
DIAGNOSTIČNE METODE V ONKOLOGIJI

Albert Peter Fras

Bolnik poišče pomoč zdravnika pri določenih težavah. Pri opravičenemu sumu na rakavo bolezen je dolžan zdravnik izpeljati diagnostične postopke, ki naj bi prvenstveno izključile možnosti rakavega obolenja, šele nato bi naj bi bolnika zdravil za nekim drugim, nerakavim obolenjem. Z nepravim postopkom lahko izgubimo čas, ko bi bolnika lahko še uspešno zdravili, četudi bi zbolel za rakom.

USMERJENA ANAMNEZA

Večina rakov povzroča določene simptome in bolezenske znake, ki opravičijo sum na raka, s tem pa tudi določijo smernice diagnostičnega postopka. Zavedati se je treba, da skrbna anamneza prihrani bolniku marsikdaj neugodne preiskave ali celo preiskave, ki so agresivne in ga lahko celo življenjsko ogrožajo (1).

KLINIČNI PREGLED

Temeljit klinični pregled lahko že z dokajšnjo gotovostjo ugotovi določena rakava obolenja. Upoštevati pa je treba splošno stanje bolnika, pregledovalec ne sme pozabiti na paraneoplastične sindrome, ki spremljajo rakava obolenja ali se pojavijo celo prej, predno uspemo raka dokazati (nevrološki znaki, spremembe na koži, spremembe krvnih vrednosti, tumorski označevalci).

Za različna področja so različni specialisti, ki s svojimi izkušnjami pripomorejo h klinični diagnozi raka, torej so to specialistični klinični pregledi (nevrološki, otorinolaringološki, ginekološki in drugi).

Kliničnim pregledom so v pomoč diagnostični postopki. Na splošno jih lahko delimo v neinvazivne in invazivne (2).

NEINVAZIVNE DIAGNOSTIČNE METODE

Slikovne preiskave

Med slikovne preiskave uvrščamo rentgensko diagnostiko, ultrazvočne preiskave (UZ), računalniško tomografijo (CT), nuklearno magnetno resonanco (NMR) ter nuklearnomedicinske preiskave.

Najnovejša slikovna preiskava je pozitronska emisijska tomografija (PET), ki je pri nas še nimamo.

Rentgenske preiskavne metode so izrednega pomena v onkologiji. Mednje uvrščamo nativna rentgenska slikanja (pljuč, kosti), med posebni rentgenski preiskavni metodi pa sodita mamografija ter limfografija. Kontrastne rentgenske preiskave so danes manj pomembne in jih uporabljamo le v posebej določenih primerih (3).

Ultrazvočne preiskave so danes zelo razširjene, kvaliteta preiskave pa je v veliki meri odvisna od usposobljenosti preiskovalca. V onkologiji je izredno pomembna preiskovalna metoda, saj lahko skupaj z ultrazvočno vodeno aspiracijsko punkcijo pripomore k čimbolj zgodnji diagnozi, svoj delež pa ima tudi pri ugotavljanju ostanka bolezni po zdravljenju ali ponovitve bolezni (4).

Računalniška tomografija (CT) izrazi rentgensko sliko digitalizirano in jo predstavi elektronsko; kontrast absorpcije rentgenskih žarkov se poveča več tisočkrat.

V onkologiji služi za odkrivanje mehkotkivnih tumorjev, povečanih bezgavk v mediastinumu, za odkrivanje obolenj v parenhimskih organih (jetra, ledvici, možgani) (3).

Nuklearna magnetna resonanca (NMR) deluje na fizikalnem principu, da naelektren delec (proton) zaniha v magnetnem polju. Med nihanjem vodikovo jedro v magnetnem polju reže magnetne silnice in vzbuja električni tok oziroma radijske valove. Čim več je radijskih valov, tem izrazitejša je slika na ekranu.

Preiskava ne uporablja ionizirajočega sevanja. V onkologiji jo uporabljamo za preiskave centralnega živčnega sistema, parenhimskih organov in meh-kotkivnih tumorjev (3).

Nuklearnomedicinska diagnostika sodi v onkologiji med pomembnejše preiskavne metode, saj je njen diagnostični razpon zelo širok. Z njeno pomočjo tumorje odkrivamo, ugotavljamo njihovo zvrst in razširjenost, merimo tumorske označevalce v serumu, opravljamo teste, s katerimi ocenjujemo funkcijo organov pri načrtovanju zdravljenja, ocenjujemo uspehe zdravljenja, odkrivamo ponovitve bolezni. Tumorje odkrivamo z organotropnimi in tumorotropnimi radiofarmaki. S preiskavami z organotropnimi radiofarmaki se pokažejo na scintigramih preiskovanih organov na mestu tumorja izpadi radioaktivnosti. Med te preiskave sodijo scintigrafija ščitnice, jeter, ledvic, možganov in kosti. S tumorotropnimi radiofarmaki pa prikažemo lahko tumorje, ki kopičijo določen radiofarmak, na primer s ⁶⁷-Ga-citratom se prikaže tumor, prikaže pa se tudi vnetni infiltrat. Ta dva ne moremo sicer razlikovati med seboj s to preiskavo, vendar se preiskava z galijem uporablja za prikaz razširjenosti limfomov, melanomov in rakov požiralnika. V uporabi so pa tudi številni drugi tumorotropni radiofarmaki (4).

Pozitronska emisijska tomografija (PET)

Primarna zahteva slikovnih preiskav je zagotovitev zanesljivosti ter po možnosti količinske informacije v pomoč diagnozi ter zdravljenju raka. V onkologiji rentgenske preiskave, računalniška tomografija (CT), ultrazvok (UZ) in v zadnjih letih nuklearna magnetna resonanca (NMR) zagotavljajo kvalitetno informacijo. Radioizotopne konvencionalne preiskave (scintigrafije) zagotavljajo ustrezno funkcionalno informacijo, njena vrednost pa je često omejena s slabo prostorsko razporeditvijo in senzitivnostjo.

Razvoj malignega tkiva lahko ugotovimo v njegovih zgodnjih stadijih z biokemičnimi procesi, podobno pa je z njimi mogoče slediti spremembam med zdravljenjem. Za neinvazivno (neagresivno) merjenje takih sprememb v tkivih, ki bi služile v diagnostiki ter zdravljenju, istočasno pa bi s svojo prostorsko, kvantitativno in funkcionalno slikovno tehniko zadostila tem kriterijem, je pozitronska emisijska tomografija (PET) .

PET je tehnika prikazovanja radioaktivno označenih snovi in vivo. Uporablja istočasno detekcijo z anihilacijo nastalih fotonov sevanja gama ter s pomočjo CT tehnike prikaže razporeditev radioaktivnega farmaka v tkivu. Kot radionuklidi za označevanje snovi v tkivih se uporabljajo izotopi ogljika, dušika, kisika, fluorja kot kratko živeči, dolgo živeči pa so jod, galij, kobalt. Pridobivajo jih v ciklotronu. Za detekcijo sprememb v tkivih in organih pa je potrebna posebna pozitronska kamera.

Danes se PET uporablja v diagnostiki možganskih tumorjev, tumorjev glave in vratu, uspešna je v diagnostiki karcinomov dojke, pljuč ter drugih tumorjev (5).

Ciklotron za proizvodnjo kratko živečih ali dolgoživečih izotopov je izredno draga naprava in je pri nas še nimamo.

Tumorski označevalci

Določevanje tumorskih označevalcev v bistvu sodi med neinvazivne diagnostične metode, čeprav njihovo določevanje nekateri prištevajo med biokemične ali imunološke preiskave. Ker pa gre za določevanje snovi, ki potrjujejo sum na raka in so danes neohodno potrebne tako v diagnostiki raka kot tudi med zdravljenjem ali po njem, njihovo določevanje pa bolnika ne ogroža, lahko njihovo določevanje štejemo v neinvazivne preiskavne metode.

Tumorski označevalci (markerji) so snovi, ki nastajajo v tumorskih celicah ali pod vplivom tumorskih celic. Določiti jih je mogoče tako v krvi kot tudi v telesnih tkivih ali tekočinah (6).

Delijo se na onkofetalne proteine, hormone in/ali karcinoplacentarne antigene, encime, tumor spremljajoče antigene, posebne serumske prozeine ter skupino mešanih tumorskih označevalcev (7).

Zavedati pa se je treba, da zvišane vrednosti nekaterih tumorskih označevalcev zasledimo tudi pri nezločestih boleznih ali vnetjih določenih tkiv ali organov (6).

Idealnega tumorskega označevalca še ne poznamo. Njihova uporabnost pa je vendarle pomembna, saj nam ne služijo samo za potrditev bolezni ali

spremljanje poteka zdravljenja ter ugotavljanja ponovitve bolezni, pač pa nemalokrat prihranijo bolniku nepotrebno ponavljanje neprijetnejših ali celo nevarnih diagnostičnih preiskav.

INVAZIVNE DIAGNOSTIČNE METODE

Med manj agresivne, pa vendarle invazivne diagnostične metode uvrščamo endoskopske preiskave, med katerimi sta laparoskopija in mediastinoskopija že agresivnejši od ostalih endoskopskih preiskav. Skoraj vsako specialistično področje ima razvito endoskopsko diagnostiko, ki se je razmahnila predvsem v zadnjih dveh desetletjih z uvajanjem gibljivih endoskopskih naprav.

V diagnostiki rakov glave in vratu se srečujemo z direktoskopijami, v diagnostiki tumorjev prebavnega sistema z ezofagoskopijo, gastroduodenoskopijo, koloskopijo, rekto in proktoskopijo (8).

Bronhoskopija in mediastinoskopija sta neobhodni preiskavni metodi v diagnostiki pljučnih tumorjev, pridružila se jima je še torakoskopija.

V ginekološki diagnostiki se je laparoskopiji pridružila še histeroskopija, ki bo prej ali slej zavzela še kako pomembno mesto pri diagnostiki tumorjev maternične votline.

V urologiji se v vsakodnevnem diagnostičnem delu uporablja cistoskopija, vedno bolj tudi ureterskopija in pieloskopija.

Skupaj z endoskopskimi preiskavnimi metodami se je razvijala tudi takoi-menovana **endoluminalna ultrazvočna diagnostika**. Z uvajanjem ultrazvočne sonde v teklesno votlino ali votel organ je mogoče natančno določiti določene spremembe na organih in tkivih, kar je pomembno pri načrtovanju zdravljenja.

Kirurški posegi, s katerimi bi potrdili diagnozo rak, so danes vse bolj redki. Med take posege spadata predvsem tako imenovani **eksplorativna laparotomija in torakotomija**. Večinoma je bilo pri takih posegih pričakovati istočasno tudi prvo, začetno zdravljenje. Ti posegi so danes vse bolj redki, saj je neagresivna diagnostika že tako izpopolnjena, da taki posegi niso potrebni.

CITOPATOLOŠKA IN HISTOPATOLOŠKA POTRDITEV TUMORJA

Med osnovna načela onkologije spada potrditev narave tumorja. To je mogoče s citološkim ali histološkim pregledom vzorca tkiva.

S citološkim pregledom ocenjujemo posamezne celice v vzorcu, ki ga dobimo na različne načine. Ti so tankoigelna biopsija (punkcija), bris površine organa ali tumorja z razjedo, s pregledom sedimenta telesnih tekočin ali izpirka telesnih votlin.

Pri globoko ležečih tumorjih je možno odvzeti celični vzorec s tankoigelno biopsijo, ki jo izvajamo pod ultrazvočno ali CT kontrolo (9).

Tkivo za histološko preiskavo tumorja ali sprememb na organih dobimo s kirurškim odvzemom dela organa ali tkiva, pri nekaterih tumorjih (na primer kožnih) je mogoče odvzeti tkivo s posebno napravo ali ščipalko (Faure-jeva), s podobno ščipalko je možno odvzeti tkivo med endoskopskim pregledom. Tudi z debeloigelno biopsijo je mogoče dobiti tkivo za histološko preiskavo.

Vedno bolj se uveljavlja preiskava tkivnega vzorca med samim kirurškim posegom po metodi zaledenelega reza (medoperativna konzultacija), manjkrat za potrditev diagnoze še nepotrjenega tumorja ali tkiva kot za oceno robov med kirurškim posegom, če so dejansko v zdravem tkivu (10).

HEMATOLOŠKE IN BIOKEMIČNE PREISKAVE KRVI

Zdravljenje raka je danes zelo agresivno, saj velikokrat ne zadošča samo kirurško zdravljenje, zdravljenje z radioterapijo ali s kemoterapijo, pač pa velikokrat kar s kombinacijo vse naštetih načinov. V pomoč načrtovanju zdravljenja so določevanje krvnih vrednosti ter biokemičnih testov, zlasti funkcionalnih, saj z njihovo pomočjo lahko ocenjujemo stanje organizma. Določevanje krvnih vrednosti in biokemične preiskave krvi ponavljamo tudi med samim zdravljenjem, saj z njimi odkrijemo lahko spremembe, ki bolnika ogrožajo, včasih pa celo preprečujejo dokončanje načrtovanega zdravljenja.

Te preiskave sproti odreja lečeči zdravnik.

ZAKLJUČEK

Razvoj diagnostičnih metod je danes omogočil razmeroma hitro diagnostiko raka, problem je le, da velikokrat lečeči zdravnik ne pomisli nanj. Še huje je, če se lečeči zdravnik ne zaveda, da lahko diagnostični postopki bolnika ne samo obremenjujejo, temveč celo ogrožajo. Skrbno načrtovani diagnostični postopki so danes izrecna zahteva sodobne medicine, saj nesmiselno načrtovanje preiskav ne samo odлага potrditev diagnoze, navsezadnje je tudi drago.

Literatura:

1. *Fras AP. Diagnostične metode v onkologiji. In: Velepč M, Bosti-Pavlovič J, eds. Priročnik iz zdravstvene nege in onkologije za višje medicinske sestre. Ljubljana: Onkološki inštitut, 1997: 60-6.*
2. *Us J. Rentgenska diagnostika v onkologiji. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, Onkološki inštitut, 1994: 56-60.*
3. *Guna F. Pomen ultrazvočne diagnostike v onkologiji. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, Onkološki inštitut, 1994: 61-4.*
4. *Šuštaršič J. Nuklearnomedicinska diagnostika v onkologiji. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, Onkološki inštitut, 1994: 65-9.*
5. *Ott RJ. Positron emission tomography applications to oncology. In: Horwich A, ed. Oncology - a multidisciplinary textbook. London: Chapman Hall, 1995.*
6. *Serša G. Tumorski označevalci. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, Onkološki inštitut, 1994: 80-3.*
7. *Novakovič S. Pregled pomembnejših tumorskih označevalcev v klinični onkologiji. Ljubljana: Onkološki inštitut, 2000: 17.*
8. *Markovič A. Diagnostika raka prebavnih organov. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, Onkološki inštitut, 1994: 84-91.*
9. *Us-Krašovec M. Citopatologija. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, Onkološki inštitut, 1994: 70-2.*
10. *Golouh R. Principi onkološke patologije. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, Onkološki inštitut, 1994: 73-9.*