

# **PRIROČNIK**

**IZ ONKOLOŠKE ZDRAVSTVENE NEGE  
IN ONKOLOGIJE  
ZA VIŠJE MEDICINSKE SESTRE**

**ONKOLOŠKI INŠTITUT LJUBLJANA**

**November 1997**

---

# PRIROČNIK

## IZ ONKOLOŠKE ZDRAVSTVENE NEGE IN ONKOLOGIJE ZA VIŠJE MEDICINSKE SESTRE

ONKOLOŠKI INŠTITUT LJUBLJANA  
November 1997

---

---

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana  
616-006(082)

PRIROČNIK iz onkološke zdravstvene nege in  
onkologije za višje medicinske sestre (uredili M. Velepič,  
J. Bostič-Pavlovič).

Ljubljana: Onkološki inštitut, 1997

ISBN 961-6071-17-3

1. Velepič, Marina 2. Bostič-Pavlovič, Jožica - I.  
Pavlovič, Jožica Bostič- glej Bostič-Pavlovič, Jožica  
70647296

**Recenzenta:** doc. dr. Albert Peter Fras, dr. med.  
doc. dr. Borut Štabuc, dr. med.

**Recenzent za področje zdravstvene nege:** Marina Velepič

**Izdal in založil:** Onkološki inštitut Ljubljana

**Uredili:** M. Velepič, J. Bostič-Pavlovič

**Lektorirali:** C. Šeruga  
M. Šekoranja

**Tehnično oblikovala:** S. Hodžić

**Tisk:** FORMATISK, Ljubljana

Po mnenju Ministrstva za kulturo šteje publikacija med proizvode, za katere se  
plačuje 5 % davek od prometa proizvodov.

---

---

## VSEBINA

UVOD V BIOLOGIJO IN PATOLOGIJO RAKA Albert Peter Fras	5
POGOSTNOST RAKA IN PREŽIVETJE BOLNIKO V REPUBLIKI SLOVENIJI Vera Pompe Kirn	17
NEVARNOSTNI DEJAVNIKI IN PREPREČEVANJE RAKA Maja Primic-Žakelj	41
OSNOVNE ZAHTEVE UGOTAVLJANJA IN ZDRAVLJENJA RAKAVE BOLEZNI Albert Peter Fras	55
DIAGNOSTIČNE METODE V ONKOLOGIJI Albert Peter Fras	60
KAJ LAHKO POVE PATOLOG MEDICINSKIM SESTRAM Rastko Golouh	67
POMEN CITODIAGNOSTIKE V ONKOLOGIJI Marija Us Krašovec, Marija Bizjak Schwarzbartl	72
SLIKANJA V MEDICINI Maksimiljan Kadivec	74
UPORABA TUMORSKIH OZNAČEVALCEV V ONKOLOGIJI Srdjan Novaković	81
ZGODNJE ODKRIVANJE RAKA DOJK IN SAMOPREGLEDOVANJE Tatjana Kumar	94
ONKOLOŠKA KIRURGIJA Franc Lukič	104
PREDOPERATIVNA IN POOPERATIVNA ZDRAVSTVENA NEGA ONKOLOŠKEGA KIRURŠKEGA BOLNIKA Marija Rebevšek	122
PRIKAZ PRIMERA NAČRTOVANJA ZN PRI BOLNICI S KIRURŠKIM POSEGOM NA DOJKI Helena Uršič	148
SISTEMSKO ZDRAVLJENJE RAKA Olga Cerar	153
ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKOV, KI PREJEMAJO SISTEMSKO TERAPIJO Jožica Bostič-Pavlovič, Olga Koblar	160

---

VENSKA VALVULA, NOVI NAČIN DAJANJA ZDRAVIL Brigita Skela Savič	176
ZDRAVLJENJE BOLEČINE Drago Ažman	185
ZDRAVSTVENA NEGA ONKOLOŠKEGA BOLNIKA, KI IMA BOLEČINE Mira Logonder	208
UPORABA BAXTERJEVIH ČRPALK V ONKOLOGIJI Tatjana Žargi	218
OSNOVE RADIOTERAPIJE Janez Kuhelj	221
ZDRAVSTVENA NEGA OBSEVANEGA BOLNIKA Zdenka Erjavšek	228
ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA ZDRAVLJENEGA Z BRAHIRADIODI- TERAPIJO Tatjana Pouh	236
NEKAJ OSNOVNIH INFORMACIJ O ZAŠČITI PRED SEVANJEM Gabrijel Fabjančič	244
PREHRANA BOLNIKA Z MALIGNO BOLEZNIJO Helena Drolc	260
BOLNIK Z RAKOM IN PSIHOSOCIALNO OKOLJE Marja Stojin	267
PSIHOONKOLOGIJA IN REHABILITACIJA Marija Vegelj-Pirc, Vesna Radonjič-Miholič	279
FIZIKALNA TERAPIJA IN REHABILITACIJA ONKOLOŠKEGA BOLNIKA Stana Kneževič	296
SOCIALNA PROBLEMATIKA ONKOLOŠKIH BOLNIKOV IN PRAVICE S PODROČJA ZDRAVSTVENEGA, POKOJNINSKEGA IN INVALIDSKEGA ZAVAROVANJA Irena Golob	308
KOMUNIKACIJA S TERMINALNIM IN UMIRAJOČIM BOLNIKOM TER NJEVOV DRUŽINO Metka Klevišar	315

---



---

# UVOD V BIOLOGIJO IN PATOLOGIJU RAKA

Albert Peter Fras

## UVOD

Rak je ozdravljiv. Bolezen, katere prizvok je bila smrt, je z napredkom znanosti vendarle izgubila ta svoj grozeči prizvok. Novosti v diagnostiki in različnih načinih zdravljenja, novosti v osnovnih, bioloških raziskavah, so privedle do določenega napredka. Klinična opažanja, klasifikacija in teorije o nastanku raka imajo svoje korenine v davni medicinski raziskovanju. Prava onkologija, veda o tumorjih, se je res začela razvijati z izpopolnjeno mikroskopsko tehnologijo in barvnimi tehnikami. Njen razvoj pa se sedaj dopolnjuje z znanji fizikalne in kemične kancerogeneze, molekularne biologije, patogeneze metastatskega procesa, kromosomskih nenormalnosti ter imunološkega odziva organizma.

Da je to res, kažejo številne analize preživetja rakavih bolnikov. Odstotek petletnega preživetja se od desetletja do desetletja večja. V šestdesetih letih tega stoletja je bilo petletno preživetje za 15 do 20 najpogostejših lokacij raka 39%, v sedemdesetih letih 43%, v osemdesetih letih 50% (1).

## RAST IN DIFERENCIACIJA CELIC

Rast je proces, ki se kaže s povečevanjem mase tkiva ter njegovim zorenjem in se prične z oploditvijo in traja vse do zrelega organizma. Pri normalni kontroli rasti se različni deli telesa pravilno razvijajo, dosežejo primerno velikost, določeno funkcijo ter ustrezen odnos drug do drugega. Še več, razvijajo se mehanizmi, ki omogočajo tudi zamenjavo, če je potrebno, ali pa popravo tkiva. Vse to je posledica kontrolnih mehanizmov, ki časovno in tudi količinsko odredajo stopnjo celične proliferacije, odnos celice do celice ter organizacijo, s tem pa tudi diferenciacijo.

Diferenciacija je proces, ki določa posameznim celicam specializirano funkcijo; to se kaže tudi v mikroskopski sliki posameznih celic. Proces je običajno enosmeren, sledi relativna ali popolna izguba zmožnosti nadaljevanja procesa, ko je ta dosegel določeno stopnjo.

---

Prav v rasti pa se izražajo določene nepravilnosti. To so hipertrofija, hiperplazija, metaplazija ter neoplazija (nova rast) (2).

**Hipertrofija** je povečanje velikosti organa in je posledica povečanja celic, ki ga sestavljajo (na primer povečanje levega srčnega prekata pri povečani fizični aktivnosti ali kot posledica obremenitve zaradi zvišanega krvnega tlaka).

**Hiperplazija** je povečanje velikosti tkiva ali organa zaradi povečanega števila celic, ki ga sestavljajo (na primer povečanje nadledvične žleze pri povečanem izločanju adrenokortikotropnega hormona, ki stimulira rast celic. Proces je reverzibilen, kar pomeni, da po zmanjšanju stimulacije s tem hormonom določeno število celic propade).

**Metaplazija** je sprememba enega tipa tkiva v drugega. Značilen primer je sprememba bronhialne sluznice pod vplivom kajenja, ko se spremeni običajni respiratorni epitelij v ploščati epitelij, s tem pa tudi izginitje celic, ki izločajo sluz, ter ciliarnih celic. Vendar je tudi ta proces reverzibilen.

**Neoplazija** je, kadar se prične v nasprotju z naštetimi spremembami tkiv ireverzibilen proces. Imenuje se tudi rak ali tumor.

## NEOPLAZIJA

Po definiciji UICC je rak (neoplazma, novotvorba):

**“Novotvorba ali tumor je motnja v rasti, za katero je značilna prekomerna proliferacija celic, brez vidne povezave s fiziološkimi potrebami organa, iz katerega tumorsko tkivo izhaja” (3).**

Neoplazmo lahko definiramo tudi kot lezijo, ki nastane iz avtonomne ali relativno avtonomne abnormalne rasti celic, ki ostaja še potem, ko je začetni dražljaj (stimulus) že odstranjen, kar pomeni, da je rast celic ušla normalnim regulacijskim mehanizmom. Nenormalnost je prizadejala vse vidike celične rasti do različnih stopenj. Proliferacija se nadaljuje z nezmanjšano naglico, ne oziraje se na potrebe organa, kjer se je pojavila. To, združeno z izgubo kontrole normalnih medceličnih odnosov, se često izraža v pojavu novih tumorskih celic, ki nadomeščajo tkivo in se postopoma vgrajujejo med bližnja normalna tkiva. To je proces invazije. Izguba diferenciacije poteka često tudi odvisno od napake v kontroli proliferacije ter invazivnosti.

Na kratko lahko povzamemo, da so osnovne značilnosti neoplazme

---



---

avtonomija, ki jo definirajo neustavljivost tumorskih celic za normalno omejitve rasti, prodiranje (invazivnost) skozi meje normalnih tkiv ter metastaziranje in anaplazija, za katero je značilna izguba organizacije tkiv in njegove funkcije (2)

## NEZLOČESTE IN ZLOČESTE NOVOTVORBE

Novotvorba (neoplazija) ni enostavna bolezen, označuje jo splet patoloških procesov s številnimi različicami ter različnim kliničnim potekom. V osnovi razlikujemo med benignimi (nezločestimi) in malignimi (zločestimi) novotvorbami (4)

Za benigne tumorje je značilno, da ostajajo med svojo rastjo lokalno omejeni, in tudi sicer večinoma ne vplivajo na organizem kot celoto. Nasprotno pa maligni tumorji uničujejo sosednja okolna tkiva, se lahko razširijo po vsem organizmu, končno pa povzročijo bolnikovo smrt (Tabela 1).

Čeprav se zdijo lastnosti tumorjev, predvsem malignih, nenavadne, se lahko na splošno razloži te lastnosti kot prekomerno ali nepravilno izražanje genov v celicah. Tumor sam z nadaljevanjem rasti postaja vedno bolj odvisen od ustrezne preskrbe s krvjo (čeprav jih večina vzpodbuja rast novih žil). Prav tako mnogi tumorji, ki zrastejo iz hormonsko odvisnih tkiv (na primer v dojki, obsečnici), pri nadaljnji rasti pogosto kažejo določeno stopnjo odvisnosti od teh hormonov. Prav slednje se izkorišča pri zdravljenju z antihormonskimi snovmi.

**Tabela 1:** Razlika med benignimi in malignimi tumorji

Značilnost	Benigni tumorji	Maligni tumorji
Rast	Počasna	Različna, lahko je zelo hitra
Robovi	Dobro omejeni (v kapsuli)	Invazija v sosednja tkiva
Lokalni učinek	Majhen	Uničevanje
Diferenciacija	Dobra	Različna, lahko je slaba
Metastaze	Jih ni	Pogosto
Izhod bolezni	Običajno dober	Usoden

---

## **KARCINOGENEZA**

Vzrokov za nastanek raka je veliko, mehanizmi nastanka so kompleksni, nekaj pa je osnovnih načel. Sedaj se upoštevata pravzaprav dve poti nastanka raka: prva je na molekularnem in genetičnem nivoju, druga pa je povezana z vzročnimi dejavniki. Ni pa lahko ločiti ene od druge. Mehanistična razlaga je domneva, da geni kontrolirajo celične lastnosti (s katerim in kako močno) upoštevajoč, da lahko na to vplivajo tudi kemične snovi, ki se sproščajo izven celice. Vsaka celica vsebuje celotno genetično kodo, poudarja pa samo tiste gene, ki so zadolženi za posamezne okoliščine. Prav tu pa je pri raku napaka, predvsem glede na proliferacijo in diferenciacijo. Na splošno lahko trdimo, da se morajo med normalnostjo in neoplazmo pojaviti številne nenormalnosti, to pa se odraža v mnogostopenjskem procesu. Samo pri tistih celicah, ki so zmožne delitve, obstaja nevarnost, da se spremenijo v neoplazmo. Nevarnosti torej ni za dokončno diferencirane celice, kot so cirkulirajoče krvničke, povrhnji poroženevajoči sloj kožnih celic, avtonomno delujoče mišične in živčne celice.

### **Iniciacija**

Je prvi korak v smeri novotvorbe. Predstavlja spremembo na molekularni ravni delovanja celice ter se kaže v malenkostnih odstopih od kontrolnih mehanizmov. Mikroskopsko te spremembe niso zaznavne. Snovi, ki lahko inicirajo novotvorbo, imenujemo karcinogene.

### **Promocija**

Dokler se inicirana celica ne deli, nima nobenega vpliva na okolico. Ostale abnormalnosti v celični funkciji se pojavijo šele po določenem času. Snovi, ki sprožijo ta proces, imenujemo promotorje.

### **Progresija**

Novotvorbe so klonalne, kar pomeni, da izhajajo iz ene same celice. Da se lahko to zgodi, morajo celica in njene potomke pridobiti in obdržati možnost rasti bolj kot ostale celice skozi uspešno celično delitev. Na tej stopnji so lahko že vidne spremembe na mikroskopskem nivoju. Niso pa vse hčerinske celice enake, z rastjo se pojavljajo razlike med posameznimi celicami ali subkloni. To je pleomorfizem.

---

## **Klinično razvita novotvorba**

V končni fazi razvoja postane novotvorba klinično opazna kot tumor. Če se tumorja ne odstrani, bo napredoval s splošno tendenco proti omejitvam kontrole rasti ter pridobiva zmožnost širjenja na druge dele telesa (metastaziranje).

## **ONKOGENI IN TUMOR SUPRESORSKI GENI**

V zadnjih letih so identificirali veliko število genov, ki sodelujejo pri stopenjskem nastanku raka. Onkogeni (to je tumorski geni) so dobro poznani v eksperimentalni onkologiji, saj imajo zmožnost povzročiti "tumor" v celičnih kulturah (5). Za mnoge teh genov so ugotovili, da so tesno povezani z geni, odkritimi v virusih, ki so zmožni povzročiti novotvorbo pri drugih živih bitjih: to se odraža že v njihovem poimenovanju. Na splošno velja, da številni od teh genov normalno sodelujejo z različnimi oblikami celične proliferacije. Pri nekaterih tumorjih so odkrili mutacijo v onkogenu (na primer gen ras pri raku mehurja), ki spreminja njegovo funkcijo v smeri slabše kontrole.

V nasprotju pa so tumor supresorski geni tisti, ki, kadar jih ni, ali pa ne delujejo v celici, dovoljujejo pojav neoplazije, kar pomeni, da njihova navzočnost deluje v bistvu preventivno. Če predpostavljamo, da ima normalna celica dve kopiji vsakega gena (po eden na vsakem kromosomskem paru), zahteva razvoj neoplazije izgubo ali mutacijo obeh kopij.

Poudariti je treba, da klinično razvita novotvorba ne prikazuje ene same nenormalnosti na enem od teh genov, pač pa se kaže raje kot končni rezultat ali kombinacija različnih motenj funkcije. Možno je, da je zmožnost invazije in metastaziranja odvisna od naslednjih razredov genov, ki pa ne spadajo v to ogrodje.

## **DEDNOST IN RAK**

Za veliko večino najpogostejših tumorjev se zdi, da niso povezani z dednostnimi dejavniki. Vsekakor pa pri nekaterih redkih tumorjih to obstaja in omogoča razumeti tumor supresorne gene. To je znano na primer pri multiplih retinoblastomih, pri katerih gre za dve dogajanji na ravni genov. Pri proučevanju so ugotovili, da je bil en poškodovan gen podedovan, medtem

---

ko je odgovarjajoči gen na nasprotnem kromosomu postal defekten ali se je izgubil med rastjo očesa. Zaradi obeh okvarjenih retinoblastomskih genov (Rb) je nastala možnost neoplazije.

Sedaj je znano, da so pri manjšem številu pogostih tumorjev, na primer pri raku dojke ter pri nekaterih rakih na debelem črevesu, ki se pojavljajo v družinah, ti posledica istega mehanizma. To je hitro razvijajoča se smer v bazični onkologiji, ki pospešeno proučuje genske nenormalnosti.

## **KARCINOGENI DEJAVNIKI**

Delimo jih v fizikalne, kemične, biološke (6).

Fizikalni dejavniki karcinogeneze so ionizirajoča sevanja, ultravijolična svetloba, mehanični dejavniki.

Kemični dejavniki karcinogeneze pa so: katran, mineralna olja in cigaretni dim, anilinska barvila, azbest. Med kemične karcinogene prištevajo nekateri tudi hormone (drugi med biološke).

Biološki dejavniki karcinogeneze so virusi, paraziti.

Njihove učinke lahko večajo ali manjšajo dejavniki občutljivosti gostitelja (imunološki, hormonski, genska predispozicija) (5).

### **Fizikalni dejavniki karcinogeneze**

Med fizikalnimi dejavniki kancerogeneze opisujejo mehanične in termične dejavnike ter sevanja. Med sevanji sta kot karcinogena znana ionizirajoče ter ultravijolično sevanje.

Ionizirajoče sevanje deluje na DNK direktno ali indirektno. Direktna okvara je posledica zadetka kvanta energije na DNK, indirektna okvara pa se pojavi preko ionizacije vode. Okvara zaradi sevanja se lahko pojavi kjer-koli v genetskem materialu, lahko pa zajame tako imenovani kritični predel za razvoj neoplazme preko običajne poti iniciacije, promocije in tako naprej. To se očitno izraža v dolgoletnem intervalu med izpostavljenostjo ionizirajočemu sevanju ter klinično razvitim rakom.

Preživele po eksploziji prvih atomskih bomb so opazovali mnogo let. Izredno visoka obolevnost za levkemijami se je pojavila med sedmim in dvanajstim

---

---

letom po izpostavljenosti sevanju, veliko število drugih rakavih bolezni pa po dvajsetem letu po izpostavljenosti.

Tudi ultravijolični žarki B (UV B) so zmožni okvare DNK različnih kožnih celic, kar se odraža v mutacijah teh celic in možnim razvojem raka. Najobičajneša tumorja sta bazaliom ter ploščatocelični karcinom; bila naj bi posledica čezmerne izpostavljenosti kože UV žarkom. Tudi pogostejši pojav malignega melanoma pripisujejo akutnim in intenzivnim izpostavljanjem UV žarkom.

### **Kemični dejavniki karcinogeneze**

Na svetu sedaj poznajo več kot 4 milijone kemičnih snovi, tako naravnih kot sintetičnih. Več kot 60 000 je v najširši uporabi, menijo pa, da se temu pridruži vsako leto še tisoč novih. Tako je človek v stiku tudi s kemičnimi karcinogeni pri vsakdanjem poklicnem delu, dobi jih v hrani in zdravilih, s kontaminacijo okolja - zraka, vode in v zemlje. Seveda pa niso vse karcinogene snovi, ki so med temi kemikalijami, kancerogene tudi za človeka. Tako je Mednarodni urad za raziskavo raka (IARC) objavil seznam industrijskih procesov in karcinogenih kemikalij za človeka (Tabela 2).

Med kemičnimi karcinogeni so kot najbolj karcinogenimi poznani benzopireni, ki so v katranu. Poleg številnih drugih karcinogenov (okrog 700) so tudi v cigaretnem dimu. Znano pa je, da kadilci, ne samo, da obolevajo pogosteje za pljučnim rakom kot nekadilci, pač pa tudi za rakom na drugih organih, kot na primer na mehurju. Tudi mineralna olja, katerim so izpostavljeni predvsem mehaniki, so kancerogena.

Našteti kancerogeni lahko povzročijo tumor in jih imenujemo direktni kancerogeni.

Anilinska barvila, ki se uporabljajo v industriji barv, npr.: beta-naftilamin, se morajo v organizmu najprej metabolizirati, predno se aktivne snovi izločijo v urin. Take karcinogene imenujemo prokarcinogeni.

Tudi nekateri minerali so karcinogeni, najbolj znan je azbest. Znan je bil kot povzročitelj malignih tumorjev na rebri mreni (plevri).

Ali so hormoni kot kemične snovi karcinogeni ali pa samo sodelujejo pri procesu karcinogeneze s promocijo celične proliferacije, je še vprašljivo. Poznani pa so hormonsko odvisni raki, tako rak dojke, jajčnikov, maternice

---

---

in prostate. Vsekakor pa bi bila preveč enostavna trditev, da je čezmerna stimulacija določenega hormonsko odzivnega organa s hormoni vzrok za nastanek raka, čeprav je znano, da vendarle določeno hormonalno okolje vpliva na razvoj neoplazem.

Zelo pomembni so tudi karcinogeni v prehrani. Med temi je poznan predvsem aflatoksin (izloča ga glivica *Aspergillus flavus*, ki se nahaja v zemeljskih oreških in je hepatični karcinogen). Med najbolj poznanimi karcinogeni v hrani so še nitrozamini, ki nastajajo pri pečenju mesa na žaru (6).

---

**Tabela 2:** *Nekateri industrijski procesi in za ljudi kemični karcinogeni (IARC)*

---

Industrijski procesi

Proizvodnja avraminov

Proizvodnja izopropilnega alkohola

Obdelava niklja

Rudniki železa (izpostavljenost radonu)

Kemikalije ter skupine kemikalij

4-Aminobifenili

Arzen in arzenove spojine

Azbest

Benzen

Benzidin

Klornafazin

Bis(klormetil)eter

Krom ter nekatere kromove spojine

Dietilstilbestrol

Melfalan

Gorčični plin

2-Naftilamin

Saje, katran, mineralna olja

Vinilklorid

---

---

## **Biološki dejavniki karcinogeneze**

Sedaj so že znani virusi, ki povzročajo nastanek raka. Najprej so odkrili Epstein-Barrov virus, ki so ga dokazali kot povzročitelja Burkittovega limfoma. Virus hepatitisa B je najverjetneje odgovoren za nastanek velikega števila primerov hepatoceličnega raka.

V zadnjih letih odkriti humani papilomavirusi (HPV) so v tesni zvezi z nastankom raka na materničnem vratu ter s podobnimi tumorji.

*Shistosoma haematobium*, endemični parazit v nekaterih predelih Afrike, naj bi bil s svojim delovanjem v mehurju povzročitelj raka na tem organu (6).

## **IMUNOST IN RAK**

Pomen imunskega sistema je ugotavljanje ter eliminacija organizmu tujih snovi, od izoliranih molekul do celih organizmov. To je mogoče s protitelesi ter celicami, predvsem limfociti. Pri razvoju tumorja je zelo verjetno, da v organizmu nastajajo nove ter neustrezne snovi. Pričakovati bi bilo, da je tumor antigeničen ter s tem zmožen povzročiti imunski odziv organizma. V številnih primerih, tako redkih kot pogostih tumorjev, se tak imunski odziv organizma kaže najpogosteje z limfocitno infiltracijo v tumorju in okoli njega. Zlasti tumorji danke, dojke, seminomi kažejo različno stopnjo limfocitne infiltracije, kar pa se odraža tudi v preživetju bolnikov. Zlasti je tipičen primer vpliva imunskega odziva organizma na maligni tumor pri melanomu, saj je prav pri tem tumorju opazen odziv na imunsko stimulacijo organizma (imunoterapija).

Z diferenciacijo tumorskih antigenov je danes že možno klasificirati levkemije in limfome. Vendar bodo šele nadaljnji poskusi, zlasti tisti, ki jih omogočajo monoklonski reagenti, v prihodnje omogočali nadzor rasti najrazličnejših humanih tumorjev.

## **Lokalna rast neoplazij in razširitev**

Lastnost malignega tumorja je invazija, kar pomeni, da se tumor vrašča v sosednja tkiva, jih uničuje ter nadomešča s svojo rastjo. Meje malignega tumorja so neostre ter nepravilne. To je treba upoštevati zlasti pri kirurški odstranitvi, saj lahko iz puščenega tkiva zaradi nadaljevanja proliferacije nastane nov tumor, recidiv. Za invazijo je značilno, da običajno sledi

---

anatomskim razmeram, čvrste strukture, kot na primer kost, lahko invazijo začasno zaustavijo.

S svojo rastjo povzroča tumor tudi določene funkcionalne učinke, s tem pa tudi simptome ali bolezenske znake na prizadetem organu ali tkivu. V samem tumorju zaradi hitre rasti deli tumorja niso dovolj prekrvljeni, ti deli propadejo, nekrotizirajo. Pri tumorjih na površini telesa je to vidno kot razjeda, iz katere lahko bolnik tudi krvavi. Sam tumor ni boleč, bolečina se razvije, ko tumor prizadene periferne živce (7).

Lastnost malignih tumorjev je tudi zasevanje (metastaziranje). Zasevek (metastaza) je od primarnega žarišča oddaljeno žarišče z enakimi ali podobnimi značilnostmi ter je posledica prenosa bodisi patogenih mikroorganizmov (sepsa) kot celic pri malignih tumorjih.

Proces metastaziranja je stopenjski. Najprej se posamezne celice v primarnem tumorju sprostijo, po limfi, krvi ali v telesnih tekočinah se razširijo v oddaljene organe in tkiva. V mikrocirkulaciji organov ali tkiv se zaustavijo, nastopi proces ekstravazacije (izstop iz žil) ter infiltracija v tkivo teh organov. Če celice preživijo, pričnejo rasti ter ustvarijo novo kolonijo malignih celic - metastazo.

Glede na način razsoja govorimo o hematogenem razsoju (po krvi), limfogenem razsoju (po limfi), širjenju po telesnih votlinah (transcelomični razsoj). Poznane so tudi implantacijske ali odtisnjene metastaze. Prve lahko nastanejo na mestu, kamor jih je zanesel na primer kirurg z instrumenti (metastaze v brazgotinah). Odtisnjene metastaze se pojavijo lahko na mestu, kjer se je primarni tumor dotikal drugega tkiva.

## **HORMONSKO AKTIVNI TUMORJI**

Številni tumorji ohranijo v svojih celicah dejavnost, kakršna je bila funkcija teh celic v tkivu, iz katerega je tumor izšel. Predvsem tumorji endokrinih žlez, če so dobro diferencirani, proizvajajo hormone ali hormonom podobne snovi. So pa tudi tumorji, ki izločajo hormone ali hormonom podobne snovi, ne da bi izhajali iz endokrinih žlez. Tako na primer mnogi pljučni tumorji izločajo paratiroidni hormon, antidiuretične hormone ter adrenokortikotropne hormone.



---

## PARANEOPLASTIČNI SINDROMI

Paraneoplastični sindromi so skupno ime za znake in simptome, ki jih povzročijo maligni tumorji, vendar ne zaradi svoje lokalne rasti.

Določeni ne-endokrini tumorji izločajo še nedefinirane tumorske produkte ali hormone, ki so lahko vzrok za pojav paraneo-plastičnega sindroma (8). Paraneoplastični sindromi potekajo vzporedno z razvojem malignoma, lahko pa se razvijejo povsem neodvisno, tudi njihov potek je neodvisen.

Poznavanje paraneoplastičnih sindromov lahko pomaga pri odkrivanju zgodnjih stadijev raka, pomaga pri razlikovanju med razsejano in omejeno maligno boleznijo, služi kot tumorski označevalec, z zdravljenjem paraneoplastičnega sindroma pa lahko olajšamo bolniku tudi splošno slabo počutje.

Paraneoplastični sindromi se prikažejo na različnih organih in organskih sistemih, tako na centralnem živčnem sistemu, koži, kot hematološke komplikacije in drugo.

Med paraneoplastične sindrome spada tudi **kaheksija**. Je v bistvu končna faza razširjene in napredujoče rakave bolezni in kot taka ireverzibilna. Da je ireverzibilna, je vzrok bolj neuspešnost zdravljenja raka kot spremenjena presnova pri razširjeni rakavi bolezni (9).

## SPONTAN REGRES MALIGNIH TUMORJEV

Opisani so primeri spontanih regresov malignih tumorjev. Večina tumorjev so bili ledvični tumorji, melanom in horiokarcinom. Čeprav je bilo v literaturi opisano veliko število spontanih regresov tudi razsejanih malignih tumorjev, pa ponovni pregled teh primerov tega vendarle ni potrdil. Največkrat je šlo za zmoto. Menijo pa, da se lahko pojavi spontani regres na 80-100.000 primerov raka. Vzrok za spontani regers so iskali v imunskem odzivu organizma (10).

---

## ZAKLJUČEK

Veliko stvari o raku še sedaj predstavlja neznanko. Verjetno tudi pravega odgovora o nastanku raka in njegovem razvoju še dolgo ne bomo dobili. Verjeti pa je, da univerzalnega "zdravila", ki so ga že tolikokrat odkrili, vseeno ne bo. Vsa spoznanja o raku, predvsem pa poznavanje bolezenskih znakov, ki jih povzroča, bo bolnika marsikdaj napotilo k zdravniku dovolj zgodaj, da bo rak ozdravljiv. Pot k temu pa je znanje zdravstvenih delavcev o raku in tudi večja zdravstvena prosvetljenost prebivalcev.

### **Literatura:**

1. Sweetenham, JW, Macbeth FR, Mead GM, Williams CHJ, Whitehouse JMA. *Clinical oncology*. 2nd ed. Oxford: Oxford Scientific Publ., 1993.
2. Plesničar S. *Radioterapija in onkologija*. Ljubljana: Višja šola za zdravstvene delavce, 1977.
3. UICC. *Manual of clinical oncology*. 5th ed. Berlin: Springer, 1992.
4. Garrod DR. *Biology of cancer*. In: Williams C, ed. *Cancer biology and management: an introduction*. Chichester: John Wiley & Sons, 1990: 21-52.
5. Škrk J. Novejši pogledi na biologijo rakave bolezni. In: Fras AP, ed. *Onkologija*. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, 1994: 13-27.
6. Marshall MV. *Carcinogenesis*. In: Weiss GR, ed. *Clinical oncology*. Sant Antonio: Prentice-Hall Int. 199:11-8.
7. Bonfiglio TA, Stoler MH. *The pathology of cancer*. In: Rubin P, ed. *Clinical oncology*. 7th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1993: 29-40.
8. Frad AP. *Paraneoplastični sindromi*. In: Fras AP, ed. *Onkologija*. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, 1995: 135-43.
9. Bunn PA, Ridgway EC. *Paraneoplastic syndromes*. In: DeVita VT Jr, Hellman S, Rosenberg SA. *Cancer: principles and practice of oncology*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott JB, 1993: 2026-71.
10. Everson TC, Cole WH. *Spontaneous regression of cancer*. Philadelphia: Saunders WB, 1966.

---

**INCIDENCA RAKA IN PREŽIVETJE BOLNIKOV  
Z RAKOM V SLOVENIJI**

*Vera Pompe Kirn*

**ONKOLOŠKI INŠTITUT V LJUBLJANI  
INSTITUTE OF ONCOLOGY, LJUBLJANA**

**REGISTER RAKA ZA SLOVENIJO  
CANCER REGISTRY OF SLOVENIA**

**INCIDENCA RAKA V SLOVENIJI  
CANCER INCIDENCE IN SLOVENIA**

**1994**

**POROČILO RR ŠT. 36**

**REPORT No. 36**

**LJUBLJANA 1997**

**ISSN 1318-2471**

## UVOD

Register raka za Republiko Slovenijo (Register) je bil ustanovljen pri Onkološkem inštitutu v Ljubljani leta 1950 na pobudo in pod vodstvom profesorice dr. Božene Ravnihar kot posebna služba za zbiranje in obdelavo podatkov o incidenci raka in o preživetju bolnikov z rakom. Prijavljanje raka je od takrat dalje v Republiki Sloveniji obvezno, z zakonom predpisano (*Ur. l. SRS*, št. 10/50, št. 29/50, št. 14/65, št. 1/80, št. 45/82, št. 42/85 in *Ur. l. RS*, št. 9/92). Podrobneje ga zaenkrat še vedno določa Pravilnik o prijavi in kontroli rakavih bolnikov in o drugih tehničnih vprašanih boja proti raku (*Ur. l. SRS*, št. 4/66).

Incidenca raka je po svetu zelo različna. Tudi Republika Slovenija kaže v zbolewnosti za rakom svojo posebno sliko. Zbrani podatki so številčna podlaga za ocenjevanje družbenega bremena rakavih bolezní v republiki, programiranje in ocenjevanje onkološkega varstva na področju primarne preventive, detekcije, diagnostike, zdravljenja, rehabilitacije, načrtovanje zmogljivosti in sredstev zdravstvenega varstva, ki so potrebna za obvladovanje rakavih bolezní (kadri, medicinska oprema, posteljne zmogljivosti), ter za klinične in epidemiološke raziskave v Sloveniji in v sklopu širših mednarodnih raziskav.

Populacijski register raka opravičuje svoj obstoj le, če se zbrani podatki tudi redno obdelujejo in objavljajo. Ena izmed stalnih oblik vračanja obdelanih informacij so prav letna poročila. Ker je virov informacij več, leta povsod po svetu izhajajo z dve- ali večletnim zamikom.

Register je prva letna poročila izdajal že v letih 1953-1957 za leta 1951-1955. Prva analiza podatkov za leto 1950 je bila objavljena v *Zdravstvenem vestniku* leta 1951 (*Zdrav. Vestn.* 1951: 20, 264-277). Podatki za leta 1957-1971 so bili objavljani v periodičnih publikacijah Svetovne zdravstvene organizacije *Epidemiological and Vital Statistics Report* Vol. 14, No. 11, 1961; Vol. 16, No. 12, 1963; Vol. 17, No. 12, 1964; Vol. 19, No. 12, 1966; Vol. 20, No. 12, 1967) in v *World Health Statistics Report* (Vol. 23, No. 3, 1970; Vol. 24, No. 2, 1971; Vol. 25, Nos. 4, 5, 1972; Vol. 26, No. 8, 1973; Vol. 27, Nos. 6, 7, 1974). Podatki od leta 1965 dalje so bili spet redno objavljani v posebnih letnih poročilih z naslovom *Rak v Sloveniji (1965-1977)* oziroma *Incidenca raka v Sloveniji (1978-1993)* v slovenskem in angleškem jeziku. Glede na želje in pripombe uporabnikov poizkušamo ta letna poročila iz leta v leto dopolnjevati. Pri tem nam pomaga uredniški odbor, v katerem so zbrani specialisti različnih vej onkologije (kliniki, epidemiologi in patologi).

Naš Register je ena prvih tovrstnih služb v Evropi. Pred letom 1950 so bili populacijski registri raka ustanovljeni le v Hamburgu, na Danskem, v Veliki Britaniji, v Belgiji in v tedanji ZSSR. Prav zato so in so bili naši podatki o incidenci raka zanimivi tudi za širši svet. Leta 1957 je izšlo prvo obsežnejše poročilo za leta 1950-1955 v angleščini *Cancer in Slovenia 1955* (B. Ravnihar, A. Valentin, T. Božič, J. Doič, D. Pečirer). Podatke za leta 1956-1960, 1961-1965, 1968-1972, 1973-1976, 1978-1981 in 1982-1987 so objavili tudi v vseh šestih zvezkih knjige *Cancer Incidence in Five Continents*, UICC, Ženeva (Vol. 1-1966, eds. Doll R., Payne P., Waterhouse J.; Vol. 2-1970, eds. Doll R., Muir C., Waterhouse J.), in IARC, Lyon (Vol. 3-1976, eds. Waterhouse J., Muir C., Correa C., Powell J.; Vol. 4-1982, eds. Waterhouse J., Muir C., Shanmugaratnam K., Powell J.; Vol. 5-1987, eds. Muir C., Waterhouse J., Mack T., Powell J., Whelan S.; Vol. 6-1992, eds. Parkin M., Muir C., Whelan S., Gao Y., Ferlay J., Powell J.). Sedmi zvezek s podatki za obdobje 1988-1992 je v tisku. Podatki o incidenci in umrljivosti za rakom za leta 1983-1990 so vključeni tudi v podatkovno bazo *Mreže evropskih registrov raka EUROCIM*, ki jo vzdržujeta Evropska komisija programa *Evropa proti raku* in *Mednarodna agencija za raziskovanje raka*.

V letu 1993 smo prešli na sodobnejšo, s programom *Oracle* podprto računalniško obdelavo podatkov na lastnem računalniku *Unix, SiliconGraphics IRIS4D/310S*. Zbrane podatke tako lažje obdelujemo še podrobneje v skladu s trenutno perečo problematiko v Sloveniji, našim raziskovalnim programom in željami naših uporabnikov. Ti podatki so objavljeni v domačem in tujem strokovnem tisku ter po potrebi tudi v dnevnikih časopisih. V letu 1991 je izredno veliko število uporabnikov zanimalo pojavljanje raka na območju posameznih občin. Ker je za tovrstno analizo v enem letu v Sloveniji premalo primerov, smo leta 1992 izdali še posebno publikacijo za de-

setletno obdobje, *Zemljevidi incidence raka v Sloveniji, 1978-1987*. Leta 1995 pa je izšla s slovensko-angleškim besedilom knjiga *Preživetje bolnikov z rakom v Sloveniji 1963-1990*. Barvne slike in tabele s podatki o pričakovanim, opazovanem in relativnem preživetju bolnikov z rakom v šestih časovnih obdobjih spremljajo komentarij klinikov-onkologov. Knjigo še lahko kupite v Registru raka po sponzorirani ceni 3000 SIT (študenti 1500 SIT). Lahko pa jo naročite tudi s priloženo naročilnico.

## GRADIVO IN POJASNILA

Podatke dobivamo iz posebnih Prijavnic rakave bolezni iz vseh bolnišnic in diagnostičnih centrov v Sloveniji. Dopolnjujemo jih še z zdravniškimi poročili o vzroku smrti in s podatki iz obdukcijških zapisnikov, v katerih je navedena diagnoza rak ter s prijavicami iz zdravstvenih domov.

Incidenca pomeni število vseh v enem koledarskem letu na novo ugotovljenih primerov raka, ki jih Registra prijavljajo bolnišnice (tudi če je bila diagnoza rak ugotovljena šele pri obdukciji) ali zdravstveni domovi (v primeru, če bolnik ni bil napoten v bolnišnico), plus število v istem letu umrlih, pri katerih je bil rak ugotovljen šele ob smrti in so prišli v evidenco Registra samo na podlagi zdravniškega poročila o vzroku smrti. V incidenco ne štejemo novih primarnih rakov parnega organa iste lokacije, če je bila histološka vrsta obeh rakov, npr. leve in desne dojke, enaka. Prav tako v incidenco ne štejemo novega pojava raka iste histološke vrste na istem organu, npr. multiple lezije v debelem črevesu. Tabele prikazujejo podatke o prebivalcih in incidenci raka v Sloveniji v letu 1993 po spolu, starosti, lokaciji, histološki vrsti in stadiju bolezni ob diagnozi ter o incidenci po zdravstvenih regijah in območjih zdravstvenih domov, kot tudi podatke o številu novih primerov raka, ugotovljenih v tem letu po posameznih bolnišnicah. Zbiranje podatkov smo zaključili 15. januarja 1997. Njihovo zanesljivost osvetljujeva dva kazalca: odstotek primerov raka, registriranih samo iz zdravniških poročil o vzroku smrti (tabela 3), in odstotek mikroskopsko (histološko ali citološko) potrjenih primerov (tabela 7).

Slike 1-3 prikazujejo tiste podatke, ki naše uporabnike največkrat zanimajo: to je najpogostnejše lokacije raka po spolu ter trendi incidence vseh in izbranih rakov po spolu.

Slike 4-7 kažejo pretok bolnic z rakom dojk in bolnikov s sarkomi mehkih tkiv (SMT) v letu 1994 ter načine prvega zdravljenja. Z njimi želimo bralca opozoriti na pomen dogovorjenega, v danem času priporočenega načina zdravljenja. Pri raku, ki ga je veliko (rak dojk, prek 700 novih primerov), je pomembna doktrina zdravljenja, pri raku, ki ga je malo (SMT, 60 novih primerov), pa centralizacija diagnostike in zdravljenja v eni, za to usposobljeni ustanovi.

Bolnice z rakom dojk so deležne prvega zdravljenja v več slovenskih zdravstvenih ustanovah (slika 4). Delež Onkološkega inštituta pri prvem zdravljenju se je manjšal v obdobju 1983-89. Po pričujočih podatkih za leto 1994 (418 bolnic = 61 %) pa se zdi ta delež ustaljen. Maribor je za Ljubljano najpomembnejši center. Povezava bolnišnic z Onkološkim inštitutom je različno močna: od 38 % (skoraj dve tretjini bolnic zdravijo sami) do 100 % (vse bolnice prično ali nadaljujejo zdravljenje na Onkološkem inštitutu). Kar zadeva stadij bolezni (slika 5), je delež razsejane bolezni za slovenske razmere pričakovan. Na ostala deleža je mogoče vplivati z zgodnejšo ugotovitvijo bolezni. Pri zdravljenju bolnic (slika 6) z lokalizirano boleznijo so podatki o deležu kirurškega zdravljenja pričakovani. Slaba desetina bolnic, zdravljenih hormonsko, gre na rovaš starih bolnic. Pri zdravljenju bolnic z regionarno razširjeno boleznijo ne preseneti kirurško zdravljenje kot osnovno, prav tako ne hormonsko zdravljenje samo, pač pa desetina bolnic, ki so zdravljene samo kirurško. Zdravljenje bolnic z razsejano boleznijo je razumljivo zelo različno, odvisno od stopnje razširjenosti bolezni in prizadetosti bolnic.

SMT so redka bolezen (le slab odstotek vseh rakavih bolezni) (slika 7). Podrobneje smo jih predstavili že v poročilu za leto 1992. Ozdravljivi so lahko v visokem odstotku, če je le prvo zdravljenje v zgodnjih stadijih bolezni ustrezno. Glavni način zdravljenja SMT odraslih bolnikov je radikalna operacija (radikalnost operacije potrdi patolog). Obsevanje in kemoterapija sta le dopolnilna načina. Na Onkološkem inštitutu ugotavljamo, da večina zdravnikov izve za diagnozo bolnika šele po operaciji (34 od 44 bolnikov), ko je za načrtovanje uspešnega

prvga zdravljenja že prepozno. Zato je smiselno ob sumu na SMT bolnika napotiti na Onkološki inštitut v Ljubljani, kjer so možni vsi načini onkološkega zdravljenja in ustrezna patomorfološka diagnostika pred operacijo, med njo in po njej.

V letu 1993 smo uvedli obvezno prijavljanje vseh sprememb materničnega vratu označenih kot CIN III. V tabelah 3-7 tako letos drugič navajamo število vseh primerov, prijavljenih kot CIN III. Mednje so šteti tudi tisti, ki so bili označeni kot intraepitelijski in so bili v preteklih letih navedeni v teh tabelah pod šifro 2340. Število vseh primerov CIN III je dvakrat večje od števila primerov, prijavljenih kot intraepitelijski karcinom. Primerjava s podatki za obdobje 1961-92 tako ni možna.

Zanesljivost podatkov za leto 1994, 4 % primerov, registriranih samo s pomočjo zdravniških poročil o vzroku smrti (tabela 3), je za 1 % slabša kot v preteklih 10 letih. 3 % so realen delež rakavih bolnikov, ki v Sloveniji zaradi starosti in/ali napredovale bolezni ni bil preiskovan in zdravljen v bolnišnici, dodaten 1 % pa je posledica slabšega sodelovanja s patronažno službo nekaterih zdravstvenih domov v Sloveniji pri ugotavljanju zanesljivosti diagnoze bolnikov, ki so umrli doma in pri katerih je bil kot vzrok smrti naveden rak.

V tabeli 4 navedeno število zbolelih otrok je mejah pričakovanega.

Tabela 5 prikazuje incidenco na 100 000 prebivalcev. Število vseh novih primerov raka iz leta 1994 je preračunano na število prebivalcev R Slovenije na dan 30. junija tega leta (tabela 1). To je t.i. groba incidenčna mera. Starostno standardizirane incidenčne mere pa izločajo vpliv razlik v starostni strukturi prebivalstva v posameznih letih obdobja opazovanja, v našem primeru staranja prebivalcev R Slovenije v letih 1950-94. Na sliki 2 prikazujemo starostno standardizirane podatke po Dayevi metodi izračuna kumulativne incidence od 0. do vključno 74. leta starosti na 100 prebivalcev. Stare metode direktne in indirektna standardizacije so sicer še v rabi, vendar imajo to slabo lastnost, da dajejo pri velikih razlikah med opazovano in standardno populacijo nerealne (navidezno prevelike ali premajhne) vrednosti tako izračunanih incidenčnih mer (*Cancer Incidence in Five Continents*, Vol. 5, 1987: 787-789). Kumulativna incidenčna mera na 100 prebivalcev je petkratna vsota starostno specifičnih incidenc na 100 prebivalcev posameznih petletnih starostnih skupin. Day jo opredeljuje kot direktno, na dejansko populacijo posamezne petletne starostne skupine standardizirano incidenčno. Tolmačimo si jo kot tveganje, ki ga ima novorojenček, da do 75. leta starosti zbolí za rakom. Kumulativna incidenca 5,2/100 za raka dojk pri ženskah pomeni npr., da bo 5,2 % novorojenk do 75. leta starosti verjetno zbolelo za rakom dojk. Razred velikosti kumulativnih incidenčnih mer na 100 prebivalcev je drugačen kot pri grobih incidenčnih merah na 100 000 prebivalcev. Primerjava oblike krivulj nam kaže, da lahko staranju našega prebivalstva pripišemo naraščanje raka predvsem pri ženskah, medtem ko pri moških očitno k temu prispevajo še drugi dejavniki tveganja.

Na različno starostno strukturo območij zdravstvenih regij moramo pomisliti tudi pri uporabi in razlagi podatkov tabele 6. Njen prvoten namen je bil prikazati število novozbolelih za operativne namene načrtovanja zmogljivosti in sredstev zdravstvenega varstva na območjih zdravstvenih regij. Tako v tej tabeli prikazujemo tudi podatke o številu novih primerov CIN III. Za druge namene, predvsem za iskanje vzrokov takšnega ali drugačnega pojavljanja raka, je treba podatke najprej starostno standardizirati. Kako vpliva različna starostna struktura na incidenčne mere, je razvidno iz že omenjene knjige *Zemljevidi incidence raka v Sloveniji*, ki prikazuje tako grobe kot kumulativne incidenčne mere za vse in najpogostejše rake po območjih bivših občin.

Lokacije raka smo šifrirali še po 8. reviziji *Mednarodne klasifikacije bolezni* (MKB-8). Po tej klasifikaciji smo uvrstili med šifre 196-199 tiste primere raka, pri katerih primarne lokacije ni bilo mogoče ugotoviti. Takšni primeri z metastazami in bezgavkah so npr. uvrščeni v šifro 196. Osmo revizijo smo uporabili zaradi možne primerjave podatkov v tem poročilu s poročili od vključno 1970. leta dalje.

V tabelah 7 in 8 je navedeno število vseh mikroskopsko, to je histološko ali citološko potrjenih novih primerov raka. V tabeli 8 so ločeno navedeni primeri, ki so histološko potrjeni, in tisti, ki so potrjeni samo citološko (ti primeri so navedeni v oklepaju). Vsota vseh je enaka številu vseh mikroskopsko potrjenih primerov, navedenem v tabeli 7. Histološke vrste v tabeli 8 so šifrirane po 2. reviziji šifranta ICD-O (WHO, 1991). Združili smo jih v smiselne skupine za namene tega poročila. To pa ne izključuje individualne obdelave po katerikoli

šifri navedenega šifranta ICD-O, npr. izpisa redkih histoloških vrst, kot so Burkittovi limfomi. Iz te tabele lahko razberemo tudi primarne lokacije ekстранodalnih malignih limfomov in njihovo število. Ekстранodalni maligni limfomi so namreč dosledno uvrščeni med ustrezne šifre primarne lokacije raka.

Starostno porazdelitev ekстранodalnih in nodalnih lokacij ne-Hodgkinovih malignih limfomov kaže tabela 9. Zaradi majhnega števila prikazujemo le absolutna števila.

V tabeli 10 so navedene klinike in bolnišnice prve prijave rakave bolezni.

Tabela 11 prikazuje stadije ob ugotovitvi bolezni. Opredelitev stadijev solidnih tumorjev ne sledi pravilom *klasifikacije TNM*, ampak dogovorjenim pravilom registrov raka, ki pri opredeljevanju stadija upoštevajo vse preiskovalne metode, vključno operacijo; če bolnik ni bil predhodno zdravljen, pa tudi obdukcijo. Maligni limfomi so opredeljeni po klasifikaciji *Ann-Arbor*. Podobno kot za histološke vrste je možen tudi izpis podatkov po klasifikaciji *TNM*, v kolikor so bili podatki ustrezno šifrirani na prijavnicaх oziroma že v popisih bolezni.

V tabele so vključeni le podatki o bolnikih, ki imajo stalno bivališče na območju Republike Slovenije, ne glede na to, kje so bili zdravljeni.

## ZAHVALA

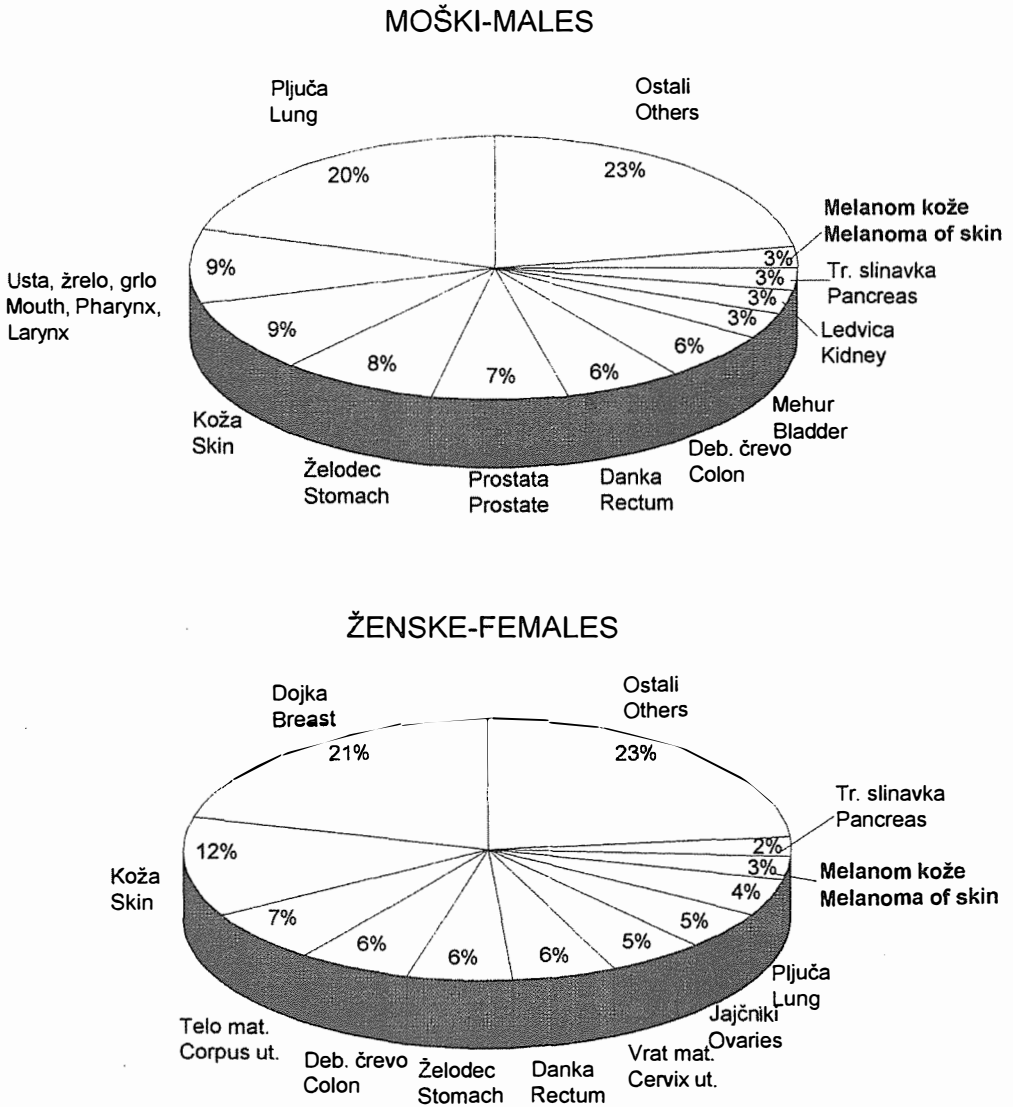
Zahvaljujemo se vsem zdravnikom, medicinskim sestram in administrativnemu osebju, ki so nam vestno in redno pošiljali podatke o novozbolelih rakavih bolnikih in njihovi nadaljnji usodi. Prav posebej se zahvaljujemo sodelavkam Bolnišničnega registra Onkološkega inštituta v Ljubljani: Ani Dotzauer, Maruški Ferjančič in Nadi Jamšek, ki so z vodenjem evidence in s skrbnim izpisovanjem in šifriranjem podatkov iz popisov bolezni prispevale vsaj polovico v tem poročilu obdelanih podatkov.

*Uredniški odbor*

Ljubljana, 15. 1. 1997

Slika 1. Najpogostejše lokacije raka po spolu - Slovenija 1994

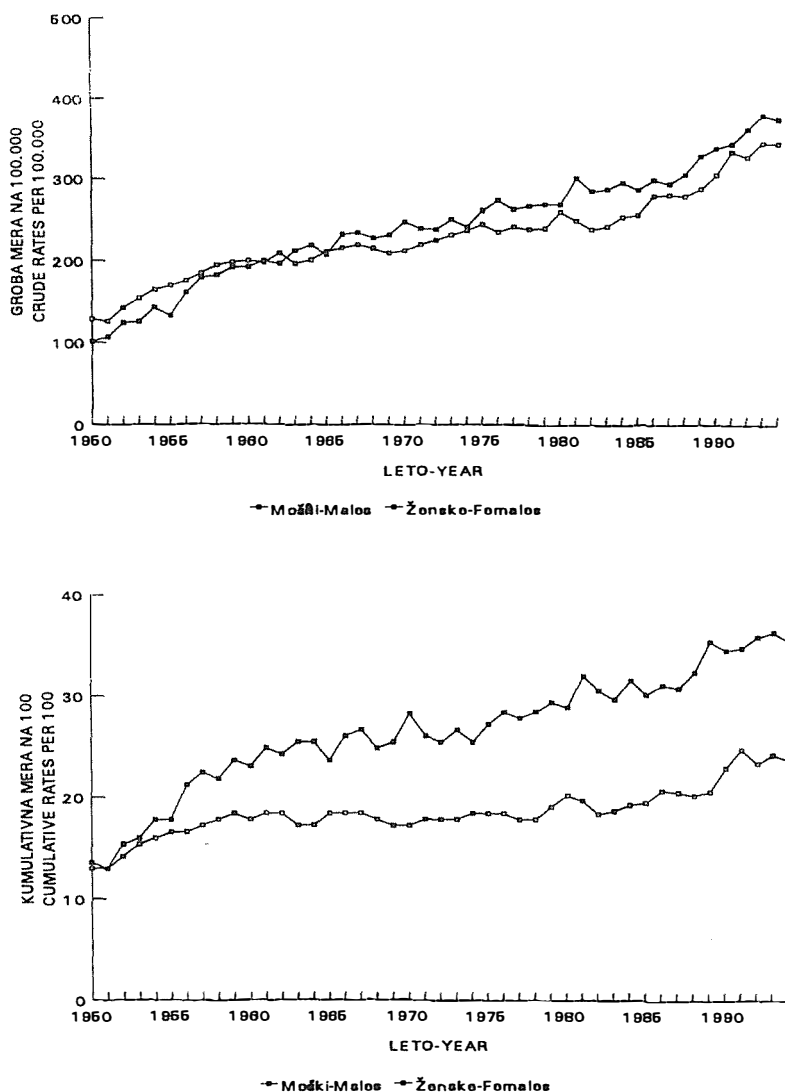
Figure 1. The leading cancer sites by sex - Slovenia 1994





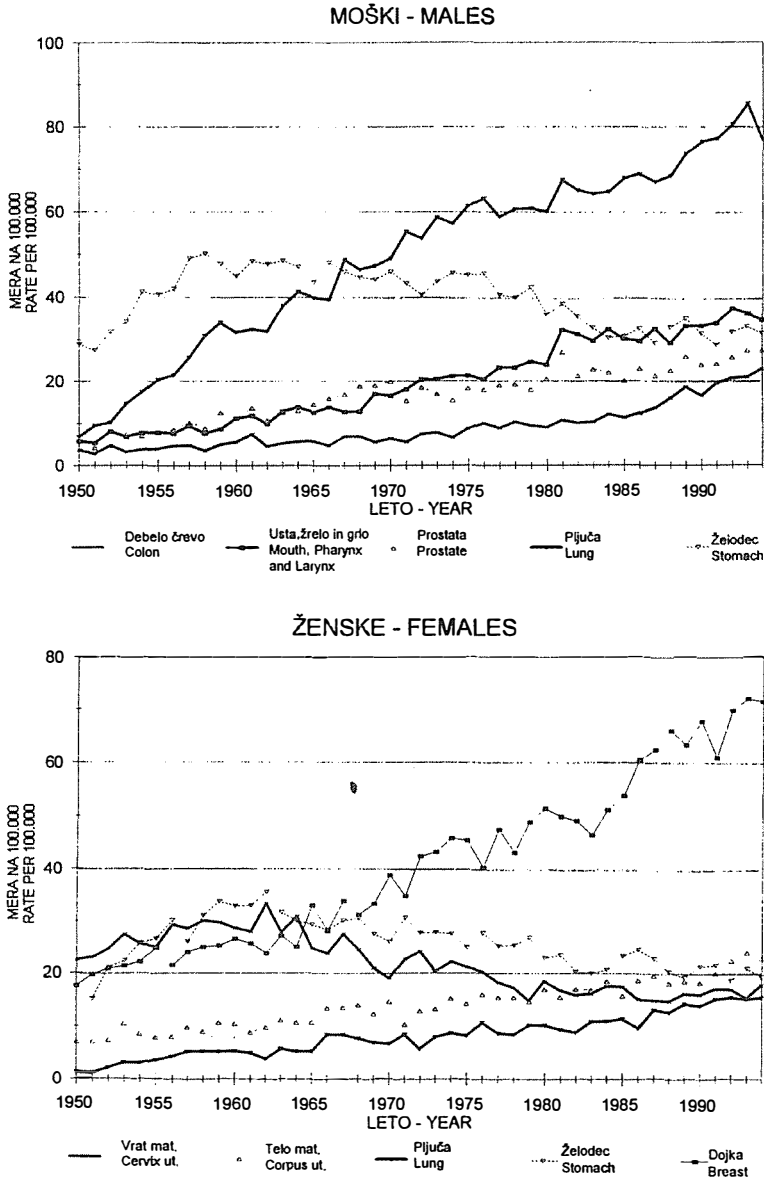
Slika 2. Groba in kumulativna letna incidenca raka vseh lokacij po spolu - Slovenija 1950-1994

Figure 2. Crude and cumulative annual cancer incidence; all sites by sex - Slovenia 1950-1994



Slika 3. Groba letna incidenca izbranih rakov po spolu - Slovenija 1950-1994

Figure 3. Crude annual cancer incidence by selected primary sites and sex - Slovenia 1950-1994



**Slika 6. Način prvega zdravljenja bolnic z rakom dojke po stadiju - Slovenija 1994.**

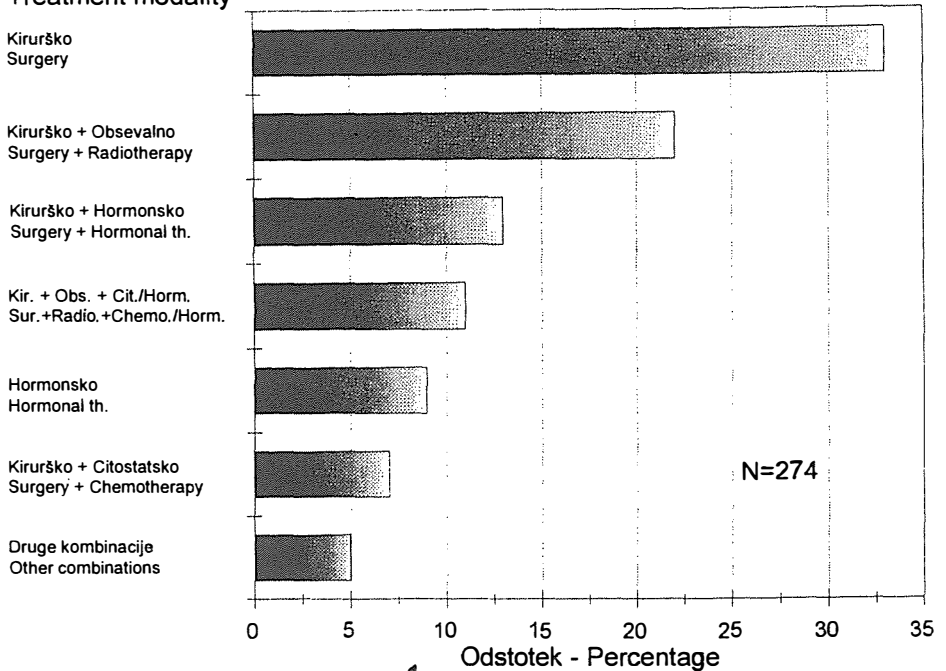
A - ob lokalno omejenem, B - ob regionarno razširjenem, C - ob razsejanem raku

**Figure 6. First treatment modality of breast cancer patients by stage - Slovenia 1994.**

A - localized cancer, B - regional metastases, C - distant metastases

A

Način zdravljenja  
Treatment modality

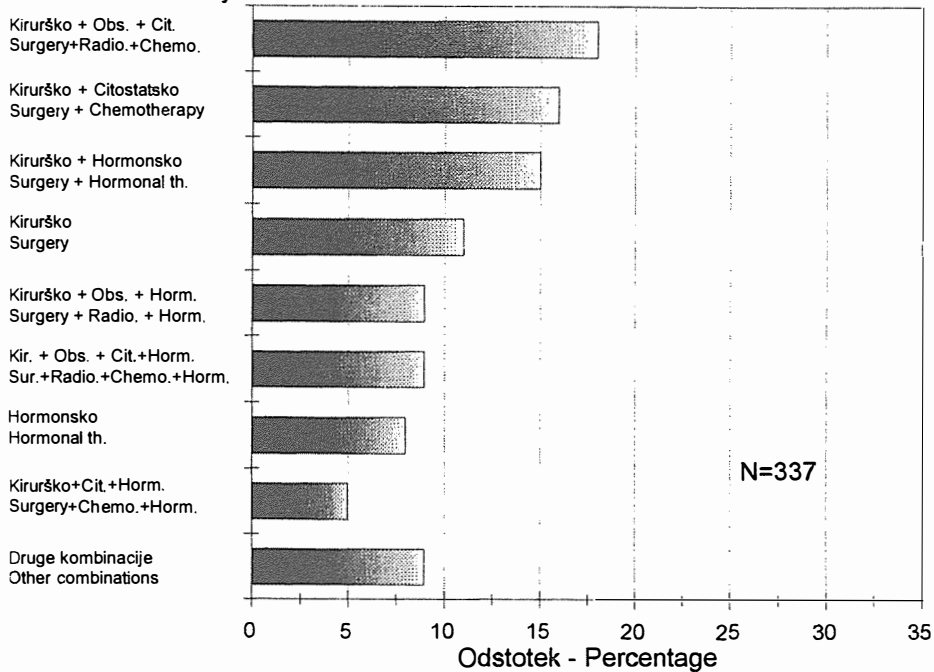


**Slika 6. Način prvega zdravljenja bolnic z rakom dojke po stadiju - Slovenija 1994.**  
 A - ob lokalno omejenem, B - ob regionalno razširjenem, C - ob razsejanem raku

**Figure 6. First treatment modality of breast cancer patients by stage - Slovenia 1994.**  
 A - localized cancer, B - regional metastases, C - distant metastases

**B**

**Način zdravljenja  
 Treatment modality**



**Slika 6. Način prvega zdravljenja bolnic z rakom dojk po stadiju - Slovenija 1994.**

A - ob lokalno omejenem, B - ob regionarno razširjenem, C - ob razsejanem raku

**Figure 6. First treatment modality of breast cancer patients by stage - Slovenia 1994.**

A - localized cancer, B - regional metastases, C - distant metastases

C

**Način zdravljenja  
Treatment modality**

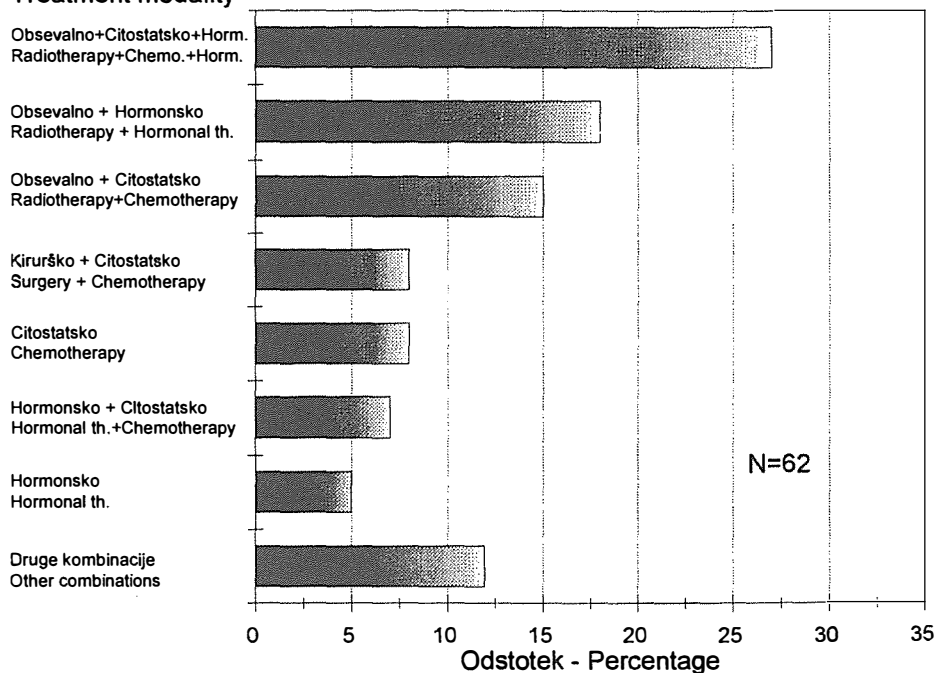


Tabela 4. Število novih primerov raka po lokaciji, spolu in starosti - Slovenija 1994

Table 4. Number of new cancer cases by site, sex, and age - Slovenia 1994

Šifra MKB ICD Site No.	Lokacija Site	Spol Sex	Vse starosti All ages	Starost Age																	
				0-	5-	10-	15-	20-	25-	30-	35-	40-	45-	50-	55-	60-	65-	70-	75-	80+	?
140	Vse lokacije All sites	Skupaj Total	7 155	25	9	11	19	27	53	105	176	311	388	553	756	1095	1166	940	572	949	-
		Moški Male	3 625	15	6	4	10	12	23	47	70	128	185	299	434	632	656	444	264	396	-
		Ženske Female	3 530	10	3	7	9	15	30	58	106	183	203	254	322	463	510	496	308	553	-
140	Ustnica Lip	M	22	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	5	1	2	4	2	-	5	-
		Ž	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-
141	Jezik Tongue	M	46	-	-	-	-	-	1	3	5	2	6	11	11	3	4	-	-	-	-
		Ž	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-
142	Slinavke Salivary glands	M	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
		Ž	11	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	3	1	4	-	-
143	Dlesni Gum	M	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-
		Ž	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
144	Ustno dno Floor of mouth	M	36	-	-	-	-	-	1	2	2	2	9	3	8	6	2	-	1	-	-
		Ž	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
145	Usta, drugo Mouth, other parts	M	18	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	2	3	5	3	1	-	-	-
		Ž	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-
146	Orofarinks Oropharynx	M	82	-	-	-	-	-	-	1	5	14	9	12	17	14	6	2	2	-	-
		Ž	16	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1	3	4	-	1	4	-	-
147	Epifarinks Epipharynx	M	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	1	-	1	-	-
		Ž	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-
148	Hipofarinks Hypopharynx	M	46	-	-	-	-	-	-	1	6	6	8	9	7	4	3	1	1	-	-
		Ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	Žrelo, neoznačeno Pharynx, not specified	M	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
		Ž	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
150	Požiralnik Esophagus	M	84	-	-	-	-	-	-	-	-	4	7	14	30	16	8	2	3	-	-
		Ž	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	2	4	-	-
151	Želodec Stomach	M	302	-	-	-	1	-	2	2	10	19	24	21	52	54	38	28	51	-	-
		Ž	199	-	-	-	-	1	1	1	6	6	15	10	21	31	24	29	54	-	-
152	Tanko črevo Small intestine	M	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ž	7	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	-	1	1	-	1	-	-
153	Debelo črevo Colon	M	220	-	-	-	1	-	-	-	3	6	11	15	26	42	53	25	14	24	-
		Ž	211	-	-	-	-	-	-	-	7	8	7	11	18	26	37	36	18	43	-
154	Rektum Rectum, anus	M	229	-	-	-	-	-	1	4	4	7	18	29	45	37	26	30	28	-	-
		Ž	197	-	-	-	1	1	-	1	7	7	10	9	25	38	42	22	34	-	-

cont. ↓

Tabela 4. Nadaljevanje - continued

Šifra MKB	Lokacija Site	Spol Sex	Vse starosti All ages	Starost Age																		
				0-	5-	10-	15-	20-	25-	30-	35-	40-	45-	50-	55-	60-	65-	70-	75-	80+	?	
155	Jetra Liver	M	45	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	5	3	7	8	3	6	4	2	-
		Ž	27	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	1	1	2	7	7	1	3	-
156	Žolčnik, žolčni vodi Gall bladder, bile ducts	M	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	9	6	7	7	-	
		Ž	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	4	4	10	17	9	15	-
157	Trebušna slinavka Pancreas	M	99	-	-	-	-	1	-	-	1	3	6	5	10	17	20	15	9	12	-	
		Ž	83	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	2	7	14	16	15	24	-	
158	Retro-, peritonej Retro-, peritoneum	M	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	
		Ž	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-
159	Prebavila, drugo Digestive organs, other	M	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
		Ž	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-
160	Nos, obnosne votli., drugo Nose, sinuses, etc.	M	14	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	3	2	-	2	1	2	-	
		Ž	9	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	-	1	4	-	-
161	Grlo Larynx	M	99	-	-	-	1	-	-	1	2	6	8	15	17	21	18	5	1	4	-	
		Ž	10	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	1	2	1	1	-	1	-	-
162	Sapnik, sapnica, pljuča Trachea, bronchus, lung	M	741	-	-	-	-	-	-	1	6	13	33	72	122	165	158	84	41	46	-	
		Ž	158	-	-	-	-	-	-	3	3	7	6	11	14	26	29	25	17	17	-	-
163	Plevra, mediastin., drugo Pleura, mediastinum, etc.	M	14	-	-	-	-	1	1	-	1	2	1	-	3	1	1	1	1	1	-	
		Ž	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-
170	Kosti Bone	M	9	-	-	-	3	-	-	-	-	-	1	1	2	1	-	-	-	1	-	
		Ž	7	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-
171	Mehka tkiva Soft tissues	M	11	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	2	1	1	-	
		Ž	19	1	-	-	2	1	1	1	2	1	1	-	2	3	1	2	1	-	-	-
172	Koža, maligni melanom Skin, malignant melanoma	M	95	-	-	-	-	-	1	5	5	10	6	10	8	15	10	12	6	7	-	
		Ž	100	-	-	-	-	2	6	8	3	10	14	6	10	7	7	13	3	11	-	-
173	Koža, drugi malignomi Skin, other malignancies	M	323	-	-	-	-	-	2	3	3	11	13	25	31	39	57	54	33	52	-	
		Ž	433	-	-	-	-	-	1	1	6	13	12	20	27	51	58	81	62	101	-	-
174	Dojka Breast	M	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	7	-	1	1	-	
		Ž	733	-	-	-	-	-	2	12	29	61	66	84	80	101	109	63	55	71	-	-
180	Maternica, vrat Uterus, cervix	Ž	182	-	-	-	-	-	6	18	34	22	20	8	25	12	7	15	5	10	-	
181	Horioepiteliom Chorioepithelioma	Ž	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
182	Maternica, telo, drugo Uterus, corpus, etc.	Ž	235	-	-	-	-	-	1	-	5	13	26	43	40	45	34	10	18	-	-	
183	Jajčnik, jajcevod, drugo Ovary, Fallopian tube, etc.	Ž	167	-	-	1	-	3	4	2	3	9	15	21	25	35	16	14	6	13	-	
184	Nožnica, vulva, drugo Vagina, vulva, etc.	Ž	35	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	2	2	6	6	4	10	-	-	

cont. ↓



Tabela 4. Nadaljevanje - continued

Šifra MKB	Lokacija	Spol	Vse starosti	Starost																					
				0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80+	?				
ICD No.	Site	Sex	All ages	Age																					
185	Prostata Prostate	M	261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	2	12	26	68	52	31	66	-
186	Modo Testis	M	64	-	-	-	1	3	10	19	14	8	3	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	Penis, območek, drugo Penis, epididymis, etc.	M	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-
188	Mehur Bladder	M Ž	116 49	-	-	-	-	-	1	1	2	1	1	7	6	27	21	19	11	19	-	-	-	-	
189	Ledvica, sečevod, drugo Kidney, ureter, etc.	M Ž	105 63	1	-	-	-	-	-	1	1	5	7	7	15	14	18	16	5	15	-	-	-	-	
190	Oko Eye	M Ž	10 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	2	2	1	-	-	-	-	
191	Možgani Brain	M Ž	45 33	1	2	1	-	1	-	2	5	2	4	5	8	6	4	3	-	1	-	-	-	-	
192	Živčevje, drugo Nervous system, other	M Ž	6 6	3	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
193	Ščitnica Thyroid	M Ž	15 53	-	-	-	-	-	2	1	-	2	3	1	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
194	Endokrine žleze, druge Endocrine glands, other	M Ž	4 6	-	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
195	Slabo opred. lokaliz. Ill-defined site	M Ž	9 27	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	1	-	1	1	-	1	1	-	
196	Metastaze v bezgavkah Lymph node metastases	M Ž	20 17	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	4	3	3	2	2	1	-	-	-	-	
197	Met. v dihalih, prebavilih Respiratory, digestive tract met.	M Ž	42 65	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	1	7	10	7	6	2	5	-	-	-	-	
198	Metastaze, drugje Metastases, other	M Ž	53 15	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	6	9	6	13	6	1	6	-	-	-	-	
199	Malignomi, neopredeljeni Malignancies, unspecified	M Ž	59 44	-	-	-	-	-	-	-	2	2	5	9	7	16	9	4	5	-	-	-	-	-	
200	Ne-Hodgkinovi limfomi	M	58	-	-	1	1	2	2	1	3	4	2	5	6	11	5	4	5	6	-	-	-	-	
202	Non-Hodgkin's lymphomas	Ž	63	1	-	1	-	-	2	2	1	5	3	2	3	10	10	6	6	11	-	-	-	-	
201	Hodgkinov limfom Hodgkin's disease	M Ž	18 21	-	-	1	2	-	2	1	2	1	2	-	2	-	1	1	1	2	-	-	-	-	
203	Plazmaticom Plasmacytoma	M Ž	31 35	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	3	5	4	7	5	3	-	-	-	-	

cont. ↓



Tabela 4. Nadaljevanje - continued

Šifra MKB	Lokacija ICD Site	Spol Sex	Vse skupini All ages	Starost																	
				0-	5-	10-	15-	20-	25-	30-	35-	40-	45-	50-	55-	60-	65-	70-	75-	80+	?
No.			ages	Age																	
204.0	Levkemija, limfat. akutna	M	14	7	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	3	1	-	-
	Leukemia, lymphatic, acute	Ž	14	2	2	1	-	-	-	1	-	-	3	-	-	3	-	1	-	1	-
204.1	Levkemija, limfat. kron.	M	45	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	4	7	6	6	7	10	-	-
	Leukemia, lymphatic, chronic	Ž	30	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	6	6	4	2	9	-	-
205	Levkemija, mieloična	M	29	1	1	-	-	2	-	2	-	5	3	3	6	1	2	1	2	-	-
	Leukemia, myeloid	Ž	22	-	-	1	1	-	1	1	1	1	-	2	1	5	3	1	5	-	-
206	Levkemija, monocitna	M	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Leukemia, monocytic	Ž	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
207	Levkemije, druge	M	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
	Leukemia, other	Ž	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
208	Policitemija, prava	M	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	2	-	-	-	-
	Polycythemia vera	Ž	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	4	-	1	-	-
209	Mielofibroza	M	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
	Myelofibrosis	Ž	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
<b>Zgoraj neupoštevani</b>																					
<b>Not included above</b>																					
-	Dojka, in situ	Ž	15	-	-	-	-	-	-	1	2	3	1	3	2	1	2	-	-	-	-
	Breast, in situ																				
-	Maternica, vrat, CIN III	Ž	534	-	-	-	31	109	137	135	65	31	18	3	3	2	-	-	-	-	-
	Uterus, cervix, CIN III																				
2250	Možgani, benigni tumor	M	16	-	-	-	-	-	1	-	1	2	1	4	3	1	2	1	-	-	-
	Brain, benign tumor	Ž	40	-	-	-	-	-	2	3	3	5	5	3	5	7	4	2	1	-	-
2381	Možgani, neopredeljeno	M	9	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	2	2	1	1	1	-	-	-
	Brain, unspecified	Ž	13	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	1	3	-	3	-	2	-	-

---

PREŽIVETJE BOLNIKOV Z  
RAKOM V SLOVENIJI

CANCER PATIENTS  
SURVIVAL IN SLOVENIA

1963 – 1990

Vera Pompe-Kirn

Branko Zakotnik

Neva Volk

Tomaž Benulič

Janez Škrk

45 LET REGISTRA RAKA ZA SLOVENIJO

ONKOLOŠKI INŠTITUT  
LJUBLJANA  
1995

---

**Nekaj odlomkov iz knjige: PREŽIVETJE BOLNIKOV Z RAKOM V SLOVENIJI, avtorjev: V. Pompe-Kirn, B. Zakontik, N. Volk, T. Benulič in J. Škrk.**

## **PREDGOVOR**

Ko pridejo bolniki z rakom k svojemu zdravniku, imajo često za seboj izkušnje z drugimi boleznimi in zdravljenji. Običajno so te izkušnje ugodne, zdravnik jim je pomagal in na posledice bolezni so se navadili.

Pri raku dostikrat ni takih izkušenj; kljub skrbi zdravnikov se bolnikovo zdravstveno stanje vedno ne izboljšuje, lahko se le ustali na nezadovoljivi ravni ali se celo poslabšuje. Bolniki zato sprašujejo svojega zdravnika o pričakovanem poteku njihove bolezni in žele si odgovor, ki bo veljaven le zanje z upanjem na izboljšanje, če že ne na ozdravitev. Ne sprašujejo: “kdaj bom umrl?”, ampak “koliko časa bom še živel?”. Želijo živeti in to željo uresničiti z zdravnikovo pomočjo. Pri odgovoru si zdravnik pomaga z lastnimi, posameznimi izkušnjami ali s podatki o preživetju, ki zajemajo večje število bolnikov. S pomočjo obojega bo lažje odgovoril na težko vprašanje o pričakovanem preživetju bolnika, ki je le posameznik med številnimi bolniki z rakom.

O raku se danes veliko piše in tudi ljudje vedo danes o njem več kot nekoč. Želeli bi, da bi pričujoča knjiga pripomogla k še boljšemu razumevanju pričakovanega poteka rakave bolezni in optimističnejšemu pogledu na zdravljenja raka.

## **UVOD**

V Evropi in drugod po svetu ni veliko populacijskih registrov raka, ki zbirajo, arhivirajo in obdelujejo podatke o incidenci raka, poleg tega pa še spremljajo preživetje bolnikov z rakom. Še manj je takih, ki zbrane podatke izdajajo v posebnih publikacijah.

Podatki o preživetju vseh bolnikov z rakom so kompleksna ocena bremena raka v opazovani populaciji. Zrcalijo uspešnost vseh programov onkološkega varstva, od množičnega presejanja in zgodnjega odkrivanja, do zdravljenja, rehabilitacije in dolgoletnega spremljanja zdravstvenega stanja bolnikov. Na preživetje bolnikov z rakom vplivajo številni dejavniki, ki so povezani tako z

---

bolniki samimi: starost, spol, telesna zmogljivost in spremljajoče bolezni, kot z rakom: razširjenost bolezni v času ugotovitve diagnoze, histološka vrsta in način zdravljenja.

Register raka za Slovenijo spremlja vitalno stanje registriranih bolnikov od svoje ustanovitve, to je od leta 1950 dalje. Danes je spremljanje teh bolnikov enostavnejše kot je bilo v 50., 60. in še v 70. letih. Tedaj so poleg osebja Registra raka zbirale vse potrebne podatke še patronažne sestre v zdravstvenih domovih in matični uradi krajevnih skupnosti in občin. Danes lahko s pomočjo računalnikov avtomatsko povezujemo podatkovno bazo Registra za Slovenijo s podatkovno bazo Centralnega registra prebivalstva Slovenije ob doslednem spoštovanju določil Zakona o varstvu osebnih podatkov. Podatki o vitalnem stanju rakavih bolnikov se tako redno letno dopolnjujejo in manj bolnikov je izgubljenih iz opazovanja.

Do sedaj je Register raka za Slovenijo objavil podatke o preživetju bolnikov z rakom v članku v Zdravstvenem vestniku leta 1984 (1), v številnih člankih o epidemioloških značilnostih posameznih rakov in kot grafične priloge v rednih letnih poročilih Incidenca raka v Sloveniji (2).

Pričujoča publikacija je prvo obsežnejše poročilo o preživetju vseh registriranih bolnikov z rakom v Sloveniji. V njej so predstavljeni podatki o preživetju bolnikov, ki so zboleli za rakom v obdobju 1963-90. Ti podatki so končen izid oskrbe in zdravljenja teh bolnikov v Sloveniji v zadnjih 30. letih. Dobra oskrba in zdravljenje v eni bolnišnici sta lahko izboljšala preživetje tam zdravljenih bolnikov. Na pomembnejše izboljšanje populacijskega preživetja pa sta vplivala le, če sta bila dosegljiva večina bolnikov v Sloveniji.

## **PODOBNE PUBLIKACIJE V DRUGIH DRŽAVAH**

Prva publikacija o preživetju bolnikov z rakom je izšla leta 1961 v ZDA izpod peresa Cutlerja in Edererja (3). V 70. letih in v začetku 80. let so podobne publikacije izdale še Norveška, Anglija, Finska, Poljska in Nova Zelandija (4, 5, 6, 7, 8). Kasneje so postali zanimivi predvsem zemljevidi incidence raka. Nov val poročil o populacijskem preživetju rakavih bolnikov s poudarkom na trendih preživetja so sprožila poročila iz Kanade (Saskatchewan, Alberta) (9, 10), Avstralije (Južna Avstralija) (11) in italijanske province Latina (12). Leta 1993 so s tovrstnimi publikacijami sledili še Škotska (13), Quebec iz

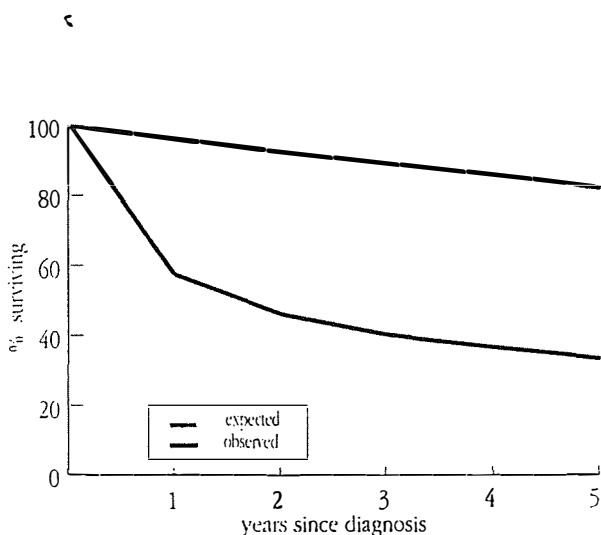
Kanade (14) in Danska (15). Nekateri registri so zbrane podatke o preživetju dodali svojim letnim poročilom o incidenci raka; Alberta v Kanadi (16), nekdanja Vzhodna Nemčija in Saarland v Nemčiji (17, 18), ženevski kanton v Švici (19), Norveška (20), regija South-East Thames v Veliki Britaniji (21), regija Eindhoven na Nizozemskem (22). Registri iz Estonije (23), dveh regij na Poljskem (Krakow, Varšava) (24, 25) in iz švicarskega kantona Vaud (26) so podatke o preživetju objavili v mednarodnih revijah z onkološko in epidemiološko tematiko. Države Evropske skupnosti so pripravile skupno analizo preživetja bolnikov z rakom po posameznih regijah in državah Evrope (27).

## VSI RAKI, VŠTEVŠIKOŽNE

V obdobju 1963-90 je zbolelo v Sloveniji za vsemi raki skupaj 67765 moških in 65569 žensk. Pri 11544 bolnikih (9%) je bil rak ugotovljen ob smrti in zato niso bili vključeni v analizo.

V tem poglavju je prikazano preživetje za vse bolnike z rakom, tudi za tiste, ki smo jih v posameznih poglavjih izpustili, ker so v Sloveniji relativno redki.

V opazovanem 28-letnem obdobju je incidenca vseh rakavih bolezni zmerno naraščala (30, 31). V letih 1963-67 je bila groba incidenčna mera 223/100.000 moških in 211,1/100.000 žensk, v letih 1988-90 pa 330/100.000 moških in 293,8/100.000 žensk. Odstotek mikroskopsko potrjenih primerov se je povečal s 73% v letih 1963-67 in na 91% v letih 1988-90. Starostna porazdelitev



SLIKA 1: Opazovano in pričakovano petletno preživetje vseh bolnikov z rakom, zbolelih v letih 1983 – 87 v Sloveniji.

FIGURE 1: Observed and expected five - year survival of all cancer patients diagnosed in the period 1983 – 87 in Slovenia.

v analizo zajetih bolnikov se je spremenila (tabela 1). Odstotek otrok se je zmanjšal, odstotek starejših se je povečal. Razširitev bolezni ob ugotovitvi se je tudi spreminjala (tabela 2).

S slike 1 razberemo, da sta po treh letih od diag-noze krivulji pričakovanega in opazovanega preživetja za vse bolnike z rakom skoraj vzporedni. Po petih letih je verjetnost smrti vseh bolnikov z rakom skoraj enaka tisti v splošni populaciji.

Odstotek petletnega relativnega preživetja se je v opazovanem obdobju statistično značilno povečal za 5% (slika 2, tabela 3). Vseskozi je bil pri ženskah večji kot pri moških. V letih 1963-67 je znašal 25% pri moških in 42% pri ženskah, v letih 1983-87 pa 30% pri moških in 47% pri ženskah.

Preživetje je bilo glede na starost različno (slika 3). Pri moških je bil odstotek petletnega relativnega preživetja pri otrocih, starih 0-14 let 56%, pri mladih odraslih, starih 15-44 let 46%, pri najstarejših, starih 75 let in več pa komaj 28%. Pri ženskah istih starostnih skupin je bil 61%, 62% in 36%.

Pri razlagi trendov preživetja vseh bolnikov z

**TABELA 1: Vsi raki. Bolniki vključeni v analizo po spolu, starosti in obdobju opazovanja.**

**TABLE 1: All Sites. Patients included in the analysis by sex, age and period of observation.**

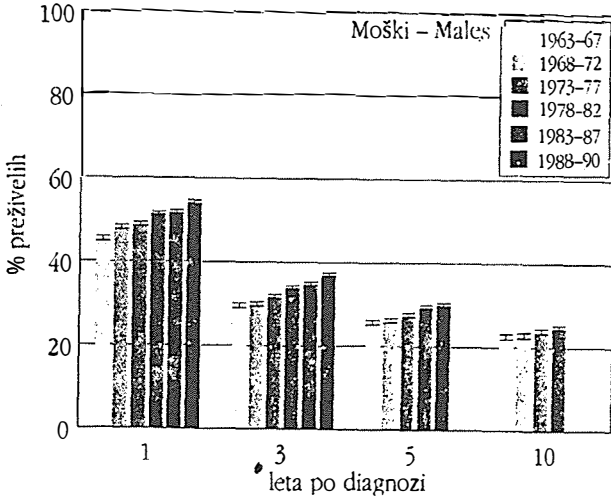
		Age at diagnosis (%)						
	Period of observation	No.	-14	15-44	45-54	55-64	65-74	75+
Males	1963-67	7609	1.0	9.0	11.0	32.0	32.0	13.0
	1968-72	8673	1.0	9.0	10.0	28.0	36.0	13.0
	1973-77	10572	1.0	9.0	15.0	22.0	35.0	16.0
	1978-82	12223	1.0	8.0	18.0	21.0	32.0	17.0
	1983-87	13438	1.0	8.0	16.0	28.0	25.0	21.0
	1988-90	8975	0.0	8.0	14.0	31.0	23.0	20.0
	1963-90	61463	1.0	8.0	14.0	27.0	30.0	17.0
Females	1963-67	7978	1.0	16.0	16.0	27.0	25.0	12.0
	1968-72	8853	1.0	14.0	16.0	26.0	28.0	13.0
	1973-77	10575	0.0	13.0	18.0	20.0	30.0	17.0
	1978-82	11537	0.0	11.0	17.0	21.0	27.0	20.0
	1983-87	12865	0.0	11.0	14.0	24.0	23.0	24.0
	1988-90	8547	0.0	11.0	13.0	24.0	23.0	26.0
	1963-90	60327	0.0	12.0	16.0	24.0	26.0	19.0

**TABELA 2: Vsi raki. Bolniki vključeni v analizo po spolu, razširjenosti bolezni in obdobju opazovanja.**

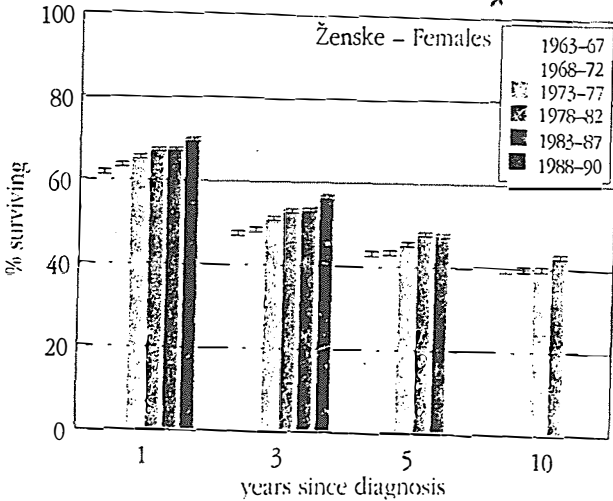
**TABLE 2: All Sites. Patients included in the analysis by sex, extent of disease and period observation.**

		Extent of disease (%)				
	Period of observation	No.	Localized	Regional	Distant	Unknown
Males	1963-67	7609	-	-	-	-
	1968-72	8673	35.0	27.0	26.0	11.0
	1973-77	10572	39.0	24.0	29.0	6.0
	1978-82	12223	39.0	27.0	26.0	6.0
	1983-87	13438	36.0	23.0	27.0	7.0
	1988-90	8975	33.0	29.0	28.0	8.0
	1963-90	61463	36.0	27.0	27.0	8.0
Females	1963-67	7978	-	-	-	-
	1968-72	8853	40.0	25.0	26.0	7.0
	1973-77	10575	42.0	23.0	28.0	5.0
	1978-82	11537	41.0	26.0	26.0	5.0
	1983-87	12865	39.0	27.0	26.0	6.0
	1988-90	8547	38.0	28.0	26.0	6.0
	1963-90	60327	40.0	26.0	27.0	6.0

**SLIKA 2:** Relativno 1, 3, 5, in 10 letno preživetje s 95 % intervalom zaupanja vseh bolnikov z rakom zbolelih v letih 1963 – 90 po spolu in obdobjih opazovanja.



**FIGURE 2:** Relative 1, 3, 5, and 10 year survival with 95 % confidence interval of patients with all sites diagnosed in the period 1963 – 90 by sex and period of observation.



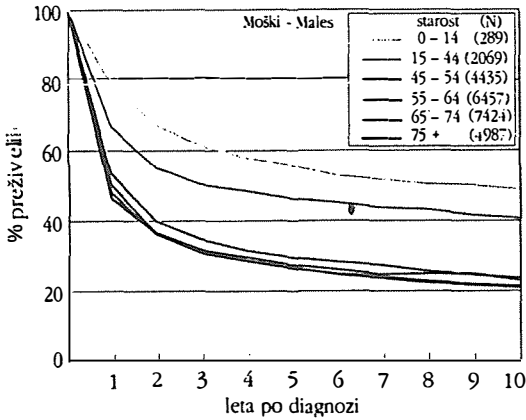
rakom moramo biti previdni in upoštevati, da je odstotek preživetja odvisen od deleža posameznih rakov po spolu in starosti v opazovanem obdobju. Ženske zbolejajo v večji meri za prognostično ugodnejšimi raki kot moški.

Verjetnost preživetja posameznega rakavega bolnika je odvisna od tega, za katero rakavo boleznijo je zbolel, od naravnega poteka te bolezni in od vseh drugih številnih dejavnikov, ki smo jih navajali v uvodu in v razpravljanju o posameznih rakavih boleznih.

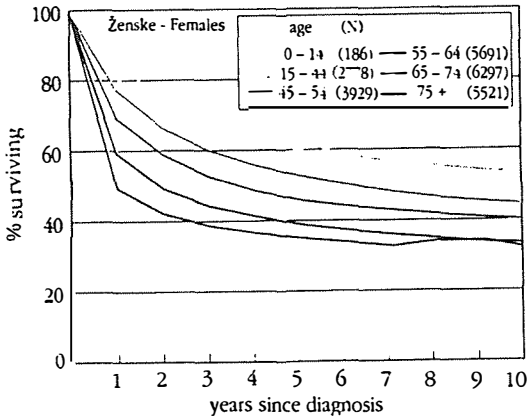
**TABELA 3: Vsi rakl. Opazovano in relativno preživetje po spolu in obdobju opazovanja.**  
**TABLE 3: All Sites. Observed and relative survival by sex and period of observation.**

Period of observation	Observed (%)								Relative (%)							
	Males				Females				Males				Females			
	Years since diagnosis				Years since diagnosis				Years since diagnosis				Years since diagnosis			
	1	3	5	10	1	3	5	10	1	3	5	10	1	3	5	10
1963-67	43.01	25.69	20.03	13.16	59.58	43.31	37.02	28.75	44.91	29.45	25.48	22.56	61.11	46.90	42.55	39.16
1968-72	45.51	25.60	20.05	13.15	61.17	43.96	37.11	28.28	47.71	29.68	25.87	22.80	62.92	47.98	43.15	39.30
1973-77	46.12	27.12	21.29	13.78	63.04	46.11	38.38	28.07	48.32	31.34	27.30	23.57	64.94	50.55	44.99	39.68
1978-82	48.75	29.21	22.91	14.51	64.70	47.89	40.45	29.96	50.99	33.58	29.13	24.41	66.68	52.59	47.53	42.63
1983-87	49.03	29.91	23.35		64.64	47.90	39.80		51.30	34.41	29.71		66.77	52.96	47.36	
1988-90	51.40	32.08			67.08	50.78			53.66	36.65			69.22	59.01		

**SLIKA 3: Relativno desetletno preživetje vseh bolnikov z rakom zbolelih v letih 1978 – 87 po spolu in starosti.**



**FIGURE 3: Relative ten-year survival of all sites patients diagnosed in the period 1978 – 87 by sex and age.**





---

## ZAKLJUČEK

Incidenca rakavih bolezni v Sloveniji narašča zmerno, prav tako tudi umrljivost zaradi raka. Se je potemtakem preživetje bolnikov z rakom izboljšalo? Odgovor brez pričujoče analize je lahko zelo preprost in splošen: "ne".

Da bi se izognili napačnemu poenostavljanju, smo prikazali podatke, ki jih je osemindvajset let za bolnike z rakom iz vse Slovenije vestno zbiral in dopolnjeval naš Register.

Verjetnost preživetja posameznega bolnika je zelo odvisna od tega, za katero rakavo boleznijo je zbolel. Ob branju knjige ugotavljamo prognostično bolj ali manj ugodne rakave bolezni. Glede na trend izboljšanja preživetja smo ugotovili tri večje skupine bolnikov.

V prvi skupini so tisti, pri katerih se je petletno preživetje statistično značilno izboljšalo za več kot 20%. To so bolniki s Hodgkinovo boleznijo, rakom mod, akutno limfoblastno levkemijo, rakom ščitnice in z ne-Hodgkinovimi malignimi limfomi. Med njimi so imeli v letih 1983-87 najboljše relativno petletno preživetje bolniki z rakom mod (več kot 80%), Hodgkinovo boleznijo (72% oz. 76%) in otroci z akutno limfoblastno levkemijo (60% oz. 69%).

V drugi skupini so bolniki, pri katerih smo registrirali statistično značilno izboljšanje petletnega preživetja za 5% do okoli 10%. To so bolniki z nekaterimi najbolj pogostnimi raki v Sloveniji; rak dojke, želodčni rak, rak debelega črevesa, rak prostate; poleg njih pa še rak grla, mehurja, ledvic in kronična limfatična levkemija. Med njimi so imeli v letih 1983-87 najdaljše relativno petletno preživetje bolnice z rakom dojke (62%), bolniki z rakom grla (51%) in mehurja (50%).

V tretji skupini so bolniki, pri katerih se je petletno preživetje le nakazano izboljšalo ali pa se sploh ni izboljšalo, kar pa ne pomeni, da je bilo pri vseh tudi kratko. To so bolniki s pljučnim rakom, rakom žrela in ustne votline, rakom danke, jeter, žolčnika in trebušne slinavke, bolnice z rakom materničnega telesa, materničnega vratu in jajčnikov, bolniki z nelimfoblastno akutno in kronično mieloično levkemijo pa tudi tisti s kožnim rakom. Med njimi so imeli v letih 1983-87 najdaljše petletno relativno preživetje bolniki s kožnim rakom (95%), bolnice z rakom materničnega telesa (77%) in z rakom

---

materničnega vratu (59%). Med bolniki s kratkim preživetjem so tudi bolniki s pljučnim rakom ter raki ustne votline in žrela. Teh bolnikov, ki imajo kratko preživetje, pa bi bilo lahko precej manj, saj zbolevalo za raki, ki jih danes z zdravim načinom življenja (opustitev kajenja in pretiranega pitja alkoholnih pijač) v veliki meri že lahko preprečujemo.

Podatki o preživetju bolnikov z rakom so kompleksna ocena bremena raka v opazovani populaciji. Na preživetje bolnikov z rakom vplivajo številni dejavniki, ki so povezani tako z bolniki samimi: starost, spol, telesna zmogljivost in spremljajoče bolezni, kot z rakom: razširjenost bolezni v času ugotovitve diagnoze, histološka vrsta in način zdravljenja. Pravočasna diagnoza in sodobno zdravljenje pomembno vplivata na preživetje v dani populaciji le, če sta dosegljiva večini bolnikov.

Naše ugotovitve so končen izid vseh teh prepletajočih se dejavnikov v zadnjih 30. letih v Sloveniji. Da bi bili primerljivi z drugimi deželami, smo jih prikazali z relativnim odstotkom preživetja, ki upošteva tudi pričakovano trajanje življenja v Sloveniji v opazovanem obdobju.

O tem, zakaj so trendi preživetja bolnikov z rakom v Sloveniji takšni in ne drugačni, so razpravljali kolegi kliniki, ki se z njimi srečujejo na Onkološkem inštitutu, na Pediatrični in na Hematološki kliniki Kliničnega centra v Ljubljani že vrsto let. Izrazili so marsikatero vzpodbudno, a tudi kritično misel z željo, da se preživetje rakavih bolnikov v Sloveniji približa najboljšemu v Evropi (27).

Da bi nakazali, kje smo v primerjavi z Dansko in Škotsko, ki sta izdali podobni knjigi (13, 15) za ista obdobja, smo pri vsakem raku navedli še trende relativnega preživetja pri njih. O razlikah nismo razpravljali, ker je vzrokov zanje lahko mnogo in bi razpravljanje o njih preseгло namen te knjige. Zanimivo pa bo primerjati naše ugotovitve z izsledki študije EURO CARE, ki obravnava preživetje bolnikov z rakom v bolj in manj razvitih deželah in regijah Evropske skupnosti in v nekaterih drugih izbranih evropskih državah (27).

---

# NEVARNOSTNI DEJAVNIKI IN PREPREČEVANJE RAKA

Maja Primic-Žakelj

## UVOD

Rak je ime za skupino približno 180 različnih boleznih z bolj ali manj znano etiologijo, s tem pa tudi možnostmi preprečevanja. Karcinogeneza je zapleten večstopenjski proces, za katerega je značilna nepovratna sprememba celice, ki se nadaljuje z nenadzorovano rastjo tumorja in se nezdravljena konča s smrtjo. Naravni potek je dolg, čas od začetne spremembe celice do kliničnega pojava bolezni, latenčna doba, je za večino rakov 10 do 15 let, lahko tudi več. Na to, kdo bo zbolel za katerim od rakov, vplivajo z medsebojnimi učinki dejavniki iz okolja in načina življenja, dedna predispozicija in naključje.

Karcinogeni iz okolja in načina življenja, kemični, fizikalni in biološki, delujejo kot sprožilci (iniciatorji), pospeševalci (promotorji) ali kokarcinogeni. Iniciatorji so genotoksične snovi, ki v celici sprožijo ireverzibilno spremembo, mutacijo. Tumor pa nastane le, če po mutaciji na celico delujejo še promotorji. Njihove posledice so sprva večinoma reverzibilne. Z vidika primarne preventive je pomembno, da sta sicer oba vpliva odvisna od odmerkov, vendar pa je za vpliv promotorjev možno določiti varen prag, pod katerim niso nevarni. Pri iniciatorjih merljivega varnega praga ni. Karcinogeni povečujejo presnovno aktivacijo drugih karcinogenov, sami pa ne sprožajo in ne pospešujejo maligne rasti.

Dedna nagnjenost se kaže na različne načine. Lahko gre za mutacije posameznih genov pri redkih dednih sindromih (npr. xeroderma pigmentosum, družinska polipoza črevesja). Dedno pogojena je lahko tudi manjša sposobnost popraviljanja okvarjene deoksiribonukleinske kisline in s tem večja nagnjenost k somatskim mutacijam. Dedna je lahko variabilnost v presnovi kemičnih karcinogenov. Lahko pa gre tudi za dedne okvare v imunskem nadzoru.

Za proučevanje karcinogenov se uporabljajo bazične in epidemiološke raziskave. Pri bazičnih gre za kratkotrajne poskuse na celičnih kulturah in bakterijah in dolgotrajne na živalih. Med epidemiološkimi raziskavami pa se za ugotavljanje etiologije uporabljajo analitične, tako kohortne kot študije primerov s

kontrolami. Če gledamo zgodovinsko, so sicer najprej odkrili karcinogene na delovnih mestih (rak mošnje pri dimnikarjih, rak sečnega mehurja delavcev v tovarnah aromatskih aminov). Prav to še vedno vzbuja v javnosti prepričanje, da je večina rakov posledica s kemikalijami onesnaženega okolja. Kot pa kažejo raziskave, imata tako onesnaženost delovnega kot bivalnega okolja le manjši pomen pri celotnem bremenu raka. Največ ga pripisujejo karcinogenom, povezanim z načinom življenja (kajenje, alkohol, prehrana, prekomerno sončenje).

Cenijo, da dejavnikom iz okolja in načina življenja lahko pripišemo 70-90 % vseh rakov. Leta 1981 sta Doll in Peto ocenila, da bi v ZDA lahko pripisali posameznim do tedaj znanim dejavnikom tveganja naslednje deleže vseh vzrokov smrti za rakom:

<i>Dejavniki</i>	<i>Del ežvseh smrti za rakom</i>	
	<i>naj boljša ocena %</i>	<i>interval sprejemljivih ocen (%)</i>
kajenje	30	25 - 40
alkohol	3	2 - 4
prehrana	35	10 - 70
dodatki v prehrani	< 1	-5*- 2
reproduktivni dejavniki in način spolnega življenja	7	1 - 13
poklic	4	2 - 8
onesnaženost okolja (zrak, voda, hrana, zemlja)	4	< 1 - 5
industrijski izdelki	< 1	< 1 - 2
zdravila in zdravstvenipostopki	1	0.5 - 3
ionizirajoče sevanje naravnega ozadja in sevanje UV	3	2 - 4
infekcije	10?	1 - ?
neznano	?	- ?

\* nekateri dejavniki so zaščitni, zato tudi negativna vrednost

Pri tem je treba poudariti, da se podatki nanašajo na umrljivost. Žarki UV povzročajo kožnega raka, ki skoraj ne nastopa med vzroki smrti, zato je delež tega raka v incidenci seveda večji.

---

Ukrepi primarne preventive, s katerimi želimo popolnoma odstraniti izpostavljenost karcinogenom ali jo kar najbolj zmanjšati, so po eni strani družbena naloga; z zakonodajo in nadzorom je treba zagotoviti primerne življenjske in delovne pogoje. Po drugi strani je treba z zdravstveno vzgojo doseči uzaveščenje dejstva, da k preprečevanju raka največ prispeva opustitev slabih življenjskih navad in razvad. Res je sicer, da kljub velikemu deležu rakov, ki jih pripisujemo okolju, to še ne pomeni, da bi z ukrepi primarne preventive prav tolikšen delež rakov lahko tudi preprečili. Po eni strani še vedno ne poznamo vseh povzročiteljev najpogostnejših rakov, npr. debelega črevesa in prostate pri moških in dojke pri ženskah, po drugi strani pa je zakoreninjene življenjske navade, npr. kajenje in prehrano, težko spreminjati. Upadanje zbolevanja za pljučnima rakom v ZDA pri moških ob tem, da tam vse manj kadijo, pa le kaže na to, da je primarna preventiva lahko uspešna.

## NEVARNOSTNI DEJAVNIKI IN PRIPOROČILA ZA PREVENTIVO

### Kajenje

Čeprav so šele v petdesetih letih tega stoletja ugotovili, da je kajenje vzročno povezano z zbolevanjem za pljučnim rakom, danes cenijo, da lahko približno 85 % vseh pljučnih rakov pri moških in 75 % pri ženskah pripišemo kajenju. Kadilci dveh ali več škatlic cigaret na dan imajo 15-25-krat večjo umrljivost za pljučnim rakom od nekadilcev. Tobačni dim je zmes iniciatorjev in promotorjev. Vsebuje najmanj 3600 sestavin. Glavne karcinogene snovi so v čvrstem delu, katranu. Zlasti njegovi policiklični aromatski ogljikovodiki delujejo kot kontaktni karcinogeni, npr. v pljučih, grlu in žrelu. Za oddaljene organe pa so pomembne snovi, ki se absorbirajo in presnovno aktivirajo, npr. nitrozamini in aromatski amini. Kajenje cigaret povezujejo z zbolevanjem še za raki drugih organov: ustne votline, grla, žrela, požiralnika, sečnega mehurja, ledvic, trebušne slinavke, in materničnega vratu, morda tudi jeter. Velikost tveganja zbolevanja je odvisna od starosti ob začetku kajenja, vsebnosti katrana v tobačnem dimu, globine vdihavanja, števila vdihov pri eni cigareti in trajanja zadrževanja dima v pljučih. Ogroženi so tudi nekadilci v zakajenih prostorih (pasivno kajenje). Kajenje pipe veča tveganje zbolevanja za raki na ustnici, pipe in cigar pa v ustni votlini, žrelu, na požiralniku in pljučih, za sečni mehur pa je tveganje manjše kot pri kajenju cigaret. Za rake v ustih je nevarno tudi žvečenje in njuhanje tobačnih izdelkov.

---

Preventiva pljučnega raka je še toliko pomembnejša, ker ga je zelo težko odkriti v začetnem stadiju razvoja, ko je še ozdravljiv. Ko se odkrije, je pri dveh tretjinah bolnikov že tako napredoval, da ga ni več mogoče pozdraviti. Najučinkovitejši ukrep za zmanjšanje nevarnosti rakov, ki so povezani s tobakom, je torej sploh ne kaditi oz. opustiti kajenje. Dokazano je, da se tveganje preteklim kadilcem zmanjšuje in po 10-15 letih po opustitvi kajenja skoraj doseže raven nekadilcev. Čeprav je lahko del upadanja incidence pljučnega raka med moškimi, ki ga v opažajo v nekaterih zahodnoevropskih deželah in severni Ameriki, poleg dejanskega zmanjšanja deleža kadilcev delno pripisati tudi kajenju cigaret z manjšo vsebnostjo katrana in filtrom, pa velja, da varne cigarete ni in je ne bo. Ustrezna zdravstvena vzgoja proti kajenju, ki se mora pričeti že pri najmlajših, podprta s pravilno zakonodajo, bo torej obrodila največje sadove.

## **Alkohol**

Prekomerno pitje alkoholnih pijač zvečuje tveganje zbolevanja za rakom v ustni votlini, grlu, žrelu in na požiralniku, še zlasti skupaj s kajenjem. Kot so pokazale raziskave, je nevarno uživanje vseh alkoholnih pijač, ne le žganih. Z rakom na danki pa povezujejo zaenkrat samo pitje piva.

Etanol sam po sebi ni karcinogen, deluje pa kot kokarcinogen in med drugim vpliva na presnovo karcinogenov v jetrih in požiralniku. Pospešuje nastanek končnih reaktivnih karcinogenov iz prokarcinogenov v tobačnem dimu. Acetaldehid, presnovek etanola, pa je karcinogen in verjetno večja nevarnost zbolevanja za rakom na požiralniku pri alkoholikih, ki ne kadijo. Pri alkoholikih je pogostnejši tudi primarni jetrni rak, ki večinoma nastane v že cirotično spremenjenih jetrih. Vloga alkohola v etiologiji raka na dojki pa še ni dokončno razjasnjena. V večini študij primerov s kontrolami in v štirih od petih kohortnih študij se je pokazala statistično značilna povezava med uživanjem alkoholnih pijač in rakom na dojki. Ni še jasno, ali je ta povezava res vzročna.

V preventivi je seveda najpomembnejše zmanjšati pitje alkoholnih pijač. Nekateri menijo, da so dopustne količine (do 50 g alkohola dnevno za moške in do 20 g za ženske) za zmanjšanje rakov v zvezi z alkoholnimi pijačami še vedno previsoke.

---

## Prehrana

Prehrana je največja mešanica raznih snovi, ki se jim človeštvo izpostavlja. Na tveganje zbolevanja lahko vplivajo posamezna živila in hranila v naravni obliki in snovi, ki nastajajo med shranjevanjem, kuhanjem ali prebavo živil. Proučujejo tudi kemikalije (aditive), ki se dodajajo hrani zato, da se podaljša njena obstojnost, spremeni okus ali barva, in nenamerno dodane snovi, kot so pesticidi, umetna gnojila in industrijski onesnaževalci. Več živil pred raki tudi varuje, imajo zaščitno vlogo.

S hrano zaužijemo iniciatorje, neposredno delujoče karcinogene ali njihove predhodnike. Sestavine hrane pa so tudi promotorji ali pa vplivajo na aktivacijo, inaktivacijo in transport drugih karcinogenov v telesu. Z zbolevanjem je posredno povezana tudi prekomerna prehranjenost, pa tudi pomanjkljiva, biološko nepolnovredna prehrana. Kot iniciatorje proučujejo heterociklične aromatske amine, ki nastajajo pri cvrtju in pečenju mesa, sestavine prekajenih živil in nitrozamine, ki nastajajo v želodcu iz nitratov in nitritov. Sem sodijo tudi nekateri naravni rastlinski pesticidi (v gobah, peteršilju, jabolkih itd.). Karcinogeni, ki nastajajo med shranjevanjem živil, so mikotoksini, npr. aflatoksini, ki jih povezujejo z jetrnim rakom. Presežek maščob (v obsegu 40-45 % vseh dnevno zaužitih kalorij), pa ima vlogo promotorja.

Med zaščitne sestavine prehrane sodijo sadje in zelenjava, predvsem na račun vlaknin (balastnih snovi), vitaminov in mineralov.

Incidenca želodčnega raka v zadnjih 50 letih po vsem svetu upada. Z zbolevanjem za njim povezujejo predvsem preslano hrano in prekajena živila ter nitrozamine. Pot do želodčnega raka naj bi vodila prek kroničnega atrofičnega gastritisa, ki naj bi ga povzročalo med drugim tudi prekomerno uživanje soli in infekcija z bakterijo *Helicobacter pylori*. Zaščitna sta sadje in zelenjava, predvsem zaradi vitaminov A, C in E.

Pri iniciaciji rakov na debelem črevesu, trebušni slinavki, morda tudi prostati, sodelujejo verjetno heterociklični aromaški amini, ki nastajajo pri kuhanju, predvsem pečenju in cvrtju mesa. Kot pospeševalca s temi raki povezujejo presežek maščob. V živalskih poskusih se je izkazalo, da katerekoli maščobe, ki predstavljajo 40 ali več % dnevne zaužitih kalorij, delujejo kot promotorji v etiologiji rakov debelega črevesa, prek povečane sinteze žolčnih kislin. Rak endometrija je pogostejši pri debelih ženskah, kar pojasnjujejo z večjo sintezo estrogena v maščevju.

---

V sadju in zelenjavi so številni zaščitni vitamini in minerali. Tako so npr. antioksidanti vitamini C, E, beta-karoten in selen. Zmanjšujejo količino hidroksi-radikalov in pretvorbo nitritov v nitrate. Poleg teh so v sadju in zelenjavi še druge zaščitne snovi (ditioltioni, glukozinolati, indoli itd). Sadje in zelenjava imata zaščitno vlogo pred večino epiteljskih rakov: v ustni votlini, žrelu, grlu, požiralniku, želodcu, na debelem črevesu in danki, pljučih, dojki, materničnem vratu, verjetno tudi na koži. Domnevajo, da je pred rakom na debelem črevesu zaščiten tudi kalcij iz mlečnih izdelkov, zelenjave in rib.

Vprašanje o tem, ali so vlaknine zaščitne same po sebi ali zaradi drugih sestavin sadja in zelenjave, še ni dokončno rešeno, prav tako tudi še ni dokončno jasna zaščitna vloga vlaknin iz žit. Zaščitno vlogo vlaknin pred rakom na dojki, ki se je pokazala v nekaterih epidemioloških raziskavah, razlagajo z večjim izločanjem estrogena z blatom. Zanimiva je podmena o morebitni presnovni poti v snovi s podobnim učinkom kot antiestrogen tamoksifen. Pred rakom na debelem črevesu pa naj bi bile vlaknine med drugim zaščitne zato, ker vežejo toksične in karcinogene snovi.

V primerjavi z ostalimi dejavniki tveganja je pomen dodatkov hrani (barvil, snovi, ki podaljšujejo trajnost, spremenijo barvo, konzistenco ali izboljšujejo okus itd.), po znanstvenih dognanjih majhen. Seveda pa ob tem velja poudariti, da se je treba držati predpisanih standardov za njihovo rabo. Domnevajo, da nitriti, ki jih dodajajo mesnim izdelkom, v dovoljenih količinah niso škodljivi. Pri ljudeh, ki so pili vodo in jedli zelenjavo s področij, kjer se obilo uporabljajo nitratna umetna gnojila, niso ugotovili večjega zbolevanja za želodčnim rakom. Razlaga: v zelenjavi in sadju je obilica zaščitnih snovi prevladala škodljive.

Na osnovi današnjega znanja priporočajo biološko uravnoteženo prehrano. Posebna priporočila za preventivo rakov v zvezi s prehrano pa so:

1. zmanjšati maščobe na manj kot 30% vseh dnevnih kalorij (optimalno na 25 %), pri čemer naj 10 % predstavljajo nasičene maščobe, 6-8 % polinenasičene, ostalo pa mononenasičene. Tako je treba zmanjšati predvsem vnos živalskih maščob in maščob iz mleka in mlečnih izdelkov, namesto mastnega mesa naj bi jedli več rib. Kalorije iz maščob naj bi nadomestili z ogljikovimi hidrati iz žit in ne s sladkorji;
2. povečati količine sadja in zelenjave (vsaj 400 g dnevno). Večja količina vlaknin naj bo naravnega izvora, zlasti iz zelenjave in ne umetno dodanih končnim izdelkom;



- 
3. uravnovežiti vnos kalorij in telesno aktivnost, ki naj bo večja zlasti pri sedečem načinu življenja in vzdrževati normalno telesno težo;
  4. biološko uravnovežene prehrane se ne sme zamenjati z raznimi nadomestki, npr. z dodatki vitaminov, mineralov ali drugih snovi, ker z njimi lahko naredimo več škode kot koristi;
  5. omejiti sol (na 6 g/dan) in nitrite.

Ta priporočila veljajo za posameznike, pa tudi za obrate družbene prehrane in živilsko industrijo. Upoštevati jih je treba že pri dveletnih otrocih. Še zlasti je treba na pravilno hrano navaditi otroke, saj se vpliv hrane pri nekaterih rakah, npr. na dojki in želodcu, lahko prične že v rani mladosti.

## **Reproduktivni dejavniki in način spolnega življenja**

Reproduktivne dejavnike in način spolnega življenja povezujejo z raki spolnih organov. Za rakom na dojki več zbolevalo ženske, ki so imele zgodnjo menarho, pozno menopavzo, niso nikoli rodile ali so prvič rodile po 35. letu. Vsekakor to kaže na vpliv spolnih hormonov, natančen mehanizem pa še ni znan. Pozni prvi porod zvečuje tudi nevarnost rakov materničnega telesa in jajčnikov. Rak materničnega vratu je pogostejši pri ženskah, ki so mlade pričele s spolnim življenjem in so pogosto menjavale spolne partnerje. Kot kažejo novejša raziskave, so s tem rakom povezani virusi iz skupine papiloma.

V preventivi raka na dojki razen večanja telesne aktivnosti, uravnovežene prehrane, vzdrževanja normalne telesne teže in pravočasnega prvega poroda zaenkrat še ni drugih priporočil. Preizkušajo pa tamoksifen, ki naj bi ga preventivno jemale zdrave ženske, ki so bolj ogrožene. Mnenja o izvajanju teh raziskav so si nasprotna, saj ni jasno, ali koristi tega zdravila odtehtajo njegove nevarnosti za zdrave ženske. Umrljivost za rakom na dojki pa je mogoče zmanjšati s sekundarno preventivo, odkrivanjem manjših rakastih sprememb v vzačetnem stadiju razvoja z rednimi kliničnimi in mamografskimi pregledi. Odstranitev dojke lahko tako zamenja lokalna operacija tumorja, bolnica pa ima boljšo prognozo. Seveda pa se na ta način zboleznost za rakom na dojki ne zmanjša.

Za preprečevanje raka na materničnem vratu naj bi dekleta pričela s spolnimi odnosi v kasnejših letih in ne bi menjavala spolnih partnerjev; verjetno pred boleznijo varujeta tudi kondom in diafragma. Najpomembnejše pa je zgodnje odkrivanje predstopenj tega raka z rednim pregledovanjem celic v brisu materničnega vratu.

---

## Karcinogeni na delovnem mestu

Poklicni raki predstavljajo manjši delež v skupnem bremenu raka (okrog 4 % vseh rakov), so pa tisti, pri katerih je primarna preventiva najuspešnejša. Med dokazane poklicne karcinogene sodijo med drugimi azbest, nekateri aromatski amini, arzen, krom in njune spojine, vinilklorid, saje, katran in mineralna olja in nekateri proizvodni postopki. Obstojijo sezname snovi, ki so dokazano karcinogene za človeka, in tistih, ki se še proučujejo in njihova karcinogenost še ni dokončno ugotovljena. Ti karcinogeni povzročajo v glavnem raka na pljučih, v obnosnih votlinah, na koži in v sečnem mehurju.

Pri proučevanju vseh rakov, tako tudi poklicnih, se je treba zavedati, da je latenčna doba, tj. doba od začetka delovanja karcinogena do kliničnega pojava bolezni, večinoma dolga 10-30 let. Povzročitelj je torej lahko tudi snov, ki se ne uporablja več. Po drugi strani pa je treba misliti na možnost, da bodo snovi, ki so se začele uporabljati pred kratkim, šele v prihodnosti pokazale svoj morebiten karcinogeni učinek. Glede na latenčno dobo in na šele nedavni porast proizvodnje in uporabe številnih kemičnih snovi lahko sklepamo, da današnja incidenca poklicnih rakov še ne odraža delovanja teh snovi.

Preventiva je učinkovita predvsem, če jo podpira zakonodaja: popolnoma lahko npr. prepove proizvodnjo in uporabo kakšne snovi ali pa zahteva, da se obvezno zmanjša neposredni stik delavcev z njo, odvisno od tega, koliko snov ogroža delavce in koliko se da nadomestiti z manj nevarno snovjo. Uporaba zaščitnih sredstev je vedno zadnji ukrep. Seveda pa je treba tudi pravilno zdravstveno prosvetliti in vzgojiti načrtovalce tehnoloških procesov, vodilne delavce in delavce v neposredni proizvodnji.

## Onesnaženost okolja

Ameriški znanstveniki ocenjujejo, da onesnaženost okolja prispeva le malo k skupnemu bremenu raka. Proučujejo povezanost onesnaženosti zraka s pljučnim rakom, raziskav o možnih zvezah z drugimi raki ni. V onesnaženem zraku so številne organske in anorganske snovi, ki so se izkazale za karcinogene pri nekaterih živalskih vrstah: od anorganskih snovi npr. azbest, od organskih razni policiklični ogljikovodiki, saje itd. Ker so za nastanek pljučnega raka pomembni drugi karcinogeni - aktivno in pasivno kajenje, poklicni karcinogeni, radon - je zelo težko količinsko oceniti, koliko prispeva onesnaženost zraka k tveganju zbolevanja za pljučnim rakom. Ocenjujejo, da gre onesnaženemu

---

zraku gostejših mestnih naselij v ZDA pripisati 1% vseh pljučnih rakov. Tudi v pitni vodi so našli množico znanih in osumljenih karcinogenov, v glavnem kovine, halogenirane organske spojine in azbest. Ni še znano, v kolikšni meri ta onesnaženost prispeva k pojavljanju raka.

V primarni preventivi si je treba prizadevati za čim manjše onesnaževanje zraka in pitne vode, nadzirati njuno kakovost upoštevaje priporočene standarde.

## **Zdravila**

Tudi nekatera zdravila, predvsem citostatike (npr. ciklofosamid), povezujejo z nastankom raka. Zaradi pomena, ki jih imajo - vsaj nekateri - pri zdravljenju raka, se jim ni mogoče izogniti, iščejo pa kombinacije učinkovitih, a manj nevarnih zdravil.

Z rakom na materničnem telesu povezujejo nadomestno zdravljenje menopavznih težav z estrogeni. Rezultati epidemioloških raziskav o povezanosti oralnih kontraceptivov z rakom na dojki so različni. Nekateri so ugotovili, da tablete ne ogrožajo z rakom na dojki vseh žensk, pač pa le tiste, ki so jih dlje jemale v mladosti (do 25. leta oz. pred prvim porodom). Te ženske naj bi zbolevala mlade, pred 45. letom starosti. Druge raziskave pa kažejo, da so vse ženske nekoliko bolj ogrožene le takrat, ko tablete jemljejo, ko pa jih prenehajo, ogroženosti ni več. Oralni kontraceptivi pa po drugi strani zmanjšujejo nevarnost zboljenja za raki na jajčnikih in endometriju.

## **Ionizirajoče sevanje**

Od fizikalnih dejavnikov je ionizirajoče sevanje gotovo med najbolj raziskovanimi karcinogeni, pa tudi standardi in normativi za varstvo pred sevanjem so najbolj dorečeni. Posledice srednjih odmerkov sevanja so proučevali na ljudeh, ki so preživeli atomska napada na Japonskem, pri bolnikih, ki so jih obsevali zaradi različnih boleznih, in ljudeh, ki so bili sevanju izpostavljeni na delovnih mestih. To sevanje lahko povzroča vse rake, razen kronične limfatične levkemije in verjetno Hodgkinove bolezni. Vpliv ionizirajočega sevanja je odvisen od vrste sevanja (žarki X ali gama, elektroni, delci alfa in nevtroni), občutljivosti posameznih organov za sevanje, od starosti ob izpostavljenosti in od spola. Tudi latenčna doba je pri različnih organih različna. Manj znane so posledice nizkih doz sevanja, ki jim je prebivalstvo izpostavljeno v vsakdanjem življenju.

---

V zadnjih letih javnost vznemirja predvsem prisotnost radona v bivalnih prostorih. Že dolgo je znano, da vdihavanje žlahtnega plina radona (iz uran-radijeve razpadne vrste), predvsem njegovih kratkoživih potomcev, vezanih na prašne delce, povzroča pljučnega raka pri rudarjih, ki so bili pri svojem delu dolga leta izpostavljeni visokim koncentracijam tega plina. Pljuča so prizadeta zato, ker oddajata kratkoživa polonijeva izotopa delce alfa s kratkim dometom, ki poškodujejo le tanko plast tkiva, s katerim pridejo v stik. Radon v okolju izvira iz zemeljske površine, zemlje in kamnin, ki vsebujejo veliko radija. Izhajanje radona iz površine kontinentov predstavlja štiri petine celotnega svetovnega radona. Približno 20 % radona prispevajo podtalne in geotermalne vode, v katerih je radon raztopljen. Vsi oceani prispevajo k celoti 1 %. Zelo majhen delež radona v okolju pa je posledica človekove dejavnosti: po eno desetino odstotka prispevajo izkopavanje in odlagališča urana in rudarjenje fosfatov, ki jih potem predelujejo v umetna gnojila, 0.002 % prispevata izgorevanje fosilnih goriv, premoga in zemeljskega plina. V zunanjem okolju redko prihaja do visokih koncentracij radona, ker se zrak, bogat z radonom, meša z zrakom iz višjih plasti, ob premajhnem prezračevanju pa so koncentracije lahko višje v nekaterih hišah. Najpomembnejši vir radona v hišah je prodiranje skozi talne površine in je odvisno od geološke strukture tal. Največ ga je tam, kjer je lesen pod položen na lesene tramove, ki običajno leže na golih tleh, težko pa se prebije v hiše z debelo betonsko talno ploščo. Manj pomemben vir je gradbeni material, čeprav je seveda odvisno, iz časa je narejen. Zidovi iz granitnih in skrilastih kamnin, zidaki iz elektrofilterskega pepela in stenski ometi iz fosfatnega mavca vsebujejo v primerjavi z običajnimi materiali več radija in so zato močan izvor radona v stanovanjih. Za ZDA so ocenili, da je radon skupaj s kajenjem odgovoren za 10% vseh pljučnih rakov, v Angliji pa za 6%. Kajenje namreč povečuje nevarnost radona. Previsokim koncentracijam radona v bivalnih prostorih se je mogoče izogniti z upoštevanjem vseh predpisov za gradnjo hiš in z rednim prezračevanjem.

Ne gre tudi zanemariti prepogoste, zlasti pa nepotrebne rentgenske diagnostike. Ob tem pa poudarjajo, da pri sodobnih mamografijah po 50. letu starosti nevarnost zaradi nizke doze sevanja odtehta koristi zgodaj odkritega raka na dojki.

## **Ultraviolično sevanje**

Ultraviolično sevanje vpliva na nastanek kožnega raka in raka na ustnici. Prekomerno sončenje povezujejo tudi z večjim zbolevanjem za malignim

---

---

melanomom. Zaradi naraščajoče incidence malignih melanomov še posebej poudarjajo, da se ne smemo sončiti med 11. uro dopoldne in 15. uro popoldne, da moramo rabiti zaščitna sredstva in ustrezne kreme.

## **Elektromagnetna polja nizkih frekvenc**

Med fizikalne dejavnike sodi tudi v zadnjem času precejkrat omenjeno možno škodljivo delovanje elektromagnetnih polj nizkih frekvenc, ki nastajajo v okolici tokovodnikov, transformatorjev in električnih naprav. V kolikšni meri lahko večje tveganje delavcev v elektroindustriji, da zbolijo za levkemijami, pripišejo tem poljem ali drugim karcinogenom, še ni jasno, prav tako tudi ni pojasnjeno, koliko ta polja prispevajo k zbolevanju otrok za levkemijami. V okolici televizijskih in računalniških ekranov pa jakost teh polj upade na tako kratki razdalji, da je dolgotrajno sedenje za ekrani nevarnejše za oči in hrbtenico, kot pa zaradi večjega zbolevanja za rakom.

Za vse oblike sevanja v primarni preventivi velja, da se jim je treba izogniti v čim večji možni meri.

## **Biološki dejavniki**

Od bioloških dejavnikov povezujejo virus hepatitisa B z jetrnim rakom, virus Epstein-Barr z Burkittovim limfomom, Hodgkinovo boleznijo, B-limfomi in nazofaringealnim karcinomom. Humani T-limfotropni virus - T1 ki je naj bi povzročal nekatere levkemije (predvsem na Japonskem in v Afriki), nekateri tipi virusov papiloma pa sodelujejo pri nastanku raka na materničnem vratu. Bolniki z AIDS-om zolevajo za Kaposijevim sarkomom in ne-Hodgkinovimi limfomi, v večji meri pa so pri teh bolnikih opazili tudi nekatere druge rake, npr. Hodgkinovo bolezen, rake ustne votline, debelega črevesa, mod in trebušne slinavke. Večje tveganje za nekatere rake pri okuženih z virusom HIV pripisujejo imunosupresiji, čeprav imajo HIV seropozitivni večjo nevarnost zbolevanja za ne-Hodgkinovimi limfomi in Kaposijevim sarkomom tudi brez merljive imunske pomanjkljivosti.

Od parazitov k raku sečnega mehurja prispeva shistosomioza, jetrna metljavost pa k raku žolčevodov. V celoti pa so ti etiološki dejavniki vsaj v Evropi manj pomembni. Za preventivo jetrnega raka v zvezi s hepatitisom priporočajo cepljenje.

---

## **Psihološki dejavniki**

Pomen psiholoških dejavnikov, o katerih se tudi v javnosti veliko ugiba, v etiologiji raka še zdaleč ni pojasnjen. Čeprav so že v 18. stoletju omenjali možnost, da so nekateri osebnostni tipi bolj nagnjeni k zbolevanju za rakom, je strokovnih raziskav o pomenu osebnostnih značilnosti malo. Razlog za to je po eni strani nejasen biološki mehanizem možnega vpliva teh dejavnikov, pri čemer iščejo vpliv na hormonski ali imunski sistem. Po drugi strani pa so pri izvedbi tovrstni raziskav številne metodološke težave.

Po eni strani so raziskovali povezanost raznih osebnostnih tipov z zbolevanjem, vendar so rezultati nasprotujoči. Tako npr. ena skupina raziskovalcev ugotavlja večjo nagnjenost k zbolevanju za rakom pri depresivnih ljudeh, druga skupina raziskovalcev pa je prišla prav do nasprotnih ugotovitev, da so k raku bolj nagnjeni manj depresivni ljudje. Druga skupina raziskav išče povezanost s predhodnimi stresnimi dogodki in zbolevanjem za rakom. Zaključki nekaterih raziskav kažejo, da taki dogodki pred zboljenjem, npr. izguba sorodnika, zakonca ali prijatelja, ni povezana z zbolevanjem za rakom na dojki, pri nekaterih drugih rakih, npr. pljučnem, želodčnem in otroških, pa so tako povezanost ugotovili.

Če bodo imeli psihološki dejavniki v prihodnjih epidemioloških raziskavah večji pomen, bo vsekakor treba najti primerne in standardizirane metode za njihovo ocenjevanje in upoštevati vse druge možne dejavnike tveganja. V kolikšni meri se da vplivati na osebnostne značilnosti, ni znano, pri stresnih življenjskih dogodkih pa lahko z vzgojo in podporo zmanjšamo njihove posledice. Ali in koliko to prispeva k preventivi raka, pa bo treba še preveriti.

## **ZAKLJUČEK**

Svetovna zdravstvena organizacija si je v svojem programu Zdravje za vse do l. 2000 za cilj zadala za 15% zmanjšati umrljivost za rakom do 65. leta. Ta cilj je povzela tudi Evropska skupnost v svojem programu Evropa proti raku. Za zdravstveno vzgojo so oblikovali Evropski kodeks proti raku, deset nasvetov, ki naj bi pripomogli k temu, da bi se, če bi jih upoštevali, zmanjšala zbolewnost in umrljivost za rakom. Tudi v Sloveniji od l. 1990 teče program Slovenija 2000 in rak, ki povzema te nasvete.

---

Poleg zdravstvene vzgoje pa so za uspešno preprečevanje zbolevanja za rakom pomembni zakonodaja, nadzor nad izvajanjem ukrepov in raziskovalno delo.

## **Evropski kodeks proti raku:**

*Nekaterim rakom se lahko izognete in izboljšate svoje zdravstveno stanje, če začnete živeti bolj zdravo:*

1. Ne kadite. Kadilci, prenehajte s kajenjem čim prej in ne kadite v navzočnosti drugih. Če ne kadite, ne poskušajte tobaka.
2. Omejite pitje alkoholnih pijač - vina, piva in žganih pijač.
3. Povečajte dnevno porabo zelenjave in svežega sadja. Pogosto jejte žitarice, ki imajo veliko vlaknin.
4. Izogibajte se prekomerni telesni teži, povečajte telesno aktivnost in jejte čim manj mastnih živil.
5. Izogibajte se prekomernemu sončenju in pazite, da vas sonce ne opeče, predvsem pa ne otrok.
6. Natančno spoštujte predpise, ki so namenjeni preprečevanju in izpostavljenosti znanim karcinogenom. Upoštevajte vsa zdravstvena in varnostna navodila pri snoveh, ki bi lahko povzročale raka.

*Čim prej odkritje rakov poveča uspešnost zdravljenja.*

7. Obiščite zdravnika, če opazite bulo ali ranico, ki se ne zaceli (tudi v ustih), materino znamenje ki je spremenilo obliko, velikost ali barvo ali neobičajno krvavitev.
8. Obiščite zdravnika, če vas nadlegujejo dolgotrajne težave, npr. trdovraten kašelj, hripavost, spremembe pri odvajanju blata ali urina ali nepojasnjeno hujšanje.

*Velja za ženske:*

9. Redno hodite na odvzem brisa materničnega vratu. Udeležujte se organiziranih presejalnih programov za raka materničnega vratu. (Kjer

---

organiziranih programov še ni, hodite na redne ginekološke preglede).

10. Redno si pregledujte dojki. Če ste starejši od 50 let, se udeležujte organiziranih mamografskih presejalnih programov. (Kjer organiziranih programov še ni, hodite na redne preglede k zdravniku, ki naj vas napoti na rentgensko slikanje dojk.)

### **Literatura:**

1. Dennis NR. *Genetics of cancer*. In: Williams CJ, ed. *Cancer biology and management: an introduction*. Chichester: John Wiley & Sons, 1990: 3-21.
2. Doll R, Peto R. *The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today*. *J Natl Cancer Inst* 1981; 66: 1192-265.
3. Schottenfeld D, Fraumeni JF Jr, eds. *Cancer and prevention*. Philadelphia: Saunders, 1982.
4. Tomatis, ed. *Cancer: causes, occurrence and control*. (IARC Sci publ No 100). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1990.
5. Miller AB et al. *Diet in the aetiology of cancer*. In: *European School of Oncology: Mechanisms in nutrition and cancer*. Milano, 1992.
6. Bernstein L, Ross RK, Henderson BE. *Prospects for the primary prevention of breast cancer*. *Am J Epidemiol* 1992; 135: 142-52.
7. Primic Žakelj M, Ravnihar B, Pompe Kirn V. *Karcinogeni v delovnem okolju*. *Zdrav Vestn* 1984; 53: 125-8.
8. Newman ME. *Electromagnetic fields and cancer—media and public attention affect research*. *J Natl Cancer Inst* 1991;83:164-6.
9. *Slovenija 2000 in rak*. Ljubljana: Zveza slovenskih društev za boj proti raku in Onkološki inštitut, 1990.
10. Pompe Kirn V, Primic Žakelj M, Ferligoj A, Škrk J. *Zemljevidi incidence raka v Sloveniji*. Ljubljana: Onkološki inštitut, 1992.
11. Boyle P, Primic-Žakelj M. *Evropski kodeks proti raku*. *Zdrav Vestn* 1995; 64: 447-52.



---

# OSNOVNE ZAHTEVE UGOTAVLJANJA IN ZDRAVLJENJA RAKAVE BOLEZNI

*Albert Peter Fras*

Rak je skupni naziv za več kot 200 različnih bolezni, za katere je značilna okvara regulacije rasti, ki omogoča tumorju, da se vrašča v okoliška tkiva ter diseminira (metastazira) po organizmu. Za čim bolj enoten postopek zdravljenja onkološkega bolnika in za možnost pretoka podatkov o posameznem bolniku morajo biti izpolnjene naslednje zahteve (1):

## 1. Diagnoza

Diagnoza rak mora biti potrjena histološko (s pregledom tkivnega vzorca) ali citološko (s pregledom celičnega vzorca). Vedno je pomembnejša zlasti natančna histološka preiskava rakavega tkiva, saj je prav od nje precej odvisna izbira zdravljenja, obenem pa je pomembna za napoved prognoze.

## 2. Razširjenost bolezni

Za oceno razširjenosti bolezni moramo bolezen klasificirati v stadije. Da lahko bolezen klasificiramo v stadije, so poleg kliničnega pregleda, preiskave krvi ter rentgenske preiskave pljuč, ki veljajo za najosnovnejše preiskave, v številnih primerih potrebne tudi agresivnejše diagnostične preiskave. Za večino rakavih bolezni, za katere je izdelana klinična klasifikacija TNM (tumor, bezgavke, metastaze), so predpisane osnovne preiskave (2).

Kategorija T določa velikost primarnega tumorja, N prizadetost regionalnih bezgavk, M oddaljeno metastazo ali metastaze. Določitev stadija s kombinacijo kategorij TNM nam da osnovno predstavo o bolezni in njeni razširjenosti.

## 3. Ocena splošnega stanja bolnika (Performance status)

Ocena splošnega stanja bolnika je izredno pomembna, zlasti pri odločitvi o načinu zdravljenja. Danes se uporablja ocena po Karnofskem (Kamofsky) ali WHO (World Health Organisation). Klasifikacija WHO je bolj preprosta in se vedno bolj uporablja pri vsakdanjem kliničnem delu.

---

## Ocena bolnikovega splošnega stanja po klasifikaciji WHO

- WHO 0 Bolnik je popolnoma aktiven, sposoben vseh dejavnosti kot pred boleznijo, brez omejitev.
- WHO 1 Bolnik je omejen v fizičnih aktivnostih, je pa sposoben opravljati lažja dela ali dela sede, na primer lažja hišna dela, delo v pisarni.
- WHO 2 Bolnika zdravimo ambulantno, je sposoben skrbeti zase, ni pa sposoben delati. Več kot polovico budnih ur je pokonci.
- WHO 3 Bolnik je sposoben skrbeti zase le delno, na posteljo je vezan več kot polovico budnih ur.
- WHO 4 Bolnik je popolnoma odvisen od pomoči, ne more skrbeti sam zase. Je vezan na posteljo ali stol.

### 4. Zdravljenje

Ko pretehtamo informacije o diagnozi, stadiju bolezni ter splošnem stanju bolnika, se moramo odločiti o načinu zdravljenja. Obstaja več načinov zdravljenja:

#### *a) Radikalno (kurativno) zdravljenje*

Namen radikalnega zdravljenja je popolno uničenje maligne bolezni z določenim načinom zdravljenja ali s kombinacijo več načinov. To zdravljenje ni usmerjeno samo na primarni tumor, temveč upošteva, da je rak sistemska bolezen, ter poskuša vplivati tudi na vsa mesta lokalne prizadetosti ter na oddaljene metastaze.

Za večino lokaliziranih solidnih tumorjev je najustreznejše **radikalno kirurško zdravljenje**, temu lahko sledi obsevanje mesta, kjer je bil odstranjen tumor, ali pa zdravljenje nadaljujemo s kemoterapijo (3).

Radikalna radioterapija (kurativna) se uporablja pri lokaliziranem, vendar inoperabilnem tumorju, ali pa tudi kot alternativno zdravljenje za zmanjšanje invalidnosti zaradi mutilacije po kirurškem posegu. Prav tako je indicirana pri lokalno razširjenem tumorju brez dokaznih oddaljenih metastaz (4).

Pri diseminiranih tumorjih (na primer pri levkozah ali solidnih tumorjih s

---

---

številnimi oddaljenimi metastazami) je **kemoterapija edini način radikalnega ali kurativnega zdravljenja**, pa čeprav je lahko dopolnjena z radioterapijo in/ali s kirurškim posegom (5).

*b) Paliativno zdravljenje*

Namen paliativnega zdravljenja je zmanjšanje bolezenskih znakov, ki jih povzroča tumor. Torej je usmerjeno na tumor, čeprav je znano že na začetku, da bolezen ni ozdravljiva. Za ta način zdravljenja je pomembno predvsem to, da je potrebno bolnika skrbno opazovati. Če v krajšem času ni opaznega izboljšanja ali pa se pojavijo spremljajoči toksični znaki bodisi zaradi obsevanja ali kemoterapije, z zdravljenjem prekinemo.

*c) Simptomatsko zdravljenje*

Simptomatsko zdravljenje je način vplivanja na simptome bolezni, ne da bi bilo usmerjeno neposredno na tumor. Tipičen primer je zdravljenje bolečine (6).

*d) Adjuvantno zdravljenje*

Ta termin je v uporabi za zdravljenje s citostatiki ali hormoni, ki jih dobiva bolnik ali bolnica po poprejšnjem lokalnem zdravljenju, vendar le v primerih, ko s preiskavami ni mogoče dokazati oddaljenih metastaz, predvidevamo pa, da bi lahko že obstajale. Če bi bila adjuvantna terapija uspešna, bi se to kazalo v opazno povečanem pet- in desetletnem preživetju ali času brez ponovitve bolezni. Vendar ima tudi to zdravljenje določene neugodne učinke: ni zanesljivih dokazov o uspešnosti, pojavijo se vzporedni učinki, kot sta sterilnost pri mladih bolnikih in bolnicah, možnost induciranja sekundarne maligne bolezni, obolenost v smrtnosti zaradi neposrednih učinkov.

Danes se uporablja tudi termin neoadjuvantna kemoterapija. Je v bistvu sinonim za predoperativno kemoterapijo pri nekaterih primarno inoperabilnih tumorjih, na primer pri ovarijskem karcinomu. S predoperativno kemoterapijo poskušamo zmanjšati obseg bolezni v trebušni votlini, tako da je še mogoč radikalni kirurški poseg po treh ali več ciklikih kemoterapije, ki pa ne povzroči hujše invalidnosti.

## **5. Rezultat zdravljenja (odziv)**

Po vsakem zdravljenju ali pri cikličnem zdravljenju po vsakem ciklusu, moramo oceniti tudi rezultat zdravljenja. Preveriti moramo:

- 
- a) spremembe v tako imenovanem "performance statusu",
  - b) spremembe v bolezenskih znakih, tako subjektivnih kot objektivnih,
  - c) meritve tumorja, če je to mogoče.

Vse to nemalokrat zahteva tudi ponovitev preiskav, narejenih pred pričetkom zdravljenja, zlasti če so bili izvidi patološki. Šele ugoden rezultat je pogoj za nadaljevanje zdravljenja.

## **6. Spremljanje bolnika ("Follow up")**

Po vsakem zdravljenju, tudi zaključenem, je potrebno spremljati oziroma kontrolirati bolnika v rednih časovnih presledkih. To je pomembno:

1. za ugotavljanje zgodnjih recidivov,
2. za ugotavljanje zapletov zdravljenja,
3. za dolgoročno ugotavljanje rezultatov zdravljenja.

## **7. Zaupanje bolnika in privolitev na zdravljenje**

Rak je še vedno zastrašujoča bolezen, zdravljenje pa je pogosto združeno z zapleti, velikokrat tudi z invalidnostjo. Zlasti kemoterapija s svojo toksičnostjo bolnika nemalokrat spravi na rob obupa. Tako je izredno pomembno doseči bolnikovo zaupanje v zdravljenje. Poskušati mu je treba čimbolj razumljivo razložiti postopek zdravljenja, hkrati pa mu moramo razložiti možnosti vseh zapletov. Dobro je čim bolj natančno odgovoriti na vsa njegova vprašanja, tako v zvezi z boleznijo kot tudi s postopki zdravljenja. To je nujno predvsem ob začetku zdravljenja, pa tudi med zdravljenjem, zlasti če moramo zdravljenje prekiniti.

Na vse predlagane načine zdravljenja, pa tudi diagnostične postopke, ki so nujni pred zdravljenjem, mora bolnik privoliti, kar potrdi s svojim podpisom na predloženih obrazcih. Ti so izdelani za večino diagnostičnih in kirurških posegov.

Ker bolnike zdravimo večinoma v specializiranih institucijah, je redno obveščanje bolnikovega osebnega zdravnika nujno, saj v določenih primerih bolnika, če se pojavijo zapleti, ni mogoče vedno takoj oskrbeti v isti instituciji in mora težave reševati prav njegov osebni zdravnik. Vsekakor pa je prav, da je osebni zdravnik seznanjen z diagnozo, prognozo, zdravljenjem in možnimi zapleti med zdravljenjem.

---

Vso bolnikovo dokumentacijo, vključno z njegovo privolitvijo na zdravljenje, hranimo. Poleg tega, da predstavlja sodni dokument, je potrebna tudi pri različnih študijah, zlasti pa pri ocenjevanju uspešnosti določenega načina zdravljenja.

### ***Literatura:***

1. Sweetenham JW, Macbeth FR, Mead GM, Williams CJH, Whitehouse JMA. *Clinical Oncology, Second Edition. Oxford Blackwell Scientific Publications, 1989.*
2. UICC. *Manual of Clinical Oncology. Fifth edition. Berlin: Springer, 1990.*
3. Lukič F. *Onkološka kirurgija. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana: Didakta, 1994. 97-103.*
4. Kuhelj J. *Radioterapija. In: Fras AP, ed. Onkologija, Ljubljana: Didakta, 1994. 104-7.*
5. Cerar O. *Sistemsko zdravljenje rakavih bolezni. In: Fras AP, ed. Onkologija, Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, 1994: 121-6.*
6. David J. *Cancer care. Prevention, treatment and palliation. London: Chapman and Hall, 1995.*

---

# DIAGNOSTIČNE METODE V ONKOLOGIJI

*Albert Peter Fras*

---

Za izpolnitev dveh osnovnih zahtev v onkologiji, diagnoze in določitve stadija, so potrebne diagnostične metode. Ločimo neagresivne, srednje agresivne in agresivne metode.

Pred odločitvijo, katere diagnostične metode bomo uporabili, se moramo zavedati, da skrbna anamneza bolniku marsikdaj prihrani neugodne preiskave ali celo preiskave, ki so agresivne in lahko bolnika celo ogrožajo.

## **Neagresivne diagnostične metode**

Mednje spadajo slikovne preiskave kot so rentgenske preiskave, računalniška tomografija, nuklearna magnetna resonanca, ultrazvočne in radioizotopne preiskave.

### *Rentgenske preiskave*

Med nativna rentgenska slikanja spadajo rentgenska slikanja pljuč, kosti, tudi trebuha, predvsem pri neugodnih zapletih pred zdravljenjem, med njim in po njem.

Kontrastne rentgenske preiskave še zdaleč niso izgubile svojega pomena in so marsikdaj neobhodno potrebne za potrditev patološkega dogajanja, velikokrat pa pomagajo pri razjasnitvi funkcionalnih sprememb, ki so posledica rakave bolezni ali njenega zdravljenja. Najobičajnejše so kontrastne preiskave sečil, deloma pa tudi prebavnega sistema.

Med posebni rentgenski preiskavi štejemo mamografijo in limfografijo.

*Mamografija* je rentgensko slikanje dojke z mehкими žarki in je danes med najpomembnejšimi preiskavami za zgodnje odkrivanje raka na dojki.

*Limfografija*, predvsem nožna, se še vedno uporablja pri diagnostiki metastaz v retroperitonealnih bezgavkah v medenici in paraaortnih bezgavkah, čeprav

---

sta to preiskavo že v dokajšnji meri izrinili ultrazvočna preiskava retroperitoneja ter računalniška tomografija.

Potrebno je še omeniti, da rentgensko slikanje z mehкими žarki uporabljamo tudi v diagnostiki tumorjev mehkih delov, tudi ščitnice.

*Računalniška tomografija (CT)* izrazi rentgensko sliko digitalizirano in jo predstavi elektronsko; kontrast absorpcije rentgenskih žarkov se poveča več tisočkrat. V onkologiji jo uporabljamo za odkrivanje tumorjev mehkih tkiv, za odkrivanje povečanih bezgavk v mediastinumu, retroperitoneju ter za odkrivanje obolenj v parenhimskih organih in centralnem živčnem sistemu.

*Nuklearna magnetna rezonanca (NMR)* deluje na fizikalnem principu, da naelektren delec (proton) zaniha v magnetnem polju. Med nihanjem vodikovo jedro reže magnetne silnice v magnetnem polju ter s tem vzbuja električni tok oziroma radijske valove. Čim več je teh, tem izrazitejša je slika na zaslonu. Pri tej preiskavi ni ionizirajočega sevanja.

V onkologiji to metodo uporabljamo predvsem za preiskave centralnega živčnega sistema pa tudi za preiskave parenhimskih organov in mehkotkivnih tumorjev (1).

### *Ultrazvočne preiskave (UZ)*

Ultrazvočne preiskave so danes najbolj razširjena slikovna preiskovalna metoda. Tudi v sodobni onkologiji je nujno potrebna za primarno diagnostiko, prav tako pa je uporabna, ko sledimo stanju že zdravljenih bolnikov za ugotavljanje zgodnje ponovitve bolezni. V sklopu z drugimi neagresivnimi metodami (na primer skupaj s tumorskimi označevalci) je že dodobra izpodrinila nekatere agresivne preiskovalne metode pri ugotavljanju ponovitve bolezni, na primer laparoskopijo pri raku jajčnika.

Z ultrazvokom je mogoče tudi voditi iglo pri punkciji globoko ležečih tumorjev, kar je še zlasti pomembno pri ugotavljanju zgodnjih ponovitev bolezni v bezgavkah ali parenhimskih organih (2).

---

## *Nuklearnomedicinske slikovne preiskave*

Med najpomembnejšimi preiskavami z radionuklidi sta preiskavi ščitnice ter okostja, manj preiskava z galijem ( $^{67}\text{Ga}$ ), ki se kopiči v tumorjih. Ugotavljanje jetrnih metastaz je izpodrinila ultrazvočna preiskava jeter, preiskavo možgan pa računalniška tomografija in nuklearno magnetna rezonanca.

Scintigrafija okostja je občutljivejša od rentgenskih preiskav, saj lahko z njo odkrijemo metastaze že mesece prej, preden postanejo rentgenološko vidne. Vedno bolj pomembna preiskava pa je imunoscintigrafija tumorjev. Z radioaktivnimi nuklidi označena monoklonska protitelesa vbrizgamo bolniku v periferno veno, na osnovi imunske reakcije se protitelesa prilepijo na tumor ali metastaze, s kamero gama pa je videti, kje v telesu se nahaja tumor ali metastaza (metastaze). Med funkcionalnimi preiskavami z radionuklidi je v onkologiji izredno pomembna preiskava ledvic, saj je v uporabi vedno več citostatikov, katerih delovanje je za ledvici toksično ali pa je za njihovo uporabo potrebno zadovoljivo delovanje ledvic (3).

## **Srednje agresivne diagnostične metode**

Mednje spadajo endoskopske preiskave. Te so se v zadnjih letih zelo izpopolnile in so v diagnostiki malignih tumorjev izredno pomembne. Ne le da lahko z njimi točno določimo lego tumorja in njegovo razširjenost v votlem organu, lahko tudi odvzamemo tkivo za histopatološko preiskavo, kar je ena od zahtev onkologije, saj s tem potrdimo naravo bolezenskega procesa v organu.

Glede na področje, kjer izvršimo endoskopijo, jo delimo na otorinolaringološko (direktoskopija, laringoskopija), endoskopske preiskave pljuč (bronhoskopija), na endoskopske preiskave prebavnega trakta (ezofagoskopija, gastroduodenoskopija, koloskopija in rektoskopija) ter urološke endoskopske preiskave (cistoskopija, ureteroskopija, uretroskopija) (4, 5).

Med endoskopske preiskave sodi tudi histeroskopija, ki pa se le redko uporablja pri diagnostiki raka materničnega telesa.



---

## **Agresivne diagnostične metode**

Mednje spadata mediastinoskopija ter laparoskopija.

Mediastinoskopija je endoskopski pregled mediastinuma. Ob pregledu je mogoče odvzeti tkivo za histopatološko preiskavo ali opraviti aspiracijsko biopsijo vidnega tumorja ali povečanih bezgavk v mediastinumu. Poleg računalniške tomografije pljuč jo uporabljamo predvsem za predoperativno ugotavljanje prizadetosti mediastinuma pri operabilnih pljučnih tumorjih določenih histopatoloških tipov.

Laparoskopija je v bistvu kirurški poseg. Sprva se je uporabljala za diagnostiko tumorjev v spodnjem delu trebušne votline, predvsem na roditih. Danes je sicer njen diagnostični pomen v onkologiji zmanjšan, vendar se je izredno razmahnila minimalna invazivna terapija, ki obsega kirurške posege na praktično vseh organih v trebušni votlini.

V onkologii smo se skoraj v celoti opustili tudi tako imenovane "second look" laparoskopije, s katerimi se je dalo ugotavljati uspešnost zdravljenja raka jajčnikov ali zgodnje ponovitve bolezni. Kot eno najagresivnejših metod so jo izpodrinile veliko manj nevarne slikovne preiskave (UZ) ter določevanje tumorskih označevalcev (5).

### *Citopatološka in histopatološka potrditev tumorja*

Pred vsakim začetim zdravljenjem mora biti tumor citopatološko ali histopatološko potrjen. Slikovne preiskave ali tudi endoskopski opisi ne zadoščajo, prav tako ni mogoče določiti stadija, če tumor ni potrjen.

*Citopatološka* potrditev tumorjev je možna s pregledom celic, ki jih dobimo z aspiracijsko biopsijo (igelna biopsija, citološka punkcija), s pregledom materiala, ki ga dobimo z brisom (odvzem materiala s površine tumorja, ki ima razjedo), s pregledom sedimenta telesnih tekočin ali s pregledom sedimenta izpirka telesnih votlin (6).

Aspiracijske biopsije pod ultrazvočno kontrolo uporabljamo pri globoko ležečih tumorjih. To je zlasti pomembno pri ugotavljanju razsoja bolezni (na primer

---

ultrazvočno vodena igelna biopsija ultrazvočno ugotovljene spremembe na jetrih), saj s tem zgodaj ugotovimo morebiten razsoj in pričnemo ustrezno zdraviti.

*Histopatološka* potrditev malignih tumorjev gotovo najbolj zanesljivo potrdi malignost. Upoštevati moramo, da obstaja nad 200 različnih vrst tumorjev. Sama histopatološka ugotovitev danes skoraj ne zadošča, saj se tumorji med seboj razlikujejo tudi po različni stopnji zrelosti (diferenciranost), kar je izredno pomemben podatek za načrtovanje zdravljenja.

Intraoperativna konzultacija (zmrzli rez) je nujno potrebna metoda za uspešno kirurško zdravljenje, saj lahko z njeno pomočjo patolog seznaní kirurga že med samo operacijo o morebitni malignosti neznanega procesa, med samo operacijo pomaga pri odločanju o radikalnosti posega in ostanku tumorja, poleg tega pa ugotavlja vitalnost tkiva ali identificira neznanó tkivo.

V zadnjih desetletjih se je razvijala sodobna diagnostična patologija skupaj z najsodobnejšo onkološko kirurgijo; z uvajanjem imunohistokemičnih označevalcev lahko diferencira anaplastične tumorje, kar je bil eden od pogostih diagnostičnih problemov v onkološki patologiji, prav tako pa je mogoče z njimi odkriti sicer nedokazljive mikrometastaze.

Onkološka patologija je pomembna tudi za določanje razširjenosti bolezni in za oceno uspešnosti zdravljenja (7).

## **Tumorski označevalci**

Tumorski označevalci (markerji) so snovi, ki se tvorijo v tumorskih celicah ali pod vplivom tumorskih celic. Ugotoviti jih je mogoče v krvi ali drugih telesnih tekočinah ali tkivih. Obstaja več skupin tumorskih označevalcev. Ni nujno, da so vedno povezani z maligno boleznijo, zvišane vrednosti nekaterih zasledimo tudi pri nezločestih boleznih ali vnetjih določenih tkiv ali organov (8).

Med najbolj znane in v klinični praksi uporabne uvrščamo naslednje označevalce:

**CEA** (karcinoembrionalni antigen) - zvišan je pri nekaterih rakah prebavnega trakta.

---

**HCG** (humani horiogonadotropin) je zvišan pri trofoblastni boleznih ter teratomih.

**CA 125** (karcinomski antigen 125) je zvišan pri raku jajčnikov. **CA 15 - 3** (karcinomski antigen 15 - 3) je zvišan pri raku dojke.

**PSA** (prostatični specifični antigen) je zvišan pri raku prostate.

Poleg naštetih so v uporabi še številni drugi, nekateri so specifični, drugi so uporabni pri več vrstah tumorjev.

Idealnega tumorskega označevalca še ni. Do sedaj poznani pa so zelo uporabni v klinični praksi, saj jih lahko že uporabljamo kot presejalno metodo ali kot potrditveni test, za spremljanje poteka zdravljenja in tudi za zgodnje odkrivanje ponovitve bolezni. Ker so metode določanja povsem neinvazivne, se je z njihovim uvajanjem v prakso vsaj pri nekaterih vrstah rakave bolezni zmanjšalo število invazivnih metod spremljanja bolezni, kar je še zlasti pomembno za bolnike.

### *Hematološke in biokemične preiskave krvi*

Zdravljenje rakavih bolezni je običajno zelo agresivno, zlasti če je kombinirano. Hematološki testi in biokemične preiskave krvi so v pomoč pri načrtovanju zdravljenja in med samim spremljanjem bolezni, saj z njimi velikokrat pravočasno odkrijemo hude spremembe, ki bolnika ne samo ogrožajo, temveč tudi onemogočajo, da bi dokončali začetno zdravljenje.

Te preiskave sproti odreja lečeči zdravnik in se ne razlikujejo od preiskav pri drugih hudih nerakavih boleznih.

### **Zaključek**

Številne možnosti v diangostiki rakavih bolezni omogočajo potrditev bolezni v zelo kratkem času. Zavedati pa se moramo, da številni diagnostični postopki zelo obremenjujejo bolnika. Skrbno jih moramo načrtovati, saj zlasti nekateri agresivni neposredno ogrožajo bolnika in jih je mogoče s skrbno izbiro nadomestiti z manj agresivnimi. To pa bolniku, ki je že prizadet, veliko pomeni.

---

## **Literatura:**

1. *Us J. Rentgenska diagnostika v onkologiji. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana. Katedra za onkologijo in radioterapijo, 1994: 56-60.*
2. *Guna F. Pomen Ultrazvočne diagnostike v onkologiji. In: Fras AP, ed. Onkologija, Ljubljana. Katedra za onkologijo in radioterapijo, 1994: 61-4.*
3. *Šuštaršič J. Nuklearnomedicinska diagnostika v onkologiji. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana. Katedra za onkologijo in radioterapijo, 1994: 65-9.*
4. *Markovič A. Diagnostika raka prebavnih organov. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana. Katedra za onkologijo in radioterapijo, 1994: 84-91.*
5. *Fras AP. Laparoskopija. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana. Katedra za onkologijo in radioterapijo, 1994: 95-6.*
6. *Us-Krašovec M. Citopatologija. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana. Katedra za onkologijo in radioterapijo, 1994: 70-2.*
7. *Golouh R. Principi onkološke patologije. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana. Katedra za onkologijo in radioterapijo, 1994: 73-9.*
8. *Serša G. Tumorski označevalci. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana. Katedra za onkologijo in radioterapijo, 1994: 80-3.*

---

## KAJ LAHKO POVE PATOLOG MEDICINSKIM SESTRAM

*Rastko Golouh*

---

Čeprav so prvi zapisi o raku znani že iz časov Babilona, Indije, starega Egipta in Grčije, lahko še danes, po tisočih let, na videz enostavno opredelimo maligne tumorje: maligni tumor je razmeroma nekontrolirana proliferacija celic, ki pa so le bolj ali manj podobne celici, iz katere so nastale. Če upoštevamo podatke iz humane medicine in iz živalskih poskusov in ugotovimo, da neoplastični proces ni samo motnja v proliferaciji celic, ampak tudi modifikacija njihove diferenciacije, je rak v resnici tragična burleska normalnega razvoja delov našega telesa. Prav podobnost med tumorskimi celicami in zdravimi tkivi nam po drugi strani omogoči specifično mikroskopsko diagnozo bolezni in napoved njenega razvoja.

Maligni tumor je torej rezultat avtonomne, ireverzibilne proliferacije “nenavadnih” celic, z dodatno agresivno lastnostjo, da vraščajo v okolna tkiva in se širijo z mezgo ali s krvjo v druge dele organizma. Tako nastala subpopulacija celic se na novem mestu zasidra, razmnožuje in na novo vrašča v okolico (zasevkov).

Ker se lahko rak spočne iz skoraj vsake celice našega organizma, poznamo mnogo vrst malignih procesov. Čeprav je bolezen praviloma monoklonska (tumor nastane s transformacijo ene same celice), pa je konkreten tumor sestavljen iz morfološke heterogene celične populacije, kar seveda še otežuje natančno mikroskopsko opredelitev bolezni. Že z navadno svetlobno mikroskopsko preiskavo lahko spoznamo več sto vrst rakavih bolezni, od katerih ima vsaka posebej svoje, za bolnika pomembne biološke značilnosti (hitrost rasti, frekvenca in način metastaziranja, rezistentnost ali občutljivost na različne načine zdravljenja). Temu moramo prišteti še spoznanje, da lahko vznikne karcinom enake mikroskopske zgradbe v različnih organih (papilarni karcinom jajčnika, dojke, ščitnice), da pa je prognoza take, na videz enake bolezni, v različnem okolju vsakič drugačna.

---

*Prof. dr. Rastko Golouh, Onkološki inštitut Ljubljana. Članek objavljen v Diagnostika v onkologiji, ki jo je izdal Onkološki inštitut Ljubljana ob 12. izobraževalnem dnevu iz onkologije za medicinske sestre, 1992.*

---

V praksi se rakave bolezni med sabo tako ločijo, da ima skoraj vsak bolnik svojo obliko neoplazme, s posebnim, težko predvidljivim obnašanjem. Prognoza in pravilna izbira zdravljenja (kirurgija, obsevanje, kemoterapija, hormonsko zdravljenje), posamič ali v različnih kombinacijah, sta odvisni od vrste bolezni, mesta primarnega tumorja, razširjenosti procesa po organizmu in drugih značilnostih tumorja, pa tudi od bolnikovih lastnosti.

Za bolnika z na novo odkritim rakom (in za njegovega zdravnika) bo torej prvo logično vprašanje pred začetkom zdravljenja: kakšne vrste je bolezen, kakšne so njene značilnosti in kateri načini zdravljenja bodo najbolj učinkoviti?

Odgovor na prvo vprašanje, ki pa vsebuje obenem tudi delne odgovore na drugi dve, skušamo najti s preiskavami bolnikovega tumorskega tkiva. Z ambulantno izvedeno citološko punkcijo ali z večjim ali manjšim kirurškim posegom dobljen celični ali tkivni vzorec mikroskopsko preiščemo. Tradicionalne metode, ki jih uporabljamo vsakodnevno, ugotavljajo morfološke in barvne značilnosti celičnih sestavin in medceličnine (amiloid, retikulinska, kolagena in elastična vlakna, lipidi, sluzi) tumorskega tkiva, kar je predpogoj za klasifikacijo oziroma za določitev vrste tumorja.

Zaradi iztirjene diferenciacije postane včasih organizacija tumorske celice enostavna. V tumorskih celicah takih anaplastičnih tumorjev ni več značilnih organel in drugih specializiranih citoplazemskih komponent matičnega tkiva, ki bi omogočile patologu klasificirati bolezen. Šele z uporabo bolj natančnih metod (encimska histokemija, elektronska mikroskopija), ki omogočijo odkrivanje kemičnih in submikroskopskih sprememb v tumorskih celicah, lahko spoznamo razlike med navidez enako grajenimi tumorji tudi v primerih, ko so si celice različnih tumorjev med sabo povsem podobne. Z elektronskim mikroskopom lahko včasih dokažemo redke ohranjene strukture (dezmosomi, filamenta, mikrovili), ki omogočijo ločiti med sabo karcinome, sarkome ali maligne limfome, torej bolezni, ki zahtevajo različno zdravljenje.

Razlike med tumorji so v resnici mnogo večje, kot smo lahko pričakovali ob uporabi dosedanjih metod. Raziskovalna radovednost, nove znanstvene discipline in nenehen, tudi ekonomsko podprt razvoj terapevtskih tehnik in novih

---

drog je povzročil v zadnjem času skokovit razvoj diagnostične patologije.

Imunohistokemija in molekularna biologija sta povzročili v patologiji nepričakovano revolucijo, ne samo zaradi izjemnih možnosti diferenciacije in torej natančnejše opredelitve različnih tumorskih procesov, ampak zaradi globokih konceptualnih sprememb. Naše videnje in razumevanje nastanka raka in vzvodov, ki odločajo o dogajanjih v rakavih celicah se širi in zdi se nam, da smo šele na začetku resničnega spoznavanja bioloških procesov, značilnih za rakave bolezni. Doslej priznane dogme nadomeščajo skoraj vsak dan nova provokativna vprašanja, na katera moremo odgovoriti samo delno ali pa sploh ne.

Z imunohistokemijo lahko v celici s pomočjo antiteles določimo molekule, ki so značilne za posamezne vrste celic ali tkiv. Z znanimi markiranimi antitelesi odkrijemo v celici bolnikovega vzorca značilne, sicer nevidne beljakovine ali druge substance. Včasih nam za razločevanje slabo diferenciranega malignoma pomaga že identifikacija enega antigena (keratin je praviloma diagnostičen za tumorje epiteljske geneze), čeprav je to bolj izjema kot pravilo. Ker so posamični antigeni razširjeni mnogo bolj na široko, kot bi si v diagnostičnem delu želeli, uporabimo v analizi neznanega raka celo serijo- baterijo specifičnih antiteles. Natančnost diagnoze je odvisna od vrste celice, iz katere je nastal tumor, in od stopnje njegove diferenciacije. Z imunohistokemičnimi metodami določamo že celo vrsto keratinov in intermedialnih filamentov (vimentin, dezmin, GFAP, nevrofilament), epiteljske membranske antigene (CEA, EMA), histiocitne in limfoidne markerje, prostatične (PAP, PSA) in vaskularne antigene (F 8 antigen, Ulex Europeus), nevroendokrine markerje (NSE, kromogranin, sinaptofizin), hormone ščitnice, hipofize in gastropankreatičnega sistema (gastrin, VIP, serotonin, glukagon, inzulin), placentarne hormone in steroidne receptorje. Pozitivne ali negativne reakcije na znane markerje nam pomagajo precizirati vrsto tumorskih celic, pomagajo pa tudi pri napovedi razvoja bolezni, neodvisno od drugih mikroskopskih značilnosti ali od razširitve bolezni. Večje število tumorskih celic s hormonskimi receptorji pomeni pri bolnici s karcinomom dojke odvisnost bolezni od hormonskega zdravljenja. Maligni melanom s povečano imunoreaktivnostjo na s-100 protein ima praviloma slabšo prognozo, podobno kot pomeni povečan delež celic karcinoma prostate z

---

virusnim genskim produktom p21 ali s c-erb 2 proteinom pri karcinomu dojke agresivnejši tumor.

Z metodami molekularne biologije v tumorskih celicah ne analiziramo več samo proteinov, ampak lahko določimo zgradbo in količino DNA in RNA, "kreativnih" delov celičnega jedra, ki so odgovorni za zgradbo in lastnosti rakave celice bolnikovega tumorja. Zaradi visoko specifične vezave komplementarnih nukleotidov (adenin s timidinom in gvanin s citozinom) v dvojnih vijačnicah je možen stalen pretok genetskih informacij iz gena v jedru do ribosomov v citoplazmi. Prav ta značilnost nam omogoča, da z znanimi in posebej markiranimi komplementarnimi nukleinskimi kislinami lahko določimo v tumorski celici že dvajset vrst onkogenov. Onkogeni so deli dedne mase, ki vodijo sintezo jedrnih proteinov, odgovornih za ekspresijo genov (c-myc, c-myb, c-fos), proteinov, vezanih na celično membrano (c-ras) in sintezo citoplazemskih proteinskih kinaz, ki sodelujejo pri prenosu fosfatnih skupin za tako pomembne snovi, kot so receptorji rastnih faktorjev (c-erb, c-ros in drugi). Danes že poznamo študije, ki kažejo na zvezo med ekspresijo nekaterih onkogenov in agresivnostjo tumorja.

Mnoge tumorske celice tvorijo podobne ali enake peptidne hormone kot zdrave endokrine žleze. Dokaz enega ali več hormonov nam v takem primeru omogoči, da diagnosticiramo tumor in predvidimo njegove lastnosti. Kadar sumimo na tumor take vrste, lahko v tumorski celici določimo imunohistokemično različne hormone, vendar le takrat, kadar so res v celici. Zgodi se, da v času operacije in odvzema tumorskega tkiva v celici ni hormona zato, ker se je tik pred tem izločil, zaradi zavrte sekrecije, ali razgraditve in bo zato imunohistokemična reakcija lažno negativna. V takem primeru lahko dokažemo z metodo in situ hibridizacije v tumorskih celicah z navadnim svetlobnim mikroskopom specifično RNA, ki vodi sintezo prav tega hormona, in tako odkrijemo njihovo pomembno, dotlej "zatajevano" značilnost.

V diagnostični patologiji so poseben problem rakave bolezni limfoidnega sistema - maligni limfomi in limfatična levkemija. Oboji so po eni strani mikroskopsko povsem podobni mnogim vnetnim in reaktivnim boleznim bezgavk, na drugi se celo med sabo le malo ločijo, čeprav je pri njih dolžina preživetja izrazito različna in zahtevajo različne načine zdravljenja. V nekaterih primerih



---

ni z uporabo posebnega znanja in cele palete imunohistokemičnih reakcij ne moremo razločiti, ali gre za malignom ali ne, saj nobena od doslej znanih metod ni mogla zaznati diagnostično pomembne značilnosti - ali je pri takem bolniku proliferacija limfoidnih celic monoklonska ali ni. Ker nastaja pri monoklonski proliferaciji v primeru malignega limfoma nesorazmerno mnogo ene ali dveh vrst DNA, lahko s Southern blot analizo to z lahkoto odkrijemo in elegantno dokažemo, da je tumor malign. S standardno analizo te vrste lahko zaznamo monoklonsko proliferacijo z 1- 5% senzitivnostjo (v našem vzorcu mora biti torej le 1 do 5 % monoklonskih celic), kar je dokaz, da je metoda mnogo občutljivejša kot sta morfolologija ali imunologija. Občutljivost je tako visoka, da moramo odstopati od doslej priznanih kriterijev. Odkrivamo monoklonske ali oligoklonske celične proliferacije tudi pri boleznih, za katere smo bili prepričani, da so benigne.

Vprašanje, kakšen je rak, ni več retorično. Nepričakovano eksploziven razvoj bazičnih znanosti je pripomogel, da lahko v bolnikovem tumorju odkrijemo mnoge prognostično pomembne "skrivnosti".

---

## POMEN CITODIAGNOSTIKE V ONKOLOGIJI

*Marija Us Krašovec, Marija Bizjak Schwarzbartl*

Zdravljenje maligne bolezni je pogosto zelo agresivno, zato le izjemoma pričnemo zdraviti brez mikroskopske diagnoze. Ob klasični histopatološki preiskavi tkivnega vzorca, s katero natančno ugotovimo naravo patološkega procesa, se je po drugi svetovni vojni uveljavila citodiagnostika.

Celični vzorec za citopatološko preiskavo dobimo s punkcijo tumorja s tanko iglo premera 0,7 - 0,8 mm, (aspiracijska citodiagnostika), iz različnih fizioloških ali patoloških izločkov, z odstranjanjem celic s površin sluznice idr. (eksfoliativna citodiagnostika).

Vrednosti citodiagnostike, zaradi katerih se je uveljavila predvsem v onkologiji, so:

- Vzorec za preiskavo odvezamo hitro, na enostaven način.
- Odvzem opravimo večinoma v ambulanti, le pri instrumentalnih posegih (krtačenje bronha, lumbalna punkcija idr.) je bolnika potrebno sprejeti v bolnišnico.
- Tehnična obdelava celičnega vzorca je prav tako enostavna in hitra. V nujnih primerih lahko dobimo diagnozo v manj kot eni uri.
- Ker je odvzem celičnega vzorca neinvaziven in ne pušča posledic (brazgotine), preiskavo lahko večkrat ponovimo.
- Posega, ki je potreben za odvzem vzorca, pa naj bo to z aspiracijsko biopsijo ali na kak drug način, bolniki praviloma ne odklanjajo.

Kontraindikacij, predvsem za aspiracijsko biopsijo ni, ali pa so izjemno redke.

- Pri bolnikih, kjer je operacija kontraindicirana, lahko edino z aspiracijsko biopsijo pridemo do morfološke diagnoze.
- Zaradi enostavnega načina odvzema materiala in enostavne tehnične obdelave je metoda cenena.

---

*Prof. dr. Marija Us Krašovec, Onkološki inštitut Ljubljana, dr. Marija Bizjak Schwarzbartl, Ljubljana. Članek objavljen v Diagnostika v onkologiji, ki jo je izdal Onkološki inštitut Ljubljana ob 12. izobraževalnem dnevu iz onkologije za medicinske sestre, 1992.*

---

Eksfoliativna citodiagnostika je pomembna predvsem kot detekcijska metoda za odkrivanje raka na vratu maternice in za sekundarno preprečitev le-tega, z odkrivanjem patoloških procesov, ki so predstopnja raka. Kot diagnostično metodo pa jo uporabljamo zlasti pri pljučnem, urološkem in gastrointestinalnem karcinomu ter pri pravočasnem odkrivanju ponovitve ali razsoja že zdravljenih bolezni (sečni mehur, genitalni trakt, izlivi v serozne votline).

Aspiracijsko biopsijo uporabljamo v predoperativnem diagnostičnem postopku pri vseh tumorjih. Morfološka diagnoza, ki jo s tem postopkom lahko dobimo, racionalno usmerja nadaljnji diagnostični postopek in načrtovanje zdravljenja. Pri življenjsko ogroženih bolnikih je to edina metoda, s katero pridemo do morfološke diagnoze, ker je neinvazivna, prihrani bolniku večji diagnostični poseg v primerih, ko operacija ni možna oz. ni indicirana. Pri bolnikih, pri katerih ne pričemo zdraviti maligne bolezni z operacijo, omogoči citopatološka preiskava hitrejši začetek zdravljenja. Pri nekaterih organih (dojka, ščitnica) so številnejši benigni patološki procesi, ki se klinično manifestirajo kot tumor ali psevdotumor. Med temi primeri aspiracijska biopsija hitreje odbere bolnike za specifično zdravljenje. Zato je ta metoda v diagnostičnem postopku indicirana kot prva preiskava pri vseh tistih bolnikih, pri katerih sumimo, da gre za maligno bolezen. Šele če z njo ne uspemo priti do diagnoze, uporabimo kirurško biopsijo.

### ***Literatura:***

1. Kors LG. *Diagnostic cytology and its histopathologic bases 4th ed. Philadelphia: Lippincott, 1992.*

---

## SLIKANJA V MEDICINI

Maksimiljan Kadivec

Začetek slikanja notranjosti človeškega telesa je leto 1895, koje Wilhem Conrad Roentgen naredil prvo sliko roke. Slikanje v medicini (radiologija) je zelo pomembna veja sodobne medicine in v zadnjih desetletjih se je eksplozivno razvijala (1, 3).

Slikanja v medicini imajo zelo pomembno vlogo v diagnostičnem postopku. Intervencijske metode v radiologiji (punkcije, drenaže in drugo) so odvisne od dobrih diagnostičnih podatkov. Take podatke dobimo s pomočjo oddanih ali sprejetih elektromagnetnih valovanj ali mehaničnih vibracij (ultrazvok). Osnova sodobnih slikanj v medicini so naslednji fizikalni pojavi:

- X-žarki se absorbirajo v tkivih (rentgenske preiskave),
- radiofrekvenčno žarčenje povzroči vznburjenje določenih atomskih jeder (vodik) v magnetnem polju (slikanje z magnetno resonanco, ki temelji na magnetni resonanci atomskih jeder),
- radioaktivni izotopi, ki se kopičijo v določenih tkivih, oddajajo gama žarke (izotopsko slikanje),
- visoko frekvenčno valovanje glede na zgostitev in razredčitev snovi se odbija nazaj k senzorju v oddajniku (ultrazvočni pregledi),
- tkiva spontano oddajajo infrardeče žarčenje (termografija).

Vse metode slikanja, razen ultrazvoka, so v osnovi elektromagnetna žarčenja (valovanja), ki delujejo v različnih energetskih območjih. Ultrazvok (UZ) oziroma ultrazvočno slikanje temelji na zaznavanju vibracij, ki se proizvajajo v piezoelektričnem kristalu (3, 4).

Žarčenja (X, gama, beta in alfa) imajo zmožnost, da ionizirajo atome in cepijo molekule, s tem pa lahko povzročijo biološke učinke. Ultrazvočna metoda in metoda varnosti sta na splošno bolj priporočljivi (1, 2).

---

## NAČINI KLASIČNEGA SLIKANJA IN PRESVETLJAVE

Klasična radiografija: je izvorna, začetna radiografija, pri kateri X žarki potujejo skozi organizem bolnika in naredijo sliko neposredno na fotografskem filmu. Slikovni prikaz telesa in organov z rentgensko tehniko je mogoč zato, ker se različna tkiva, organi in snovi med seboj razlikujejo po gostoti, debelini, fizikalnih in kemičnih lastnostih. Pri prehodu skozi telo rentgenski žarki izgubljajo energijo zaradi absorpcije, fotoelektričnega pojava in sipanja žarkov. Pri prehodu rentgenskih žarkov skozi organizem pride zato do različnih oslabeitev sevanja, ta pa na filmu omogočajo nastanek slike.

Film je ponavadi na obeh straneh prekrit s fotografsko emulzijo. Emulzija je sestavljena iz tanke plasti želatine, v kateri so drobni kristali srebrovega bromida. Emulzija je občutljiva na fotone- X žarki, ultravijolični žarki in vidna svetloba lahko počrni film.

Slike postanejo vidne po obdelavi filma v tekočem razvijalcu, nato se film spere, fiksira in posuši (2).

### **Običajni posnetek**

Lahko ga naredimo pri stoječem, sedečem in ležečem bolniku. Potek žarkov je horizontalen, pravokoten ali poševen. Rentgenska cev je lahko nad mizo ali pod njo oziroma pred bolnikom ali za njim.

Kadar potekajo žarki od zadaj naprej, je to postero anteriorni posnetek (p.a.- npr. posnetek pljuč in srca). Kadar potekajo žarki v obrnjeni smeri, torej od spredaj proti zadnjem delu, pa imenujemo posnetek antero posteriorni ali a.p. posnetek.

### **Tomografija**

Slikanje v plasteh ali globinsko slikanje imenujemo tomografija. Princip tomografije je v tem, da se cev in kasetna s filmom med slikanjem gibljeta v nasprotno smer, vrtilišče tega gibanja pa je v notranjosti telesa. Vsa območja, ki ležijo na ravnini, položeni skozi točko vrtilišča, so jasno prikazana, ostala pa so zabrisana - v današnjem času najbolj pogosta uporaba v diagnostiki skeleta (2, 6).

---

## Diaskopija

V sodobni diaskopiji slike ne gledamo neposredno, kot pri prvotni diaskopiji, ampak jo s pomočjo ojačevalca slike in sistema leč ter televizijske kamere prenesemo na monitor - televizijska veriga (2, 3).

## RAČUNALNIŠKA TOMOGRAFIJA - CT (X - ray computed tomography)

Izumitelj računalniške tomografije je Godfrey Hounsfield v začetku sedemdesetih let. Prvo CT napravo so začeli uporabljati leta 1972 za preiskave glave.

Napravo za računalniško tomografijo sestavljajo: rentgenska cev, generator, sistem detektorjev in računalnik. Pri sodobnih CT napravah rentgenska cev kroži okoli bolnika, medtem ko so detektorji negibni in v krogu razvrščeni okoli bolnika. Detektorji, ki vsebujejo ksenon ali kristale natrijevega oziroma kalcijevega jodida, merijo različno oslABLJENE rentgenske žarke (3, 4).

Pri slikanju s CT presvetli telo le ozek, 2-10 mm širok snop rentgenskih žarkov. Detektorji zaznajo podatke o različni absorpciji rentgenskih žarkov pri prehodu skozi organizem. Podatke analizira računalnik in izračuna količino absorbiranih žarkov za majhne volumske enote preiskovanega reza. Absorpcijsko vrednost prostorninskih enot imenujemo atenuacija.

Računalniška tomografija daje podatke o:

- velikosti, obliki in topografski razsežnosti organov oziroma bolezenskih procesov,
- odnosih sosednjih organov do bolezenskega procesa,
- notranji strukturi obolelega organa (2).

Nov način slikanja z računalniško tomografijo pa je spiralni CT. Preiskava s to napravo zajame večji del bolnika v krajšem času in ga s tem obremeni z manjšo obsevalno dozo. Med ekspozicijo se miza na kateri leži bolnik, premika s stalno hitrostjo skozi snop rentgenskih žarkov. Ta preiskava omogoča zelo kvalitetno tridimenzionalno rekonstrukcijo slike. V kombinaciji z bolusom kontrastnega sredstva in subtrakcijsko tehniko, lahko rekonstruiramo CT angiogram - tridimenzionalni prikaz žil v organizmu (3, 4, 5).

---

## DIAGNOSTIČNI ULTRAZVOK (UZ)

V radiologiji se ultrazvok uporablja za dva poglavitna namena:

- za prikazovanje zaporednih presekov organov
- za merjenje hitrosti toka krvi v žilah.

Tehnika slikanja z ultrazvokom se imenuje ehosonografija. Tehnika merjenja pretoka z UZ pa se najpogosteje imenuje dopplerska ultrasonografija ali ultrazvok žil.

Ultrazvok so zvočni valovi s frekvenco okoli 20 000 Hz, kar je nad slišno mejo človeka. Najpogosteje uporabljamo frekvence v obsegu 2-10 MHz. Ultrazvok sodi v območje mehanskih nihanj in valovanj. Opišemo ga lahko kot elastično nihanje delcev plinov, tekočin ali trdnih snovi okrog ravnovesnih leg. Nihajoči delec povzroči premikanje sosednjega in tako se energija skozi tkivo prenaša z delca na delec (2).

UZ se generira iz ultrazvočne sonde, položene na kožo bolnika blizu anatomskega področja, ki ga želimo preiskovati. Najpomembnejši del ultrazvočne sonde je piezoelektrični kristal (kvarz, turmalin, barijev titanat). Ti kristali se naelektrijo, če jih stisnemo. Obratno pa se primerno oblikovan kristal v polju izmeničnega električnega toka krči in razteza in s tem oddaja ultrazvočne valove (2, 3).

Ko sondo namestimo na telo, usmerimo valovanje v ozkem snopu skozi organ, ki ga želimo pregledovati. Različna tkiva človeškega telesa različno prenašajo ultrazvočne valove. Pri tem pride do lomljenja, razširitve, absorbcije in odbijanja ultrazvočnih valov. Odbiti valovi povzročijo mehanične vibracije v piezoelektričnih kristalih, s tem ustvarjajo električni signal enake frekvence kot ultrazvočno valovanje. Električni signal se nato v računalniku pretvori v zapis na katodni cevi - TV ekranu (2, 4).

V prvih dneh diagnostičnega ultrazvoka smo dobili na ekranu statično sliko, v današnjih časih pa so stare naprave zamenjale real-time aparature pri katerih na ekranu dobimo živo sliko organa, ki ga pregledujemo. Na tržišču pa so že naprave s tridimenzionalnim prikazom organov - 3 D UZ in tridimenzionalnim ultrazvočnim prikazom žilja - 3D Doppler (3).

---

### **Potek preiskave:**

Na bolnikovo kožo namažemo vodni gel, da med sondo in kožo ne pride zrak, saj ta ne prepušča ultrazvočnega valovanja. Podobno tudi v trebušni votlini zrak ne prehaja skozi meteoristično črevo, prav tako tudi ne skozi kost. Tudi pljuča nimogoče pregledovati z ultrazvokom, če je v njih zrak (2).

### **SLIKANJE Z MAGNETNO REZONANCO (MAGNETIC RESONANCE IMAGING -MRI)**

Slikanje z magnetno resonanco - MRI je najnovejša slikovna metoda v radiologiji. S to metodo lahko slikamo kateri koli del telesa v vseh ravninah. V primerjavi s CT in UZ je preiskava dražja, tehnično bolj napredna in težja za razumevanje (3, 4, 6).

### **Napravo za slikanje z magnetno resonanco sestavljajo:**

- zelo močan magnet,
- oddajnik radijskih valov,
- tuljave, ki sprejemajo radijske valove,
- računalnik.

Notranjost magneta je narejena v obliki tunela in tako velika, da lahko sprejme človeško telo. Osnovno magnetno polje v močnih magnetih se imenuje B nič ( $B_0$ ) in je navadno vzporedno z dolgo osjo preiskovanca. Moč magnetnega polja se meri v enoti tesla, ki je enak 10 na 4 potenco gaussov (1 tesla = 10 na 4 potenco gaussov).

V klinične namene uporabljamo MR naprave z močjo 0,02 do 2,0 tesla. Večina naprav ima moč magnetnega polja 0,1 - 1,5 tesla. Za primerjavo: na polih ima zemlja moč magnetnega polja 0,7 gaussa, na ekvatorju pa 0,3 gaussa (3, 6).

### **Vodikovi atomi (protoni) v magnetnem polju:**

Magnetna resonanca je pojav, ki je povezan z magnetnimi lastnostmi atomskih jeder, ki vsebujejo liho število protonov in nevtronov, kot so vodik (H), ogljik (C), fluor (F), natrij (Na), fosfor (P). Magnetne lastnosti nastanejo zato, ker se atomsko jedro vrti okoli svoje osi - pravimo, da ima spin (2, 3, 5, 6). V medicini



---

največ uporabljamo magnetno resonanco vodikovih jeder. Vodikovo jedro se vede kot namagnetena dipolna vrtavka, ki zaradi navora opleta. To opletanje je v različnih snoveh različno, kar omogoča, da razlikujemo tkiva med seboj. Dipol ima severni in južni pol. V močnem magnetnem polju MR magnetna, se del prostih dipolov postavi v smeri zunanega magnetnega polja ( $B_0$ ). Iz tega položaja jih je možno premakniti z dodatnim magnetnim poljem, ki deluje pravokotno na prvotno in omogoči sočasno opletanje vseh dipolov. Dodatno polje niha s frekvenco radijskih valov in je v resonanci z opletajočimi vodikovimi jedri. Z uporabo valov ustreznih frekvenc, ki jih usmerimo v telo, dosežemo, da jedra zanihajo in se usmerijo proti magnetnemu polju. V  $B_0$  magnetnem polju zanihajo jedra nazaj v prvotno smer in pri tem oddajo radijske valove, ki jih zaznavajo občutljivi sprejemniki - receiver coils (3, 4, 5, 6).

Kontraindikacije pri slikanju z MR:

Pri vstopu feromagnetnih objektov v področje magnetnega polja nastanejo močne mehanične sile. Premikanje takih objektov v bolniku lahko povzroči poškodbe. Med absolutne kontraindikacije za slikanje z MR sodijo:

- feromagnetne sponke na intrakranialnih anevrizmah,
- intraokularni feromagnetni tujki,
- srčni spodbujevalnik (pacemaker),
- zaradi segrevanja tkiv med preiskavo (radijski valovi), se nosečnicam do tretjega meseca nosečnosti preiskava z MR odsvetuje.

## SLIKANJE S POMOČJO RADIOIZOTOPOV

Vse rentgenološke preiskave (skupaj s CT), temeljijo na zaznavanju (detekciji) žarčenja, ki prehaja skozi bolnika. Radioizotopska slikanja pa temeljijo na odanem žarčenju izotopa, ki je v bolniku (3, 4).

Organ se vidi, ko se meri oddano gama žarčenje, ki ga oddaja radioizotop, ki je vezan na določeno fiziološko ali metabolno snov. Tako vezan izotop se vnese v organizem intravenozno ali preko gastrointestinalnega trakta. Sliko ali meritev bolnika opravimo z gama kamero. Izotope, ki oddajajo samo gama žarke, najpogosteje uporabljamo v diagnostični nuklearni medicini (npr. Tehnecij -

---

99m z razpolovno dobo 6 ur) (3). Razporeditev izotopa v telesu je odvisna od metaboličnega procesa ali od lokalne prekrvitve organa. Prednost izotopskega slikanja je prikaz fiziologije - delovanja organa, slabost pa je slaba ostrina slike (3, 4).

### ***Literatura:***

1. Paul WL, Juhl HJ. *Paul and Juhl's Essentials of Roentgen interpretation*. Hagerstown: Harper and Row, 1993.
2. Tabor L, Jevtič V, Pavčnik D. *Rentgenologija*. Ljubljana: Medicinski razgledi, 1990.
3. Petersson H. *A global textbook of radiology: The NICER Centennial Book 1995*.
4. Taveras JM, Ferrucci JT, Som PM. *Radiology. Vol 1*. Philadelphia: Lippincott, 1995.
5. Novelline RA. *Squire's Fundamentals of Radiology: Harvard University Press, 1997*.
6. Demšar F, Jevtič V, Bačič GG. *Slikanje z magnetno resonanco: Littera picta, 1996*.

---

# UPORABA TUMORSKIH OZNAČEVALCEV V ONKOLOGIJI

*Srdjan Novaković*

## Uvod

Organi in tkiva v organizmu se obnavljajo z nadomeščanjem odmrlih celic s slabo diferenciranimi prekurzorskimi (matičnimi) celicami, ki so sposobne proliferacije in nadaljnje diferenciacije. Med procesom diferenciacije te celice izgubijo sposobnost hitre delitve in migracije ter razvijejo za organe in tkiva značilno morfologijo in funkcionalnost. Večina malignih bolezni verjetno nastane tako, da prekurzorske (matične) celice nekoliko spremenijo svojo razvojno pot in se maligno spremenijo (transformirajo) pod vplivom bioloških, kemijskih ali fizikalnih agensov. Sam proces preobrazbe celic se imenuje karcinogeneza, agensi, ki ga sprožajo, pa karcinogeni agensi. Tarča delovanja karcinogenih agensov je na prvem mestu celična DNA. Še posebej so pomembne mutacije tistih genov, ki nadzorujejo rast in delitev celic (p53, ras). Kot rezultat maligne spremembe opazamo spremembe v morfologiji, fiziologiji in vedenju celice. Razlike med normalnimi in maligno spremenjenimi celicami poskušamo uporabiti za dokazovanje navzočnosti malignega procesa oz. malignih celic. Snovi, ki jih pri tem spremljamo, pa imenujemo tumorski označevalci. Glede na to, da se tumorske celice razlikujejo od normalnih na različnih ravneh (kot smo že prej omenili), se tudi tumorski označevalci med seboj razlikujejo in predstavljajo relativno širok pojem, ki poleg različnih snovi zajema tudi stanja ali procese v celicah. Takolahko na primer kot tumorske označevalce uporabimo podatke o navzočnosti produktov onkogenov v celicah, o navzočnosti ali odsotnosti produktov tumorskih supresorskih genov ali podatke o DNA plodnosti celic in recimo deležu celic v fazi S celičnega ciklusa (stopnja proliferacije). Na osnovi napisanega je jasno, da imajo različna področja različne tumorske označevalce: molekularna biologija ima "svoje" tumorske označevalce, imunohistokemija "svoje", fiziologija "svoje" in tako naprej.

Ustaljena definicija v klinični onkologiji s pojmom tumorski označevalci opredeljuje predvsem snovi, ki so produkt malignih celic, ali snovi, ki so nastale

---

v drugih celicah pod vplivom delovanja malignih celic in jih lahko določimo v telesnih tekočinah in/ali v tkivnih pripravkih. Tumorski označevalci so lahko bodisi nososintetizirane snovi (neznačilne za celice v zdravem organizmu) ali snovi, ki so normalno navzoče v organizmu, vendar v veliko nižjih koncentracijah. Teoretično lahko določitev tumorskih označevalcev uporabljamo kot dodaten podatek k natančnejši diagnozi in prognozi, lahko jih uporabljamo za približno ocenjevanje velikosti tumorske mase ali za zgodnje odkrivanje (napovedovanje) ponovitve bolezni, preden postane ta klinično opazna.

### **Določanje tumorskih označevalcev**

Tumorski označevalci so v telesnih tekočinah navzoči v nizkih koncentracijah in je za njihovo dokazovanje (določanje) potrebna visoko senzitivna (občutljiva) tehnologija. Tehnike, ki jih danes uporabljamo, so več ali manj zasnovane na istem principu - to je določanju kompleksov antigena in protiteles. Najbolj razširjene tehnike so radioimunska metoda, encimskoimunska in luminimetrično-imunska metoda, ki se med seboj razlikujejo po spojini, ki je vezana na detekcijska protitelesa, in po načinu detekcije nastalih kompleksov. Vse našteje metode so prilagojene za dokazovanje izredno nizkih koncentracij antigena v vzorcu, tako da ni velikih razlik v njihovi senzitivnosti (občutljivosti) za dokazovanje tumorskih označevalcev ni. Specifičnost metod je odvisna od kvalitete protiteles ter od specifičnosti protiteles za posamezen antigen oziroma tumorski označevalec. Do danes še niso odkrili antigenske strukture, ki bi bila navzoča samo v tumorskih celicah, kar pomeni, da protitelesa proti posameznim tumorskim označevalcem lahko navzkrižno reagirajo tudi z drugimi molekulami. Zaradi tega ne moremo govoriti o 100% specifičnem označevalcu in metodi za spremljanje navzočnosti tumorskih celic in moramo pri vrednotenju rezultatov imeti vedno v mislih, da ni samo maligna bolezen vzrok za povišane vrednosti tumorskih označevalcev, ampak da obstaja več dejavnikov, ki vplivajo na njihovo koncentracijo.

### **Senzitivnost in specifičnost tumorskih označevalcev**

Razvoj molekularne genetike in biotehnologije omogoča izolacijo izredno čistih in omejenih antigenskih struktur. Po zaslugi teh dognanj je danes mogoče:

---

- 
- (1.) selektivno izbrati strukture, ki se v večini pojavljajo v malignem tumorskem tkivu in so le redko prisotne v normalnih ali benignih tkivih
  - (2.) ter pridobiti zadostne količine čistih antigenskih struktur za imunizacijo in tvorbo protiteles.

Čim bolj čista in čim manjša je namreč antigenska struktura, tem bolj specifična so protitelesa, kar je predpogoj za omejevanje neželenih navzkrižnih vezav s podobnimi antigenskimi strukturami. Kljub temu še dandanes ne poznamo antigenske strukture, ki bi bila uporabna kot idealen tumorski označevalec in bi bila navzoča samo v tumorskem tkivu. Idealen tumorski označevalec naj bi imel naslednje lastnosti:

- navzoč samo v tumorskih celicah;
- značilen za organ in vrsto tumorja;
- določljiv v serumu vseh bolnikov z istim tipom tumorja;
- določljiv v serumu na samem začetku razvoja tumorja;
- serumske koncentracije sledijo dinamiki rasti tumorske mase.

Navzočnost takšnega označevalca v telesnih tekočinah bolnika bi bila vedno povezana z določeno maligno boleznijo in njeno razširjenostjo. Ker so tumorski označevalci, ki jih danes uporabljamo, pogosto navzoči v telesnih tekočinah zdravih ljudi ali bolnikov z nemalignimi boleznimi, določamo uporabnost tumorskega označevalca oz. metode za vrsto rakaste bolezni s pojmom senzitivnosti in specifičnosti.

Senzitivnost označevalca pove, pri kolikšnem deležu bolnikov z določenim tumorjem je serumski (urinski, plazemski, likvorski) nivo označevalca povišan (Tabela 1). Čim več je bolnikov z istovrstnim tumorjem, pri katerih je nivo povišan, tem bolj senzitiven je označevalec in pričakujemo minimalno število lažno negativnih določitev.

**Tabela 1.** Prikaz izračunavanja senzitivnosti in specifičnosti.

	označevalec povišan	označevalec normalen
število bolnikov z določeno vrsto maligne bolezni	A	B
število ljudi brez določene vrste maligne bolezni	C	D

**Senzitivnost=A/A+B; Specifičnost=D/C+D.**

Specifičnost predstavlja delež ljudi, ki nimajo določene maligne bolezni in imajo normalen nivo označevalca (Tabela 1). To pomeni, da je označevalec tem bolj specifičen, čim manj je navzoč pri ljudeh brez določene vrste tumorja oz. čim manj je lažno pozitivnih določitev.

Idealen tumorski označevalec naj bi potemtakem bil 100% senzitiven in specifičen za vrsto maligne bolezni in njegova referenčna vrednost naj bi bila 0. Referenčna vrednost pa je tista koncentracija označevalca, nad katero govorimo o povišanih vrednostih. Glede na to, da kot tumorske označevalce zaenkrat uporabljamo snovi, ki so prisotne tudi v drugih celicah, je referenčna vrednost vedno večja od 0 in je postavljena tako, da dosežemo nek optimum med specifičnostjo in senzitivnostjo označevalca. Večanje specifičnosti za določen označevalec pomeni istočasno zmanjšanje njegove senzitivnosti in obratno. Z drugimi besedami - referenčna vrednost mora biti postavljena tako, da imamo čim manj lažno negativnih in lažno pozitivnih rezultatov.

Kadar je pri isti vrsti maligne bolezni možno določiti več označevalcev, lahko s kombinacijo le-teh povečamo senzitivnost detekcije, vendar je pri tem treba upoštevati zmanjšano specifičnost. Če označevalce pravilno izberemo, se specifičnost detekcije lahko le minimalno zmanjša, medtem ko opazno povečamo senzitivnost. Pogoj za dobro kombinacijo različnih označevalcev je predvsem njihova visoka specifičnost in komplementarnost (dopolnjevanje) za isto vrsto tumorja. Kot primer dobre kombinacije označevalcev lahko vzamemo bHCG (humani horio-gonadotropin) in AFP (alfa fetoprotein) za neseminomske

---

testikularne tumorje. Vsak od navedenih označevalcev je več kot 90% specifičen in okrog 60% senzitivnen za to vrsto tumorjev. Zaradi njune komplementarnosti (kar pomeni, da sta povišana pri različnih bolnikih) je senzitivnost kombinacije teh dveh označevalcev približno 95%. S kombinacijo obeh označevalcev torej lahko sledimo 95% bolnikov z neseminomskim testikularnim tumorjem; če bi se odločili za en sam označevalec, pa bi lahko sledili le 60% bolnikom.

Do sedaj smo govorili o specifičnosti in senzitivnosti označevalcev za posamezno vrsto tumorja. Lahko pa tumorske označevalce uporabljamo za dokazovanje (potrditev) navzočnosti malignega procesa na splošno, kar pomeni, da nas ne zanima, za kakšno vrsto tumorske bolezni gre, ampak nas zanima le potrditev, ali pri bolniku obstajarakasta bolezen. V takšnih primerih nas predvsem zanima senzitivnost detekcije, manj pa specifičnost. Zato se takrat odločamo za kombinacijo več označevalcev s čim manj lažno negativnimi določitvami oz. čim višjo senzitivnostjo.

## **Uporaba tumorskih označevalcev**

Teoretično mogoča uporaba tumorskih označevalcev v klinični ekologiji je široka vendar odvisna od senzitivnosti in specifičnosti označevalca ter od zanesljivosti drugih metod, ki so na voljo za doseg istega cilja (Tabela 2).

**Tabela 2.** Uporaba tumorskih označevalcev v onkologiji.

---

### ***D) ZA SPREMLJANJE BOLEZNI***

#### **1.) določanje v telesnih tekočinah**

- a) kot presejalna metoda;
- b) diagnostika v dvomljivih primerih
- c) spremljanje razširjenosti bolezni
- d) spremljanje odgovora na zdravljenje
- e) zgodnje odkrivanje ponovitve bolezni

#### **2.) imunoscintigrafija in limfoscintigrafija**

---

---

### **3.) imunohistokemija**

- a) odločanje o malignosti/benignosti procesa
- b) diferencialna diagnostika tipa tumorja
- c) subklasifikacija tumorja

## ***II) ZA ZDRAVLJENJE***

### **1) direktna citotoksičnost specifičnih monoklonskih protiteles (MoAb)**

- a) vezava komplementa na specifična MoAb
- b) vezava citotoksičnih celic na specifične označevalce-receptorje

### **2) vezava zdravil na specifična MoAb**

### **3) vezava toksinov na specifična MoAb**

### **4) vezava radioaktivnih izotopov na specifična MoAb**

### **5) inhibicija receptorjev za rastne faktorje.**

---

Večino označevalcev uporabljamo predvsem v diagnostične namene to je za spremljanje dinamike tumorske bolezni, spremljanje odgovora na terapijo, zgodnje odkrivanje ponovitve bolezni ali kot dodatno informacijo za potrditev diagnoze. Dosedanjih označevalcev zaradi njihovih pomanjkljivosti ne uporabljamo kot presejalno metodo za odkrivanje primarnih tumorjev. Poleg tega vseh označevalcev ne uporabljamo z istim namenom, nekateri so namreč bolj primerni za spremljanje dinamike bolezni, medtem ko so drugi bolj pripravljeni za zgodnje odkrivanje ponovitve bolezni. Za lažjo interpretacijo rezultatov je potrebno napraviti več določitev tumorskih označevalcev v različnih stadijih bolezni, ter spremljati gibanje njihovih koncentracij. Pri tem ne smemo pozabiti na biološko razpolovno dobo, ki predstavlja tisti čas, v katerem se prvotna koncentracija zmanjša za polovico (seveda brez nadaljnje tvorbe). To praktično pomeni, da pri bolniku z visokimi izhodiščnimi koncentracijami označevalcev ne smemo pričakovati, da se bodo le-te takoj zmanjšale po uspešni terapiji, ampak moramo upoštevati biološki razpolovni čas za določen označevalec in šele potem oceniti uspeh terapije. Biološki

---



---

razpolovni čas tumorskih označevalcev je različen in se giblje od dveh tednov do nekaj mesecev.

Poleg navedenega nam lahko tumorske označevalce uporabljamo tudi kot prognostične dejavnike. Spremljanje maligne bolezni pred in med terapijo ter po njej in skrbna obdelava podatkov, nam lahko povesta veliko o agresivnosti tumorja in s tem o prognozi bolnika. Na splošno velja, da so izredno visoke koncentracije tumorskih označevalcev slab prognostični faktor.

### **Razdelitev tumorskih označevalcev**

Tumorske označevalce lahko razdelimo na več načinov: po kemični strukturi, po mestu nastanka, po vrstah tumorskih bolezni, za katere so značilni, in tako naprej. Najpogosteje uporabljena razdelitev poskuša strniti njihove biokemične lastnosti, mesto nastanka ter funkcionalnost. Po tej razdelitvi ločimo naslednje tumorske označevalce:

- onkofetalni proteini;
- hormoni ali karcinoplacentarni antigeni;
- encimi;
- tumor-spremljajoči antigeni;
- skupina mešanih označevalcev.

### ***Onkofetalni proteini***

Onkofetalni proteini so antigeni, ki normalno nastajajo med embrionalnim razvojem. Pri odraslih je njihova tvorba omejena ali ustavljena. Povečane koncentracije teh antigenov pri odraslih so posledica vnovičnega delovanja nekaterih genov, ki nadzirajo rast celic in so neposredno v povezavi z malignim procesom.

*Karcinoembrionalni antigen (CEA)* je značilen predstavnik te skupine in eden od najdlje znanih tumorskih označevalcev. To je glikoprotein z molekularno maso okrog 200 kD, ki so ga prvič izolirali iz ekstrakta tkiva črevesnega adenokarcinoma. Med embrionalnim razvojem nastaja v epitelijskih celicah gastrointestinalnega trakta, jeter in pankreasa. Takoj po odkritju so menili, da

---

gre za idealen tumorski označevalec za kolorektalne karcinome, vendar se je hitro izkazalo, da je CEA navzoč tudi v nekaterih normalnih tkivih, bolezensko spremenjenih tkivih nemalignega izvora in v tkivih drugih malignih tumorjev.

Poleg bolnikov s kolorektalnimi karcinomi lahko povečane serumske koncentracije zasledimo tudi pri: hudih kadilcih, pri bolnikih z bronhitisom, gastritisom, duodenalnim ulkusom, jetrnimi okvarami, pankreatitisom, polipi širokega črevesa in rektuma in tako naprej. Med bolniki z drugimi malignimi boleznimi bi našli bolnike s karcinomom pankreasa, pljuč, dojke, želodca, karcinomom ščitnice, ovarijskim in endometrijskim karcinomom.

CEA je kljub pomankljivostim pomemben označevalec za spremljanje bolnikov s kolorektalnim karcinomom. Poleg tega je to označevalec, ki ga lahko uporabljamo za spremljanje različnih vrst tumorjev s posebnim poudarkom na karcinomu dojke, ovarija, pankreasa, pljuč in jeter.

*Alfa fetoprotein (AFP)* poznamo enako dolgo kot CEA. Odkrili so ga leta 1963 v serumu mišk s hepatocelularnim karcinomom. To je glikoprotein z molekulsko maso okrog 70 kD, ki med embrionalnim razvojem nastaja v rumenjaki vrečki, celicah epitelija gastrointestinalnega trakta in jeter.

Povišane serumske koncentracije AFP pri odraslih zasledimo pri akutnem virusnem hepatitisu, jetrni cirozi, obstruktivnemu ikterusu in pri nekaterih malignih boleznih, kot so karcinom pankreasa, pljuč in želodca. Poseben pomen ima za spremljanje bolnikov s hepatocelularnim karcinomom, kjer kaže približno 80% specifičnost, ter pri spremljanju bolnikov z neseminomskimi testikularnimi tumorji (specifičnost 60%).

### ***Hormoni ali karcinoplacentalni antigeni***

To so proteini, ki nastajajo v placenti med nosečnostjo (večina testov za zgodnje odkrivanje nosečnosti temelji na določanju tega hormona) in so pri odraslih prisotni le izjemoma. Najbolj znan predstavnik te skupine je *horiogonadotropin* ( $\beta$ HCG), protein z molekulsko maso okrog 45 kD. Povečane serumske koncentracije  $\beta$ HCG lahko zasledimo skoraj pri vseh bolnicah s tumorji

---

placentalnega izvora (horiokarcinomi) in pri bolnikih z neseminomskimi testikularnimi tumorji.  $\beta$ HCG ima zelo kratek razpolovni čas v serumu (36-48 ur) in je zato uporaben za spremljanje odziva na terapijo ter za prognozo. V kombinaciji z AFP je  $\beta$ HCG odličen označevalec za spremljanje neseminomskih testikularnih tumorjev, saj je v primeru, da sta serumski koncentraciji obeh označevalcev normalni, verjetnost, da bomo dosegli celotno remisijo kar 90%. Rahlo povečane vrednosti tega označevalca lahko zasledimo tudi pri bolnikih s karcinomom dojke ali širokega črevesja.

### ***Encimi***

Kot tumorske označevalce lahko uporabljamo tudi nekatere encime, katerih povečana tvorba je rezultat malignega procesa v organizmu. *Prostatična kislja fosfataza* je encim, ki nastaja v normalnem tkivu prostate. Povečane serumske koncentracije zasledimo pri bolnikih s karcinomom prostate in to po navadi pomeni napredujočo stopnjo bolezni, ko tumor preraste kapsulo prostate.

*Alkalna fosfataza* obstaja kot vrsta izoencimov, ki nastajajo npr. v jetrih, kosteh ali v placenti. Povečanje serumskih koncentracij pri bolnikih z maligno boleznijo po navadi pomeni, da so se metastaze razširile v jetra in/ali kosti.

*Nevronsko specifična enolaza (NSE)* je glikolitični encim, ki je sestavljen iz dveh podenot imenovanih a in g. Izooblika g/g nastaja v nevronih in neuroendokrinih celicah. Povečana tvorba encima je lahko povezana z razvojem nevroblastoma, drobnoceličnega karcinoma pljuč ali medularnega karcinoma ščitnice. NSE je torej označevalec, katerega serumske koncentracije so pogosto povečane pri bolnikih s tumorji neuroendokrinega izvora.

Od ostalih označevalcev v tej skupini bi omenil še *laktat-dehidrogenazo (LDH)*, ki je pogosto povečana v serumu bolnikov z limfomi in *gama-glutamil transpeptidazo (GGT)*, ki naj bi bila kazalnik jetrne obstrukcije (npr. zaradi navzočnosti metastaz).

---

## ***Tumor-spremljajoči antigeni***

To je heterogena skupina označevalcev, ki zajema različne membranske strukture tumorskih celic. Sodobna tehnologija uporablja možnost tvorbe specifičnih monoklonskih protiteles proti določeni antigenski strukturi, ki je čim bolj značilna za določene tumorske celice. Zato so označevalci v tej skupini bolj specifični za vrsto tumorja kot ostali in pogosto njihove serumske koncentracije bolj natančno kažejo rast ali zmanjševanje tumorske mase. Ker pa dandanes še vedno ne poznamo antigenske strukture, ki bi bila strogo specifična samo za tumorske celice, so tudi ti označevalci pogosto navzoč v zdravem tkivu in tudi pri nemalignih boleznih. Serumske koncentracije pri bolnikih s tumorji pa so statistično značilno večje.

*Karcinomski antigen 15-3 (CA 15-3)* je karbohidratni antigen z molekularno maso okrog 300 - 450 kD. Ta antigen določamo z dvema različnima monoklonskima protitelesoma, ki sta sposobni vezave na različna mesta antigena. CA 15-3 nastaja v sekretornem epiteliju in je pogosto navzoč v izločkih zdravih odraslih ljudi. Povečane serumske koncentracije tega označevalca zasledimo predvsem pri bolnicah s karcinomom dojke, vendar je nivo označevalca lahko povečan tudi pri drugih malignih boleznih, kot je karcinom pljuč, pri gastrointestinalnih tumorjih, karcinomu prostate, ovarijskem karcinomu in karcinomu cerviksa. Na nivo CA 15-3 v serumu lahko vpliva tudi navzočnost nekaterih netumorskih boleznih dojke in seveda benignih tumorjev dojke, vendar v takih primerih serumska koncentracija le redko preseže 40 U/ml.

*Mucinski karcinomski antigen (MCA)* je označevalec, ki je značilen za karcinom dojke. Specifičnost MCA za karcinom dojke z mucinsko komponento je več kot 80% senzitivnost pa okrog 70%. Pri odraslih MCA nastaja v normalnem epiteliju dojke, ledvic, endometrija, uretre in prostate. Povečane serumske koncentracije MCA lahko zasledimo tudi pri bolnikih z drugimi malignimi tumorji epiteljskega izvora. MCA je ne le dober označevalec za zgodnje odkrivanje ponovitve bolezni pri bolnicah s karcinomom dojke, ampak tudi za spremljanje dinamike bolezni in odziva na terapijo. Zanimivo je, da so serumske koncentracije tega označevalca v 57.2% primerov povečane med nosečnostjo, v tretjem trimesečju pa so lahko povečane kar v 100% primerov.

---

*Ovarijski cistadenokarcinomski antigen (OCA)* so sprva opisovali kot specifičen označevalec za ovarijski karcinom. Povišane serumske koncentracije lahko zasledimo tudi pri manjšem odstotku bolnic s karcinomom cerviksa, karcinomom dojke ali pri bolnikih s karcinomom kolona.

*Karcinomski antigen 125 (CA 125)* je značilen označevalec za ovarijski karcinom. To je glikoprotein z molekulsko maso okrog 200 kD, ki nastaja pri več kot 80% bolnic z nemucinoznim epitelijem ovarijskim karcinomom. Med embrionalnim razvojem CA 125 nastaja v celotnem epiteliju, Müllerjevih vodih, epitelnih celicah pleure, perikarda in peritoneja. Pri odraslih je CA 125 navzoč v cervikalni sluznici in pljučnem parenhimu, zanimivo pa je, da ne nastaja v zdravem ovarijskem tkivu. Poleg bolnic z ovarijskim karcinomom najdemo povečane strumske koncentracije CA 125 tudi pri bolnicah z benignimi in malignimi ginekološkimi boleznimi (endometrioza, ovarijske ciste, endometrijski karcinom, karcinom cerviksa) in tudi pri nekaterih bolnikih z neginekološkimi malignimi boleznimi, kot so karcinom pljuč in karcinom prostate.

*Karcinomski antigen 19-9 (CA19-9)* je karbohidratni antigen, ki je pogosto povečan v serumu bolnikov z gastrointestinalnimi tumorji. Nekoliko bolj specifičen naj bi bil za karcinom pankreasa in jeter, pogosto pa so serumske koncentracije CA 19-9 povečane pri bolnikih s karcinomom rektuma, kolona, želodca in z ovarijskim karcinomom.

*Prostatični specifični antigen (PSA)* je 30 - 40 kD velik protein, ki so ga prvič izolirali iz ekstrakta tkiva prostate in semenske tekočine. Označevalec je visoko specifičen za karcinom prostate in njegove serumske koncentracije zelo dobro spremljajo velikost tumorske mase pri bolnikih z adenokarcinomom prostate. Zaradi visoke senzitivnosti in izredno dobre korelacije s tumorsko maso uporabljamo za spremljanje bolnikov s karcinomom prostate pogosteje PSA kot prostatično kislino fosfatazo. Žal metode ne moremo uporabljati kot presejalno metodo, zaradi navzočnosti PSA pri bolnikih s hipertrofijo prostate in pri nekaterih bolnikih s karcinomom dojke.

---

## ***Skupina različnih tumorskih označevalcev***

Ta skupina zajema označevalce, ki s svojo tvorbo izredno dobro spremljajo spremembe v hitrosti proliferacije celic. To je heterogena skupina označevalcev, ki niso specifični za posamezne tumorje, ampak na splošno nakazujejo na možnost obstoja maligne bolezni. V to skupino uvrščamo poliamine, nukleozide in tkivni polipeptidni antigen (TPA).

*Poliamini* kot spermin, spermidin in putrescin so produkti, ki so jih dokazali v povečanih koncentracijah v urinu, kadar je šlo za hitro nadomeščanje celic določenega tkiva z novimi. *Nukleozida* kot dimetilgvanozin in psevdouridin sta komponenti RNA, ki se enako kot poliamini izločata v cirkulacijske sisteme v večjih količinah, kadar gre za povečano celično proliferacijo. *Tkivni polipeptidni antigen (TPA)* je ravno tako nespecifičen označevalec (kaže, da je identičen s citokeratinom) hitre delitve celic.

## **Zaključek**

Uporaba tumorskih označevalcev za spremljanje dinamike maligne bolezni je danes uveljavljena in marsikdaj nenadomestljiva onkološka laboratorijska metoda. Tumorski označevalci so zanesljivi predvsem za spremljanje odziva na zdravljenje, ter za zgodnje odkrivanje ponovitve bolezni (pred pojavom kliničnih znakov bolezni). Zaradi določenih pomankljivosti niso uporabni kot presejalna metoda oz. kot edino diagnostično sredstvo, so pa zato v kombinaciji z drugimi diagnostičnimi metodami pomemben podatek za postavitev diagnoze in pri odločanju o zdravljenju. Poleg tega lahko določitev tumorskih označevalcev kombiniramo in s tem dosežemo večjo specifičnost ali senzitivnost za spremljanje posamezne vrste maligne bolezni. Preprostost in neinvazivnost metode za določanje tumorskih označevalcev omogočata sledenje bolezni tudi pri zelo oslabljenih bolnikih, pri katerih druge bolj agresivne metode ne pridejo v poštev.

Zaradi individualnih razlik v vsebnosti posameznih označevalcev v serumu priporočamo večkratno določanje označevalcev ter spremljanje gibanja serumskih koncentracij. Idealno bi bilo, če bi nivo označevalcev vsakemu

---

---

bolniku določili pred terapijo, nekajkrat med terapijo (odvisno od vrste terapije, vrste maligne bolezni ter od vrste označevalca, ki ga spremljamo) ter po končani terapiji. Tumorske označevalce moramo pri bolnikih spremljati tudi med remisijo bolezni, in sicer ob rednih polletnih ali letnih kontrolnih pregledih. Kadar sledenje ni izvedljivo točno po optimalnem časovnem načrtu, lahko tudi iz posamičnih določitev sklepamo o navzočnosti oz. razširjenosti tumorske bolezni, vendar le v primeru, če so serumske koncentracije označevalcev močno povečane.

### ***Priporočena literatura***

1. Hill R.P., Tannock I.F. Introduction: cancer as a cellular disease. In: Tannock I.F., Hill R.P., eds. *The basic science of oncology*. New York: Mc Graw-Hill, 1992: 1- 4.
2. Squire J., Philips R.A. Genetic basis of cancer. In: Tannock I.F., Hill R.P., eds. *The basic science of oncology*. New York: Mc Graw-Hill, 1992: 41-60.
3. Malkin A. Tumor markers. In: Tannock I.F., Hill R.P., eds. *The basic science of oncology*. New York: Mc Graw-Hill, 1992: 196-206.
4. Novaković S., Krošl G., Plesničar S. Prognostic value of a mucin-like carcinoma-associated antigen (MCA) in patients with breast carcinoma. *Tumor Diagn Ther* 1989; **10**: 136-41.
5. Novaković S., Marolt F., Serša G. The use of MCA and CEA in prostatic cancer follow-up. *Radiol Jugosl* 1990; **24**: 417-21.
6. Novaković S., Serša G., Krošl G., Plesničar S. CEA, MCA and CA 125 tumor markers in pregnant women. *Radiol Jugosl* 1990; **24**: 79-84.
7. Novaković S., Serša G. Tumor markers in clinical oncology. In: Benulič T., Serša G., Kovač V., eds. *Advances in Radiology and Oncology* 1992: 214-20
8. Jezeršek B., Červek J., Rudolf Z., Novaković S. Clinical evaluation of potential usefulness of CEA, CA 15-3, and MCA in follow-up of breast cancer patients. *Cancer Letters* 1996; **110**: 137-44.

---

# ZGODNJE ODKRIVANJE RAKA DOJK IN SAMOPREGLEDOVANJE

*Tatjana Kumar*

## IZVLEČEK

Veliko zanimanje strokovne in laične javnosti vzbuja danes rak dojk, katerega zbolevnost in smrtnost sta zelo veliki predvsem v civiliziranem svetu. Po zadnjih podatkih Registra raka za Slovenijo v letu 1990 zbolijo za rakom dojk približno 70 novih bolnic / 100.000 prebivalk in zato je to najpogostejši rak pri naših ženskah. Opisani so načini zgodnje detekcije in vloga centra za bolezni dojk na Onkološkem inštitutu Ljubljana pri odkrivanju te usodne bolezni.

## UVOD

Rak dojk (v nadaljnjem besedilu RD) je zapleteno biološko dogajanje, kjer žlezne celice dojke uidejo nadzoru nad delitvijo in postanejo takorekoč nesmrtno. Zelo rade pa uidejo tudi iz kraja nastanka, iz primarnega tumorja in povzročajo metastaze. To določa usodnost bolezni, ki se ne kaže le v lokalni rasti, temveč v metastaziranju. Tako postane RD pogosto že kmalu sistemska bolezen. Bolezen ima dve obdobji: predklinično, ko za bolezen niti ne vemo, in klinično, ko postane resnično bolezen. Navadno ga klinično odkrijemo, ko je "star" že kakih osem do deset let.

Znano je, da zbolevnost za RD ni povsod enaka. Upošteva se te geografske razlike sodi Slovenija med dežele s srednjevisoko zbolevnostjo. Zanimiv je tudi podatek o različnih zbolevnostih za RD v občini Ljubljana Center, ki je najvišja (80 novih bolnic/100.000 prebivalk/leto) v Sloveniji, in v občini Lenart, ki je najnižja (20/100.000). Vzroki za razlike v zbolevnosti so socialno-ekonomski in demografski (različna starostna sestava prebivalstva).

## Pomen detekcije

Ko govorimo o RD, se moramo zavedati, da bolezni ne znamo preprečiti in zato ne moremo računati na tako imenovano "primarno preprečitev". Čeprav je RD - kot je že zapisano - že zgodaj sistemska bolezen in ni usodna zaradi lokalne rasti, moramo tudi računati na dolgo predklinično obdobje, ko bi



---

lahko odkrili - vsaj načelno - prognostično ugodnejšo bolezen.

Tu se srečamo z velikimi pomisleki strokovnjakov glede samopregledovanja kot preproste detekcijske metode. Pa vendar! Navodila American Cancer Society narekujejo, da naj si ženska pri 20. letih prične redno pregledovati dojke. Le tako naj bi pravočasno opazila spremembo in takoj ukrepala.

## **Sumljiva znamenja RD**

K učinkovitosti samopregleda pripomore tudi seznanjenost s sumljivimi znamenji, za katerimi se lahko skriva RD. Ta so:

- neboleča, neostro omejena zatrdlina, najraje v zgornjem kvadrantu dojke, kasneje postane "fiksirana" na kožo in podlago, nastane značilna retrakcija kože
- retrakcija bradavice, kadar je rak v sredi dojke,
- spontan, monoduktalen, krvav izcedek iz bradavice,
- edem in eritem kože s povečanimi pazdušnimi bezgavkami je znamenje vnetnega raka,
- trdovraten "ekcem" bradavice (Pagetova bolezen dojke).

## **Bolečina ni sumljivo znamenje RD**

Večina žensk, ki pride na pregled, toži zaradi bolečin v dojkah. Ta simptom jih zelo skrbi in vznemirja, čeprav je za RD neznačilen. Žleze z notranjim izločanjem (predvsem jajčniki) povzročajo spremembe tkiva dojk. Posledice številnih menstruacijskih krogov, ki s svojimi estrogenskimi in progesteronskimi fazami dražijo parenhim dojke, se kažejo sprva v napetosti dojk in z bolečino, kasneje pa v bolj ali manj grobi vozličavosti dojk, ki lahko prizadene samo del dojke ali pa kar obe dojki v celem. V takih primerih svetujemo pregrevanje dojk z suho toploto npr. termofor. Tudi predmenstrualni sindrom lahko povzroča podobne bolečine v dojkah, pa tudi degenerativne spremembe vratne hrbtenice, razna vnetja in včasih uporaba oralnih kontracepcijskih sredstev.

## **Rizični faktorji za RD**

Že leta 1842 je bilo zapisano, da redovnice pogosteje zbolijo za RD kot druge ženske. Tako danes opisujemo to okoliščino kot enega pomembnejših rizičnih faktorjev - nerodnost. Ostali pomembni rizični faktorji za rak dojk so:

---

**spol:** najpomembnejši rizični faktor, RD je pri moških 100 krat redkejši kot pri ženskah;

**starost:** zbolewnost za RD s starostjo raste;

**zgodnja menarha:** starost ob prvi menstruaciji je izraz hitrosti razvoja (vpliv okolja, dednosti in socialno-ekonomskega stanja). Za vsako leto zgodnejša menarha se poveča stopnja ogroženosti za 4 %.

**pozna menopavza:** zgodnja naj bi zmanjševala ogroženost zaradi RD, pozna (po 49. letu) pa večala. Z vsakim letom kasnejše menopavze naj bi se ogroženost večala za 3,6 %.

**nerodnost:** pogosteje zbolijo ženske, ki niso rodile;

**starost ob prvem porodu:** ogroženost žensk, ki so rodile pred 25.letom starosti, je za četrtnino manjša od tistih, ki so prvič rodile po 30. letu;

**družinska obremenjenost z RD:** RD pri materi ali sestri (prvo koleno) poveča ogroženost za 2 do 3-krat (genetski vpliv).

## Motivacija za samopregledovanje dojk

Pri odkrivanju RD je bistvena motivacija za samopregledovanje dojk. Samopreiskava je najenostavnejša in najcenejša detekcijska dejavnost, ki naj bi jo gojila vsaka ženska, ko dopolni dvajseto leto starosti. Z rednimi mesečnimi samopregledi bo hitro opazila spremembe v tkivu dojk.

Vsaka zatrdlina v dojki ni rak. Vendar mora ženska presojo o tem prepustiti zdravniku, ki bo z nebolečimi preiskavami opredelil naravo spremembe. Nenevarne zatrdline pogosto najdemo samo pri zelo mladih ženskah (navadno so to fibroadenomi). Cistične spremembe najdemo pogosteje pri ženskah okrog 40. leta starosti, medtem ko je RD "rezerviran" za starejše. Pa vendar, podatki kažejo, da se RD čedalje pogosteje pojavlja tudi pri mlajši populaciji, kar prognozično ni ugodno.

Po klasifikaciji Mednarodne zveze za boj proti raku delimo rakaste bolezni v štiri stadije. Opisujemo jih z simboli TNM (T-tumor, N-bezgvavka, M-metastaza), kjer višja številka ob simbolu pomeni večjo razširjenost rakaste bolezni. Kadar govorimo o začetnem operabilnem ali ozdravljivem RD, imamo v mislih tumor, ki v premeru ni večji od petih cm, je lokaliziran in brez regionalnih ali oddaljenih metastaz. Prav zato moramo iz prognozičnega vidika posvetiti vso skrb prav odkrivanju zgodnjih, majhnih tumorjev. Prosvetljenost je zato več kot nujna!

---

## Center za bolezni dojk v Ljubljani

Center je namenjen detekciji in zgodnji diagnostiki RD ter vzgoji in zdravstveno-prosvetni dejavnosti za vzpodbujanje samopregledovanja zdravih žensk. Vzgoja in zdravstvena prosveta je osnovna dejavnost medicinske sestre v Centru za bolezni dojk, ki z motiviranjem žensk za samopregledovanje skuša privzgojiti neko novo navado. To pa terja boljšo podučenosť o znamenjih, sumljivih za RD. Taka vzgoja in zdravstveno-prosvetna dejavnost za vzpodbujanje samopregledovanja zdravih žensk ima čedalje večji pomen v današnji družbi, ki so se ga začele zavedati tudi delovne organizacije, ki organizirajo predavanja o RD z željo po večji prosvetljenosti.

Metode za zgodnjo diagnostiko, s katerimi v Centru za bolezni dojk potrjujemo ali izključujemo RD, so:

- klinični pregled (anamnēza, inspekcija, palpacija)
- mamografija (rentgensko slikanje dojk)
- citologija (aspiracijska biopsija)
- ultrazvok
- cytoguide (citološka punkcija pod ekranom)

Center za bolezni dojk deluje že 23 let kot posebna diagnostična enota Onkološkega inštituta. Statistična obdelava podatkov o pregledanih ženskah kaže, da se delež odkritega zgodnjega, operabilnega RD v zadnjih letih manjša. Pri 10 % žensk pa na žalost najdemo že ob prvem pregledu razsoj v oddaljenih organih. Razumljivo je, da so temu primerne tudi možnosti za zazdravitev in preživetje.

### Nasveti za samopregledovanje dojk:

Kdaj je najugodnejši čas za samopregled?

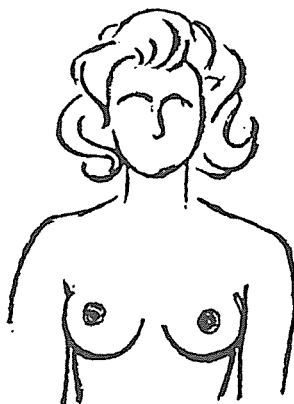
- pri ženskah, ki redno menstruirajo okoli 10. dneva po začetku zadnje menstruacije
- enkrat na mesec pri ženskah v menopavzi, pri histerektomiranih in nosečih.

---

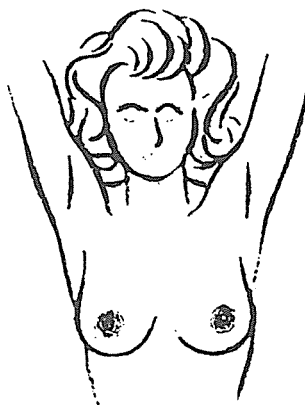
Način samopregledovanja:

- pred ogledalom
- leže na hrbtu
- pod prho

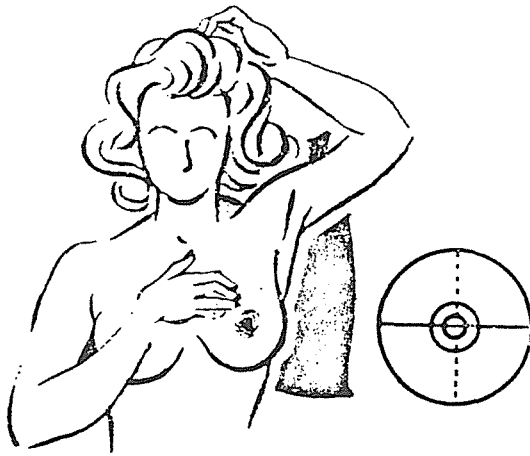
**Potek samopregleda:**



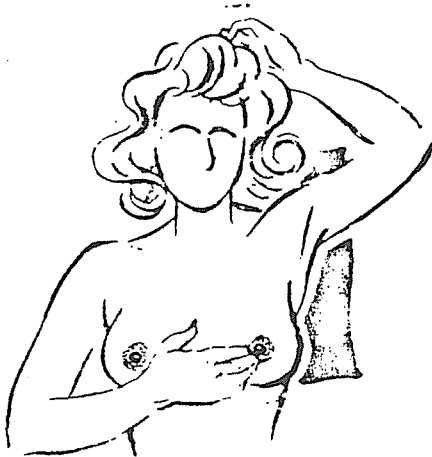
**Slika 1.** Ženska slečena do pasu stopi pred ogledalo. Z rokami, spuščeni ob tlesu si najprej ogleda obe dojki. Pozorna je na spremembe na koži in bradavici



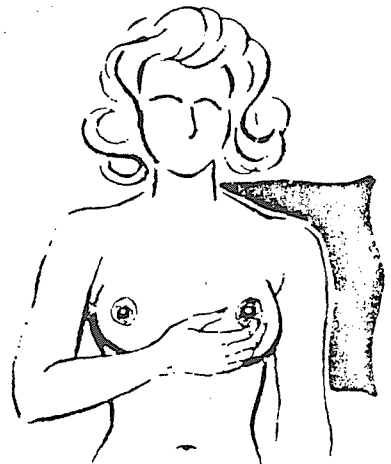
**Slika 2.** Nato dvigne roki nad glavo in opazuje, če se katera od sprememb morda pokaže šele tedaj. Pazi na morebitno retrakcijo kože ali bradavice.



**Slika 3.** Nato leže vznak in iztegne roko nad glavo. Pod ramo na strani dojke, ki si jo pregleduje, ima blazino ali zvito brisačo. V mislih si dojko "razdeli" na štiri kvadrante. Z iztegnjenimi prsti druge roke si postopoma pretipa zgornji notranji kvadrant od prsnice proti bradavici, nato pa še okolico bradavice same.



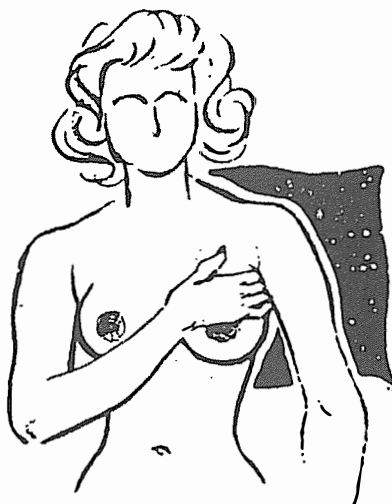
**Slika 4.** Nadaljuje s pritiskanjem tkiva dojke ob prsni koš v področju notranjega spodnjega kvadranta od prsnice proti bradavici.



**Slika 5.** Zatem položi roko ob bok in začne s tipanjem zgornjega zunanega kvadranta od pazduhe proti bradavici. Na tem mestu naj se zadrži najdlje, ker se tu rak najpogosteje pojavlja.



**Slika 6 in 7.** Nazadnje pregleda še zunanji spodnji kvadrant ter pazdušno kotanjo. Na isti način si pregleda še drugo dojko. Zelo priljubljena metoda samopregleda je pregled pod prho.



**Slika 7.**

Iz naše prakse vemo, da se v boju proti raku najprej “zatakne” ravno pri tej osnovni detekciji, to je pri samopregledovanju. Večina žensk si dojk sploh ne pregleduje, navzlic pogostim informacijam o prednostih te preiskave. In to kljub temu, da je dojka najlažje dostopen organ tako našim rokam kot ostalim diagnostičnim metodam! Zakaj si ženske kljub temu ne pregledujejo dojk, navajajo med vzroki:

- da ne zaupajo svojim rokam;
- se ne znajo pregledati, ker o tem niso poučene;
- se bojijo, da ne bi kaj odkrile;
- mislijo, da so premlade, da bi zbolele za RD:

Pri svojem delu pogosto naletim na zaostalo miselnost ljudi, ki se odraža v prepričanju, da je rak neozdravljiva bolezen, ki se konča z smrtjo. Tu gre verjetno za tako imenovano “negativno reklamo”: ljudem ostanejo v spominu samo tisti nesrečni dogodki, kjer se je RD pokazal kot usodna bolezen. Ne vedo pa, da se vsakodnevno srečujejo z tistimi, ki so bolezen pravočasno zaslutile in jo pre-magale. Največji izziv

---

za samo-pregledovanje vidim v možnosti zazdravitve ob ohranitvi dojk brez radikalnega kirurškega posega. Samopregledovanje mora sprejeti kot svojo življenjsko navado. Samo tista, ki se be res dobro pozna, bo sproti zaznala vsako spremembo v dojki. Zato je miselnost, da je dovolj, če jih enkrat letno pregleda ginekolog ali splošni zdravnik, zmotna in ne zagotavlja "mirnega spanja".

Priporočila American Cancer Society za zgodnjo detekcijo RD pri asimptomatskih ženskah:

- samopregledovanje dojk naj začne ženska pri 20. letih in ga opravi redno enkrat na mesec vse življenje;
- klinični pregled dojk naj ženska med 20. in 40. letom opravi vsako tretje leto;
- klinični pregled z mamografijo naj ženska med 40. in 50. letom opravi vsako drugo leto;
- klinični pregled z mamografijo naj ženska nad 50. letom opravi enkrat na leto.

Rak dojk z vsemi spremljajočimi tegobami hudo prizadene žensko. Najpogostejši psihični problem s katerimi se srečujem pri svojem delu v diagnostičnem centru je strah žensk pred pozitivnim izvidom oziroma strah pred resnico, katero je ženska nemara že slutila, ko je odlašala z obiskom pri zdravniku. Ta občutek strahu je prisoten pri večini žensk že ob telefonskem naročilu za pregled oziroma ob prvem obisku. Subjektivni občutek zaskrbljenosti se kaže v spremenjenih vedenjskih vzorcih, ki se odražajo kot strah pred smrtjo, strah pred operacijo in spremenjenim telesnim videzom ter strah pred stranskimi učinki zdravljenja. Z vsem svojim znanjem, odprtostjo in iskrenostjo moram stati ženskam ob strani, ko se soočajo z pozitivno diagnozo. Z spremembo lastnega sistema vrednot prihajam do prepričanja, da moram ženskam pomagati pri premagovanju težav, ki se na prvi pogled zdijo nepremagljive.

Najpogostejše asociacije (prve reakcije) žensk, ko zvedo za diagnozo so:

1. izrečena mi je smrtna obsodba
2. zmotili ste se, to zame ne velja
3. postala bom iznakažena
4. zdravljenja ne bom prenesla
5. o bolezni nimam pojma

---

6. počutim se osamljeno.

Zgoraj naštete reakcije mi narekujejo ustrezen pristop k reševanju teh problemov:

ad 1.

- ženski razložim uspeh zdravljenja v zgodnjem obdobju bolezni na podlagi izkušenj in statističnih podatkov
- priporočam soočenje z ozdravljenimi ženskami

ad 2.

- pomota je izključena
- v obdobju prilagajanja je potrebno opraviti dodatne preglede
- podroben razgovor z zdravnikom
- zaželjena je moralna opora svojcev
- potrebno je zaupanje v zdravljenje

ad 3.

- pri sodobnih posegih zdravljenja in v začetni fazi bolezni je sprememba telesnega stanja minimalna
- možnosti koriščenja raznih protez, korekcij in rekonstrukcije

ad 4.

- vzpostavitev stika z ženskami, ki so "preživele" obdobje zdravljenja
- odstop od zdravljenja ne daje nobene možnosti preživetja

ad 5.

- seznanitev z ustrežno, svojemu nivoju primerno literaturo
- izročitev zdravstveno-vzgojnega gradiva (zloženke, kasete)
- organizacija tečajev in predavanj

ad 6.

- čustvo osamljenosti je pogosto prisotno navkljub razumevajoči okolici
- vključitev v skupino jim utrdi občutek povezanosti in solidarnosti
- organizacija skupnih sestankov s svojci.

Na podlagi ocene in stopnje anksioznega stanja žensk lahko sestra s pravilnim strokovnim načrtovanjem zdravstvene nege že na startu bistveno prispeva k ugodnejšim rezultatom zdravljenja raka dojke.

---



---

## **Literatura:**

1. Gertrude K. Mc Farland, *Nursing Diagnosis & Intervention*, Bethesda, Maryland, 1993.
2. . Mc Farlane EA. *Nursing Diagnosis & Intervention*, Second edition Washington, DC 1993.
3. *Incidenca raka v Sloveniji 1990*. Ljubljana, Onkološki inštitut - Register raka za Slovenijo 1993.
4. Lindtner J.: Rak dojk. In: *Rak-sistemska bolezen podiplomski izobraževalni dan iz klinične onkologije*. Ljubljana 1983, 42-4.
5. Lindtner J.: *Prognostična vrednost nevarnostnih dejavnikov pri raku dojk pri bolnicah z rakom dojk stadija I in II*. Disertacija. Ljubljana: Medicinska fakulteta, 1990.

---

# ONKOLOŠKA KIRURGIJA

*Franc Lukič*

## UVOD

Vse specialistične veje medicine so se razvile zaradi praktičnih zahtev. Kirurgija srca in ožilja, trebušna kirurgija, plastična kirurgija, travmatologija ipd. pa so se razvile kot samostojne usmeritve iz splošne kirurgije zaradi potreb vsakodnevnih prakse in pa seveda zato, ker so strokovne zahteve vsake izmed strok prerasle možnosti dela in znanja splošnega kirurga. Enakemu razvoju osamosvojitve, toda mnogo kasneje, je sledila tudi onkološka kirurgija. Zaradi kompletnega razvoja zdravljenja raka se je pokazala tudi potreba po onkološkem kirurgu, tj. kirurgu,

- ki se prav posebno in ves delovni čas bavi z zdravljenjem rakavih bolezni,
- ki pri svojem delu uporablja principe skupinskega dela in
- ki natančneje spozna rakavo obolenje z vseh vidikov (biologija tumorjev, histologija tumorjev, različno specifično zdravljenje tumorjev, seveda vsaj orientacijsko).

Ta zahteva je poleg številnih drugih botrovala razvoju onkološke kirurgije in seveda onkološkega kirurga. Namen sestavka je predstaviti upravičenost in namen dela onkološkega kirurga.

## KAJ JE POGOJILO ZAHTEVO PO ONKOLOŠKI KIRURGIJI

Kirurgija kot veda je stara več kot 2000 let in mnogokrat se omenja, da so meje možnosti kirurške tehnike skoraj dosegle svoj cilj, kar je tudi res. Temeljnih elementov kirurgije ni mogoče več odkrivati, možno je spreminjati le sredstva za doseg te temeljnih elementov. Seveda pa je pri vsakdanjem delu ta stroka odvisna tudi od novih spoznanj na področju raziskav v laboratoriju in na poskusnih živalih. Ker je kirurgija kot veda, čeprav jo v bistvu pogojuje rezanje z nožem (kot to radi rečejo zdravstveni delavci drugih usmeritev), le ena od temeljnih vej medicine in seveda biologije se v njej zrcali vsa biološka in tehnična znanost. Tako kirurgija v svojem razvoju ni ostala osamljena, temveč se je s stoletji oplemenjevala z drugimi strokami in tako napredovala še hitreje. Tak tehnično-biološki dosežek je npr. v medicini presajanje organov.

---

Prav posebno pa je povezava medicina-biologija-tehnika prisotna v onkologiji. Temeljni zdravstveni principi v onkologiji so kirurgija, obsevanje in sistematsko zdravljenje (kemoterapija, hormonska terapija, imunoterapija). Kirurgija kot veda je stara več kot 2000 let, radioterapija čez 70 let, kemoterapija pa par desetletij. Tako pristno sodelovanje med temi strokami šele nastaja in se uveljavlja prek kliničnih študij in na osnovi uspehov zdravljenja. Poleg tega se uveljavlja tudi eksperimentalna znanstvena miselnost iz dela v laboratorijih in na poskusih z živalmi, ki si utira pot prek mostu teorija-praksa, ki je pogosto časovno zelo dolg. Često traja mnogo let, predno pride ta eksperimentalna misel in zaključek v rutinsko klinično delo. Seveda pa je ta pot tudi sicer zelo dolga. Če kirurg s kemoterapevtom preizkuša uspeh novega zdravila, mora na izid čakati zelo dolgo. Približno štiri leta traja poskus na živali, klinično ovrednotenje uspeha zdravljenja pa tudi ni izvedljivo pred pretekom petih let. Tako pridemo do dobe 8, 9 let, ki predstavlja časovno obdobje uveljavitve novega zdravila v kliniki. Ta številka drži, če je sodelovanje med kliniki zelo uspešno, sicer pa so obdobja še daljša.

Sodelovanje med strokami in vnašanje znanstveno-eksperimentalne miselnosti v vsakdanje delo je lahko izvedljivo v željah in na papirju, za utiranje v vsakdanje delo pa je potrebno mnogo časa.

## **ZGODOVINA NASTANKA ONKOLOŠKE KIRURGIJE**

Onkološka kirurgija je kot veda relativno mlada; v Ameriki je bila ustanovljena sekcija za onkološko kirurgijo pred 15 leti, v Evropi pa l. 1981 (1). Ustanovni zbor je bil v Laussani oktobra 1981. Cilj dejavnosti onkološkega kirurga je bil takrat predstavljen v luči pogostnosti raka v Evropi. Do konca desetletja lahko pričakujemo v Evropi letno milijon novih primerov raka (2). 80 % od teh bolnikov potrebuje kirurško pomoč v času primarnega zdravljenja. Seveda pa je kirurgovo delo še večje v primeru napredovanja ali ponovitve rakavega obolenja. Članice Evropskega združenja onkoloških kirurgov so vse evropske države, tudi Slovenija. Delo združenja poteka na letnih sestankih, ki so vsako drugo leto skupni z Evropskim internističnim združenjem za zdravljenje raka, na dve leti pa ima združenje samostojne kirurške sestanke. Tako je bil po ustanovnem sestanku leta 1981 v Laussani prvi naslednji sestanek v Atenah, drugi leta 1984 v Genevi, tretji pa v Lisboni. Cilj in namen teh sestankov je prikazati novosti na področju zdravljenja rakavih obolenj na vseh področjih. Zaradi zapletenosti problematike je to pogosto težko. Na sestankih ni

---

obravnavana samo kirurgija, temveč predvsem povezuje le-te s sistemskim zdravljenjem (kemoterapijo in hormonskim zdravljenjem). Poseben poudarek je na zdravljenju zasevkov in zdravljenju napredovalih obolenj.

## **PRINCIPI DELA V ONKOLOŠKI KIRURGIJI**

Da bi zadostili cilju kombiniranega zdravljenja, tj. zdravljenja s kirurgijo, obsevanjem in sistemskim zdravljenjem, je potrebno zdravljenje načrtovati, preverjati in ocenjevati.

## **NAČRTOVANJE ZDRAVLJENJA**

Zdravljenje naj bi bilo za vsakega bolnika načrtno. Pri tem načrtovanju pa naj bi sodelovali zdravniki različnih usmeritev. Tako bi bilo mogoče sestaviti optimalen načrt zdravljenja. Predvsem v ameriški literaturi je pogosto slišati očitke, češ, zakaj naj bi se kirurg, čigar stroka je stara preko 2000 let, pokoraval mišljenju strokovnjakov, katerih stroke so mnogo mlajše, tako npr. obsevanje ali sistemsko zdravljenje (3). Ravno v tej raznolikosti mišljenj je pomembno uskladiti in izpeljati načrt zdravljenja. Tako se izognemo prevladujočemu mišljenju ene stroke, do katerega zagotovo pride, če zdravljenje načrtuje en sam strokovnjak. To so teoretični pogledi na pravilnost načrtnega zdravljenja. Praktični pa dokazujejo, da je uspeh zdravljenja ob načrtovanemu zdravljenju tudi boljše.

Onkološki kirurg in kemoterapevt ali radioterapevt naj ne bosta ena in ista oseba, kajti ravno v izmenjavi mišljenj in medsebojnem preverjanju je dosežen namen skupnega dela. V tem medsebojnem preverjanju in izmenjavi mnenj in seveda tudi strokovnosti ter medsebojnem preverjanju izvidov je bistvo napredka skupinskega dela. To je za uspeh dokazan pogoj. Seveda pa je potrebno kadre za načrtno zdravljenje in skupinski konzilij primerno vzgojiti. Za primer naj navedem, da je v Združenih državah Amerike samo 30 klinik, ki so sposobne prevzeti izobraževanje kadrov za usposobitev onkološke kirurgije (4). Program je zahteven. Deli se na teoretični del, ki obravnava zadevno problematiko z vseh vidikov biologije, onkologije in histologije in terapevtsko-operativni program, ki traja 2 leti in se zaključí s končnim izpitom. Teoretična izobrazba je bistvenega pomena, ker uvaja onkologa v smiselni izbor indikacij in izbiro zdravljenja, praktična vzgoja pa je pomembno vodilo za vsakdanje

---

delo. Tega bi si seveda želeli tudi pri nas.

Naj zaključim to poglavje z mislijo, da mora biti zdravljenje načrtno, seveda pa mora obstojati poleg tega tudi doktrina zdravljenja in prav tako tudi "svobodna" izbira zdravljenja. Ti pojmi so izrednega pomena.

Doktrina predstavlja na neki ustanovi ustaljeni princip zdravljenja določene bolezni. Strokovnjaki, ki so doktrino pripravili, so pri tem uporabili najboljše in najbolj uspele načine zdravljenja v svetu in tudi lastne izkušnje. Za one, ki to doktrino uporabljajo, pa je le-ta pisno pravilo ali vsaj pisno priporočilo za zdravljenje. Doktrina naj bi predstavljala kar največje znanje vsakega zdravnika, ki bi iz tega največjega znanja črpal navodila za kar najuspešnejši način zdravljenja za svojega bolnika. To možnost izbire označujem z izrazom "svobodna izbira zdravljenja". Jasno je, da morajo klinične študije obstajati, saj brez njih ni napredka v onkologiji, res pa je tudi, da bo zdravstveni delavec prosvetljen tem bolj, čim več izsledkov kliničnih študij bo na razpolago. V določenih primerih je torej doktrina smiselna in nujna za napredek znanosti, seveda pa pri tem ne smemo pozabiti na svobodno izbiro zdravljenja ob strokovni usposobljenosti in izkušenosti zdravnika.

Pri načrtovanju zdravljenja pa tudi ne smemo pozabiti preverjanja načrtovanih postopkov.

## **PREVERJANJE ZDRAVLJENJA**

Zdravljenje moramo preverjati v vseh fazah postopka, tako na operativni stopnji kot tudi v nadaljevanju zdravljenja. Izkušnje takega zdravljenja so npr. pokazale napredek pri zdravljenju raka na želodcu II. in III. stopnje. Po dodatni adjuvantni kemoterapiji se je npr. učinek izboljšal od prejšnjih 20 % na 60 % 5 letnega preživetja in od 20 % na 45 % za II. oz. III. stopnjo želodčnega raka. Na I. stopnji kemoterapije ne uporabljamo. To je vsekakor vzpodbuden dosežek, ki pa se še preverja. Enaki uspehi, vendar v odstotkih še mnogo bolj impresivni, so doseženi na področju kombiniranega zdravljenja osteosarkoma, tumorjev mod in številnih drugih bolezni. Tako vzpodbuden napredek pa je bil dosežen le za določene umestitve (mesta) rakavih bolezni. Ker na vseh mestih zdravljenja ni tako uspešno, se uvajajo vedno nova zdravila in za dokaz uspešnosti zdravljenja so potrebne nove klinične študije.

---

Kirurško zdravljenje, operacija, je v onkologiji izrednega pomena. Preparat, dobljen ob operaciji, je po histološkem pregledu osnova za izbiro nadaljnjega programa zdravljenja. Japonci so npr. standardizirali svoje operativne postopke pri zdravljenju raka na želodcu z ozirom na stopnjo bolezni, histološki tip obolenja in preživetje (3). Američani pravijo, da se njihovi postopki spreminjajo od kirurga do kirurga in tudi od bolnika do bolnika (3). Zdravnik, ki rakavega bolnika pregleda prvi, lahko zanj naredi največ, a pogosto ne obvlada načel onkološkega zdravljenja. Prvo zdravljenje je velikokrat tudi najenostavnejše (npr. izrez kože pri malignem melanomu). Zapolnitev te vrzeli pri vzgoji onkoloških kirurgov in uvajanju postopkov načrtnega zdravljenja pred začetim prvim zdravljenjem je torej naloga za bodočnost.

Gotovo bi bilo smotrno postopke operativnega zdravljenja standardizirati in prilagoditi kar najboljšemu izkoristku operativnega preparata. Napraviti to v slovenskem prostoru bi pomenilo ogromno dela, ki pa bi bilo prav gotovo koristno.

## **NADZOR BOLNIKOV**

Nadaljnji pomemben postopek onkološkega kirurga je nadzor bolnikov. To omogoča zdravniku, da zasleduje uspeh svojega zdravljenja, ta uspeh pravilno ovrednoti in svojo oceno napak oz. uspehov posreduje kolegom. Vprašanje preverjanja v onkologiji je težavno, predvsem kar zadeva čas.

Merila za preverjanje so naslednja:

- merilo tveganosti obolenja,
- merilo organske umestitve pričakovane ponovitve bolezni,
- merilo uspešnosti zdravstvene pomoči ob ponovitvi obolenja,
- merilo možnosti ozdravljenja bolnika in
- merilo smiselnosti olajšave simptomov.

Ob tem Svetovna zdravstvena organizacija priporoča oživljanje bolnikov le, če je pričakovano obdobje kakovostnega življenja vsaj 3 mesece in Karnofskyjev status vsaj 60 % (5).

Pregledi bolnikov se priporočajo v glavnem prvo leto na 1 mesec, drugo leto na 2 meseca itd. Smiselno priporočilo bi bilo naročati bolnike na preglede ob upoštevanju naštetih meril, seveda pa tako, da bo zdravstvena služba lahko delovala in ne bo preobremenjena. V literaturi lahko celo zasledimo trditve, da spremljanje bolnikov ni potrebno in da naj pride bolnik na pregled takrat,

---

ko bo imel težave. Pri nas imamo s tem načelom slabe izkušnje, saj pridejo npr. ženske z rakom na dojki prvič na pregled ponavadi po 6 do 10 mesecih po prvi zaznavi znakov, pri raku debelega črevesa in danke pa po 12 mesecih. Pri izbiri roka za preglede torej ne smemo biti preveč širokogrudni in naročanje bolnikov bo smiselno vse dotlej, dokler ne bo zdravstvena razgledanost med ljudmi tako visoka, da bodo pomoč pri zdravniku poiskali pravočasno.

Pregledi naj bodo na dva do štiri mesece. Zdravnik bo odločil, ali je kontrolni pregled samo klinični pregled, pregled specifičnih markerjev, laboratorijsko-kemičnih preiskav in drugih diagnostičnih pomagala (tomografija, preiskava z ultrazvokom, kontrastne preiskave, endoskopske preiskave ipd.). Kontrolni pregledi in odkrivanje ponovitve bolezni oz. oddaljenih zasevkov je za onkološkega kirurga vsakodnevno delo. Zdravljenje je tudi pri ponovitvi obolenja načelno načrtno in nadzorovano. Čeprav so seveda uspehi mnogo slabši kot pri primarnem zdravljenju, pa so vzpodbuni tudi na tem področju. Še posebno zanimiva so področja, kjer uporabljamo novejšo tehnične pripomočke kot npr. intraarterijsko infuzijo pri jetrnih zasevkih (metoda, uvedena 1965. leta), laserske žarke, kriokirurško zdravljenje ipd.

## **DELO ONKOLOŠKEGA KIRURGA**

Delo lahko razdelimo na:

- najradikalnejše posege,
- radikalne posege,
- paliativne posege
- simptomatske posege,
- plastično in rekonstruktivno kirurgijo in
- presaditveno kirurgijo.

Ker je v ostalih vrstah kirurgije mnogo poznanega, najmanj pa o paliativni kirurgiji, menim, da je potrebno prav to vrsto zdravljenja nekoliko točneje predstaviti.

V bistvu je namen paliativnega kirurškega zdravljenja preprečiti bolnikovo trpljenje. Namen paliativnega zdravljenja pa ni podaljševati življenja, če je njegova kakovost slaba, temveč predvsem izboljšati kakovost življenja, ki je prav tako važna kot samo trajanje življenja.

---

Onkološki kirurg mora pri tem načinu zdravljenja misliti predvsem na:

- operativno smrtnost pri kirurškem načinu zdravljenja,
- pooperativne zaplete in
- obseg iznakaženosti.

Paliativno kirurško zdravljenje lahko razdelimo na:

- neposredno paliativno kirurško zdravljenje,
- posredno paliativno kirurško zdravljenje,
- sistemsko paliativno kirurško zdravljenje,
- paliativno kirurško zdravljenje za zmanjšanje bolečine in
- paliativno kirurško zdravljenje za uvedbo zdravljenja z zdravili.

Tudi pri paliativnih posegih ločimo:

- nujne posege, v primerih akutnih zapletov, kot zamotanje črevesja, krvavitve ipd. in
- intervalne posege.

Seveda pa med zdravljenjem rakavega bolnika nikoli ne smemo prezreti važnih simptomov, ki jih pri teh bolnikih pogosto opažamo: bolečina, slabokrvnost, okužbe ter problemi v zvezi s strjevanjem krvi, prehranske motnje, problemi bolezenskih zlomov kosti, telesna pripravljenost itn.

## **Neposredno paliativno kirurško zdravljenje**

Sem štejemo tudi radikalne kirurške posege, če smo jih napravili ob prisotnosti zasevkov na drugih organih. Nadalje štejemo med te posege kirurške odstranitve tumorjev v higienske namene, elektrokoagulacijo tumorjev, uporabo kriokirurgije in uporabo laserskih žarkov. Skupni namen teh posegov je preprečiti bolnikovo trpljenje, krvavitve, gnojenje, smrad in neprijetne izločke ter predvsem zmanjšati maso tumorja. Lažje se namreč mi in bolnik borimo z zasevki na notranjih organih, kakor z razpadajočimi tumorji na površini telesa, ust, danke ipd.

S kriokirurgijo lahko tumor samo zaledenimo. To je možno na tri načine. S kontaktno metodo, pri kateri kriosondo pritiskamo na tumor in čakamo nekaj minut, da tumor zaledenimo do zelene globine. Globino lahko nadzorujemo s termoelementi, ki jih zabodemo v tumor iz njegove okolice tako globoko, kot to želimo. Po določenem času dosežemo zaželeno stopnjo zaledenitve in

---



---

sondo odmaknemo.

Pri penetrantni metodi vtikamo kriosondo v tumorsko tkivo in ga tako zaledenimo.

Pri metodi z razpršilom razpršimo tekoči dušik na tumor in ga tako zaledenimo. Če je tumor velik, ga lahko večkrat izrežemo in bazo ponovno zaledenimo.

Uporabljamo tekoči dušik pri temperaturi  $-196^{\circ}$  C. Z modernimi kriokirurškimi aparati lahko dosežemo padec temperature na konici sonde v 1 minuti za  $100^{\circ}$  C. Tako je možno izvršiti tako imenovani "supercooling", tj. hitro zamrzovanje, tako, da voda nima možnosti izstopiti iz celice in zmrzne v celici, kar poškoduje več celic, kot pa če izstopi voda iz celice v medceličnino, tam zmrzne in tako poškoduje celice.

Bodisi z elektroagulacijo ali s kriokirurgijo uničimo tkivo z vročino ali mrazom. Mrtve celice in tkivo se morajo potem odluščiti od zdravega tkiva, kar traja 3 do 4 tedne. V tem obdobju moramo rano večkrat dnevno prevezati in oskrbeti, da ne pride v že tako okuženem področju še do ponovnih okužb. Tudi tumorje v danki lahko z elektroskalpelom ali kriosondo uničimo in počakamo, da se mrtvo tkivo odlušči, ali pa pozneje še ves predel bolnega tkiva in del zdravega tkiva odstranimo. Bistvo je torej odstranitev rakavega tkiva kolikor mogoče v globino zdravega. Metoda je paliativna, ker je operacija omejena in ne zajema tudi mezgovničnega sistema in obveznega varnostnega roba radikalnih posegov. Seveda pa so izvzeti mali tumorji danke, kjer tako zdravljenje lahko predstavlja dokončno zdravljenje.

### **Posredno paliativno kirurško zdravljenje**

Tako imenujemo to zdravljenje zato, ker ne zdravimo primarnega tumorja, ampak samo posledice obolenja. Sem prištevamo:

- notranje derivacije,
- zunanje derivacije,
- intubacije votlih organov prebavil in sečil in
- kirurgijo zasevkov.

Med notranje derivacije prištevamo različne obvoje med črevesnimi vijugami, med želodcem in črevesom, požiralnikom in črevesom ter sečnico in mehurjem ipd.. Namen teh operacij je obiti zožitev črevesja oziroma zaporo, ki je ne moremo radikalno odstraniti, ker se bolnika ne da operirati ali pa je

---

telesno stanje bolnika za večjo operacijo preslabo.

Med zunanje derivacije štejemo različne stome traheostome, Witzelove fistule, stome debelega črevesa, tankega črevesa, sečil ipd.

Pri intubacijah vložimo endoprotezo na mesto ožine, npr. pri raku na kardiji želodca vložimo endoprotezo na mesto kardije, ki sega nato še lijakasto navzgor in navzdol, ter tako premostimo zožitev. S temi operacijami bolniku ne podaljšamo življenja, temveč zboljšujemo udobje še preostalega življenja.

Kirurgijo zasevkov lahko razdelimo na:

- kirurgijo kostnih zasevkov,
- kirurgijo pljučnih zasevkov,
- kirurgijo jetrnih zasevkov,
- kirurgijo možganskih zasevkov,
- kirurgijo zasevkov v bezgavkah in
- kirurgijo drugih zasevkov.

#### *Kostni zasevki*

☛ To so najpogostejši kostni tumorji. Spoznamo jih po bolečinah, z izotopnimi preiskavami, s pomočjo katerih najhitreje odkrijemo zasevke v kosteh, in z rentgenskim slikanjem. Taki zasevki se lahko pojavijo tudi 15 let po končanem primarnem zdravljenju rakavega tumorja (npr. raka na dojki).

Najpogostejši so kostni zasevki po:

- raku dojk v 35 %
- raku prostat v 15 % in
- raku pljuč v 15 %.

S stališča onkološkega zdravljenja delimo kostne zasevke:

- v take, ki se odzivajo na zdravljenje tako dobro, kot se je odzval primarni tumor, npr. zasevki hormonsko odvisnih rakavih bolezni na dojki in prostati ter
- v take, ki se na zdravljenje ne odzivajo.

Nadalje delimo zasevke v tri travmatološko-terapevtske skupine:

- v take kostne zasevke, kjer je težava samo bolečina, kot so npr. zasevki v rebrih ali medenicah,
- v take, kjer je bolečina drugotnega pomena in obstaja nevarnost zloma zaradi teže telesa (npr. zasevki v hrbtenici z nevarnostjo zloma in

- 
- poškodbe hrbtenjače).
  - v take, kjer obstaja nevarnost zloma pri hoji (npr. pri zasevkih v vratu stegenice ali v dolgih kosteh okončin).

Vsi ti problemi resno posegajo v bolnikovo življenje in bistveno spremenijo njegov način življenja. Do sedaj pokretni bolnik postane nepokreten in vezan na posteljo z vsem neudobjem higienskih in rekreacijskih dejavnikov. Dandanes je interna učvrstitev ali artroplastika kostnih zasevkov, ki jo uporabljajo travmatologi, razmeroma enostavna operativna tehnika. Bolnik lahko hitro začne z razgibavanjem in rehabilitacija je dokaj hitra v primeru s konservativnim načinom zdravljenja zlomov.

### *Pljučni zasevki*

Kirurgija pljučnih zasevkov se je razvila v zadnjih 30 letih. Uspehi operativnega zdravljenja pljučnih zasevkov so dobri. Rakavih boleznih, ki so znana po številnih pljučnih zasevkih, se ne lotevamo s kirurškim zdravljenjem, temveč operiramo samo primere posameznih zasevkov pri določenih primerih rakavih boleznih.

### *Jetrni zasevki*

Kirurgija jetrnih zasevkov je stara; že Garre je leta 1888 opisoval odstranitev jetrnih zasevkov pri raku debelega črevesa (6).

Kirurško zdravljenje jetrnih zasevkov je lahko:

- odstranitev bolnega dela jeter in
- zdravljenje z intrahepatično kemoterapijo (sistemsko zdravljenje jetrnih zasevkov sodi v roke internista).

Približno 60 % bolnikov z rakom debelega črevesa in danke zbolijo za jetrnimi zasevki (6). Kirurški poseg odstranitve dela jeter je izvedljiv pri bolnikih s solitarnimi jetrnimi zasevki. Tudi pri jetrnih odstranitvah je potrebna opredelitev zasevkov. Opisujejo 3 stopnje zasevkov:

- pri prvi stopnji je zasevek omejen na odstranjeni del jeter, brez prodora v večje jetrne vene ali žolčna izvodila,
- pri drugi stopnji so robovi odstranjenih jeter še histološko pozitivni, ali pa že obstaja prodor v večje žile in žolčna izvodila,
- tretja stopnja pa je tista, kjer so poleg zasevkov v jetrih prisotni tudi bezgavčni zasevki po trebuhu in drugih trebušnih organih. Triletno preživetje I. stopnje bolezni je ocenjeno na 66 %, preživetje II. pa na 30 do 40 %. Noben bolnik III. stopnje ni preživel 3 leta. Pogosto se

---

odstranitve delov jeter kombinirajo še s sistemsko kemoterapijo (6).

## **Zdravljenje jetrnih zasevkov z intrahepatično kemoterapijo**

Kjer ne pride v poštev zdravljenje z odstranitvijo bolnih jeter, lahko v izbranih primerih uvedemo intrahepatično kemoterapijo. Ideja intraarterijske perfuzije jeter oz. intraportalne perfuzije jeter in prav tako anemizacije jeter s trajno podvezo arterije hepatike, oz. z dodatno dearterializacijo jeter (tj. podvezo vseh opornih vezi jeter, po katerih tudi priteka arterijska kri v jetra) je v tem, da se v predelu zasevkov poškodujejo rakave celice. Preplavljanje področja s kemoterapevtikom uničuje rakave celice v jetrnem zasevku bodisi skozi področje arterije hepatike ali pa vene porte. Po obeh poteh se namreč preplavlja osnovni funkcionalni element jeter - jetrni lobulus. Dandanes menimo, da se glavnina zasevka preživlja z arterijsko krvjo, zato ima ta metoda večjo zdravilno vrednost. Odvzem arterijske krvi pa naj bi osiromašil področje zasevkov s kisikom in tako poškodoval zasevke. Pri podvezi arterije hepatike in dearterializacije jeter se lahko po nekaj mesecih napravijo novi arterijski dotoki krvi, ki uspeh in namen operacije na ta način zmanjšujejo. Dandanes se uporablja v poskusu 12-urna intermitentna dearterializacija jeter, ki se kombinira z 12-urno intraarterijsko perfuzijo s kemoterapevtikom. Naprava za stisk arterije hepatike in apartura za vbrizganje terapevtika sta pod kožo in sta vodeni elektronsko. V rutinsko klinično delo opisano zdravljenje še ni uvedeno. Splet obeh metod je smislen, ker napada zasevek s pomočjo odvzema kisika in kemičnim uničenjem rakave celice. V kliniki uporabljamo sistem vascular access-port (kožno-žilni vložek), ki omogoča večkratno ponovno vbrizganje zdravila. Princip uporabe infuzijske samostojne črpalke je popolnoma isti, le da je naprava dražja in seveda bolj priročna, ker v določenih intervalih sama vbrizgava zdravilo. Ko se njena prostorninska zmogljivost izprazni, se jo zopet napolni (prostorninska zmogljivost je 50 ml). Naprava vascular access-port se sestoji iz silikonskega katetra, ki ga všijemo v arterijo gastro-duodenalis tik po izstopišču iz arterije hepatike. Kateter ne sme štrleti v svetlino jetrne arterije. Silikonska cevka je spojena z rezervoarjem premera 33 mm in višine 11 mm. V središču rezervoarja je silikonski pretin, katerega zmogljivost je preko 500 vbodov z brizgalko brez okvare pretina. Teža naprave je 15 gramov in jo lahko všijemo v področje na mesto, ki je za vbrizgavanje zdravila najbolj pristopno. Po tej poti lahko vbrizgamo zdravilo z brizgalko ali večurno infuzijo. To vršimo periodično več mesecev do 1 leta. Intraarterijsko aplikacijo je uvedel v klinično delo 1954. leta Sullivan, aplikacijo prav v jetrno

---

arterijo pa 1965. leta (7).

Izbira kemoterapevtika je seveda dogovor med kirurgom in internistom-kemoterapevtom, ki vodi to zdravljenje. Priporočajo naj ne bo to ena sama oseba. Obvezno je potrebno izvršiti odstranitev žolčnika in podvezo arterij, ki vodijo iz arterije hepatike v želodec. Tako namreč preprečimo odtok kemoterapevtika v te organe, kar bi lahko privedlo do vnetja v žolčniku in razjede na želodcu, ali pa celo perforacije.

Naprava se lahko uvede tudi v sistem vene porte z operacijo, ki je seveda kot pri prejšnji metodi tudi pregledna operacija za bolezensko stanje v trebuhu (zasevki v jetrih ter drugih trebušnih organih). Lahko pa izvedemo intraarterijsko in intraportalno perfuzijo jeter istočasno. Intraarterijska perfuzija je možna tudi s pomočjo intervencijske radiologije. S Seldingerjevo tehniko uvedemo kateter skozi periferno arterijo v arterijo hepatiko in vbrizgamo zdravilo. Seveda pa je dajanje zdravila na ta način možno le enkrat ali dvakrat.

Z intervencijsko radiologijo lahko v arterijo hepatiko vbrizgamo tudi gel foam za embolizacijo arterije, kar ima podoben učinek kot podveza arterije hepatike. Toda tudi po tej metodi se arterijski pretok jeter po več tednih zopet vzpostavi.

Danes vprašanje prednosti zdravljenja po parenteralni poti, intraarterijski jetrni poti ali portalni poti oz. anemizaciji jeter, še ni rešeno. Ko bo dokončno ocenjen uspeh zdravljenja določenega števila bolnikov, bo odgovor jasen. To pričakujemo v nekaj letih.

Uspeh zdravljenja jeter z navedenimi metodami je uspešen in menimo, da pomeni za bolnika 50 do 70 % daljše preživetje v primerjavi z bolniki brez zdravljenja (8).

#### *Možganski zasevki*

Pri solitarnih zasevkih v možganih, posebno v nemem območju možgan in pri določenih vrstah raka je zdravljenje zasevkov v možganih uspešno.

#### *Bezgavčni zasevki*

“Kirurgija raka je kirurgija mezgovničnega sistema”, je že pred 80 leti dejal Moyniha. V večini primerov je kirurg že pri primarnem zdravljenju odstranil sosednje področne bezgavke s tumorjem vred. Lahko pa se pojavijo zasevki drugod. In če se, je kirurško zdravljenje najuspešnejše. Seveda velja nasvet za

---

operativno odstranitev zasevkov v bezgavkah le za določene tumorje, ne za vse, predvsem pa ne za sistemska obolenja. Pri določenih oblikah raka pride v poštev tudi kirurško zdravljenje.

### *Kirurgija drugih zasevkov*

Pogosto opažamo zasevke tudi drugod po koži, v stari operacijski rani ali na poti, kjer se zločeste celice širijo po krvni ali mezgovnični poti. Tudi na teh mestih je pogosto umestno kirurško zdravljenje.

## **Sistemsko paliativno kirurško zdravljenje**

Nekatere rakave bolezni so občutljive na spremembe hormonskega okolja, druge pa ne. Rak dojke in rak prostate spadata med najbolj občutljivejše hormonske tumorje nasploh.

I Hormonsko zdravljenje je sistemsko zdravljenje in je lahko načelno odstranitveno, kjer žlezo kirurško odstranimo ali pa uničimo njeno delovanje z obsevanjem.

Lahko je tudi dodajalno, kjer pa dajemo hormonske preparate v obliki tablet ali z brizgalkami. **B**istvenega pomena je, da v vseh primerih spremenimo hormonsko okolje bolnika. Prednost ima kirurško hormonsko zdravljenje, kjer dosežemo učinek takoj, ko žlezo odstranimo, sicer pa je treba na učinke čakati dlje.

Ob upoštevanju točno izbranih indikacij hormonsko sistemsko zdravljenje gotovo predstavlja pomemben člen v zdravljenju raka na dojki in prostati.

## **Paliativno kirurško zdravljenje, ki zmanjšuje bolečino**

**B**olečina ima objektivno in čustveno komponento. Nič ni bolj subjektivnega kakor ugotovitev intenzitete bolečine. To je tudi osnova za nevrokirurški poseg z namenom, da zmanjšamo bolečino. Seveda pa je potrebno ugotoviti izvor bolečine in anatomsko pot bolečine. Rak povzroča bolečine na najrazličnejše načine: od infiltracije živcev do natega živcev, pritiska na pokostnico, stiska živcev ipd. Ne smemo pa pozabiti dveh važnih dejavnikov, ki povzročata bolečino, tj.:

- tkivne anoksije zaradi zapore važnih prehranjevalnih žil in
- vnetne reakcije okoli tumorja.

---

Ta dva dejavnika nista živčnega izvora in nevrokirurško zdravljenje ne bo vplivalo na intenziteto bolečine. Če menimo, da bo bolnik živel vsaj še tri mesece, je umestno nevrokirurško zdravljenje bolnika. Izkušnje so pokazale, da je tako zdravljenje boljše kakor zastrupljanje z narkotiki. Antero-lateralna hordotomija, elektro-, kriohordotomija, intrakranialne traktotomije, delno stereotaktično uničenje talamusa, prefrontalne levkotomije so primeri takih nevrokirurških posegov. Seveda pa je vprašanje bolečine zelo zahtevno vprašanje, ki sodi v delokrog anesteziologa, strokovnjaka za analgezijo. Gre za zdravljenje z zdravili, akupunkturo, blokade živcev, epiduralni blok ipd.

### **Paliativno kirurško zdravljenje za uvedbo zdravljenja z zdravili**

Gre predvsem za vstavljanje silikonskih katetrov v arterije, ki napajajo področje tumorja. Taki posegi so uspešni pri tumorjih na glavi in vratu ter jetih. V poskusih na živalih se ocenjuje tudi pomen vstavitve katetra v druge arterije v telesu.

V kliniki se uporablja tudi intraarterijska prepojitvev okončin s kemoterapevtikom ali v obliki hipertermije. Intraarterijska perfuzija je lahko samostojna ali pa je sestavljena z omejeno perfuzijo okončine.

### **Ocenjevanje učinkov in vzgoja miselnosti onkološkega kirurga**

Ocenjevanje učinkov je pravzaprav edina objektivna kategorija vrednotenja našega dela. Zato je ocena učinkov v svetu in primerjava lastnih učinkov osnovna izobraževalna zahteva.

Ta postavka ocene učinkov pa mora biti povezana z miselnostjo zdravnika. Pogosto je slišati: Težko bolniku, ko postane zanimiv za zdravnika. Tudi danes zdravnikova beseda še vedno tolaži, rešuje, daje pogum, in če ni zastavljena prav, tudi ubija. Zdravnik se zato v imenu bolnika bori za vrednost svoje besede, za izraz misli, dosežkov in zavesti. Če ga družba v celoti ne podpira in mu ne pomaga z ustreznim vzdušjem, ne bo nikoli uspel, pa naj bo še tako pripravljen na odpovedovanje in požrtvovalnost. Zaupanja ne more zahtevati in vzpostaviti sam, brez pomoči tistih, med katerimi živi in dela. Predno bi pokazal na primeru, kaj mislim, bi rad izrazil še eno veliko moderno misel: Danes je razvoj znanosti, tehnologije, mikroprocesorske tehnike, računalništva, kibernetike, robotike prišel tako daleč, da se še tako veliko delovno navdušenje množic s krampom in lopato brez visoke tehnološke opremljenosti in sodobne

---

organizacije dela ne more meriti z znanstveno-tehnološko revolucijo.

Onkološki kirurg se mora izobraževati in vsaj v osnovi poznati vse nove dosežke na področju zdravljenja raka.

Pomembni so mednarodni sestanki, kongresi, izmenjava strokovnjakov, delo v tujih onkoloških ustanovah ipd.

Izbral sem 5 primerov raka na različnih organih, kjer bi rad prikazal bistvo pomena pričujočega sestavka. Gre za raka na požiralniku, želodcu, trebušni slinavki, danki in dojki.

#### *Rak na požiralniku*

Angleški kirurgi so napravili dobro statistično obdelavo o preživetju 83 738 bolnikov z rakom na požiralniku (9). Izsledki so presenetljivi. Kar 42 % bolnikov je bilo ob odkritju bolezni že tako bolnih, da operativno zdravljenje ni bilo mogoče. Samo 39 % bolnikov so lahko operirali.

Od teh je samo 26 % bolnikov moglo zapustiti bolnišnico oz. kliniko. Enoletno preživetje bolnikov je bilo 18 %, petletno preživetje pa manj kot 4 %. Ob teh grenkih spoznanjih je torej resnično potrebno dvoje: Prvo, borba za zgodnje odkrivanje raka na požiralniku, kar je seveda na področju splošnega prosvetljevanja prebivalstva tudi naloga onkološkega kirurga. Drugo vprašanje paje ocena položaja za vsakega bolnika posebej.

Kirurg mora oceniti lastno znanje, bolnikovo telesno stanje, starost, lego in velikost tumorja in vsa ostala merila, predno se bo odločil za operativno zdravljenje. Seveda pa ne sme pri tem pozabiti na objektivizacijo preživetja ob zgornji statistiki. Torej kar zamotano vprašanje, ki mu mora botrovati znanje in izkušnost.

#### *Rak na želodcu*

Rak na želodcu je pogosta bolezen, saj imamo v Sloveniji več kot 600 novih primerov letno. Uspehi zdravljenja so slabi, ker večina bolnikov pride na operacijo prepozno. torej je ponovno prva vloga onkološkega kirurga tudi na tem področju prosvetljevanje prebivalstva z namenom zgodnje diagnoze. Gotovo je metoda izbora operativno zdravljenje. Cilj je tako imenovana radikalna operacija, pri kateri naj bi vsaj na oko odvzeli vse bolno tkivo z bezgavkami vred. Pri paliativnih operacijah bolniki preživijo namreč le 4 do



---

10 mesecev po operaciji. Prizadetost bezgavk z zasevki pri operaciji kar za 60 % zmanjša 5-letno preživetje, kar je pomemben dejavnik pri izbiri in oceni operativnega postopka.

Tudi pri povečanih bezgavkah izvršimo odstranitev želodca, vendar pa ne izsiljujemo z operacijo, če obstajajo še drugamesta rakavega obolenja v trebuhu. Za operativni poseg se odločimo med operacijo na osnovi pregleda trebuha, za rakavim obolenjem pričakovanim preživetjem in operativnim tveganjem. V tuji literaturi se oglašajo onkologi, ki pri napredujočih rakih želodca menijo, da je preživetje z operacijo ali pa obsevanjem in kemoterapijo enako (10, 11).

To je nekaj dilem, s katerimi se srečuje onkološki kirurg v svoji vsakdanji praksi. Za povečanje preživetja naših bolnikov pa je, na žalost pri današnjem znanju onkologije samo ena resnica: zgodnje odkrivanje in pravočasna operacija. Z drugimi besedami, boj za zgodnjo spoznavo bolezni in prosvetlnost vsega prebivalstva.

#### *Rak trebušne slinavke*

Bolezen je sorazmerno pogosta, odkrivanje bolezni kasno in uspehi operacije zaradi tega slabi. Preoperativno je pogosto težko oceniti operabilnost procesa na trebušni slinavki in je zato pogosto potrebna operativna spoznava obolenja ali "staging", kakor to operacijo imenujemo. Predno preidemo na operativni poseg, svetujejo kirurgi - posebno švedski - natančen pregled bezgavk v predelu hilusa jeter in ob trebušni slinavki. Histološka potrditev zasevkov je potrebna v obliki zmrzlega reza. Ta izvid je odločujoč za nadaljnje zdravljenje bolnika. Operabilna smrtnost je visoka in preživetje slabo. Zaključek je torej ta, da je operacija smiselna, če je tumor na trebušni slinavki res omejen samo na organ in ni prestopil meje organa ter bezgavke še niso bolne.

#### *Rak na danki*

V zadnjih 40 letih preživetje bolnikov z rakom na danki ni bistveno napredovalo. Edino število radikalnih amputacij danke se je zmanjšalo za 50 % na račun nizkih odstranitvev tumorja z nizko anastomozo in drugih manj radikalnih postopkov, tako lokalne ekscizije, kriokirurgije ipd. (12). Pri starejših bolnikih in bolnikih, ki operacijo odklonijo, so taki posegi vsekakor konkurenčni in upoštevanja vredni, posebno še, če statistike govore o dobrih uspehih in preživetju takega zdravljenja. Važna je ocena bolezenske stopnje, bolnikovega telesnega in duševnega stanja. Res je, da se onkološki kirurg v prvi vrsti bori za zdravje svojega bolnika, res pa je tudi, kakor pravi Goethe:

---

Kaj ti pomaga, če osvojiš ves svet, pri tem pa izgubiš svojo dušo. Če radikalni poseg bolnika preveč iznakazi in duševno prizadene (80 % bolnikov je po radikalnem posegu tudi impotentnih), potem mora zdravnik odločiti, ali je umestno bolnika pregovoriti za večjo operacijo ali pa mu ponuditi manjšo (izrez tumorja ipd.). Seveda se mora pri tem zavedati tudi svoje odgovornosti, ki jo ima pred bolnikom. Zaradi tega je najbolje, da se take odločitve sprejemajo na konzilijih, kjer je predana odgovornost več zdravnikom in se odgovornost tako porazdeli. Osnovna misel je seveda rešiti bolnikovo življenje.

### *Rak dojke*

Rak dojk predstavlja v moderni medicini in onkologiji gotovo eno od najzanimivejših bolezni za študij razvoja raka. Preko 50 načinov zdravljenja te hude bolezni poznamo. Načrt zdravljenja in točna klinična in histološka ocena z vsemi histološkimi parametri je bistvenega pomena za dobro napoved poteka bolezni. Seveda pa je na voljo več načinov kirurškega posega in tudi več načinov dodatnega zdravljenja. Ki jih mora zdravnik ovrednotiti, predno začne z zdravljenjem. Načini kirurškega zdravljenja zajemajo področje od radikalnih posegov do konservativnih manjših posegov in celo do takojšnjih plastičnih rekonstrukcij.

## **SKLEP**

Onkološki kirurg mora torej, da zadosti nalogam svojega poklica, izpolnjevati precej pogojev. Osnovna smernica je skupno načrtovanje zdravljenja in dobra strokovna izpopolnjenost v sosednjih strokah, ker bo le tako onkološki kirurg operativno zdravljenje lahko postavil na tisto mesto, ki temu zdravljenju tudi pripada.

### *Literatura*

1. *Lukič F. Poročilo o 11. evropski konferenci o klinični onkologiji. Zdrav Vestn 1984; 53: 272-3.*
2. *Ustno sporočilo predsednika ESSO prof. dr. U. Veronesia na otvoritvenem govoru ESSO v Lausani 1981.*
3. *Douglass HO Jr. Why surgical oncology. In: 13th International cancer congress. Current perspectives in cancer, Seattle 1982: 31-45.*

---

4. Hill GJ et al. *Education in surgical oncology: options and decisions. Med Pediatr Oncol* 1983; 11: 52 A.

5. Brunner KW, Nagel G. *Internistische Krebstherapie. Berlin: Springer, 1976.*

6. Sugarbaker PH, Macdonald JS, Gunderson LL. *Colorectal cancer. In: DeVita VT Jr, Hellman S, Rosenberg SA eds. Cancer principles and practice of oncology. Philadelphia: Lippincott, 1982: 643-723.*

7. Bengmark S, Hafstrom L. *The natural history of primary and secondary malignant tumors of the liver. I. The prognosis for patients with hepatic metastases from colonic and rectal carcinoma at laparotomy. Cancer* 1966; 23: 198-202.

8. Barone RM et al. *Intra-arterial chemotherapy using an implantable infusion pump and liver irradiation for the treatment of hepatic metastases. Cancer* 1982; 50: 850-62.

9. Earlam RJ. *Limitations and alternative procedures to esophageal reconstruction (radiotherapy, dilatation, palliative tubes). In: Collegium internationale chirurgiae digestivae (C.I.C.D.). Abstracts. Tokyo, 1982; 4.*

10. Papachristou DN, Fortner JG. *Local recurrence of gastric adenocarcinomas after gastrectomy. J Surg Oncol* 1981; 18: 47-53.

11. Papachristou DN, Fortner JG. *Is gastric cancer generalized at the time of surgery? J Surg Oncol* 1981; 18: 27-9.

12. Duncan W. *Colorectal cancer. Rec Res Cancer Res* 1982; 83: 1-156.

---

# PREDOPERATIVNA IN POOPERATIVNA ZDRAVSTVENA NEGA ONKOLOŠKEGA KIRURŠKEGA BOLNIKA

*Marija Rebevšek*

## UVOD

Kirurško zdravljenje raka se spreminja, vzporedno z razvojem kirurgije pa se spreminja tudi zdravstvena nega onkološkega kirurškega bolnika. Pri mnogih onkoloških kirurških bolnikih je potrebno poleg operativnega zdravljenja uporabljati tudi druge vrste onkološkega zdravljenja. Zato mora medicinska sestra, ki izvaja zdravstveno nego onkološkega kirurškega bolnika, obvladati zdravstveno nego kirurškega bolnika, zdravstveno nego obsevanega bolnika in zdravstveno nego bolnika, ki prejema sistemsko terapijo.

Uspeh kirurškega zdravljenja ni odvisen samo od operacije, ampak tudi od dobre predoperativne priprave in pooperativne zdravstvene nege bolnika.

## 1. ZDRAVSTVENA NEGA ONKOLOŠKEGA KIRURŠKEGA BOLNIKA

Metoda dela, ki nam omogoča celostno in individualno obravnavanje onkološkega bolnika, je proces zdravstvene nege.

Dokumentiranje našega dela je potrebno v vseh stopnjah procesa zdravstvene nege. Zdravstvena nega je usmerjena k bolniku in ne k izvajanju nalog in opravil. Bolnik je aktiven subjekt v procesu zdravstvene nege, pri katerem zadovoljujemo njegove psihične, fizične in socialne potrebe. V zdravstveni negi je najpogosteje uporabljena hierarhija potreb po A. Maslowu. Vključene so biološke potrebe, potrebe po varnosti in ljubezni, pripadnosti, potrebe po samospoštovanju in potrebe po samopotrjevanju.

Teorije zdravstvene nege omogočajo sistematično preučevanje človeka in njegovih aktivnosti na holističen način in v interakciji s svetom. V zdravstveni negi onkološkega kirurškega bolnika so med teorijami zdravstvene nege najbolj uporabne naslednje:

1. Teorija Caliste Roy: Adaptacijski model
2. Teorija Dorothee E. Orem: Model samooskrbe

- 
- 3. Teorija Hildegard Peplau: Model medsebojnih odnosov
  - 4. Model Virginije Henderson

## 2. PREDOPERATIVNA ZDRAVSTVENA NEGA

Predoperativna zdravstvena nega je psihična in fizična priprava bolnika pred operacijo.

### 2.1. Psihična priprava bolnika

Psihična priprava na operacijo poteka ves čas, odkar je bolnik zvedel, da je operacija potrebna. Na psihično pripravo onkološkega bolnika vplivajo: strah pred odkritjem raka oziroma potrditvijo rakave diagnoze, strah pred odkritjem razširjenosti rakave bolezni, starost bolnika, prejšnje operacije, strah pred anestezijo, navzočnost bolečine, dodatna obolenja, strah pred anomalijami in invalidnostjo, strah pred neznanim, strah pred pooperativnimi bolečinami, strah pred smrtjo, strah pred nezmožnostjo za delo in skrb za družino.

Medicinska sestra pomaga bolniku razumeti in sprejeti predvideno operacijo. Bolnika vzpodbuja in mu daje upanje v uspeh operacije. Zelo pomembna je psihična priprava bolnikov, ki bodo imeli po operaciji spremenjeno telesno podobo. Izkušnje kažejo, da je pri bolnikih, ki so prestrašeni, več pooperativnih zapletov.

### 2.2. Fizična priprava bolnika

Fizična priprava je priprava bolnikovega organizma na operacijo in anestezijo. Medicinska sestra seznani bolnika s potekom zdravstvene nege pred operacijo. V okviru fizične priprave bolnika seznanimo z vsem potrebnim znanjem zato da bi zmanjšali oziroma preprečili možnost pooperativnih zapletov. Doseči moramo, da bo bolnik v času operacije v čim boljši telesni kondiciji. Ločimo splošno pripravo, ki jo moramo opraviti pri vseh bolnikih, in posebno pripravo posameznih organskih sistemov, na katerih bo izveden operativni poseg. Čas, ki ga medicinske sestre porabijo za učenje in pripravo bolnika pred operacijo, zmanjša obseg dela po operaciji.

#### 2.2.1. Zdravstvena nega bolnika pred operacijo

- Ocena bolnikovega stanja
  - Prehrana
-

---

Bolnikova prehrana pred operacijo je prilagojena vrsti operacije. Pri abdominalnih operacijah dobi bolnik že nekaj dni pred posegom dieto brez celuloze, tekočo dieto pa dva dni pred posegom. Dan pred operacijo lahko bolnik samo pije, od 24. ure pa mora ostati tešč. Medicinska sestra razloži bolniku, da tako preprečimo bruhanje in aspiracijo hrane v dihala med anestezijo.

#### - Predoperativno čiščenje prebavnega trakta

Način predoperativnega čiščenja prebavnega trakta določi zdravnik; odvisen je od vrste in lokalizacije bolezenskega procesa, od bolnikovega splošnega stanja in od načrtovane operacije. Bolniku povemo, da mora biti želodec prazen pri vseh posegih, ki zahtevajo splošno anestezijo, če je predvidena operacija na prebavnem traktu, pa zahteva večdnevno čiščenje. Medicinska sestra bolniku razloži pomen čiščenja, ker med operacijo lahko popustijo sfinktri; če je tedaj črevesje polno blata, se tvorijo plini in obstaja nevarnost perforacije črevesa in peritonitisa. Pred operacijo želodca dobi bolnik čistilno klizmo. Pri operacijah črevesja naroči zdravnik ponavadi 2-3-dnevno čiščenje s sirupom Coloclen. Bolniku razložimo pomen pitja tekočine, tekočine pa nadomešča bolnik pred operacijo tudi z infuzijo. Ginekološke bolnice dobijo običajno dan pred operacijo sirup Coloclen in po potrebi čistilno klizmo; spodbujamo jih, naj uživajo veliko tekočin. Pri operacijah zunaj prebavil dobi bolnik odvajalno svečko.

#### - Priprava respiratornega trakta

Bolnika skupaj s fizioterapevtom že pred operacijo poučimo o globokem dihanju in pravilnem izkašljevanju po operaciji.

#### - Higijenska priprava kože bolnika

Pri higijenski pripravi kože se ravnamo po standardu higijenske priprave kože pred operacijo na oddelku. Bolniku razložimo, da je higijenska priprava kože pred operacijo pomembna zaradi preprečevanja infekcije ran. Medicinska sestra oceni bolnikovo stanje, ali lahko higijensko pripravo kože izvaja bolnik samostojno pod nadzorom medicinske sestre ali pa potrebuje pomoč medicinske sestre. Higijensko pripravo kože je potrebno opraviti po iztrebljanju, na dan pred operacijo zvečer in zjutraj na dan operacije. Medicinska sestra bolniku razloži namem prhanja, vključno z umivanjem lasišča in vrstni red higijenske priprave kože. Med bolnikovim umivanjem mora medicinska sestra spremljati splošno stanje bolnika in stanje bolnikove kože. Če opazi spremembe na koži

---

(vnetje, alergijo, poškodbe), to zapiše in sporoči zdravniku. Po končanem prhanju se bolnik preobleče v sveže perilo. Bolnika opozorimo na ureditev nohtov, odstranitev laka za nohte in ličil, ker zabrišejo zgodnje znake hipoksije. Medicinska sestra mora pri bolniku, ki se je umival samostojno, preveriti higiensko pripravo kože celega telesa, posebej popek, predel telesnih gub in nohte. Nepokretnim bolnikom pa medicinska sestra naredi posteljno kopel.

#### - Predoperativne preiskave

Uredimo bolnikovo dokumentacijo in preverimo, ali je bolnik opravil naročene predoperativne preiskave: RTG pljuč in srca, EKG, hematološke in biokemične preiskave krvi in preiskavo urina, ali ima določeno krvno skupino in Rh faktor. Glede na vrsto obolenja in načrtovano operacijo morajo bolniki opraviti tudi citološko punkcijo, izotopne preiskave, ultrazvočne preiskave, endoskopski pregled, ginekološki pregled in drugo.

Vsakemu bolniku izmerimo utrip in krvni pritisk, pred operacijo bolnika stehamo in izmerimo njegovo višino. Na temperaturni list obvezno vpišemo morebitne alergične reakcije, s katerimi nas seznanil bolnik.

#### - Priprava bolnika na anestezijo

Pred operacijo bolnika pregleda anesteziolog in naroči zdravila, ki jih bolniku damo pred operacijo (premedikacijo). Preverimo, ali je anesteziolog naročil še kakšne dodatne preiskave in terapijo (npr. kardiotonike, diuretike) pri bolnikih, ki imajo poleg onkološke bolezni še kakšno spremljajočo bolezen.

Pri večjih operacijah po navodilu anesteziologa naročamo, kri za operacijo (po navadi koncentrirane eritrocite) na Zavodu za transfuzijo krvi. Pri načrtovanih operacijah anesteziolog včasih načrtuje avtotransfuzijo, ki je najbolj varna oblika transfuzije.

#### - Bolnikova pisna privolitev

Bolnik mora pisno privoliti v anestezijo, operativni poseg in invazivne posege. Bolnik podpiše svojo privolitev na ustreznih formularjih, ki so sestavni del bolnikove dokumentacije. Odgovornost, da bolnik podpiše obrazec, je zdravnikova. Če bolnik še ni polnoleten, podpišejo namesto njega starši ali uradni skrbnik.

---

- Hranitev vrednostnih stvari

Bolnika poučimo, da mora pred operacijo odložiti ves nakit, ker tako preprečimo, da bi zaradi zlatega nakita med operacijo prišlo do poškodbe bolnika (opekline). Denar in dragocenosti, vključno z zlatnino, medicinska sestra vpiše na formular v Popisni knjigi dragocenosti. Bolnik pa jih nato odda v bolnišnični trezor in dobi potrdilo.

- Sestrsko vizita

Priporočamo, da anestezijske sestre opravljajo vizito pri bolnikih, ki bodo operirani. Prav tako naj bi se medicinska sestra - enterostomalni terapevt - pred operacijo pogovorila z bolnikom, pri katerem je predvideno, da mu bodo pri operaciji napravili umetno izvodilo (stomo). Operater in enterostomalni terapevt bosta skupaj poiskala najbolj primerno mesto za stomo.

- Priprava bolnika na spanje in počitek

Na večer pred operacijo bolnika pomirimo in mu po naročilu anesteziologa damo hipnotična ali sedativna sredstva, zato da se ponoči naspi in spočije. Običajno dajemo bolnikom Fluzepam (15-30 mg), Flormidal ali Trisan. Enega od hipnotikov dobi bolnik, če je le mogoče peroralno, če pa to ne gre, ga apliciramo intramuskularno ali v infuziji.

### 2.2.2. Zdravstvena nega bolnika na dan operacije

- Poskrbimo, da se bolnik zjutraj pravočasno oprha in opravi jutranjo nego.

- Bolniku zmerimo krvni pritisk, utrip in temperaturo. V primeru patoloških sprememb obvestimo zdravnika. Zaradi menstruacije pri bolnici po navadi ne odložijo operacije. Če je bolnik pretirano prestrašen in se boji, da bo med operacijo umrl, moramo o tem prav tako obvestiti zdravnika.

- Bolniku odstranimo zobno protezo in očesne leče, slušni aparat pa naj bi mu vzeli šele tik pred anestezijo.

- Bolnika opozorimo na spraznitev mehurja pred operacijo, da prepreči izločanje urina zaradi mišične relaksacije med operacijo. Povemo mu, da ima



---

operater tako med operacijo v trebušni votlini boljši pregled, zmanjšana pa je tudi možnost poškodbe mehurja.

- Bolniku damo premedikacijo in drugo terapijo po naročilu anesteziologa. Običajno dobi zjutraj zdravila peroralno; največkrat je to Flormidal. Če to ni mogoče, anesteziolog predpiše premedikacijo v drugačni obliki. Po prejeti premedikaciji bolnik ne sme več vstajati. Medicinska sestra ga mora nadzorovati. Tako preprečimo, da bi ob vstajanju morda lahko padel, ker sedativi povzročajo zaspanost in neorientiranost.

Za preprečitev venske tromboze, ki je lahko povezana še s pljučno embolijo, povijemo noge pred operacijo in podkožno injiciramo heparinski preparat (Innohept 3.500 I.E.). Noge povijemo dovolj trdno od prstov do dimelj z elastičnim povojem.

Pri nekaterih bolnikih damo po navodilu anesteziologa še perioperativno antibiotično zaščito (npr. pri operacijah črevesja, levkopeniji, diabetikih, po kemoterapiji, pri starčkih, kadilcih). Tako je po operacijah manj zapletov.

- Britje operativnega polja:

Britje operativnega polja izvedemo le po naročilu kirurga. Ta poseg izvedemo po standardu britja operativnega polja. Velikost obrite površine je odvisna od vrste kirurškega posega. Dlake v operativnem področju odstranjujemo s striženjem, z depilacijsko kremo ali z mokrim britjem. Pri britju obstaja možnost poškodbe kože, kar omogoči vstop mikroorganizmov v telo in lahko pride do okužbe. Pri bolnikih, ki so jih pred operacijo obrili, je več inficiranih ran, kot pri bolnikih, ki niso bili pobriti, ali pa so jim dlake oz. lase odstranili s striženjem ali depilacijsko kremo.

Zato pri manjši količini dlak oz. las priporočamo striženje ali uporabo depilacijske kreme namesto britja. Čim več časa preteče od britja do operacije, več je inficiranih ran. Če kirurg naroči britje, moramo zato britje operativnega polja opraviti neposredno pred operacijo (pol ure pred operacijo), po prejeti premedikaciji. Ta poseg medicinska sestra izvede v posebnem prostoru na bolniškem oddelku ali v posebnem prostoru v operacijskem bloku. Pri britju mora medicinska sestra paziti, da bolnikove kože ne odrgne, posname ali ureže. Morebitna poškodba kože med britjem zviša možnost infekcije, zato o tem obvestimo kirurga, ki naroči uporabo antiseptika.

- Bolnika leže peljemo v prostor za anestezijo in vso dokumentacijo predamo anesteziologu in anestezijski sestri.

---

### 3. POOPERATIVNA ZDRAVSTVENA NEGA

Namen pooperativne zdravstvene nege je:

- vzdržujemo psihično in fizično ravnovesje operiranca,
- preprečujemo možne pooperativne zaplete ali pa jih skušamo čim bolj zgodaj odkriti,
- skrbimo za varnost operiranca,
- pomagamo operirancu k čim boljšemu počutju,
- pomagamo operirancu, da čim hitreje postane samostojen in neodvisen.

Medicinska sestra mora operiranca neprekinjeno opazovati:

- opazuje njegove fiziološke in psihične spremembe,
- načrtuje, izvaja in vrednoti negovalne intervencije,
- prepozna zaplete in odgovore na terapevtsko zdravljenje

#### 3.1. Model Virginije Henderson

Pri pooperativni zdravstveni negi onkološkega bolnika v praksi lahko uporabimo Model Virginije Henderson, ki izhaja iz fizičnih, psihičnih in socialnih potreb in zajema 14 življenjskih aktivnosti: dihanje, prehranjevanje in pitje, odvajanje in izločanje, gibanje in ustrezno lego, spanje in počitek, oblačenje, vzdrževanje telesne temperature, čistočo in nego telesa, izogibanje nevarnostim v okolju, odnose z ljudmi in izražanje čustev, občutkov in potreb, izražanje verskih čustev, koristno delo, razvedrilo in rekreacijo, učenje in pridobivanje znanja o razvoju in zdravju. Cilji zdravstvene nege so pomoč človeku pri življenjskih aktivnostih za doseganje zdravja in ozdravljenja, kadar nima potrebne moči, volje ali znanja, in pomoč, da postane neodvisen. Pomanjkljivost tega modela je, da v zdravstveni negi ne vključuje duhovnih in spolnih potreb.

V pooperativni zdravstveni negi pa ne smemo pozabiti dveh pomembnih problemov pri operiranem bolniku; to je operacijska rana in bolečina, ki vplivata na vse življenjske aktivnosti.

Medicinska sestra mora šovedati bolniku, kako bo po operaciji potekala zdravstvena nega glede na njegove življenjske aktivnosti in diagnostično-terapevtske zahteve.

Takoj po operaciji potrebuje bolnik pomoč pri vseh življenjskih aktivnostih.

---

### 3.1.1. Dihanje

Pri kontroli dihanja ugotavljamo frekvenco in vrsto dihanja (tahipneja, brahipneja, dispneja, stridor), globino dihanja, volumen. Medicinska sestra mora obvestiti zdravnika, če pri bolniku opazi tahipnejo, brahipnejo, dispnejo, cianozo ali nemir, pri apneji pa sama takoj prične z umetnim dihanjem z masko in ročnim dihalnim balonom, priklopljenim na 100% kisik.

Operiranec lahko diha spontano, je intubiran, ali priključen na respirator. Nekaterim operirancem moramo po zdravnikovem navodilu dovajati dodatni kisik po nosnem katetru, preko kisikove maske ali prek tubusa. Količino kisika in čas trajanja postopka določi zdravnik. Potrebo po umetni ventilaciji (respirator) vedno ugotavlja zdravnik na podlagi plinske analize arterialne krvi, frekvence in globine dihanja ter krvnega pritiska. Zdravnik prek respiratorja določi parametre ventilacije in procent kisika. Umetno ventiliranim bolnikom dvignemo vzglavje za 30 do 45 stopinj, če to dopušča njihova operacija oz. bolezen. Uporabljamo dihalne cevi in antibakterijske filtre, ki so za enkratno uporabo, in jih menjavamo na 24 do 72 ur.

Intubiran bolnik se ne more aktivno izkašljati, zato mu medicinska sestra pomaga s sterilno aspiracijo. Po naročilu zdravnika bolnikom jemljemo vzorce aspirata za bakteriološko analizo. Pri intubiranih bolnikih merimo dihalni in minutni volumen z respirometrom. Ekstubacijo izvedemo, takoj ko je dihanje spontano in zadovoljivo.

Pri operirancu neprekinjeno nadzorujemo saturacijo kisika v arterijski krvi s pulznim oksimetrom. Uspešnost ventilacije in respiracije po naročilu zdravnika preverjamo s plinskimi analizami arterialne krvi.

Do delne ali popolne respiratorne disfunkcije lahko pride po operaciji zaradi nepravilne lege operiranca. Vzrok je lahko izbljuvek ali oralni in faringealni sekret. Respiratorna depresija pa lahko nastopi zaradi podaljšane splošne anestezije. Medicinska sestra mora spremeniti položaj bolnika v postelji, tako da je glava operiranca pomaknjena vstran, spodnja čeljust pa naprej. Če to dovoljuje narava operacije, namestimo bolnika v levi ali desni bočni položaj. Po torakalni ali veliki abdominalni operaciji bolnik zaradi bolečine diha plitko in se boji izkašljevati. Medicinska sestra opozori operiranca, da je to eden izmed vzrokov za morebiten nastanek pljučnih komplikacij. Na nastanek slednjih vpliva tudi dejstvo, ali je operiranec kadilec, ima kroničen bronhitis oz. druge

---

respiratorne težave, zlasti če je bolnik umetno ventiliran.

Operiranca vzpodbujamo h globokemu dihanju in izkašljevanju in mu pri tem pomagamo. Redno spreminjamo njegov položaj, če to seveda dovoljuje vrsta posega, in čistimo dihalne poti. Opazujemo in zapisujemo naravo in količino sputuma. Bronhialne izločke pošljemo po potrebi na bakteriološki pregled in za antibiogram. Po zdravnikovem naročilu dajemo antibiotike in analgetike, zato da olajšamo težave in s tem zmanjšamo bolečino.

Pomemben kazalnik respiratorne in cirkulatorne funkcije je stanje bolnikove zavesti.

#### 3.1.1.1. Stanje zavesti

Pri operirancu ugotavljamo, kakšno je stanje zavesti (somniačenost, zmedenost, delirij, koma), ugotavljamo bolnikove reflekse in mišični tonus. Od stanja bolnikove zavesti je odvisno bolnikovo sodelovanje.

Bolnika po anesteziji nikoli ne pustimo samega. Medicinska sestra mora ostati pri operirancu in ga nadzorovati, vse dokler je po operaciji intubiran in še naprej, tako dolgo, dokler ni pri polni zavesti. Medtem ga v določenih časovnih presledkih orientiramo glede časa in prostora.

Ob dihanju je življenjskega pomena tudi cirkulacija.

#### 3.1.1.2. Cirkulacija

Pri operirancu moramo poleg kontrole dihanja nadzorovati tudi cirkulacijo (pulz, krvni pritisk, centralni venski pritisk). Opazovanje bolnika in njegovih življenjskih funkcij je najpomembnejše v zgodnjem pooperativnem obdobju (prvih 24 ur po operaciji) in nato vse do ustalitve vitalnih znakov. Nekatera odstopanja se pojavljajo samo občasno, zato je 24-urna navzočnost medicinske sestre ob bolniku neobhodno potrebna. Če opazovanje ni dovolj skrbno ali če medicinska sestra rezultatov opazovanja ne sporoča zdravniku, lahko povzroči nepotrebne zaplete ali celo bolnikovo smrt. Opazovanje mora biti natančno in trajno, zapisovanje stanja tekoče.

- Pulz

Opazujemo frekvenco, ritmičnost, kakovost pulza z otipanjem ali s pomočjo monitorja. Če je potrebno, operiranca priključimo na monitor, kjer opazujemo

---

---

frekvenco in ritem srčnega utripa. Kadar opazimo motnje ritma takoj obvestimo zdravnika. Ob asistoliji, prekatni fibrilaciji in zastoju dihanja začnemo takoj s kardiopulmonalnim oživljanjem.

#### - Krvni pritisk

Nizek ali visok krvni pritisk nam dajeta podatke o spremembah v krvnem obtoku, upoštevati pa moramo tudi učinke različnih zdravil. Pri življenjsko bolj ogroženih bolnikih izvajamo invazivno / krvavo merjenje arterijskega tlaka v periferni arteriji.

#### - Centralni venski pritisk

Centralni venski pritisk je pritisk v velikih venah prsnega koša; njegove vrednosti kažejo na obremenitev desnega srčnega prekata. Normalne vrednosti so od +5 do +10 cm H<sub>2</sub>O. Ta pritisk lahko merimo samo pri tistih bolnikih, ki imajo uveden centralni venski kateter v subklavialni, jugularni ali femoralni veni, ali uveden cavafix prek kubitalne vene.

O bolnikovem stanju zelo veliko pove tudi zunanji videz, še posebej v povezavi s krvnim tlakom. Zato pri operirancu kontroliramo tudi barvo kože in sluznice.

#### 3.1.1.3. Barva kože in sluznice

Opazujemo, ali se pri operirancu pojavi bledica, cianoza. Ta je lahko periferna (udje, nohti) ali centralna (ustnice, vidne sluznice). Bleda, mrzla in vlažna koža je večkrat prvi znak notranje krvavitve. Rdečina obraza pa se pojavlja pri bolnikih z visoko temperaturo, pri nekaterih oblikah zvišanega pritiska, pri sladkornih bolnikih itd.

Paziti moramo tudi na pojav ikterusa, na turgor kože, znojenje, edeme, napetost vratnih ven, začetne znake preležanin (dekubitusa) in zadah. Pozorni moramo biti tudi na kožne spremembe v obliki izpuščajev po celem telesu (bolnik je lahko preobčutljiv na kakšno zdravilo, infuzijsko tekočino, na transfuzijo krvi in krvnih derivatov) in posebej na kožo v operiranem predelu (morda je bolnik preobčutljiv na kakšno razkužilo ali kaj drugega).

#### 3.1.2. Prehranjevanje in pitje

---

### 3.1.2.1. Parenteralna prehrana

Glede na vrsto operacije in na bolnikovo stanje predpiše zdravnik vrsto raztopine za infuzijo, količino in čas dajanja infuzije. Bolniku, pri katerem zdravnik ugotovi slabšo prehranjenost, je potrebna že predoperativna parenteralna podpora, če bolnik sam ni zmožen zadovoljiti več kot 50 - 60% svojih energetskih potreb. Parenteralna podpora je potrebna tudi po operaciji, saj je velik kirurški poseg huda motnja homeostaze, ki se kaže v motnjah metabolizma, endokrinih funkcij itd. Posebej pa pooperativni septični zapleti povečajo potrebo po hrani in obenem onemogočajo normalno prehrano.

Pri operirancih po brahiradioterapiji in kemoterapiji, pri kahektičnih operirancih, in pri bolnikih, ki bodo pooperativno dobili kemoterapevtike, je poleg tekočine, ki jo postopoma dobivajo peroralno, zelo pomembna hiperalimentacija v obliki infuzije.

V prvih dneh po operaciji tako veliko bolnikov hranimo parenteralno, s čimer vzdržujemo elektrolitsko, vodno in acidobazično ravnovesje, obenem pa jim dovajamo esencialne beljakovine, maščobe in ogljikove hidrate. Glede na vrsto operacije kombiniramo parenteralno prehrano z enteralno prehrano v intermitentni infuziji prek želodčne in duodenalne sonde.

Bolniku medicinska sestra vstavi intravenozno kanilo, če je infuzija potrebna samo nekaj dni, pri bolnikih, ki potrebujejo parenteralno prehrano daljši čas ali imajo poškodovano ožilje po intravenski kemoterapiji, zdravnik uvede centralni venski kateter. Centralni venski kateter uporabljamo za parenteralno hranjenje bolnika, za intravensko dovajanje zdravil in za merjenje centralnega venskega pritiska. Vsa zdravila med seboj niso kompatibilna, potrebna pa je njihova hkratna aplikacija, zato anesteziolog uvede trilumenski centralni venski kateter v subklavialno ali jugularno veno. Ta centralni kateter je sestavljen iz medialnega dela, ki je namenjen za infuzijo, distalnega dela za merjenje centralnega venskega pritiska in proksimalnega dela za jemanje krvi.

Dnevno preverimo lego centralnega venskega katetra (preizkus s steklenico). Če medicinska sestra uvaja t.im. cavafix, je zelo pomembno pravilno, strogo sterilno uvajanje. Pazimo, da infuzijski kateter ne izpade in da je dobro fiksiran. Vbodno mesto sterilno pokrijemo s prozorno folijo in po potrebi sterilno prevezujemo. Delovanje infuzije nadzorujemo večkrat dnevno. Opazujemo hitrost kapljic in pazimo, da infuzijski kateter ni prepognjen ali zamašen. Pri aplikaciji infuzijskih tekočin, kjer je zelo pomembna hitrost infuzije (npr. pri Dopaminu, Nirminu, Dobutrexu), uporabljamo infuzijske črpalke. Infuzijska črpalka nam omogoča, da odtipkamo količino določene infuzije v ml, ki naj stečejo v 1 uri. Pri manjših količinah aplicirane tekočine pa uporabljamo

---

perfuzorje. Nadzorujemo okolico i. v. katetra, da bi pravočasno opazili znake infekcije in/ali otekline ob katetru (če infuzija teče paravenozno); nadziramo vbodno mesto, da infuzija ne bi zamakala. O vseh morebitnih spremembah obvestimo zdravnika.

Nekateri onkološki bolniki pa imajo kirurško implantirano "valvulo" - t.i. venski "access port" (VAP). VAP je namenjen za dogotrajno aplikacijo kemoterapije, za popolno parenteralno prehrano, za intravensko aplikacijo zdravil in za jemanje krvi.

### 3.1.2.2. Peroralna prehrana po operaciji

Prehrana onkološkega bolnika je zelo pomembna, ker rast tumorja hranilno in energijsko izčrpa organizem (kaheksija) in zmanjša tek (anoreksija). Hitrejšo kaheksijo povzroča tudi onkološka terapija (kemoterapija, radioterapija in kirurško zdravljenje).

Bolnike po operaciji pričnemo peroralno hraniti počasi in postopno, zaradi pooperativne atonije črevesja. Prehrana mora biti prilagojena vrsti in mestu operativnega posega in bolnikovemu stanju. Zato upoštevamo navodila operaterja. Bolnik lahko pri manjših kirurških posegih zunaj prebavil, če mu ni slabo in ne bruha, zvečer na dan posega pije. Naslednji dan lahko dobi hrano. Večji problem je z bolniki po velikih operacijah ali s septičnimi stanji, ki za dalj časa onemogočijo normalno prehrano. Tudi bolniki, pri katerih ni prišlo do posebnih zapletov, zaužijejo po operaciji manj hrane, kot so njihove normalne potrebe. Stanje je še slabše, če je bil bolnik že pred operacijo slabo hranjen. Ustrezna parenteralna prehrana je tu bistvenega pomena. Hranjenje po operacijah otežuje predvsem pareza črevesja, ki je znatno bolj trdovratna po trebušnih operacijah. Pri operativnih posegih na prebavilih je peroralna prehrana prvih 10 dni po operaciji skoraj nemogoča. Šele okoli tri tedne po operaciji lahko bolnik preide na normalno uravnoteženo prehrano. Vsak večji zaplet (sepsa, peritonitis, pankreatitis, paralitični ileus itd.) pa terja ustrezno parenteralno prehrano.

Če bolnik hrane ne more zaužiti skozi usta (disfagija zaradi bolezni v ustih in požiralniku, stanje nezavesti, anoreksija), ima pa razmeroma zdrava prebavila, ga hranimo po nazogastrični sondi, po gastrostomi ali jejunostomi.

Kadar je prebava slabša ali če zaradi različnih kirurških ali nekirurških vzrokov ni mogoča, moramo preiti na poseben režim prehrane s prebavljeno hrano. Upočasnjeno delovanje črevesja in slabšo resorpcijo hrane opazamo pri bolnikih po obsevanju. Astronavtsko hrano (delno ali povsem prebavljivo) dajemo zlasti kahektičnim bolnikom s slabšo resorpcijo hrane. Indikacije za

---

---

uporabo elementarne astronautske hrane (npr. Nutricomp) so: gastrointestinalne fistule, varovalna prehrana pri radioterapiji in kemoterapiji rakavih bolnikov, predoperativna in pooperativna prehrana.

Bolnika pri hranjenju spodbujamo, ker dobra hranjenost bolnika ugodno vpliva na njegovo stanje in tudi na onkološko zdravljenje.

### 3.1.3. Izločanje tekočin in odvajanje blata

Operiranec izloča tekočine po drenaži, po nazogastrični sondi, preko operacijske rane, preko fistul, z urinom, z bruhanjem in znojenjem in pri odvajanju blata.

#### 3.1.3.1. Dreniranje

Bolnik ima med operacijo v operacijsko področje vstavljeno trajno vakumsko drenažo (sukcija RW), ki srka kri ali serozno tekočino z operacijskega polja in s tem preprečuje nastanek hematoma in vnetja. Z operacijskega polja izhajajo tudi dreni, ki so napeljeni v zbiralne vrečke. Glede na mesto in vrsto operacije lahko pride do pooperativnega pnevmotoraksa ali fluidotoraksa. Zdravnik za izpraznitev vstavi plevralno drenažo, t.i. Bullovo drenažo, ki jo priključimo na aktivno sukucijo in plevrevak.

Ko operiranca sprejmemo, pregledamo vse drene in katetre in jih po potrebi priključimo na sukucijo ali na zbiralno vrečko. Pri drenaži moramo vedeti, kje je dren vstavljen in kaj naj bi po dreneu priteklo. Dreni morajo biti dobro pritrjeni; paziti moramo, da ne izpadejo. Medicinska sestra opazuje vsebino, ki priteka po dreneu. Zapišemo količino, kakovost in dinamiko nabiranja drenirane tekočine. Zaznati moramo vsako neobičajno ali nepričakovano spremembo v dinamiki sekrecije in kakovosti nabrane tekočine, jo zapisati na temperaturni list in o tem obvestiti zdravnika. Pri močno hemoragični sekreciji gre za izgubljanje krvi. Zdravnik predpiše železov preparat ali pa, če se Ht preveč zniža, nadomesti kri s koncentriranimi eritrociti. Pri pretežno serozni sekreciji pa operiranec izgublja predvsem beljakovine. Paziti moramo, da se dren ne zamaši. V tem primeru zamašen dren pregnetemo od rane navzdol in obvestimo zdravnika. Bolnik naj ne leži na dreneu. Pomembno je tudi, da ves drenažni sistem dobro tesni. Opazujemo mesto ob dreneu (vneto, rdeče, gnojno), preverimo, ali ob njem kaj zateka in po potrebi sterilno prevezujemo. Če je drenov več, morajo biti natančno označeni, iz katerega mesta izhajajo.



---

### 3.1.3.2. Nazogastrična sonda

Izguba tekočin po nazogastrični sondi je navzoča predvsem pri operacijah v trebušni votlini, kjer imajo bolniki vstavljeno želodčno sondo na vrečko, ki omogoča pasivno gastrično drenažo. Vsebinsko, količino in barvo drenirane tekočine nadziramo večkrat na dan. Pokaže nam morebitno krvavitev iz želodca ali morebitno zaporo črevesja. Izmerjeno količino zapišemo na temperaturni list. Nazogastrična sonda mora biti pravilno vstavljena; pazimo, da je prehodna in da operiranec ne leži na njej. Menjamo jo po zdravnikovem naročilu. Menjava je odvisna od snovi, iz katere je izdelana, od tega, ali jo ima bolnik že dalj časa ali če mu je morda izpadla; pogostnost menjave pa narekuje tudi narava operacije. Ob menjavi vstavimo sondo v drugo nosnico, zato da preprečimo nastanek dekubitusa v nosnici. Pri bolniku z nazogastrično sondi je pomembna tudi intenzivnejša nega ustne votline, ker tak bolnik ponavadi diha z odprtimi usti, zaradi česar se ustna sluznica izsuši; moten pa je tudi naravni mehanizem čiščenja ustne votline, ker bolnik ne žveči hrane.

### 3.1.3.3. Operacijska rana

Pozorni moramo biti na morebitne krvavitve in okužbe. Opazujemo, kakšne vrste je izcedek iz rane in če se podkožno pojavljata hematoma ali serom. Večja izguba krvi povzroči hipovolemijo in hipotenzijo s hipoksijo, če izgube nismo zadovoljivo nadomestili. Zato je zelo pomembno, da natančno opazujemo operativno polje in drenažo iz rane ter redno v določenih časovnih razmakih, merimo krvni pritisk in pulz (15 min, 1/2 ure, 1 ura). Prvih 24 - 48 ur naj bo nadzor strožji, ker obstaja večja možnost krvavitve, seveda pa je to odvisno tudi od vrste operacije. V primeru krvavitve mora medicinska sestra obvestiti zdravnika, dvigniti vznožje postelje in po možnosti povečati hitrost infuzije. Na celjenje rane vplivajo različni dejavniki. Celjenje rane je veliko boljše, če je zagotovljena stalna vlažnost rane in primerna toplota. Če se zniža temperatura površine rane pod 28 stopinj Celzija, se zmanjša delovanje levkocitov. Na zaviranje celjenja rane vpliva morebitna poškodba tkiva, ki lahko nastane pri odstranjevanju preveze. Rane se počasneje celijo, če je navzoč hematoma, ki je gojišče za mikroorganizme. Celjenje rane zavirajo tudi tujki in odmrlo tkivo. Tujke v rani predstavljajo različni dreni in šivi rane, ki povečajo nevarnost infekcije. Po operaciji je možnost okužbe večja, ker je za imunsko oslabilnega bolnika nevarna tudi njegova lastna stalna flora, ki se lahko aktivira in pride do avtoinfekcije.

---

Zato na vsaki rani redno kontroliramo prevezo in če je preveza potrebna, rano sterilno prevezujemo. Pri preprečevanju postoperativnih infekcij rane je pomembna aseptična tehnika dela pri oskrbi operativnih ran.

Za čiščenje ran uporabljamo sterilna sredstva za čiščenje ran, ki poleg izbire ustrezne obloge zagotavljajo najboljše razemre za celjenje rane. Za čiščenje operacijskih ran, ki niso inficirane, uporabljamo sterilno fiziološko raztopino (0.9% NaCl). Če je rana čista, brez izločka, rane ne čistimo, ker s pogostim čiščenjem rano poškodujemo, odstranjujemo novo tkivo, znižujemo temperaturo rane in odstranjujemo izloček, ki ima baktericidne lastnosti.

Če je rana inficirana, uporabljamo za čiščenje rane antiseptik, ki ga odredi zdravnik. Rano lahko čistimo z tamponi, opuščamo pa uporabo pincet in peanov in raje uporabljamo sterilne rokavice. Boljše je izpiranje rane z brizgalko, ker manj poškodujemo rano.

Rano, ki se celi per primam najprej očistimo z 0.9% NaCl, jo pustimo vlažno in nanjo namestimo oblogo, ki lahko ostane na rani do 7 dni, če na oblogi ni znakov sekrecije.

Če je rana inficirana, zdravnik določi antiseptik in vrsto obloge, potrebna je tudi pogostejša menjava obloge. Obloge so kontraindicirane pri sumu na anaerobno infekcijo! Infekcije ran so pogostejše pri velikih odprtih ranah, pri operacijah črevesja, ortopedskih operacijah, pri sladkornih in debelih bolnikih. Lokalni simptomi so: bolečina v rani, rdečina, oteklina, možna pa je tudi sekrecija iz rane. Te pojave lahko spremlja povišana temperatura in levkocitoza. Vse nepravilnosti sporočimo zdravniku. Zdravnik rano pregleda in oskrbi, po potrebi pobere nekoliko šivov in rano drenira, tako da gnoj lahko odteče. Po naročilu zdravnika vzamemo tudi bris za antibiogram. Po prejemu izvida zdravnik po potrebi ordinira antibiotike. Če je potrebno, naroči spiranje rane. Za čiščenje umazanih in gnojnih ran uporabljamo po naročilu zdravnika največkrat 1-3% raztopino vodikovega peroksida. Nato na rano namestimo oblogo s sterilno fiziološko raztopino (0,9 % NaCl).

Pri izbiri obvezilnega materiala upoštevamo ugotovitve, da bombažni obvezilni material v stiku z rano poškoduje na novo izraslo tkivo. Zato raje uporabljamo različne vrste kvalitetnih oblog, ker vzdržujejo najprimernejše okolje za dobro celjenje ran. Dobre obloge vzdržujejo vlažnost in toploto, preprečujejo vdor mikroorganizmov, omogočajo izmenjavo zraka in pospešujejo nastanek granulacijskega tkiva. Kvalitetne obloge dobro vpijajo izcedek iz rane in zadržujejo neprijeten vonj, pri odstranjevanju ne povzročajo bolečin, ne povzročajo alergij in vnetij, vodoodporne obloge pa omogočajo umivanje bolnika. Dobre obloge ni potrebno pogosto menjavati, omogočajo kontrolo celjenja rane brez odstranitve obloge. Glede na vrsto rane in njeno stanje lahko

---

---

izberemo ustreznooblogo. Uporabo oblog, ki jim je dodan antiseptik, encimi, koloidi ali kaj drugega, določi zdravnik.

Predoperativna radioterapija ali kemoterapija povečujeta možnost komplikacij pri celjenju rane. Slabše se celijo rane tudi pri sladkornih bolnikih in pri operirancih s hipoproteinemijo. Pri teh bolnikih je več pooperativnih komplikacij (popuščanja šivov in okužb).

#### 3.1.3.4. Fistula

Kot posledica kirurškega zapleta (puščanje anastomoze) lahko nastane fistula. Fistula lahko nastane tudi kot zaplet zaradi same bolezni (tumorska invazija, absces) ali kot komplikacija po radioterapiji. Za fistulo tankega črevesa je značilno voluminozno izločanje, velika izguba elektrolitov in encimov, jedka izločena vsebina. Če je fistula samo ena in ni obsežna jo negujemo tako, da na zdravo kožo namestimo podlogo in vrečko na izpust. Pri bolniku, ki ima več fistul in mu ni mogoče namestiti vrečke, črpamo vsebino s centralnim vakuumom, kožo pa zaščitimo z zaščitno kremo (Menalind). Pri prehrani moramo najprej razbremeniti črevesje s popolno intravensko hiperalimentacijo. Bolnik ima tudi nazogastrično razbremenilno sondo. Pozneje, ko je vzpostavljeno hemodinamsko ravnovesje, začnemo kombinirati i.v. prehrano s peroralno (Nutricomp) ali po sondi. Fistulo širokega črevesa pa negujemo v osnovi kot kolostomo.

#### 3.1.3.5. Izločanje seča (uriniranje)

Bolnik po operaciji lahko urinira spontano, po urinskem katetru in/ali po urinski stomi.

Bolniki, ki po operaciji nimajo stalnega katetra, ker pri njih računamo na spontano izločanje seča, imajo lahko težave z mikcijo. V začetku lahko pride do motenj zaradi nezadostne produkcije seča in zaradi težav prilagajanja. Operiranca moti uriniranje v postelji, motita ga ležeči položaj in bolečina, ima pa tudi psihične zavore. Če to dovoljuje njegovo stanje, mu pomagamo spremeniti položaj, ga posedemo. Bolnik mora urinirati vsaj 8 ur po operaciji, sicer mora medicinska sestra obvestiti zdravnika, da bo predpisal diuretik ali kateterizacijo. Kateteriziramo lahko s sterilnim katetrom za enkratno uporabo ali pa uvedemo stalni kateter.

Pri operirancu, ki ima uveden stalni urinski kateter, merimo diurezo dnevno, na vsakih 24 ur, pri življenjsko ogroženih bolnikih pa vsako uro. Po operaciji po navadi takoj izmerimo do tedaj izločeni urin. Urna diureza je kazalnik hidracije

---

oz. dehidracije ter zmogljivosti cirkulacije in renalne funkcije (1 ml/kg TT/h). Urna diureza omogoča nenehni nadzor, saj lahko takoj opazimo oligurijo, poliurijo, anurijo ali hematurijo. Poleg količine seča opazujemo še barvo in motnost. Izločanje seča se lahko zmanjša zaradi ledvične disfunkcije, ki je rezultat operacije. O tem je potrebno obvestiti zdravnika in natančno zapisati količino dobljene in izločene tekočine. Pri zmanjšanju količine seča mora medicinska sestra nadzirati prehodnost katetra; ugotoviti mora, ali je zamašen ali pritisnjen, prepognjen. Če je potrebno, mora popraviti lego katetra in ga prebrizgati s sterilno fiziološko raztopino.

Pri bolnikih, ki imajo urinske stome, moramo meriti tudi količino po urinski stomi izločenega urina.

### 3.1.3.6. Pooperativna slabost (navzeja) in bruhanje

Navzeja in bruhanje se pojavita po operaciji pogosto kot stranski učinek anestezije. Medicinska sestra opazuje izbruhane mase glede na količino in barvo, če pa se pojavi kri ali hematinske mase, takoj obvesti zdravnika. Bolniku damo antiemetična zdravila in ugotavljamo njihov učinek. Glede na količino izbruhane vsebine zdravnik predpiše potrebne nadomestne snovi v obliki infuzije. Pri takih operirancih je pomembna ustna nega.

Vzrok navzeje pa je lahko tudi subileus. Če ima bolnik nazogastrično sondo, ki je zaprta, jo odpremo in priključimo na zbiralno vrečko. Preverimo položaj sonde in jo po potrebi aspiriramo. Bolniku damo predpisane antiemetike in ugotavljamo njihov učinek. Poučiti ga moramo o karenci. Opazujemo, kdaj začne delovati črevesna peristaltika in se pojavijo črevesni vetrovi.

### 3.1.3.7. Odvajanje blata

Težave z odvajanjem blata so po operaciji normalen pojav. Vzroki zaprtja so: prekinitev normalnega hranjenja in osebnih navad prehranjevanja, vpliv anestetikov in narkotikov, bolečina, psihična zavora.

Bolniki, ki so bili pred operacijo obsevani v predelu abdomna (teleradioterapija ali brahiradioterapija), imajo po operaciji pogosto prebavne motnje. Lahko pride do paralize črevesja in do tega, da ne odvajajo ne vetrov, ne blata. Včasih so bolniki zelo napeti že drugi ali celo prvi dan po operaciji. Bolniku uvedemo črevesno cevko, če to dovoljuje narava operacije, za izboljšanje peristaltike pa zdravnik predpiše ustrezna zdravila (npr. Prostigmin, Redergin, Digenol). Če se stanje ne izboljša, vstavimo želodčno sondo na vrečko.

Za izpraznitev črevesja po operaciji zdravnik predpiše različna sredstva,

---

---

odvisno od vrste in mesta operacije. Pri manjših operativnih posegih uporabljamo peroralno odvajalo sirup Portalac(2-3 žlice). Bolniki, operirani v trebušni votlini, razen na črevesju, dobijo običajno 2. dan po operaciji odvajalo v obliki svečke ali čistilne klizme. Ginekološke operiranke dobijo ponavadi 2. dan po operaciji čistilno klizmo in nato ob 24. ur še Verolax (2 draž.).

Odvajanje blata po operaciji je potrebno vzpostaviti tudi pri bolnikih s črevesnimi stomami. Odvajalno sredstvo (svečko ali glicerinsko klizmo) damo po zdravnikovem navodilu v črevesno stomo.

Pri stomi opazujemo poleg funkcije stome tudi lokacijo stome, njeno kondicijo in stanje peristomalne kože. Ločimo zgodnje in pozne komplikacije stome in kože okrog nje. Zgodnji zapleti so: krvavitev iz stome, nekroza, ugreznjenje - retrakcija in stenoza stome. Pozni zapleti pa so: parastomalna hernija, prolaps, psevdopolipi - granulomi, peristomalna fistula, vnetje peristomalne kože, erozija stome in krvavitev iz nje.

#### 3.1.3.8. Bilanca zaužite in izločene tekočine

Pri operirancu zapišemo vso sprejeto tekočino (tekočine per os in po sondi, intravensko in intraarterialno aplicirane tekočine) in vso izločeno tekočino. Na podlagi tega izračunavamo 24-urno (12-urno, 6-urno) tekočinsko bilanco. Tekočinska bilanca je pozitivna ali negativna in je prikaz hidracije bolnika. Pri hidraciji se oziramo tudi na vrednosti CVP.

Če je bolnik dehidriran, pride do hipovolemije. Pri hipovolemiji povečamo hitrost infuzije, če to dovoljuje bolnikovo stanje, in o tem obvestimo zdravnika. Čezmerna hidracija zaradi prevelike doze i.v. infuzije ali zaradi srčne napake pa privede do hipervolemije in do pljučnega edema. Bolnika namestimo v polsedeči položaj, da mu olajšamo dihanje, nato pa mu apliciramo kisik. Zmanjšamo hitrost i.v. infuzije in obvestimo zdravnika.

#### 3.1.4. Gibanje in ustrezna lega

Po operaciji je pri bolniku motena aktivnost gibanja. Na dan operacije imajo bolniki predpisano ležanje, pozneje je omejitev gibanja odvisna od vrste operacije. Pri operirancu preprečuje gibanje tudi strah pred bolečino. Medicinska sestra razloži bolniku, da zgodnje vstajanje po operaciji koristno za preventivo vnetja ven in pljučne embolije, preprečuje pooperativno mišično oslabelost in preležanine, pripomore k boljšemu apetitu in počutju, preprečuje

---

zaprtje, pomaga premagati občutek nemoči in vpliva na boljše spanje ponoči. Hoja pospeši krvni obtok, predvsem v spodnjih okončinah. Na bolnikovih nogah opazujemo barvo, ugotavljamo občutljivost in oteklino ter navzočnost bolečine. Zgodnje vstajanje zmanjša pojavljanje globokih venskih strdkov (trombusov) po operaciji. Te zaplete preprečujemo s pravilnim povijanjem nog z elastičnimi povoji. To je pomembno predvsem pri debelih bolnikih, ki že imajo krčne žile. Operiranci dobivajo preventivno tudi heparinske preparate. O trajanju preventivne heparinizacije odloča zdravnik. Če bolnik po operaciji vstaja, traja ta po navadi 10 dni, po potrebi pa jo podaljšamo.

Pri izbiri bolnikovega položaja oz. ustrezne lege operiranca se ravnamo po navodilih operaterja. Pripraviti si moramo vse potrebne pripomočke, da bolnika lahko namestimo tako, da bo položaj čim bolj ustrezal vrsti operacije in da bo čim bolj udoben. Upoštevati moramo tudi načela za preprečevanje preležanin. Pri operirancih, pri katerih pričakujemo daljši čas ležanja, namestimo antidekubitor. Pri spreminjanju položaja potrebuje operiranec delno ali popolno pomoč medicinske sestre.

Osnovno navodilo je, da leži operiranec ob sprejemu naravnost, brez blazine, z glavo obrnjeno vstran.

### 3.1.5. Spanje in počitek

Bolnikovo spanje in počitek sta v bolnišnici skoraj vedno motena. Na to vplivajo različni dejavniki: bolečina, neugoden položaj telesa, omejeno gibanje (npr. zaradi infuzije, drenov, monitoringa), okolje (intenzivni oddelek), pogoste kontrole vitalnih znakov in psihični dejavniki.

Operirancu skušamo omiliti bolečino, namestimo ga v čim bolj udoben položaj, razložimo mu potrebnost kontrole vitalnih znakov in nujnost priključitve na aparate ter ga skušamo pomiriti. Bolniku damo predpisano uspavalno in pomirjevalo.

### 3.1.6. Oblačenje

Takoj po operaciji potrebuje bolnik pomoč medicinske sestre tudi pri oblačenju oz. preoblačenju v sveže perilo. Poučimo ga o pravilnem načinu preoblačenja glede na operacijo, glede na njegove priključitve na aparate, in kako naj se obleče, da ga bo ob tem čim manj bolelo (npr. po operaciji dojke obleče najprej bolno roko, sleče najprej zdravo roko).

---

### 3.1.7. Vzdrževanje telesne temperature

Nevarna je tako zvišana telesna temperatura (septična stanja, pri katerih je potreba organizma po kisiku povečana) kot znižana (podhladitve), ker lahko privede do motenj srčnega ritma. Zvišano temperaturo skušamo čim prej znižati. Bolnike hladimo ob temperaturi višji od 38,5 stopinj Celzija, z mokrimi kompresami in ledenimi vrečkami ter dajemo predpisana zdravila. Po dolgotrajnih operacijah, ko pride do podhladitve operiranca, posteljo segrejemo z električno blazino.

Temperatura je tudi eden od kazalcev, ki v pooperativnem obdobju pokaže prilagoditev organizma na operativni poseg. Operacija deluje na organizem kot stres. Zato je subfebrilna temperatura skoraj pravilo.

### 3.1.8. Čistoča in nega telesa

Način izvajanja splošne telesne higiene in ustno nego prilagodimo bolnikovemu stanju. Bolnika skušamo v čim večji možni meri pridobiti za zgodnje sodelovanje.

Usta čistimo večkrat na dan. S tem preprečimo neprijeten zadah in nastanek oblog ter pripomoremo k bolnikovemu boljšemu počutju. Skrbnejša ustna nega je potrebna pri operirancih, ki imajo visoko temperaturo, pri tistih, ki jih hranimo po sondi ali parenteralno, pri intubiranih bolnikih, pri bolnikih po operaciji v ustni votlini, pri bolnikih z glivičnimi boleznimi ali vnetnimi procesi v ustni votlini, pri nezavestnih bolnikih, itn.

Pri izvajanju ustne nege se ravnamo po sprejetih standardih onkološke zdravstvene nege za ustno votlino: ustna nega z zobno ščetko, ustna nega bolnika z zobno protezo, intubiranega bolnika in komatoznega bolnika.

Zelo pomembna je ustna nega pri operirancih, ki si še niso pozdravili vnetja ustne votline (stomatitisa), ki se je razvil kot posledica predoperativne kemoterapije ali radioterapije glave ali vratu. Pri teh bolnikih so nam vodilo standardi zdravstvene nege poškodovane ustne sluznice ob zdravljenju s citostatiki in z radioterapijo.

Na dan operacije bolnikom samo močimo usta. Prvi dan po večjem operativnem posegu skrbi za ustno nego medicinska sestra. Če je dovoljeno, bolnik pri tem v postelji sedi ali pa leži na boku. Pozneje opravlja bolnik ustno nego kar sam, seveda če to dovoljuje njegovo stanje. Pri nezavestnih bolnikih prevzame ustno nego medicinska sestra ter pazi, da bolnik ne bi aspiriral tekočine. Za spiranje ustne votline uporabljamo antiseptično raztopino Hexoral, 0,05% raztopino Pantenola in kamilice. Pri glivičnem vnetju običajno uporabljamo gel Dactarin.

---

---

Pri bolnikih, ki imajo zobno protezo, je pomembna pravilna nega tako proteze kot ustne votline.

Za splošno telesno higieno po večjem operativnem posegu prve dni skrbi medicinska sestra, nato pa postopno sodeluje tudi bolnik glede na svoje zmožnosti.

K splošni telesni higieni sodi tudi oskrba črevesnih in urinskih stom.

### 3.1.9. Izogibanje nevarnostim v okolju

Namen pooperativne zdravstvene nege je tudi, da poskrbimo za varnost operiranca in preprečimo morebitne poškodbe po operaciji.

Za varnost operiranca poskrbimo tudi tako, da si pravočasno pripravimo in preverimo vse pripomočke in aparate za sprejem operiranca. Ob operirancu mora biti vedno ročni dihalni balon z masko in "airway". Po naročilu zdravnika si pripravimo tudi monitor, oksimeter, infuzijske črpalke, aspirator in respirator. Skrb za varnost bolnika po operaciji se začne s prevzemom operiranca. Anesteziolog in anestezijska medicinska sestra predata bolnika oddelčnemu anesteziologu in timski sestri. Pri predaji so pomembne informacije o poteku operacije in navodila za pooperativno nego. Vir informacij sta tudi anestezijski list, ki so ga izpolnjevali med operacijo, in obvestilo inštrumentarke službi za zdravstveno nego. Pri operirancu naredimo na podlagi opazovanja in dobljenih podatkov oceno bolnikovega stanja glede na zunanji videz, respiratorno, hemodinamsko in nevrološko stanje, glede na pokretnost bolnika, stanje prebavnega trakta, stanje ledvične funkcije, odgovor na bolečino in morebitne alergične odzive. Življenjsko ogroženega bolnika moramo nenehno nadzorovati in zbirati podatke, to nam pomaga pri načrtovanju in izvajanju zdravstvene nege, pri korekcijah prepoznanih problemov ali poškodb in pri preventivi ali zmanjšanju aktualnih ali možnih zapletov (npr. preprečitev padcev iz postelje, padcev pri hoji itd.). Pri operirancu moramo včasih prekiniti že izdelan in utečen načrt dela z njim, ker se mu stanje nenadoma poslabša, to pa pomeni delno spremembo celotnega procesa zdravstvene nege.

Za čim večjo varnost bolnika je pomembna dobra komunikacija in sodelovanje znotraj negovalnega tima in visoka strokovna in organizacijska sposobnost medicinskih sester.

Bolniku zagotavljamo varnost tudi s kontinuiteto zdravstvene nege. Kakovostno neprekinjeno zdravstveno nego zagotovimo operirancu tako, da pisno in ustno obvestimo pristojno službo in svojce o načinu zdravstvene nege, ki jo bo potreboval operiranec, ko ga bomo premestili na drug bolniški oddelek ali ko



---

bo odšel domov in bo zdravstveno nego izvajala patronažna služba. V ta namen izpolnimo formular Obvestilo službi zdravstvene nege.

### 3.1.10. Odnosi z ljudmi in izražanje čustev, občutkov in potreb

Po operaciji je bolnikova komunikacija pogosto motena zaradi njegovega zdravstvenega stanja. Komunikacija je omejena pri intubiranem bolniku, pri posegih v ustni votlini, pri operirancih, ki so neorientirani v prostoru, času in kraju, zaradi vpliva sedativov in uspaval. Pri bolnikih, ki lahko razumejo govorno informacijo, ne morejo pa ustrezno odgovoriti, moramo biti pozorni na njihovo neverbalno izražanje. Opazujemo izraz oči in druge neverbalne znake, ugotavljamo ali so nemirni, se znojijo in tako izražajo strah. Medicinska sestra poskuša bolnika pomiriti z dotikom, s stiskom roke, s svojim umirjenim vedenjem.

Tudi bolniki, pri katerih ni ovirana komunikacija, se lahko zaprejo sami vase. Bolniki z rakom doživljajo trojni strah: strah zaradi same diagnoze, strah zaradi morebitih negativnih posledic operacije in kemoterapije na telesno podobo in strah pred negotovo prihodnostjo. Medicinska sestra mora vedeti, da operacija ni samo fizični poseg v človeški organizem, ampak vpliva tudi na človekovo osebnost. Psihične reakcije se pri posameznih bolnikih razlikujejo. Slabo psihično stanje vpliva na vse ostale bolnikove dejavnosti in posredno ovira hitro ozdravitev. Medicinska sestra mora pomagati bolniku, da operacijo psihično sprejme in se z njo sprijazni, zlasti še s posledicami operacije, ter skuša kar najbolj normalno živeti.

Pri bolnikovem izražanju občutkov in potreb moramo biti pozorni na verbalno ali neverbalno izražanje telesne bolečine.

#### 3.1.10.1. Bolečina

Pooperativna bolečina nastopi zaradi operacije, stopnjuje pa jo bolnikova zaskrbljenost, strah, napetost in neorientiranost v prostoru in času. Operirancu razložimo, kje je, da je operacija končana, odgovarjamo na njegova vprašanja in ga skušamo primerno pomiriti. Razložimo mu, kako se lahko premika in izkašlje, da ga bo rana najmanj bolela.

Če operiranca boli in je pri zavesti, mu dajemo predpisane analgetike. V največ primerih zdravnik predpiše analgetik v infuziji v začetnem pooperativnem obdobju. Pri nekaterih bolnikih izvajamo analgezijo prek epiduralnega katetra. Preverimo, kako bolnik prenaša posamezne analgetike in predvidimo učinke

---

analgezije. Vzdržujemo raven analgezije, da ne pride do razvoja bolečine. Predpisane analgetike dajemo profilaktično, že pred nastopom morebitne bolečine, ki bi se lahko pojavila pozneje (npr. pri izvajanju fizioterapije). Predvsem prve dni po operaciji je pomembno, da pravilno doziramo analgetska sredstva in s tem operirancu omogočimo tudi potreben počitek. Pri operirancih, ki so pri zavesti in je zanje predvidena dalj časa trajajoča analgezija, uporabljamo infuzijsko črpalko PCA, ki bolniku omogoči, da si ob nastopu bolečin sam dodatno aplicira analgetik. Količino dodane analgezije in pogostost aplikacije pred tem določi zdravnik.

### 3.1.11. Izražanje verskih čustev

V Deklaraciji o pravicah bolnikov (Lizbona, 1981) je med bolnikovimi pravicami zapisano tudi: "Bolnik ima pravico, da sprejme ali odkloni duševno in moralno uteho, vključno pomoč ustreznega verskega predstavnika." Tako ima bolnik tudi v procesu umiranja vso možnost, da uporabi ali odkloni duševno ali moralno uteho. Tudi v Kodeksu etike medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije (Ljubljana, 1994) je v 4. načelu med standardi napisano: "Umirajočemu varovancu je treba kar najbolj zagotoviti ustrezno zdravstveno nego in oskrbo, razumevajoč odnos, lajšanje trpljenja, izpoved verskega prepričanja ter mirno smrt, dostojno človeka." Medicinske sestre spoštujemo dostojanstvo in zasebnost bolnika, bolniku na njegovo željo omogočimo obisk duhovnika in izpolnjevanje verskih dolžnosti.

### 3.1.12. Koristno delo

Operiranega bolnika spodbujamo že v času hospitalizacije, da sam čim bolj aktivno sodeluje pri negi, pri čemer seveda upoštevamo bolnikovo stanje. Večkrat so bolniki tudi zaskrbljeni, kako bodo rakava bolezen in posledice operativnega posega vplivale na njihovo delazmožnost (npr. limfni edem, amputacija roke, noge, ipd.). Tem bolnikom lahko omogočimo obisk že dobro rehabilitiranega bolnika, ki se je po končanem zdravljenju vrnil na delo.

### 3.1.13. Učenje in pridobivanje znanja o razvoju in zdravju

Medicinska sestra pomaga rakavim bolnikom pri sprejemanju rakave bolezni, pri prilagajanju na morebitno spremenjeno telesno podobo (npr. po amputaciji dojke, roke, noge, pri črevesnih stomah, itd.) in nadaljnjem življenju s to kronično boleznijo.

---

Operirance mora medicinska sestra motivirati, da aktivno sodelujejo pri zdravljenju in zdravstveni negi. Pravočasno se moramo povezati tudi s svojci, ki bodo za bolnike skrbeli doma. Tako bolnike kot njihove svojce naučimo izvajanja nekaterih negovalnih postopkov in medicinsko-tehničnih posegov, kot npr. aplikacije analgetikov, preveze rane, oskrbe stome itd. Medicinska sestra pomaga razvijati preostale sposobnosti pri bolniku. Bolnike je potrebno naučiti, kako naj najbolje nadzorujejo svojo bolezen, tako da redno opazujejo svoje telo in opozorijo na vsako sumljivo spremembo na telesu. Bolnike poučimo tudi o pravilnem prehranjevanju in morebitni dieti.

Pri bolnikih pride zaradi bolezni velikokrat tudi do sprememb vrednot v njihovem življenju, medicinska sestra jim pomaga pri oblikovanju novih vrednot. Bolnike opozorimo tudi na njihove nezdrave razvade in jih vzpodbujamo pri izvajanju pozitivnih zdravstvenih navad. Bolnikom s spremenjeno telesno podobo pomagamo pri vzpostavljanju novega življenskega sloga.

### 3.2. Teorija Caliste Roy: Adaptacijski model

V zdravstveni negi onkološkega bolnika lahko uporabimo Royev model prilagajanja Caliste Roy, ki vsebuje tudi predstavo o sebi. Osnova te teorije je, da je človek biopsihosocialno bitje, ki je v nenehni interakciji z zunanjim in notranjim okoljem. Človek sprejema dražljaje iz okolja in nanje odgovarja. Dražljaja iz okolja sta rakava bolezen in zdravljenje raka, nanju mora odgovoriti in se jima prilagajati.

Teorija opredeljuje štiri načine prilagajanja, s katerimi lahko bolnik reagira na dražljaje iz okolja. Eden od načinov prilagajanja je predstava o sebi. Po tem modelu medicinska sestra ugotavlja bolnikovo vedenje in reagiranje na dražljaje ob vsakem načinu prilagajanja, ugotoviti pa mora tudi, ali je vedenje prilagojeno ali neprilagojeno. To je ugotavljanje na prvi ravni.

Pri ugotavljanju na drugi ravni mora medicinska sestra ugotoviti dražljaje iz okolja, ki povzročajo takšno vedenje. Neprilagojeno vedenje v načinu predstave o sebi je lahko znak, da ima bolnik občutek manjvrednosti (npr. zaradi izgube las) in se zato umika socialnim stikom. Dražljaj iz okolja predstavlja v tem primeru kemoterapija.

Cilje zdravstvene nege mora medicinska sestra postaviti v skladu s prilagojenim vedenjem, ki ga lahko pri bolniku pričakujemo. Izvajanje zdravstvene nege vključuje izbiro in uporabo dejavnosti, ki je potrebna za pomoč bolniku, da bi dosegel zastavljene cilje. Intervenciji zdravstvene nege sledi evalvacija, ovrednotenje.

---

Z uporabo modela prilagajanja, ki zahteva oceno lastne predstave o sebi, lahko onkološka medicinska sestra pridobi izkušnje, da bo znala ugotavljati spremembe telesne podobe pri bolnikih. Teorija Caliste Roy zahteva vključitev predstave o sebi kot glavnega dela načrta zdravstvene nege.

### 3.3. Teorija Dorothee E. Orem: Model samooskrbe

Pri onkoloških bolnikih lahko uporabljamo tudi model samooskrbe, ki temelji na bolnikovi zmožnosti, sposobnosti in odgovornosti izvajanju samooskrbe. Teorija zagovarja vključevanje bolnikove družine. Medicinska sestra mora oceniti ali je stanje posameznega bolnika primerno, da lahko varno skrbeti zase. Oceniti mora bolnikove zmožnosti, da bo znova skrbel zase.

Med možnimi načini izvajanja zdravstvene nege bi za bolnike z rakom lahko uporabili:

- psihično podporo bolnikom po operaciji
- urejanje okolja, ki podpira razvoj (družinsko, delovno in socialno okolje)
- učenje bolnika in njegovih družinskih članov.

Z uporabo modela samooskrbe želimo doseči vzdrževanje doseženega in da bi onkološki bolniki kljub rakavi bolezni in njenim posledicam kakovostno živeli v svojem družinskem okolju.

### 3.4. Teorija Hildegard Peplau: Model medsebojnih odnosov

Teorija je uporabna pri onkoloških bolnikih, ker po tej teoriji zdravstvena nega vodi v dozorevanje, ki je povezano z napredovanjem osebnostnega razvoja v smeri ustvarjalnega, konstruktivnega, produktivnega, osebnega in družbenega življenja. Pri rakavih bolnikih želimo doseči, da rak zanje ne bi pomenil samo slabih stvari, ampak lahko kakovostno vpliva na rast njihove osebnosti.

Pri onkoloških bolnikih medicinska sestra velikokrat uporablja svetovalno in poučevalno vlogo, ki ju izpostavlja ta teorija. Pri uporabi tega modela v odnosu med medicinsko sestro in bolnikom oba osebnostno rasteta. Ta odnos se razvija v sozvočju z okoljem, kar je zelo pomembno tudi v odnosu med onkološko medicinsko sestro in rakavim bolnikom.

---

## ***Literatura:***

1. Bohinc M., Cibic D. *Teorija zdravstvene nege*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo, 1995.
2. Blackmore C. *Telesna podoba iz onkološkega vidika*. V: Salter M. *Spremenjena telesna podoba: Vloga medicinske sestre*. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1992: 133-41.
3. *Kodeks etike medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije*, Ljubljana 1994
4. Mollog Hubbard S., Seipo CA. *Administering cancer treatment: the role of the oncology nurse*. *Hosp Pract* 1985; 20: 167-174.
5. Pritchard A.P., David J.A. *Pre- and postoperative care*. In: Pritchard AP, David JA, eds. *The Royal Marsden Hospital: manual of clinical nursing procedures*. 2nd ed. London: harper & Row, 1988: 298-303.
6. Uršič H. *Specifičnost zdravstvene nege onkološkega bolnika*. V: *Zbornik: seminar v Laškem*, 4. in 5. oktober 1996. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije, Sekcija operacijskih medicinskih sester, 1996: 41-47.
7. Zver G. *Ugotavljanje potreb po zdravstveni negi pri kirurškem bolniku*. V: *Teorija in praksa zdravstvene nege: Zbornik posvetovanj o teoriji in praksi zdravstvene nege*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije, Psihiatrična in nevrološka sekcija, 1997: 123-125.

---

# PRIKAZ PRIMERA NAČRTOVANJA ZN PRI BOLNICI S KIRURŠKIM POSEGOM NA DOJKI

Helena Uršič

Medicinska dg.: RAK DOJKE

## PLANIRANJE ZDRAVSTVENE NEGE

### I. OPAZOVANJE IN UGOTAVLJANJE POTREB PO ZN

Operativna rana: znaki vnetja, odprtost rane, drenaža, hematoma, edem v op. predelu, otekanje roke na operirani strani

Vitalni znaki: pulz, krvni pritisk, dihanje  
Bilanca sprejete in izločene tekočine

Psihično stanje: strah, vznemirjenost, umik; izogibanje fizičnim aktivnostim, utrujenost, pozitivna življenska naravnost, sprejemanje bolezni

### II. NEGOVALNE DIAGNOZE:

1. Možnost poškodbe kože zaradi operacije,
2. Bolečina zaradi operacije,
3. Spremenjena telesna podoba zaradi amputacije dojke,
4. Dilema glede izbire načina zdravljenja (odločitev za pravo zdravljenje),
5. Strah zaradi narave rakave bolezni.

#### Ad 1. Subjektivne ugotovitve

Pritožbe zaradi bolečine, drenaže iz operativne rane, bolečine ali občutka teže v roki na mestu odstranitve bezgavk

#### Objektivne ugotovitve

Rdečina, toplota, občutljivost na dotik, količina in vrsta izločene tekočine, limfedem

---

## **Ad 2. Subjektivna opažanja**

Opisovanje občutka stopnje bolečine, odvisnost od položaja prizadete roke

### **Objektivna opažanja**

Samoobrambno obnašanje, izraz obraza, ki izraža bolečino, spremenjen (drugačen) mišični tonus, znojenje, tahikardija, hipertenzija, spremenjen ritem dihanja, razširitev zenic.

## **Ad 3. Subjektivna opažanja**

Občutki sramu in popačenosti, občutki nemoči, prizadeta ženskost in spolna privlačnost.

### **Objektivna opažanja**

Socialni umik, izolacija, izogibanje seksualnim kontaktom in fizični aktivnosti.

## **Ad 4. Subjektivna opažanja**

Izražanje vznemirjenosti in strahu zaradi odločitve med možnostmi zdravljenja; odlašanje z odločitvijo

### **Objektivna opažanja**

Vzdražljivost, splošna napetost, utrujenos, umik.

## **Ad 5. Subjektivna opažanja**

Preobčutljivost, zaskrbljenost, impulzivnost

### **Objektivna opažanja**

Tahikardija, hipertenzija, povečana čuječnost, strah v očeh, bojevito razpoloženje.

## **III. NAČRT ZDRAVSTVENE NEGE**

1. Koža bolnice bo intaktna, brez infekta v področju rane.
2. Bolnica bo prejela sredstva proti bolečinam.
3. Bolnica bo sprejela spremembo telesne podobe in živela z njo.
4. Bolnica bo izbrala nadaljnji način zdravljenja, ki bo v skladu z njenimi osebni vrednotami in navadami.
5. Bolničin strah bo zmanjšan.

---

## IV. IZVAJANJE ZDRAVSTVENE NEGE

Negovalna diagnoza	Aktivnosti ZN	Cilji
<b>možnost poškodbe kože zaradi operacije</b>	redno sterilno previjanje rane	preventiva infekta in pospeševanje izločanja seroma iz rane
	aplikacija obkladkov z 0,9% NaCl dvigniti roko	zdraviti infekcijo in izboljšati celjenje rane ter poživiti krvni in limfni obtok
	opazovanje: bolečine drenaže in sprememb na koži	odkrivati možnost infekcij ali nadaljnjih komplikacij
<b>bolečina zaradi operacije</b>	aplikacija predpisanih analgetikov vpisovanje intenzivnosti in pogostosti bolečine	zmanjšati bolečino in oceniti učinek analgetikov (sprememba količine, načina, pogostosti aplikacije)
	učenje bolnika sprostitve, razvedrilnih aktivnosti	povečati učinek analgetikov ali zmanjšati potrebo po analgetikih
	relaksacijska masaža, gretje ali hlajenje telesa po naročilu zdravnika	povečati udobje bolnice
<b>spremenjena telesna podoba zaradi amputacije dojke</b>	podpora bolnici, da sprejme izgubo dojke	razjasniti strahove, skrbi in potrebe, ki jih povzroči mastektomija
	vzpodbijanje bolnice, se pogovarja o spremembi s svojim mo-	uporabiti psihično in socialno podporo družine, prijateljev



---

žem in družino

napotitev bolnice na oddelek za psihoonkologijo, v socialno medicinsko službo

zagotoviti psihično podporo in ustrezno protezo, socialno pomoč

**dilema glede izbire načina zdravljenja**

objasnitev zdravnikovih besed o možnostih zdravljenja vzpodbujanje bolnice, da se o tem pogovarja z družino; zagotovitev primerne časa za odločitev

omogočiti bolnici, da izbere možnost, ki je v skladu z njenimi vrednotami in pričakovanji

**strah zaradi narave rakave bolezni**

vzpodbujanje bolnice, govori o specifičnih strahovih in občutkih

pomagati bolnici, da si razjasni, česa se boji

vplivanje na bolnico, da se sprijazni z novo telesno podobo, napotitev k psihoonkologu

obvladati tehnike sproščanja, psihična podpora

posredovanje pravih informacij o bolezni

pregnati napačne predstave o raku

vzpodbujanje bolnice, da izvaja relaksacijske aktivnosti (poslušanje glasbe, branje, sprehodi, družabni stiki)

zapolniti bolničine misli s prijetnimi doživljaji

---

---

## V. EVALUACIJA

### **Bolničin rezultat**

### **Podatki, ki kažejo, da je rezultat dosežen:**

---

koža bo intaktna in brez znakov vnetja

bolničina koža je čista, suha, topla, ima normalno barvo in napetost

bolnica je prejel zdravila proti bolečinam

bolničin izraz obraz je miren in sproščen, bolnica je zadovoljna, vitalni znaki so v mejah normale

bolnica je sprejel spremenjeno podobe telesno podobo

bolnica izraža sprejetost nove telesne in samopodobe

možnosti zdravljenja so selekcionirane in uporabljene

bolnica je izbrala ustrezen nači zdravljenja, ki se je ujemal tudi z njenimi osebnimi vrednotami

bolničini strahovi so se in razkrojili

bolnica obvlada strah, trpljenja, trpljenje smrt in je pripravljena, da se sooči z nadaljnjim zdravljenjem in življenjem

---

---

# SISTEMSKO ZDRAVLJENJE RAKA

Olga Cerar

Že v starem Egiptu in stari Grčiji so poskušali zdraviti rakave bolezni s težkimi kovinami.

Prvo uspešno sistemsko zdravljenje raka pa je Beatsonov opis učinkovitosti endokrine ablacije - odstranitve jajčnikov pri zdravljenju bolnic z rakom dojke leta 1895.

Vendar šele odkritje tako imenovanih antimetabolitov (prvih citostatikov) in alkilirajočih agensov sredi štiridesetih let tega stoletja pomeni začetek sistemskega zdravljenja raka.

Pri sistemskem zdravljenju raka danes v praksi še vedno najpogosteje uporabljamo citostatike, sledijo jim hormonsko aktivne snovi in v zadnjem času vedno pogostejša uporaba bioloških agensov (interferonov, različnih citokinov, interlevkinov).

Sočasno z razvojem sistemskega zdravljenja raka se je razvijala tudi nova klinična veda - internistična onkologija.

## 1. CITOSTATIKI

Pri zdravljenju različnih rakavih bolezni danes še vedno najpogosteje uporabljamo citostatike.

Njihovo delovanje je razložljivo in razumljivo, če poznamo:

- rastne značilnosti tumorja,
- velikost tumorja,
- razvoj rezistence,
- "dotok učinkovine" na mesto obolelih celic,
- intenzivnost doze,
- proliferativno in metabolno stanje tumorja.

Glede na delovanje citostatikov na delečo se celico lahko delimo citostatike na:

- fazno specifične (etopozit, metotreksat, vinkristin, vinblastin ...)
- pretežno fazno neodvisne (alkilirajoči agensi, antraciklini, dakarbazin...).

---

Po načinu delovanja razvrščamo citostatike v naslednje skupine:

- alkilirajoči agensi (ciklofosamid, ifosamid...)
- antitumorski antibiotiki (adriamicin, farmarubicin...)
- antimetaboliti (metotreksat, 5-fluoruracil...)
- zaviralci delitvenega vretena (onkovin, vinblastin...)
- taksani (paklitaksel...)
- ostalo.

Zaradi delovanja različnih citostatikov na različne faze celičnega ciklusa jih pogosto uporabljamo v kombinaciji po dva ali več skupaj - polikemoterapija, redkeje pa uporabljamo posamezne citostatike -monokemoterapija.

Zaradi razlike v absorpciji uporabljamo citostatike redkeje per os ali v obliki tablet in kapsul. Najpogosteje jih dajemo intravensko. Lahko jih dajemo intraarterijsko. Nekatere citostatike lahko tudi vbrizgavamo v različne telesne votline (prsna votlina, trebušna votlina), ali votle organe (sečni mehur).

Večino citostatikov dajemo v obliki takojšnje injekcije bolus ali kratkotrajne infuzije. Uporabljamo pa lahko tudi večurne infuzije.

Zaradi načina aplikacije lahko citostatike dajemo pretežno ambulantno, pri nekaterih pa je potrebna bolnišnična aplikacija.

### **1.1. Namen zdravljenja s citostatiki**

Po odzivu na citostatsko zdravljenje lahko rakave bolezni razdelimo na:

- rakave bolezni, kjer s citostatskim zdravljenjem podaljšamo preživetje in dosežemo visoke odstotke ozdravitve,
- rakave bolezni, kjer s citostatskim zdravljenjem dosežemo dolgotrajne remisije in zazdravitve,
- rakave bolezni, kjer s citostatiki ne dosežemo podaljšanega preživetja ali objektivnih remisij, temveč izboljšamo bolnikovo počutje.

Multimodalno zdravljenje poleg systemskega zdravljenja vključuje tudi kirurgijo in/ali radioterapijo. Systemsko zdravljenje lahko začnemo pred lokalnim zdravljenjem, da bi omogočili lokalno zdravljenje ali manj mutilantno primarno lokalno zdravljenje (neoadjuvantno systemsko zdravljenje). Če systemsko zdravljenje sledi enemu ali obema lokalnima zdravljenjima z namenom ozdravljenja, govorimo o adjuvantnem systemskem zdravljenju.

---

---

Vsako zdravljenje s citostatiki moramo ocenjevati glede na:

- učinkovitost,
- stranske učinke.

Za oceno zdravljenja uporabljamo dva pojma:

- ozdravitev (ki jo ovrednotimo s krivuljami deset - in večletnega preživetja,
- zazdravitev (kjer uporabljamo kriterije Mednarodne zdravstvene organizacije - WHO).

Pri kontraindikacijah glede uporabe citostatikov ločimo:

- absolutne
- terminalna faza bolezni-
  - nosečnost v prvem trimesečju,
  - septikemija,
  - koma,
- relativne
- dojenčki, stari manj kot 3 meseca,
  - zelo visoka starost,
  - nizko stanje zmogljivosti,
  - zmanjšano delovanje organov (ledvica, srce, jetra),
  - nesodelovanje bolnika.

Pri načrtovanju vsake sistemske terapije upoštevamo dejavnike, ki so:

- odvisni od samega tumorja oziroma narave maligne bolezni in vključujejo vedenje o histologiji, histološkem podtipu bolezni, stopnji diferenciacije, mestu metastaz, številu metastaz, obsežnosti tumorske mase;
- odvisni od izbranih citostatikov in vključujejo dozo citostatika, način aplikacije, shemo možne kombinacije, potencialno toksičnost zdravljenja, interakcije med citostatiki in interakcije z drugimi zdravili;
- odvisni od bolnika, na primer spol, starost, socialno-ekonomski status, stanje prehranjenosti, stanje zmogljivosti, stanje rezerve kostnega mozga, delovanje organov, kot so srce, jetra, ledvica, pljuča, možne individualne posebnosti pri metabolizmu zdravil.

## 1.2. Stranski učinki

*Stranske učinke sistemskega zdravljenja lahko razvrstimo na:*

- takojšnje (anafilaški šok, srčna aritmija, bolečina na mestu aplikacije),
- zgodnje (slabost, bruhanje, povišana telesna temperatura, preobčutljivostne reakcije,...),

- 
- intermediarne (pancitopenija, stomatitis, driska, alopecija, periferna nevropatija,...),
  - pozne (hiperpigmentacija kože, okvara vitalnih organov,...).

Stranske učinke lahko razdelimo tudi po prizadetosti organov:

- kostni mozeg prizadenejo citostatiki v 90 %, izražajo se sekundarno na perifernih krvnih celicah,
- prebavila: najpogostejši stranski učinek, ki omejuje uporabo višjih odmerkov številnih citostatikov, je mukozitis.

Slabost in bruhanje pa sta najpogostejša stranska učinka in ju bolniki ocenjujejo kot najbolj neugodna, saj prizadeneta bolnike v več kot 75 % primerov zdravljenja.

Uporaba sodobnih antiemetikov je zmanjšala pojavnost akutne slabosti, ki nastopi v prvih 24. urah po zdravljenju s citostatiki. Mehanizmov zapoznele slabosti in bruhanja pa še vedno ne poznamo dovolj dobro, tako da je njihovo zdravljenje manj uspešno in predstavlja za bolnike in njihovo doživljanje zdravljenja s citostatiki še vedno velike težave.

- Srce: citostatiki lahko povzročajo akutno ali kronično okvaro srca. Najbolj znana je kardiotsičnost antraciklinov. Pri doksorubicinu skupna doza danega citostatika ne sme biti prekoračena.
- Pljuča: med več kot osemdesetimi znanimi citostatiki jih danes vsaj 28 lahko povzročajo različne okvare pljuč, tudi pljučno fibrozo.
- Jetra: ker se številni citostatiki metabolizirajo v jetrih in izločajo prek njih, je seveda pomembno prilagajati odmerke zdravil delovanju jeter. Običajno je hepatotoksičnost citostatikov prehodna. Danes, ko uporabljamo visokodozno terapijo s citostatiki, pa postaja resen problem, ker so pri višjih dozah opisani kasnejši stranski učinki tudi v obliki venokluzivne bolezni jeter in hepatocelularne nekroze jeter.
- Ledvice in mehur: prek ledvic se izločajo številni presnovki citostatikov ali nespremenjeni citostatiki. Le-ti lahko povzročajo tudi hudo kronično ledvično odpoved. Kljub primernim aplikacijam cisplatina ob primernih diurezah, opazujemo do 30 % zmanjšanje očistka kreatinina po zdravljenju s tem citostatikom. Pogosto je to ireverzibilna okvara.
- Živčevje: najbolj znana je periferna nevropatija pri uporabi cisplatina, onkovina in sodobnega citostatika paklitaksela.
- Koža: alopecija, ki jo bolniki po neprijetnosti uvrščajo takoj za slabostmi in

---

bruhanjem, je kot stranski učinek prehodna. Po končanem zdravljenju bolnikom lasje znova zrastejo.

## 2. HORMONSKA TERAPIJA

Danes še vedno premalo vemo o načinih delovanja različnih hormonov ali antagonistov hormonov na različne vrste raka. Izkustveno pa vemo, da je nekaj rakavih bolezni, ki so - kot pravimo - odzivne na hormonsko zdravljenje. Tako se na primer dve tretjini bolnikov z metastatskim karcinomom prostate in tretjina bolnic z metastatskim karcinomom dojke odzove na sistemsko hormonsko terapijo. Med druge vrste raka, kjer uporabljamo hormonsko terapijo, sodijo še rak ščitnice, rak materničnega telesa in rak jajčnikov.

## 3. BIOLOŠKI AGENSI

Že leta smo poznali številne predklinične podatke o pomembnosti imunskega sistema za razvoj in napredovanje eksperimentalnih tumorjev. Z vse večjim razumevanjem delovanja tega sistema smo prišli do učinkovin, ki so sposobne modulirati aktivnosti, osnovane na imunskem delovanju. Interferoni, ki jih zdaj uporabljamo, so bili najprej odkriti kot obrambni mehanizem celic pred virusno infekcijo. Poznamo že več interferonov.

Med interlevkini je bil najprej odkrit interlevkin 2, sledilo je veliko število drugih interferonov.

V zadnjem času smo priča tudi razvoju učinkovin, s katerimi skušamo zmanjšati stranske učinke delovanja citostatikov. Tako smo razvili rastne faktorje za razvoj določenih krvnih celic, kot na primer: eritropoetin, G-CSF, GM-CSF, trombopoetin.

Danes poznamo rakave bolezni, ki jih ozdravimo samo z uporabo sistemskega zdravljenja, še pogosteje pa lahko ozdravimo rakave bolnike s kombiniranimi načini zdravljenja, na primer z uporabo sistemske terapije in/ali radioterapije in/ali kirurgije.

V bližnji prihodnosti pa veliko pričakujemo od nadaljnega razvoja sistemskega zdravljenja, in sicer ne le razvoja oziroma odkritja novih citostatikov, temveč tudi od novih sistemskih zdravljenj, kakršna so na primer genska terapija, uporaba zaviralcev angiogeneze ipd..

**NEKATERI STRANSKI UČINKI CITOSTATIKOV, RAZVRŠČENI PO STOPNJIH**

Stopnje	0	1	2	3	4
<b>L</b>	> 4.0	3.0-3.9	2.0-2.9	1.0-1.9	< 1.0
<b>Hb</b>	N	10.0 - N	8.0-10.0	6.5-7.9	< 6.5
<b>Tr</b>	N	75.0 - N	50.0 - 74.9	25.0 - 49.9	< 25.0
<b>Slabost</b>	brez	se še lahko hrani	hrani se nezadostno	ne more jesti	/
<b>Bruhanje</b>	brez	1 epizoda v 24 <sup>h</sup>	2-5 epizod v 24 <sup>h</sup>	6-10 epizod v 24 <sup>h</sup>	>10 epizod v 24 <sup>h</sup> potrebuje parent.tekočino
<b>Driska</b>	brez	2-3x odv./dan	4-6x odv./dan ali nočno odvejanje ali zmerni krči	7-9x odv./dan ali inkontinenca ali hujši krči	> 10x odv./dan ali krjava driska ali potrebuje parenteralno tekočino
<b>Kreatinin</b>	N	> 1.5 x N	1.5-3.0 x N	3.1 - 6.0 x N	>6.0 x N
<b>Dispnea</b>	brez	/	dispnea ob naporu	dispnea ob normalni aktivnosti	dispnea v mirovanju
<b>Pľjučna fibroza</b>	/	Rtg spremembe brez simptomov	/	spremembe s simptomi	/
<b>Srčna funkcija</b>	/	asimptomatski ↓ EF manj kot 20% (od osn. vrednosti)	asimptomatski ↓ EF za >20 %	blaga CHF kot reakcija na zdravljanje	huda ali ne zdravljena refraktarna CHF
<b>Neurosenzorične motnje</b>	/	blage parestezije	zmerne parestezije	parestezije ki vplivajo na funkcijo	/
<b>Utrujenost</b>	/	blaga, lahko opravlja normalne aktivnosti	motnje normalnih dnevni aktivnosti	v postelji ali na stolu > 50 % budnih ur	nepokreten ali nezmožen skrbeti zase (PS4)



---

## **Literatura:**

1. Cerar O. *Sistemsko zdravljenje rakavih bolezni*. In: Frasn AP, ed. *Onkologija*. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapio, 1994: 121-6.
2. Cerar O. *najpogostejši stranski učinki citostatskega zdravljenja*. *Med Razgl* 1996; 35: *Suppl* 7: 15-9.
3. Demetri GD, Anderson KC. *Bone-marrow failure*. In: Abeloff MD, ed. *Clinical oncology*. New York:Churchill,1995: 433-56.
4. Droz JP,Cvitković E, Armand JP, Khoury S. *Handbook of chemotherapy in clinical oncology*. Paris: F.I.I.S., 1988.
5. Gilbert MR.*Neurologic complications*. In: Perry MC, ed. *The chemotherapy source book*. Baltimore:Williams and Wilkins, 1992: 771-89.
6. Hoaglard HC. *Hematologic complications of cancer chemotherapy*. In: Perry MC, ed. *The chemotherapy source book*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1992: 498-550.
7. Mitchell EP, Schein PS. *Gastrointestinal toxicity of chemotherapeutic agents*. In: Perry MC, ed. *The chemotherapy source book*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1992: 620-34.
8. Peterson DE. *Oral toxicity*. In: Perry MC, ed. *The chemotherapy source book*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1992: 508-31.
9. UICC. *Manual of clinical oncology*. 5th ed. Berlin: Springer, 1990.

---

# ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKOV, KI PREJEMAJO SISTEMSKO TERAPIJO

Jožica Bostič-Pavlovič, Olga Koblar

Danes se pri zdravljenju rakavih bolezni vse bolj uveljavlja sistemsko zdravljenje. To je zdravljenje z zdravili, ki delujejo sistemsko na celoten organizem.

## I. VRSTE SISTEMSKEGA ZDRAVLJENJA

- I. CITOSTATIKI
- II. HORMONI
- III. IMUNOMODULATORJI

### I. CITOSTATIKI:

#### **Kemoterapevtski agensi učinki**

#### **Najpogostejši stranski**

---

1. ALKILIRAJOČI AGENSI LEUKERAN, ALKERAN, ENDOXAN NATULAN, ANTIMIT- Mustard, MYLERAN, THIOTEPA	slabost, bruhanje, pomanjkanje teka, levkopenija, trombocitopenija, slabokrv- nost, izpadanje las, lokalne poškodbe tkiv
2. ANTIMETABOLIKI 5-FU METHOTREXATE CYTOSAR PURI-NETHOL	anoreksija, bruhanje, driska, vnetja v ustih, levkopenija, trombocitopenija, slabo- krvnost, izpadanje las
3. ANTIBIOTIKI ADRIAMYCIN BLEOMYCIN MITOMYCIN ACTINOMYCIN	slabost, bruhanje, vnetje v ustih, nenaden dvig telesne temperature in mrzlica, lev- kopenija, slabokrvnost, izpadanje las

---

*Jožica Bostič-Pavlovič, višja medicinska sestra, Olga Koblar, višja medicinska sestra,  
Onkološki inštitut Ljubljana*

---

DAUNOMYCIN  
MITRAMYCIN

- |   |   |
|---|---|
| 4. ZAVIRALCI DELITVENEGA VRETENA<br>VINBLASTIN (Velbe)<br>VINCRISTIN (Oncovin)<br>VINDESIN (Eldisine) | slabost, bruhanje, levkopenija, trombocitopenija, periferna nevropatija, nevsklajenost gibov (ataksija), parastezija (omrtvičenost, zaprtje, paralitični ileus) |
| 5. PREPARATI NITROSOUREE<br>(BCNU) - CARMUSTINE<br>(CCNU) - LOMUSTINE                                 | slabost, bruhanje, driska, slabokrvnost, trombocitopenija, padec L  |
| 6. TAKSANI<br>TAXOL (PACLITAXEL)<br>KM,   | preobčutljivostna reakcija, nevropatije, bolečine v mišicah, kosteh, depresija<br>slabost, bruhanje, stomatitis, okvara srca, totalna alopecija                 |
| 7. OSTALO<br>DTIC - DACARBAZINE<br>NATULAN<br>CIS-PLATIN (Platinol)                                   | slabost, bruhanje, nefrotoksičnost, izpadanje las (alopecija), ototoksičnost, pozna nevropatija, vpliv na kostni mozeg  |

## II. HORMONI

## najpogostejši stranski učinki

---

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| ESTROGENI: (STIBESTROL, ESTRADIOL) | slabost (nauzeja), bruhanje, zastajanje vode, kardiovaskularne težave, krvavitev iz maternice    |
| ANTIESTROGENI: NOLVADEX            |  |
| PROGESTERONI: PROVERA              | zastajanje vode, povečanje telesne teže, včasih kušinguidni sindrom, povišan RR, tromboflebitisi |
| AMINOGLUTETIMIDI: (ORIMETEN IDR.)  |  |
| ANDROGENI (TESTOSTERON IDR.)       | zastajanje tekočine, hirsutizem, akne, holestatični ikterus                                      |
| GLUKOKORTIKOIDI                    | zastoj tekočine, povečano izločanje želodčnih sokov, pri diabetikih nihanje krvnega sladkorja    |
-

---

SINTETIČNI ANALOG NARAVNEGA  
HORMONA, KI SPROŠČA LHRH  
(Zoladex)

pri moških:

obstrukcija ureterjev,  
kompresija hrbtenjače  
zaradi kostnih sprememb

pri ženskah:

osteoporoza

pri vseh:

motnje v libidu, naval  
vročice, bolečine v kosteh

### III. IMUNOMODULATORJI

#### najpogostejši stranski učinki

---

INTERFERON (INTRON)  
INTERLEUKIN IN  
RASTNI DEJAVNIKI: NEUPOGEN,  
LEVKOMAX, ERITROPOETIN...

vročina, mrzlica, bolečine na mestu aplikacije,  
glavobol, težave pri dihanju, zmedenost, sla-  
slabost, alergične reakcije, zvišan pritisk,  
možnost edemov, utrujenost, glavobol, boleči-  
ne v mišicah in kosteh

---

### II. CITOSTATIKI

Citostatiki so zdravila, ki jih pri sistemskem zdravljenju najpogosteje uporabljamo. Selektivno okvarjajo hitro se deleče maligne celice in druge hitro rastoče celice. Zdravljenje z njimi spremljajo stranski učinki, ki jih skušamo preprečevati in blažiti.

Zdravljenje s citostatiki lahko poteka na ambulantni način ali v bolnišnici, kar je odvisno od vrste maligne bolezni in načina, ki ga določi zdravnik. Traja lahko dolgo, od nekaj mesecev do več let. Zaradi posebnih značilnosti te vrste zdravljenja mora biti medicinska sestra poučena:

1. o vrstah citostatikov in načinu njihovega dajanja,
  2. o njihovih stranskih učinkih in toksičnih sopojavih,
  3. o posebni zdravstveni negi bolnikov, zdravljenih s citostatiki,
  4. o standardih onkološke zdravstvene nege,
  5. o spremembah, do katerih prihaja pri bolnikih med zdravljenjem  
- o bolnikovem odnosu do bolezni in do načina zdravljenja,
-

- 
- o bolnikovem odnosu do svojcev in okolice,
  - o odnosu svojcev in okolice do bolnika;
6. o administrativnih postopkih, kot so:
    - izpolnjevanje lista o zdravstveni negi (ZN) in druge negovalne dokumentacije,
    - urejanje kartonov za hematološke in biokemične preiskave,
    - urejanje kartona za tumorske markerje (CEA, AFP, BHCG, LDH, feritin, CA-19-9, idr.),
  7. o pravilnem načinu odpusta bolnika iz bolnišnice v domačo oskrbo
  8. o varnem delu s citostatiki.  
Bolnika opozorimo, naj se posvetuje s svojim osebnim zdravnikom, kadar:
    - ima dalj časa zvišano telesno temperaturo,
    - ga trese mrzlica,
    - se pojavijo kakršnekoli krvavitve,
    - se pojavi bolečina na mestu vboda,
    - nastopijo težave pri dihanju,
    - pride do vnetja v ustih in če ima težave pri požiranju,
    - če je zaprt ali ima drisko,
    - če je izsušen in izloča premalo seča;

## NAČINI DOVAJANJA ZDRAVIL

1. Intravensko (i.v.), ob uporabi:
    - metuljčka,
    - pvc i.v. kanile (najbolje modre barve - G 22),
    - venskega katetra,
    - venske valvule.
  2. Intraarterialno (i.a.) :
    - prek katetra,
    - prek arterijske valvuleIntravensko in intraarterialno dajemo kemoterapevtike:
    - v bolusu,
    - v infuziji (kratkotrajno, dolgotrajno), če je le mogoče uporabimo infuzijsko črpalko.
  3. per os - v obliki tablet ali kapsul,
  4. intramuskularno (i.m.),
-

- 
5. intraplevralno - aplicira zdravnik,
  6. intraperitonealno - aplicira zdravnik
  7. intravezikalno - aplicira zdravnik
  8. intratekalno - aplicira zdravnik
  9. intralezijsko - aplicira zdravnik

## **STRANSKI UČINKI ZDRAVIL**

Delimo jih glede na:

1. vpliv na kakovost bolnikovega življenja:
  - a) na tiste, ki bi utegnili ogroziti bolnikovo življenje:
    - n.pr. - supresija kostnega mozga in
    - nefrotoksičnost,
  - b) na tiste, ki lahko pomembno znižajo kakovost bolnikovega življenja, n.pr.
    - slabost, bruhanje, izguba teka, prizadetost sluznic, driske, izguba las, fotosenzibilnost;
2. čas pojavljanja:
  - a) takojšnje: alergične reakcije različnih stopenj, slabost, bruhanje,
  - b) zgodnje: slabost, bruhanje, povišana telesna temperatura, depresija kostnega mozga, prizadetost sluznic, driska, motnje ledvične funkcije,
  - c) pozne: hiperpigmentacija kože, spremembe na nohtih, okvare življenjsko pomembnih organov, spolnih organov, eritematozne spremembe na koži pri kombiniranem zdravljenju z obsevanjem in kemoterapevtiki, rakava obolenja.

## **NAJPOGOSTEJŠI STRANSKI UČINKI SO:**

1. slabost, bruhanje,
  2. izguba teka,
  3. prizadetost sluznic,
  4. driska,
  5. supresija kostnega mozga,
  6. izguba las,
  7. nevropatije,
  8. zvišana telesna temperatura,
  9. zastoj tekočine v telesu,
-

10. iritacije tkiva,
11. kožne spremembe,
12. učinek na spolne žleze,
13. alergične reakcije.

1. SLABOST IN BRUHANJE - se pojavita lahko zelo kmalu ali pa šele po daljšem obdobju, zato je zelo pomembna psihična priprava bolnika na stranske učinke in toksične pojave po kemoterapiji. Vendar pa bolnika ne smemo prestrašiti. Po pogovoru z bolnikom in po posvetu z zdravnikom oz. po njegovem navodilu damo bolniku že pred aplikacijo kemoterapevtikov zdravila, s katerimi ga nanjo pripravimo (premedikacija), podporno terapijo in pravilno prehrano.

Zelo pomembna je polnovredna prehrana, ki mora biti primerno konzistentna.

Bolnik naj zaužije dovolj tekočin, 2,5 l dnevno. Pri Platinolu, srednjih in visokih dozah MTX damo bolniku veliko tekočine že dan pred začetkom dovajanja zdravila. Skupni vnos tekočin v telo (i.v. in per os) določi zdravnik individualno za vsakega bolnika posebej.

Diurezo merimo vsako uro, urina mora biti 120-150 ml/uro. Urna diureza pokaže, kakšna je funkcija ledvic, ob aplikaciji nefrotoksičnih citostatikov. Če bolnik bruha, naj ne pije mineralne vode. Nekaterim prija pitje kokakole.

Danes, pri pravilno vodeni novi antiemetiki terapiji bolniki zelo malo bruha in prenašajo kemoterapevtike veliko lažje kot včasih. Pozorni smo tudi na stranske učinke antiemetikov.

**Tabela 1. Načrt ZN pri bolniku (B), ki mu je slabo in bruha**

Negovalne diagnoze	Cilji	Postopki ZN	Vrednotenje
1. slabost in bruhanje v zvezi z aplikacijo citostatikov	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zmanjšati občutek slabosti</li> <li>- preprečiti bruhanje</li> <li>- zadosti hranjen B</li> <li>- boljše počutje in sodelovanje B</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobra, pravilna psihična priprava B</li> <li>- pravočasna antiemetična terapija in sedativa po terapevtskem načrtu</li> <li>- več manjših obrokov B primerne hrane, zadosti tekočine</li> </ul>	- B ni/jc bilo slabo, ni bruhal, počutil se je bolje

---

		- prezračena soba, urejenost samega B	
		- pogovor (ponudimo knjižico Kemoterapija in vi)	
		- pogovor z B p.p., po potrebi poslušanje primerne glasbe	
2. deficit v prehrani zaradi prejemanja citostatikov	- preprečiti hujšanje s pravilno prehrano - ohranjeno dobro splošno stanje - zadosti prehranjen B - prejemanje KT po načrtu	- več manjših obrokov pravilno izbranc hranc, dnevno vsaj 5 obrokov - hladni, kalorični napitki - zadosti tekočine - p.p. kuhana vsa zelenjava - p.p. 1 x dnevno sladolec, jogurt ipd. - razni drugi dodatki - p.p. kašasta ali tekoča hrana - p.p. hladni obroki (po skupnem načrtu MS, zdravnika, dietetika)	- B je primerno prehranjen, ne ne hujša, počuti se dobro
3. Povečana potreba po tekočini zaradi prejemanja citostatikov	- ohraniti ustrezno ledvično funkcijo - zmanjšati stranske učinke citostatika na ustni sluznici	- pitje zadostne količine tekočine po terapevtskem načrtu	- diureza bolnika je primerna - ustna sluznica je nepoškodovana

---

2. IZGUBA TEKA - je pri rakavih bolnikih tudi dokaj pogost pojav. Bolniki imajo motnje pri okušanju. Te se zaradi citostatikov, ki povzročajo vnetje ustne sluznice, še stopnjujejo.

Zato posvečamo posebno skrb prehrani. Dnevno naj bolnik zaužije vsaj 5-6 obrokov, ker je v času kemoterapije potrebno, da je bolnik dobro prehranjen.

- Hrani dodajamo beljakovinske dodatke živalskega izvora: jogurt, smetana, mleko, šato, jajca, sir, zrezke. Farmacevtsko pripravljene beljakovinske dodatke (Survimed, Nutri Shake, Nutrikomp, otroške industrijsko pripravljene preparate).



---

Zelo pomemben je pozitiven odnos osebja do bolnikove prehrane (kultura strežbe).

Ko se bolezen izboljša, se tek največkrat spontano povrne. To se lahko zgodi tudi po zdravljenju s kortikosteroidi.

**Tabela 2. Načrt zdravstvene nege (ZN) pri bolniku (B), ki nima teka**

Negovalna diagnoza	Cilji ZN	Postopki ZN	Vrednotenje
izguba teka zaradi stranskih učinkov zdravljenja	- ohraniti zdravo, vlažno ustno sluznico - preprečiti bolečino v želodcu - pomiriti B da ne bo pod stresom - preprečiti hujšanje	- pogovor z bolnikom - psihična priprava B na KT - hrana po želji - več manjših obrokov - hrana primerne temperature in konzistence ? - zdravila po naročilu zdravnika - ustrezna ustna nega	- B ima boljši tek - zdravljenje teče po načrtu - B ne hujša, je primerno prehranjen

- 3 PRIZADETOST USTNE SLUZNICE - Povzročajo predvsem antime-taboliti, kot sta npr., 5-FU in MTX. Prizadetost ustne sluznice je definirana po stadijih od 1-4. ZN izvajamo po standardih za preventivno ustno nego pri KT. Kadar je prizadeta ustna sluznica, začnemo izvajati ZN, ki je standardizirana glede na stadij prizadetosti.

Da bi zavarovali ustno sluzico pred okvarami, je potrebna preventivna ustna nega pri kemoterapiji. Zaželeno je:

- popravilo zobovja še pred kemoterapijo oziroma po posvetu z zdravnikom,
  - temeljito ščetkanje zob in zobne proteze z zobno ščetko in zobno kremo,
  - nitkanje in prhanje zob pri normalni vrednosti trombocitov,
  - ustna nega po vsakem obroku in tudi med obroki (tudi do 20-krat).
- Za izpiranje ustne votline pri preventivni ustni negi uporabljamo:
- kamilični ali žajbljev čaj, ki mu dodamo 5 % sol. pantenola, prekuhana voda z 1 žličko sode bikarbone na 500 ml tekočine.

---

Ustnice negujemo z mazilom pantenol, kremo LMK, mazilom za ustnice ali kakavovim maslom.

Posebno pozornost posvečamo bolniku, ki ima zobno protezo. Protezo naj nosi samo med obrokom. Po obroku naj jo sam očisti z zobno ščetko in zobno kremo ter jo shrani v posebni zaprti posodi do naslednjega obroka.

Usta negujemo po ustreznem standardu za ustno nego, glede na stopnjo prizadetosti ustne sluznice ali preventivno. S preventivno ustno nego pričnemo takoj, ko bolnik začne dobivati citostatike. Tudi tu je zelo pomembna psihična priprava. Medicinska sestra naj bolniku natanko razloži, s čim, zakaj, kako in koliko časa naj si usta neguje. Kljub temu pride včasih do vnetja ali celo do ranic v ustih. V takih primerih usta dodatno negujemo, po posvetu z zdravnikom. Uporabimo lahko:

- raztopino Hydrocortison in prašek Acromycin,
- anestezijski prašek, 1% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in fiziološka raztopina v razmerju 1:2
- 1 % gentiano violet, ki jo nežno nanesimo na prizadeto sluznico,
- gel Dactarin, tekočino Nistatin, raztopino Ampohomoral, če se v ustih pojavijo glivice.

Usta naj si bolnik neguje ves čas, ko prejema zdravila, ter tudi doma (vsaj še 10 dni po kemoterapiji).

Izkušeni bolniki že sami zelo dobro vedo oz. čutijo, kako dolgo morajo ustno sluznico negovati.

#### 4. DRISKA

Bolnik ima pogosto prebavne motnje, zlasti driske. Uživa naj ustrezno dieto. Po naročilu zdravnika prejme tudi ustrezna zdravila (n.pr. Rea-sec, Seldiar, tet. Opii, Linex) ter hidracijo.

Pri srednjih in visokih dozah MTX-a (tudi 15 gr in več) mora medicinska sestra še posebej paziti na:

- zadostno hidracijo in izločanje urina (120-150 ml/uro),
- meriti zaužite in izločene tekočine,
- alkalnost seča (PH naj bo 7-7,5),
- intenzivno ustno nego.

Iz hrane izločimo vse, kar povzroča kislost seča (n.pr. šipkov čaj, kisle jedi). Za ohranjanje alkalnosti prejema bolnik natrijev bikarbonat v obliki tablet ali infuzij.

Poleg tega smo pozorni na morebitne krvavite (petehije) in možnost driske. Po potrebi se zdravnik dogovori za dializo, saj lahko zaradi mnogih razpadlih celičnih produktov pride do oligurije ali celo do anurije.

Po določenem času (navadno po 20-24 urah) predpiše zdravnik antidot (Leucovorin).

Po naročilu zdravnika izvajamo še dodatni terapevtski program.

**Tabela 3. Načrt zdravstvene nege (ZN) pri bolniku z zvišano možnostjo okvare črevesne sluznice**

Negovalna diagnoza	Cilj ZN	Postopki ZN	Vrednotenje
možnost nastanka driske, zaradi poškodovane črevesne sluznice ob/po KT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- preprečiti oz. omiliti drisko</li> <li>- B bo zadosti prehranjen in ne bo izsušen</li> <li>- ohraniti dobro splošno stanje</li> <li>- zdravljenje bo potekalo po načrtu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- določiti pravilne črevesno varovalne diete (MS, zdravnik in dietetik)</li> <li>- zdravila proti driski (po zdravnikovem naročilu)</li> <li>- B ponudimo jogurt, za obnovo črevesne flore</li> <li>- nadomeščanje izgube tekočine (po zdravnikovem naročilu - merimo bilanco tekočin in merimo urno diurezo)</li> <li>- p.p. nadomeščanje vseh hranljivih snovi v obliki infuzije</li> </ul>	<p>B ni imel posebnih težav - bolečin, krčev ali driske, KT poteka v redu. B ne hujša, je dobro hidriran</p>
pri B je velika možnost, da bo prišlo do zaprtja zaradi prejetja KT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- preprečiti zaprtje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pravilna balastna prehrana z zadostno količino tekočine</li> <li>- intimitet pri odvajanju blata</li> <li>- upoštevati B življenjski vzorec aktivnosti izločanja</li> <li>- zdravila proti zaprtju (po zdravnikovem naročilu)</li> <li>- ustrezna telovadba v postelji oz. na oddelku</li> <li>- p.p. pavza zdravljenja s KT (zdravnik)</li> <li>- priporočamo Donat</li> </ul>	<p>B je odvajal blato v okviru svojih navad izločanja</p>

---

5. SUPRESIJA KOSTNEGA MOZGA (KM) se kaže v:

- levkopeniji,
- anemiji,
- trombocitopeniji (petehije ali krvavitve).

Zato je pred vsakim dajanjem citostatikov potrebno izvesti hematološke in biokemične preiskave krvi.

Zdravnik odloči, kdaj bolnik še lahko dobi kemoterapijo, kljub temu da gre za padeč vrednosti L, Tr, Hb pod spodnjo mejo.

Bolnik z zmanjšanim številom levkocitov potrebuje poostreno zdravstveno nego, ki jo izvajamo po standardu za levkopenijo.

Bolnik potrebuje:

- izolacijsko sobo s svojim straniščem in kabino za prhanje,
- poostreno higieno telesa,
- nevtropenično dieto (nič sveže hrane),
- merjenje telesne temperature najmanj 3 x dnevno.

Omejimo obiske bolnika. Medicinske sestre, ki izvajajo zdravstveno nego pri takšnem bolniku, si morajo s poostrenim nadzorom umivati roke. Delo naj poteka po timskem modelu (zdravstvenonego izvaja le ena medicinska sestra v vsaki izmeni).

S temi ukrepi zdravstvene nege bolnika zaščitimo pred dodatno okužbo.

6. ALOPECIJA, izguba las, je popravljiva posledica zdravljenja s citostatiki. Povzročajo jo večina citostatikov, predvsem pa Adriamycin, Endoxan in Platinol v visokih dozah ter Taxol.

Posebej pomembna je psihična priprava bolnika na ta pojav. Lasje začnejo izpadati 14 dni do 3 tedne po aplikaciji zdravila. Lahko se zgodi, da odpadejo kot skalp. Dobro je, da si bolnik še pred zdravljenjem nabavi lasuljo, tako da jo lahko takoj uporabi. Izpad las skušamo preprečiti tako, da umetno povzročamo slabšo prekrvavitev v področju lasišča. To storimo tako, da pokrijemo lasišče z ledeno kapo 10 min. pred dovajanjem zdravila.

Uporabo ledene kape vedno predpiše zdravnik. Pomembna je nega lasišča s Panthenol sol. ali z drugimi preparati, ki pospešujejo obnovo rasti las.

- 
7. NEVROPATIJA - Povzročata jo predvsem Oncovin in Platinol. Kaže se:
- v omrtvičenju (parasteziji) predvsem prstov na rokah, lahko pa pride celo do neuskklajenosti gibov (ataksije);
  - v polenitvi peristaltike, ki lahko pripelje do zaprtja ali celo do paralitičnega ileusa. Če je bolnik zaprt, mu po zdravnikovem navodilu damo blago odvajalo, n. pr. odvajalni čaj (Dulcolax., tbl. Digenol), včasih pa tudi klizmo.
8. ZVIŠANA TELESNA TEMPERATURA - povzročajo jo predvsem Bleomycin in imunomodulatorji. Pomembno je, da bolnika na to psihično pripravimo, mu po naročilu zdravnika dajemo zdravila za znižanje temperature (n.pr. Panadon ali Novalgetol per os, Indocid kaps/sup., Voltaren sup.,) ter dovolj tekočin.
9. ZASTOJ TEKOČINE nastane kot posledica zdravljenja s hormoni. Pri bolniku opazujemo prevsem pojav edemov, merimo krvni pritisk, pulz, pojav bolečine v želodcu, pazimo na diurezo ter kontroliramo elektrolite in retente.
- Pri zdravljenju s kortikosteroidi moramo biti posebej pozorni pri bolnikih z želodčnimi in srčnimi obolenji, s sladkorno boleznijo in pri psihičnih bolnikih.
10. IRITACIJE TKIVA SO LAHKO:
- lokalne (na mestu vboda), kjer lahko zaradi posamezne aplikacije citostatika pride do nekroze,
  - splošne, (po koži telesa). Te lahko nastanejo tudi zaradi sončenja kmalu po kemoterapiji, zato sončenje odsvetujemo.
- Pri dajanju citostatikov je potrebna velika previdnost, če pride do paravenoznega zatekanja zdravila, ter bolnika boli in peče. Takrat
1. takoj prenehamo z injiciranjem zdravila,
  2. aspiriramo 2-3 ml krvi, da z njo izločimo čim več citostatika iz žile, odstranimo i.v. kanilo,
  3. injiciramo ustrezen antidot tako, da prizadeto mesto z njim pre-
-

- 
4. pojimo, postopek večkrat ponovimo,
  4. vbodno mesto sterilno prekrijemo
  5. namestimo mrzle ali tople obkladke ter ohlajamo ali grejemo 24 ur
  6. Roka naj bo dvignjena in naj miruje 24-48 ur
  7. V primeru bolečine, rdečine, otekline še po 48 urah poškodovano mesto nujno pregleda zdravnik.

Vsa opažanja medicinska sestra zapiše na dokumentacijski list.

Da bi preprečili izliv zdravila zunaj vene, uporabljamo naslednje postopke:

- Vedno iščemo veno z iglo in brizgalko, v kateri ni citostatika, temveč n.pr. 0,9% fiziološka raztopina.
- Med aplikacijo posameznih citostatikov injiciramo sterilno 0,9 % raztopino NaCl, da preprečimo mešanje citostatikov.
- Uporabljamo tanke igle (metuljčki, i.v. pvc kanile, najboljše modre).
- Iščemo vedno druge žile, zato da bi preprečili tromboflebitis.
- Izogibamo se žilam nad sklepi, da se izognemo parezam živcev.

## 11. KOŽNE SPREMEMBE

Koža stalno raste, se obnavlja, nastajajo nove celice, stare odmirajo. Citostatiki povzročajo tudi spremembe na koži, kot so urtikarija, eritem, fotosenzibilnost, hiperpigmentacija, spremembe na nohtih, alopecija - najprej las, pozneje lahko tudi izguba dlak po vsem telesu (trepalnic, obrvi, pod pazduho). Včasih se pojavijo spremembe na obsevani koži tudi tedne ali mesece pozneje, kadar bolnik hkrati prejema citostatike. Te spremembe se kažejo kot: eritematozni raš, suho ali mokro luščenje kože, stalno razbarvanje ali hiperpigmentacija tistega kožnega predela, ki je bil v območju sevanja, opeklina.

Kožo negujemo glede na spremembe, po zdravnikovemu naročilu. Koža naj bo čista in suha, bolnik naj uporablja samo nežne kreme in milo. Prha naj se z mlačno vodo. Kreme in deodoranti naj ne vsebujejo alkohola. Ob delu, na primer na vrtu, naj se zaščiti z rokavicami. Hiperpigmentacija n.pr. vzdolž ven, sklepov) navadno izgine sama v nekaj mesecih po končani kemoterapiji. Bolniku odsvetujemo sončenje.

---

## 12. UČINEK NA SPOLNE ŽLEZE

Učinek je lahko začasen ali stalen. Odvisen je od vrste citostatika, višine doze in od bolnikove starosti. Nosečnost v času, ko eden ali drugi partner prejema kemoterapijo, ni priporočljiva. Pri mlajših bolnikih(-cah) se leto ali dve po končanem zdravljenju ponovno vzpostavi spermatogeneza oz. menstruacijski cikel. Zaradi možnih teratogenih učinkov zdravljenja zdravnik bolnikom svetuje, da najmanj dve leti po končanem zdravljenju ne spočnejo otrok.

Vse bolnike moramo poučiti o kontracepciji. Pri moških se zmanjša gibljivost in število spermijev, sposobnih za oploditev, zato lahko postanejo tudi sterilni. V Inštitutu za načrtovanje družine v Ljubljani lahko pred začetkom zdravljenja oddajo spermo v zamrznitev. Tako si po končanem zdravljenju lahko vseeno ustvarijo družino. Pri ženskah se zaradi vpliva na hormonalno stanje pojavijo simptomi menopavze.

Želja po spolnosti (libido) pa je lahko enaka, manjša, včasih pa celo večja. Razlogi za to so psihični stres, rakava bolezen in prejetje kemoterapije. Bolniki čutijo stisko zaradi skrbi in sprememb ob zdravljenju, zaradi strahu glede ozdravitve, družine, finančnih težav in ipd. Bolnikov partner se pogosto boji, da bi seksualna aktivnost škodila bolniku/ci, oz. da bo sam prizadet zaradi zdravljenja, ki jih partner prejema. Zato je nujno, da se tako bolnik kot tudi partner pogovorita z zdravnikom o vsem, kar ju teži. Po potrebi bolnika napotimo tudi na posvet k psihoonkologu.

---

## VARNO DELO S CITOSTATIKI

S citostatiki je zaradi kancerogenega mutagenega in teretogenega delovanja potrebno rokovati po predpisanih standardih za zaščito osebja.

Idealna in tudi najbolj gospodarna je centralna priprava citostatikov v bolnišnični lekarni.

Zdravila za aplikacijo je potrebno pripravljati v zaščitni komori z vertikalnim odvodom zraka in vgrajenimi absolutnimi filtri Hepa . Osebje pri delu v zaščitni komori uporablja zaščitna osebna sredstva (posebne rokavice Latex za pripravo citostatičnih zdravil, posebne neprepustne zaščitne obleke oz. narokavnike). Pri sami aplikaciji citostatikov je dovoljena uporaba kirurških rokavic Latex. Ves material, ki ga ob pripravi in med postopkom aplikacije citostatikov uporabljamo, moramo odvrči v posebne zbiralne vreče (dvojne polietilenske oz. propilenske vreče), nameščene v posode za odpadke, ki dobro tesnijo. Najprimernejši je sistem Pacto-Safe, pri katerem s pomočjo nožnega pedala notranjo vrečko zavarimo. Način odstranjevanja in uničevanja citostatskih odpadkov v Sloveniji še ni v celoti urejeno. Priporočljivo je uničevanje s sežigom pri 1000 -1200° C.

### ***Literatura:***

1. Cerar O. *Sistemsko zdravljenje rakavih bolnikov*. In: *Zbornik predavanj s področja onkologije za višje medicinske sestre*, 5.dop. izd. Ljubljana: Onkološki inštitut, 1995: 143-8.
2. Štabuc B, Ocvirk J. *Novosti v sistemskeem zdravljenju in pri zdravljenju bolečine*. Ljubljana: Onkološki inštitut, marec 1996.
3. Fučkar G. *Proces zdravstvene nege*. Zagreb: Medicinski fakultet sveučilišta, 1992.
4. Pokorn D. *S hrano nad raka*, Ljubljana: Forma 7, 1991.
5. Pirc B, Vodnik-Cerar A. *Živeti z rakom*. Ljubljana: Forma 7, 1992.



- 
6. *Potrebe ljudi pri zdravstveni negi. Študija evropskega urada SZO. Maribor: Zdravstveni dom Maribor, 1986.*
  7. *Uvod v študij negovalnih diagnoz. Maribor: Zdravstveni dom Maribor, 1993.*
  8. *Filej B. Nove usmeritve v razvoju zdravstvenenege - Lemon. Maribor: Zdravstveni dom Maribor, 1995.*
  9. *Chemoterapy and you 3rd ed. Bethesda: National Cancer institute, 1997.*
  10. *Bostič-Pavlovič J, Velepčič M, eds. Novosti v sistemskem zdravljenju kronične bolečine. 18. izobr. dan iz onkologije za medicinske sestre. Ljubljana: Onkološki inštitut, 1996: 20-3.*
  11. *Velepčič M, Bostič-Pavlovič J. Standardi onkološke zdravstvene nege - ustna votlina. Ljubljana: Onkološki inštitut, 1996*

---

# VENSKA VALVULA, NOVI NAČIN DAJANJA ZDRAVIL

*Brigita Skela Savič*

---

Pri onkoloških bolnikih, zlasti pri bolnikih z visoko malignim limfomom, je največkrat potrebno dolgotrajno agresivno zdravljenje boleznih z intravenoznim dovajanjem citostatikov. Vzporedno s tem mora bolnik dobivati podporno intravenozno terapijo v obliki hidracije in alkalizacije ter pri hudem stomatitisu hranilne infuzije. V času nevtropenije mora dobivati tudi antibiotsko terapijo, da ga zavarujemo pred možnimi okužbami.

Za takšno zdravljenje mora imeti bolnik dobre periferne vene, ker sicer lahko pride do izlivanja citostatika v podkožno tkivo, to pa ima lahko hude posledice: bolečine, vnetje, slabo celjenje prizadetega mesta in nekrozo. Zaradi intenzivnega intravenoznega zdravljenja se poveča število vbodov v periferne vene, kar pa v obdobju nevtropenije nikakor ni zaželeno.

Zaradi tega so stare načine intravenoznega dovajanja zdravil, kot sta aplikacija preko venske kanile in uporaba perkutanih centralno venskih katetrov z vsemi posledicami (lokalna okužba, zastrupljanje krvi s kužnimi razsevkami, zapora, zamaknitev ali celo izpad katetra), zamenjali novi, sodobnejši načini.

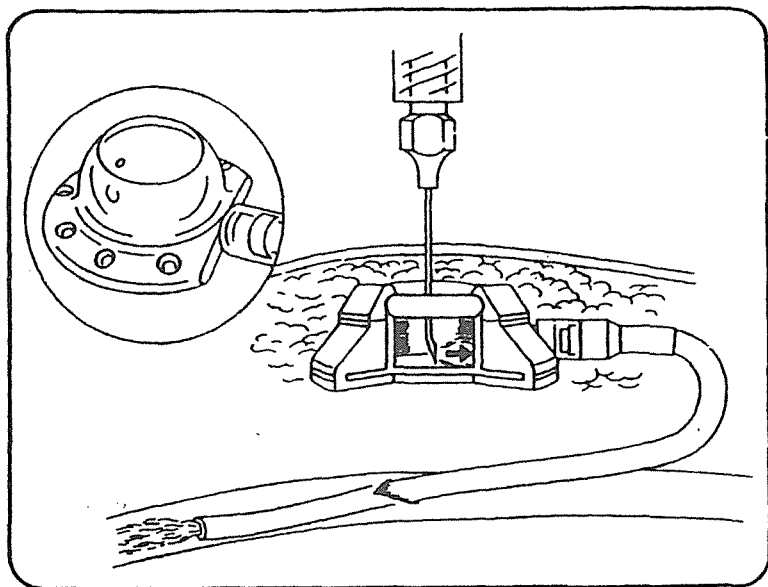
VASCULAR ACCESS PORT (pri nas pravimo temu venska valvula), je v celoti vsajen zaprt venski sistem, ki je indiciran pri bolnikih z dolgotrajno, agresivno onkološko intravenozno terapijo in s slabimi perifernimi venami.

## OPIS SISTEMA

Implantacijska valvula je sestavljena iz:

- osrednjega zbiralnika (rezervoarja), narejenega iz tkivno inervnega jekla in
- silikonske mase, vstavljene v osrednji zbiralnik;
- vstop v zbiralnik predstavlja silikonski septum, ki ga lahko do 3000 krat predremo s posebno travmatsko iglo,
- za izvodilo služi kateter iz silikonske gume, ki je rentgensko viden in vodi iz zbiralnika v osrednjo veno.

*Slika 1.*



Kontraindikacije za vstavitve venske valvule so:

- znaki okužbe (akterijemija, septikemija),
- nevtropenija,
- predvidene alergične reakcije bolnika na osnovi, iz katerih je izdelana valvula.

## VSTAVITEV VALVULE

Valvulo vstavi kirurg, v aseptičnih pogojih, največkrat v splošni anesteziji. Kirurg bolniku pojasni, kje mu bo vstavil valvulo in mu razloži, kakšna je valvula, kako se jo vstavi in kakšna je njena uporabnost. Najbolj pogosto mesto vstavitve valvule je infraklavikularno, včasih tudi kubitalno področje in področje femoralnih ven na nogi. Kirurg vstavi valvulo v podkožje, 4-6 mm globoko. Zbiralnik z injekcijsko kapsulo pritrdi na mišično fascijo s šivi, ki gredo skozi dekronsko mrežo zbiralnika. Hepariniziran in primerno skrajšan

---

kateter spelje kirurg skozi veno subklavijo v venski sistem. Konica katetra leži v desnem atriju. Logo katetra po končanem posegu preverimo z rentgensko preiskavo.

## NEGA BOLNIKA Z VENSKO VALVULO

Medicinska sestra mora zelo dobro poznati delovanje zaprtega vstavljenega (implantiranega) venskega sistema. To je pogoj, da bo delala strokovno in bo znala ob morebitnih zapletih pravilno ukrepati. Medicinska sestra, ki neguje bolnika z vstavljenjo vensko valvulo, mora

- poznati aseptično tehniko prebadanja venske valvule,
- obvladati prebrizgavanje in heparinizacijo ter
- aplikacijo različnih vrst zdravil,
- znati odvzeti kri iz valvule,
- vedeti za ukrepe ob zamašitvi,
- prepoznati okužbe ali izcejanja zdravila ob vstavljeni valvuli.

Po vstavitvi valvule potrebuje bolnik nekaj dni posebno kooperativno nego.

### **Na dan vstavitve valvule naj medicinska sestra**

1. nadzoruje bolnikove življenjske funkcije (RR, pulz, TT, dihanje),
2. opazuje mesto vstavitve valvule (krvavitev, otekline, rdečina, bolečina, drenaža),
3. prebrizga in heparinizira valvulo vsakih 8 ur.

Valvula je pripravljena za intravenozno aplikacijo že na dan vstavitve.

Prvi do peti dan po vstavitvi valvule naj medicinska sestra

1. prebrizga in heparinizira valvulo 1 x na dan, če bolnik nima intravenozne terapije,
2. valvulo prebrizga in heparinizira po vsaki končani intravenozni aplikaciji zdravila,
3. nadzira mesto vstavitve valvule in ga po potrebi previje,
4. po dogovoru z zdravnikom operaterjem odstrani drenažo drugi do tretji dan. Šive lahko odstranimo 7-10 dni po vstavitvi valvule.

---

## PREBRIZGAVANJE IN HEPARINIZACIJA

Namen heparinizacije je preprečiti formiranje krvnih strdkov. Valvulo prebrizgamo in hepariniziramo:

- na dan vstavitve vsakih 8 ur,
- od prvega do petega dne enkrat na dan, če bolnik nima i.v. terapije,
- po vsaki končani i.v. aplikaciji,
- na 4-6 tednov, če valvula ni v uporabi. Ta datum uskladimo z datumom bolni-kove kontrole pri njegovem zdravniku onkologu.

## VELIKOST DOZE HEPARINA

Količina Heparina za odraslega znaša 100 - 500 I.E. na 1 ml pripravljene raztopine. V Onkološkem inštitutu dajemo dozo od 250-500 I.E. na 1 ml. Količina pripravljene raztopine je 5ml. Pripravimo vedno svežo raztopino:

- 0.5 ml Heparina za IV (toje 2500IE),
- dodamo 4.5 ml 0.9 % fiziološke raztopine,
- dobimo 500 IE/ 1 ml pripravljene raztopine.

## PREBADANJE VENSKE VALVULE

Poseg prebadanja venske valvule izvede medicinska sestra ob pomoči zdravstvenega tehnika. Obvezno se je treba držati aseptične tehnike in uporabljati atraavmatske igle.

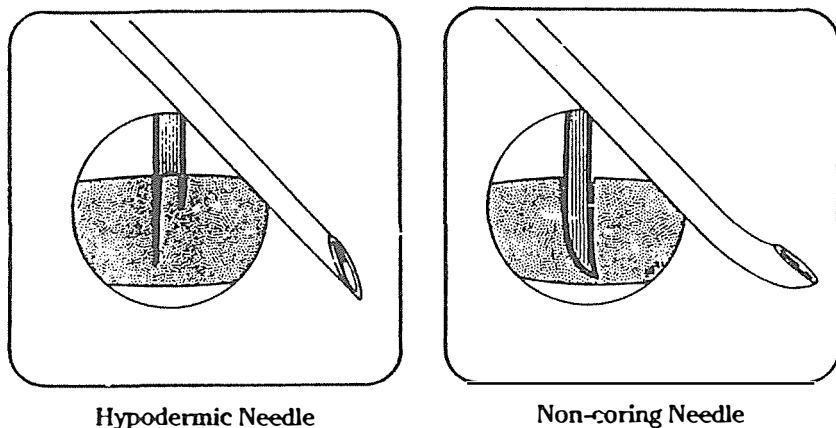
## ATRAVMATSKA IGLA

- Igla je oblikovana tako, da ob prebadanju čim manj okvari silikonski septum.
- S to iglo podaljšamo življenjsko dobo valvule na 2000-3000 punkcij in preprečimo, da citostatik ne zateka nazaj pod kožo.
- Opremljena je s katetrom in stiščkom, s čimer preprečimo možnost nastanka zračne embolije.
- Igle so različnih debelin (19 - 23 gauge) in dolžin (19, 25, 32 mm).

---

Za infuzijo najpogosteje uporabljamo iglo debeline 22 gauge, za transfuzijo in jemanje krvi pa 19 gauge. Igla mora biti tudi primerne dolžine, tako da igelni sistem leži na koži. Če je igla predolga, moramo vmesni prostor med vbodnim mestom in igelnim sistemom podložiti s sterilnimi tamponi in šele nato iglo pritrdimo na kožo.

*Slika 2.*



Postopek prebadanja venske valvule:

- Pripravimo vse potrebno za poseg: atravmatsko iglo, sterilni set za čiščenje vbodnega mesta, raztopino 0.5 % Hibitan v vodi), tinkturo (0.5 % Hibisept v alkoholu, sterilne rokavice, masko, 0.9 fiziološko raztopino, Heparin za i.v., 20 ml brizgalke, sterilno kompreso, ledvičko za nečisti material.

Atravmatska igla mora biti prave debeline; ta debelina je odvisna od zdravila, ki ga bo bolnik prejemal.

- Bolniku razložimo namen posega.

- Nadenemo si nesterilne preiskovalne rokavice, pregledamo in otipamo mesto, kje bomo prebodli valvulo. Zanima nas stanje kože na mestu vstavitve valvule, velikost, oblika valvule, poskušamo lokalizirati silikonski septum in mesto,

---

---

kjer bomo kasneje zbodli.

- Nadenemo si masko in sterilne rokavice.

- Mesto vboda očistimo in sicer 3x s 0.5 % Hibitan v vodi, 3x s 0.5 % Hibisept v alkoholu. Čistimo krožno, od sredine navzven, tako kot kirurško polje. V področju infraklavikularne regije očistimo polje 10x10 cm, v kubitalnem področju 5.5 cm.

- Pripravimo aseptično polje s sterilno kompresno.

- V sterilno brizgalko aspiriramo 20ml fiziološke raztopine, na brizgalko nadenemo atravmatsko iglo in iz nje iztisnemo zrak.

- S sterilnimi rokavicami otipamo ring valvule, ga pritismo z dvema prstoma in si lokaliziramo septum.

- Primerno za igelni metuljček, zbudemo nežno, pravokotno na podlago, v sredino silikonskega septuma. Ko prebodemo silikonski septum, "čutimo" dno valvule; takrat igle ne premikamo več.

- Minimalno aspiriramo (v igelnem katetru se pokaže kri) in s tem preverimo, če je kateter res v veni.

- Počasi prebrizgamo z 20 ml fiziološke raztopine in opazujemo mesto vstavitve valvule zaradi morebitne ekstravazacije (iztekanja tekočine).

- Zapremo stišček in dobro pritrdimo iglo na kožo. Igla se ne sme premikati, ker bi se s tem poškodoval silikonski septum in bi se skrajšala življenjska doba valvule. Slabo pritrjena igla se lahko delno ali popolnoma iztakne, kar povzroči zatekanje zdravila pod kožo ali na kožo. Če zateka citostatik, je to lahko zelo nevarno.

Še preden smo začeli s postopkom prebadanja venske valvule, smo morali biti informirani o tem, kaj je cilj našega postopka, to pa je:

1. ali je bolnik prišel na redno heparinizacijo,
2. ali bomo bolniku aplicirali kemoterapevtike ali kakšno drugo venozno terapijo,
3. ali bomo bolniku odvzeli kri za laboratorijske preiskave,
4. ali mu bomo dovajali krvne pripravke.

## HEPARINIZACIJA

- če bolnik pride na redno, 4-6 tedensko heparinizacijo, po končanem postopku

---

---

prebadanja valvule igle ni potrebno pritrditi.

- Izčrpamo 0.5 ml Heparina in dodamo 4.5 ml 0.9 % fiziološke raztopine.
- Heparinizirano raztopino dajemo tako, da ko vbrizgavamo zadnji ml raztopine, istočasno zapremo stišček na igelnem sistemu. S tem preprečimo vdor krvi v konico katetra valvule.
- Ring valvule pritisnemo z dvema prstoma in iglo pravokotno izvlečemo.
- Mesto vboda sterilno pokrijemo.
- Skupaj z bolnikom določimo naslednji termin prebrizgavanja in heparinizacije in to zapišemo v knjižico o venski valvuli, ki jo ima bolnik vedno pri sebi.

## APLIKACIJA KEMOTERAPEVTIKOV

1. Bolniku razložimo namen posega.
2. Očistimo vbodno mesto.
3. Zbodemo z atravmatsko iglo.
4. Minimalno aspiriramo.
5. Prebrizgamo z 20ml 0.9 % fiziološke raztopine in pritrdimo iglo.
6. Apliciramo citostatik.
7. Speremo z 20 ml 0.9 % fiziološke raztopine.
8. Hepariniziramo valvulo s 5 ml (500 IE/ml) raztopine.
9. Iglo pravokotno izvlečemo in mesto vboda sterilno pokrijemo, ali pa iglo pustimo v valvuli ter igelni kateter zamašimo s sterilnim zamaškom.

Atravmatska igla lahko ostane v valvuli 5-7 dni, če ima bolnik predpisano večdnevno i.v. zdravljenje in če ni znakov okužbe.

**POZOR!** Če damo več citostatikov zaporedoma, po vsakem citostatiku speremo valvulo z 20 ml 0.9 % fiziološke raztopine.

## ODVZEM KRVI IZ VENSKE VALVULE

1. Bolniku razložimo namen posega.
  2. Očistimo mesto vboda.
  3. Zbodemo z atravmatsko iglo.
  4. Minimalno aspiriramo.
-



- 
5. Prebrizgamo z 20 ml 0.9 % fiziološke raztopine.
  6. Aspiriramo 5 ml krvi in jo zavržemo.
  7. Aspiriramo potrebno količino krvi za laboratorijske preiskave.
  8. Takoj prebrizgamo valvulo z 20 ml 0.9 % fiziološke raztopine.
  9. Hepariniziramo s 5 ml (500 IE/ml) raztopine za heparinizacijo.

## KOMPLIKACIJE POVEZANE Z RAVNANJEM MEDICINSKE SESTRE:

### KOMPLIKACIJE

### REŠITEV

---

- zračna embolija	- igla s s tiščkom
- tromboza	- pravilna heparinizacija
- diskonekcija katetra	- "nežno" vbrizgavanje
- ekstravazacija	- dobra pritrditev igle
- sepsa	- aseptična tehnika
- fibrinski tulec	- prebrizganje po odvzemu krvi

---

Pravila, ki jih moramo upoštevati vse medicinske sestre pri izvajanju posegov v zvezi z vensko valvulo so:

1. aseptična tehnika,
2. uporaba travmatske igle,
3. prebrizgavanje in heparinizacija po vsakem končanem postopku.

## ZAKLJUČEK

Venska valvula je velika pridobitev za bolnika, pa tudi za medicinsko sestro. Bolnika valvula ne ovira pri opravljanju njegovih vsakodnevnih opravil. Zaradi nje je izvedba dolgotrajne in agresivne kemoterapije bistveno lažja. Število vbodov v periferne vene je manjše; v najboljšem primeru je to samo en vbod na teden, in to neposredno v valvulo, kar bistveno zmanjša tveganje vnosa bakterij pri bolnikih, ki so v stanju nevtropenije.

---

***Literatura:***

1. Albanese CT, Wiener ES. Venous access in pediatric oncology patients. *Semin Surg Oncol* 1993; 9: 467-77.
2. Brincker H, Saeter G. Fifty-five patient years' experience with a totally implanted system for intravenous chemotherapy. *Cancer* 1986; 57: 42-7.
3. Groeger JS, Lucas AB, Thaler HT et al. Infectious morbidity associated with long-term use of venous access devices in patients with cancer. *Ann Intern Med* 1993; 119: 1168-74.
4. Tenenbaum L. *Cancer chemotherapy: a reference guide*. Philadelphia: Saunders. 1989: 281-303.

---

## ZDRAVLJENJE BOLEČINE

Drago Ažman

Bolečina je zelo pogost spremljevalec rakavega bolnika, posebej še, kadar bolezen napreduje. Pri skoraj polovici teh bolnikov najdemo bližnje ali oddaljene metastaze in ti bolniki v visokem odstotku občutijo bolj ali manj hudo bolečino.

Bolečina je čutna in čustvena izkušnja bolnika, združena z dejansko okvaro nekega tkiva. Zelo pomembno vlogo pri doživljanju bolečine pri bolniku z rakom imajo emocionalna komponenta, s strahom, tesnobljnostjo in depresijo, kot tudi socialna in eksistenčna komponenta, ko bolnik trpi zaradi strahu pred smrtjo, zaradi izgubljanja svoje identitete, prijateljev itd.

Neodvisno od bolnikovega trpljenja povzroča nezdravljena bolečina pri bolniku resne organske okvare, posebno še dihalne, če gre za boleče zasevke v rebrih, večja je nevarnost trombemboličnih zapletljajev, mirovanje zaradi bolečin povzroča izgubo mišične mase, pojavijo se motnje v hormonskem ravnovesju itd. Nezdravljena bolečina bolnika skrajno izčrpa, posebej še prečute noči zaradi bolečin. Kakovost življenja se pri takem bolniku vse bolj slabša.

Bolečina je po svoji naravi akutna ali kronična.. Akutna bolečina se običajno začne nenadno, ima svoj specifičen začetek, traja določen čas, potem se umiri, če pa traja predolgo preide v kronično obliko. Pri kronični bolečini je začetek počasen, nato pa se stopnjuje in ni znakov za njen konec. V tem času pa bolnik občuti njeno občasno ponehanje ali pa vzplamtevanje. Bistvena značilnost bolečine pri rakavi bolezni pa je, da je stalna, da se pogosto javlja v različnem dnevnem ritmu in z različno jakostjo v različnih predelih telesa hkrati in tudi v različnih jakostnih stopnjah. Vzplamtevanje bolečine je vedno posledica nekega novega dogajanja v telesu, največkrat nastanek novih kostnih metastaz, kompresije živcev ali pa gastrointestinalne zapore.

Bolečina pri rakavi bolezni ne nastaja samo zaradi rašče inorodnega tkiva v okolno ali oddaljeno zdravo tkivo, temveč je lahko tudi posledica zdravljenja rakave bolezni. Zaradi uspešnejšega zdravljenja raka imamo vedno več bolnikov, pri katerih so vse možnosti za zdravljenje izčrpane. Zdravljenje je

---

zaključeno, življenjska pot tega bolnika pa je lahko še razmeroma dolga in težka, ker ga pogosto spremlja bolečina. Bolečina je vedno individualno doživljanje bolezn; povezana je z bolnikovim duševnim stanjem, pa tudi z vplivom bolnikove okolice. Psihološke komponente bolečine, kot so strah, anksioznost in depresija, imajo močan vpliv na razvoj in občutenje kronične bolečine.

Za preprečevanje oziroma zdravljenje bolečine pri rakavi bolezni je v prvi vrsti pomembno specifično onkološko zdravljenje, ki je sestavljeno iz kirurškega, kemičnega, hormonskega ter obsevalnega zdravljenja. Obvladovanje bolečine je pomembno že med samim specifičnim zdravljenjem, še bolj pa v nadaljnjem poteku in zlasti v končni fazi bolezni. Za zdravljenje bolečine uporabljamo sistemske analgetike, v posebnih primerih pa tudi metode regionalnih blokad. Pogosto glede na izvor bolečine uporabljamo kombinacijo obeh načinov zdravljenja.

Cilj zdravljenja bolečine je predvsem ta, da bolniku omogočimo čim bolj znosno življenje, to pa je:

- da mu zagotovimo miren počitek in dobro spanje,
- da ležečemu bolniku omogočimo preživeti dan brez bolečin,
- da mu omogočimo, da bo lahko opravljal svoja vsakodnevna opravila ali pa celo svoj poklic.

Bolečina nastaja iz več vzrokov in na različnih nivojih dojetanja v centralnem živčevju. To pa pomeni, da moramo dobro razpoznati tip bolečine, da bomo lahko pravilno izbrali bolj ali manj uspešno metodo zdravljenja.

Pri zdravljenju bolečine je zelo pomembno merjenje in ocena jakosti bolečine. Žal pa nimamo objektivnih metod ali aparatov, s katerimi bi dandanes lahko merili jakost bolečine. Jakost bolečine lahko oceni le bolnik sam. Za oceno jakosti uporabljamo predvsem razne anketne metode v obliki različnih vprašalnikov (napr. McGill-ov vprašalnik, Brief Pain Inventory-kratek popis bolečine) ali pa metodo s pomočjo vizuelne analogne (VAS) ali numerične skale, kjer je jakost bolečine izražena v cm in je na njej odsotnost bolečine enaka 0 cm, nevzdržna bolečina pa 10 cm. Bolniku predočimo to skalo v obliki posebnega merilca, kjer bolnik "pokaže" jakost bolečine, ki jo zaznava. Taka ocena je seveda vedno individualna, subjektivna. V večini primerov bolniki ne glede na izobrazbo zelo dobro ocenijo svojo bolečino; to pa je vodilo za uspešno protibolečinsko zdravljenje, saj z večkratnim merjenjem bolečine terapevt lahko oceni uspešnost protibolečinskega zdravljenja.

---

Merjenje bolečine mora v današnjem času obvladati vsak zdravstveni delavec, ki skrbi za lajšanje bolečine pri rakavem bolniku. Patronažna sestra naj bi ob vsakem obisku na bolnikovem domu ocenila tudi jakost bolnikove bolečine, pa tudi bolnik sam naj bi, posebno še pri uvajanju kakšnega drugačnega analgetika večkrat dnevno ocenjeval svojo bolečino. Z ovrednotenjem bolečine po VAS, lahko bolečino opredelimo v zmerno, srednje močno ali močno, kar nam je po trostopensjski lestvici o bolečini WHO tudi napotilo, katera analgetika bolnik za obvladovanje bolečine potrebuje.

Vprašalniki so običajno bolj zahtevni in za hudo bolnega bolnika niso najbolj uporabni.

## Tipi bolečine

Razlikujemo dva osnovna tipa bolečine: tako imenovano **nociceptivno** bolečino, kamor štejemo somatsko in visceralno bolečino, ter **deafferentno** ali **nevropatsko** bolečino

**Nociceptivna bolečina** nastane takrat, kadar se zdražijo nociceptorji - čutni živčni končiči, ki so posebno občutljivi na dražljaje iz okolice. Prisotni so predvsem v koži, mišicah, kosteh, vezivnem tkivu - govorimo o **somatski bolečini**. Čutnih receptorjev je več vrst, z različno anatomsko zgradbo. Večina od njih je po funkciji polimodalna, kar pomeni, da sprejemajo iz okolice več vrst dražljajev: mehanične, kemične in termične. Vsi ti receptorji niso spontano aktivni, marveč se vzdražijo zaradi termičnih dražljajev v tkivu. Glavni vzrok za nastanek bolečine pri rakavi bolezni so spremenjeni fizikalno-kemični procesi v tkivih. Kemične substance, kot so bradikinin, substanca P, histamin in prostaglandini, ki se sproščajo v okvarjenem tkivu, povzročajo draženje teh receptorjev.

Somatska bolečina je dobro lokalizirana in se javlja v obliki bolečih in glodajočih občutij.

**Visceralna bolečina** je posledica infiltracije, kompresije, ali raztezanja primarne ali metastatske bule v prsnih in trebušnih organih. To bolečino bolnik slabo lokalizira, označuje jo kot globoko, pritiskajočo in stiskajočo. Prevajanje visceralne bolečine poteka preko simpatičnega in parasimpatičnega živčevja s pomočjo receptorjev za raztezanje in kemoreceptorjev v votlih organih, krvnih žilah, poprsnici in potrebušnici. Organi, kot jetra, ledvica in pljuča sami po sebi ne zaznavajo čutenja, pač pa srce, krvne žile, žolčni sistem, dihalne poti, želodec, ozko črevo, trebušna slinavka, sečevodi in notranji

---

razmnoževalni organi prevajajo bolečino.

Ta bolečina se projicira na določene površinske areale, ki jih imenujemo Haedove cone; te so tipične za žolčnik, jetra, požiralnik, prepono, trebušno slinovko in druge organe -referirana bolečina.

**Deaferentna bolečina** pa je bolečina, ki nastane kot posledica poškodbe perifernega ali centralnega živčnega sistema, zaradi pritiska ali infiltracije inorodnega tkiva v periferni živec ali hrbtenjačo, ali pa kot posledica travmatske ali kemične poškodbe pri kirurškem zdravljenju, obsevanju ali kemoterapiji. Prizadeto je aferentno prevodno živčno nitje ali pa hrbtenjača. To bolečino opisuje bolnik kot topo, vdirajočo, spremljano s pekočimi in električnimi sunki. Bolečina nastane vedno na višjem nivoju od receptorjev, ki niso vzdraženi. Visceralna in deaferentna bolečina igrata pomembno vlogo tudi za simpatični živčni sistem, ker obstaja med obema sistemoma povezava, Z neposredno lokalno blokado simpatičnega živčevja ali z adrenergičnimi blokerji lahko posredno vplivamo na zmanjšanje bolečine.

### **Idiopatska bolečina**

Kadar gre za bolečino iz najasnih vzrokov, govorimo o idiopatski bolečini, kamor sodi tudi psihična bolečina, katere glavni vzroki so pogojeni s hudim čustvenim stresom. Ta bolečina je pri rakavem bolniku manj verjetna. Bolečina pri bolniku z rakom je običajno posledica organskih patoloških sprememb.

### **Pota zaznavanja bolečine**

Bolečinski dražljaj se iz vzdraženega perifernega nociceptorja ali živčnega vlakna prevaja dalje po A Delta in C nitju v hrbtenjačo, v zadajšnji rog, kjer se preko sinaptičnega ganglija v zadešnjem rogu hrbtenjače preklopi na ascendenčni nociceptivni sistem, ki sestoji iz spinotalamične, spinocervikalne spinoretikularne in spinomezencefalične proge. Konča se v periakvaduktalni sivi substanci srednjih možganov in naprej v možganski skorji, kjer nastane zaznava bolečine in odgovor nanjo. V sinaptičnem gangliju zadešnjega roga se pri prevajanju bolečinskih dražljajev iz periferije odvijajo številni kemični procesi, ki bistveno vplivajo na jakost in količino bolečinskih zaznav, katere prihajajo v višje možganske centre. Eno najpomembnejših odkritij za razumevanje zdravljenja bolečine je odkritje inhibitornega mehanizma, ki modulira aktivnost ascendenčnih poti, ko prevajajo nociceptivne, oziroma bolečinske dražljaje. To nitje descendečnega inhibitornega sistema sestoji iz morfinskega, serotoninskega in adrenergičnega nitja., povezano pa je z

---

dorzalnimi sinaptičnimi gangliji. Opijatni analgetiki in zaviralci vezave serotonina in noradrenalina delujejo na to nitje in na ta način povzročajo analgezijo.

Mnogi sedaj znani naravni nevrotransmitorji, ki se nahajajo v centralnem živčevju, predvsem endogeni opiodi, kot so Enkefalin, Beta Endorfin in Dinorfin, vplivajo na modulacijo nocicepcije tako, da zmanjšajo aktivnost nociceptivnih nevronov, s tem pa tudi jakost bolečinskega dražljaja. Endogeni opiodi, ki se zaradi bolečinskega dražljaja prično izločati v CZŠ, povzročajo analgezijo z vezavo na specifične opiatne receptorje, ki se nahajajo v velikih koncentracijah v limbičnem sistemu, striatumu, hipotalamusu, srednjih možganih ter v hrbtenjači. Poznamo več tipov teh receptorjev kot.: Mu, Kappa, Delta in drugi. Razlika v delovanju posameznih opiodov je rezultat različne vezave teh substanc na receptorje. Morfij, ali sorodni opiati ki jih damo bolniku z bolečino, se vežejo na te receptorje, predvsem na Mu in Kapa in sprožijo analgezijo.

Analgezija pa teče po dveh principih:

1. aktivira se descendenčni inhibitorni mehanizem v periakveduktalnem sistemu
2. aktivirajo se inhibitorne enkefalične sinapse v hrbtnem mozgu.

Opiatni receptorji so funkcionalne makromolekule, na katere se na različne načine vežejo opiati, endogeni in eksogeni, odvisno od lastnosti posamezne spojine. Afiniteta označuje sposobnost učinkovine za vezavo na receptor, intrinzična aktivnost pa je sposobnost, da z vezavo na receptor izzove dražljaj in s tem sproži učinek. Učinkovino, ki se veže na receptor in ima afiniteto, da sproži reakcijo, ker ima intrinzično aktivnost, imenujemo agonist. Antagonist pa ima afiniteto do receptorja, nima pa intrinzičnih aktivnosti in zato preprečuje delovanje agonista. Antagonist - agonist je pa učinkovina ki ima obojne lastnosti, če prevladuje analgetična komponenta je analgetik, sicer pa antagonist. Če ima učinkovina ki je v prebitku večjo afiniteto, izrine drugo z receptorskega mesta. Na opiatnih receptorjih so odkrili do sedaj tri receptorska mesta: T, B in N. Morfij se veže na B in N, naravni agonisti Enkefalin, Endorfin itd. pa tudi na T. Od načina vezave pa je odvisno ali ima agens intrinzično aktivnost ali ne. Vezave posameznih učinkovin so pomembne tudi v klinični praksi zaradi ustrezne kombinacije zdravil.

---

Opiatni receptorji se tudi med sabo razlikujejo. Razlike v delovanju posameznih opioidov so posledica različne afinitete in intrinzične aktivnosti na različnih receptorjih, in to zaradi njihovih različnih lastnosti.

**Mu receptor** povzroča: supraspinalno analgezijo, respiratorno depresijo, miozo, razvoj tolerance, abstinenčne pojave in evforijo.

**Kappa receptor**: spinalno analgezijo, sedacijo, disforijo in miozo.

**Delta receptor**: tahikardijo, toleranco in midriazo.

## BOLEČINSKI SINDROMI

Iz velikih statističnih raziskav vemo, da je pri 1/3 bolnikov v času aktivnega zdravljenja prisotna zmerna do srednja bolečina, pri bolnikih z napredovalo boleznijo pa v 60 - 90%. Pri ocenjevanju bolečine pri bolniku z maligno boleznijo moramo bolniku o težavah, ki jih navaja, verjeti. Anamneza pojavljajoča bolečine je zelo pomembna. Pri oceni bolečine moramo upoštevati tudi bolnikove psihične in socialne faktorje. Po etiologiji bolečine razvrščamo bolečinske sindrome v tri velike skupine:

1. Bolečina, ki nastane zaradi neposrednega vraščanja tumorja v kosti, živce, mišice, votle organe živčne pleteže in podobno. delež bolnikov s tako bolečino je okoli 70%. Ta bolečina je po svoji naravi predvsem nociceptivna bolečina, ki dobro reagira na sistemska analgetika, predvsem na opiate.
2. V drugo skupino uvrščamo bolečinske sindrome v zvezi z zdravljenjem maligne bolezni. Ti sindromi so posledica kemoterapije, radioterapije in kirurških posegov. Pri tej bolečini so prizadeti predvsem posamični živci, živčni pleteži ali deli centralnega živčevja. Govorimo o nevropatski bolečini, ki jo obvladujemo z drugačnimi zdravili kot nociceptivno bolečino. Pri tem tipu bolečine so opiatni analgetiki manj učinkoviti. Delež teh bolnikov je okoli 20%.
3. V tretjo skupino štejemo bolečino pri rakavem bolniku, ki ni posledica malignega obolenja. Teh bolnikov je okoli 5 do 10%.



---

Najpogostejši vzrok za bolečino so kostni zasevki iz primarnega ali metastatičnega tumorja. Metastatični proces v kosteh je sestavljen iz dveh procesov:

- aktivne kostne destrukcije (osteolize)
- in procesa kostne formacije (sklerozacije).

Ob teh procesih se sproščajo prostaglandin in nekatere druge substance, ki so zelo močne algogene substance. To pomeni, da povzročajo hudo draženje nociceptorjev.

Kadar pa se tumor ali metastaza vraščata v živec oziroma v živčni pletež, nastanejo tipični bolečinski sindromi - govorimo o pleksopatiji.

### **Brahijalna pleksopatija**

Pri brahijalni pleksopatiji gre za prizadetost različnih segmentov brahijalnega pleteža. Inorodno tkivo lahko zajame vse segmente brahijalnega pleteža. Tako opažamo, da pri raku dojke in pri limfomih precej pogosto pride do zasevanja v supraklavikularne in aksilarne bezgavke, ki potem pritiskajo na segmente brahijalnega pleteža. Bolečina se pojavlja v rami, zunanem komolcu in v prvih dveh prstih na roki, če so prizadeti zgornji segmenti brahijalnega pleteža, pri prizadetosti spodnjih segmentov pleteža, se bolečina pojavlja v notranjem komolcu in v 4. in 5. prstu.

### **Interkostalna bolečina**

V predelu toraksa so pri metastazah v torakalni hrbtenici, ali rebrih prizadeti posamezni interkostalni živci.

### **Pancoastov sindrom**

Sindrom zgornjega pulmonalnega sulkusa nastane pri vraščanju inorodnega tkiva iz pljučnega apeksa v brahijalni pletež. Bolečina se pojavi v rami, paraspinalno, v zunanem komolcu in v 4. in 5. prstu. Kjer je hkrati bolj ali manj prizadeto tudi simpatično živčevje, se pojavi tudi Hornerjev sindrom, v začetku pri manjšem, pozneje pa pri večjem številu bolnikov.

---

## **Lumbosakralna pleksopatija**

Lumbalni pletež je pogosto prizadet zaradi metastaz v tem predelu hrbtenice, zaradi razsoja v retroperitonealne bezgavke pri kolorektalnem karcinomu, karcinomu genitalnih organov (uterus, ovarij, tube), mehurja in prostate ter zaradi sarkomov in limfomov. Lumbosakralna bolečina je vedno simptom napredujoče bolezni.

### **Bolečinski sindrom v zvezi z zdravljenjem maligne bolezni:**

Ti sindromi nastanejo kot posledica operativnega zdravljenja, obsevanja in kemoterapije. Običajna pooperativna bolečina traja nekaj časa, in se z normalnim celjenjem rane iz dneva v dan bolj umirja in po določenem času povsem preneha. Pri onkoloških bolnikih imamo nekaj posebnih pooperativnih bolečinskih sindromov, ki jih velja omeniti.

Po operaciji dojke se pojavlja bolečina v pazduhi, nadlahti in sprednji prsni steni. Največkrat je bolečina posledica prekinitve ali poškodbe interkostobrahialnega živca pri odstranitvi bezgavk iz pazdušne jame. Po značaju je ta bolečina pekoča in stiskajoča, pri gibanju se še stopnjuje. Ta bolečinski sindrom po op. dojke je zelo neprijetna in tudi zelo težko obvladljiva oblika kronične nevropatske bolečine.

Bolečina, ki se pojavi po torakotomiji, nastane zaradi poškodbe interkostalnega živca ob operativnem posegu. Te bolečine so zelo trdovratne in lahko trajajo izredno dolgo.

### **Bolečina po amputaciji okončine**

Pri vsaki amputaciji okončine vemo, da se javlja tako imenovana fantomska bolečina. V okončini, ki je bila odstranjena, bolnik še precej časa čuti bolečino, pa tudi občutek gibanja v sklepu, ki ga ni več, je še vedno prisoten. Bolečina in občutek prisotnosti okončine sta še močnejše izražena, če je imel bolnik bolečine v okončini tudi že v času pred amputacijo. Posebno pogosto imajo bolečine bolniki z malignimi obolenji kostnega in mišičnega tkiva v okončini. Po amputaciji se fantomska bolečina lahko stopnjuje do neznosne jakosti, bolj ali manj pa je vedno prisotna. Po daljšem ali tudi krajšem času ta bolečina izzveni, prav tako pa tudi občutek prisotnosti okončine. S posebnim lokalnim zdravljenjem preko epiduralnega katetra, ki pa ga je treba pravočasno vstaviti

---

in dovolj zgodaj pričeti zdraviti bolečino, lahko bolečine pred operacijo in občutek fantomske bolečine po operaciji bistveno ali skoraj povsem ublažimo. Osnova za to zdravljenje je, da preprečimo v centralnem živčevju spomin za bolečino.

Fantomske bolečine pa ne smemo zamenjati s tako imenovano bolečino krna, ki se pojavi, če se na koncu prekinjenega živca naredi nevrinom, ki je zelo boleč in hudo moti, zlasti pri nošenju proteze. To bolečino pa lahko zdravimo z lokalnimi injekcijami anestetika in kortizonskih preparatov. Vrnitev fantomske bolečine pri amputacijah zaradi malignomov po večletni pavzi pa skoraj vedno pomeni recidiv prvotne bolezni.

Bolečina po kemoterapiji se javlja zlasti po agresivni antitumorski kemoterapiji, predvse z vinca alkaloidi in cisplatinom. Nastane toksična periferna nevropatija, s parezami ter motoričnimi in senzoričnimi izpadi posameznih živcev. Simptomatika se začne s parestezijami v rokah in nogah. Tudi herpes zoster, ki se pogosto pokaže v predelu tumorja, povzroča poherpetično nevralgijo, najpogosteje pri bolnikih, starejših od 50 let.

Poiradiacijski bolečinski sindrom nastane zaradi posledične fibroze živčnih pletežev po obsevanju. Spremembe nastanejo v mikrovaskularizaciji vezivnega tkiva, ki obdaja periferne živčne strukture, zaradi fibroze in kroničnega vnetja v vezivnem tkivu ali zaradi demielinizacije in fokalne nekroze bele in sive substance v hrbtenjači.

Radiacijska fibroza brahialnega pleteža je precej pogosta. Nastane lahko v relativno kratkem času, po nekaj mesecih, ali pa šele po mnogih letih. Takrat je zelo pomembna diferencialna diagnoza med fibrozo in možnim recidivom bolezni. Bolečina je prisotna v celotni okončini, nevrološki znaki zajemajo predvsem segmente C5 in 6. Poleg limfnega edema in sprememb na koži se pojavijo tudi motorične motnje v deltoиду in bicepsu. Zdravljenje je nevhvaležno in uspeh zelo majhen.

Radiacijska fibroza lumbalnega pleteža je manj pogosta kot tista v brahialnem pletežu. Javlja se predvsem z bolečinami v spodnjih okončinah, pogosto je prisoten tudi limfni edem. Radiacijska mielopatija se kaže s simptomatiko distalno od lezije v hrbtenjači ali pa v višini lezij kot Brown-Sequardov sindrom (istostranska motorična pareza, nasprotnostranska izguba senzibilitete).

---

## ZDRAVLJENJE BOLEČINE S SISTEMSKIMI ANALGETIKI IN KOANALGETIKI

Za uspešno obvladovanje bolečine z medikamentoznim zdravljenjem, je potrebna natančna opredelitev etiologije bolečine in ocena jakosti bolnikove bolečine. Pomembna je tudi dinamika poteka bolezni in zdravljenja ter ocena bolnikove zmogljivosti (to ocenjujemo po Karnofskem, po WHO lestvici in. dr.). Bolečina je v času začetnega zdravljenja manj huda kot ob napredovali bolezni ali v končni fazi bolnikovega življenja. Za uspešno analgezijo je potrebna stalna koncentracija zdravila v serumu, ki mora biti toliko močna, da presega prag bolečine pri bolniku. Zaradi tega je pri predpisovanju analgetikov zelo pomembno, da jih bolnik prejema na takšne časovne razmake, da se glede na biotransformacijo, koncentracija zdravila ne zmanjša pod vrednosti bolečinskega praga, ko ne učinkuje več. Vsa protibolečinska zdravila lahko uporabljamo na več načinov. Najbolj enostaven in tudi po današnjem znanju najbolj učinkovit je peroralni način - jemanje zdravil skozi usta. Peroralno jemanje zdravil je za bolnika tudi najbolj enostavno, pomembno je, da se bolnik drži pravila za jemanje zdravil: skozi usta, na določeno uro, po bolečinski lestvici in individualno za določenega bolnika.

Če bolnik ne more uživati zdravil, mu jih ponudimo v drugačni obliki: v obliki supozitorjev, sublingvalet, subkutanih ali intravenoznih injekcij in infuzij, če so dani pogoji tudi s pomočjo posebnih črpalk v PCA tehniki (patient controlled analgesia). V novejšem času uporabljamo za bolnike, predvsem tiste v domači negi, ki rabijo kontinuirano dovajanje analgetične zmesi podkožno, venozno ali v spinalni kateter, posebne brizgalke -elastomere s katerimi lahko dovajamo zdravilo do 5 dni. Elastomeri so primerni tudi za lajšanje težav pri terminalnem bolniku, ker lahko v eni mešanici bolniku damo več zdravil hkrati kot analgetik, antiemetik, sedativ in pod.

Po priporočilih svetovne zdravstvene organizacije naj bi bolečino zdravili večstopenjsko in pri tem upoštevali stopnje jakosti bolečine: zmerno, naraščajočo, srednjemočno in močno ali naraščajočo bolečino. Za prvo stopnjo bolečine naj bi uporabljali zmerne neopiatne analgetike, za srednjemočno bolečino neopiatne analgetike, kombinirane s slabimi opiaty in za močno bolečino neopiatne analgetike in močne opiate. Pri vseh oblikah bolečine uporabljamo tudi adjuvantna zdravila, ali koanalgetika. Analgetike delimo na neopiatne in opiatne, s podskupinama slabih in močnih opiatov.

---

## Neopiatni analgetiki

V to skupino spadajo antipiretika salicilna kislina in acetilsalicilna kislina (Aspirin) paracetamol (Panadon, Lekadol) ter nesteroidni antiinflamatorni analgetiki. Delujejo na principu zaviranja sinteze prostanooidov na nivoju sinteze arahidonske kisline kot predhonda prostaglandinov. Zaviranje encima ciklooksigenaze v stopničastem nastajanju arahidonske kisline teče po različnih principih. Jakost učinka posamezne spojine pa je odvisna od učinkovitosti zaviranja sinteze prostaglandinov. Za prakso je pomembno vedeti, da se acetilsalicilna kislina najbolj trdno veže na encimski sistem trombocitov, to pa zmanjša koagulabilnost krvi. Zaradi tega Aspirin za analgetično zdravljenje zaradi tega stranskega učinka ni primeren. Periferni analgetiki so glede na mehanizem delovanja bolj preprečevalci, kot pa tolažilci bolečine, ker preprečujejo nastanek bolečine.

Kombinacija z opiatnimi analgetiki ojača analgetični učinek, kadar pa jih uporabljamo same, se učinek v določenem trenutku ne povečuje več (kadar je dosežena zgornja meja učinka nekega zdravila), pač pa se z večanjem odmerka samo povečujejo stranski učinki, ki se po daljši uporabi kažejo v želodčnih krvavitvah, okvarah ledvic s prehodnimi ali trajnimi okvarami. Motnje v delovanju prebavil so odvisne od uporabljenega zdravila. Med najbolj škodljive spadata ketoprofen in piroksikam, zlasti še pri diabetikih, starejših bolnikih ter bolnikih s srčimi in jetrnimi boleznimi.

Paracetamol ali acetoaminofen zavzema posebno mesto med temi analgetiki. V odmerkih do 500 mg je slabše učinkovit od nesteroidnih analgetikov. Ni toksičen za prebavila, jetrne okvare so možne predvsem pri alkoholikih.

Periferni analgetiki so pomembni pri zdravljenju bolečine, ki jo povzročajo kostne metastaze, ker se tam sproščajo velike količine prostaglandinov. Vsi ti analgetiki so primerni za zdravljenje šibke, do srednje močne bolečine. Hkratna uporaba dveh analgetikov iz te skupine pa ni priporočljiva, ker se vežeta na proteine in medsebojno tekmujeta pri tej vezavi, to pa klinično zmanjša analgetični učinek.

## Opiatni analgetiki

Po farmakoloških lastnostih so te učinkovine podobne naravnim endogenim peptidom: enkefalinu,  $\beta$  - endorfinu in dinorfinu, ki se vežejo na opiatne re-

---

---

ceptorje . Najbolj pomemben predstavnik te skupine so morfin in sorodne spojine. Opij uporablja človeštvo za lajšanje bolečin že več tisoč let.

Mehanizem delovanja opiatnih analgetikov je znan. Vežejo se na opiatne receptorje v centralnem živčevju in tam sprožijo mehanizem, ki zmanjšuje percepcijo in dovajanje bolečinskih dražljajev v centralno živčevje.

V praktični uporabi delimo vse opioide na:

1. čiste agoniste, kot so morfin, metadon, petidin, piritramid in tramadol;
2. antagonist - agoniste, kot sta pentazocin in butorfanol;
3. antagonist, kot je Nalokson;
4. delne agoniste, npr. Bufrenorfin, ki ima agonistično in antagonistično aktivnost na istem receptorju

Čiste agoniste imenujemo tudi  $M\mu$  agoniste. Za zdravljenje bolečine pri rakavi bolezni so uporabna predvsem zdravila iz te skupine. Opiatne analgetike po njih učinkovanju ločimo na srednje močne in močne opiate. Vsi imajo pa precej skupnih lastnosti oziroma stranskih pojavov, ki so različno izraženi pri posameznih učinkovinah. Le te ločimo na začetne in dolgotrajne. V začetku zdravljenja se bolniki pogosto srečujejo z slabostjo, bruhanjem, srbežem kože, zastojem urina in žolča in zaspanostjo, potenjem in glavoboli. Po krajšem času običajno te začetne težave pominejo, ali pa postanejo manj moteče.

Od dolgotrajnih učinkov je pomembno predvsem zaprtje. S primernimi odvajali predvsem z laktulozo moramo skrbeti, da bolnik redno odvaja. Občasno moramo uporabiti tudi močnejša odvajala, zlasti senno. Zaspanost pri začetnem zdravljenju je lahko tudi dobrodošla, da se bolnik po neprespanih nočeh zaradi bolečin dobro naspi. Najbolj nevaren stranski učinek je pri predoziranju zdravila huda zmedenost, ter delovanje na dihalni center in možni zastoj dihanja. Iz izkušenj je pa znano, da pri bolniku z hudo kronično bolečino kljub visokim odmerkom opiata do depresije dihalnega centra ne pride, ker bolečina dihalni center stimulira, ta nevarnost grozi predvsem opiatno naivnemu bolniku. Opiatni receptorji se nahajajo tudi izven centralnega živčevja, predvsem v gastrotraktu. Sedaj velja ugotovitev, da stranske pojave pri opiatnih analgetikih povzroča prav vezava na te receptorje. Iz farmakoloških raziskav kinetike opiatnih zdravil vemo, da hitro spreminjanje serumske koncentracije povzroča več stranskih pojavov, kot stabilna serumska koncentracija. To se pogosto

---

dogaja pri uporabi hitroučinkujočih odmerkov zdravil saj je znano, da opiatni analgetiki glede na njihovo presnovo učinkujejo le 4 - 6 ur.

Pri zdravljenju z opiatnimi analgetiki je pomemben pojem tolerance do opiatnega analgetika, kar pomeni potrebo po zviševanju odmerka analgetika za doseg zadostnega analgetičnega učinka. Tu moramo ravnati povsem individualno pri posameznem bolniku, nekateri lahko zelo dolgo ostanejo na enakem odmerku, pri drugih moramo odmerek hitro povečevati. Običajno je pa tako, da gre hitrospreminjajoča toleranca predvsem na račun poslabšanja osnovne bolezni in večjih bolečin.

Kljub dobremu poznavanju lastnosti opiatnih analgetikov obstaja še vedno tako med laiki, kot tudi med zdravstvenimi delavci strah pred zasvojitvijo z opiatnimi analgetiki. Iz izkušenj in statistik pa je znano, da pravih zasvojitvev pri bolnikih z rakom praktično ni. Prava psihična zasvojitvev je vedenjski in psihološki sindrom, z izgubo kontrole pri rabi teh zdravil, ni pa to farmakološka lastnost. Druga pomembnejša lastnost je fizična odvisnost, ki pri nekaterih bolnikih lahko nastane zelo kmalu že po nekajdnevni uporabi teh zdravil. Izraža se v pojavu abstinenčnega sindroma, če bolniku prehitro odtegnemo navajeni odmerek opiatnega zdravila. Ti bolniki so močno občutljivi na aplikacijo antagonistov, prav tak fenomen pa opazamo, če pri takem bolniku zamenjamo M agonist za zdravilo iz skupine agonistov-antagonistov.

Kombinirano zdravljenje z dodatnimi zdravili lahko povečuje učinek opiatnih zdravil, predvsem s centralni sedativi, lahko ga tudi znižuje napr. Karbamazepin in Tramadol, določene okvare predvsem metabolične motnje, jetrna okvara, ledvična insuficijenca vplivajo na spremenjeno biorazpoložljivost posameznih zdravil predvsem s počasnejšim izločanjem, kar vodi lahko do toksičnih območij koncentracije nekega zdravila.

Omenili smo že, da je za zdravljenje kronične bolečine najpripravnejša oblika jemanja zdravila per os, za bolnika tudi najbolj enostavna. Pri opiatnih zdravilih s hitrim učinkom je neprikladno le to, da učinkujejo le omejen čas 4-6 ur, kar pomeni za bolnika dodatno obremenitev in moteč nočni počitek. V zadnjem desetletju je bila razvita tableta opiatnih analgetikov s podaljšanim delovanjem, ki traja od 12-24 ur glede na pripravek. Sedaj imamo na voljo tablete s podaljšanim delovanjem tramadola, kodeina in morfina. Pomembnost teh farmakoloških oblik ni samo v olajšanju jemanja teh zdravil, predvsem je pomembna kinetika teh učinkovin. Čim bolj je serumska koncentracija teh zdravil enakomerna, tem boljši je tudi njihov analgetični učinek, stranski pojavi pa zelo malo izraženi. Poleg tablet s podaljšanim delovanjem imamo na voljo

---

---

tudi morfin v obliki mikropelet, drobnih zrn, ki zelo enakomerno sproščajo učinkovino. Ta zrnca so zaprta v kapsulo, ki jo bolnik pogoltne celo, če so pa mehanske zapreke pri požiranju, ali če ima bolnik hranilno sondo ali gastrostomo, pa lahko vsebino kapsule strese v tekočino in jo na ta način zaužije. Bistveno pomembno za vse te tablete in pelete pa je, da jih mora bolnik zaužiti cele, sicer je učinek prekratkotrajen.

## **Določanje odmerka retardne oblike analgetika**

Vodilo za učinkovito zdravljenje bolečine pri rakavem bolniku je, da bolnik redno prejema tolikšne odmerke zdravila, da živi brez bolečin, odmerke mora prejemati redno, časovno odvisno od presnove posameznega zdravila. To velja tudi za zdravila s podaljšanim učinkovanjem.

Če imamo bolnika še nenavajenega opiatov, lahko, poskušamo z najnižjimi odmerki retardne oblike na 12 ur in jih potem postopno višamo do zadostnega analgetičnega učinka.

Drugi, običajno zelo uporaben način uvajanja retardne oblike pa je začetno zdravljenje s hitro učinkujočimi kapljicami, tabletami ali kapsulami. Ko po takšnem nekajdnevem opazovanju ugotovimo, kolikšen odmerek zdravila bolnik potrebuje za 24 ur, ta odmerek delimo z 2 in dobimo potrebno količino za 12 ur. Ker pa izračun včasih ni povsem točen, bolniku naročimo, naj po potrebi med dvema odmerkoma retard zdravila vzame še kapljice. Iz dodatne porabe kapljic ob naslednji kontroli popravimo dnevni odmerek retardne tablete. Pomembno je tudi, da bolnik prične z retardno obliko z večernim odmerkom in da hkrati vzame še hitroučinkujoče kapljice. Polni učinek dosežejo retardne tablete šele po nekaj dneh.

Alternativna možnost vnosa retard tablete je tudi aplikacija te tablete rektalno, kinetika reabsorpcije naj bila v idealnih pogojih enaka kot pri peroralni uporabi, vendar je ta bolj nezanesljiva zaradi različnih pogojev reabsorpcije v ampuli recti, bodisi, da ni prazna, ali pa ima premalo vlage itd. Poleg tablet s podaljšanim delovanjem se nam v kratkem obdobju na našem tržišču tudi rektalna svečka morfina s podaljšanim delovanjem.

Kadar bolnik iz različnih razlogov, predvsem pa zaradi stranskih pojavov, tudi če mu morfin apliciramo parenteralno, zdravila ne prenaša, morfin lahko apliciramo v spinalnem prostoru s pomočjo epi- ali subarahnoidalnega katetra. Pri tej aplikaciji zadoščajo mnogo manjši odmerki morfina za doseg dobrega analgetičnega učinka. Zdravilo apliciramo v bolusih na časovne razmake, ali kontinuirano s pomočjo črpalke ali elastomera.



---

Občasno se pripeti, da zdravljenje z določenim opiatnim analgetikom ni zadovoljivo, v takem primeru moramo zamenjati analgetik z analgetikom iz iste skupine. Ena izmed možnosti je uporaba obliža za transdermalno reabsorbcijo učinkovine. Na razpolago je v nekaterih deželah transdermalni fentanyl Durogesic, v različnih koncentracijah oddajanja učinkovine od 25 - 100 mikrogramov na uro. Učinek takega obliža se pokaže šele po več urah, po posebni tabeli iz uporabe morfina izračunamo potrebno jakost obliža in jo potem še nekaj dni prilagajamo. Trajanje učinka obliža znaša 72 ur. Na našem tržišču ga pričakujemo predvidoma v naslednjem letu.

### **Pregled opiatnih zdravil, s podaljšanim delovanjem ki so dosegljiva na slovenskem trgu**

#### **A) srednje močni opiat:**

Tramal® 100 mg tablete: Bayerpharma Ljubljana

DHC® continus tablete: 60, 90, 120 mg Mundipharma, zastop. za Slovenijo Medis, Ljubljana

#### **B) močni opiat:**

MST® tablete : 10, 30, 60, 100 mg Mundipharma, zastop. za Slovenijo Medis,

Ljubljana

Doltard® srt tableta : 10, 30, 60, 100 mg, Nycomed DAK A/S Copenhagen, Zastop. za

Slovenijo Higiea d.o.o. Trzin

Kapanol™ caps : 20, 50, 100 mg, Glaxo Avstralija, zastop. za Slovenijo Glaxo Wellcome Export Ltd. ,Podružnica Ljubljana

### **Pregled nekaterih pomembnih farmakoloških lastnosti posameznih preparatov**

#### **Tramal R 100 mg tableta**

Absolutna biorazpoložljivost retardne tablete 100 mg je 70,4 %, srednji absorpcijski čas znaša  $4,7 \pm 0,9$  (h), v primerjavi z kapsulo, ki znaša  $1,09 \pm 0,56$  (h). Fluktuacija serumskega nivoja se pri retardni tableti, v primerjavi s kapsulami zmanjša za polovico. Serumske vrednosti retard tablete so v primerjavi s 100 mg kapsulo za polovico nižje. Eliminacija tramadola in M 1 metabolita sta pri hitri in retardni obliki skoraj identični.

---

Pri bolnikih, ki potrebujejo manj kot 100 mg Tramala v 12 urah, retardnih tablet ne priporočamo.

### **DHC continus tableta**

Biorazpoložljivost kodeinske retardne tablete je okoli 53 % v primerjavi s parenteralno aplikacijo. Maksimalno plazemsko koncentracijo DHC contin doseže v 3,3 urah. Manjše razlike glede hitrosti absorpcije nastanejo tudi, če je zdravilo zaužito na tešče ali po zajtrku. Kodein se metabolizira v morfin in norkodein ki se izločata v urinu kot glukoridin-kodein in glukoridirani morfin. Če bolnik rabi manj kot 90 mg kodeina v 24 urah, tablet DHC cont. ne priporočamo.

### **Morfinska retardna tableta in mikropeleta**

Ne glede na farmacevtsko obliko, to je ali gre za hitro učinkujočo obliko morfina, ali za različne retardne oblike, tablete ali pelete, se metabolizem in stranski učinki bistveno ne razlikujejo, razlikujejo pa se po značilni kinetiki za posamično retardno obliko.

MST tableta služi kot referenčna tableta za primerjave posamičnih preparatov. Biorazpoložljivost pri tabletah z podaljšanim delovanjem in mikropeletami je praktično ekvivalentna in znaša 22,4%, v primerjavi z morfinsko raztopino, ki daje nekoliko višje vrednosti. Fluktuacija morfina je pri mikropeletah 2,5 krat manjša kot pri tabletah, kar pomeni, prekašajoč serumski profil v primerjavi s tableto s podaljšanim delovanjem.

Morfin se izloča pretežno preko ledvic v glukoridni obliki kot 3M-glukorinid in 6M -glukorinid. Za 6 M-glukorinid je znano, da spada med aktivne metabolite z visoko analgetično močjo. M-6 in M-3 -glukorinida se med seboj izključujeta, največ je M -3 glukorinida. Del morfina se izloča preko biliarnega trakta, del pa nespremenjen preko ledvic.

## Nekaj primerjalnih vrednosti:

	Mo kapljice 30 mg	MST 30 mg tabl	Doltard 30 mg tabl
$C_{max}$	24,90 ng/ml	$8,7 \pm 3,4$ ng/ml	$9,2 \pm 3,6$ ng/ml
$T_{max}$	$1,0 \pm 0,3$ ure	$2,5 \pm 1,0$ ure	$2,5 \pm 1,6$ ure

	Mo kapljice 25 mg	Kapanol caps 50 mg	MST 60 tab
$C_{max}$	29,6 ng/ml	7,3 ng/ml (tešč) 6,9 ng/ml (po jedi)	14,5 ng/ml
$T_{max}$	$1,0 \pm 0,3$ ure	$8,5 \pm 4,5$ h $10,1 \pm 3,4$ h	$2,5 \pm 1,3$

$C_{max}$  : maksimalna serumska koncentracija ,  $T_{max}$  : maksimalni čas najvišje ser. konc.

Razlike med posameznimi tabletami so zanemarljive, Doltard tableta kaže nekoliko višje serumske koncentracije, vendar to v kliniki ni pomembno, ker je količina potrebna za posameznega bolnika individualno različna.

Mikropelete zaradi zelo stabilnega serumskega profila, omogočajo enkrat dnevno medikacijo v dvojnem odmerku.

## Kombinacija analgetikov z drugimi zdravili - koanalgetiki pri zdravljenju bolečine

Med ta zdravila štejemo predvsem steroidna zdravila, antikonvulzive, antidepresivna zdravila ter anksiolitike. Nekatera od zdravil iz te skupine primarno nimajo analgetičnega učinka, vendar v kombinaciji z analgetiki učinkujejo sinergistično.

Kortikosteroidi ugodno vplivajo na bolnikovo splošno počutje, izboljšajo tek, povečujejo telesno težo in na splošno pripomorejo k bolnikovemu boljšemu

---

počutju. Zmanjšujejo bolečine pri kostnih metastazah, zmanjšajo pa tudi edem pri kompresivnem sindromu v spinalnem kanalu in pri možganskih metastazah.

Antikonvulzivna zdravila imajo dober analgetični učinek pri nevropatski bolečini. Učinkujejo na umiritev nevronske dražljajev iz mesta poškodovanega živca tako, da stabilizirajo celično membrano in s tem zmanjšujejo vzdraženost v poškodovanih živčnih končičih. Pri antikonvulzivih izkoriščamo tudi njihov močan sedativni učinek in jih zato predpisujemo zvečer.

Triciklični antidepresivi, kot so Amitriptilin in podobni preparati, sami po sebi ne vplivajo na bolečino kot analgetiki, ojačajo pa njihovo delovanje preko inhibicije endogene bolečinske poti, preko serotonina in noradrenalina, v sinapsah v hrbtenjači. Pri tem neposredno ojačajo delovanje opiatnih analgetikov

Anksiolitika uporabljamo pri zelo zaskrbljenih bolnikih. Haldol dajemo bolnikom, pri katerih spremlja bolečino akutna psihoza z nemirom, umirja tudi navzejo, potencira tudi antinociceptivni učinek Morfina.

Lokalne anestetike apliciramo tudi sistemsko v sc. ali i. v infuziji. za zdravljenje nevropatske bolečine, prav tako pa tudi receptorske zaviralce NMDA (N-metil-D-aspartat), ketamin, lamotrigin.

Mexiletin učinkuje kot membranski stabilizator oziroma peroralni lokalni anestetik. Clonidin kot alfa-2 adrenergični bloker učinkuje analgetično v različnih načinih aplikacije.

Oktreotid, ki je analogen somatostatinu, pride v poštev pri zapori črevesja, kadar le-ta ni več kirurško razrešljiva.

Bifosfonati zavirajo aktivnost osteoklastov in jih uporabljamo za zdravljenje akutne hiperkalcemije, prav tako pa ugodno vplivajo na težave zaradi kostnih zasevkov, ker izboljšajo stabilnost kostnine, stem pa posledično zmanjšajo bolečino, zmanjšujejo pa tudi prehitro širjenje kostnih zasevkov. Apliciramo jih pretežno v infuzijah na različne časovne razmake od nekaj dni do nekaj tednov.

Kalcitonin zavira osteoklaste pri resorpciji kostnine, poleg tega pa deluje tudi kot koanalgetik z vezavo na opiatne receptorje. Capsaicin v lokalni uporabi-transdermalno -deluje kot antagonist substanci P.

Tudi radioaktivni stroncij lahko prištevamo k pomožnim zdravilom pri bolnikih z osteoplastičnimi zasevki.

---

## ZDRAVLJENJE BOLEČINE Z REGIONALNIMI BLOKADAMI

Za zdravljenje bolečine z regionalnimi blokadami se običajno odločamo takrat, kadar narava bolečine zahteva zdravljenje z lokalnimi anestetiki, to pa je pri nevropatski bolečini, za katero vemo, da slabo odgovarja na opiatne analgetike. Ker pa je bolečina pri rakavem bolniku pogosto kombinacija somatske in nevropatske bolečine, običajno te blokade dopolnjujemo z zdravljenjem s sistemskimi analgetiki. Glede na tehniko aplikacije blokad ločimo pri lokalnem zdravljenju bolečine 3 načine:

1. metodo nevromodulacije,
2. nevrolitično metodo ali
3. kombinacijo obeh.

**Metoda nevromodulacije** je kombinacija lokalne aplikacije majhnih odmerkov opioidov, z nizko koncentriranim lokalnim anestetikom dolgega učinka in kortikosteroida v bližino živca ali živčnega pleteža. Znano je, da se opiatni receptorji nahajajo povsod v telesu in tudi v perifernem živčevju. Čim bliže živca ali živčnega pleteža apliciramo opioid, tem boljši je njegov analgetični učinek. Ker pa opiodi slabo učinkujejo na deafferentno bolečino, dodajamo lokalni anestetik. Kortizon naj bi zmanjšal lokalno vnetno reakcijo ali edem. Metoda nevromodulacije je primerna predvsem za blokade, kjer ne moremo ločiti motoričnega nitja od senzoričnega.

**Nevrolitična metoda** je način, pri katerem s kemičnimi sredstvi povzročimo nevrolizo perifernih živcev ali pletežev in s tem prekinemo bolečinsko pot. Nevrolitična metoda pride v poštev predvsem tam, kjer je mogoče dosledno ločiti senzorično nitje od motoričnega, ali pa v primerih, kjer okvara bolnikove motorične funkcije ne povzroči dodatnih funkcionalnih motenj, npr. perinealna bolečina pri bolniku, ki ima anus preater. Za nevrolizo uporabljamo alkohol, amonijev sulfat in fenol. Alkohol je izredno močan nevrolitik; učinkuje na nevron, kjer spodbuja izločanje holesterola, fosfolipidov in cerebrozina. Povzroča precipitacijo lipo- in mukoproteinov. Uporabljamo ga v koncentracijah od 50% do absolutnega alkohola (100%). Ob aplikaciji povzroči izredno hudo bolečino, ki je kratkotrajna. Sploh pa je slaba lastnost alkohola, da povzroča posledično boleč alkoholni nevritis in s tem bistveno zmanjšuje učinek blokade. Učinek nevrolize traja navadno več tednov. Amonijev sulfat učinkuje predvsem na vlakna C, zelo slabo pa na vlakna A. Povzroča akutno degenerativno nevropatijo. Uporabljamo ga v koncentracijah od 10 do 20%. Sedaj ga ne uporabljamo več, ker je njegov učinek povsem neselektiven, sistemske reakcije nanj pa so pogoste.

---

Fenol je najčešče uporabljan nevroolitik. Povzroča denaturacijo proteinov. Glede živčnih vlaken je neselektiven. Uporabljamo ga v koncentracijah od 2 % do 15%, lahko pa tudi v višjih; v vodni raztopini ali v raztopini glicerola ga je lahko do 20%. Učinek blokad s tem agensom je dober, predvsem je pomembno to, da ob aplikaciji ne povzroča bolečin, ker v začetni fazi deluje analgetično. Šele po 24 urah pride do izraza njegovo nevrolytično delovanje. Blokada učinkuje od nekaj tednov do nekaj mesecev. Pri uporabi alkohola ali fenola v subarahnoidalnem prostoru ne smemo pozabiti, da je alkohol glede na likvor hipobaričen, fenol v glicerinu pa hiperbaričen. To je zelo pomembno zaradi naravnaja pravilnega položaja bolnika med blokado.

### **Kombinacija obeh metod**

Kadar imamo trdovratno bolečino, dodajamo manjše količine nizko koncentriranih fenolov, s tem pa podaljšamo delovanje nevrolytične blokade, ne povzročamo pa nevrolyz.

### **Tehnika blokad**

1. Pri rakavem bolniku pridejo v poštev enostranske ali obojestranske blokade. K enostranskim blokadam štejemo paravertebralne blokade živčnih pletežev in posameznih živcev od cervikalne do sakralne hrbtenice.
2. Blokade možganskih živcev (trigeminus, glosopharyngicus, itd.)
3. Blokade simpatičnega nitja (ggl. stellatum-vratni simpatikus, intraplevralna blokada torakalnega simatikusa, blokada plexus celiakusa, lumbalni simpatikus, sakralni simpatikus)
4. Subarahnoidalne segmentne blokade v torakalnih živcih.

Obojestranske blokade v predelu hrbtenice izvajamo, kadar je bolečina obojestranska, izjemno jih apliciramo paravertebralno, pretežno pa centralno v področju spinalnega kanala v epi- ali subarahnoidalnem prostoru. Te blokade lahko izvajamo kot enkratno injekcijo ali pa kot trajne blokade s katetrom, ki ga uvedemo epi- ali subarahnoidalno. Pri deaferentni bolečini blokado kombiniramo z lokalnim anestetikom in opiatom ali pa z nevrolytikom. Kadar gre za deaferentno bolečino, skušamo kateter uvesti predvsem epiduralno, da lahko dodajamo večje količine lokalnega anestetika. Za le-tega vemo, da je neselektiven, da učinkuje tako na motorično kot na senzorično nitje, naš cilj

---

pa je predvsem blokada senzoričnega nitja. Če pa smo primorani, da v takšnem primeru iz tehničnih razlogov uvedemo subarahnoidalni kateter, pa prav zaradi neselektivnega učinka na motorično nitje lahko dodajamo lokalni anestetik samo v minimalnih količinah. Za opioide vemo, da zaradi centripetalnega toka likvorja učinkujejo tem močneje, čim bliže talamičnih centrov jih apliciramo. Subarahnoidalne katetre vstavljamo v kateremkoli spinalnem segmentu, največkrat nizko lumbalno. Le kadar je močno izražen bolečinski sindrom, lahko subarahnoidalni kateter vstavimo visoko cervikalno ali pa ga celo potisnemo do cisterne pontis. Za analgezijo v spinalni kateter uporabljamo od opioidov najpogosteje morfin, v začetnih manjših odmerkih, od 0,5 mg naprej. Uporabljamo druge opiatne analgetike, kot so Metadon, Fentanyl sufentanyl ipd. V epiduralnem prostoru dodajamo Bupivakain v 0.125 do 0.25% koncentracijah. Subarahnoidalno so potrebne, kot smo že povedali, znatno manjše količine, največ do 5 mg Bipuvikaina v eni aplikaciji oz. do največ v razmerju 1: 5 - 1 : 10 - Morfin-bipuvicain, odvisno od posameznega bolnika. S tem ko enostranske periferne blokade izvajamo v daljših časovnih presledkih, nam daje kateter možnost, da analgezijo izvajamo neprekinjeno, v nekaj urnih časovnih razmakih ali kontinuirano z črpalko enakomerno, tudi z takšno s katero bolnik sam uravnava dotok analgetika - PCA (Patient controlled Analgesia). Kadar s pomočjo spinalnega katetra vbrizgavamo neuroloitična sredstva, jih običajno dajemo nekaj dni zapored, nato pa, ko bolečina delno ali popolnoma popusti, pustimo kateter in situ nekaj tednov. Če se bolečina potem še povrne, nevroloitično blokado ponovimo.

Pri odločanju za zdravljenje bolečine z dovajanjem zdravila preko spinalnega katetra je naš temeljni cilj, da bi kateter mogel ostati vstavljen čim dalj časa. Za krajši čas uvajamo kateter z enostavno transkutano punkcijo in ga fiksiramo na kožo s šivom, ali pa ga delno uvedemo pod kožo, s tako imenovano tunelažo. Pri bolnikih, pri katerih pričakujemo, da bo čas preživetja daljši od 6 mesecev, je najzanesljiveje in najenostavneje, če vstavimo epiduralni kateter v celoti subkutano, povežemo pa ga s posebno kapsulo - akces portom, to je rezervoarjem, skozi katerega transkutano injiciramo zdravila v kateter, s tako aplikacijo omogočimo bolniku skoraj normalno življenje, zlasti glede telesne nege, pa tudi možnost infekcije je znatno manjša. Pred uporabo podkožnega sistema vedno vstavljamo za krajši čas transkutani kateter, da se prepričamo o uspešnosti analgezije po katetru. Legu katetra lahko točno določimo s pomojo rentgenskih kontrastnih sredstev. Higienizacija je pri bolniku s spinalnim katetrom zelo pomembna, saj iz naših izkušenj in iz svetovnih statistik vemo, da prihaja pri približno 10% vseh spinalnih katetrov do komplikacij zaradi

---

okužbe. Le-te pa so zelo neprijetne in zelo hude, posebej še, kadar gre za meningitično draženje ali pa za izražen meningitis. V takem primeru moramo kateter takoj odstraniti, konico katetra pa poslati v bakteriološko preiskavo in pričeti z antibiotičnim zdravljenjem. Takim bolnikom nekaj časa ne smemo ponovno vstaviti spinalnega katetra ali pa je ponovna vstavitev tehnično zelo težavna oziroma celo nemogoča zaradi zarastlin v epiduralnem prostoru. Odkar imamo na voljo nove oblike Opside, ki so semipermeabilni in vodotesni, je riziko infekcije precej zmanjšan, pa tudi potrebe za uvajanje access portov so se stem bistveno zmanjšale.

Za bolnike s katetrom - običajno so to bolniki, kjer je specifična onkološka terapija že izčrpana ali pa zaključena - je ustrezna analgetična oskrba izrednega pomena, prav tako pa je zanje pomembno tudi to, da jih po odpustu v domačo nego še nadalje analgetično oskrbujemo. Če so družinski pogoji primerni, je nadvse zaželeno, da bolnika čimprej vrnemo v njegovo domače okolje, zato naučimo tudi svojce in bolnika kako lahko sami dajejo analgetik preko katetra ali kapsule. Tako kot velja za analgetično medikamentozno terapijo, da se moramo držati rednih časovnih intervalov, velja to tudi za analgezijo po katetru. Zato so svojci tisti, ki so za pravočasno dovajanje zdravila najbolj pri roki. Odločilen delež pri oskrbi takšnega bolnika ima osnovna zdravstvena oziroma patronažna služba. Zato si prizadevamo, da bi čim več patronažnih sester usposobili za to opravilo, saj lahko sestra, ki obišče bolnika na domu enkrat dnevno, ob pomoči svojcev takega bolnika optimalno oskrbi. Tu gre predvsem za preveze katetrov in za pripravo analgetičnih sredstev v brizgalke za naslednjih 24 ur, tako da potem domači lahko to bolniku vbrizgajo, kadar je potrebno. Analgetične tekočine za naše bolnike, običajno pripravljamo v lekarni Onkološkega inštituta in sicer za določen čas (10-15 dni), v steklenicah po 100 ml. Želimo pa, da je priprava brizgalk v rokah medicinskih sester, zaradi zaščite pred morebitno okužbo. Tekočine za kateter lahko po naših navodilih pripravljajo tudi druge zunanje ali bolnišnične lekarne, vendar pa želimo ostati z bolnikom vsaj v telefonski povezavi, tako da lahko sproti prilagajamo sestavine teh tekočin za vsakega posameznega bolnika.

Uspešnost zdravljenja z lokalnimi blokadami se pokaže šele po večkratni izvedbi posamičnih blokad. Naš cilj pri tem pa je, da intenziteto začetne bolečine zmanjšamo pod 3 cm po vizuelni analogni skali. Na tej stopnji pa bolnik ob medikamentozni podpori s sistemskimi analgetiki in adjuvantnimi zdravili bolečino tudi brez blokad dobro prenaša.



---

## Nevrokirurško zdravljenje bolečine

Če je zdravljenje bolečine z medikamentoznimi in regionalnimi metodami neuspešno ali pa ne dovolj učinkovito, posebno še v primerih, ko iz določenih razlogov medikamentozno zdravljenje ni več mogoče, pride v izjemnih primerih v poštev nevrokirurško zdravljenje bolečine, z mehanično prekinitvijo nekaterih živčnih prog v hrbtenjači (spinalni meduli) ali v centralnem živčevju. Ti posegi so ponavadi le delno uspešni, ker se zanje največkrat odločamo pozno, v mnogih primerih pa je učinek operacije tudi prekratkotrajen. Zaradi tega pridejo za te posege v poštev predvsem transkutane radiofrekvenčne metode, ki jih v primeru neuspeha lahko ponavljamo, operativne metode so pa manj primerne. Poznamo več vrst neuroablativnih posegov na centralnem živčevju:

- |  |   |
|--|---|
| - na spinalni meduli:<br>kordotomija, dorzalna rizotomija, mielotomija | - intrakranialno:<br>sekcija možganskih živcev, talamotomija in hipofizektomija |
|--|---|

Najpogosteje prihaja v poštev kordotomija, pri kateri kirurg prekine spino-telamično progo.

Za uspešno protibolečinsko zdravljenje izredno pomembna timska obravnava bolnika z različnimi specialisti, redni kontakti z bolnikom, z njegovimi svojci in z njegovo okolico. Zelo pomembno je, da bolnika ves čas spremljamo in skušamo v vseh fazah njegove boleznii najti najbolj primerno sredstvo ali način za lajšanje bolečin, kajti danes ne sme nobenega bolnika, ki je neozdravljivo bolan, boleti.

---

## ZDRAVSTVENA NEGA ONKOLOŠKEGA BOLNIKA, KI IMA BOLEČINE

*Mira Logonder*

Bolečina je vedno nekaj neprijetnega in motečega. Za bolnika z maligno boleznijo velja to še toliko bolj. Bolniki, pa tudi njih svojci pogosto enačijo bolečino z diagnozo rak in se bojijo, da je bolečina znamenje napredovanja bolezni.

Nepravilen odnos osebja do bolnika, nerazumevanje njegovih problemov in neustrezno lajšanje bolečin izzovejo pri bolnikih kot tudi njihovih svojcih jezo. Posledica tega je nezaupanje do zdravstvenih delavcev, s tem pa je ogrožena uspešnost zdravljenja.

Danes še vedno veliko ljudi po nepotrebem trpi bolečino, čeprav si strokovnjaki z različnih področij prizadevajo rešiti ta problem.

Vzrok je predvsem v:

- \* nepoznavanju kompleksnosti bolečine,
- \* nepoznavanju novih metod in načinov zdravljenja,
- \* nerazumevanju bolnikov,
- \* strahu bolnikov, svojcev in tudi zdravstvenih delavcev pred odvisnostjo od zdravil.

Na bolečino naletimo pri onkoloških bolnikih v vseh fazah bolezni. Manjša ko je možnost specifičnega zdravljenja bolezni, večja je možnost prisotnosti bolečine. Bolečina je najpogosteje kronična in traja dlje časa. Bolniki so največkrat prestrašeni, psihično in fizično izčrpani, brezbrizni, depresivni, brez volje do življenja. Nekateri bolniki postanejo nasilni, drugi imajo občutek osameljenosti in odvečnosti.

Pomembno vlogo pri preprečevanju in lajšanju bolečine ima tudi medicinska sestra (MS). Pri svojem delu z bolnikom prihaja večkrat kot kdorkoli drug v stik z bolečino in prva spozna in oceni bolnikovo stanje. MS mora pri svojem delu bolniku dati čutiti, da mu verjame, ga razume in mu želi pomagati. S svojim odnosom do bolnika mora doseči njegovo zaupanje in mu vrniti upanje.

---

Cilj njenega delovanja je **doseči, da bolnik ne bo trpel zaradi hudih bolečin.**

Znaki oslabiljene bolečine so:

- bolnik izrazi olajšanje
- sprostitev izraza obraza in položaj telesa
- povečanje bolnikovega sodelovanja pri raznih aktivnostih, kar je seveda odvisno tudi od stanja bolezni,
- povečano zaupanje v zdravljenje,
- stabilni vitalni znaki.

Da bo MS lahko kar najbolje pomagala, mora biti poučena o tem,

- kaj je bolečina,
- kakšen je bolnikov odziv nanjo,
- kakšna je njena vloga,
- poznati mora vrste in načine zdravljenja.

Bolečina je kompleksen pojav in jo zato, ker ni vidna in oprijemljiva, težko opredelimo.

Bolečino ločimo glede na trajanje v:

- akutno in
- kronično,

glede na vzrok pa v:

- somatsko,
- visceralno in
- deaferentno ali nevropatsko.

Bolečina je posledica:

- rašče inorodnega tkiva v okolico ali v oddaljeno zdravo tkivo ali pa je
- posledica zdravljenja.

Za pravilno razumevanje bolečine moramo poznati tudi dejavnike, ki vplivajo na bolečino. To so dražljaji, zaznavanje in reakcija na bolečino.

Pri ocenjevanju stanja bolečine moramo upoštevati:

- bolnikovo individualno izražanje bolečine,
- toleranco in tudi
- subjektiven odnos medicinske sestre do bolečine.

---

## **MS deluje:**

- samostojno (ocenjevanje bolečine in reakcije bolnika in njegove družine nanjo, ocenjevanje bolnikovega stanja ter nudenja ustrezne pomoči pri izvajanju življenjskih aktivnosti, ki jih sam ne zna, ne sme ali ne more izvesti),
- sodeluje pri realizaciji medicinsko-tehničnega načrta, katerega vodi zdravnik,
- kot enakovreden član širšega zdravstvenega tima sodeluje pri načrtovanju, izvajanju in vrednotenju celotne zdravstvene oskrbe bolnika.

**MS opravlja svoje delo po Procesu zdravstvene nege;** bolnika obravnava kot enkratno in celovito osebnost. Poleg teoretičnega znanja mora imeti še sposobnost zaznavanja in razmišljanja, čut odgovornosti ter sposobnost komuniciranja.

## **1. UGOTAVLJANJE POTREB IN OCENJEVANJE BOLNIKOVEGA DOŽIVLJANJA BOLEČINE TER POSTAVITEV NEGOVALNE DIAGNOZE**

Vse zbrane podatke mora MS jasno in razumljivo dokumentirati.

Ti podatki obsegajo:

- besedni opis bolečine,
- številčno oznako intenzivnosti bolečine,
- neverbalne znake,
- faktorje, ki bolečino povečajo ali blažijo,
- aktivnost bolnika
- terapevtske posege in
- poučenost bolnikov in svojcev.

### **Naloge MS so:**

- *ugotoviti kako se bolnik odziva na bolečino*

Občutenje in odzivnost sta subjektivna in odvisna od že pridobljenih izkušenj, psihofizičnih in emocionalnih lastnosti, ekonomskih in družinskih razmer ter kulturnega in družbenega okolja.

- *ugotoviti odziv svojcev*

- *ugotoviti poučenost bolnikov in svojcev o boleznih in zdravljenju*

---

- 
- *ugotoviti pripravljenost svojcev in prijateljev za pomoč pri oskrbi bolnika*
  - *prepoznati verbalne in neverbalne znake bolečine*
  - *oceniti bolnikovo zaznavo bolečine glede na mesto bolečine, intenzivnost, čas trajanja in kakovost. Pri tem je treba upoštevati bolnikovo osebno izražanje bolečine, toleranco in naš odnos do bolečine.*

Za objektivizacijo podatkov uporabljamo različne skale za ocenjevanje bolečine kot so:

- vizualna analogna skala (VAS),
- besedna skala (VRS) ali
- številčna skala (NRS).

Podatke zberemo na osnovi sestrške anamneze, ocene psihofizičnega stanja in vprašalnika o oceni bolečin.

*Negovalna diagnoza je sprememba udobja bolnika zaradi bolečine. Postavljena je na osnovi ugotovljenih potreb in je soodvisna od medicinske diagnoze.*

## **2. IZDELAVA NAČRTA ZDRAVSTVENE NEGE**

Načrt zdravstvene nege obsega naloge, ki naj jih MS izvajajo pri določenem bolniku, da bodo odpravljeni tako obstoječi kot tudi potencialni problemi.

Kompleksnost bolečine pri onkološkem bolniku zahteva izdelavo sistematičnega načrta zdravstvene nege, ki upošteva bolnikove sposobnosti in zmožnosti.

## **3. IZVAJANJE NALOG PO NAČRTU ZDRAVSTVENE NEGE**

- *omejitev občutkov tesnobe in strahu (razumevanje, pogovor, učenje),*
  - *MS izvaja ali pomaga pri izvajanju nefarmakoloških metod, ki zmanjšujejo bolečino (pogovori, spremembe položaja, zaposlitvena terapija, sprostitvene tehnike, kožne stimulacije - TENS, masaže, tople ali hladne obloge)*
  - *dajanje predpisanih zdravil in*
  - *ugotavljanje analgetičnega učinka dane terapije, stranskih učinkov in bolnikovega odziva,*
-

- 
- *merjenje bolečine,*
  - *ukrepanje ob pojavu komplikacij,*
  - *poučevanje bolnikov, svojcev in zdravstvenih delavcev o novih tehnikah in pripomočkih za lajšanje bolečin,*
  - *sodelovanje pri izvajanju medicinsko-tehničnih posegov,*
  - *povezovanje in usklajevanje postopkov.*

#### 4. OCENA USPEŠNOSTI DELA

Narava bolezni onemogoča objektivno ocenjevanje. Kazalci pravilnosti načrtovanja našega dela so:

- ob lajšanju bolečin smo ohranili bolnikovo zavest in dostojanstvo,
- preprečili smo bolečino,
- bolečino smo povsem odstranili ali omilili,
- bolečina je postala znosna,
- bolniku smo omogočili stanje brez bolečin in miren počitek.

MS izvaja ali sodeluje pri izvajanju predpisane terapije, katere pobudnik je zdravnik. Zaradi pravilnega izvajanja moramo biti seznanjeni z metodami zdravljenja in z načini njihovega izvajanja.

#### METODE ZDRAVLJENJA BOLEČINE:

1. sistemsko medikamentozno zdravljenje
2. regionalne blokade
3. spinalna analgezija po epiduralnem ali subarahnoidalnem katetru
4. ostalo (nevrostimulacije, akupunktura)

**Sistemsko medikamentozno zdravljenje** je najpogostejše in najprimernejše.

**Zdravstvena nega bolnika na medikamentoznem sistemskem zdravljenju.** Bolniku moramo:

- omogočiti zadostno lajšanje oz. preprečevanje bolečin
- preprečiti nepravilnosti in neprijetnosti v zvezi s samim dajanjem zdravil
- zagotoviti izvajanje predpisanega medikamentoznega zdravljenja tako v bolnišnici kot doma

- 
- zagotoviti izvajanje predpisanega zdravljenja v primeru bolnikovega trenutnega poslabšanja.

V ta namen moramo:

1. *zdravilo dati po določenem postopku:*
  - per oralno,
  - sublingualno,
  - rektalno,
  - subkutano v bolusu ali kontinuirano,
  - intramuskularno ali
  - intravenozno v obliki injekcije ali pa neprekinjene protibolečinske infuzije
2. *Zdravilo mora biti dano v rednih presledkih, pravočasno v pravih odmerkih, glede na potrebe posameznega bolnika in glede na biotransformacijo zdravila.*
3. *Bolnika moramo skrbno opazovati zato, da bi ugotovili:*
  - učinkovitost zdravil,
  - stranske pojave (pomanjkanje teka, slabost, bruhanje, vrtoglavica, zaspanost, zaprtje idr.)
  - pojave, ki niso posledica dane terapije.
4. *Vse mora biti dokumentirano.*
5. *bolniki in svojci morajo biti seznanjeni z vrstami zdravil, stranskimi pojavi, načinih naročanja in jemanja ter ukrepanjem ob trenutnih poslabšanjih.*

## **SPINALNA ANALGEZIJA PO EPIDURALNEM ALI SUBARAHNOIDALNEM KATETRU (EDK ALI SAK)**

Metodo dovajanja zdravila preko spinalnega katetra uporabimo v primeru, ko druge metode več ne zadoščajo ali niso izvedljive.

S to metodo dosežemo:

- dober analgetični učinek z minimalnimi količinami analgetika v rednih intervalih,
- bolniku omogočimo, da prejema ustrezno terapijo doma,
- bolniku je zagotovljeno večje udobje in povečana je njegova aktivnost,

- 
- večje zaupanje bolnika in pozitiven odnos do zdravljenja,
  - dolgotrajno analgezijo.

Naloge MS pri doseganju tega cilja so:

1. pravilna oskrba katetra glede na vrsto in način vstavitve,
2. pravilna priprava zdravilne mešanice,
3. pravilna aplikacija glede na vrsto in način vstavitve,
4. prepoznavanje komplikacij,
5. hitro in pravilno ukrepanje ob komplikacijah.

## **Oskrba katetra**

Z dobro oskrbo dosežemo:

- da kateter ne bo izpadel,
- da bo kateter čim dalj uporaben,
- da pri bolniku ne bo prišlo do okužbe.

Oskrba je odvisna od načina vstavitve katetra in vrste katetra. Pomembno je ali je kateter EDK ali SAK in kako je uveden.

### Oskrba EDK:

- odstranitev šivov na mestu vstavitve katetra 7-10 dni po vstavitvi
- šiv na mestu izhoda katetra iz kože ostane
- prevez izhodnega mesta katetra iz kože prvi dan po vstavitvi, nato 1 x tedensko, po potrebi večkrat (vnetje, težave pri aplikaciji)
- menjava bakterielnega filtra na 3-4 tedne
- prebrizgavanje katetra s sterilno fiziološko raztopino 1-2 x tedensko (1-2 ml)

### Oskrba SAK:

- odstranitev šivov na mestu incizije kože
- šiv, ki fiksira kateter ostane
- prevez izhodnega mesta katetra 1 x tedensko
- vsakodnevno opazovanje izhodnega mesta (možnost zamakanja likvorja)
- menjava bakterielnega filtra na 3 dni



---

## Oskrba katetra, vezanega na ACCESS PORT (AP)

Ta način se vedno manj izvaja zaradi zahtevnosti posega, visokih stroškov predvsem zaradi uporabe boljših materialov pri delno tuneliranih katetrih.

V tem primeru je kateter v celoti speljan podkožno in vezan na AP. Oskrba je preprosta. Prve 2-3 dni po vstavitvi ima bolnik RW drenažo. Šive na mestu vstavitve valvule in na mestu spoja katetra z valvulo odstranimo po 7-10 dneh.

## Dovajanje zdravil po katetru

Način dovajanja zdravil se razlikuje glede na način vstavitve katetra. Povsod pa moramo paziti na sterilnost. Zdravilo lahko vbrizgavamo v bolusu ali pa kontinuirano preko črpalke.

## Dovajanje zdravila v delno tuneliran kateter

Pripravljeno tekočino preko bakterielnega filtra, ki je s posebnim konektom vezan na kateter počasi vbrizgavamo. Po aplikaciji filter zamašimo in kateter oskrbimo.

## Dovajanje zdravil v AP

Pripravljeno tekočino vbrizgavamo preko kože v valvulo. Posebno iglo zabadamo navpično preko kože in membrane do dna kapsule. Mesto vboda spreminjamo. Vbrizgavamo počasi.

## **Priprava zdravila**

Prve dni, dokler ne ugotovimo kakšna zdravilna mešanica je za bolnika najbolj učinkovita pripravljamo zdravilo sproti. Pri tem pazimo na sterilnost postopka in pravilno doziranje posameznih sredstev. Ko določimo najbolj optimalno mešanico, v lekarni pripravijo tekočino v večjih količinah. Paziti moramo, da tekočina ni starejša od 3 tednov.

Zdravila pripravljajo v lekarni Onkološkega inštituta ali v področnih bolnišnicah. Tekočina naj bo shranjena v hladilniku. MS dnevno pripravlja tekočino v brizgalki. Brizgalka za naslenjo aplikacijo lahko ostane na sobni temperaturi (vsaj 1 uro pred aplikacijo). Zdravilo si vbrizgajo bolniki sami ali pa njihovi svojci. Bolniki in svojci so o tem poučeni pred odhodom iz

---

bolnišnice. Če tega niso sposobni izvajati sami, opravijo to zdravstveni delavci. V primeru, da si zdravilo vbrizgavajo sami, je sprva potreben nadzor MS.

## Komplikacije pri EDK

Prepoznavanje komplikacij in pravilno ukrepanje ob pojavu le teh je pomembna naloga MS. To dosežemo s:

- poznavanjem komplikacij,
- opazovanjem bolnika 20 min. po aplikaciji
- pogovor z bolnikom o trajanju delovanja zdravila, neprijetnosti po vbrizganju zdravila (srbenje, slabost, mravljinčavost ...)
- vsakodnevna kontrola katetra oz. kontrola ob aplikaciji (zamakanje, težave pri vbrizgavanju)

Stranski učinki zaradi danega zdravila:

- zaprtje,
- zaspanost, zmedenost,
- glavobol, srbečica, bruhanje,
- zastoj urina prve dni po vstavitvi EDK,
- okužbe,
- iatrogeni Cushingov sindrom,
- depresija dihanja
- ohromelost nog 15-20 min. po začetku dovajanja zdravila v EDK, zaradi duralne fistule.

## Tehnične težave pri aplikacijah in ukrepi ob pojavu le-teh:

### KOMPLIKACIJA

### UKREP

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. Aplikacija ni izvedljiva | - odlepi kateter  |
| - zamašen                   | - spremeni položaj bolnika  |
| - stisnjen kateter          | - prebrizgaj kateter s sterilno fiziološko raztopino v 1 ml brizgalki |
|                             | - kateter sterilno izvleci za 1-2 mm                                  |
| 2. Bolečine ob aplikaciji   | - apliciraj počasi  |
| - pritisk katetra ali curka | - spremeni položaj bolnika  |
| - infekt                    | - kateter sterilno izvleci za 1-2 mm                                  |

- 
- |   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- prenehaj z aplikacijami</li> <li>- pavza 3-4 dni</li> <li>- prebrizgaj kateter s sterilno fiziološko raztopino</li> <li>- kateter odstrani in konico katetra pošlji na mikrobiološko preiskavo</li> </ul>               |
| 3. Zamakanje tekočine ob izhodnem mestu katetra iz kože | <ul style="list-style-type: none"> <li>- terapija ni učinkovita</li> <li>- prenehaj z aplikacijami</li> </ul>  |
| - izpadel kateter iz epiduralnega prostora              | - analgetik daj v drugi obliki   |
| 4. Stalno zamakanje likvorja ob katetru                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- izvedi dextrostix test</li> <li>- kateter odstrani</li> <li>- analgetik daj v drugi obliki</li> </ul>   |
| 5. Ohromelost nog 15-20 min. po aplikaciji zdravila     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bolnika namesti takoj v sedeč položaj</li> <li>- opazuj vitalne funkcije (predvsem dihanje)</li> <li>- prenehaj z nadaljnimi aplikacijami</li> <li>- posvetuj se z zdravnikom o spremembi načina zdravljenja</li> </ul> |
| - duralna fistula                                       |  |
- 

Zdravstvena nega bolnika z bolečinami je še kako pomembna. Medicinske sestre kot članice zdravstvenega tima lahko ogromno naredimo za bolnika. S svojim delom in pristopom pomagamo bolnikom, pri katerih gre večinoma za napredovalno bolezen, premagovati strah in tesnobo pred neizbežnim. Bolniku moramo dati čutiti in vedeti, da mu bomo do konca stali ob strani z vsem svojim znanjem in hotenjem.

V današnjem času poznamo toliko načinov zdravljenja, novih tehničnih priprav in pripomočkov, ki lahko bolnikom močno olajšajo trpljenje, vendar pa vse to ne bo uspešno, če ne bomo v prvi vrsti ljudje, ki bomo s svojim odnosom do bolnika ustvarili odnos, ki bo vzbujal pri bolniku in domačih upanje in zaupanje.

---

---

# UPORABA BAXTERJEVIH ČRPALK V ONKOLOGIJI

Tatjana Žargi

BAXTERJEVA ČRPALKA - ELASTOMER je prenosna avtonomna naprava za enkratno uporabo, namenjena parenteralnemu dovajanju citostatika, analgetikov, antiemetikov, sedativov in drugih zdravil.

Črpalka omogoča kontinuirano in enakomerno dovajanje zdravila v 24 urah, več dneh ali celo tednih.

## OBJEKTIVI:

- zmanjšanje možnosti ekstravazacije pri i.v. aplikaciji v centralno veno,
- natančnost doze dovajanega zdravila,
- zmanjšanje toksičnih sopojavnov,
- povečana učinkovitost zdravila,
- izboljšanje kvalitete življenja bolnika,
- možnost zdravljenja na domu.

## TIPI ČRPALK, ki so pri nas v uporabi:

- enodnevni (singleday) za 24 ur s pretokom 2 ml/h in skupnim volumnom 48 ml,
- 5-dnevni (multiday) s pretokom 0.5 ml/h in skupnim volumnom 48 ml,
- 5-dnevni (intermate) s pretokom 2 ml/h in skupnim volumnom 240 ml.

## POLNILNA TEKOČINA in točnost delovanja:

Za razredčevanje medikamentov in dopolnjevanje volumna infuzorja priporoča proizvajalec sterilno 5 % glukozo, kar zagotavlja pravilen pretok in čas delovanja črpalke. Kadar je uporaba 5 % glukoze kontraindicirana, uporabimo sterilno 0.9 % fiziološko raztopino, pri čemer se čas aplikacije lahko delno spremeni.

---

## NAČINI APLIKACIJE ZDRAVILA S POMOČJO ČRPALK

V onkologiji jih uporabljamo predvsem za zdravljenje s citostatiki (kemoterapija) in pri protibolečinskem zdravljenju (analgezija).

Kemoterapijo lahko dajemo INTRAVENOZNO, praviloma v centralno veno (n.pr. venska valvula in drugi centralni venski katetri), v periferno veno pa le izjemoma - kadar je mogoč stalni strokovni nadzor nad vbodnim mestom. INTRAARTERIALNO lahko apliciramo kemoterapijo s črpalko preko pred tem vstavljenih katetrov ali valvul.

Analgezijo lahko apliciramo s črpalko SUBKUTANO - prek venflonke ali metuljčka, vstavljenega v podkožje, EPIDURALNO - prek epiduralnega katetra ali valvule in pa intravenozno, kjer je postopek enak kot pri kemoterapiji.

Pred vsako pripravo zdravila za tovrstno dovajanje moramo poznati čas njegove stabilnosti. Proizvajalec je izdal razpredelnico, v kateri navaja, koliko dni so posamezna zdravila obstojna v črpalki in kako jih hranimo, kadar so vnaprej pripravljena.

Pri infuzijski terapiji s citostatiki navadno ne mešamo dveh zdravil v isti črpalki, razen, če tako ne odredi zdravnik.

Črpalko pripravlja medicinska sestra, farmacevt ali zdravnik in ga tudi namesti bolniku.

Opremljen mora biti z nalepko, na kateri označimo:

- ime in priimek bolnika,
- vrsto in dnevno dozo zdravila,
- datum in uro začetka in predvidenega konca aplikacije,
- ime in priimek osebe, ki je namestila črpalko.

Pri pripravi in namestitvi črpalke so najpomembnejši naslednji dejavniki:

- pravilen izbor zdravila in izračun volumna v mililitrih glede na predpisano dozo,
- aseptična tehnika priprave in namestitve,

- 
- odsotnost mehurčkov zraka,
  - izhodno izvodilo se mora dotikati bolnikovega telesa.
  - zaščita pred svetlobo, kadar je to potrebno (fotosenzibilno zdravilo)
  - nadzor delovanja infuzorja s preverjanjem napredovanja kapljice na izvodilu,
  - prekinitev delovanja (iztoka zdravila) s krilatim zamaškom, oziroma tridelnim razdelilcem.

Med negovalnimi postopki naj omenimo dnevni nadzor vbodnega mesta in prevez le-tega, ki ga izvajamo po standardu oziroma po potrebi.

### **Poučitev bolnika:**

Bolniku svetujemo ustrezno ukrepanje glede na vrsto zdravila, ki ga prejema z črpalko. Pri kemoterapiji pomeni to izpiranje ust, zadostna hidracija in antiemetika ob morebitni slabosti, pri opijatnih analgetikih pa skrb za redno odvajanje. Obenem bolnika poučimo, naj bo pozoren na morebitne poškodbe ohišja črpalke, izpad venskega ali podkožnega katetra in na delovanje črpalke, ki se kaže v dnevnem manjšanju in krčenju balona. Vedeti mora tudi, kaj naj stori, če se črpalka ustavi ali če se pojavijo kakšne druge težave.

Napišemo mu naslov, telefonsko številko in ime zdravnika, medicinske sestre ali ustanove, kamor se lahko obrne v primeru potrebe.

Prednost črpalk pred klasičnim parenteralnim dovajanjem zdravil so:

- boljša kvaliteta življenja bolnika in možnost zdravljenja na domu,
- preprosta priprava in poučevanje bolnika,
- majhna teža, obseg in neslišno delovanje, ki ne ovira bolnikovega gibanja,
- ekonomičnost glede porabe materiala in časa zdravstvenih delavcev pri pripravi,
- zmanjšanje citostatskih in drugih odpadkov.

Črpalka tudi ne potrebuje nobene dodatne energije za svoje delovanje, saj elastičnost balona in ustrezn filter v izhodu izvodila zagotavljata predviden pretok in čas dovajanja zdravila.

---

# OSNOVE RADIOTERAPIJE

Janez Kuhelj

## UVOD

Radioterapija je zdravljenje malignih in benignih sprememb z ionizirajočim sevanjem.

Prvega bolnika so obsevali zaradi rakavega obolenja leta 1899. Do leta 1950 smo v radioterapiji uporabljali predvsem rentgenske aparate s slabo prodornimi žarki x, v brahiterapiji pa smo za obsevane tumorjev izkoriščali naravno radioaktivnost radija, pri čemer se ni dalo v zadostni meri zaščititi okoliškega zdravega tkiva. V zgodnjih 50. letih so prodornejši gama žarki radioaktivnega cobalta 60 omogočili obsevanje globlje ležečih tumorjev. V 60. letih so se uveljavili pospeševalniki, ki z visoko prodornimi x žarki dosežejo globoko ležeče tumorje, ob minimalni poškodbi bolj površinsko ležečih zdravih tkiv.

Radioterapija danes razpolaga z vrsto aparatov, ki omogočajo perkutano obsevanje površinsko in v globini telesa ležečih malignomov, ob minimalni dozi sevanja na zdravo okolno tkivo. Poleg žarkov x in gama razpolaga z vrsto pospešenih delcev atomov, kot so elektroni, protoni, nevtroni in negativni pimezoni, ki so različno prodorni in učinkujejo na žive celice drugače kot x in gama žarki. V brahiterapiji imamo na razpolago vrsto umetnih radioaktivnih izotopov, kot so kobalt, cesij, iridij, jod, kalifornij, stroncij in drugi, ki oddajajo različno prodorne gama žarke ali delce atoma, ki imajo različno prodornost in učinke na tkiva. Vedno več je možnosti za neposredno vnašanje radioaktivnih sevalcev v samo področje malignoma, zaradi njegove narave, kakor je to npr. vnašanje radioaktivnega joda pri raku ščitnice, ali pa je vnašanje posredno, z vezavo radioaktivnih sevalcev na snovi, ki se kopičijo zlasti v področju tumorja, na primer pri zdravljenju z MIBG.

Napredek v radiobiologiji, radiofiziki in drugih vejah medicine omogoča, da je obsevanje področja bolnega tkiva vedno bolj selektivno in učinkovito.

Kljub selektivni radioterapiji je danes število benignih bolezni, primernih za radioterapijo, manjše, to pa zaradi vse večjega števila drugih učinkovitih zdravil,

---

ki so verjetno manj nevarna. Danes zdravimo kronična vnetja sklepov, kože in kožnih adneksov, hemangiome in druga benigna obolenja z obsevanjem običajno šele takrat, ko smo izključili ostale možnosti zdravljenja.

Zaradi izboljšanega selektivnega delovanja ionizirajočih žarkov na ožje področje malignega obolenja pa je vse večje število bolnikov z malignomi, ki jih zdravimo z obsevanjem. Danes lahko ozdravimo z obsevanjem več kot 36 % vseh malignomov in pri tem ohranimo prizadeti organ, skoraj 60 odstotkov bolnikov z malignimi obolenji pa se med zdravljenjem sreča z radioterapijo.

## **KATERA IONIZIRAJOČA SEVANJA SO UPORABNA V RADIOTERAPIJI IN KAKO UČINKUJEJO NA CELICE?**

Ionizirajoča sevanja, uporabna v radioterapiji, so elektromagnetna valovanja (EM) z energijo od 10 kiloelektronskih voltov (KeV) do 20 megaelektronskih voltov (MeV) in pospešeni atomi ali delci atomov (alfa, beta, nevtroni, protoni, negativni pi-mezoni), ki na svoji poti skozi zrak ali vodo oddajajo svojo energijo. Oddana energija lahko povzroči tudi prekinitev verige deoksiribonukleinske kisline (DNK) v celici. Če ionizirajoče sevanje povzroči neposredno okvaro DNK, imenujemo to direkten zadetek. Če pa pride do okvare na dvojni verigi DNK posredno, kar se zgodi običajno tako, da v tkivni tekočini nastali prosti ioni tvorijo ob prisotnosti kisika proste radikale, ki nato kemično učinkujejo z dvojno verigo DNK in jo razcepijo, imenujemo tak zadetek indirekten. Ker je EM valovanje energije, je razumljivo, da učinkuje v 98 odstotkih posredno, nevtroni pa obratno, zaradi svoje dimenzije, učinkujejo v 98 odstotkih neposredno na DNK.

## **KAKO IZRAŽAMO PRODORNOST IN UČINKOVANJE IONIZIRAJOČIH ŽARKOV?**

Prodornost in učinkovitost obsevanja sta odvisna predvsem od razpolovne debeline tkiva (RDT). To je tista debelina tkiva, ki razpolovi dozo ionizirajočih žarkov. RDT je neposredno odvisna od energije žarkov in od njihovega načina absorpcije. RDT pri EM žarkih, energije 10 kV, znaša nekaj desetink milimetra, medtem ko je pri EM žarkih, energije 20 MeV, približno 13 cm.

Poleg prodornosti žarkov je zelo pomembna njihova relativna biološka učinkovitost (RBU). Različni žarki namreč oddajajo svojo energijo okolici



---

različno. Tako imajo pospešeni negativni pi-mezoni to lastnost, da oddajo svojo energijo šele v določeni globini, ki je odvisna od njihove energije, RBU Em sevanja je čisto drugačno kot na primer RBU nevtronov.

## **ZAKAJ LAHKO ZDRAVIMO IN OZDRAVIMO MALIGNOME Z OBSEVANJEM?**

1. Maligne celice imajo okvarjene popravljalne mehanizme.
2. Maligne celice so slabše diferencirane in se v primerjavi z zdravimi celicami nepravilno in hitreje dele.
3. Maligne celice niso podrejene vplivom homeostatskih procesov organizma, ki zato pri odpravi poškodb po obsevanju ne sodeluje.

Verjetno so poleg naštetega tudi drugi pomembni dejavniki, ki omogočajo, da selektivno zmanjšamo število malignih celic v organizmu do te mere, da lahko preostale celice kontrolirajo obrambne sile organizma in da tako ohranimo zdrave okolne celice do te mere, da je nadaljnje življenje čim bolj normalno. To, tako imenovano terapevtsko razmerje med malignomi in zdravimi celicami je lahko tolikšno, da zagotavlja ozdravitev nekaterih rakavih obolenj in pri tem ne pušča klinično vidnih sprememb na zdravem okolnem tkivu.

Poseben problem predstavlja dostikrat hipoksija malignih tumorjev zaradi delovanja EM žarkov, ki učinkujejo predvsem preko indirektnih zadetkov. Hipoksija v takih tumorjih do 4-krat zmanjša uspešnost obsevanja. Zato poteka vrsta raziskav, ki poskušajo povečati stopnjo ozdravljivosti tumorjev in terapevtsko razmerje z dodajanjem sredstev, ki bi zaščitila zdrava tkiva in povečala občutljivost malignih tkiv. V praksi pa uporabljamo že od začetka obsevalnega zdravljenja znane izkušnje kolegov, ki sta jih Bergonie in Tribondean strnila v znanem zakonu, ki v bistvu pove, da je terapevtsko razmerje večje, če celotno sevalno dozo razdelimo na več manjših. Obsevanje s frakcionirano dozo običajno izvajamo z vmesnim enodnevnim prostim intervalom, pri hitro delečih se tumorjih pa interval med dvema odmerkoma včasih tudi skrajšamo. Namen frakcioniranega obsevanja je dvojen. Z vsakim obrokom sevalne doze uničimo v tumorju vse oksigenirane maligne celice, ki jih v prostem intervalu organizem izloči iz organizma in tako omogoči reoksigenacijo novih celic v tumorju, ki jih z naslednjim obrokom uničimo. To ponavljamo toliko časa, da se reoksigenirajo vse maligne celice. Poleg reoksigenacije tumorja pa z razdelitvijo celotne doze na več obrokov

---

omogočimo zdravim okolnim celicam, ki smo jih z obsevanjem nehote poškodovali, da izkoristijo večjo sposobnost teh celic za popravilo okvar na DNK, omogočimo pa jim tudi, da se ponovno vključijo v normalno delitev. Pri tem načinu obsevanja moramo paziti, da celotnega obsevanja ne raztegnemo na predolgo obdobje, saj bi sicer lahko tudi tumorskim celicam omogočili ponovno rast in bi tako izgubili na selektivnosti obsevanja.

Pri večanju selektivnosti radioterapije je posebno pomembna tudi kombinacija s hipertermijo. Dejstvo je, da so hipoksične tumorske celice najbolj termolabilne in jih lahko uničimo s povišanimi temperaturami, ki pa ne povzročijo smrti zdravih celic. Preostale oksigenirane celice potem veliko lažje uničimo s časovno pravilno usklajenim obsevanjem.

## **KATERA SO TAKO IMENOVANA KRITIČNA TKIVA?**

V organizmu imamo več vrst tkiv, katerih celice so slabo diferencirane in se hitro dele. Ta tkiva so seveda zelo radiosenzibilna in moramo na njih še posebej paziti. Takšna tkiva so: kostni mozeg, limfatično tkivo, spolne žleze, pljuča, jetra, ledvice in sluznica prebavnih organov, predvsem tankega črevesa. Poleg teh moramo omeniti še dve zelo pomembni tkivi: zelo radiosenzibilna je očesna leča, na kateri nastanejo okvare že pri nizkih sevalnih dozah. Možgansko tkivo, hrbtani mozeg in periferno živčevje prenesajo sicer višje doze, vendar pa lahko pride do okvar zaradi okvare krvnih žil in posledično povzročene hipoksije. Pri vseh teh tkivih moramo poskrbeti, da se jim pri obsevanju po možnosti izognemo, ali da ne presežemo doze, ki jo lahko prenesejo.

## **OSNOVE INDIKACIJE ZA RADIOTERAPIJO**

1. Izbiramo tumorje, ki so na takem mestu, da je ohranitev funkcije organa pomembna in katerih biologija nam zagotavlja tolikšno selektivnost delovanja na tumor, da bomo bolniku z večjo ali manjšo gotovostjo zagotovili ohranitev funkcije organa, estetskega videza in drugih pomembnih dejavnosti.
2. Radioterapija je indicirana takrat, ko je radikalen kirurški poseg zaradi položaja, velikosti ali biologije tumorja, pa tudi zaradi splošnih kontraindikacij neizvedljiv, biologija malignoma pa nam omogoča določen odstotek ozdravitev z obsevanjem.

---

3. Radioterapijo smo dolžni ponuditi bolnikom z vsemi tistimi oblikami malignomov, ki jih je mogoče ozdraviti ali z obsevanjem ali s kirurškim posegom. Bolnikom pa smo seveda dolžni predočiti prednosti in pomanjkljivosti enega ali drugega načina zdravljenja ali morebitne kombinacije obeh načinov.

## **KAKO NAČRTUJEMO OBSEVANJE?**

Pred pričetkom obsevanja moramo glede na bolnikovo stanje in na stanje tumorja vedeti, ali bo obsevanje bolezen uničilo (kurativno obsevanje), ali pa bomo poizkušali tumor vsaj začasno zmanjšati in bolezenski proces za čim daljši čas zadržati (paliativno obsevanje). Ločiti moramo tudi zdravljenje makroskopske bolezni od obsevanja mikroskopskega ostanka po predhodni operaciji ali sistemski terapiji. Poseben način obsevanja je tudi predoperativno obsevanje, katerega namen je primerno zmanjšanje tumorske mase zaradi lažjega in bolj učinkovitega kirurškega posega.

## **VEDNO PA MORAMO:**

1. čim bolj skrbno določiti lego in obseg malignoma. Pri tem se poslužujemo vseh znanih diagnostičnih metod, od najstarejših, kot sta anamneza in kliničen pregled, do najmodernejših, kot sta nuklearna magnetna resonanca (NMR) ali računalniška tomografija (CT). Posebno CT je za načrtovanje obsevanja izredno pomembna. Daje nam trodimenzionalen prerez telesa, s področjem tumorja in zdravega okolnega tkiva z morebitnimi kritičnimi organi. Obstajajo tudi posebne aparature, ki lahko na osnovi dobljenih podatkov zelo učinkovito načrtujejo, katero energijo in vrsto ionizirajočih žarkov moramo uporabiti, da bomo kar najbolj učinkovito obsevali področje malignoma, pri tem pa minimalno prizadeli zdravo okoliško tkivo.

2. na osnovi opravljenih pregledov določiti ciljni volumen (target volume) in ga načrtno obsevali, tako da je področje malignoma maksimalno, okolno zdravo tkivo pa minimalno obsevano. pri tem moramo posebej paziti na kritične organe. Poznati moramo zdravljeni volumen (treatment volume), ki vsebuje tako malignom kot tudi okolico malignoma, ki jo obsevamo z minimalno dozo.

---

Obsevani volumen (irradiated volume) je še širši in zajema malignom in zdrava okolna tkiva, obsevana s pomembno dozo, ki pa je nižja od minimalne.

3. določiti namen radioterapije. Če želimo doseči ozdravitev, moramo s primerno dozo zajeti področje, kjer smo malignom ugotovili in kjer sumimo, da obstaja (kurativno obsevanje). Pri poskusu zmanjšanja malignoma (paliativno obsevanje) zajamemo običajno samo tisti del malignoma, ki povzroča največ težav.

## **KAKO UPORABLJAMO VIRE SEVANJA?**

Vire sevanja uporabljamo v radioterapiji na dva načina.

1. Pri teleterapiji leži vir sevanja izven telesa.
2. Pri brahiterapiji pa vire sevanja vnesemo na različne načine v tisti del telesa, ki ga želimo obsevati.

Oba načina zdravljenja pogosto med seboj primerno združujemo, tako da se čim bolj približamo našemu namenu, ta pa je, da maksimalno obsevamo maligno tkivo in minimalno zdravo okolno tkivo.

Pri zdravljenju malignomov združujemo kirurške in ostale oblike onkološkega zdravljenja, tako da imajo bolniki v vsakem primeru enake možnosti ozdravitve, ali vsaj začasnega zmanjšanja težav, ob čim manjšem številu komplikacij.

## **KOMPLIKACIJE V RADIOTERAPIJI**

Žarki, ki učinkujejo na tumorska in zdrava tkiva, povzročajo lahko razne težave. Poudariti moram, da je treba ločiti težave, ki so posledica rasti in razpadanja tumorja, od tistih, ki jih povzroča obsevanje.

Težave so lahko posledica učinkovanja žarkov na maligno ali na zdravo tkivo. Delimo jih na akutne, ki se pojavijo med obsevanjem, ali neposredno izza njega, in na subakutne in kronične, ki nastajajo šest in več mesecev po obsevanju.

Akutne težave so običajno posledica odmiranja senzibilnih, hitro se delečih celic malignoma, ali pa bazalnega sloja zdravega tkiva, zaradi česar pride do erozije kože ali sluznic in posledično do okužbe, ali pa do krvavitve iz žilja

---

hitro razpadlega tumorja. Subakutne in kronične težave pa so običajno posledica okvar počasneje se delečih celic in žilja, zaradi česar ima bolnik težave lahko tudi več let po obsevanju. Te težave so posledica slabe prehranjenosti zdravih tkiv in sprememb na zdravih tkivih, ki se običajno končajo z bolj ali manj izraženo brazgotinjenjem (fibrozo).

Zdravljenje posledic obsevanja mora voditi radioterapevt, ki po potrebi pritegne k zdravljenju tudi ustrezne specialiste drugih strok.

### **Literatura**

1. Rubin P, ed. *Clinical oncology: a multidisciplinary approach for physicians and students*. 7th ed. Philadelphia: Saunders, 1993.
2. Haskell CM, ed. *Cancer treatment*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders, 1990.
3. Feldmeier JJ. Radiation oncology. In: Weiss GR, ed. *Clinical oncology*. East Norwalk: Appleton & Lange, 1993: 74–88.
4. DeVita VT, Jr, Helman S, Rosenberg SA, eds. *Cancer: principles and practice of oncology*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott, 1993.
5. Perez CA, Brady LW, eds. *Principles and practice of radiation oncology*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott, 1992.

---

## NEGA OBSEVANEGA BOLNIKA

Zdenka Erjavšek

Radioterapija je eden od načinov zdravljenja malignih obolenj. Okoli 60% vseh rakavih bolnikov je v procesu zdravljenja izpostavljeno tudi obsevanju. Z obsevanjem želimo uničiti čim več malignih celic, pri tem pa ohraniti zdrave celice. Ionizirajoči žarki delujejo na DNA (ki je osnova vsake žive celice) ter jo poškodujejo tako, da celica odmre. Maligne celice vsebujejo več vode in DNA kot zdrave celice in se tudi hitreje delijo; zato so bolj občutljive za sevanje kot zdrave celice. Zaradi tega lahko pozdravimo nekatere vrste malignomov, ne da bi pri tem uničili obdajajoče zdravo tkivo.

Pri obsevalnem zdravljenju imamo dve možnosti:

- obsevanje skozi kožo (perkutano obsevanje),
- obsevanje z neposrednim vnašanjem radioaktivnih virov v/ob sam tumor (brahiradioterapija)

### VRSTE OBSEVANJA

1. radikalno obsevanje - celotna doza 6000-7000 CGy
2. pooperativno obsevanje - 4500-5000 CGy
3. predoperativno obsevanje - 4000-4500 CGy v kombinaciji s citostatiki
4. paliativno obsevanje - doze so nižje in čas obsevanja je krajši.

Ko bolnika seznanimo z diagnozo in načinom zdravljenja, potrebuje razumevajoč in spodbuden odnos zdravnika in medicinske sestre. To je prvi korak k uspešni rehabilitaciji, ki se prične že pred zdravljenjem in traja ves čas bivanja v bolnišnici do končne vključitve bolnika v domače okolje.

Preden začnemo bolnika obsevati, mora biti poučen o načinu zdravljenja, o njegovih stranskih učinkih in o preprečevanju le-teh. Če bolnik s tem ni seznanjen, mu stranski učinki pomenijo poslabšanje oz. napredovanje bolezni, kar pa zelo slabo vpliva na njegovo psihično stanje. Bolniku razložimo potek zdravljenja, smisel markiranja polja, ki bo obsevano, položaj, v katerem bo obsevan ter čas obsevanja. Opozorimo ga, da bo med obsevanjem v prostoru sam. Bolnik naj si v času zdravljenja z obsevanjem obsevani predel umiva samo z vodo, naj se izogiba drgnjenju in frotiranju kože. Lahko se prha, ne

---

sme pa se namakati v vodi še 4-6 tednov po obsevanju. Kožo naj si posuši s hladnim sušilcem ali si jo nežno popivna. Povemo mu, naj ne odstranjuje barvila, s katerim je označeno obsevalno polje. Uporabi mila, topil, sprejev ali krem naj se odpove, dokler mu tega ne dovoli radioterapevt. Opozorimo ga, naj nam pove za vsako spremembo na koži (pordečitev, srbenje, vnetje, lokalna bolečina). Pordelo kožo mažemo s 15% olivnim oljem v borogalu. Mažemo po vsakem obsevanju. Koža, ki pokriva pazduho, gubo pod dojkami, površino v dimljah in med ritnicama, je zaradi velike vlage in toplote še posebej podvržena neželenim reakcijam. Poleg tega je velika verjetnost, da na teh površinah pride do bakterijskih in glivičnih okužb. Če pride do vnetja v teh predelih, uporabljamo 1% Gentiano violet, antimikotično ali antibiotično mazilo po antibiogramu. Nekateri bolniki so občutljivi tudi na barvilo, s katerim je označeno obsevano polje. Ta mesta mažemo z Jekodermom. Obsevanega predela naj bolnik ne sonči. Varuje naj se poškodb.

### **Reakcije na obsevanje delimo na:**

splošne - izguba teka

- slabost
- bruhanje
- driska
- depresija kostnega mozga
- izčrpanost (RTG maček)

lokalne - na koži

- sluznici
- organih

### **NAČRT ZDRAVSTVENE NEGE PRI AKUTNI REAKCIJI KOŽE NA OBSEVANJE**

#### **Negovalna diagnoza**

#### **Aktivnosti zdravstvene nege**

- |   |  |
|---|--|
| - rdečina kože (eritem) s pekočo bolečino                               | - 15% olivno olje v borogalu 1 x dnevno; mažemo po obsevanju |
| - suho luščenje z eritemom, pekočo bolečino in možnostjo superinfekcije | - mazanje s 15% olivnim oljem v borogalu po obsevanju        |

- 
- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- mokro luščenje (ulceracija) z edemom, bolečino in možnostjo superinfekcije</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tuširanje z 1% sol. Gentiano violet</li> <li>- antibiotično mazilo</li> <li>- antimikotično mazilo</li> </ul> |
|--|--|
- 

Pozne reakcije kože pa so:

- fibroza,
- atrofija,
- hiperpigmentacija obsevanega predela.

## OBSEVANJE GLAVE

### NAČRT ZDRAVSTVENE NEGE OB AKUTNI REAKCIJI PRI OBSEVANJU GLAVE

Negovalne diagnoze	Aktivnosti zdravstvene nege
<ul style="list-style-type: none"> <li>- glavobol</li> <li>- bruhanje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- injekcije kortikoidov, diuretik, analgetik, antiemetik</li> <li>- hidriranje bolnika</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dvojni vid, nestabilna hoja</li> <li>- fizioterapija, pomoč pri hoji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikacija kortikoidov,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- poškodbe lasišča (začasna izguba las)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- psihično podpreti bolnika</li> <li>- uporaba lasulje, rut, turbanov</li> </ul>

Pozne poškodbe se lahko pojavijo več mesecev ali let po obsevanju. Te so: poobsevalna nekroza možganov, atrofija, poapnenje in žilna razraščanost, ki vodi v infarkt dela možganov.



---

## OBSEVANJE ORL PODROČJA

### NAČRT ZDRAVSTVENE NEGE PRI ZGODNJI REAKCIJI NA OBSEVANJE ORL PODROČJA

Negovalna diagnoza	Aktivnosti zdravstvene nege
- SPREMEMBE NA KOŽI	- suho britje
1. eritem	- posipanje z riževim pudrom 1 x na dan po obsevanju
2. suho luščenje	- mazanje s 15% olivnim oljem v lekobazi ali borogalu po obsevanju
3. ulceracije	- mazanje z 1% Gentiano violet
	- antibiotično mazilo po antibiogramu
	- antimikotično mazilo po antibiogramu
- SPREMEMBE NA SLUZNICI	
1. pordela sluznica	- sanacija zobovja pred pričetkom obsevanja
2. edem sluznice	- izpiranje ust s Hexoralom, kamilicami in Pantenolom 5-10 x na dan
3. ulceracije z mikotičnim vnetjem (obloge)	- tuširanje z 1% Gentiano violet
	- izpiranje ust z antiseptikom Betadine
	- Daktarin ustni gel 2-3 x na dan B porazdeli po ustih, p.p. tudi pogoltne
- SUHA USTA	- uporaba umetne sline (usta posprejamo večkrat na dan in pred obroki)
- SPREMEMBA OKUSA	- na oko privlačna hrana z dodatki Survimedu, vitaminov
- BOLEČINE PRI POŽIRANJU, IZGUBA TEKA	- pretlačena ali tekoča hrana, kalorično bogata hrana z dodatki vitaminov, več manjših obrokov na dan
	- 1/2 ure pred jedjo damo bolniku prašek Anestezin
- OTEŽENO DIHANJE ZARADI EDEMA IN SUHE SLUZNICE	- inhalacija s kamilicami
	- stalno vlaženje prostora
	- veliko toplih tekočin per os

---

Pozne reakcije po obsevanju ORL področja so:

- suha usta,
- poobsevalna gniloba zob,
- fibroza sluznice s cirkulatornimi motanjami,
- osteonekroza.

## **OBSEVANJE ORGANOV V PRSNEM KOŠU**

V prsnem košu obsevamo pljuča, požiralnik, sapnik in bezgavke, ki ležijo med obema pljučnima kriloma. To obsevanje bolniki dobro prenašajo. Težave, ki jih je imel bolnik že pred obsevanjem (težko dihanje, oteženo požiranje) se že med obsevanjem zmanjšajo. Bolniki naj upoštevajo splošna navodila, ki veljajo v času obsevanja. Kot posledica obsevanja sapnika se včasih pojavi suh dražeč kašelj, zato zdravnik predpiše primerna zdravila. Bolniki naj ne kadijo, ker to dodatno draži sapnik in pljuča.

Pri obsevanju požiralnika včasih oteče sluznica požiralnika, zaradi česar bolnik težko požira. Dokler bolniki lahko uživajo pretlačeno in tekočo hrano, nadaljujemo obsevanje, sicer pa ga za krajši čas prekinemo. Bolnik naj dobiva parenteralno prehrano.

## **OBSEVANJE ŽELODCA**

### **NAČRT ZDRAVSTVENE NEGE PRI TEŽAVAH ZARADI OBSEVANJA ŽELODCA**

#### **Negovalna diagnoza**

- izguba teka
- slabost z bruhanjem
- bolečina

#### **Aktivnosti zdravstvene nege**

- pravilna prehrana (mleko, mlečni izdelki, več manjših obrokov)
  - antiemetik
  - hidriranje bolnika (infuzije)
  - analgetična terapija
-

---

## OBSEVANJE RAKA NA RODILIH

Obsevalno polje pri ginekološkem raku zajema precejšen del medenice. V obsevalno polje sta poleg spolnih organov zajeta tudi mehur in zadnji del črevesa. Splošne reakcije organizma pri tem obsevanju se kažejo v padcu levkocitov in trombocitov. Krvno sliko kontroliramo 1 x tedensko. Levkopenijo omilimo s tabletami Bedoxin, 3 x 2 na dan. Če vrednost L pade pod 2000 in Tr pod 100.000, obsevanje za krajši čas prekinemo.

V nekaterih primerih spremljata splošne reakcije organizma tudi slabost in bruhanje. Koža v obsevanem predelu večinoma ni prizadeta. Velik negovalni problem pa predstavlja sluznica zunanjšega spolovila. Pordelo sluznico ves čas obsevanja mažemo s 15% olivnim oljem v borogalu.

## NAČRT ZDRAVSTVENE NEGE PRI AKUTNI REAKCIJI SLUZNICE ZUNANJEGA SPOLOVILA NA OBSEVANJE

Negovalna diagnoza	Aktivnosti zdravstvene nege
- pordela sluznica	- anogenitalna nega - sluznico zunanjšega spolovila mažemo s 15% olivnim oljem v borogalu 1-3 x na dan
- srbenje, izcedek, ulceracija, bolečina, možnost superinfekcije	- anogenitalna nega - mazanje z 1% Gentiano Violet 1-2 x na dan - antibiotična ali antimikotična mazila po antibiogramu

Sluznica mehurja in zadnjega dela črevesa je prav tako zelo občutljiva za obsevanje. Zato lahko pride do radiocistitisa in radioproktitisa.

---

## NAČRT ZDRAVSTVENE NEGE PRI RADIOCISTITISU

Negovalna diagnoza	Aktivnosti zdravstvene nege
- pogosto uriniranje s pekočo bolečino, z možnostjo infekcije in navzočnostjo krvi v urinu	- veliko tekočin per os - analgetik - aplikacija hidrokortizonske instilacije 1 x dnevno, 10 dni zapored Dnevno: do 50 ml raztopine, segrete na 35-36° C + dodatki: Dycinone, analgetik in - antibiotik po antibiogramu

---

## NAČRT ZDRAVSTVENE NEGE PRI RADIOPROKTITISU

Negovalna diagnoza	Aktivnosti zdravstvene nege
- pogosto tiščanje na blato - bolečina v spodnjem delu črevesja in trebuhu	- primerna prehrana (dieta) - aplikacija hidrokortizonske klizme v danko 1 x dnevno 10 dni; 20-50 ml pripravljene raztopine (v lekarni), segrete na 35-36° C
- tenezme - driske, ki se izmenjujejo z zaprtjem - krvavitve iz črevesja	- klizmi dodamo Dycinone amp.

---

Pozne reakcije se pojavljajo več mesecev ali let po končanem obsevanju. To so predvsem:

1. fibroze - ileus - anus preter (začasen, trajen)
  2. rektovaginalna fistula (zaprtje defekta)
  3. zoženi sečevodi - nefrostoma (začasna ali trajna)
-

---

## OBSEVANJE MEHURJA

Pri obsevanju raka urološkega področja se lahko pojavijo zapleti, ki so akutni in kronični. Akutne komplikacije opazimo med obsevanjem ali takoj po končanem obsevanju. Bolnik ima težave z odvajanjem vode, stalno ga tišči na vodo, ima pekoče bolečine pri uriniranju. Lahko se pojavita radiocistitis in radioproktitis. Če pride do okužbe sečil, bolniku predpišemo antibiotik (Sanford - antibiogram). Ves čas mora veliko piti, merimo mu diurezo.

Kronične komplikacije se pojavijo več mesecev po končanem obsevanju, in to v obliki zmanjšane zmogljivosti mehurja. Bolnik pogosto hodi na vodo. Če se težave stopnjujejo, je potreben kirurški poseg.

## OBSEVANJE ČREVESA

Zgodnje reakcije so luščenje črevesnih resic in driska. S pravilno prehrano vzdržujemo bolnikovo telesno težo. Že takoj na začetku obsevanja uvedemo preventivne dietne ukrepe.

## NAČRT ZDRAVSTVENE NEGE PRI AKUTNI REAKCIJI ČREVESJA NA OBSEVANJE

### Negovalna diagnoza

### Aktivnosti zdravstvene nege

---

- driska	- ustrezna dieta
	- medikamentozna terapija (Seldiar, Tct. opii)
	- infuzije z dodatkom elektrolitov p.p.
- navzea z bruhanjem	- ustrezna dieta
	- infuzija z antiemetiki (Reglan, Torecan)

---

Radioproktitis po obsevanju umirimo s hidrokortizonskimi klizmami, 1 x dnevno, 10 dni. Pri poznih komplikacijah, kot so stenoze, ulceracije s krvavitvami in fistule, je potrebno kirurško posredovanje.

Po končanem zdravljenju z obsevanjem so fizične zmogljivosti bolnikov nekoliko manjše: hitreje se utrudijo, potrebujejo več spanja in počitka. Svetujemo jim, da opustijo razvade (pitje alkohola, kajenje). Uživajo naj zdravo hrano. Nikakor naj se ne odrečejo zmerni fizični aktivnosti in rekreaciji.

---

---

# ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA ZDRAVLJENEGA Z BRAHIRADIOTERAPIJO

Tatjana Pouh

## 1. UVOD

Zdravljenje raka poteka na več načinov, eden od teh je obsevanje. Pri obsevanju ločimo dva osnovna načina: teleradioterapijo in brahiradioterapijo. Teleradioterapija je način obsevanja, pri katerem je vir sevanja izven bolnikovega telesa. Pri brahiradioterapiji pa vir sevanja vložimo v bolnika, v tumor ali v njegovo neposredno bližino. Brahiradioterapija zahteva posebno organizacijo, zaščitene prostore in posebej šolano osebje. Na brahiradioterapevtskem oddelku uporabljamo odprte in zaprte vire sevanja.

## 2. VRSTE POSTOPKOV

**Odprti viri sevanja so tisti, ki jih bolnik popije ali jih apliciramo parenteralno (mimo prebavil). To so:**

- \* raztopina Y 90 (itrij); beta sevalec, njegova razpolovna doba je 64,1 ur oziroma tri dni - te aplikacije so zelo redke (1 x na leto)
- \* raztopina J 131 (jod); razpolovna doba je osem dni
- \* MIBG - kombiniran preparat z J 131, ki ga bolnik dobi i.v.

**Zaprte viri sevanja so tisti, ki so začasno vstavljeni v aplikatorje že vložene, v različne dele telesa:**

- \* Ir 192 - žice; razpolovna doba je 74 dni
- \* Cs 137 - v ginekoloških aplikatorjih:
  - a) PVCT vložek
  - b) PVC vložek
  - c) aplikatorji po Henschkeju
  - d) aplikatorji po Simonu

Razpolovna doba Cs 137 je 30 let.

---

### 3. ANALIZA DEJANSKEGA STANJA

Brahiradioterapevtski oddelek je posebno območje, kjer se izvajajo posegi, zdravstvena nega in zaščita tako bolnikov kot osebja. Zaradi narave dela popolna zaščita ni mogoča, zato ima osebje posebne pogoje dela, med katere vključujemo skrajšan delovni čas, beneficirano delovno dobo in daljši redni dopust. Osebje, zaposleno na takem oddelku, mora opraviti tečaj in izpit iz zaščite pred sevanjem ter zdravniški pregled.

Oddelek je zaprtega tipa, označen z znakom sevanja na vhodu, tudi sobe so označene z zankom, ki opozarja na sevanje. Sobe in postelje v njih so med seboj ločene s stenami, ki so zgrajene iz baritne opeke. Ob posteljah so še svinčeni zasloni in svinčene zaščitne mizice. To so osnovni zaščitni ukrepi, ki zmanjšujejo izpostavljenost osebja in bolnikov sevanju.

Zaradi takšne organizacije oddelek ne kaže običajne slike bolnišničnega oddelka in je potrebno bolnike ob vstopu vanj poučiti o nujnosti zaščite in pravilih "obnašanja".

#### 3.1. Zdravstvena nega bolnika z odprtimi viri sevanja

Peroralno zdravljenje z J 131 (malignomi ščitnice in njih metastaze).

3.1.a) Pri teh bolnikih otežujejo nego nekateri sopojavi zdravljenja, kot so:

- nezadostno dihanje zaradi otekline grla, ki lahko nastopi v 48 urah po zaužitju J 131; dihanje je oteženo, pojavi se kašelj
- oslabljeni socialni stiki, ovire v komuniciranju, odsotnost oseb, za katere bi bolnik želel, da bi bile ob njem, izolacija zaradi zdravljenja (SEVANJE)
- inkontinenca (že prej nastala)
- razdražljivost (umetno povzročena), pomanjkanje hormonov pred pitjem J 131; da bi se J 131 čimbolj nakopičil v obolelih predelih, bolniki prejemajo hormone per os.

---

### 3.1.1. Bolnika pripravimo psihično na poseg:

- Povemo mu, da mora na dan posega biti tešč.
- V sobi bo sam in jo ne bo smel zapustiti.
- Obiski niso dovoljeni.
- Osebe se bo pri njem zadrževalo le za najnujnejšo zdravstveno nego.
- Povemo mu, da bodo vsi njegovi izločki radioaktivni, zlasti urin. Pred uriniranjem si bo moral roke zaščititi s PVC rokavicami, ki jih bo mora po uporabi odvreči v poseben koš.
- seznanimo ga z možnostjo alergične reakcije na jod, zato bo dobival preventivno terapijo.
- Na vodo gre lahko v stranišču, ki je v sobi, školjko mora čim večkrat izprati. Tak način uriniranja pride v poštev le, če je skupna radioaktivnost joda manjša od 200 mCi. Če radioaktivnost presega 200 mCi, mora urinirati v steklenice, ki se posebej hranijo tako dolgo, da se radioaktivnost zmanjša na dovoljeno vrednost.

### 3.1.2. Bolnika pripravimo na poseg fizično:

- Dan pred pitjem joda dobi odvajalo.
- Na dan pitja joda mora biti tešč - eno uro po zaužitju J 131 lahko pije in uživa hrano.

Če je bolnik težko vodljiv ali inkontinenten, mu pred pitjem joda vstavimo stalen urinski kateter; s tem preprečimo kontaminacijo postelje, tal in okolice.

Intenziteta sevanja se meri vsak dan. Ko se aktivnost zmanjša na 3,1 mR na uro na razdalji 1 m, ga lahko odpustimo domov. Ker je bolnik še vedno vir sevanja, ga poučimo, da ne sme priti v tesnejši stik z otroki in nosečnicami (objemanje, poljubljanje, skupno ležanje itd.). Jedilni pribor, ki ga uporablja, mora splakniti pod tekočo vodo, nato pa ga lahko pomiva skupno z drugimi. Po opravljeni potrebi mora dobro izplakniti školjko in si temeljito umiti roke. Bolnika ne premeščamo na druge oddelke ali v druge bolnišnice, vse dokler radioaktivnost ne pade na 0,5 mR na uro na razdalji 1 m.

Vse predmete, snovi in tekočine, ki so se nahajali v bolniški sobi, mora fizik izmeriti, nakar jih po potrebi shranimo v posebnih prostorih, dokler se sevanje ne zmanjša na dovoljeno vrednost.



---

Pri delu z odprtimi viri sevanja moramo vedno misliti na možnost kontaminacije!

Zato ob vstopu v sobo vselej obujemo PVC škornje in si nataknemo rokavice. Bolnika kontroliramo tudi preko monitorja v delovni sobi.

### **3.2. Zdravstvena nega bolnika z vstavljenimi zaprtimi viri sevanja**

**B**olnika, ki pride na oddelek, vedno pripravimo na poseg psihično in fizično. Običajno pride bolnik z drugega oddelka popolnoma prestrašen, zato ga najprej pomirimo:

*3.2.1. Razložimo mu postopek zdravljenja;* če bomo poseg opravili v anesteziji, mu to povemo. Povemo mu, da časa aplikacije ne moremo vedeti vnaprej, ampak šele po fizikalnem izračunu. Prav tako bolnika seznanimo s potekom odstranjevanja aplikatorjev.

Težave, ki spremljajo nego in ki se pri bolnikih, zdravljenih z zaprtimi viri sevanja predvidoma pojavljajo, so:

- nezadostna prehrana (hrana brez balasta in maščob), ker bolnik v času aplikacije ne sme na potrebo, da se ne bi spremenila lega aplikatorja in bolno področje ne bi bilo več obsevano;
- spremenjena koža (zaradi mehničnega dejavnika pritiska; rdečina)
- bolečina (povzročitelj je aplikacija vira sevanja ali operativni poseg); opazamo bolnikovo previdno gibanje, verbalno izražanje bolečine, stokanje, izraz bolečine na obrazu, avtonomne reakcije (spremenjen RR, pulz, dihanje); spremembe mišičnega tonusa;
- motnje v spalnem ritmu (op. poseg in prisotnost aplikatorjev); bolniki težijo, da niso mogli spati, so razdražljivi, imajo podočnjake in so nespočiti;
- slaba fizična mobilnost (op poseg, prisotnost aplikatorjev in bolečina, odpor do poskusov gibanja oz. obračanja, omejene kretnje);
- strah (bolečina, istrzanost iz lastnega okolja, pomanjkanje vedenja o posegu, vpliv iz okolja);
- poškodovana ustna sluznica (bolniki z implantacijo vira sevanja v ORL področju - op. poseg v ustih).

*3.2.2. Bolniku damo navodila*

- o tem, da se v postelji lahko obrača levo in desno, ne sme pa se vsedati ali vstajati,

- 
- povemo mu, da se bomo pri njem zadrževali le za najnujnejšo zdravstveno nego, zato nas mora sam poklicati ob vsaki najmanjši spremembi počutja,
  - v postelji bo imel vso osebno higieno in nego, razen v predelu črevesa in spolovil (pri ginekoloških bolnicah),
  - dobival bo hrano brez balastnih snovi,
  - med zdravljenjem ne bo imel obiskov,
  - zaposli se lahko z branjem ali ročnimi deli.

*3.2.3. Fizična priprava bolnika na poseg pa obsega:* Rtg. prsnih organov, elektrokardiogram, krvne in urinske preiskave, pregled anestezista in po potrebi tudi internističen pregled.

Največ brahiterapevtskih posegov z zaprtimi radioaktivnimi izviri opravimo pri ginekoloških bolnicah. Poslužujemo se naslednjih posegov.

1. intrakavitarnе aplikacije Henschkejevega nosilca s Cs 137 izviri za obsevanje raka materničnega vratu (colli uteri),
2. intrakavitarnе aplikacije Simonovega nosilca s Cs 137 izviri za obsevanje raka telesa maternice (corporis uteri),
3. intravaginalne aplikacije PVC vložka s Cs 137 izviri za dokončanje intrakavitarnе terapije po Simonu (rak endometrija),
4. intravaginalne aplikacije PVCT vložka s Cs 137 izviri za obsevanje po operaciji in zaradi mikroostankov endometrijskega raka ter raka v vaginalni sluznici,
5. intersticijske implantacije Ir 192 žic za ciljano obsevanje recidivov v mali medenici in za dokončanje predhodne brahiterapije.

Dan pred posegom uživajo bolnice tekočo hrano in dobijo odvajalo po dogovoru z zdravnikom. Zvečer pred posegom in zjutraj na dan posega dobijo premedikacijo. Pred posegom morajo biti tešče.

Po anesteziji (ko zdravnik vstavi stalen urinski kateter in apalikatorje po Henschkeju ali Simonu ali implantacijske igle), pri bolnicah nadzorujemo vitalne funkcije, diurezo, položaj aplikatorja in reakcijo na analgetska sredstva, kolikor so le-ta bila dana. Bolnice, pri katerih opravimo poseg v anesteziji, dobivajo heparinsko zaščito na vsakih 8 ur. Pri vstavljanju vložkov PVC in PVCT ni anestezije, zato pri teh bolnicah ni potrebno preverjati vitalnih funkcij, razen če to zdravnik posebej naroči.

---

Radioaktivni izvir (spravljen je v trezorju) s posebnim “kontejnerjem” prepeljemo do bolniške sobe, ga naknadno vstavimo v aplikator, in sicer ročno v bolniški postelji. Tak izvir ostane v bolnici toliko časa, kot je za zdravljenje načrtovano. V tem času poskrbimo:

- da bolnica zaužije dovolj tekočine,
- da se obrača levo in desno (preprečitev dekubitusa),
- omogočimo ji osebno higieno v postelji, razen v predelu spolovil in črevesa, menjavamo ji vložke in umazano posteljno perilo,
- nadzorujemo položaj aplikatorja in okolico spolovil.

Natanko ob določenem času ročno odstranimo izvir, ga s “kontejnerjem” odpeljemo do trezorja, očistimo in deponiramo v trezor. Če je bolnica priklopljena na naša “after load” aparata, Curietron s Cs 137 izviri ali Minirad z Ir 192 žico, odpade ročno vstavljanje in odstranjevanje izvira, ker ga le-ta samodejno, ob predhodni nastavitvi časa, vstavi oz. odstrani iz aplikatorja.

Ob odstranitvi aplikatorja analgetiki niso potrebni. Odstranimo aplikator, kontroliramo urin in odstranimo urinski kateter. Bolnici povijemo noge in jo posedemo. Ko se bolnica počuti dovolj močna, lahko vstane. Noge si povija še vsaj dva dni. Bolnica se sme tuširati že isti dan, ne sme pa sedeti v kadi ali se kopati v bazenu, zato sme iti v zdravilišče šele šest tednov po brahiradiotearapiji. Naslednji dan po odstranitvi aplikatorja jo zdravnik ginekološko pregleda in premesti nazaj na običajen bolnišnični oddelek, ali pa jo odpusti v domačo oskrbo.

Implantacije Ir 192 žic uporabljamo tudi pri zdravljenju tumorjev dojke, jezika in ustnega dna. Vsi ti posegi zahtevajo splošno anestezijo bolnika, za to pa je potrebna tudi fizična priprava, kot je opisana že pri prejšnjih posegih.

Pri implantaciji vira sevanja v dojko zdravnik vstavi igle na bolno mesto preko nosilnega rasterja. Kasneje, ko je bolnica budna in so vitalne funkcije zadovoljive, zdravnik ročno vstavi v igle ali cevke še radioaktivno Ir 192 žico, ali pa bolnico priklopi na Minirad (after load aparat).

Bolnica lahko nato pri ročno vstavljenem Ir 192 vstane, vendar se sme zadrževati le ob postelji, med pregradnima stenama.

Potem spet izračunamo točen čas zdravljenja, ob koncu zdravljenja pa zdravnik

---

---

odstrani izvir sevanja (Minirad se izklopi samodejno) in tudi nosilne igle. Po vsem tem oskrbimo predele, kjer je bil poseg izveden.

Pri implantaciji vira sevanja v ustih se moramo z bolnikom temeljito pogovoriti, kajti ta bolnik je največkrat alkoholik, ki bolnišnično zdravljenje težko prenaša. Upravičeno nas je strah, da nam bo bolnik Ir 192 žice premaknil ali celo izpulil in z njimi odšel iz sobe.

*Psihična priprava:*

bolniku povemo,

- da mu bo zdravnik v splošni anesteziji vstavil v tumor plastične cevke z neaktivnimi žicami, katere pa bo naslednji dan zamenjal z radioaktivnimi Ir 192 žicami,
- da z radioaktivnimi žicami ne bo smel iz sobe in ne bo smel imeti obiskov, lahko pa se bo sprehajal okoli postelje,
- da ga bomo hranili po nazogastrični sondi,
- da bo zaradi implantata težko govoril, vendar nam bo svoje želje lahko napisal,
- da se področja implantacije ne bo smel dotikati, da ne bi prišlo do okužbe in da ne bi po nesreči premaknil žic ali jih celo izpulil,
- da si bo ustno votlino moral izpirati s kamilicami,
- da bodo žice vstavljene toliko časa, kot ga predvideva načrt zdravljenja,
- da bo po potrebi lahko dobil analgetika.

*Fizična priprava pa obsega:* rtg pregled, EKG, pregled krvi in urina, anesteziološki in internistični pregled.

Dan pred posegom bolnika skopamo, obrijemo operativno polje, damo mu blago odvajalo, zvečer pa premedikacijo.

Po posegu nadzorujemo bolnikove vitalne funkcije, diurezo, ga večkrat aspiriramo, medikamentozno terapijo damo parenteralno, skrbno opazujemo operativno polje.

Pri radioaktivnem bolniku se zadržujemo le za najnujnejšo zdravstveno nego. Da ne bi prišlo do nesreče z radioaktivnim materialom, preverjamo z detektorjem vse, karkoli odnesemo iz bolnikove sobe (smeti, perilo, posodo). Pred odstranitvijo implantata, skupaj z Ir 192 žico, damo bolniku analgetika.

---

Nato oskrbimo operativno polje ter izvedemo intenzivno ustno nego.

Bolniki, ki so imeli aplicirane zaprte vire sevanja, so po odstranitvi le-teh neaktivni - ne sevajo!

4. Pri vseh bolnikih, ki so zdravljeni na našem oddelku, je najpomembnejša psihična priprava na posege, posebej še seznanitev bolnikov s potrebo samooskrbe, kolikor je le-ta mogoča. Bolnikom tudi pomagamo, če samooskrba ni zadovoljiva.

**4.1. Zelo pomembno je natančno vodenje protokola (natančno vpisovanje) in skrbno načrtovanje predvidenega posega.**

## **5. NAVODILA OSEBJU, KI IZVAJA ZDRAVSTVENO NEGO PRI BOLNIKU Z VLOŽENIMI RADIOAKTIVNIMI VIRI**

Vsi, ki delamo z radioaktivnim materialom, moramo imeti opravljen tečaj iz zaščite pred sevanjem. Držati se moramo temeljnih načel zaščite, ta pa so:

1. Nositi moramo osebne dozimetre TLD - s čimer nadzorujemo našo izpostavljenost sevanju in ugotavljamo uspešnost zaščite.
2. Bolniki morajo biti v bolniški sobi ločeni od drugih s pregradnimi stenami.
3. Pri negovanju takih bolnikov se moramo zaščititi s svinčenimi zasloni in svinčenimi obposteljnimi mizicami.
4. Delo vnaprej načrtujemo in s tem skrajšamo negovalni čas.
5. Bolnika negujemo s čim večje oddaljenosti (intenziteta sevanja pada s kvadratom razdalje).
6. Vse, kar odnesemo iz sobe oziroma z oddelka (perilo, smeti), pregledamo z detektorjem - PRASKAČEM.

Če bi hoteli izboljšati zaščito osebja pri izvajanju zdravstvene nege pri bolnikih z vložnimi izviri sevanja, bi morali imeti samo "after load" aparature in avdiovizuelne povezave z bolniki v vseh bolniških sobah.

---

# NEKAJ OSNOVNIH INFORMACIJ O ZAŠČITI PRED SEVANJEM

Gabrijel Fabjančič

## 1. VIRI SEVANJA V MEDICINI

Glede na probleme zaščite pred sevanjem lahko delimo vire sevanja v medicini na

- vire, ki sevajo samo med obratovanjem naprave (diagnostični rentgenski aparati, terapevtski rentgenski aparati, pospeševalniki) in
- vire, ki v določenem časovnem razdobju sevajo neprekinjeno. Slednje delimo na zaprte in odprte vire.

1.1. **Zaprte vire sevanja** so radioaktivni materiali, ki so stalno z vseh strani obdani s tesno, trdno, neaktivno prevleko, ki pri normalnih pogojih uporabe zanesljivo preprečuje izstop radioaktivne snovi. Uporabljamo jih

- kot vire sevanja v teleterapevtskih obsevalnih napravah (Co-60 ali 137, začetne aktivnosti velikostnega reda 400 TBq - 10000 Ci) in
- v brahiradioterapiji za površinsko, intrakavitarno in intersticialno aplikacijo. V uporabi so radijske igle in celice (Ra-226), cezijeve celice (Cs-137), očesni aplikatorji (Ru-106, Sr-90), različni merilni standardi itd.

Med zaprte vire sevanja prištevamo tudi tiste radioaktivne predmete, ki so v trdnem stanju in so toliko kompaktni, da ob normalni uporabi ne oddajajo radioaktivne snovi, n.pr. iridijeva žica (Ir-192), zlata zrnca (Au-198). Oboje uporabljamo za različne implantacije.

## 1.2. Odprti viri sevanja

Odprti viri sevanja so radioaktivne snovi v trdnem, tekočem ali plinastem stanju, ki jih moramo pred uporabo razdeljevati, meriti, tehtati in izvajati druge manipulacije, pri katerih obstaja nevarnost, da del radioaktivne snovi nekontrolirano preide v delovno ali splošno življenjsko okolje človeka.

Ob delu z odprtimi viri sevanja je torej stalno prisotna nevarnost radioaktivne kontaminacije.

---

## 2. ZAŠČITA PRED SEVANJEM

Namen zaščite pred sevanjem je ta, da ob uporabi ustreznih sredstev in ukrepov osebe pri delu z viri sevanja prejme čim manjše doze žarkovja.

Pri vsakem delu z viri sevanja moramo upoštevati tri osnovna načela zaščite:

\* Čim krajši je čas obsevanja, tem manjša bo prejeta doza žarkovja. Zato delamo z virom sevanja samo toliko časa, kolikor je nujno potrebno. Kratek čas ravnanja z virom sevanja dosežemo tudi s tem, da vnaprej skrbno premislimo in načrtujemo potek dela z virom sevanja ter pripravimo vse potrebne pripomočke

\* Čim večja je oddaljenost od vira sevanja, tem manjša je njegova intenziteta. Virov sevanja ne prijemamo z golo roko, ampak uporabljajmo ustrezna prijemala in manipulatorje

\* Čim debelejši in gostejši je zaščitni zaslon, tem manjši intenziteti žarkovja bomo izpostavljeni. (Zato pri delu z viri sevanja uporabljajmo zaščitne zaslone in osebna zaščitna sredstva.)

Na strani 122 so navedene formule, s katerimi lahko ob zadostnih podatkih izračunamo oz. ocenimo prejeto dozo žarkovja pri posameznih manipulacijah z viri sevanja.

### 2.2. Zaščita pred žarkovjem alfa

Delci alfa so jedra helijevih atomov z vrstnim številom  $Z=2$  in masnim številom  $A=4$ . Doseg delca alfa v zraku znaša nekaj centimetrov, v trdnih snoveh pa nekaj tisočink do nekaj stotink milimetra. Zaradi majhnega dosega je pri delu z zaprtimi sevalci alfa zadosten zaščitni ukrep primerna oddaljenost (več kot 1 dm).

### 2.3. Zaščita pred žarkovjem beta

Delci beta so negativno nabiti elektroni. Pri prehodu skozi snov delci beta izgubljajo svojo energijo zaradi ionizacije atomov snovi in zaradi ustvarjanja zavornega žarkovja. Maksimalni doseg delcev beta je približno sorazmeren z njihovo energijo in znaša v zraku nekaj metrov, v lažjih materialih (aluminij, steklo) nekaj milimetrov, v gostejših materialih (svinec, zlato) pa nekaj desetink milimetra. V praksi ne uporabljamo zaščitnih zaslonov pri kratkotrajnih

---

manipulacijah s sevalci žarkovja beta, če njihova aktivnost ne presega 10 mCi. Za daljše čase in za večje aktivnosti pa je zaščita potrebna. Za zaščito pred žarkovjem beta uporabljamo materiale z manjšim vrstnim številom  $Z$ . Pri visokih energijah žarkovja beta moramo upoštevati tudi potrebo po zaščiti pred zavornim žarkovjem.

## 2.4. Zaščita pred žarkovjem gama in rentgenskim žarkovjem

Žarki gama in rentgenski žarki niso materialni delci, ampak energija v obliki elektromagnetnega valovanja. Imenujemo jih tudi fotoni ali kvanti elektromagnetnega valovanja.

Prehod fotonov skozi snov se bistveno razlikuje od prehoda materialnih delcev. V tem primeru pride do interakcije med materijo in fotoni. Pri interakciji fotonov z energijami med 10 keV in 5 MeV prihaja do naslednjih pojavov:

- fotoefekt (prevladuje pri energijah fotonov med 10 keV in 100 keV)
- Comptonov efekt (prevladuje pri energijah med 100 keV in 1,022 MeV)
- tvorba parov elektron-pozitron (nastopa pri energijah, večjih od 1,022 MeV).

V praksi se največ ukvarjamo z zaščito pred žarkovjem gama, ki pri prehodu skozi snov nima končnega dosega. Če v snop žarkovja gama postavimo zaslon iz nekega materiala, bo intenziteta snopa po izstopu iz zaslona oslABLJENA. Padanje intenzitete snopa pri prehodu skozi snov lahko v prvem približku prikažemo s funkcijo:

$$X = X_0 \cdot e^{-1.38 \cdot d/d_{1/2}}$$

Funkcija je grafično prikazana na sliki.

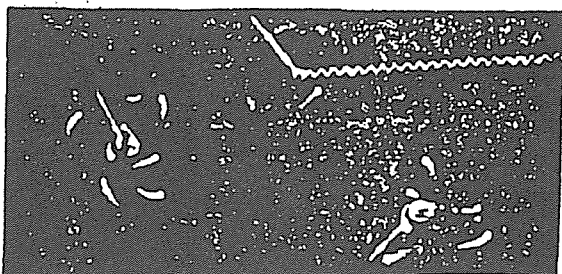


---

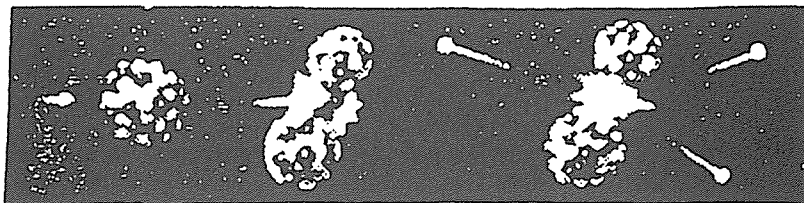
## Interakcije med nenabitimi delci in snovjo:



*Elastičen in neelastičen trk hitrega nevtrona z atomskim jedrom.*



*Prodor počasnega nevtrona v jedro in sprožitev nuklearne reakcije.*



*Zajetje nevtrona in cepljenje težkega atomskega jedra.*

## Absorpcija röntgenskega žarkovja in žarkovja gama v snoveh

Če v snop fotonov postavimo zaslon iz nekega materiala, bo intenziteta snopa po izstopu iz zaslona oslABLJENA. Padanje intenzitete snopa v materialu lahko v prvem približku podamo s funkcijo

$$X = X_0 \cdot e^{-ud} \quad \text{kjer pomeni}$$

$X_0$  intenziteto snopa ob vstopu v material,

$X$  intenziteto snopa ob izstopu,

$u$  absorpcijski koeficient, ki je odvisen od energije (trdote) žarkovja in od gostote ter vrstnega števila materiala,

$d$  debelina materiala

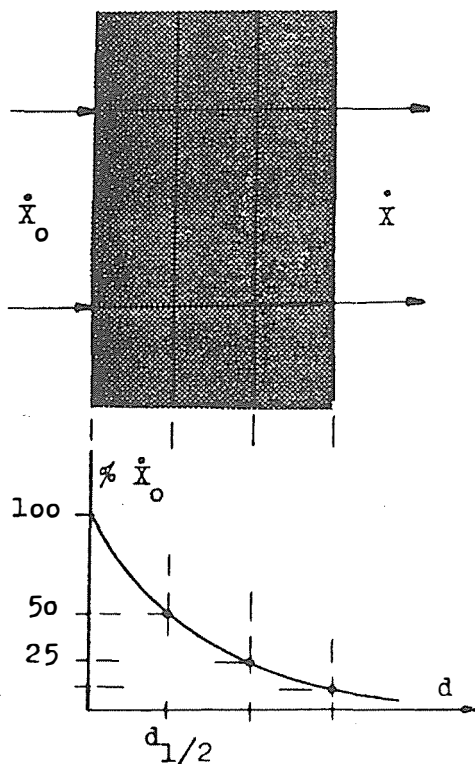
$e$  osnova naravnih logaritmov ( $e=2.718\dots$ )

Funkcija je grafično prikazana v spodnjem delu slike.

V praksi se absorpcija žarkovja v različnih materialih podaja z razpolovno debelino ( $d_{1/2}$ ), to je debelina materiala, ki oslabi intenziteto žarkovja določene energije na polovico. Za računanje slabljenja intenzitete žarkovja s pomočjo dane razpolovne debeline materiala uporabljamo enačbo

$$X = X_0 / 2^n$$

( $n$  = število razpolovnih debelin)



Grafični prikaz padanja intenzitete snopa fotonov pri prehodu skozi snov.

---

V praksi se absorpcija žarkovja gama in rentgenskega žarkovja podaja z razpolovno debelino ( $d_{1/2}$ ), to je debelina materiala, ki oslabi intenziteto žarkovja določene energije na polovico.

Razpolovna debelina posameznega materiala je močno odvisna od energije žarkovja in od vrstnega števila  $Z$  ter od gostote materiala.

V praksi se za izvajanje tehničnih zaščitnih ukrepov uporablja največkrat svinec ( $Z = 82$ ) in baritni beton, za izdelavo osebnih zaščitnih sredstev pa svinčena guma, svinčeno steklo in razne svinčene plastike.

Pri osebnih zaščitnih sredstvih je pomemben podatek "ekvivalent debeline svinca". Pri zaščitnih predpasnikih in rokavicah, ki jih običajno najdemo v trgovinah, je ekvivalent debeline svinca 0,25 do 0,5 mm, pri zaščitnih očalih iz svinčenega stekla pa do 1 mm Pb. Omenjena zaščitna sredstva uporabljamo pri delu z viri, ki sevajo žarkovje energije do 150 keV (rentgensko žarkovje, žarkovje radioizotopa Tc-99m). Večina radioizotopov, ki jih uporabljamo v diagnostiki in terapiji, oddaja žarkovje z energijami od 400 keV do 1,3 MeV. pri teh energijah žarkovja pa običajni zaščitni predpasniki in rokavice absorbirajo komaj še kakšen odstotek vpadlega žarkovja.

Zato pri delu z radioaktivnimi izotopi ne uporabljamo zaščitnih predpasnikov in rokavic iz svinčene gume. Uporabljamo pa

- svinčene kontejnerje in različne sefe za shranjevanje radioizotopov,
- zaščitna ohišja (n.pr. pri teleterapevtskih obsevalnih napravah),
- fiksne in premične zaščitne zaslone, m
- različen pribor (prenosne kontejnerje, ščitnike za injekcijske brizgalke, prijemala, manipulatorje itd.).

## 2.5. Zaščita pred nevtronskim žarkovjem

V zdravstvenih ustanovah le redko srečujemo vire sevanja, pri katerih nastopajo nevtroni. Navajamo samo en primer: pri obsevanju na linearnem pospeševalniku z žarkovjem energij nad 12 MeV pride do sproščanja nevtronov zaradi jedrskih reakcij.

Zaščitni ukrepi pred nevtronskim žarkovjem so:

- zaviranje hitrih nevtronov v plasteh parafina, vode ali plastičnih mas,
- absorpcija počasnih nevtronov v plasteh kadmija ali bora,
- absorpcija žarkovja gama, ki nastane ob jedrski reakciji (n, g).

---

## 2.6. Zaščita pri delu z odprtimi viri sevanj

Odrpte radioaktivne snovi moramo pred uporabo razdeljevati, razredčevati, meriti, tehtati itd. Pri teh manipulacijah lahko pride ne samo do zunanjega obsevanja osebja, ampak tudi do inkorporacije teh snovi prek prebavnih ali dihalnih poti in tudi prek kože. Obstajajo možnosti, da se radioaktivne snovi nahajajo v delovnem okolju v obliki plina, aerosola, pa tudi v tekoči ali trdni obliki. Ukrepi zaščite pred sevanji, ki jih najpogosteje uporabljamo pri delu z odprtimi viri sevanja, so:

- uporaba osnovnih načel zaščite pred sevanji
- hermetizacija opreme, zato da bi izolirali procese, ki lahko postanejo viri razširjanja radioaktivnih snovi,
- organizacijski zaščitni ukrepi,
- uporaba osebnih zaščitnih sredstev (respiratorji, zaščitne maske, zaščitna obleka, zaščitna obutev in rokavice za enkratno uporabo, različen pribor in oprema),
- spoštovanje pravil osebne higiene,
- radiološka in medicinska kontrola,
- vzgoja in pouk osebja.

## 2.7. Kontaminacija

Osnovna nevarnost, ki jo predstavljajo odprti viri sevanj, je stalna možnost kontaminacije. Radioaktivna kontaminacija je nezaželena prisotnost radioaktivnih snovi v količinah, ki so lahko škodljive za ljudi. Po drugi strani lahko kontaminacija negativno vpliva na natančnost eksperimentov in meritev. Lahko pride do kontaminacije delovnih in drugih površin, obleke in kože osebja ter živil, pa tudi do notranje kontaminacije z inkorporiranjem radioaktivne snovi. Učinek inkorporiranih radioaktivnih snovi na organizem je odvisen od porazdelitve teh snovi na posamezne organe, od njihove občutljivosti za žarkovje in od reakcije celotnega organizma na motnje v delovanju posameznih organov.

Vsi predmeti, ki so v neposrednem dotiku z radioaktivnim materialom, postanejo aktivni zaradi površinske absorpcije ali zaradi por in brazd, v katerih se zadržujejo delci kontaminanta. Stopnja kontaminacije je lahko tako velika, da intenziteta žarkovja na kontaminiranih površinah predstavlja resno nevarnost za zaposleno osebje.

---

Kontaminacija je tem bolj nevarna,

- čim večja je količina raztresenega kontaminanta,
- čim večja je njegova radiotoksičnost in
- čim daljša je razpolovna doba kontaminanta.

## 2.8. Dekontaminacija

Dekontaminacija površin je odstranjevanje radioaktivnih materialov s površin. Izvajanje dekontaminacije zahteva v praksi resno znanje, tako pri izbiranju metode kot pri ocenjevanju ekonomskih momentov. Zato opravljajo dekontaminacijo v vsakem resnejšem primeru specializirane ekipe.

Dekontaminacijo izvajamo po naslednjih postopkih:

- pranje z vodo,
- pranje z detergenti,
- ionska izmenjava (Večina površin absorbira iz raztopine katione. Ta pojav lahko uporabimo pri dekontaminaciji. Če je na primer kontaminant radioaktivni stroncij, ga lahko zamenjamo z neaktivnim kalcijem, če izpiramo površino z raztopino, ki vsebuje kalcijeve ione.),
- obdelava površin s kislinami ali lugi,
- obdelava površin z organskimi topili,
- mehanska obdelava in odstranjevanje gornje plasti.

## 2.9. Pacient z vstavljenimi radioizotopi, kot vir sevanja

V praksi pogosto slišimo vprašanje: Ali pacient po končanem diagnostičnem ali terapevtskem obsevanju z rentgenskim aparatom ali s teleterapevtsko obsevalno napravo še seva in koliko časa?

Odgovorimo lahko, da tak pacient po končani ekspoziciji ne seva več, ker se vsi elementarni akti medsebojnega učinkovanja med žarkovjem in snovjo odigravajo v milijardinkah sekunde. Seva samo pacient, ki ima inkorporirane zaprte ali odprte radioizotope. Zaprte radioizotope po končanem obsevanju odstranimo in spravimo v trezor. Potem pacient ne seva več.

Če pa ima pacient vstavljen odprt radioizotop, seva še nekaj ur, dni ali tednov - odvisno od vrste diagnostičnega ali terapevtskega posega. V tem času radioaktivna snov deloma razpade v neaktivno snov, deloma pa se izloči s telesnimi izločki. Razume se, da tudi aktivnost v izločkih razpade po zakonu o radioaktivnem razpadu.

---

Aktivnosti, ki ostane v pacientu po opravljenem radioizotopnem diagnostičnem ali terapevtskem posegu, imenujemo rezidualna aktivnost ali retenca. Rezidualna aktivnost s časom pada, zaradi razpada in zaradi izločanja radioaktivne snovi. V prvem približku lahko rezidualno aktivnost ocenimo po zakonu o radioaktivnem razpadu, pri čemer upoštevamo izločanje radioizotopa, in to tako, da vstavimo namesto fizikalne razpolovne dobe efektivno razpolovno dobo, ki jo izračunamo po obrazcu:

$$\frac{1}{T_{ef}} = \frac{1}{T_f} + \frac{1}{T_b}$$

$T_f$  je pri tem fizikalna razpolovna doba, ki jo najdemo v tabelah,  $T_b$  pa je biološka razpolovna doba, ki upošteva izločanje radioizotopa. Podatke o biološki razpolovni dobi navaja radiološka literatura, v nuklearnomedicinskih laboratorijih pa jih poznajo tudi iz lastne izkušnje.

Tabela na str. — navaja podatke o najpogostejših radioizotopnih diagnostičnih in terapevtskih posegih, na naslednjih dveh straneh pa je v logaritmičnem merilu približno izraženo

- padanje rezidualne aktivnosti s časom in
- padanje intenzitete žarkovja v razdalji 1 m od pacienta, v višini kritičnega organa

za nekaj različnih posegov. Z znakom + je v grafih označena rezidualna aktivnost oz. čas po aplikaciji radioizotopa, ko smemo pacienta odpustiti s posebnega oddelka bolnišnice.

Za diagnostične namene prejme pacient 4 do 200 MBq (0,1 do 6 mCi), redkeje več. Terapevtske doze radioizotopov (večinoma J-131 oralno ali koloidno zlato Au-198 intrapleuralno ali intraabdominalno) pa so skoraj vedno med 1,5 in 5,5 GBq (med 40 in 150 mCi).

Po diagnostičnem posegu sme pacient zapustiti bolnišnico, ker so aplicirane doze relativno majhne. Izotopa F-18 in Tc-99m imata tudi tako kratko razpolovno dobo, da pade rezidualna aktivnost že v nekaj urah na nemerljivo vrednost. Izotopi Ga-67, Se-75, Sr-89 in J-131 imajo sicer daljše razpolovne dobe, aplicirane doze pa so manjše.

Po terapevtskem posegu mora pacient - zaradi velike prejete doze radioizotopa

---

---

- ostati nekaj dni na posebnem oddelku bolnišnice, kjer ne sme sprejemati obiskov, nejuje pa ga posebej za to usposobljeno osebje. Ta oddelek sme zapustiti šele potem, ko pri njem rezidualna aktivnost pade na predpisano vrednost:

za J-131 0,55 GBq (15 mCi) 3,2 mr/h  
za Au-198 0,37 GBq (10 mCi) 2,3 mr/h

V praksi določamo čas, ko smemo pacienta odpustiti s posebnega oddelka, prav z meritvijo intenzitete žarkovja v razdalji 1 m.

Ob odhodu v domačo nego izročimo pacientu pismena navodila o najnujnejših ukrepih (str. 120, 121).

V teku prvih dveh dni po oralni aplikaciji terapevtske doze J-131 pacient intenzivno izloča radioizotop z urinom. Izloči ga od 70 do skoraj 100%. Preostanek (ca. 30 %) radioizotopa se zbere v ščitnici in jo notranje obseva. Po dveh dneh, ko pade koncentracija J-131 v krvi na nižje vrednosti, začne ščitnica v manjši meri oddajati jod, ki se v naslednjih dneh še vedno malenkostno izloča z urinom. V prvem približku pa lahko ocenimo padanje rezidualne aktivnosti v naslednjih dneh, če pri izračunu razpada upoštevamo samo fizikalno razpolovno dobo akumuliranega joda.

Pri intrapleuralni ali intraabdominalni aplikaciji koloidnega zlata (Au-198) so razmere drugačne. Skoraj vsa aplicirana količina zlata se fiksira na plevri oz. na peritoneju, zato se koloidno zlato ne izloča. Padanje rezidualne aktivnosti s časom lahko predvidimo s pomočjo zakona o razpadu. Upoštevamo seveda fizikalno razpolovno dobo (2,7 dni).

Če je pacient nekaj dni po aplikaciji koloidnega zlata podvržen punkciji, najdemo majhen del aplicirane aktivnosti tudi v punktatu (0 do 5 %). Punktat je vedno tako nizkoaktiven, da ga smemo zlit v fekalno kanalizacijo.

Iz povedanega izhajajo pravila, ki jih moramo upoštevati, kadar imamo opravka s pacientom, ki je prejel odprt radioizotop:

- Prvi dan po aplikaciji diagnostičnih doz radioizotopov se izogibamo dolgotrajnejšemu stiku s pacientom; nego in preiskave omejimo na

---

najnujnejše.

- V času treh dni po preiskavah z Ga-67 naj pacient ne bi bil podvržen kirurškemu posegom, če to ni nujno potrebno.
- Po aplikaciji terapevtske doze J-131 ali Au-198 pacienta odpustimo s posebnega oddelka bolnišnice šele potem, ko pade rezidualna aktivnost na predpisano vrednost (15 oz. 20 mCi). to se zgodi po približno 3 do 10 dneh. Po odpustu s posebnega oddelka bolnišnice je pacient še vedno aktiven, vendar v domači negi zadošča, če se drži navodil, ki jih je prejel ob odpustu. Pacienta ne tretiramo več kot aktivnega, ko pade njegova rezidualna aktivnost pod 1 mCi. To traja pri aplikaciji Au-198 približno 18 dni, pri aplikaciji J-131 pa 8 do 40 dni (odvisno od količine J-131, ki se je nakopičil v ščitnici).

## **NAVODILA PACIENTOM, KI SO PREJELI TERAPEVTSKO KOLIČINO J-131**

Dobili ste zdravilno količino radioaktivnega joda. Radioaktivni jod se hitro nakopiči v ščitnici, vendar pa se izloča tudi s slino in z urinom. Količina radiojoda v vašem telesu pa ni tolikšna, da bi vas morali zadrževati v bolnišnici.

Da bi preprečili nepotrebno izpostavljenost vaše družine, predvsem otrok in nosečnic, vsakršnemu radioaktivnemu sevanju, priporočamo, da še en teden ne spite skupaj z otroki in nosečnicami, jih ne pestujete oziroma ne poljubljate.

Po jedi splaknite svoj jedilni pribor pod tekočo vodo, še preden ga pomijete skupaj z ostalo posodo.

Po opravljeni potrebi straniščno školjko splaknite z vodo in si vsakokrat skrbno umijte roke.

Vodja radioizotopnega laboratorija



---

## **NAVODILO PACIENTOM, KI SO PREJELI TERAPEVTSKO KOLIČINO Au-198**

Dobili ste zdravilno količino radioaktivnega zlata. Količina radioaktivne snovi v vašem telesu pa ni več tolikšna, da bi vas morali zadrževati v bolnišnici.

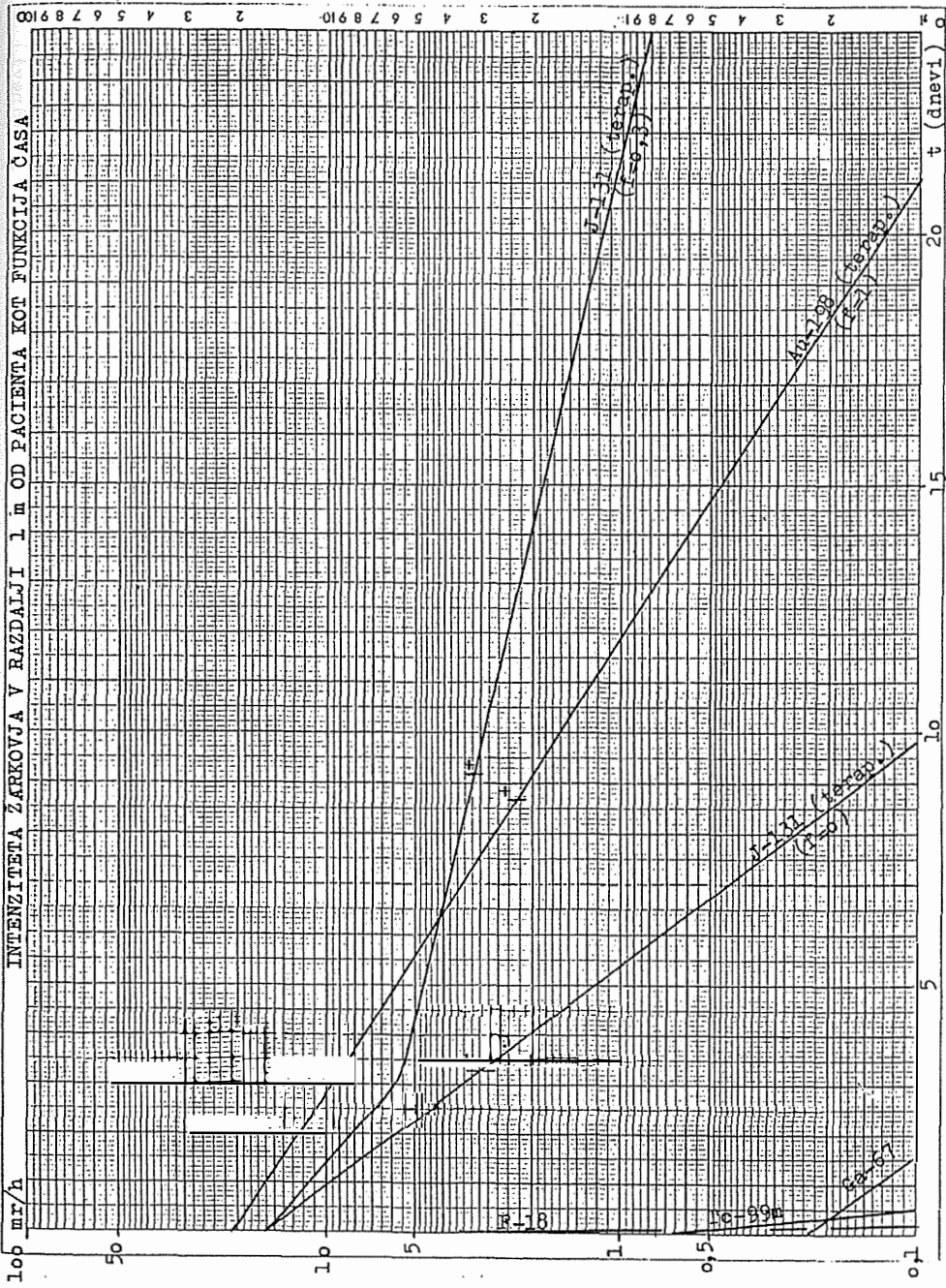
Da bi preprečili nepotrebno izpostavljenost vaše družine, predvsem otrok in nosečnic, radioaktivnemu sevanju, priporočamo, da še en teden ne spite skupaj z otroci, in nosečnicami in da se ne zadržujete dalj časa v njihovi neposredni bližini.

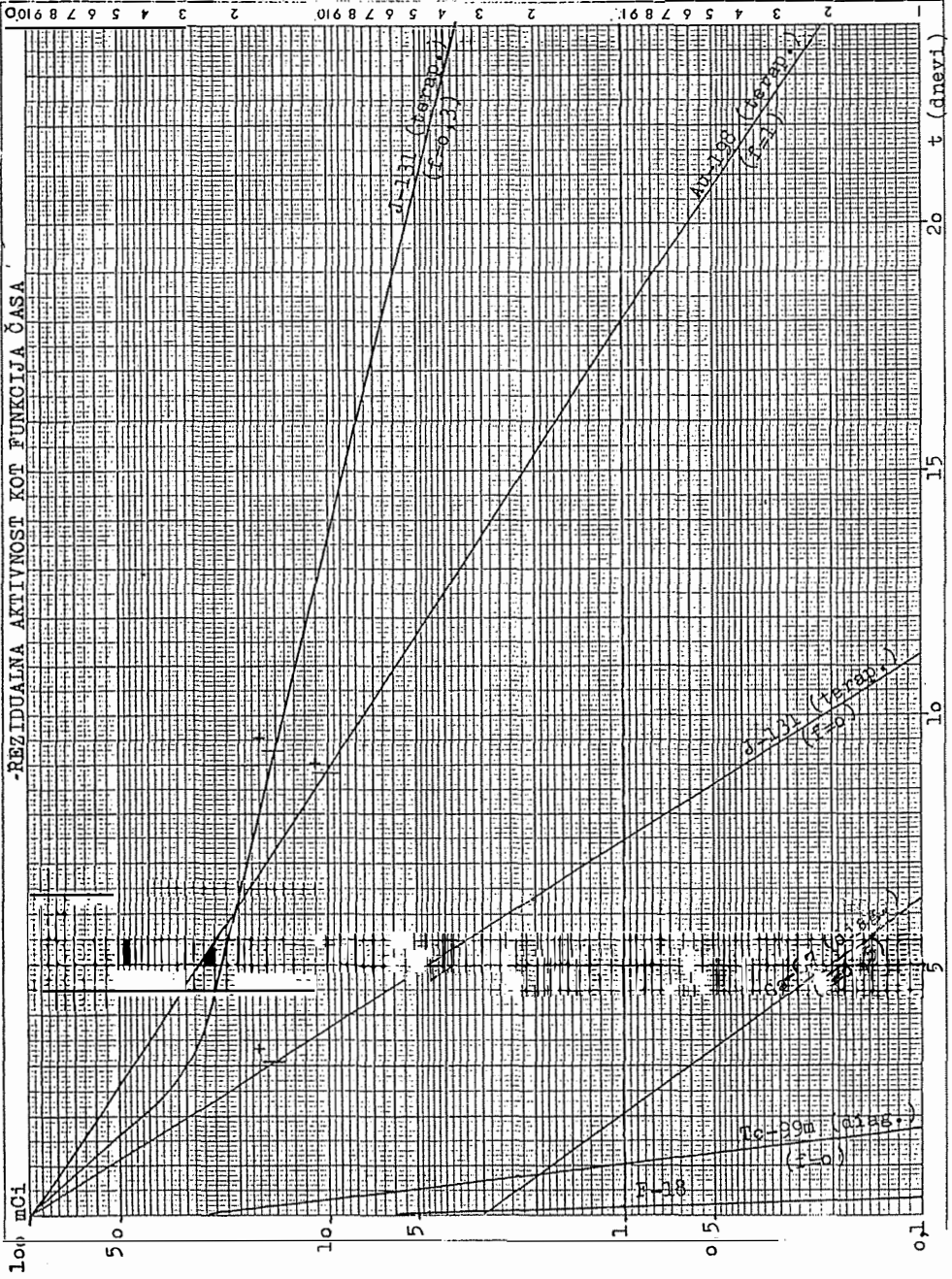
Vodja brahiterapevtskega oddelka

OSNOVNE FORMULE ZA IZRACUN PARAMETROV ZAŠCITE PRED SEVANJEM

IZRACUN	ENACBA	POMEN OZNAK	ENOTA
1. padanje aktivnosti s časom	$\frac{A_t}{A_0} = \frac{1}{2^{t/T_{1/2}}}$ $= e^{-t \cdot \ln 2 / T_{1/2}}$ $= e^{-0,693 t / T_{1/2}}$ $= e^{-\lambda t}$	<p><math>A_0</math> začetna aktivnost</p> <p><math>A_t</math> aktivnost po času <math>t</math></p> <p><math>T_{1/2}</math> razpolovna doba</p> <p><math>\lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}}</math> razpadna konstanta</p> <p><math>\ln 2 = 0,693</math>    <math>e = 2,718..</math></p> <p><math>n = t / T_{1/2}</math> število rozp. dob</p>	<p><math>C_i</math></p> <p><math>C_i</math></p> <p>s, min, h, d.. s, min, ...</p> <p><math>s^{-1}</math></p> <p>s, .....</p>
2. padanje intenzitete snopa žarkovja gama ali X pri prehodu skozi plast absorberja	$\frac{\dot{X}}{\dot{X}_0} = \frac{1}{2^n}$ $\dot{X}_0 = e^{-n \cdot \ln 2}$ $= e^{-0,693 d / d_{1/2}}$ $= e^{-\mu d}$	<p><math>\dot{X}_0</math> intenz. vpadlega snopa</p> <p><math>\dot{X}</math> intenz. prepušč. snopa</p> <p><math>d</math> debelina absorberja</p> <p><math>d_{1/2}</math> razpolovna debelina</p> <p><math>n = d / d_{1/2}</math> število rozp. debelin</p> <p><math>\mu = \ln 2 / d_{1/2}</math> linearni absorp. koeficient</p>	<p>R/h</p> <p>R/h</p> <p>cm, m</p> <p>cm, m</p> <p><math>m^{-1}</math></p> <p><math>m^{-1}</math></p>
3. intenziteta žarkovja v okolici točkastega sevalca gama	$\dot{X} = I \cdot A / r^2$	<p><math>A</math> aktivnost vira</p> <p><math>r</math> oddaljenost od vira</p> <p><math>I</math> konstanta sevanja</p>	<p><math>C_i</math></p> <p><math>cm^2</math></p> <p><math>R \cdot m^2 / h \cdot C_i</math></p> <p><math>C \cdot m^2 / kg \cdot s \cdot Bq</math></p>
4. prejete doze	$X = \dot{X} \cdot t$	<p><math>X</math> doza žarkovja</p> <p><math>\dot{X}</math> intenziteta</p> <p><math>t</math> čas ekspozicije</p>	<p>R</p> <p>R/h</p> <p>s, h</p> <p>C/kg</p> <p>C/kg.s</p> <p>s</p>

INVENZITETA ŽARKOVA V RAZDALJI 1 m OD PACIENTA KOT FUNKCIJA ČASA





ODPRTI RADIOIZOTOPI ZA DIAGNOSTIČNE IN TERAPEVTSKE  
NAMENE

IZOTOP	P R E I S K A V A	APLIC. MBq	DOZA mCi	F I K S A C I J A %	EKSKRECIJA %	f <sup>T</sup>	ef <sup>T</sup>	(A <sub>T</sub> = 1mCi)
32-P-15'	terapija	550	15	intraabl.	100	14d	14d	55 d
67-Ga-31	iskanje tumorjev	110	3	tumor, jetra	50	78h	18h	48 h
75-Se-34	scint. pankreasa	15	0,4	jetra in dr.	100	122d	122d	
89-Sr-36 <sup>+</sup>	terap. kost. mt.	74	2	metastaze	50	53d	24h	24 h
99m-Tc-43	scintigr. jeter	74	2	jetra	100	6h	6h	6 h
	hepatobiligrafija	55	1,5		0	6h	6h	5 h
	scint. možganov	900	25	0	faeces	6h	5h	24 h
	scint. skeleta	550	15	skelet	50	6h	4h	12 h
	scint. ščitnice	74	2	ščitnica do	10	6h	4h	2 h
ventrikulografija	550	15	eritrociti	80	6h	6h	24 h	
113m-In	scintigr. jeter	15	0,4	jetra 1	100	1,7h	1,7h	
131-I-53	testiranje ščitnice	4	0,1	ščitnica	30-50	8d	0,5d	
	iskanje metastaz	37	0,7	metastaze	0-30	8d	0,5d	
	renografija	3	0,07	ščit., met. do	30	8d	10m.	5 do 40 d
198-Au-79	terapija	3700	100	intraabl.	100	2,7d	2,7d	18 d

S + označeni radioizotopi so čisti sevalci beta. Žarkovje beta označenih dveh radioizotopov se popolnoma absorbira v 3 mm debeli plasti mehkega tkiva. Dovoljena rezidualna aktivnost izotopa 32-P-15 ob odpustu bolnika znaša 1,1 GBq (30 mCi).

---

## PREHRANA BOLNIKA Z MALIGNO BOLEZNIJO

Helena Drolc

Prehrana bolnika z rakom v okviru procesa zdravstvene nege nujno terjaja usklajenost negovalnega tima s prehrambenim.

Pri redkokateri bolezni srečamo tako pogosto in tako usodno povezanost bolezenskega stanja s prehranjevanjem, kot ravno pri boleznih, ki sodijo na področje onkologije. Mirne duše lahko rečemo, da je pravilna prehrana za bolnika z rakom ključnega pomena. Mnogo znanstvenih študij s tega področja je pokazalo, da anoreksija in z njo povezano hujšanje prizadeneta bolnikov imunski sistem, kar pripomore k večji obolevnosti in umrljivosti teh bolnikov. Medicinska sestra, ki vodi proces zdravstvene nege onkološkega bolnika, mora te povezave poznati in razumeti. Splošni standardi zdravstvene nege za prehrambeno podporo bolnika z rakom ji morajo biti vodilo za razumevanje kompleksnosti prehranjevalnega procesa pri bolniku z rakom.

Na količino zaužite hrane pri zdravem in bolnem človeku lahko vpliva več dejavnikov:

1. fiziološki, ki so centralni, umeščeni v centralnem živčnem sistemu, in periferni, ki vključujejo sistem za okušanje in vonjanje v oronazalni regiji, senzorni sistem v zgornjem delu prebavnega trakta in sistem senzorjev, ki deluje v odvisnosti z bazalnim metabolizmom in z nivojem določenih aminokislin in hormonov v krvi;
2. psihološki, ki vključujejo skrajna čustvena stanja: prestrašenost, stres, depresijo;
3. socialni, ki se navezujejo na okolje in ljudi, ki nas obdajajo med uživanjem hrane;
4. prebava s svojo osnovno anatomsko strukturo: usta, požiralnik, želodec itd., ter s hormoni in encimi, ki jih prispevajo pomožni prebavni organi, kot so jetra, žolčnik in trebušna slinavka;
5. metabolizem, ki je proces, med katerim se energija, pridobljena iz hrane,

---

prenaša v vse dele telesa in za vse celične funkcije.

Pri onkološkem bolniku sta v ospredju dve klinični stanji slabe prehranjenosti:

1. anoreksija, ki je pogosto najzgodnejši klinični znak za maligno bolezen. Več kot 25 odstotkov onkoloških bolnikov ob postavitvi diagnoze že trpi za takšno ali drugačno obliko neješčnosti in slabega teka;

2. kaheksija, ki je najbolj usodna prehrabena motnja, povezana z rakom. Kaže se z bolezenskim hujšanjem in vsesplošnim hiranjem, spremlja pa zlasti bolnike v napredovalih in terminalnih stadijih bolezni.

Usodnosti teh dveh prehrabnih motenj se moramo vsi, ki negujemo in zdravimo bolnika z rakom, dobro zavedati, ker lahko:

- kritično zmanjšata bolnikovo odpornost,
- postavita pod vprašaj izid zdravljenja ali zdravljenje celo prekineta in
- izgubo teže lahko smatramo za slab prognostični faktor, in pri tem sploh ni nujno, da je velika.

Stopnja nedohranjenosti pri onkološkem bolniku je odvisna od:

- mesta tumorja,
- stadija bolezni,
- trajanja bolezni,
- vrste terapije.

S pogostno nedohranjenostjo in možnostjo nastanka kaheksije se srečujemo predvsem pri:

- tumorjih glave in vratu,
- tumorjih prebavnega trakta,
- tumorjih pljuč in pri
- visoko diferenciranih malignih limfomih.

Na splošno lahko rečemo, da se slaba prehranjenost (malnutricija) pojavi takrat, kadar energija, potrebna za vzdrževanje fiziološkega procesa in količina zaužite hrane nista v ravnotežju. Pri bolniku z rakom to neravnovesje povzroča:

- prisotnost in rast tumorja,
- specifična terapija in
- psihosocialni vplivi.

---

Tumor že sam po sebi lahko predstavlja mehanično oviro, ki moti bolnika pri žvečenju, požiranju in pomikanju hrane vzdolž prebavnega trakta, tako da se drastično zmanjša vnos hrane. Poleg tega izloča presnovke, pod vplivom katerih bolnik kljub zadostnemu vnosu hrane ne more obdržati stalne telesne teže in hujša. To si pojasnjujemo z zvišanim bazalnim metabolizmom, ki se pojavi pri bolniku zaradi omenjenih presnovkov, ki poleg tega motijo tudi presnovo esencialnih hranil, kot so beljakovine, maščobe in ogljikovi hidrati.

Procesu slabe prehranjenosti zaradi fizične prisotnosti tumorja in zaradi njegovih izločkov, bi lahko rekli tudi začarani krog, ker ta proces povratno negativno vpliva na bolnikov organizem: dolgotrajna malnutricija povzroča degenerativne spremembe na sluznici tankega črevesa. Zmanjša se namreč število resic, čemur sledi slabo izločanje prebavnih encimov in slaba resorpcija hranljivih snovi. Skratka, tumor se obnaša v bolnikovem telesu izrazito zajedalsko, zato se pogostokrat kot prvi znak bolezni pojavi hujšanje, ne glede na velikost, histološko opredelitev in lokalizacijo tumorja.

Kar se tiče slabe prehranjenosti zaradi specifične terapije, je znano, da po radikalni kirurški odstranitvi malignoma pri bolnikih pogosto prihaja do zvišanega bazalnega metabolizma in s tem do potrebe po visokokalorični dieti. Upoštevati moramo tudi predoperativne preiskave in priprave ter režim po operaciji, še zlasti, če je bil tumor lokaliziran na glavi, vratu, ali v področju prebavnega trakta. Vse to zmanjšuje količino zaužite hrane in povečuje možnost za nastanek kaheksije.

Tudi kemoterapija s svojimi stranskimi učinki zmanjšuje količino vnešene hrane, zaradi vpliva na črevesno sluznico pa zmanjšuje tudi resorpcijo hranljivih snovi.

Z obsevalno terapijo želimo vplivati zgolj na maligne celice, vendar propade tudi nekaj zdravih. Zato moramo biti pozorni na naslednje podatke, ki lahko odločujoče vplivajo na bolnikovo prehranjenost med obsevanjem:

- kateri del telesa si bolnik obseva,
- kako visoka je obsevalna doza,
- kako obsežno je obsevalno polje,
- koliko časa traja obsevanje.

Psihosocialnih dejavnikov, ki vplivajo na tek in prehranjevanje onkoloških bolnikov, je ogromno. Opredelila sem jih na:

---



- 
- anoreksijo, ki je povezana s stresom zaradi spoznanja o začetni diagnozi, recidivu ali prognoz,
  - anoreksijo, ki je povezana s stresom zaradi posledic specifične terapije,
  - anoreksijo, ki je povezana s stresom zaradi maligne bolezni kot take,
  - anoreksijo, povezano s socialnimi vplivi, ki vključujejo kulturne navade bolnika glede hranjenja; bolj ko so te navade zaradi bolezni motene, večji je stres.

Pred začetkom vsakega zdravljenja pa moramo vedeti,

- kakšen je bil prehrabeni status bolnika na začetku terapije,
- kakšno je bilo psihofizično stanje bolnika na začetku terapije, ker nas poslabšanje stanja opozarja na to, da moramo ukrepati.

Posebni prehrabeni problemi bolnika z rakom so:

- prezgodnja sitost,
- navzeja,
- motnje v okušanju in vonjanju,
- disfagija,
- driska in malabsorbcija,
- zaprtje.

Prezgodnjo sitost bolniki opisujejo kot občutek polnosti že po nekaj grizljajih. Povzročajo jo lahko tumor, ki zmanjšuje volumen želodca, ali počasno praznjenje želodca, ali oslABLJena peristaltika. Redko se pojavi zjutraj, v lažji obliki opoldne in v težji zvečer.

Navzeja je izjemno neprijeten občutek v epigastriju, spremljan s slinjenjem, tahikardijo, prestrašenostjo in bledico. Najpogosteje se pojavlja kot stranski učinek pri kemoterapiji, po radioterapiji in intenzivni analgeziji, pri obstrukciji črevesja ter pri možganskih in jetrnih metastazah. Pri kemoterapiji bolnik sicer dobi premedikacijo, pač glede na emetični potencial citostatika, vendar poznamo tudi tako imenovano privzeto navzejo, ki jo sprožajo že misel, pogled, vonj ali okus, povezani s to vrsto zdravljenja. Zato morajo biti prostori, namenjeni za dajanje kemoterapevtikov, dobro zračeni, osebe pa ne sme uporabljati dišav.

Spremembe v okušanju in vonjanju so bile ugotovljene pri ljudeh in živalih z rakom. Izražajo se kot motnja, ali kot prekomerna občutljivost ali kot pomanjkanje občutka. Povezane so s kemoterapijo, obsevanjem in z rastjo

---

---

tumorja. Motnje minejo ob zaključku terapije oziroma ko zaustavimo rast tumorja. Najpogosteje se pri bolnikih pojavi odpor do mesa in do jedi, ki jim jih ponudimo takoj po aplikaciji citosatika.

Do disfagije, to je, do motenj pri požiranju lahko pride zaradi lokalizacije tumorja ali pa zaradi specifične terapije (kirurške, obsevalne).

Primarno se driska in malabsorbcija pojavljata zaradi tumorja ali specifične terapije. Sekundarno ju lahko povzroči stres, ali pa zdravila, namenjena lažšanju stranskih učinkov terapije.

Vzroki za nastanek zaprtja lahko tičijo v motenem delovanju prebavil zaradi prisotnosti tumorja, v metaboličnih spremembah, povezanih s presnovki, ki jih izloča tumor, v neustrezni prehrani, v pomanjkanju gibanja, v intenzivni analgetični terapiji in v psihično pogojenih stanjih (na primer zaradi pomanjkanja intimnosti pri opravljanju velike potrebe v bolnišnicah).

V onkologiji je torej mnogo razlogov, zaradi katerih bolnik tvega slabo prehranjenost oziroma kaheksijo. Za medicinsko sestro, ki je vključena v proces zdravstvene nege 24 ur na dan in sedem dni na teden je pomembno, da zna ta tveganja prepoznati in pravilno oceniti. In če hoče, da bo negovalni tim nudil bolniku prehranbeno oporo, ki bo strokovno usmerjena in v največji možni meri učinkovita, mora v načrtu zdravstvene nege določiti:

1. vse tiste bolnike na svojem oddelku, pri katerih obstaja veliko tveganje za razvoj simptomatike slabe prehranjenosti, upoštevajoč pri tem mesto tumorja, vrsto terapije, stadij bolezni itd., ker bodo ti bolniki potrebovali neprekinjeno pozornost negovalnega tima, ter

2. vse tiste bolnike na oddelku, pri katerih že obstaja prehranbena motnja (stomatitis, spremenjen okus, disfagija itd.), ker bodo zanje potrebni posebni prijemi in prizadevanja negovalnega tima.

Pri tistih bolnikih, kjer medicinska sestra ugotovi prehranbeno motnjo, mora le-to reševati po tej shemi:

Analiza teh podatkov bo za glavno medicinsko sestro posameznega oddelka in celotno službo ZN vzdravstvenem zavodu koristna z večih plati:

Analiza teh podatkov bo za glavno medicinsko sestro vsakega posameznega oddelka in za celotno službo zdravstvene nege v zdravstvenem zavodu koristna z več plati:

---

---

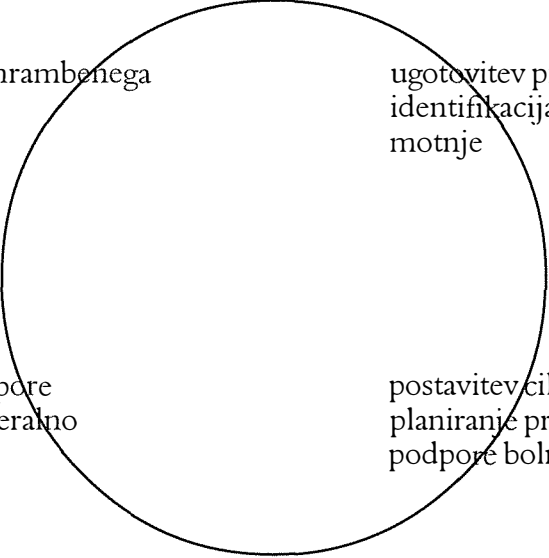
ocena stanja  
prehrambeni skrining

rešitev prehrabnega  
problema  
evaluacija

ugotovitev problema  
identifikacija prehrabne  
motnje

načini podpore  
oralno, enteralno  
hranjenje

postavitev ciljev  
planiranje prehrabne  
podpore bolniku



Negovalna dokumentacija za izdelavo individualnega načrta zdravstvene nege bolnika mora vsebovati naslednje podatke:

- telesno težo bolnika
- količino zaužite hrane; vedeti moramo, kaj in koliko bolnik poje in popije, kar pomeni, da mora biti medicinska sestra poleg, ko se hrana deli in ko se po končanem hranjenju pobira
- vrsto prehrabne motnje
- predpisano dieto
- bolnikov življenjski stil prehranjevanja (kaj je navajen jesti, kako pogosto, kdaj in na kakšen način, njegov odnos do hrane, njegovo znanje in poznavanje hrane, njegova pripravljenost upoštevati naša navodila za določeno dieto itd.)
- o končanem uspehu diete in vsesplošne prehrabne podpore, ki smo jo v času hospitalizacije nudili bolniku.

- 
- pripeljala bo do opredelitve najpogostejših prehrabnenih problemov na oddelku;
  - zato bo vedela, kaj bolniki od negovalnih timov zlasti pričakujejo;
  - ter kakšno naj bo posredovanje in kolikšna številčnost negovalnih timov za reševanje najpogosteje ugotovljenih prehrabnenih problemov;
  - hkrati so ti podatki potrebni za postavitev negovalnih diagnoz za odpravljanje prehrabnenih motenj;
  - ti podatki predstavljajo tudi dragoceno področje za znanstveno-raziskovalno obdelavo na področju prehranjevanja bolnikov z maligno boleznijo.

Viri, iz katerih medicinska sestra lahko zajema, pa so:

- temeljito znanje o delovanju gastrointestinalnega trakta,
- dobro poznavanje dejavnikov, ki bolnika z rakom lahko pripeljejo v stanje slabe prehranjenosti in kaheksije,
- ustvarjalno razmišljanje o lastnih izkušnjah v zvezi s tem problemom,
- prenos svojih spoznanj in izkušenj na sodelavce ter sprejemanje in preverjanje njihovih spoznanj na rednih sestankih na oddelku,
- zapisovanje in analiza podatkov,
- sodelovanje s prehrabnenim timom (zdravnik - strokovnjak za prehrano, dietetik, dietni kuhar),
- sodelovanje s podatkovno bazo lastne ustanove v smislu posredovanja znanja in izkušenj drugim ter nenehnega lastnega strokovnega izobraževanja.

---

# BOLNIK Z RAKOM IN PSIHOSOCIALNO OKOLJE

Marja Strojín

## 1. Uvod

Bolezen nas prizadene na več načinov, ne le z neposrednim učinkom na organ in organizem. Posebno prizadene področje medosebnih odnosov, čustev o sebi in drugih. Razgovora o bolezni, ki je med nami, se izogibamo, pravzaprav zato, ker se bojimo, da bi s pogovori drug drugega prizadeli, posledica tega pa je, da se družinski člani, znanci in prijatelji izoliramo drug od drugega.

Že sam izraz rak, rakava bolezen, s svojim konotativnim pomenom, t.j. s pomeni, ki jih mnogim besedam in njihovim vsebinam pripisujemo in vsebujejo močan čustveni naboj,

je tako močan, da lahko spremeni oz. preoblikuje vsebinsko komponento izraza. Za večino ljudi pomeni ta konotativni pomen, (torej pripisujoči pomen) ogroženost, smrt, skratka hudo in najhujše. Splošno človeško reagiranje na takšne teme, ki so ogrožajoče in neprijetne, se kaže predvsem v dveh načinih osebnega obravnavanja :

1. Izogibanje teme in vsega, kar je z njo povezano (podobno reagiramo na teme kot so smrt, vojska, prometne nesreče... itn.), s čimer omejimo dotok informacij objektivne in strokovne vrednosti.
2. Izoblikovanje stališča, ki se navezuje na prejšnjo postavko : to se zgodi samo drugim. Oboje skupaj sestavlja "politiko izogibanja", ki ima v človekovem preživetju gotovo varovalno vlogo; kako bi sicer preživel človek, če bi se nenehno zavedal najbolj črnih možnosti svojega življenja. V depresivnih reakcijah in obolenjih je npr. črnogled, negativistično doživljanje vseh možnosti najhujše doživetje in obremenitev, ki onemogoča človeku, da bi se spopadel s stvarnostjo.

Po drugi strani pa je bolnik ob soočanju z diagnozo rak še bolj neboljen, njegovo travmatično doživetje bolezni pa je pogosto hujše kot bolezen sama. Naučeni mehanizem izogibanja teme, tabuiziranje, nepripravljenost za odpiranje problema, ki je tako življenjsko pomemben, ne pripomoreta k ponovni fizično-psihosocialni reorganizaciji in spopadanju z boleznijo ter prilagajanju novim razmeram, kar bi bilo najboljše.

---

Mnoga sodobna gibanja, združevanja bolnikov s podobnimi težavami, so veliko pripomogla zlasti z glasnim in javnim odpiranjem diskusije o boleznih, ki so najbolj obremenjujoče. Prepričana sem, da je na tem področju dobro opravilo svojo vlogo tudi Društvo onkoloških bolnikov. V zadnjih desetih letih je zlasti v medijski odzivnosti vidna sprememba v smeri odkritega pogovora, vključevanja samih bolnikov ter širjenja informacij namesto senzacionalizma. Ogrožajoča bolezen, kot je rak, vzbudi v človeku tudi obrambne sile, na zavestni in manj zavestni ravni. Težko živimo z negotovostjo, ki je značilna za težja, dolgotrajnejša, ali celo kronična obolenja. Ogroženost zmanjšujemo z obrambnimi mehanizmi, med katerimi so najpogostejši : regres, agresivnost, negacija oziroma zanikanje, fiksacija, t.j. močno navezovanje, opiranje na kakšno osebo ali osebe, lahko tudi na zdravstvene delavce, koga od domačih, obrambni mehanizmi pa so lahko tudi nekateri manj ustrezni rigidni načini vedenja. Obrambni mehanizmi so v takšnem položaju povsem normalni in ustrezni, zlasti če ne trajajo predolgo in ne ovirajo zdravega sodelovanja za premagovanje bolezni ali življenja z boleznijo. Mnogi bolniki prvič doživijo zdravje kot vrednoto in so se resnično pripravljene aktivno soudeleževati pri zdravljenju. Mnogi doživijo tudi globlje razumevanje človeške stiske in pripravljenost, da kaj storijo tudi za druge. Iščejo in utrdijo svoj sistem vrednot. Vsak bolnik se odziva na svoj specifični način, ki je nakakšno presečišče prejšnjih vzorcev reagiranja, doživetja ogroženosti ter sposobnosti in objektivnih možnosti sprejemanja pomoči, ki mu jih ponuja (ali ne) kateri ali mnogi izmed socialnih ekosistemov, v katerih običajno živimo.

Rakavo obolenje se pogosto pojavi v življenju brez izrazitejših simptomov, ki bi v začetku bolnika opozarjali, da je nekaj narobe, praviloma ni niti svareče bolečine. Zgodi se, da je iztrgan iz normalnega vsakdanjika, iz službe in vsakdanjih obveznosti na preiskavah, v bolnišnici, na operacijski mizi, pod paleto terapij in stresnih doživetij, ki jih ni občutil nikdar poprej. Kdo bo poskrbel za otroke, če mora mama v bolnišnico ? Kdo bo prevzel poklicno dolžnost, skrb za zaslužek, kdo bo oskrbel onemoglega starega starša ali mačko in psa kot edino čustveno oporo osamljene ali osamljenega ? Komu in kako povedati ? Tla se zamajejo pod nogami.

Bolnik se, morda prvič v življenju, sooči sam s seboj, s svojo eksistenčno ogroženostjo, minljivostjo. Zdi se, da je v svetu, ki obstaja zunaj znanega; sprva se zdi, da nekaterih strategij, ki jih je že dolga leta uporabljal v tej situaciji ne more več uporabljati. Šele počasi se bo prilagodil na nove razmere, zlasti na dejstvo, da bo krajši ali daljši čas živel z negotovostjo, s čustvenimi nihanji upanja in strahu. Je kdo preživel bolezen, kakršna je moja ? Kako ? Dragoceno sporočanje opravljajo prostovoljke med ženskami po operaciji dojke po modelu "Pot k

---

---

okrevanju”, ki se postopoma uveljavljajo po vseh slovenskih bolnišnicah in doživljajo več ali manj razumevanja zdravstvenega osebja.

Bolnik se mora pogosto soočiti s svojo telesno spremembo, amputacijo, ki zapusti invalidnost. Izguba dojke za žensko ni le operacija dela telesa, pogosto poseže v globoko zasidrano samopodobo telesne in spolne identitete. Mladostnik, ki je v obdobju iskanja lastne identitete, v obdobju, ko zunanost pomeni izredno veliko, bo verjetno ob amputaciji bolj prizadet kot mlajši otrok ali zrel odrasli. Seveda so med ljudmi velike individualne razlike glede tega, kakšen položaj zavzema telesna podoba na njihovem vrednostnem sistemu - je nadomestljiva s kompenzacijo na drugih področjih in do kakšne mere? Ljudje se tudi znatno razlikujemo po tem, kako uspemo iz manjkajočih kock sestaviti drugačen lik ter kaj ob tem čutimo: nov pogum in ustvarjalnost, proces, ki ga je treba opraviti, ali nesmisel, in žalost ob tem, da ne bomo nikdar več takšni kot nekoč.

## **2. Družina - primarni ekosistem**

Najpomembnejši ekosistem predstavlja družina, bodisi primarna, v kateri smo rojeni, bodisi tista - ali njej podobne skupnosti, ki si jih ustvarimo sami. Bolezen pretrese vse člane, družinska skupnost nam daje največjo zaščito, hkrati pa je najbolj ranljiva, saj so člani lahko enako ali celo huje čustveno prizadeti kot bolnik. Nekatere razpoke se zacelijo, skupna ogroženost vzbudi večje sodelovanje in medsebojno skrb, v manj srečnih primerih pa lahko poglobi krizo ali celo povzroči razpad družine. Za bolnika je ugodno, da ga doma doživljajo kot še vedno koristnega v okviru svojih zmožnosti. Enako neprimerni so tako prehuda obremenitev, kot tudi potisnjenje na rob in izolacija od ostalega dogajanja. Ljudje, ki so bili vse življenje aktivni, se ne morejo počutiti dobro v popolnem brezdelju. Sami naj si dodelijo pravšnjo mero aktivnosti in počitka.

V novejši literaturi zasledim dve družinski situaciji, ki potrebujeta posebno pomoč, in bi se jima kazalo posvetiti interdisciplinarno oz. s povezovanjem različnih vrst pomoči, ki so na voljo, ali pa bi jih morali dopolniti.

### **2.1. Pomoč staršem, ko zboli otrok.**

V tem primeru so starši trojno obremenjeni: z otrokovo boleznijo, s svojo dolžnostjo, da mu pomagajo in stojijo ob strani, ter z dodatno skrbjo za ostale zdrave otroke, ki naj bi jim omogočili varno in brezskrbno otroštvo. V Evropi se nekako od sedemdesetih let uveljavljajo gibanja samopomoči, ki so na

---

področju psihoonkologije zavzela že kar trajno mesto. Po literaturi (1) ugotavljam, da prihaja med zdravstvenim osebjem in starši, ki se združujejo v skupine samopomoči, do boljšega sodelovanja kot med zdravstvenim osebjem in skupinami samopomoči odraslih onkoloških bolnikov. Danes se že izvajajo modeli na takoimenovanem področju psihosocialne onkologije, ki bolj sistematično vključujejo in povezujejo zdravstveno osebje, starše ter druge službe, na primer patronažno, socialno delo itn. Glede na drastično izboljšanje ozdravljivosti otrok v sedemdesetih letih, se kaže tudi velika potreba po tem, kako preživelim otrokom pomagati v normalno življenje. Celostni pristop si zastavlja naslednje cilje: izogniti se telesnim prizadetostim, olajšati vključevanje v normalno družbeno življenje in omiliti posledice terapij. S tem se pokriva takoimenovano področje “nikogaršnjega ozemlja”, ki je za bolnika in njegove najbližnje še posebej pomembno.

Ogrožajoča bolezen ali otrokova smrt pomeni za vse družinske člane krizno situacijo. V življenju družine postane mejnik, ki ga opisujejo kot “življenje pred boleznijo” in “življenje od takrat naprej”. Od drugega otroka (ali otrok) naenkrat zahteva mnogo večjo zrelost, prevzemati morajo odgovornost, na katero se različno odzivajo. Pogosto se pojavljajo jeza, agresivnost, ljubosumnost in strah. Po skopih raziskavah, ki obstajajo, so bolj prizadete matere, pogosteje ostanejo kot odgovorne osebe v središču vsega dogajanja, očetje se pogosteje umaknejo, praviloma v poklicno delo.

Haberle in drugi poročajo o uspešnem modelu sistemske pomoči (1), t.j. pomoči, namenjene določenemu biosocialnemu sistemu, v tem primeru družini, ki ob zdravljenju malignega obolenja pri otroku vključuje delo z družino ob interdisciplinarni pomoči dejavnikov, ki so na voljo. Ne usmerjajo se toliko na bolezen, temveč iščejo močna področja in vire energije v bolniku, njegovem socialnem okolju in v samem zdravstvenem tereapevtskem sistemu. Središče je v odnosih bolnikov z njihovim okoljem. Teoretični dostop do “družinske psihosomatike”, t.j. razlag obolenja (tudi rakavega) kot rezultat bolnih meddružinskih odnosov, za ta namen ni uporaben, saj te teorije ne prispevajo pozitivnih dejavnikov, prej obremenjujejo družino z dodatnimi občutki krivde.

#### Pomoč temelji na naslednjih virih :

Psihosocialna pomoč kot liaison. Psihoterapevt - zdravnik, psiholog, ali tudi ustrezno izobražen socialni delavec, uporablja svoje specifično znanje na področju otroške onkologije za pogovore s starši na bolnišničnem oddelku posamezno in v skupinah ter v končnem stadiju tudi obiske na domu. Tako vplivamo na boljše sodelovanje z onkološko strokovno skupino in bolnikom, kakor tudi na krepitev psihosocialne pristojnosti zdravstvenega in negovalnega

---



---

osebja. V ta namen so organizirane skupine za osebja (npr. Balintove) in seminarji psihosocialne onkologije. Bolnišnica je opremljena za začasno bivanje najbližjih.

Poboljnišnična oskrba na psihosocialnem področju onkologije pritegne starše v seminarje, ki jih oblikujejo skupaj s člani skupin za samopomoč. Družini se posvečajo tudi v primeru, ko je otrok umrl.

Posebno novost je uvedla pediatrična sekcija Onkološke klinike v Heidelbergu; tam so omogočili vsem družinskim članom hospitalizacijo do štirih tednov po končanem akutnem zdravljenju otroka. V vsakem primeru pa gre za družino, ki ji grozi zlom, in je potrebna intenzivne pomoči v mnogovrstnih oblikah.

## 2.2. Bolni starši in otrok

Še bolj "nikogaršnja zemlja", je skrb za otroke, ki so jim težko zboleli starši. Ne gre le za vsakdanjo oskrbo, ki jo že kdo prevzame, temveč za področje otrokovih stisk, za katere pogosto menimo, "da je zanje premajhen", "se jih ne zaveda", in je prehitro potolažen, oz. odpravljen z bežno, tudi neresnično razlago.

**Bolezen in starši.** Starši doživljajo svojo bolezen različno, odvisno od ogroženosti, na katero vplivata resnost obolenja na eni strani in sklop odpornosti ali rizičnosti na drugi.

Iz knjižice J. Segal in J. Simkinsa (2) povzemam dejavnike, ki delujejo pri starših, in tiste, ki delujejo pri otrocih.

- narava bolnika - starša, narava otroka,
- odnos med zakoncema, parom. Kadar zboli mati, je situacija bolj tvegana, vendar očetje tak položaj pogosto obvladajo organizacijsko bolje,
- stil življenja pred boleznijo (odprtost, humor, sprejemanje pomoči in sprejemanje dolžnosti),
- možnosti pomoči,
- starost otrok (zelo majhni - najstniki),
- kako oboleli starši najdejo smisel v sprejemanju spremenjenega življenja (izguba službe - več časa za otroke, pogovor). Nekateri sprejmejo spremenjeno življenje, drugi ga doživljajo kot težko, dokončno izgubo. (Telesna shema - shema družine, ki jo imamo).

---

Če oba starša izgubita kontrolo nad položajem - eden zboli, drugi je nezrel, prevzemajo otroci vlogo staršev, s katero so lahko preobremenjeni, niso ji dorasli, saj reagirajo svojim letom in razvojni stopnji primerno.

Biti "normalen" za vsako ceno. Starši se znajdejo v situaciji, ko sami ne morejo več storiti za otroka tistega, kar zahteva njegov razvoj. Starši, ki reagirajo po načelu "vsealinič", so v posebno hudem položaju, enako starši z visokim občutkom odgovornosti. Zanimivo, da mnogi starši, ki so v redu vzgajali otroke, gledajo samo na to, v čem niso uspeli. Na boljšem so tisti, ki uvidijo, kaj dobrega je še ohranjeno. Pogosto pa gre za nihanje med obema skrajnostima. Če hoče bolnik dosegati previsoke cilje (popolnost) v stvareh, ki jih ne zmore, to povzroča čezmeren napor, ki se kaže v nepristnosti družinskih odnosov in občasnih bolezenskih krizah in depresijah.

Izguba samozaupanja. Eden od partnerjev pogosto interpretira bolezen, kot lastno nesposobnost in krivdo, da je drugi bolan. Če se nekdo ves čas počuti, da je nevreden, slab, bo težko s čim pomagal svoji družini.

Prevzeti vlogo staršev. Včasih starši ne morejo sprejeti pomoči otrok, včasih obratno - zahtevajo preveč pomoči. Tako je lahko pomoč v breme enemu in drugemu. Otrok je lahko preveč obremenjen, lahko pa se čuti odrinjen. Težko je priti do dogovora, koliko pomoči zmore otrok in je smotrna, kdaj pa presega njegove moči in bi bilo nepošteno to zahtevati od njega.

Negotovost in obvladanost. Za nekatere ljudi je huda ovira nepredvidljivost : ali bodo lahko šli na dopust ali bodo "takrat" tega sposobni ali bo potrebno ponovno zdravljenje. Nekateri se lažje sprijaznijo z vsakršnimi dogodki in doživljajo zadovoljstvo kljub negotovosti. Nekateri zgrabi panika in prenehajo z vsemi dejavnostmi. (Podobne so izkušnje iz vojne.) Nekateri se z nekaj pomoči navadijo živeti in upati v novih razmerah.

Občutki krivde so zelo trdovratni na vseh področjih. Ena od oblik pomoči so srečanja z ljudmi s podobnimi izkušnjami. Ni čudno, da so se skupine za samopomoč najbolj razvile med bolnimi, celo obolelimi za isto boleznijo - nihče ne razume tako dobro bolnega kot drugi bolnik. Pa tudi pomoč sprejema bolni lažje od tistega, ki jo je že sam potreboval. Seveda se vsi prizadeti ne počutijo ves čas krive, nekateri pa so se že izkopalji iz teh občutij. Sposobni so uvideti, kaj pozitivnega prinašajo. Nekateri občutki krivde postanejo manjši ob pogovorih, ki postavijo stvari na realna tla. Na primer ženin občutek krivde,

---

ker ona hodi v službo, ko je mož bolan.

Spoznati je treba, da ljudje upravljamo samo z delčkom situacij, v katerih se znajdemo.

“Odkupovanje” otrokom - strah pred izgubo otroka. Starši menijo, da so otroci zaradi njihove bolezni že tako prikrajšani, zato še težje prepovedujejo stvari, za katere pri sebi mislijo, da bi jih morali. Pri bolnih starših, zlasti materah, se pojavi strah, da jim bodo otroka odvzeli. Vendar pride včasih tudi do resnega vprašanja, ali otroka namestiti drugam (zlasti pri samohranilkah) in kako urediti stike z bolnim staršem. Problem postane pereč, ko se interesi staršev in otrok ne skladajo.

Če mora bolni starš v bolnišnico, lahko to pomeni olajšanje za oba starša. Med staršema pa pride včasih do nesporazumov glede vprašanja, kateremu je v tej situaciji lažje. Tisti, ki je doma, včasih doživlja hospitaliziranega kot privilegirane, med partnerjema se pojavijo občutki, da so zapuščeni. Za nekatere starše pomeni hospitalizacija travmatsko doživetje.

Materialno stanje. Bolezen poslabša dohodke in poveča izdatke, k temu pa prispeva tudi pogosto prepričanje staršev, da s tem prikrajšujejo otroka. V nekaterih družinah simbolizira denar ljubezen, nekaterim pomeni majhna rezerva varnost, za druge samospoštovanje.

**Kako otroci doživljajo bolezen svojih staršev.** O mnogih doživljanjih otrok lahko le sklepamo, saj jih sami ne znajo izraziti. Praviloma pa jih (skoraj vse) pestijo podobna vprašanja :

- Otroke zanima, kaj se bo zgodilo z materjo ali očetom; se bo izboljšalo; ali je njihova krivda, da je zbolela mama oziroma oče.
- Sorojenci se primerjajo med seboj : manj dela, pa dobi več ...
- Pogosto domnevajo, da bi starši lahko kaj storili, pa nočejo. Na to se jezijo. Otrokova arhetipska predstava, da so starši vsemogočni, je silno globoka. V normalnih zadevah je to odgovor na osnovno potrebo po varnosti.
- Če zboli eden od staršev se čutijo ogrožene; če starša ne bo, kaj se bo zgodilo z njim. Bojijo se tudi izgube obeh, čeprav je zbolel le eden. Spoznanje, da zdravi starš vseeno po svojih močeh skrbi za drugega pa je ob doživetju zanesljivosti tudi izkušnja, da stvari niso čisto popolne, da je možno storiti le nekaj, a je tudi to dobro;
- Vseeno pa cenijo dobre stvari, ki so ostale : na primer razumevanje med staršema;

- 
- Otrok želi prevzeti mesto bolnega starša in podcenjuje obolelega (zanič je, jaz moram delati);
  - Otrok čuti dolžnost, da je več časa doma, izogiblje pa se komuniciranju z obolelim in razvije ambivalentna čustva do družine;

Otroke skrbijo stvari, o katerih starši ne mislijo, da jih skrbijo. Nekatere skrbi temeljijo na preprostih nesorazumnih, ki jih je možno razčistiti, druge so globlje. Otrokov razumevanje stvarnosti ne temelji samo na pomanjkanju izkušenj, ampak tudi na njegovih duševnih predstavah, ki pa so odsev starosti, preteklih izkušenj in načinov, kako gleda nanje družina v tem položaju. Seveda sta zelo pomembni tudi individualna odgovornost in ranljivost.

Otroci ob boleznih staršev čutijo strah, da bodo zapuščeni. Podobno doživljajo, ko se rodi mlajši otrok (takrat navadno starši reagirajo bolj ustrezno in manj obremenjeno). Pomembna je polnovredna nadomestitev z ljubečo osebo, ki jih pozna, pozna njihov ritem življenja, razume njihovo sporočanje, kar pa je silno težko v sodobni nuklearni družini. Otroci pogosto izražajo jezo in se odvrnejo od staršev po njihovi odsotnosti, ko se vrnejo iz bolnišnice, pomoč pa lahko dobijo z igro (skrijem in najdem), če je otrok za to primerno star.

Otroci včasih verjamejo, da ljubezen drugega starša rešuje, "če bi dovolj ljubil bolnega partnerja, bi ga lahko rešil" - isto mislijo včasih o sebi.

Do neznosne stvarne in čustvene preobremenjenosti pride pri otrocih, ki so edina opora edinemu bolnemu staršu, to so tudi najtežji, najbolj ogrožajoči primeri, ki nujno potrebujejo interdisciplinarno, posebno pomoč.

### **Kako pomagati ?**

Fizični vidik bolezni ali invalidnosti je pogosto manj problematičen kot socialna invalidnost. Mnogi oboleli starši se sprašujejo : "Kako naj opravljam vlogo starša, če sem takšen?" Z boleznijo je običajno povezan regres, postanemo otroci, kar pa ni najustreznejši način za vlogo starša. Občasna bolezen praviloma ni škodljiva - otrokom da možnost, da postanejo aktivnejši, da se spoprijemajo z nalogami. Pri resnejših, dolgotrajnejših boleznih so problemi drugačni, potrebna je pomoč.

Kadar oboli starši, naj tudi drugi pomagajo otrokom; to so lahko stari starši,

---

---

zdravniki, medicinske sestre, učitelji, prijatelji in sorodniki staršev, starši otrokovih prijateljev, socialni delavci, družinski zdravnik, patronažna služba, psihologi... Pri tem pa se pojavljajo pomembna vprašanja :

- Ali je pomoč zaželena in pri kom od vključenih je zaželena ? Pri starših, pri otrocih ? Ali je izražena želja zgolj vljudnost ali obstaja resnična želja, pa si je ne upajo izraziti. Ali "pomoč" ne nalaga večje dodatne obremenitve - voditi otroka kam, stroške ? ...
- Ali doživijo ponudeno pomoči kot vsiljevanje ?
- Ali lahko starši psihično sprejmejo pomoč? Kako doživljajo dejstvo, da drugi opravljajo njihovo delo. Včasih lahko izbirajo, če pa je bolezen huda, je treba za otroke preprosto poskrbeti.
- Kakšna je odgovornost drugih in kako jo sprejmejo? Tu je pomemben način življenja, prepričanje ljudi in kultura. Ponekod se sorodniki čutijo dolžne, drugod ne. Nekateri verske in druge skupnosti čutijo odgovornost za svoje člane, pri nas je še vedno močno prepričanje, da je edino država odgovorna za posameznika.
- Pomoč naj bo takšne vrste, da se drugi družinski člani ne čutijo odrijene.
- Vzrok za pomoč je lahko sebična, "blesteti kot dobrodelnež", imeti oblast nad šibkejšim, radovednost in vsiljivost. Takšno pomoč doživijo kot ponižujočo in demoralizirajočo.
- Tisti, ki ponudijo pomoč, naj bi imeli možnost posvetovanja, strokovne in čustvene podpore in asistenco, če zaidejo v težave, ki jim niso kos.
- Pogovor z otrokom. Pogosto ni nikogar, ki bi se pogovoril z otrokom. Vsi v okolju so preobremenjeni s svojimi problemi in po navadi ni človeka, ki bi se bil pripravljen z otrokom sploh pogovarjati. Izkušnje kažejo, da tudi v zdravstvenih institucijah poskrbijo praviloma za telesno zdravje, za vse ostalo pa zmanjkuje časa. Nestvarno bi bilo od zdravstvenega osebja pričakovati še psihoterapevtske storitve - razen od tovrstnih strokovnjakov. Ena od možnosti je, da bi se klinični psihologi usmerili tudi v ta odnos - pomagati otroku obolelega starša; druga možnost pa je, da bi splošno zdravstveno osebje posvetilo problemu tudi nekaj več pozornosti, in bilo pripravljeno poslušati otroka in mu stvari preprosto, stvarno razložiti. Mnogo problemov namreč izhaja iz nespregovorjenega in pomanjkljivih informacij. Ena najučinkovitejših metod razgovora je model "aktivnega poslušanja" po T. Gordonu. Bistvo te tehnike je, da sogovorniku ne zapiramo ust s svojimi odgovori, ampak s pripombami in vprašanji - ki se jih lahko naučimo - ustvarimo razpoloženje za to, da si sogovornik upa spraševati. Zlasti

---

patronažna služba ima možnost stika z družinskimi člani, tudi otroki. Strokovna delavka ni samo bolj obveščena, ampak tudi manj čustveno obremenjena in kot taka lahko odlično pomaga : otroku lahko pove, kaj oboleli starši v resnici zmorejo, česa ne; otroka spodbudi, da vpraša, kar ga zanima, zdravega starša lahko opozori na otrokove probleme in pričakovanja in tako pripomore k medsebojnemu zblizanju in pomoči, ki se zaradi bolezni pogosto omajata.

### **2.3. Bolnik in delovno mesto ter prijatelji in znanci**

Za bolnika ni pomembna le kvaliteta ozdravitve ali zazdravitve, pomembna je tudi kvaliteta življenja, vključenost v okolje, v katero je pred boleznijo samoumevno sodil.

Gotovo je delazmožnost ali vsaj delna delazmožnost pomemben dejavnik samovrednotenja. Če kdaj, potem po vrnitvi na delovno mesto potrebuje podporo nadrejenih in sodelavcev. Naj mu dovolijo, da preizkusi lastne moči, naj mu dajo dovolj časa, da bodo lahko skupno ocenili zahtevnosti delovnega mesta in njegove zmogljivosti. Žal se prepogosto sreča s situacijo, da je premeščen, da se ga izogibajo ali se vedejo do njega pretirano zaščitniško. Med ljudmi živi tudi mnogo predsodkov, vraževnosti in stereotipov.

*Bolnica se je po operaciji dojke vrnila v delovno okolje - pisarno, med kolegice, s katerimi so se dobro razumele. Da proslavi vrnitev, je prinesla sodelavkam svežega sadja, ga oprala in naložila v skledo. Opazila je, da je postalo vsem nerodno, zahvaljevale so se in ji prigovarjale, naj se sama okrepča itn...Šele čez nekaj dni je izvedela, da so se zbale okužbe ...Neverjetno, a resnično.*

Za sodelavce in prijatelje je pogosto največja dilema, ali sploh vprašati po bolezni, kako bolezen poimenovati, ali bolnika obiskati v bolnišnici (kaj si bo le mislil, da kar tako pridem, mogoče sploh ne želi družbe ?) V izjemnih primerih je tudi to možno, dileme se izognemo s tem, da povprašamo najbližje sorodnike, kdaj in kje ga lahko obiščemo. Večini je dobronamerni obisk dobrodošel. Dnevi v bolnišnici ali v domačem brezdelju so dolgi, izoliranost iz življenja je boleča.

Bolnika lahko vedno povprašamo po njegovem počutju, pohvalimo njegov nepredek in aktivnost. Pogosto je že veliko, da smo ga obiskali, da se človeka spomnimo, mu prinesemo knjigo, pošljemo razglednico ali sporočilo.

---

Neprecenljivo je, če ga poslušamo. Za strokovno osebje kot laične obiskovalce je zanimiva metoda aktivnega poslušanja, ki jo je izdelal T. Gordon in obstaja v slovenskem prevodu. (3)

## **Bolečine in umiranje**

Posebno pomoč potrebuje bolnik z bolečinami, umirajoči in njegova družina. Na srečo je že dodobra preseženo mnenje, da sta trpljenje in bolečina neizogibna. Obstaja strokovna pomoč, ki jo premorejo specializirane ambulante za lajšanje bolečine in pomagajo narediti bolnikom in njihovim svojcem življenje znosno. Tudi industrijsko odlaganje umirajočih v prazne kamre, da "ne bi motili živih" je doživelo rehumanizacijo. Umirajoči je bolj kot kdorkoli doma potreben družbe svojih najdražjih. Tudi na tem področju je čedalje več pomoči strokovnih in humanitarnih organizacij.

## **2.4. Bolnišnica, bolniška soba - ekosistem**

Kot vsak socialni ekosistem tudi bolnišnica, ki postane bolniku vsaj za nekaj časa vodilni ekosistem, ustvarja in izžareva razpoloženje, ki je bolniku pomembno sporočilo. Je prišel kmalu na vrsto? Je moral čakati morda tedne in mesece v upravičenem ali neupravičenem obupu, da je zamudil dragoceni čas. Kakšne informacije dobiva? Je zdravstveno osebje zaradi preobremenjenosti z delom sploh na voljo za razgovor? Mu je dosegljiva informacija razumljiva? Ji zaupa? Zaupa opremljenosti in sodobni usposobljenosti zdravstvenega osebja v boju z boleznijo, ki še ni obvladana.

V stanju ogroženosti, ki ga pogosto spremlja "anticipatorno žalovanje", t.j. depresivno obarvana žalost za nečim, kar se bo lahko zgodilo (strah pred smrtjo), vpliva na bolnika, da je bolj občutljiv, razlagam in vedenju pa pripisuje pogosto večji ali drugačen pomen, kot ga imajo. Npr.: "Danes se zdravnik pri meni ni ustavil morda zato, ker je vse narobe z menoj", ali "dali so me v drugo sobo, to že nekaj pomeni" itn. To se dogaja tudi pri korektnem in odgovornem komuniciranju zdravstvenega osebja z bolniki, tem bolj pri komunikaciji brez občutka za to, da delujejo na čustvenem, motivacijskem in ne le na razumskem nivoju. Če je le mogoče, naj bi bolniku pomagali do nekakšnega optimalnega ravnotežja med informiranostjo, upanjem in motiviranostjo, da v danih razmerah stori sam zase, kar zmore.

Tudi sama bolniška soba, kjer se znajdejo ljudje v enakih stiskah, lahko postane

---

---

vir medsebojne pomoči in podpore. Ljudje se na poseben način zblížajo, tako kot se sicer nikoli ne bi. To razpoloženje pa se lahko tudi podre zaradi velike ranljivosti vpletenih. Bolniki včasih tudi izločijo, izolirajo drugačnega, ki med njimi ne najde svojega mesta.

### ***Literatura:***

1. Haberle H. et al. *Familienorientierte Betreuung bei krebskranken, Kindern und Jugendlichen, Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie* 46, 1997

2. Segal J, Simkins J. *My Mum Needs Me. Helping Children with Ill or Disabled Parents.* Penguin Books, 27 Wrights Lane, London W8, 1993

3. Gordon T. *Družinski pogovori. Reševanje konfliktov med otroki in starši.* Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše, 1991.

4. Mehlbye J, Christofferson MN. *Self-Help Groups. Prelevance, Character and Experience.* Referat na Evropskem srečanju skupin samopomoči, Kolding (Danska), 1992



---

# PSIHOONKOLOGIJA IN REHABILITACIJA

*Marija Vegelj-Pirc, Vesna Radonjič-Miholič*

## UVOD

Psihoonkologija izhaja iz psihosomatskega gledanja v medicini in skuša rakave bolezni obravnavati celostno, upoštevati medsebojno soodvisnost telesnega in duševnega ter vlogo psihosocialnih in socioekonomskih dejavnikov pri nastanku bolezni, njenem razvoju in poteku ter v zdravljenje vključevati tudi psihoterapevtski pristop.

Ime se je uveljavilo po svetu, sprejeli so ga vsi večji onkološki centri; opozoriti hoče na bolnika z rakom, obrniti pozornost od maligne celice nazaj k človeku, upoštevajoč njegovo bio-psihosocialno enovitost.

Napredek medicine je prinesel pomembna spoznanja in odkritja tudi na področju onkologije in je z novimi možnostmi zdravljenja znatno podaljšal čas preživetja. Za bolnika pa je dostikrat pomembnejša kakovost preživetja, zato moramo vključiti vse napore in možnosti (tudi širše družbe) za bolnikovo čim uspešnejšo celovito rehabilitacijo.

Rehabilitacija je sestavni del zdravljenja; bolniku skuša pomagati, da bi ponovno dosegel kar najvišjo možno stopnjo telesne, duševne, socialne in delovne usposobljenosti. Zato zajema človeka celostno, preko svojih treh področij rehabilitacije: medicinskega, psihosocialnega in poklicnega, ki pa se med seboj nenehno prepletajo. Rehabilitacija se lahko izvaja le multidisciplinarno, v obliki timskega sodelovanja različnih strokovnjakov. Celostna rehabilitacija poteka kontinuirano, od diagnostične faze, preko zdravljenja do okrevanja in vrnitve v socialno okolje.

Uspešnost celostne rehabilitacije po končanem primarnem zdravljenju je v veliki meri odvisna od akutne faze bolezni. Kot akutno fazo opredeljujemo čas od postavitve suma za diagnozo rak, do začetka primarnega zdravljenja v bolnišnici, ko se pojavljajo splošni problemi ob soočanju z boleznijo. Mnogi bolniki navajajo, da je ta čas zanje najtežji. V tem času je zelo pomembna t.im. preventivna rehabilitacija, ki pomeni osebno pripravo za soočanje s stanjem bolezni in zavestno odločitev za sodelovanje v procesu zdravljenja.

---

Zdravljenje raka je običajno dolgotrajno, ker je poleg operacije dostikrat potrebno še obsevanje ali (in) kemoterapija. Nekateri postopki zdravljenja povzročajo pri mnogih bolnikih neugodne stranske učinke (izguba las, bruhanje itd.), kar bolnika dodatno obremenjuje. V te težave začne lahko projicirati vse svoje dvome, strahove in nezadovoljstvo. Nevarno pa je, če postane to osrednja tema komunikacije med bolniki in osebjem, ker se tako lahko spregleda marsikakšen, za bolnika pomemben problem. Vedeti moramo, da vsak bolnik reagira na svoj način, zato je potreben individualen pristop. Bolnik potrebuje pomoč že med samim zdravljenjem, da se lahko sooča z boleznijo in zdravljenjem ter da ustrezno sprejema iz tega izhajajoče posledice. Ponovno mora prevrednotiti svoje življenje, razširiti interese, poiskati smisel življenja, se znova naučiti biti zadovoljen, čeprav se včasih zdi, da je cena za življenje zelo visoka.

Bolezen z vsemi svojimi posledicami pomembno poseže tudi v družino. Zato je potrebno prisluhniti tudi svojcem, jih razumeti, jim pomagati.

Rak je v nekem smislu kronična bolezen, ker vedno obstaja možnost, da se ponovi in razširi. Zato morajo biti bolniki pod stalno periodično zdravnikovo kontrolo (follow up examinations). Važno je razumeti, kako ta bolezen in njeno zdravljenje bolnika prizadeneta. Nekateri bolniki nikoli ne obvladajo strahu pred ponovitvijo bolezni in vsaka najmanjša bolečina ali slabo počutje jih spravlja v strah in stisko. Redne kontrole pri onkologu so za mnoge dobrodošle, ker naj bi jim potrdile, da so zdravi, drugim pa so vir neugodja in stalni opominjevalec, da morda niso zdravi.

Če se bolezen ponovi, sta razočaranje in dvom v ozdravitev še bolj prisotna kot ob začetku. Toliko bolj tedaj potrebujejo ustrezno pomoč, da se lahko ponovno aktivno spopadajo z boleznijo. Cilje rehabilitacije vsakokrat postavljamo individualno in pri tem upoštevamo bolnikovo trenutno psihično in fizično stanje, prognozo bolezni in socialno-ekonomske pogoje. Glede na vse to so cilji lahko:

- restorativni - kadar želimo ponovno vzpostaviti bolnikove sposobnosti do tiste meje, ki bo zagotavljala njegovo ustrezno ponovno vrnitev v socialno okolje;
- suportivni - ko bolniku pomagamo pri postopnem soočanju z njegovim stanjem in pri sprejemanju omejitev;
- paliativni - ko bolniku z napredovalo boleznijo skušamo lajšati težave.

---

Medicinska sestra je pomemben član tima, ker je vedno ob bolniku in je zato njena pomoč nepogrešljiva. Da pa bi lahko ustrezno opravljala svoje delo, potrebuje dodatno znanje.

Zato bomo posebej osvetlili nekatera pomembna področja iz psihoonkologije.

## **BOLNIKOVO DOŽIVLJANJE V RAZLIČNIH FAZAH BOLEZNI**

Pri delu z bolnikom sta enako pomembna ustrezna strokovna obravnava kot primeren čustveni odnos. Tak odnos daje bolniku varnost, mu vzbuja zaupanje do posegov in terapije ter ščiti njegovo, z boleznijo ogroženo samozavest. To so pogoji za bolnikovo aktivno sodelovanje pri zdravljenju.

Marsikateri bolnik je dovolj močan da sam naveže stike in sooblikuje primerne odnose. Strokovna dolžnost zdravstvenega osebja pa je, da ustvari za vse bolnike take pogoje. Zato moramo znati prepoznati bolnike, ki potrebujejo dodatno spodbudo in pomoč.

Da bi lahko razumeli, včasih na prvi pogled nerazumljivo bolnikovo vedenje, nam lahko pomagajo opisi obrambnega vedenja bolnikov z rakom, ki jih je E. Kubler Ross razdelila v 5 faz: zanikanje, napadalnost, pogajanje, depresija in sprejetje.

### **1. faza - zanikanje**

Nekateri bolniki težko sprejemajo realnost diagnoze in bolezni in za to potrebujejo več časa kot drugi. Iščejo razne vzroke, ki bi jim lahko pripisali simptome bolezni. Zaradi nevednosti, negotovosti in strahu mnogi bolniki odlašajo s prvim pregledom pri zdravniku. "Jaz že ne! To je nemogoče" Včasih pa se že zdravijo v bolnišnici in se zaradi zdravnikovega nerazumevanja ali neznanja lahko sprejo.

70-letnega bolnika, ki so ga obsevali zaradi inoperaabilnega karcinoma pljuč, so poslali na razgovor. Bil je nejevoljen in je to tudi takoj izrazil. Začel je pripovedovati, kako se mu vse skupaj zdi čudno, toda nihče mu noče verjeti. Zdravnik se je prejšnjikrat razjezil, ko ga je zopet vprašal za kakšno diagnozo gre. Pokazal mu je izvid, naj ga sam prebere, če ne verjame. Carcinoma planocellulare bronchi - je pisalo. "Kje neki, kakšen karcinom, jaz sem bil

---

celo življenje zdrav, zdravo sem živel, zmotili so se. Točno vem, kdaj je prišlo do pomote - pri bronhoskopiji. Istočasno so delali preiskavo dvema bolnikoma in zamenjali so tkivo, ko so ga poslali v laboratorij. Sedaj bo oni drugi revež umrl, mene pa po nepotrebnem obsevajo." Veliko časa smo potrebovali, da je sprejel svojo bolezen in še enkrat premislil o težavah z dihanjem, ki so ga pripeljale v bolnišnico. Diagnozo so potrdili klinični pregledi in več različnih preiskav. Po obsevanju so se težave ublažile, bolnik se je umiril. Ob zadnjem razgovoru pa je z žalostjo pripomnil: "Tako zelo sem upal in želel, da ne bi bil rak".

## **2. faza - napadalnost (agresija)**

"Zakaj ravno jaz?" Bolnike muči vrsta vprašanj, na katere ni odgovora. Napeti so, razdražljivi, vsaka malenkost jih spravi s tira. Prihajajo v konflikte z najbližjimi, s svojci, z osebjem. Bolnikove napadalnosti ne smemo vzeti osebno, kot neposreden napad na nas.

Vživeti se moramo v njegov položaj, da bomo razumeli stisko, v kateri je trenutno in tako bomo lažje razreševali nesporazume.

67-letna bolnica je na oddelku, po pripovedovanju osebja, povzročala velike težave. Sobna sestra je povedala, da je bolnica nemogoča, ne ozira se na druge sobolnice v sobi, vsem ukazuje, nič ji ni prav, ni zadovoljna s hrano, kar naprej prihaja v čajno kuhinjo, sedaj hoče celo sama odločati o tem, kdaj bo dobila injekcijo proti bolečinam.

Ko smo bolnico obiskali, je ležala v postelji z visoko vzdignjenim vzglavjem, mrko gledala predse, poslušala radio in ni kazala želje za razgovor. Po nekaj uvodnih vprašanjih o počutju, času in načinu zdravljenja, se je vsul plaz besed: "To je strašno! štiri mesece se že potikam po bolnišnicah in sedaj sem pristala na Onkološkem. Koliko preiskav so mi naredili, izmučili so me, pa nič. Kako da ne morejo pozdraviti pljučnice, pa toliko antibiotikov sem že dobila? Uničena sem zaradi bolečin in praktično negibna. In to se je zgodilo meni, ki sem bila vedno zdrava. Živim sama, ne maram obremenjevati svojih; ampak skrbi me, kako bo vnaprej".

Ko smo med njenim pripovedovanjem nekajkrat omenili, da je res hudo in da izgleda, da to ni navadna pljučnica, je naenkrat umolknila in resno vprašala: "Ali je rak?" Ni bilo potrebno veliko besed, razumela je izraz obraza in sama

---

---

nadaljevala, da je to že ves čas sumila, saj so na vizitah ob njeni postelji večkrat tako skrivnostno šepetali. Bila je vesela odkritega pogovora in skupaj smo si zastavili cilj: zmanjšati bolečine, to je namen obsevanja in protibolečinskega zdravljenja, pri katerem mora sama sodelovati, da bo ugotovljena primerna količina in shema zdravlila.

Potrebni so bili tudi razgovori z osebjem na oddelku, da so bolnico razumeli, sprejeli, upoštevali in sporov ni bilo več.

Čez nekaj dni je prišel sin, presenečen nad materino spremembo: le-ta je postala bolj vedra, sproščena, govorila je o svoji bolezni, začela je urejati za sprejem v dom upokojencev. Oddahnil si je, da se je končala "zarota močanja". Tudi njemu je bilo hudo igrati pred materjo, se izmikati, ampak zdravniki so mu tako rekli. Samo njemu so povedali diagnozo, češ da mati ne bi prenesla.

### **3. faza - pogajanje**

Običajno je to kratkotrajna, prehodna faza. Ko bolnik sprejme realnost svoje bolezni, je za ceno zdravja, za ceno življenja pripravljen storiti vse. Sprejme predlagano zdravljenje, ki se zdravnikom zdi dostikrat pretežko in s svojimi posledicami preveč obremenjujoče.

Človeku je lastna želja po življenju, ne pa želja po smrti. Vedno se pogaja, da bi odložil svoj konec. Bolniki si časovno mejo večkrat postavijo kar sami, ko na primer izjavljajo: "Tudi kemoterapijo moram zdržati, vsako zdravljenje sprejemem, samo da preživim vsaj še dve leti, da pride moj mlajši do kruha. "In ko pride mlajši do kruha, potem si zopet želi - "da dočakam, da se poroči...".

### **4. faza - duševna potrnost (depresija)**

Ko je bolezen v napredovalem stadiju in se mora bolnik vedno znova vračati v bolnišnico ter ko so vsi načini zdravljenja že izčrpani in pojemajo telesne moči, zapade bolnik pogosto v stanje potrnosti. Občuti, da izgublja vse, njegovi interesi se zožijo, preveva ga ena sama žalost in obup. Bolnikom lahko pomagamo z razgovorom, pred tem pa moramo narediti vse potrebno za lajšanje bolečin in poskrbeti za ostalo simptomatsko zdravljenje. Bolniki se razgovorijo o svoji družini, o svojem delu, o svojem domu; na vse gledajo s ponosom, ali pa jih mučijo razni občutki krivde.

---

Neka hudo bolna bolnica je sama poučila svoje sobolnice. Z njo v sobi so bile še štiri, in ko so odhajale na sestanek oddelčne skupine bolnikov, jim je rekla: “Kmalu pridite nazaj, da ne bom sama. Tako čudno tiho je, če sem sama v sobi. Ne ozirajte se name, smejte se, pogovarjajte se na glas, tako vsaj vem, da je življenje okoli mene in da sem tudi jaz še živa.”

Druga vrsta potrnosti predstavlja način bolnikove priprave na dokončno izgubo vsega in na sprejetje svoje usode. V takih primerih ni umestno, da skušamo bolnika za vsako ceno bodriti in razvedriti. Če zmoremo ostati pri njem tihi in razumevajoči, bo bolnik spregovoril o svoji boli in s tem mu bomo največ pomagali. Naše besede dostikrat niso potrebne, važnejše je, da ga z razumevanjem poslušamo in smo soudeleženi v njegovi bolečini.

42-letna bolnica je po štirih letih od postavitve diagnoze karcinoma dojke umirala v jetrni komi. Vsakodnevnega obiska se je vedno zelo razveselila, saj se je osebje vedno bolj umikalo. “Komaj jih prikličem, če kaj potrebujem”. Dva dni pred smrtjo je rekla: “Tako zelo me jezi, da moram umreti pri 42 letih. Dolgo sem že vedela, tudi vi ste vedeli, obe sva vedeli, saj nobeno zdravljenje ni nič pomagalo. Samo eno prošnjo imam: pokličite moža in mu povejte, da mora biti sedaj močan za oba. Sedaj bo moral sam skrbeti za obe hčeri in za njuno šolanje. Tolikokrat sem mu hotela to povedati, pa začnem jokati in mož mi ne pusti premišljevati o takih rečeh”.

## 5. faza - sprejetje

Če bolnika spremljamo skozi predhodne faze, se ta čustveno odzove, sprejme svoje stanje in se umiri. “Samo spati in odpočiti si želim.” Komunikacija se zoži na tiho prisotnost. V tem obdobju rabi družina več pomoči kot bolnik sam. Svojci bi za vsako ceno želeli še nekaj storiti za bolnika. Tudi zdravniki se dostikrat zatečejo še k zadnjim diagnostičnim in terapevtskim poskusom. Toda, ali ni to le beg pred realnostjo? Milčinski takole razmišlja o tem vprašanju: “Ali imamo pravico pacientu kratiti resnico o napovedi poteka njegove bolezni, ali je vsebina načela “aegroti salus suprema lex” res ta, da bolnika z zavezanimi očmi pripeljemo na prag smrti? Ali morda naše ravnanje, ki gre večinoma v tej smeri, ni stranpot? Ali ga ne narekuje naš odpor proti izgubljanju časa z “infaustnimi primeri”, ko bi svoje sposobnosti lahko plodneje naložili v oskrbovanje ozdravljivih bolnikov? Morda je zaverovanost v lastno vsemogočnost tista, ki nam brani, da bi skromno priznali meje naših možnosti in bi pacientu, ki stopa proti smrti kot k drugemu, poleg rojstva najbolj

---

fiziološkemu dogodku v svojem življenju, posvetili nekaj našega časa in naše ne brez vzroka slavljene humanosti”.

50-letna bolnica je bila sprejeta v težkem stanju, negibna zaradi difuznih zasevkov v okostju, z bolezenskimi zlomi. 12 let je minilo od postavitve diagnoze karcinoma dojke in 5 let, odkar so se pojavili prvi zasevki v kosteh. Ob zadnjem pogovru je prosila: “Povejte zdravnikom in v mojem imenu jih prosite, naj me ne mučijo več s preiskavami, naj me ne obsevajo, vse je zaman. Dovolj dolgo sem se borila, hvaležna sem za vsa ta leta. Vse sem uredila doma, mirna sem. Samo za bolečine mi pomagajte, miru in počitka si želim. Rada bi se naspala. Ni me strah, vem kaj pomeni, rešiteljica smrt’.”

Bolnik lahko preide vse opisane faze, lahko so krajše ali daljše, ali pa nekaterih sploh ne preseže. Prehodi med fazami niso povsem jasno razmejeni in v bolnikovem vedenju včasih prepoznavamo značilnosti dveh ali več faz. Bolniki doživljajo različna obdobja duševnih stisk, ki se izmenjujejo in ponavljajo v sorazmerju s stanjem telesne bolezn.

## **POMEN IN VLOGA KOMUNIKACIJE**

Eden od najpomembnejših elementov odnosa z bolnikom je komunikacija. To je dajanje in sprejemanje sporočil. Komunikacija odraža naša znanja, razmišljanja, stališča in čustva. Lahko je besedna (govorna in pisna), ali nebesedna (risanje, telesni gibi in kretnje, pogledi, mimika, zardevanje, način govora oz. ton in barva glasu).

Z besedno komunikacijo večinoma izražamo zavestna sporočila, to pomeni, da sporočila zavestno preoblikujemo tako, kot menimo, da je v danih razmerah primerno.

Nebesedna komunikacija pa mnogo hitreje uide naši zavestni kontroli in tako bolj neposredno izraža naša stališča, vrednote in čustva.

Obe vrsti komunikacije potekata sočasno. Da bi bila komunikacija učinkovita, kar pomeni, da so sporočila ustrezno sprejeta, morata biti obe vrsti komunikacije usklajeni.

Kadar je človek v situaciji, ki je zanj čustveno vznemirjajoča, je veliko bolj pozoren na nebesedna sporočila. Zavedati se moramo, da je bolnik nenehno

---

pod čustvenim stresom, zato je pri vseh informacijah, ki se nanašajo na njegovo bolezen in zdravljenje, še toliko bolj pozoren na nebesedni del komunikacije. Kadar je bolnik v hudi stiski (anksiozen, depresiven), se lahko zapre pred zunanjim svetom v toliki meri, da besed niti ne dojema več. Ostane mu pa vtis sogovornikovih nebesednih sporočil, ki si jih kasneje po svoje tolmači.

“Sploh ne vem, kaj mi je zdravnik takrat povedal, vem pa, da je bil zelo nervozen, kadil je in tudi njemu je bilo hudo, ko mi je sporočal diagnozo. Najbrž mi ni več pomoči.”

“Saj me vsi tolažijo, jaz pa vem, da je z mano slabo. Vsakokrat, ko zagledam sestro, ki mi prinaša “kemoterapijo”, mi njene velike prestrašene oči vse povedo”.

Opisana primera nam kažeta, kako zelo pomembno je, da je komunikacija z bolnikom pristna, kar pomeni, da mora biti besedno in nebesedno sporočanje usklajeno. Da bi to dosegli, moramo imeti jasno izoblikovano mnenje o bolniku, o njegovi bolezni in zdravljenju ter o smislu lastnega dela. To so predpogoji, da lahko dovolj rahločutno prepoznamo tako bolnika v vseh njegovih stiskah kot tudi lastna čustvena odzivanja in strahove. Samo prepoznavanje pa ni dovolj za pristno komunikacijo, obvladati moramo tudi večšino ustreznega predelovanja lastnih čustvenih stisk. Zavedati se moramo še ene pomembne značilnosti komunikacije, to je njene stalne dvosmernosti. Sogovornika vedno vplivata drug na drugega. Komunikacija je proces, ki nenehno poteka med sogovornikoma v času njunega srečavanja, npr. ves čas bolnikovega bivanja v bolnišnici, ob stalnih ambulantnih kontrolah itd. Zato moramo biti ves čas pozorni tudi na njegovo nebesedno sporočanje, pa čeprav mu želimo le nekaj sporočiti, ali ga le o nečem obvestiti.

Ustrezno prepoznavanje bolnika nam je vodilo pri izbiri lastnega načina komuniciranja. Pristop je vedno individualen in v vsaki posamezni situaciji se odločamo, kakšno ravnanje je najprimernejše; ni namreč vseeno, ali dodatno strpno dopovedujemo, pojasnjujemo, ali mogoče postojimo ob bolniku, se ga rahlo dotaknemo, ali pa mu pozorno prisluhnemo.

Tako v vsakodnevnem življenju kot pri delu z bolniki pripisujemo vse premajhen pomen poslušanju. Poslušanje je pomemben del komunikacije, ki nam omogoča, da zvemo nekaj več o bolniku, da obogatimo svoja spoznanja, hkrati pa je tudi znak spoštovanja do bolnika in dokaz, da ga sprejemamo kot človeka.

---



---

Kaj taka pomoč bolniku pomeni, nam povedo izjave, kot je sledeča: "Tako zelo sem se bala preiskave, pa je prišla sestra, sedla k meni na posteljo in me poslušala. Vzela si je čas zame, razumela je mojo stisko. Skrbi me tudi za družino, imam še majhne otroke. Potem mi je natančno razložila, kako bo preiskava potekala, mi dala injekcijo in bila sem pomirjena".

## **DOŽIVLJANJE IN STISKE ZDRAVSTVENEGA OSEBJA PRI DELU Z BOLNIKI**

Na odnos z bolnikom v pomembni meri vplivajo naše lastne predstave o raku, o smislu in namenu zdravljenja, o vrednosti življenja z boleznijo ter stališča do življenja in smrti nasploh. Tudi bolnik vnaša v ta odnos svoja stališča. Bolj ko se predstave, doživljanja in pričakovanja obeh strani razlikujejo in razhajajo, toliko bolj postaja medsebojen odnos obremenjujoč.

V procesu izobraževanja se učimo predvsem o bolezni, o njenih simptomih in težavah, o metodah in tehnikah zdravljenja. Ko pa se pri delu soočimo z bolnikom, dobi vse dosedanje znanje novo razsečnost. Pretrese nas spoznanje: "Saj to se kadarkoli lahko zgodi tudi meni." Zato se počutimo dostikrat nemočne, vzbudil se nam je strah pred lastno boleznijo in smrtjo.

Da bi delo z bolniki ustrezno potekalo, moramo v pravem času ta strah prepoznati, ga obvladati, ker sicer nismo več zmožni sprejemati bolnikovega strahu in mu pomagati. Nevarno je, če strah potlačimo, ali ga zanikamo. V tem primeru se razvijajo različne vrste psihološke obrambe, mimo naše zavesti in volje. Te pa potem zopet mimo zavestne kontrole vplivajo na odnos do bolnika in hkrati zavirajo ter onemogočajo naš osebnostni razvoj. Tako prihaja do dvojne izgube: sčasom je terapevtsko delo manj učinkovito, mi pa po človeški plati postajamo vse manj zadovoljni.

Bolnik potrebuje občutek varnosti, razumevanja in dodatne spodbude, da zmore vse napore pri aktivnem sodelovanju v procesu zdravljenja. Da bi mu pri tem lahko pomagali, moramo zaznati njegovo vsakokratno stisko. Pri tem se moramo znati vživeti v njegovo situacijo; to pa pomeni, da prepoznavamo in podoživljamo njegova čustva in razmišljanja. Sposobnost vživljanja, t.i. empatija, je za odnos bistvenega pomena. V procesu vživljanja pa obstaja nevarnost, da se preveč vživimo v bolnika ali se z njim celo poistovetimo. To je t.i. identifikacija. Primer take identifikacije je razmišljanje medicinske

---

sestre: “Nepravično je, toliko je stara kot jaz, prav tako ima dva otroka... Še doma mi je bilo hudo. Ne vem, kako naj grem v sobo...” V tem primeru se nadalje ukvarjamo le še sami s seboj, kar se lahko odraža tudi v našem vsakodnevnem življenju.

Druga pogosta nevarnost pa je, da svoja doživljanja in strahove slikamo v bolnika, t.im. projekcija in tako sploh več ne zaznavamo, kaj bolnik v resnici čuti.

Včasih v odnosu z bolnikom ne zmoremo vzeti nase bremena, ki ga predstavljajo bolnikove in lastne čustvene stiske. Poskušamo jih odriniti iz zavesti. Če pa se kljub temu vrinejo, jih podzavestno želimo premagati ali jim odvzeti smisel in težo z razumskimi razlagami t.im. racionalizacijami. Npr.: “Končno mora vsak človek enkrat umreti.” “Bolniku vendar ne moremo povedati diagnoze, saj je ne bi prenesel.”

Zaradi enkratnosti vsakega odnosa, ki ga predstavlja prepletanje bolnikovih in naših razmišljanj ter čustev, je potrebno večino empatije ves čas razvijati. To pomeni, da se učimo spoznavati zakonitosti človekovega psihičnega življenja in da stalno prepoznavamo svoje čustvene stiske ter jih ustrezno preoblikujemo.

V ta namen delujejo skupine, kjer ob strokovnem vodenju laže dobivamo vpogled v lastna doživljanja, obenem pa medsebojna izmenjava bogati naše izkušnje in spoznanja. Take izkustvene skupine so marsikje po svetu že sestavni del strokovnega dela.

## **TIMSKO DELO**

Zdravljenje raka zahteva multidisciplinarni pristop. Učinkovito celostno obravnavo pa zagotavlja le timsko sodelovanje raznovrstnih strokovnjakov; ko le-ti ne nosijo le odgovornosti za svoje ožje strokovno področje, temveč prevzemajo tudi soodgovornost za končni izid zdravljenja.

Timsko delo v bolnišnicah zavezuje k sodelovanju vse, ki pridejo v neposreden stik z bolniki. Le tako je možno zagotoviti enovit pristop do bolnika in se izogniti različnim informacijam, ki se včasih med seboj vse preveč razlikujejo, ali celo izključujejo.

---

Neuskrajene informacije bolnika lahko begajo, npr.: "Ne vem več, komu naj verjamem. Še enega specialista so poklicali..."

Smisel timskega dela je v skupni presoji bolnikovega stanja, v oblikovanju optimalnega programa zdravljenja, v spremljanju in preverjanju učinkovin in v sprotnem prilagajanju zdravljenja. Pri tem moramo smotrno vključevati tudi bolnika.

Člani tima lahko med seboj sodelujejo na rednih skupnih srečanjih, ali z občasnimi posveti med posameznimi člani.

Pomembna vrednost timskega dela je tudi v tem, da si člani nudijo medsebojno podporo ob stiskah, s katerimi se srečujejo pri svojem delu.

V praksi so že ustaljeni t.im. timski konziliji zdravnikov, timsko delo na bolnišničnih oddelkih pa še ni zaživelo.

## **VLOGA SOCIALNEGA OKOLJA IN RAZLIČNIH OBLIK SAMO-POMOČI PRI ZDRAVLJENJU IN REHABILITACIJI ONKOLOŠKEGA BOLNIKA**

Socialno okolje v pomembni meri vpliva na bolnikovo sprejemanje bolezni in zdravljenje, prav tako pa tudi na kvaliteto življenja z boleznijo. Ti vplivi so lahko različni.

Bolniku veliko pomeni, če ga njegova družina, prijatelji in sodelavci spodbujajo, mu stojijo ob strani in ga še naprej po njegovih zmožnostih vključujejo v vsakodnevno življenje. Vendar sta pristna naklonjenost do bolnika in optimizem velikokrat otežkočena.

Rak še vedno velja za najbolj zastrašujočo bolezen in ljudi ne pušča ravnodušnih. Begajo jih splošna prepričanja, da se proti raku ni mogoče zavarovati, da ga je težko pravočasno odkriti, da povzroča zdravljenje hude stranske učinke, pa kljub temu ne zagotavlja ozdravitve, da večina bolnikov umre itd.

Zaradi tega sta strah in nemoč v veliki meri prisotna že ob soočanju z diagnozo rak, tako pri bolniku, kot pri drugih v njegovem okolju.

---

---

Na to stisko se ljudje različno odzovejo. Nekateri se izogibajo srečanjem z bolnikom. Drugi pa potlačijo strah v sebi, se pretvarjajo in s pretiranim omalovaževanjem bolezní spodbujajo bolnika, kot npr.: “Saj bo še vse dobro. To ni nič hudega. Ti boš to zlahka premagal. Nikar ne misli na bolezen...”

Na ta način se prekine pristna komunikacija in čustvena povezanost. Bolnik zaznava pri drugih njihove zadrege in umik, zato se še sam zapre. Če mu okolje ne daje možnosti, da bi odkrito govoril o svoji bolezní in težavah v zvezi z njo, se napetost samo še stopnjuje. Tudi bolnik začne prikrivati svojo bolezen, manj spontan je v stikih z drugimi, ali pa celo noče več zahajati med ljudi, včasih ne gre več niti v trgovino. Boji se lahko že samih srečanj in pogledov drugih. Za njihovimi dobronamernimi, a včasih nerodnimi besedami, kot npr.: “Saj danes pa zelo dobro izgledaš” “Dolgo te ni bilo videti”, bolnik razbere strah in stisko pred rakom. Take pripombe lahko usmerjajo njegovo premišljevanje v negativno smer, kot npr.: “Saj, dobro izgledam, kaj so pa mislili, da se mora od raka takoj umreti.”

Zavestno potlačene bojzani pa mimo bolnikove volje spreminjajo njegovo doživljanje in vedenje. Postaja bolj razdražljiv, manj strpen do drugih. Če je preveč zavzet s svojo lastno stisko, je manj občutljiv in manj dovzeten za probleme in potrebe drugih. To močno ovira njegovo ustrezno vključevanje v vsakodnevno življenje v družini, pri delu in med prijatelji. Te posledice lahko sčasoma bolj znižajo kvaliteto življenja bolnika in njegove družine kot neposredne posledice bolezní. Da bi to preprečili, je potrebno, da zdravstveno osebje pravočasno prepozna stiske bolnika in njegovih svojcev. Večina jih lahko že ob razumevajočem odnosu in pogovoru z medicinskimi sestrami in zdravnikom premaguje krizne situacije. So pa trenutki, ko je krizna situacija le prehuda, ali pa človek zaradi česa drugega ni zmožen, da bi jo obvladoval. Takrat pa je nujno potrebna ustrezna strokovna pomoč bolniku, svojcem, ali celi družini.

Psihoterapevtske intervencije so večinoma usmerjene v realnejše dojetanje in sprejemanje sebe ter situacije, v krepitev samospoštovanja, v preoblikovanje življenjskih pričakovanj in navad, pa tudi v učenje raznih sprostitvenih tehnik in drugih načinov za ustreznejše obvladovanje stresnih situacij.

Pomoč je lahko v obliki individualne ali skupinske psihoterapije, ki je lahko omejena le na posamezno krizno intervencijo, ali preraste v dolgotrajnejšo psihoterapevtsko obravnavo.

---

Psihofarmaki imajo tudi pomembno vlogo pri ustrezni pomoči. V nekaterih primerih, na primer, če gre za hujšo anksioznost, depresijo ali organsko prizadetost centralnega živčnega sistema (CŽS), je indicirana le medikamentozna terapija. Včasih so anksiolitiki in antidepresivi potrebni le za krajši čas, da znižajo bolnikovo stisko do stopnje, ko se je sposoben aktivno vključiti v druge psihoterapevtske tehnike. Mnogi bolniki pa zmorejo vsakodnevno življenje z boleznijo le ob stalni medikamentozni podpori, ki pa mora biti ustrezno vodena in nadzorovana.

Ponovna vključitev v delovno okolje je za mnoge bolnike izvor številnih stisk. Bolezen in zdravljenje sta lahko spremenila njihovo delazmožnost, dolga odsotnost jim je znižala delovno kondicijo, skrbi jih, kako jih bodo sprejeli sodelavci. Zato je potrebna poklicna rehabilitacija, ki jo izvaja tim različnih strokovnih delavcev. Oceniti mora bolnikovo preostalo delazmožnost: ali je zmožen opravljati delo v polnem ali skrajšanem delovnem času in zahteve njegovega delovnega mesta. Po primerjavi le-teh pa se odloči, ali je potrebno delo prilagoditi, bolnika prekvalificirati, ali celo invalidsko upokojiti.

Posebej moramo poudariti pomen različnih oblik samopomoči za rehabilitacijo bolnikov z rakom. Ozdravljeni in dobro rehabilitirani bolniki lahko delujejo kot prostovoljci. Pri tem morajo tesno sodelovati z zdravstvenimi ustanovami. Na novo obolele bolnike obiskujejo že v času njihovega bivanja v bolnišnici. Za svoje delo morajo biti posebej usposobljeni, zagotovljen pa mora biti tudi ustrezen, stalen strokovni nadzor. S tem zagotavljamo, da poteka delo na ustrezni strokovni ravni, hkrati pa zaščitimo prostovoljce pred neustrezno rešenimi lastnimi stiskami, ki izvirajo iz tega dela.

Po vzoru mednarodnega gibanja "Reach to Recovery", ali kot smo ga poimenovali pri nas, "Pot k okrevanju", delujejo tudi v Sloveniji že več let prostovoljke za pomoč bolnicam po operaciji dojke. Prostovoljka pomaga bolnici s praktičnimi nasveti, izroči ji knjižico z navodili in začasno protezo; hkrati pa s svojim pozitivnim zgledom spodbudno vpliva nanjo.

Osnovni namen povezovanja bolnikov v razna društva je medsebojna podpora pri premagovanju strahov in stisk, ki jih povzroča bolezen ter pri prilagajanju na življenje z boleznijo. Preko svojih organizacij skrbijo za spreminjanje odnosa okolice do raka in bolnikov, s tem da skrbijo za ustrezno informiranost o raku in da skušajo uveljavljati svoje pravice iz zdravstvenega in socialnega varstva. V Sloveniji delujejo: Društvo onkoloških bolnikov, Društvo laringektomiranih bolnikov in ILCO - Društvo bolnikov z ileostomijo, kolostomijo in urostomijo.

---

---

## POMOČ UMIRAJOČIM

Smrtnost zaradi raka je velika in vsi, ki skrbijo za onkološke bolnike, se pri svojem delu skoraj vsakodnevno srečujejo z umirajočimi. Prav to pa daje temu delu največjo težo in vzbuja strah.

Praviloma nismo navajeni govoriti o smrti in le redko razmišljamo o njej. Izrinjena je iz našega zavestnega razmišljanja in samo izjemoma jo dojemamo kot smiseln zaključek življenja. Kadar zdravi govorijo o lastni smrti, jo sicer razumsko sprejemajo, postavljajo pa jo v nek zelo oddaljen, nedoločen čas in zato ni potrebno, da bi se že sedaj intenzivno ukvarjali z njo. Na tak način znižajo svoje čustvene stiske, kot so strah, groza, nemoč.

Ob srečanju z umirajočim bolnikom pa preplavijo našo zavest vsi do tedaj nepredelani, odrinjeni in potlačeni strahovi ter bojazni. Najpogostejša in prva jasno zaznana reakcija je želja po umiku, po begu iz te situacije, ki jo še dodatno obremenjuje dejstvo, da se nahajamo v vlogi strokovnega zdravstvenega delavca, od katerega se pričakuje, da to situacijo obvlada. Vendar je v procesu izobraževanja premalo usposabljanja za psihične zahteve, ki jih vsebuje tako delo.

Zdravstveni delavec pogosto doživlja srečanje z umirajočim bolnikom tudi kot strokovni poraz. Ozdravljeni bolnik nam nudi občutek zadovoljstva, uspeha, potrditve našega znanja in zmožnosti. Smrt pa vse to izniči. Zato jo pogosto doživljamo kot nasprotnika, proti kateremu se moramo brezpogojno in vedno boriti.

Vse to povzroča v nas hudo stisko, na katero se lahko odzovemo z različnim obrambnim vedenjem. Pogosto se zgodi, da zdravnik predpisuje že umirajočemu bolniku vedno znova številne diagnostične in terapevtske postopke, katerih smotrnosti ni mogoče razložiti zgolj z bolnikovim stanjem.

Nasprotna reakcija je umik in izguba zanimanja za bolnika. Stopnjujoča se stiska ob umirajočem bolniku, ki jo povzroči občutek, da ne moremo in ne znamo ohraniti življenja, se lahko preoblikuje tudi v napadalnost in obtoževanje bolnika. "Prišel je prepozno, v napredovalem stadiju bolezni. Ni se držal naših navodil in je hodil še k raznim zeliščarjem..."

---

Pri delu z umirjajočimi se včasih zatekamo tudi k lažnemu optimizmu, ko se izognemo pristni komunikaciji z bolnikom in ga z zaigrano lahkotnostjo pretirano tolažimo in spodbujamo. "Saj bo še vse dobro. Počakati moramo samo še na izvide, potem bomo pa že videli, kakšno zdravljenje bo najboljše..."

Do sedaj opisane obrambne reakcije se kažejo predvsem v odnosu do bolnika. Včasih pa posežejo globlje v terapevtovo osebnost in spremenijo njegov odnos do življenja; povzročijo malodušnost, terapevtski nihilizem. "Če bi jaz zbolel, se ne bi pustil zdraviti, vse skupaj nima nobenega smisla..."

Nerazrešene in stopnjujoče se lastne stiske pogosto vodijo do obtoževanj drugih članov tima. Obtožujoče misli niso izrečene neposredno, kalijo pa medsebojne odnose in s tem sčasoma znižujejo motivacijo pri delu in strokovni nivo dela.

Timsko sodelovanje je pomembno tudi pri delu z umirajočimi za prepoznavanje in za razreševanje strokovnih, moralnoetičnih in čustvenih stisk, ki jih doživljajo posamezni člani.

Prvi korak k ustreznemu preoblikovanju odnosa do bolezni in smrti je, da sprejmemo obrambno vedenje kot normalno človeško reakcijo na stisko, da se naučimo o svojih stiskah govoriti, ne da bi se pri tem doživljali kot osebno razvrednotene. Problematično pa postane, kadar izgubimo kontrolo nad svojim čustvenim doživljanjem in postane obrambna reakcija običajni vedenjski vzorec.

Pri delu z umirajočimi bolniki moramo vselej razmejevati lastne strahove in bojazni od bolnikovih ter jih sproti predelovati. Hkrati moramo ostati dovolj tenkočutni za zaznavanje in prepoznavanje resničnih bolnikovih potreb, njegovih pričakovanj in želja.

Predstave o umiranju in smrti zaradi rakavih bolezni so povezane s hudim in dolgotrajnim trpljenjem, bolečinami in izmaličenjem telesa. Onkološki bolnik se ves čas soočanja z rakom, od suma do potrditve diagnoze ter skozi ves proces zdravljenja, ukvarja tudi s svojimi predstavami o smrti in s svojim strahom pred njo. V tem procesu je večinoma sam. V poskusih, da bi o tem spregovoril s prijatelji, svojci ali z zdravstvenim osebjem, je največkrat zavržen, kot npr. "Na to pa nikar ne misli! Saj si tako močan, tudi tokrat boš zmagal." ali "Zakaj vas pa zdravimo! "Zato postane še bolj previden, ko sporoča svoje misli in skrbi.

---

Največja pomoč umirajočemu je, če začuti v našem pristopu, da smo razbremenjeni strahu in smo mu pripravljene stati ob strani do konca ter mu lajšati težave. Simptomatska terapija (protibolečinska, antidepresivna, ustrežna lega v postelji, skrbna nega, umivanje, hranjenje ipd.), ob pristni človeški naklonjenosti je največ, kar tak bolnik potrebuje in kar mu lahko ponudimo.

Mnogi umirajoči bolniki si želijo biti doma, vendar svojci večinoma niso pripravljene na to.

Skrb za umirajoče je sestavni del medicine in dolžnost vseh zdravstvenih delavcev, da pri tem sodelujejo.

### **Literatura:**

1. Gerlanc V. *Pot k okrevanju*. Ljubljana: Društvo onkoloških bolnikov, Onkološki inštitut, 1986.
2. Holland JC, Rowland JH. *Handbook of psychooncology*. New York: Oxford University Press, 1989.
3. Kubler-Ross E. *Razgovori s umiručima*. Zagreb: Oko 3 ujutro, 1980.
4. Radonjić-Miholić V. *Psihosocialna rehabilitacija bolnikov z rakom*. Okno 1988; 3:6.
5. Rusk HA. *Rehabilitation medicine*. Saint Louis: Mosby Co, 1977: 621-43.
6. Simonton C, Matthews-Simonton S, Creighton J. *Ozdraveti*. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1988.
7. Vègelj-Pirc M. *Psiho-onkologija*. *Med Razgl* 1987; 26: 449-58.
8. Vègelj-Pirc M. *Terapevtski odnos do bolnika z rakom in pomeni informiranja*. In: Urlep F et al, eds. *Onkološki bolnik v ambulanti in na domu*. 15. strokovni seminar za delovne skupine v osnovnem zdravstvu. Portorož 1988. Zbornik predavanj. Ljubljana: Sekcija splošne medicine Slovenskega zdravniškega društva, Onkološki inštitut, 1989: 44-8.
9. Vègelj-Pirc M, Primic-Žakelj M, Radonjić-Miholić V. *Odnos do bolezni rak - rezultati ankete*. In: Urlep F et al, eds. *Onkološki bolnik v ambulanti in na domu*.



---

15. strokovni seminar za delovne skupine v osnovnem zdravstvu. Portorož 1988. Zbornik predavanj. Ljubljana: Sekcija splošne medicine Slovenskega zdravniškega društva, Onkološki inštitut, 1989: 76-7.

10. Végelj-Pirc M. Problemi psihosocialne rehabilitacije med sedanjostjo in prihodnostjo. *Zdrav Var* 1989; 28: 185-8.

11. Végelj-Pirc M. Čustveni problemi komunikacije v procesu zdravstvene nege. In. *Zdravstvena njega - novi kvalitet: etičko pravni aspekti u zvanju sestre*. Zagreb: Savez društava medicinskih sestara Jugoslavije, 1990: 64-8.

12. Milčinski J. *Medicinska etika in deontologija*. Ljubljana: Dopolna delavska univerza Univerzum, 1982: 84-9.

---

# FIZIKALNA TERAPIJA IN REHABILITACIJA ONKOLOŠKEGA BOLNIKA

*Stana Knežević*

---

Fizikalna terapija in rehabilitacija predstavljata pomemben člen v verigi zdravljenja onkoloških bolnikov. Naloga fizioterapevta je individualna obravnava bolnika po določenem programu, ki odgovarja trenutnemu kliničnemu stanju posameznega bolnika. Predpogoj za uspešno delo je motiviranje bolnika za aktivno sodelovanje pri zdravljenju. Narava te bolezni zahteva izjemno psihično in fizično udejstvovanje fizioterapevta pri zdravljenju vsakega pacienta posebej. Naše delo je izredno specifično in individualno, ker je bolnikovo fizično in psihično stanje po onkološkem zdravljenju včasih zelo slabo in ker pogosto prihaja do napredovanja osnovne bolezni, do razvoja metastaz. Program dela, ki ga opravlja fizioterapevt pri onkološkem bolniku, obsega:

- I. respiratorno fizioterapijo,
- II. kineziterapijo,
- III. limfno drenažo,
- IV. elektroterapijo.

## **I. RESPIRATORNA FIZIOTERAPIJA - FIZIKALNA TERAPIJA DIHALNIH ORGANOV**

Fizikalno terapijo dihalnih organov izvajamo pri vseh bolnikih, sprejetih na operacijski oddelek, pred operacijo in po njej. Med te zdravilne metode štejemo:

- dihalne vaje pred operacijo in po njej,
- sprostitvene vaje pred operacijo in po njej,
- inhalacije,
- drenažne položaje
- vibracijsko masažo prsnega koša,
- pravilno izkašljevanje.

---

## Cilji fizikalne terapije dihalnih organov so:

1. Izboljšanje prehodnosti zračnih poti, odstranitev sluzi in drugih izločkov, znižanje tonusa bronhialnega mišičja, s čimer dosežemo izboljšanje prezračevalnih pogojev.
2. Skrajšanje časa zdravljenja in rehabilitacije po operaciji.

Pri bolnikih izvajamo v času po operaciji te metode kombinirano, kajti za dobro predihanost pljuč je potrebno dovolj zraka, vlage in aerosolov z ustreznim zdravilom. Za inhalacije uporabljamo fiziološko raztopino, sekretolitike in mukolitike (Fluimukan, Bisolvon in dr.). Bolnikom jih dajemo večkrat dnevno. Pogosto se bolnik kljub inhalacijam ne more sam dovolj dobro izkašljati. Izkašljevanje mu lahko olajšamo s primernim drenažnim položajem, vendar pa je to pri nas težko izvedljivo zaradi številnih infuzij in sukcij, pa tudi zaradi bolečin. Zato se odločamo za ročno fiksacijo rane. Prve dni mu fiksira rano fizioterapevt, bolnik pa uravnava pritisk do meje bolečine. S tem mu bistveno olajšamo izkašljevanje. Kasneje si rano fiksira sam, tako kot smo ga naučili pred operacijo.

V primerih, ko je funkcija pljuč slabša, ali če se bolnik zaradi bolečin težje izkašlja, mu pomagamo s tapatmentom in z vibracijsko masažo. Tehnika uporabe vibratorja je taka: z vibratorjem pritiskamo na prsni koš le v času bolnikovega izdihljaja, in to v smeri bronhialnih odtokov, ker le na ta način pomagamo migetalčnemu epiteliju, da iztisne izločke iz bronhijev. Bolnika opozorimo, naj diha čim bolj mirno, z dolgimi izdihmi, z vibratorjem pa sledimo gibanju prsnega koša. Pri tej metodi moramo paziti na nekatere kontraindikacije, kot so:

- karcinom pljuč,
- pljučne metastaze,
- krvavitve,
- hude bolečine.

Vse naše delo poteka v tesnem sodelovanju z zdravniki.

---

## II. KINEZITERAPIJA

Kineziterapija je veja fizikalne terapije, ki uvaja aktivne metode zdravljenja v izvajanje sodobne medicinske rehabilitacije. Ustreza mišičnim aktivnostim, s katerimi spravimo v dejavnost obrambne in latentne moči organizma, skrajšamo potek zdravljenja in pospešimo rekonvalescenco.

Z mišično aktivnostjo ne izboljšamo le funkcije posameznih delov telesa, ampak posredno, po refleksnih poteh, delujemo tudi na izboljšanje funkcije obolelih notranjih organov ali organskih sistemov, ki jih je patološki proces, ki se je na njih odigral, na nek način spremenil ali poškodoval.

Taka stanja so:

- motnje v delovanju srca in ožilja in na razne načine moten krvni obtok,
- dihalne motnje, ki so posledica staze v spodnjih delih pljuč zaradi otežene ekspanzije pljučnega tkiva,
- mišična atrofija, ki se pojavi pri dolgo ležečih bolnikih, je pa v glavnem inaktivitetne narave,
- prebavne motnje,
- preležanine pri nepokretnih bolnikih, izpostavljenih odpiranju ran na izbočenih delih telesa.

Z učinkovito kineziterapijo, samo ali v povezavi z drugimi zdravilnimi metodami, se tem motnjam in njihovim posledicam lahko izognemo.

Na intezivnem oddelku mora fizioterapevt obravnavati vsakega posameznega bolnika po določenem načrtu in se pri tem ozirati na njegovo trenutno klinično stanje. Predpogoj za uspešno delo je, da bolnika pritegnemo k aktivnemu sodelovanju pri zdravljenju. Kineziterapija je tudi pri bolnikih po operaciji osnovna metoda sodobne medicinske rehabilitacije. Vključuje uporabo aktivnega terapevtskega giba, pri čemer se, če je le mogoče, ravna po klinični sliki, sicer pa se poslužuje asistiranih aktivnih vaj ali pasivnega razgibavanja.

1. Ginekološke in trebušne operacije, s katerimi se vsak dan srečujemo, zahtevajo kompleksno fizioterapijo dihalnega in gibalnega sistema.

Bolnike naučimo že pred operacijo obvladovati vse tiste metode rehabilitacije, ki jih bodo morali izvajati po operaciji. S takojšnjo mobilizacijo bolnika preprečimo pooperativne zastojne pljučnice ter skrajšamo čas zdravljenja. Pri ginekoloških in trebušnih operirancih pričnemo po obdelavi funkcije dihalnih

---

organov, če ni dodatnih komplikacij, že prvi dan po operaciji z aktivnimi vajami za noge in s posedanjem. Drugi dan začnemo s hojo. Pred vstajanjem vsakemu bolniku kompresijsko povijemo noge, da preprečimo motnje v krvnem obtoku.

Po operaciji naj bolnik še nekaj dni leži v postelji. V tem času izvajamo pri njem še nadalje fizioterapijo dihalnih organov in gibalnega sistema in se trudimo za ohranitev zdravih udov.

## **2. Odstranitve (amputacije) udov**

Program rehabilitacije po odrezanju udov vključuje:

- a) splošne kondicijske vaje, to so aktivne vaje, s katerimi
  - vzdržujemo mišično moč zdravih udov,
  - preprečujemo atrofije,
  - pospešimo kroženje krvi.
- b) vaje za krn, ki jih pričnemo izvajati, ko se bolečine zmanjšajo in se rana že dodobra zaceli; z njimi
  - oblikujemo krn,
  - preprečujemo flektorna in abduktorna skrčenja,
  - povečujemo mišično moč krna.

Da bi se krn dobro prilagodil protezi, ga kompresijsko povijemo in s tem pravilno oblikujemo. Nato bolnika učimo hoje z berglami, mu pomagamo razvijati občutek za ravnotežje in ga navajamo k pravilni drži. S tem dosežemo, da se hitro osamosvoji.

## **3. Odstranitev (amputacija) dojke**

Operiranke naj po odstranitvi dojke pričnejo s hojo že prvi dan po operaciji. Prvi dan pričnemo tudi z razgibavanjem roke, da s tem preprečimo krčenja mišic in kit in ohranimo funkcijo roke. Glavni cilj fizioterapije roke je:

1. izboljšanje gibljivosti sklepa,
2. izboljšanje mišične moči,
3. izboljšanje drsenja kit,
4. zmanjšanje otekline (edema).

Odvzem dojke je velik poseg v telesno celovitost ženske, ki lahko močno spremeni njeno življenje in vpliva na njeno samozavest.

---

Fizioterapevt je seznanjen z vsemi možnimi posegi in načini kirurškega zdravljenja, ti se iz leta v leto spreminjajo. Bolnico spremljamo od prvega dne po odstranitvi dojke pa vse do popolne rehabilitacije. Pomagamo ji tudi pri izbiri nadomestne proteze za odstranjeno dojko in s tem k lepšemu estetskemu videzu. Z ustreznimi vajami in nasveti pomagamo bolnicam premagati strah in bolečino ter ji ohraniti čim boljšo kakovost življenja.

Razen s fizično prizadetostjo bolnika se fizioterapevt dnevno sooča tudi z njegovo prizadeto psiho.

Verjetno je težko najti primerjavo za strah, ki ga utrpi žena ob obvestilu, da ima rak dojke, kakor tudi za pretres, ki ga doživi ob dejstvu, da bo odslej živela brez nje. Nobena rehabilitacija niti nadomestna dojka ne more žene docela pomiriti. Odkrit pogovor pa prizadeti ženi dostikrat mnogo pomeni. Vlije ji pogum in voljo do življenja, pomaga premostiti strah, ki je v njej, s tem pa tudi sprostiti mišice.

Zaradi odstranitve prsnih mišic je moč roke oslABLJENA, omejena pa je tudi gibljivost ramenskega sklepa. Ob operaciji poškodovano živčevje prsnega koša povzroča parastezije, anestezije in hipostezije, ki se zboljšujejo precej počasi. Po odstranitvi pazdušnih bezgavk nastane blažji ali hujši edem roke. Zaradi odstranjenega podkožja je operirano področje bolj ranljivo. Vse to so dejavniki, s katerimi mora biti fizioterapevt seznanjen in ki jih mora upoštevati pri svojem delu.

Prvi dan po kirurški odstranitvi dojke naučimo bolnico vaj, ki jih leže v postelji izvaja trikrat na dan. To so lažje vaje za razgibavanje ramenskega sklepa in komolca na operirani strani, pri katerih si bolnica pomaga z zdravo roko. S tem že zgodaj pričnemo preprečevati krčenje mišic, kajti pri odstranitvi bezgavk mora kirurg zarezati globoko v pazduho. Bolnica mora zavestno uporabljati tudi bolno roko pri oblačenju, hranjenju, česanju in odpiranju vrat bolniške sobe, ker bo s tem pripomogla k hitrejšemu okrevanju.

Tretji dan začnemo z

- aktivnimi vajami,
- aktivnimi vajami ob pomoči terapevta in
- s skupinskimi vajami.

---

Bolnica dela vaje najprej sede na stolu, fizioterapevt pa ji pri tem pomaga. Nudi ji oporo, fiksira ramo, z drugo roko pa počasi vodi gibe in jih skuša napraviti čim bolje.

Sledijo skupinske vaje v stoječem položaju. Dobra stran teh vaj je, da se bolnice med seboj lahko opazujejo in se medsebojno spodbujajo. Pri tem se vzbuja v njih želja po vsaj enaki ali pa še boljši gibljivosti, tako da med seboj tudi tekmujejo.

V ležečem položaju pomaga bolnici pri izvajanju vaj še hrbtno mišičje, z vajami stoje pa dosežemo, da bolnica dela vaje samo z mišičnimi skupinami ramenskega obroča.

Število terapevtskih vaj sčasoma primerno povečujemo, zato da bi dosegli:

- večjo mišično moč,
- boljšo prekrvljenost,
- večjo gibljivost,
- boljše vzajemno delovanje gibov in večjo hitrost odzivanja,
- boljšo telesno držo.

Če se pri bolnici po operaciji pojavijo kakšne komplikacije in zato z vajami v času bivanja v bolnišnici ne dosežemo zaželenega uspeha, lahko s fizioterapijo nadaljuje ambulantno.

Priporočamo tudi, da vse bolnice doma opravljajo vaje tako dolgo, dokler prizadeta roka ni povsem enakovredna zdravi. Vaje naj delajo pred ogledalom, tako da lahko same popravljajo svojo držo. Značilno je namreč, da bolnice že od vsega začetka podzavestno varujejo operirano stran in si s tem držo močno poslabšajo. Estetska drža pa je zelo pomembna za nošenje prsne proteze.

Kot možna posledica se po odstranitvi dojke in podpazdušnih bezgavk pojavlja blažja ali hujša oteklina roke (limfni edem).

Limfni edem se pojavlja kot posledica motenj v limfnem obtoku. Obtok limfe je lahko moten zaradi prirojenih nenormalnosti mezigovnic - govorimo o primarnem limfnem edemu -, ali zaradi okvar limfnih poti, ki jih lahko povzročijo različna bolezenska stanja, malignomi, radikalne operacije dojk z odstranitvijo aksilarnih bezgavk, ali pa odstranitev ingvinalnih bezgavk pri ginekološki operaciji. Posledice so oteklina zgornjih ali spodnjih okončin.

---

V tem primeru začnemo takoj s terapijo za zmanjšanje otekline. Najprej priporočimo bolnici posebne gravitacijske vaje:

- roka naj večkrat na dan in čez noč počiva dvignjena na blazini,
- 1 minuto naj bolnica drži roko dvignjeno nad sabo,
- roko naj drži dvignjeno in naj npenja mišice na celi roki, tako da stiska pest in s tem vzpostavi maksimalno delovanje naravne "črpalke",
- roko naj upogne v komolcu in jo da za 1 minuto med lopatice.

Poleg gravitacijskih vaj se pri poskusu zmanjševanja otekline poslužujemo še:

- izmeničnih kopeli in
- masaže z ledom.

### Masaže z ledom (kriomasaža)

Kako deluje masaža z ledom?

1. Znižuje temperaturo tkiva. Prihaja do ohladitve kože, podkožja, mišičja in sklepov. Največji padec temperature je na koži, manjši v podkožnem maščobnem tkivu, najmanjši v mišicah. Temperatura kože se po petih minutah uporabe ledu zniža za 24°C, po desetih minutah pa za 27°C.

V podkožnem tkivu pade temperatura za 6-15°C, v mišicah pa za 3 do 6°C. Neposredno delovanje kriomasaže na periferno ožilje in limfo povzroča vazokonstrikcijo, ki ji sledi reaktivna oz. protektivna vazodilatacija. Vazokonstrikcija nastaja kot posledica delovanja ohlajanja na receptorje v koži. Vazokonstrikcijo pri temperaturi kože 15° C prekine varovalna vazodilatacija, ki ogreje tkivo za 5° C. To imenujemo Hantingova reakcija. Hiperemija in znižanje mišične napetosti pa omogočata zmanjšanje otekline.

Kot kontraindikacijo za uporabo krioterapije navajajo predvsem Mb. Burger in druge žilne bolezni z arterijsko insuficienco ter hujša srčna obolenja in hujšo hipertenzijo.

Ročno masažo danes zamenjujejo v ta namen razvite aparature za tako imenovano presoterapijo.

Presoterapevtski aparat, pressure therapy P-24-kanalna zračna črpalka za terapevtsko limfno drenažo, deluje na načelu občasnega pretrganega pritiska v celicah specialne masažne manšete, nameščene okoli okončine ali drugega dela telesa.

Masažno manšeto tvori sistem pnevmatično ločenih, toda mehansko spetih zračnih celic. V celici manšete se pritisk spušča s pomočjo nastavljenih



---

programov tako, da je mogoče ustvariti peristaltično premikanje napihovanja celic od bolj oddaljenih do telesu bližjih delov okončin.

Ta drenaža je intermitentna in sekvenčna, ker omogoča večprekatna plastificirana manšeta z elektronsko kontrolo tlaka v vsakem prekatu.

4. Veliko onkoloških bolnikov je v izredno slabem fizičnem stanju zaradi napredovanja bolezni. Pri naših bolnikih se vsak dan srečujemo:

- s prizadetostjo centralnega živčnega sistema in hrbtne mozga zaradi tumorjev in metastaz v možganih (paraplegije, hemiplegije, hemipareze),
- s stanjem po laminektomiji,
- s stanjem po patoloških zlomih (osteosinteze),
- z bolniki, ki so v slabem fizičnem stanju zaradi onkološkega zdravljenja.

Pri teh bolnikih izvajamo fizikalno terapijo, ki obsega

- pasivno razgibavanje udov,
- aktivne vaje,
- vaje ob pomoči terapevta,
- izometrične vaje,
- posedanje,
- hojo,
- hojo z berglami,
- respiratorno fizioterapijo (dihalne vaje in vibracijsko masažo).

Naše delo s temi bolniki mora biti prilagojeno vsakemu posamezniku. Računati moramo tudi z napredovanjem bolezni, to je, s pojavom metastaz.

### **III. LIMFNA DRENAŽA**

Metoda ročne limfne drenaže po Vodderu je posebna vrsta masažne tehnike, ki se v medicini uporablja za vzpostavitev ravnotežja tekočin v organizmu.

Limfna tekočina se v primerjavi s krvjo premika po limfnih žilah mnogo počasneje in odplavlja odvečno količino beljakovin in vode iz vezivnega tkiva v krvni obtok. Na svoji poti od kapilar do glavnih limfnih žil teče limfa preko limfnih vozlov (bezgavk), ki predstavljajo biološki filter celic organizma. Tu se limfna tekočina zgosti, tu se razmnožujejo limfociti, ki imajo važno vlogo pri obrambi organizma.

---

---

Pri motenem transportu limfne tekočine prihaja do edema vezivnega tkiva. To pa pomeni povečano količino tekočine in beljakovin, ki znatno upočasnjujejo prehod hranilnih snovi do celic. Z limfno drenažo mehanično odstranimo zastali višek, s čimer spet vzpostavimo ravnotežje ter pospešimo proizvodnjo nove, sveže limfne tekočine, ki predstavlja za celice čisto okolje, v katerem se lahko življenjsko pomembne snovi nemoteno izmenjujejo. Limfna drenaža se po metodiki gibov in načinu izvajanja bistveno razlikuje od ostalih masažnih tehnik. Strogo je vezana na dana pravila in odvisna od občutkov v konicah prstov terapevta, ki jo izvaja. Za razliko od klasične masaže limfna drenaža ne pospešuje kroženja krvi, ampak vzpostavlja ravnotežje tekočin v organizmu.

Poleg drenažnega učinka vplivamo s to metodo tudi na vegetativni živčni sistem in dosežemo pri bolniku popolno sprostitvev.

Domneva se, da s to metodo vplivamo tudi neposredno na obrambni sistem organizma, saj preko limfnih vozlov delujemo na strukture, ki so pri imunskemu odgovoru organizma najpomembnejše.

Do zastoja limfne tekočine in s tem do otekline roke lahko privedejo tile vzroki:

1. zmanjšana gibljivost,
2. neenakomerna aktivnost mišic (obremenitev samo določenih mišičnih skupin),
3. splošna preobremenjenost organizma,
4. prevelika ohladitev telesa, ki blokira limfni obtok,
5. mehanske ovire (poškodbe, obsevanja, operacije),
6. vnetni procesi,
7. insuficienca (pomanjkanje) limfnih žil.

Primarni limfni edem, ki je posledica pomanjkanja limfnih žil zaradi odstranjenih mišic, zahteva dolgo trajno zdravljenje, ker je v teh primerih transport limfne tekočine upočasnjen. Po limfni drenaži ima bolnik občutek velikega olajšanja, obseg edema pa se s potrpežljivim izvajanjem terapije manjša. Pri sekundarnih limfnih edemih, ki nastanejo kot posledica poškodbe, operacije ali obsevanja, daje limfna drenaža neverjetne terapevtske rezultate. Tudi hematomi se po tej metodi zelo hitro zmanjšujejo.

Pred pričetkom izvajanja limfne drenaže moramo upoštevati ta pravila:

- za optimalni uspeh pri delu moramo imeti tudi optimalne delovne pogoje,

- 
- med izvajanjem terapije se izogibajmo razgovoru z bolnikom,
  - v delovnem prostoru mora biti primerna temperatura,
  - po opravljenem posegu naj bolnik še 10-15' miruje.

Pravila, ki veljajo v praksi, pa so:

- proksimalne dele obdelamo pred distalnimi,
- vrstni red gibov je zelo važen in zato se ga moramo strogo držati,
- pritisk prstov ne sme biti močnejši od 30-40 torov,
- vsak posamezni krožni gib ima svojo ničelno točko in pritisk povečujemo sorazmerno z danimi razmerami,
- gibi in različice gibov se morajo ponavljati ritmično, monotono, 5 - 7 x na istem mestu,
- pritisk izvajamo v smeri, ki je enaka smeri odtokanja limfne tekočine
- pri delu ne uporabljamo nobenega masažnega sredstva. Postopek ne sme biti boleč in ne sme povzročiti hiperemije.

V sklop fizikalnega zdravljenja bolnikov z limfedemom nujno sodijo kompresijska oblačila.

Oblačila so narejena iz prožnih vlaken. Oblačilo mora izvajati pravilen pritisk na edem. Največji naj bo pritisk na distalnem delu, od koder se postopno znižuje proti proksimalnem delu okončine. Pomembno je, da se pritisk enakomerno znižuje da ne bi nastali lokalni zažemki.

## **Poduk bolniku**

Bolnika z limfedemom moramo nujno naučiti pravilnega življenja:

- obvladati mora pravilno elastično povijanje in nošenje kompresijskega oblačila (namestitev zjutraj, preden vstane iz postelje),
- pravilno mora izbrati obutev in obleko (dovolj široko in ohlapno obleko, udobno obuvalo),
- poznati mora pomen počivanja z dvignjenimi udi in vaje za povečanje obtoka ter
- pravilen sedeči položaj,
- odsvetujemo mu dolgotrajno stoji na mestu in dolgotrajno sedenje,
- priporočamo pogosto gibanje z vmesnimi počitki,
- poučimo ga o pomenu pravilne prehrane.

---

## IV. ELEKTROTHERAPIJA

Pomembno mesto ima tudi elektroterapija, ki spada v program ambulantnega zdravljenja. Poleg že omenjene Jobstove pneumomasažne aparature (Syncardona), uporabljamo pri zdravljenju še te aparature:

1. Sonodiadinator, ki je namenjen za ultrazvočno, tokovno in kombinirano terapijo. Ta aparat ima zelo široke terapevtske možnosti:

- diadinamični tokovi imajo analgetski in spazmolitični učinek,
- ultrazvočni valovi imajo mehanično, diatermično delovanje,
- z galvanskim in faradskim tokom lahko izvajamo elektrostimulacijo živcev in vezivnega tkiva.

2. Stimulator TES je terapevtski elektronski stimulator, namenjen terapiji živčno-mišičnih vlaken. Ima široko območje nastavitve parametrov električnega toka. Omogoča obravnavo motoričnih izpadov, ki so posledica okvare spodnjih in tudi zgornjih motoričnih nevronov. S štirimi oblikami diadinamičnih tokov pa vplivamo na zmanjšanje bolečine, tonusa hipertonične mišične mase ter povečane lokalne prekrvavitve. Zaradi praktične oblike, majhnih dimenzij in ker je lahek, ga lahko uporabljamo tudi v bolniški sobi.

3. Diatron je aparat z visokofrekvenčnimi žarki (valovna dolžina 12,4 cm), ki ga uporabljamo za globinsko toplotno obsevanje. Možnosti uporabe tega aparata so zelo velike. Doziranje časa in jakosti obsevanja je strogo vezano na določeno obolenje. Zato mora zdravnik postaviti točno diagnozo.

4. Decus - antidekubitor - je aparat, ki ga uporabljamo za boljše zdravljenje preležanin, in to z elektronično stimulacijo.

Pri vseh teh aparatih je potrebna velika mera previdnosti, ker je pri malignih obolenjih ta vrsta zdravljenja pogosto kontraindicirana.

---

## ZAKLJUČEK

Glede na potek bolezni razlikujemo

- predoperativno,
- pooperativno in
- paliativno

fizikalno obravnavo bolnika. Naše delo se vključuje v delo zdravstvenega tima in se z njim tesno prepleta. Prepletajo se tudi posamezne fizikalne panoge med seboj, kar pa je seveda odvisno od poteka bolezni.

Delo z onkološkim bolnikom zahteva veliko psihičnega in fizičnega napora fizioterapevta, ker je težko pridobiti bolnika za sodelovanje. Zato se naše delo po obremenitvi bistveno razlikuje od dela fizioterapevta na drugih klinikah.

Po predvidevanjih svetovne zdravstvene organizacije pričakujemo, da se bo v naslednjem desetletju pomen rehabilitacije močno povečal. Pod okrilje te organizacije spada tudi naša dejavnost.

### **Literatura**

1. Lindtner J. Rak dojke. In: *Rak - sistemska bolezen: podiplomski izobraževalni dan iz klinične onkologije za zdravnike slovenskih bolnišnic in zdravstvenih domov*. Ljubljana: Onkološki inštitut, 1983: 42-4.
2. Lukič F. Kirurgija raka dojke. In: *Spoznajmo raka na dojki. Izobraževalni dan iz klinične onkologije za medicinske sestre*. Ljubljana: Onkološki inštitut, 1985: 15-21.
3. Gerlanc V, et al. *Pot k okrevanju*. Ljubljana: Društvo za boj proti raku, Onkološki inštitut, 1986.

---

# SOCIALNA PROBLEMATIKA ONKOLOŠKIH BOLNIKOV IN PRAVICE S PODROČJA ZDRAVSTVENEGA, POKOJNINSKEGA IN INVALIDSKEGA ZAVAROVANJA

Irena Golob

Rak je dolgotrajna, kronična bolezen. Vsako kronično obolenje prinaša s seboj svojo specifično problematiko, zdravstveno in socialno.

Z reševanjem socialne problematike se ukvarja zdravstveno-socialna služba, ki deluje kot posebna strokovna enota na Onkološkem inštitutu. Znotraj inštituta sodeluje z zdravstveno strokovno skupino pri zdravljenju, rehabilitaciji in zdravstveni vzgoji naših bolnikov, navzven pa s pomočjo patronažne službe in prek centrov za socialno delo pomaga pri reševanju bolnikovih zdravstvenih in socialnih problemov.

Metoda našega dela je razgovor, s katerim dosežemo pristen stik z bolnikom in z njegovimi svojci, da lahko spregovorijo o svojih težavah, občutkih, bojaznih in željah.

Socialna problematika ni pri vseh bolnikih enako izražena. Glede na vrsto pomoči, ki jo bolnik potrebuje pri urejanju socialnih razmer, ločimo:

1. Pomoč pri uveljavljanju pravice do denarnih nadomestil pri bolnikih, ki so finančno ogroženi (ostarelim bolnikom, ki so brez možnosti za preživljanje in nezaposlenim osebam, ki so zaradi bolezni trajno nesposobni za pridobitno delo in nimajo nikogar, ki bi jih preživljal). Pri tem se povežemo s centri za socialno delo v občini bolnikovega bivanja; tem centrom pošiljamo tudi priporočila za odobritev družbeno-denarne pomoči bolnikom, ki imajo nizke finančne prejemke in imajo zaradi bolezni in zdravljenja večje izdatke za prehrano.

- 
2. Izdajanje najrazličnejših potrdil bolnikom, s katerimi uveljavljajo razne prošnje za:
    - znižanje davčne obveznosti pri pristojnih občinskih službah
    - ureditev stanovanjskih razmer
    - urejanje bolniških in izrednih dopustov za bolnikove ožje svojce
  3. Pomoč pri reševanju problematike otrok v času hospitalizacije matere, še posebej samohranilke, ki ima predšolskega ali šoloobveznega otroka, nima pa nikogar, ki bi zanj skrbel v času njenega bivanja v bolnišnici. Zelo pomembna so vprašanja glede dnevne prehrane ter varstva in oskrbe otrok. Pri reševanju teh vprašanj se povezujemo s pristojnim centrom za socialno delo in s patronažno službo. Glede na vrsto pomoči, ki jo bolnik potrebuje, pa je treba pritegniti k sodelovanju še organizacijo Rdečega križa, krajevno skupnost, socialno službo v šolah in drugo.
  4. Pomoč bolniku in svojcem pri urejanju namestitve v domu za starejše občane, kadar razmere niso primerne za nego doma. Seznanimo jih z možnostmi in s postopkom za ureditev domske oskrbe.
  5. Informiranje bolnikov o pravicah s področja zdravstvenega, pokojninskega in invalidskega zavarovanja.

### **Pravice s področja zdravstvenega zavarovanja**

Marca 1992 je začela veljati nova zdravstvena zakonodaja, ki se bistveno razlikuje od prejšnje. Uvedeno je bilo dodatno zdravstveno zavarovanje. Skladno z Zakonom o zdravstvenem zavarovanju (Ur.l. RS, št. 9/92) smo vsi obvezno zdravstveno zavarovani le za omejen obseg storitev. Tako gresta v breme obveznega zdravstvenega zavarovanja zdravljenje in rehabilitacija malignih bolezni, ne pa tudi njihovo odkrivanje (člen 23 zakona o zdravstvenem zavarovanju). Zakon govori o zdravljenju bolezni in ne bolnika; ta je v primeru druge bolezni dolžan kriti 15% razliko do polne vrednosti storitev, če je le-ta predpisana, oziroma se za razliko prostovoljno zavarovati. Iz obveznega zdravstvenega zavarovanja so pri zdravljenju maligne bolezni v določenem odstotku zagotovljena zdravila, ki so razvrščena na pozitivno ali vmesno listo. Zdravila z negativne liste mora zavarovalnec plačati v polni ceni, razen če ima posebej namensko zavarovanje.

---

---

## Pravice s področja pokojninskega in invalidskega zavarovanja

Pravice iz pokojninskega in invalidskega zavarovanja so določene z zakonom o pokojninskem in invalidskem zavarovanju (Ur. l. RS, št. 12/92). Postopek za uveljavljanje pravic iz pokojninskega in invalidskega zavarovanja se začne na zahtevo zavarovanca, na predlog zdravnika, ki zavarovanca zdravi ali na predlog zdravniške komisije.

- A) Dodatek za pomoč in postrežbo
- Dodatek za pomoč in postrežbo se dodeljuje bolnikom z namenom, da si z njim krijejo povečane življenjske stroške, ki jih imajo zaradi zdravstvenega stanja, v katerem se nahajajo.
- Pogoj za pridobitev tega dodatka je, da bolnik nujno potrebuje stalno pomoč in postrežbo druge osebe za opravljanje osnovnih življenjskih potreb. Dodatek je določen v dveh višinah.
- Višji dodatek pripada starostnim, invalidskim in družinskim upokojevcem, ki jim je neogibno potrebna stalna pomoč in postrežba druge osebe za opravljanje vseh osnovnih življenjskih potreb, slepim in nepokretnim zavarovancem z omejeno zmožnostjo premikanja najmanj za 70%.

Nižji dodatek se dodeljuje starostnim, invalidskim in družinskim upokojevcem, ki potrebujejo stalno pomoč in postrežbo druge osebe za opravljanje večine življenjskih potreb.

Splošni zdravnik na osnovi zdravnika-specialista sproži postopek na invalidski komisiji, zaradi ugotavljanja upravičenosti dodatka in tudi njegove višine.

- B) Ocena delazmožnosti

Kroničen potek rakave bolezni često zapušča pri bolniku težje ali lažje telesne okvare, začasno ali trajno invalidnost. Prizadeta je tudi družina, zlasti, če je bolnik edini hranilec družine in je družina zaradi njegove obolevnosti in nesposobnosti za produktivno delo materialno in socialno ogrožena. Zato je treba bolniku omogočiti, da bo po bolezni opravljal tako delo, ki ga zmore (ev. prekvalifikacija).



---

Ko lečeči zdravnik ugotovi, da sta zdravljenje in medicinska rehabilitacija končana, pripravi predlog, na podlagi katerega osebni zdravnik sproži na invalidski komisiji pri Skupnosti pokojninskega in invalidskega zavarovanja postopek za ocenitev bolnikove delazmožnosti. Bolnika premestijo na lažje delovno mesto, mu odobrijo skrajšan delovni čas ali invalidsko upokojijo.

### C) Invalidnina za telesno okvaro

Bolniki imajo po operaciji (mastektomiji, amputaciji okončin, ginekološki operaciji, operaciji na prebavilih in pljučih itn.) pravico do ocene stopnje telesne okvare. Osebni zdravnik jih na osnovi dokumentacije o operaciji predstavi invalidski komisiji, ki na podlagi seznama telesnih okvar ugotavlja stopnjo telesne okvare in upravičenost do invalidnine.

Pri ocenjevanju telesne okvare invalidske komisije upoštevajo kriterije iz Seznama telesnih okvar (Ur. l. RS, št. 38/83).

Do invalidnine je upravičen vsak zavarovanec, pri katerem invalidska komisija ugotovi določeno stopnjo telesne okvare. Invalidnina ni odvisna od višine pokojnine ali od plače upravičenca.

Telesne okvare so glede na njihovo težo razvrščene po stopnjah v 8 skupin. Najnižja 8. stopnja zajema 30% okvare, najvišja 1. stopnja pa 100%. V skladu s posamezno stopnjo okvare se določajo zneski invalidnin. Bolnik prejme denarno nadomestilo le, če telesna okvara znaša 50 ali več odstotkov.

#### **Nekaj primerov stopenj telesne okvare v odstotkih:**

odstranjena oba jajčnika:	pri bolnicah	do 45 let	50%
		nad 45 let	30%
odstranjena oba jajčnika in maternica:	pri bolnicah	do 45 let	60 %
		nad 45 let	40%
neradikalna amputacija		ene dojke	30%
		obeh dojk	50%
radikalna amputacija		ene dojke	40%
		obeh dojk	60%

---

## D) Ortopedski pripomočki

Bolniki, ki so zaradi zdravljenja (operacije, kemoterapije, radioterapije) telesno prizadeti, potrebujejo za življenje različne ortopedske pripomočke.

Po pravilniku o predpisovanju in nakupu ortopedskih pripomočkov (Ur. l. RS, št. 79/94) osebni zdravnik predpisuje vse pripomočke in sanitetni material za nego na domu. Zdravniki specialisti so pooblaščen, da predpisujejo te pripomočke le, če imajo za to pooblastilo osebnega zdravnika zavarovane osebe z napotnico, dovoljuje pa se jim predpisovanje pripomočkov z njihovega delovnega področja.

Pripomočke, pri katerih je potrebna timska obravnava zavarovane osebe, lahko predpisujejo v okviru svoje terciarne dejavnosti le zdravniki specialisti Inštituta Republike Slovenije za rehabilitacijo. Seznam teh pripomočkov določi ministrstvo za zdravstvo.

O vseh izdanih naročilnicah za ortopedske pripomočke na Onkološkem inštitutu vodimo natančno evidenco, kajti vsak ortopedski pripomoček ima trajnostno dobo, ki je naslednja:

- prsna proteza, lasulja, elastična rokavica, kilni pas	12 mesecev
- ortoze, bergle, hodulje	36 mesecev
- sobni voziček, toaletni stol	60 mesecev
- predloge in hlačne predloge	največ 90 kosov mesečno
- pripomočki za nego stome, urinski katetri in vrečke	po presojizdravnika, največ za 3 mesece

Oskrba bolnika z ustreznimi ortopedskimi pripomočki je zelo pomembna, ker ne pripomore le k hitrejši rehabilitaciji bolnika, ampak tudi k lažjemu opravljanju zdravstvene nege, še zlasti zdravstvene nege na domu ter s tem k boljši kvaliteti življenja bolnika.

Zdravstvena nega na domu ima bistveno vlogo pri rehabilitaciji. Odločitev, da gre bolnik domov, morajo sprejeti vsi prizadeti, od zdravstvene strokovne skupine do bolnikovih družinskih članov in seveda bolnika samega. Zaradi

---

tega bolnika in svojce že v času hospitalizacije informiramo kakšne ortopedske pripomočke in materiale za nego na domu imajo na razpolago, v katerih ortopedskih prodajalnah si jih lahko preskrbijo brez doplačila, če so sredstva zagotovljena iz obveznega zdravstvenega zavarovanja.

V skrbi, da bi zagotovili kontinuirano zdravstveno nego, je potrebno poleg bolnika aktivirati tudi ožje družinske člane in patronažno službo, da mu pomagajo pri vrnitvi v domače okolje.

Bolnika, ki je v dobri psihofizični kondiciji, naučimo potrebnih negovalnih postopkov že v času zdravljenja (npr. bolnik s kolostomo ali traheostomo).

Pri bolniku, ki je odvisen od tuje pomoči in postrežbe svojcev, le-te poučimo o določenih postopkih za zadovoljevanje in obvladovanje različnih bolnikovih potreb: o urejenem bivalnem okolju (npr. ureditev bolniške sobe in postelje), vzdrževanju osebne higiene itn. Hkrati jih seznanimo tudi z možnostmi izposoje določenih pripomočkov, ki jih pri tem potrebujejo.

Da bi zagotovili kontinuirano zdravstveno nego je potrebno sodelovanje med medicinskimi sestrami, bolnišnico in patronažno službo. Če bolnik potrebuje zdravstveno nego, ki mu jo lahko da le patronažna medicinska sestra, jo moramo pred tem po telefonu obvestiti ter ji po navodilih oddelčne medicinske sestre navedemo potrebe po zdravstveni negi posameznika. Pisno jo z Obvestilom službi zdravstvene nege o potrebah varovanca obvesti oddelčna medicinska sestra in priporoči postopke zdravstvene nege.

Kadar se zdijo patronažni medicinski sestri negovalni postopki tako zahtevni, da izrazi željo po usposabljanju zanje v bolnišnici, ji pomagamo vzpostaviti stik z oddelčno medicinsko sestro; ta ji pripravi demonstracijo ob bolniku, za katerega bo po prihodu domov skrbela.

---

### ***Literatura:***

1. Dollinger M, Rosenbaum EH, Cable G: *Življenje z rakom*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 1995, 179.
2. Slekovec-Kolar B. *Socialna problematika onkoloških bolnikov in pravice s področja zdravstvenega, pokojninskega in invalidskega zavarovanja*. In: *Zbornik predavanj s področja onkologije za višje medicinske sestre*. Ljubljana: Onkološki inštitut, 1994, 191-4.
3. Kuhelj J. *Pravice iz pokojninskega in invalidskega zavarovanja*. Ljubljana: Univerzum, 1980, 65-70.

---

# KOMUNIKACIJA S TERMINALNIM IN Z UMIRAJOČIM BOLNIKOM TER NJEGOVO DRUŽINO

*Metka Klevišar*

V današnji družbi neradi govorimo o bolezni, umiranju in žalovanju. Živeti skušamo tako, kot da teh danosti ni, zato pa je stiska tolikovečja, ko nas ta resničnost doleti v neposredni bližini. Ker ne vemo, kako naj bi pristopili k hudo bolnemu, umirajočemu ali žalujočemu, ne da bi naredili kaj narobe, se pogosto preprosto umaknemo, če nismo nujno vključeni v skrb zanj.

Bolezen, umiranje, smrt in žalovanje zadevajo vsakogar od nas. Zdravstveno osebje pa se z umirajočimi srečuje še na poseben način, prav posebno medicinske sestre. Vsak umirajoči bolnik je za zdravstveno osebje velik izziv in tudi stiske osebja so velike. Ob umirajočem bolniku se soočimo z lastno krhkostjo in umrljivostjo. Zdi se nam, da bolniki in svoji pričakujejo od nas veliko več, kot lahko naredimo. V času študija nas na takšne življenjske izzive ni pripravljali nihče in tudi pozneje, v poklicnem življenju, se vsak znajde več ali manj sam s takšnimi osebnimi stiskami.

## **Osebni odnos do bolezni, prizadetosti in smrti je odločilen**

Ob srečanju z umirajočimi bolniki prihaja do izraza bolj kot kjerkoli drugod osebni odnos zdravstvenega osebja do življenja, bolezni, umiranja, smrti in žalovanja. Temeljni odnos se začneja oblikovati v družini, v kateri človek odrasča. Pozneje ga sicer lahko spreminja, vendar temeljni vzorci največkrat ostanejo in se jih pogosto sploh ne zavedamo. Ta odnos vpliva tudi na strokovno delo, prav posebno ob umirajočem bolniku. Osebni odnos zdravnika in medicinske sestre lahko vpliva tudi na potek diagnostike in terapije: ali je glavni cilj čim bolj kvalitetno življenje bolnika do zadnjega trenutka in spoštovanje njegovih želja in potreb ali pa je cilj za vsako ceno podaljšati življenje, ne glede na kvaliteto življenja in ne glede na to, kaj bolnik sam želi? Ali pri teh odločitvah sodeluje tudi bolnik (če ni več pri zavesti: ali vemo, kaj si je želel?) ali pa o tem odloča predvsem zdravnik, morda v dogovoru s svojci?

---

## **Spremljanje je osnova vsake terapije**

Spremljanje je temelj vsakega zdravljenja. Najprej moramo biti pripravljeni obstati pri nekom, ki je potreben pomoči, ga sprejeti kot človeka, šele potem lahko začnemo vzpostavljati svoj delovni odnos do njega oziroma "delati na njem". To pomeni, da moramo pred bolnika stopiti najprej brez inštrumentov, praznih rok. Inštrument je lahko za zdravnika poseg, pregled, predpisovanje terapije, za medicinsko sestro nega, hranjenje itn., za duhovnika delitev zakramentov. To velja enako za vse poklice, pri katerih se srečujemo z bolniki. Najprej gre za človeško srečanje, šele potem se pridruži vse drugo. Tudi hranjenje bolnika, nega in postiljanje postelje so lahko brezosebni inštrumenti. Inštrumenti lahko pomenijo nevarnost, da tisti, ki pomaga, beži pred bolnikovim doživljanjem bolezni. Lažje je nekaj narediti, kot pa spremljati bolnika v njegovem obupu, joku, v njegovem težkem položaju.

Spremljati pomeni ostati pri nekom tudi takrat, ko je zelo težko in bi najraje zbežal stran - na primer pri umirjajočem. Spremljanje umirajočega bolnika in njegove družine je vedno pot v neznano, v negotovo. Za to ni splošno veljavnih receptov. Pri tem moramo odložiti vse svoje maske, poklicne in druge. Ob njem ostanemo kot ljudje, nemočni in ranljivi in pogosto ne vemo, kaj bi. S tem pa se tudi približamo bolniku in svojcem.

Spremljati umirajočega bolnika je vedno težko, pa vendar lahko daje spremljevalcu veliko notranje zadoščenje. To je proces, ki poteka obojestransko: oba dobivata in oba dajeta. Kdor spremlja umirajočega bolnika, oblikuje tudi odnos do svojega umiranja.

Spremljanje umirajočega bolnika je možno samo kot skupinsko delo, pa naj bo to v bolnišnici, v domu za stare ali pa na bolnikovem domu.

## **Komunikacija z umirajočim bolnikom**

Dobra komunikacija je ključ do dobre kvalitete življenja. To velja za vsa področja našega življenja, v našem osebnem življenju, v našem poklicnem okolju, še prav posebno pa je dobra komunikacija pomembna takrat, ko hudo

---

---

zbolimo in umiramo. V komunikaciji nikoli ne moremo biti strokovnjaki, vedno se lahko samo učimo, ravno to pa nam omogoča, da ostajamo odprti, budni, da se nikoli ne uspravamo z rutino.

Temelj komunikacije, ne glede na to, v kateri vlogi se znajdemo pred bolnikom, je silno preprost: človeku podati roko in ga pogledati v oči. Tako preprost, da se nam o tem niti ne zdi vredno govoriti. Ko pa poslušamo bolnike, vidimo, da se prav to marsikdaj ne dogaja.

Komuniciramo z vsemi svojimi čuti in čim bolj je človek bolan, toliko bolj prihaja do izraza vsa nebesedna govorica. Najbolj iskrena je prav gotovo komunikacija z dotikom. Zato ni čudno, da na primer masaža pri terminalnem bolniku lahko prinaša veliko olajšanje.

Za dobro komunikacijo potrebujemo čas in potrpežljivost, pri čemer ni najbolj pomembno dolžina časa. Potrebujemo predvsem sposobnost poslušanja, ne govorjenja, sposobnost vživljanja močnejšega v šibkejšega, spoštovanje drugega, sprejemanje drugačnosti, strpnost. Potrebujemo takt, kontakt in distanco. Za dobro komunikacijo se moramo zavedati, da le majhen del komunikacije poteka v obliki neposredne besedne komunikacije, veliko večji in tudi najpomembnejši del komunikacije pa poteka v obliki nebesedne in besedne simbolične komunikacije. Učiti se moramo, kako naj za vsem tem začutimo bolnikov klic na pomoč, tudi če se skriva za jezo, napadalnostjo, sitnostjo ali podobno.

Za čisto medicinskimi opravili bolniki pogosto iščejo človeški stik. Kaj potrebuje bolnik, ki ponoči kliče in prosi za injekcijo proti bolečinam? Samo injekcijo ali še kaj več? Od dobre komunikacije je odvisno, ali bo medicinska sestra zaznala njegovo stisko in to, kar resnično potrebuje, ali pa mu bo preprosto dala injekcijo in odšla. Seveda se potem tudi ne sme čuditi, če bo uro pozneje spet klical. Morda bolnik v tem trenutku išče človeka za pogovor in ne tablete ali injekcije.

Zdravniki in sestre pogosto govorijo v jeziku, ki ga bolnik in svojci ne razumejo. To povzroča dodatne stiske. Zato je treba, kjer se le da, govoriti čim bolj preprosto, tudi z izobraženimi bolniki in svojci. Poleg tega je treba vedeti, da si bolniki (in tudi svojci) povedano pogosto interpretirajo po svoje.

---

Bolnik naj bi sam odločal o trajanju, kraju in pogostnosti komunikacije. Ima pravico, da tudi koga kdaj odkloni. To brez užaljenosti morali sprejeti tudi obiskovalci. Kot vsak človek želi tudi bolnik včasih biti sam.

Komunikacija z nezavstnim bolnikom je prav tako možna in pomembna za oboje, za umirajočega bolnika in za svojce, zato naj bi zdravstveno osebje v bolnišnicah omogočilo, da najbližji svojci lahko ostajajo pri nezavestnih bolnikih.

### **Komunikacija s svojci**

Umiranje ni nikoli samo individualen proces, ampak je to dogajanje, ki zadeva vso skupnost, v kateri bolnik živi. Navadno je to družina. Svojci so zelo prizadeti in potrebujejo pogosto prav toliko pomoči kot bolnik sam. Delo s svojci je za zdravstveno osebje navadno bolj naporno kot delo z bolniki, je pa nujno potrebno in obvezno sodi k zdravljenju.

Družina potrebuje zagotovilo, da se lahko obrne na pomoč, ko sama ne ve več, kako naprej. Pri tem imata gotovo zelo pomembno vlogo družinski zdravnik in patronažna služba. Pa tudi sicer je priporočljivo, da si povsod vzamemo dovolj časa tudi za svojce in jim ne dajemo čutiti, da so odveč.

Komunikacija z najbližjimi svojci umirajočega je prav tako pomembna kot komunikacija s samim umirajočim. Tudi oni so potrebni pomoči. Komunikacija z njimi je pogosto težja kot z bolnikom, ki ima navadno bolj realen odnos do svojega stanja. Vse, kar velja za umirajočega, velja tudi za komunikacijo s svojci. Če z dobro komunikacijo pomagamo svojcem, da oni lažje komunicirajo z bolnikom, je to hkrati pomoč bolniku.

Predvsem je pomembno, da svojce opogumljamo za odkrit odnos do umirajočega in za pripravljenost, da se z njim pogovarjajo o vsem, o čemer se želi pogovarjati. Pomembno je, da svojci ne ustvarjajo zidu in ne potiskajo umirajočega v izolacijo, če ima občutek, da do njega niso iskreni in da se z njimi ne more pogovarjati. Naj bo vedno bolnik tisti, ki določa predmet pogovora. Svojci pogosto podcenjujejo bolnikove sposobnosti in mu ne pripisujejo toliko notranje moči, da bi bil lahko kos boleznim in umiranju. V bistvu pa se v tem kažeta



---

njihov strah in njihova nemoč. Zato je treba svojcem v tem strahu in v tej nemoči pomagati, se z njimi veliko pogovarjati in jim dati občutek, da lahko vedno pridejo po pomoč.

Tudi svojcem moramo vedno znova dati priložnost, da spregovorijo o svoji stiski. Vedeti moramo, da njihova stiska največkrat ni nič manjša od bolnikove. Tudi v odnosu do svojcev velja, da moramo biti pozorni na vse oblike simbolične in nebesedne komunikacije.

### **Komunikacija med terapevti**

Komunikacija med terapevti ni za bolnika nič manj pomembna kot komunikacija z bolnikom in s svojci. Kot terapevti so tu mišljeni vsi, ki sodelujejo v procesu zdravljenja. Če je njihovo sodelovanje dobro, če si med seboj izmenjajo vse, kar zaznavajo ob bolniku, ga mnogo lažje razumejo in mu pomagajo. Tudi za terapevte je pomembno, da drug drugega poslušajo in upoštevajo.

Poleg tega pa dobra komunikacija med terapevti pomaga reševati stiske, ki jih doživljajo ob srečanju s hudo bolnimi in umirajočimi bolniki.

Dobra komunikacija ne more biti alternativa dobro strokovno opravljenemu delu. Potrebno je oboje. Strokovno delo pa je veliko bolj učinkovito, če ga opravljajo ljudje, ki znajo dobro komunicirati.

ISBN 961-6071-17-3



9 789616 071178