

# FIZIKALNA TERAPIJA PRI BOLNIKIHZ RAKOM

Vladimir Maganja

Terme Dobrna

## Povzetek

Fizikalna terapija je pomemben del rehabilitacije bolnikov z rakom z okvarami, ki so posledice delovanja tumorja ali učinkov zdravljenja. Kljub temu, da so okvare posledica rakave bolezni, to bistveno obravnave bolnika ne spremeni. Zdravnika le dodatno zavezuje k spoštovanju starega pravila: *primum nil nocere*.

Posebna pozornost je zato posvečena preprečevanju pospeševanja rasti malignih celic in potencialne nevarnosti metastaziranja. V literaturi obstajajo opozorila pri uporabi večine fizikalnih načinov zdravljenja, čeprav previdnosti in kontraindikacij empirični podatki ne potrjujejo.

Zato je vedno potrebno pretehtati razmerje med pričakovanim koristnim učinkom terapije in potencialno nevarnostjo širjenja bolezni.

***Ključne besede:*** rak, indikacije, kontraindikacije, previdnost, pospešena rast, metastaziranje.

## Uvod

Fizikalne agense delimo na termalne, mehanske in elektromagnetne, v širšem smislu pa sem sodijo tudi vaje in uporaba raznih ročnih terapevtskih tehnik, ki predstavljajo osnovo fizikalne terapije.

Uporaba fizikalnih agensov je le dodatek k vadbi. Uporaba samo fizikalnih sredstev po Ameriškem združenju za fizikalno terapijo (APTA) ne šteje za fizikalno terapijo (1). Cilj je dolgotrajno izboljšanje funkcijskih sposobnosti bolnika. Najuspešnejša je kombinacija vadbe (na suhem in v vodi) ter izvajanje fizikalnih terapij, ročnih in manipulacijskih tehnik, razne vrste masaž in podobno. Glavni učinek je sprememba vnetne reakcije, pospeševanje cirkulacije in celjenja, zmanjševanje bolečine, sprememba raztegljivosti kolagena in mišičnega napona.

Pri malignomih je potrebna povečana previdnost pri uporabi fizikalnih agensov. Energija agensa ne bi smela doseči tumorskega tkiva, niti spremeniti cirkulacije v njegovem območju, saj to predstavlja nevarnost za spremenjeno funkcijo celic ter s tem nevarnost za pospešitev njihove rasti in metastaziranje.

## **Fizikalna terapija**

Delimo jo na: termalne, mehanske in elektromagnetne agense, v širšem smislu pa sem štejemo tudi razne vaje, manipulacijske tehnike in vse vrste masaž in ročnih tehnik.

Vaje so osnova fizikalne terapije in primerno odmerjene, so koristne. Zmanjšujejo utrujenost (2-5), nespečnost (2), slabost (6), in čustveno stisko (2,3). Istočasno izboljšujejo aerobno kapaciteto (7), podaljšujejo zmožnost najdaljšega časa hoje (2-5) in izboljšujejo fiziološke učinke, povezane s kemoterapijo (8). Vaje proti uporu izboljšajo moč, zmanjšajo utrujenosti in dvignejo kvaliteto življenja (9, 10). Pri vajah v vodi dosežemo razbremenitev sklepnih površin.

Vaje za izboljšanje gibljivosti so še posebej pomembne pri postoperativnih brazgotinah in pri kontrakaturah mehkih tkiv po obsevanju. Fibroziranje mehkih tkiv je zvezen proces, ki časovno ni omejen (11). Zaradi stalne težnje vezivnega tkiva po krčenju, je treba vaje izvajati redno.

## **Termo terapija**

Delimo jo na ogrevalno in ohlajevalno. Pri obeh pričakujemo termoregulatorne odgovore organizma, ki se z vazodilatacijo in vazokonstrikcijo upira temperaturnim spremembam. Ogrevanje zmanjšuje bolečino, pospešuje cirkulacijo, pospešuje celjenje in izboljšuje raztegljivost mehkih tkiv. Deluje na hemodinamske, živčnomišične in presnovne procese. Zato obstaja nevarnost pospeševanja rasti malignih celic in metastaziranja.

Hlajenje deluje protivnetno, zmanjšuje bolečine, spastičnost in otekline.

## **Ultrazvok**

Uporaba ultrazvoka je kontraindicirana, saj gre za mikromasažo in zato obstaja nevarnost drobljenja in pospeševanja metastaziranja krhklega tumorskega tkiva. To kažejo poizkusi na miših, saj so bili tumorji pri izpostavljenih živalih značilno večji in težji (13).

## **Elektroterapija**

Povzroči kontrakcijo mišic ali spremeni senzorični dotok (12). Vpliva na ione v tkivih in spremeni prepustnost žilnih membran, pospešuje celjenje in zmanjševanje otekline (13,14). Zmanjšuje bolečino preko mehanizma vrat ter stimulira sproščanje endogenih opioidov in kortizola (13,14). Čeprav električni tokovi lahko pospešijo rast tkiv (15), raziskav, ki bi potrjevale tak učinek na maligna tkiva ni.

Kljub temu je uporaba elektrostimulacije na predel tumorja kontraindicirana zaradi možnosti pospeševanja metastaziranja.

## **Diatermija**

Pri diatermiji se v tkivih sprošča toplota. To poveča presnovo in pospeši cirkulacijo, zato je diatermija v predelu malignoma kontraindicirana (12).

## **Laser**

Mehanizmi delovanja laserja niso dobro znani. Verjetno deluje bolj fotokemično kot termično. Njegova uporaba je kontraindicirana 4-6 mesecev po obsevanju, ker le ta povečuje dovzetnost tkiv za razvoj malignomov in opeklin (12). Škodljivi učinki zdravljenja z laserjem sicer niso potrjeni, vendar tudi podatkov o njegovi koristi nimamo.

## **Kompresijska terapija**

Gre za uporabo pritiska na telo. Izboljšuje cirkulacijo in zmanjšuje edeme, zato se bojimo pospeševalnega učinka na rast in metastaziranje tumorskih celic (12). Mnenja strokovnjakov o varnosti kompresijske terapije so različna. Nekateri menijo, da malignom ni kontraindikacija, drugi menijo da bi se morali področjem blizu malignoma izogibati, tretji pa terapije, dokler bolnik ni v remisiji vsaj 5 let, ne priporočajo (16,17). Prevladuje pa mnenje, da se zdravljenje s kompresijsko terapijo med zdravljenjem s kemoterapijo, hormonsko terapijo in drugimi oblikami zdravljenja raka lahko izvaja (12).

## **Izkustvena dognanja**

Večine kontraindikacij izkustva ne potrjujejo. Praksa ne potrjuje previdnosti pri terapijah, ki pospešujejo lokalno prekrvavitev in lokalno presnovo (12). Vaja namreč pospeši krvni in limfni obtok močnejše od termoterapije (18), dokazi pa kažejo na zaščitni učinek vadbe pred ponovitvijo raka. Kljub temu, da se pri bolnikih limfna drenaža izvaja pogosto, ni bilo ugotovljene povezave med limfno drenažo in napredovanjem raka, čeprav vzpodbuja limfni obtok (18). Za metastaziranje so potrebni kompleksni molekularni dogodki. Tumorske celice morajo pridobiti sposobnost prehoda skozi bazalno membrano, sposobnost pritrditve na endotelij in stimuliranja angiogeneze (18). Zato nekateri avtorji menijo, da je svarilo pred uporabo zdravljenja z ogrevanjem odveč.

## **Hidroterapija**

Za rehabilitacijo bolnikov z rakom so primerne hipotermalne vode s temperaturo nižjo od telesne. Stik z vodo izboljšuje prekrvavitev in posledično zmanjšuje spazme. Z gibanjem proti upor se izboljšuje mišična moč, sklepi zaradi delovanja vzgonske sile gibajo v razbremenjenem stanju. Hidroterapija poveča izmenjavo presnovkov in ima čistilni učinek na kožo.

## Peloidi

Peloidi oz. huminske snovi so končni produkt delovanja mikroorganizmov v procesu razgradnje rastlin. Kot polimeri reagirajo z ostalimi biopolimeri, nizko-molekularnimi anorganskimi molekulami in s kovinami tvorijo helate.

Amoniumumat, izoliran iz šote ima glede na acetilsalicilno kislino 200% protivnetni učinek. Eksudativno fazo vnetja zmanjša za 40%, proliferativno za 50-55%. Fibrinolitični učinek huminske substance izvajajo preko inhibicije trombina in s tem zavirajo pretvorbo fibrinogena v fibrin. Aktivirajo tudi pretvorbo plazminogena v plazmin, ki v procesu likvefakcije fibrin razgradi v tekoče razgradne produkte. Študije ICR (Institute of Cancer Research) so pokazale estrogenski učinek v višini 1/3000 standardnega estrogenskega preparata. Protivirusno delovanje razlagajo s tem, da polianionske strukture huminov blokirajo pozitivne receptorje na glukoproteinski ovojnici virusa in s tem onemogočijo njegovo vezavo na celico. Poročajo tudi o zmanjšanem nivoju kazalcev vnetja IL-1 in TNF- $\alpha$ . Ker s peloidnimi oblogami dosežemo globoko hipertermijo, je terapija v območju in bližini tumorjev kontraindicirana (19).

## Zaključek

Objavljenih je malo raziskav, ki bi opredeljevale indikacije, kontraindikacije in prevladnosti pri uporabi fizikalne terapije pri bolnikih z rakom. Kljub temu za večino fizikalnih načinov zdravljenja malignom predstavlja kontraindikacijo, čeprav empirični dokazi tega ne potrjujejo.

Ker je večina kontraindikacij relativnih, je vedno potrebno pretehtati pričakovano korist proti morebitni škodljivosti tovrstnega zdravljenja. Če močno prevlada prva, se zanjo odločimo.

## Viri in literatura

1. American Physical Therapy Association. Exclusive use of physical agents/modalities. dostop jan. 2008, <http://www.apta.org>
2. Mock V, Dow KH, Meares CJ, et al. Effects of exercise on fatigue, physical functioning, and emotional distress during radiation therapy for breast cancer. *Oncol Nurs Forum* 1997; 24:991-1000.
3. Mock V, Pickett M, Ropka ME, et al: Fatigue and quality of life outcomes of exercise during cancer treatment. *Cancer Pract* 2001; 9:119-127.
4. Schwartz AL, Mori M, Gao R, et al. Exercise reduces daily fatigue in women with breast cancer receiving chemotherapy. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33:718-723
5. Shwartz AL. Daily fatigue patterns and effect of exercise in women with breast cancer. *Cancer Pract* 2000; 8:16-24.
6. Winningham ML, MacVicar MG. The effects of aerobic exercise on patient reports of nausea. *Oncol Nurs Forum* 1988; 15:447-450.
7. MacVicar MG, Winningham ML, Nickel JL. Effects of aerobic interval training on cancer patients functional capacity. *Nurs Res* 1989; 38:348-351.

8. Dimeo F, Runmberger BG, Keul J. Aerobic exercise as therapy for cancer fatigue. *Med Sci Sports* 1998; 30:474-478.
9. Cunningham AJ, Morris G, Cheney CL. Effects of resistance exercise on skeletal muscle in marrow transplant recipients receiving total parenteral nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1986; 10:558-563.
10. Segal RJ, Reid RD, Courneya KS, et al. Resistance exercise in man receiving androgen deprivation therapy for prostate cancer. *J Clin Oncol* 2003; 21:1653-1659.
11. Vojaskovic Z, Anscher MS, Feng QF, et al. Radiation induced hypoxia may perpetuate late normal tissue injury. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2001; 50:851-855.
12. Cameron MH. Thermal agents: cold and heat, ultrasound, and electrical currents. In: Cameron MH. *Physical agents in rehabilitation: from research to practice*. 2nd ed. St. Louis, Mo.: Saunders, 2003:133-259.
13. Sicard-Rosenbaum L, Lord D, D'Anoff JV et al. Effects of continuous therapeutic ultrasound on growth and metastasis of subcutaneous murine tumors. *Phys Ther* 1995; 75:3-11.
14. Casimiro L, Brosseau L, Robinson V, Milne S, Judd M, Wells G, et al. Therapeutic ultrasound for the treatment of rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (3): CD 003787.
15. Mohariæ M. Pregled fizikalne terapije s poudarkom na indiciranosti in kontraindiciranosti pri bolnikih z rakom. *Rehabilitacija* 2008; VII/supl.2: 28-33.
16. Swedborg I. Effects of treatment with an elastic sleeve and intermittent pneumatic compression in postmastectomy patients with lymphedema of the arm. *Scand J Rehabil Med* 1984; 26:35-41.
17. Brennan MJ, DePompolo RW, Garden FH. Focused review: postmastectomy lymphoedema. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77:74-80.
18. Braddom RL, Buschbacher RM, eds. *Physical medicine and rehabilitation*. 3rd ed. Philadelphia (etc.) Saunders Elsevier, cop.2006.
19. Kloecking R, Helbig B. Medical aspects and applications of humic substances. In: Steinbuechel A, Marchessault RH: *Biopolymers for medical and Pharmaceutical applications*. Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2005: 3-16.