

Prehrambena podpora onkološkega bolnika v času zdravljenja

Nada Rotovnik Kozjek

Povzetek

Slaba prehranjenost je pogost sopojav, ki spremlja onkološkega bolnika med zdravljenjem. Stanje prehranjenosti pomembno vpliva na bolnikovo kakovost življenja in tudi uspešnost zdravljenja. Pri večini bolnikov se problemi hranjenja, zlasti anoreksija in izguba telesne teže, pojavijo skupaj z razvojem bolezni in so med zdravljenjem še poudarjeni. Organizem onkološkega bolnika propada predvsem zaradi spleta presnovnih sprememb, katerih razvoj povzroči rakasto obolenje in vodi do razvoja sindroma rakaste kaheksije. Na njegov razvoj, razen presnovnih sprememb, vpliva tudi stres zaradi zdravljenja bolezni: kirurški posegi, kemoterapija in radioterapija.

Prehrambena podpora ne zdravi rakaste bolezni; maligne celice morajo biti eradicirane s protitumorsko terapijo, je pa prehranska terapija kplementarna osnovnemu zdravljenju in preprečuje slabšanje splošnega stanja bolnika, izboljša njegovo imunsko stanje bolnika in zelo pomaga manjšati sopojave zdravljenja, zlasti infekcije. Prehranska terapija neposredno in posredno izboljša kvaliteto življenja onkološkega bolnika.

Prehrambena podpora mora biti skrbno individualno načrtovana za vsakega onkološkega bolnika posebej. Teoretično jo načrtujemo kot prehransko terapijo rakaste kaheksije in pri vsakem bolniku se je potrebno lotiti celostno. Poznati je potrebno splošno stanje bolnika, njegov prehrambeni status, tip tumorja, pričakovani odziv na zdravljenje in sposobnost bolnika za zdravljenje. Način prehrambene podpore je odvisen od bolnikove klinične slike in je lahko oralen, enteralen ali parenteralen. Najvarnejša pot vnosa hranil je oralna in če poteka pod nadzorom dobrega in izkušenega prehrambenega tima, je takšna prehrambena podpora tudi najbolj učinkovita. Uporabimo jo zmeraj, kadar je delovanje bolnikovih prebavil takšno, da omogoča zadosten vnos kalorij in proteinov. Če oralna prehrana ni zadostna ali možna, jo lahko dopolnimo ali nadomestimo z enteralno preko cevke (sonde) ali s parenteralno.

Posebno pozornost moramo posvetiti paliativnim bolnikom. Prehrambena podpora teh bolnikov naj bo čim bolj enostavna, namenjena pa je predvsem izboljšanju kvalitete preostalega življenja. Zelo učinkoviti so lahko že enostavni prehranski nasveti, po strokovni presoji pa je včasih smiselna tudi enteralna in parenteralna prehrana, ki jo lahko izvajamo tudi na domu.

Mag. Nada Rotovnik Kozjek, dr. med.
Onkološki inštitut Ljubljana

Uvod

Slaba prehranjenost je pogost sopojav, ki spremlja onkološkega bolnika med zdravljenjem in pomembno vpliva na njegovo kvaliteto življenja in tudi preživetje. Večina onkoloških bolnikov se med razvojem bolezni sreča s problemi prehranjenosti. Najpogostejši težavi sta neješčnost (anoreksija) in izguba telesne teže.

Spoznanje, da lahko bolnika z rakom s skrbno načrtovano prehrano in prehrabenimi dodatki velikokrat dobro pripravimo na naporno zdravljenje, ga s prehransko terapijo med zdravljenjem podpiramo in mu tudi v napredovalih oblikah bolezni izboljšamo telesno zdravje in kakovost življenja, k nam prodira bolj počasi. A ne samo to. Kar je še huje, je to, da je med ljudmi precej razširjeno celo mnenje, da mora onkološki bolnik stradati, saj bo s stradanjem izstradal rakaste celice.

V tem sestavku bom zato omenila osnovne mehanizme, ki vodijo do razvoja rakaste kaheksije pri rakastem bolniku, in osnovna načela in možnosti prehranske terapije oziroma prehrabene podpore onkološkega bolnika.

Rakast bolnik hujša predvsem zaradi sprememb presnove, ki so posledica rakastega obolenja

Organizem bolnika z rakom propada predvsem zaradi presnovnih sprememb, ki se razvijejo kot odziv organizma na poškodbo, v tem primeru na rakasto bolezen. Te presnovne spremembe vodijo v razgradnjo telesa. Propadanje organizma pospeši še stres, ki mu je organizem bolnika izpostavljen zaradi zdravljenja. Rakaste celice k tej razgradnji telesa neposredno ne prispevajo veliko, kajti za svoje preživetje ne porabijo veliko energije, saj imajo razmeroma enostavno presnovo. Njihova energetska poraba je kvečjemu nekaj sto kalorij pri zelo razširjenih tumorjih. Po drugi strani pa organizem v stresu potrebuje veliko različnih hranil za podporo hitro delečih se obrambnih celic imunskega in vnetnega odziva, ki skušajo zamejiti rast in učinke tumorskih celic na telo. Energetske potrebe telesa so vsaj 10-20 krat večje kot energetske potrebe tumorskih celic in jasno je, da s stradanjem prizadenemo predvsem bolnikovo telo, tumorske celice so namreč tako organizirane, da svoja enostavna hranila z lahkoto dobijo. Še bistveno večje potrebe po hranilih in energiji ima bolnikovo telo med agresivnim zdravljenjem, kot so kemoterapija, obsevanje, veliki operativni posegi. Takrat je potrebno tudi popraviti škodo na organizmu, ki nastane zaradi zdravljenja in če bolnik takrat strada še med zdravljenjem, se praviloma razvijejo življensko nevarni zapleti.

Rakasta kaheksija je posledica presnovnih sprememb

Beseda kaheksija izhaja iz grške besede »kakos«, kar pomeni »slab« in »hexis«, kar pomeni »stanje«. Sindrom rakaste kaheksije spada med osnovne značilnosti rakaste bolezni in z njo opredelimo propadanje funkcionalnih tkiv organizma, predvsem mišice. To vodi do šibkosti in slabega počutja. Več kot polovica bolnikov z rakasto boleznijo umre ravno zaradi napredovale kaheksije. To pomeni, da je vzrok smrti huda splošna oslabeledost, ki je posledica presnovnih sprememb zaradi rakaste kaheksije. Bolnikov torej ne požre rak, ampak jih pokoplje splošno slabo stanje.

Zaradi spremenjene presnove rakasti bolniki izgubljajo telesno težo kljub temu, da uživajo normalne količine hrane in pri nekaterih oblikah raka, kot je na primer rak trebušne slinavke, tudi če zelo veliko jedo. Še veliko večji je problem izgube telesne teže, če bolniki ne jedo zadosti, bodisi da nimajo apetita, pravimo da imajo anoreksijo, ali pa jedo enolično hrano ali se celo postijo. V teh primerih je izguba funkcionalnih telesnih struktur še veliko hitrejša. Organizem bolnika z rakasto kaheksijo se za razliko od zdravega ne zmore prilagoditi na stradanje. Zdrav organizem zmanjša porabo energije, preklopi na varčevanje, bolnikov organizem pa zaradi bolezenskih presnovnih sprememb tega ne zmore. Zato so posledice slabega hranjenja ali celo postenja pri bolnikih z rakasto boleznijo kažejo s pospešenim propadanjem organizma, zlasti pri napredovalih oblikah raka.

Osnovna načela podporne prehrabene terapije onkološkega bolnika

Prehrabena podpora ne pozdravi raka, tisto, kar bolnika pozdravi, je protitumorska specifična terapija in prehrabena terapija je dopolnilna terapija osnovnemu zdravljenju bolezni.

Praktično lahko rečemo, da s prehransko terapijo omogočimo najboljše možni odziv bolnika na dano zdravljenje, izboljšamo njegovo splošno stanje in kvaliteto življenja. Osnovni cilji prehranske terapije so zato predvsem dvojni:

1. Preprečiti prezgodnjo smrt zaradi podhranjenosti bolnika, zlasti pa preprečiti imunsko disfunkcijo.
2. Zagotoviti bolniku optimalno kvaliteto življenja med kurabilnim in paliativnim zdravljenjem.

Iz osnovnih ciljev prehranske terapije izvirajo sekundarni cilji, ki so predvsem:

1. Izboljšati bolnikovo toleranco tumorja in zagotoviti čimboljše odziv na terapijo.
2. Optimalno izboljšati preživetje bolnika.
3. Zmanjšati zaplete pri zdravljenju.
4. Skrajšati čas hospitalizacije.

Pristop k prehrambeni podpori onkološkega bolnika

Večina onkoloških bolnikov se med boleznijo in njenim zdravljenjem sreča s problemi hranjenja. Brez ustrezne prehrambene podpore je razvoj sindroma rakaste kaheksije hitrejši in klinična slika je slabša.

Po podatkih iz literature je pomembna izguba telesne teže pri bolnicah z rakom dojke, nelimfocitnih levkemijah, sarkomih in neHodkingovem limfomu prisotna v 30-40 %. Pri bolnikih s Hodkingovim limfomom, karcinomom črevesja, prostate in pljuč je prisotna v 45-60 % bolnikov. Največja prevalenca takšne telesne teže, ki kaže na podhranjenost, pa je pri bolnikih s tumorji požiralnika, želodca in trebušne slinavke in sicer v 80-85 %. Pri napredovalih oblikah rakastih obolenj je na splošno pri več kot 50 % bolnikov prisotna podhranjenost.

Prehrambena podpora vsakega onkološkega bolnika mora biti zato skrbno individualno načrtovana. Teoretično jo načrtujemo kot prehransko terapijo rakaste kaheksije in pri vsakem bolniku se je potrebno lotiti celostno. Poznati je potrebno splošno stanje bolnika, njegov prehrambeni status, tip tumorja, pričakovani odziv na zdravljenje in sposobnost bolnika za zdravljenje. Način prehrambene podpore je odvisen od bolnikove klinične slike in je lahko oralen, enteralen ali parenteralen. Najvarnejša pot vnosa hranil je oralna in če poteka pod nadzorom dobrega in izkušenega prehrabenega tima, je takšna prehrambena podpora tudi najbolj učinkovita. Uporabimo jo zmeraj kadar je delovanje bolnikovih prebavil takšno, da omogoča zadosten vnos kalorij in proteinov. Če oralna prehrana ni zadostna ali možna, jo lahko dopolnimo ali nadomestimo z enteralno preko cevke (sonde) ali s parenteralno.

Nujno je potrebno zdraviti vse simptome, ki vodijo do zmanjšanega vnosa hrane, na primer slabost in bruhanje, zaprtje in driske in ob tem tudi upoštevati, na kakšen način je bolnik sposoben zaužiti hrano. Velikokrat ima bolnik ob zdravljenju spremenjen okus, hrana mu smrdi, zato si moramo takrat prizadevati, da uživa hrano v skoncentrirani obliki, prilagajamo okuse in če ne gre drugače, ga hranimo preko sond ali celo infuzij. Bistveno je, da poskrbimo, da bolnik uživa zadosti kalorično in beljakovinsko bogato hrano. Zaradi novih znanj o presnovnih spremembah rakaste kaheksije, ki prizadenejo bolj ali manj vse bolnike z rakom, danes vemo, da je takšna prehrana nujna, ni pa zadostna. Za zdravljenje rakaste kaheksije uporabljamo zato še posebna hranila, ki delujejo kot zdravila. S tujko jim pravimo farmakonutrienti. Značilen primer farmakonutrienta so antioksidanti, s katerimi podpremo v bolezenskih stanjih mnoge funkcije v organizmu. Pri rakastem bolniku je še posebej pomembna podpora imunskega sistema. Ta koncept, ko s posameznimi hranili podpiramo delovanje bistvenih tkiv in organov v bolezni, in na ta način zaviramo slabenje organizma, imenujemo s tujko »substratna prehrambena podpora« in pomeni predvsem to, da normalno hrano obogatimo še z najbolj nujnimi hranili in tako ne obremenimo organizma z vso hrano, ki je zaradi spremenjene presnove velikokrat tudi ne more izkoristiti.

Še posebej pa je uspešna nova oblika zdravljenja rakaste kaheksije z omega -3 maščobnimi kislinami. Do sedaj poznamo vsaj eno omega -3 maščobno kislino, ki se imenuje EPA (eikozapentoična kislina), in v dozi 2 g neposredno in posredno blokira škodljiv vpliv tumorja na telo. Neposredno EPA zavira poseben tumorski faktor, ki pospešuje razgradnjo proteinov v telesu, posredno pa zmanjšuje presnovne in vnetne spremembe kaheksije. EPA najdemo v ribah, ribjem olju, na našem tržišču pa je na voljo tudi napitek, ki razen EPA vsebuje še proteine in koristne mikroelemente.

Seveda so rakasto kaheksijo poskusili zdraviti s hormoni in z različnimi zdravili. Hormoni se do sedaj niso izkazali za uspešne, tudi hormoni ki jih uporabljamo za spodbujanje apetita, še poslabšajo presnovne spremembe rakaste kaheksije. Še relativno najbolj uspešna so protivnetna zdravila, ki jih poznamo kot analgetike ali antirevmatike. Ta zdravila bolniki z rakom tudi sicer velikokrat uporabljajo za zdravljenje bolečine, vendar imajo številne stranske učinke, zlasti na želodec in ledvice.

Prehransko terapijo je smiselno kombinirati z drugimi metodami, ki zavirajo propadanje funkcionalne telesne mase. Zelo in velikokrat spregledana in zapostavljena metoda, ki zavira propadanje funkcionalne telesne mase, je fizična aktivnost. Za bolnika z rakom je zmerna telesna aktivnost izjemno pomembna tudi med zdravljenjem in v napredovalih oblikah bolezni. Pretirano počivanje namreč organizem še dodatno slabi in pripomore k slabši splošni odpornosti bolnika.

Kirurški poseg in prehransko zdravljenje

Pri kirurškem zdravljenju (operaciji) nastanejo rane. Da bi jih telo zacelilo, se ubranilo okužbam in si od posega čim hitreje opomoglo, potrebuje dovolj hranilnih snovi. Če je bolnik podhranjen že pred operacijo, je vse naštetu otežkočeno. Prehransko zdravljenje naj se torej začne že pred operacijo.

Stranski učinki operacije, ki lahko povzročajo težave s prehranjevanjem, so: zaradi zdravljenja v glavi ali vratu ima lahko bolnik težave s požiranjem, poleg tega lahko izgubi tek tudi zaradi duševnega stresa, ki ga je utrpel npr. zaradi posega na obrazu.

Operacije organov prebavil zmanjšajo sposobnost prebavljanja. Zaradi operacije želodca, ki pomeni zmanjšanje njegove prostornine, ima bolnik občutek, da je njegov želodec poln, v resnici pa ni jedel dovolj. Prav tako se lahko ti bolniki soočajo s težavo, da zaužita hrana odpotuje v črevesje, še preden jo želodec delno prebavi. Nekateri organi prebavnega trakta izločajo hormone, ki so pomembni za prebavo. Če so pri operaciji prizadeti ali celo odstranjeni, telo določenih hranilnih snovi ne more pravilno vsrkati (absorbirati): npr. beljakovin, maščob, vitaminov in mineralov. Prav tako se lahko porušijo normalne ravni vrednosti sladkorja, soli in telesnih tekočin. Individualno načrtovano prehransko zdravljenje pomaga bolniku premagati ali omiliti težave, ki nastanejo zaradi operacije, ko je prizadet bodisi njegov apetit bodisi izkoriščanje prehranskih snovi. Pri tem so pomembni

prehranski dodatki v obliki tekočin, enteralno hranjenje po sondi (cevki, ki jo bolniku vstavijo skozi nosnico in požiralnik naravnost v želodec ali v črevesje); dalje intravensko (parenteralno) hranjenje s pomočjo katetra naravnost v krvni obtok.

Zaradi izčrpanosti, bolečin in izgube teka bolniki nekaj časa po operaciji ne morejo jesti običajne hrane. Težave lahko uspešneje prebrodijo, če upoštevajo nekaj pravil. Jedo naj večkrat, 5-6 krat na dan manjše lahko prebavljive obroke, ki so zadosti kalorični, bogati z beljakovinami in mikroelementi. Izogibajo naj se hrani, ki napenja, za nekatere so to gazirane pijače, stročnice, zelene paprike, redkev... Postopno naj povečujejo količino vlaknin v prehrani, ob tem naj pijejo zadosti tekočin, zlasti vode. Na ta način tudi laže uredimo prebavo, zlasti zaprtje.

Kalorično vrednost živil povečamo dodatno z uporabo kvalitetnih olj, zlasti lanenega in olivnega. Na voljo so tudi prehranski dodatki, s katerimi lahko povečamo vnos kalorij, beljakovin ali mikroelementov. Lahko jih kupimo v obliki praškov ali pa že pripravljene v priročni obliki napitkov. Kupimo jih lahko v lekarnah, zelo uporabni so tudi beljakovinski in energetski praški in ploščice, ki jih prodajajo v športnih trgovinah. Prehranski dodatki niso nadomestilo za obroke, ampak so njihovo dopolnilo: kot malice ali pred spanjem.

Kemoterapija in radioterapija in prehransko zdravljenje

Tudi med kemoterapijo in radioterapijo veljajo podobna prehranska načela kot med zdravljenjem raka s kirurgijo.

Kemoterapija, to je zdravljenje z zdravili, ki preprečujejo razmnoževanje rakastih celic, na žalost do neke stopnje prizadene tudi zdrave celice, katerih razmnoževanja seveda ne želimo preprečiti. To se zgodi seveda tudi celicam v ustih in prebavilih. Stranski učinki kemoterapije, ki lahko povzročajo težave s prehranjevanjem, so: anoreksija, slabost, bruhanje, driska ali zaprtje, vnetje in rane v ustih, motnje v okušanju hrane in okužbe.

Med kemoterapijo je zelo prizadet imunski obrambni sistem telesa, zato je takrat priporočljivo, da se vnaša čim manj hrane ki je potencialno okužena. Vsa hrana naj bo prekuhana, lahka, da ni dodatne obremenitve presnove. Zlasti so uporabni prej opisani prehranski dodatki, še posebej, ker vemo za njihovo sestavo in vsebujejo tudi mikrohranila, vitamine in minerale, ki jih je s prekuhano hrano težje zagotoviti.

Obsevanje pa ne prizadene samo rakastih celic, ampak tudi zdrave v neposredni okolici, kar povzroči stranske učinke. Ti so odvisni predvsem od doze žarčenja in dela telesa, ki ga obsevamo.

Stranski učinki obsevanja katerega koli dela prebavil, ki lahko povzročajo težave s prehranjevanjem, so:

- pri obsevanju glave ali vratu anoreksija, spremembe okušanja, suha usta, vnetje ust in dlesni, težave s požiranjem, krči v čeljustih, luknje v zobeh ali okužbe;

- pri obsevanju prsnega koša lahko pride do okužb požiralnika, težav pri požiranju, vračanja hrane iz želodca v požiralnik (refluks), slabosti in bruhanja;
- pri obsevanju trebuha ali medeničnega predela lahko nastopijo driska, slabost in bruhanje, vnetje črevesja ali zadnjika (rektum), luknje (fistule) v želodcu ali črevesju, kronično vnetje črevesja, slaba absorpcija črevesja ali zapora v želodcu ali črevesju;
- obsevanje lahko povzroči tudi utrujenost, zaradi česar lahko nastopi pomanjkanje teka in s tem manjša želja po hrani.

K prehranskemu zdravljenju, ki bolniku pomaga premagati ali omiliti stranske učinke obsevanja, s čimer bo dobil dovolj beljakovin in kalorij, ne bo hujšal in bo ohranil dobro splošno zdravje, sodijo prehranski napitki med obroki, hranjenje po cevki in druge spremembe v načinu uživanja hrane, kot so manjši dnevni obroki in izbira določenih vrst živil.

Imunoterapija in prehransko zdravljenje

Imunoterapija je postopek, pri katerem za zdravljenje raka »izkoristimo« človekov imunski sistem. Snovi, ki jih dobimo v organizmu ali naredimo v laboratoriju, nato organizmu vrnemo oziroma mu jih damo, da neposredno ali posredno podpremo njegovo naravno obrambo pred rakom. Ta način zdravljenja raka imenujemo tudi biološka ali bioterapija.

Stranski učinki imunoterapije, ki lahko povzročajo težave s prehranjevanjem, so: povišana telesna temperatura, slabost, bruhanje, driska, anoreksija in utrujenost.

Tudi stranske učinke imunoterapije lahko olajšamo s pravilno izbrano prehrano, s čimer pripomoremo k večji odpornosti telesa in sposobnosti, da se brani pred rakom.

Kako načrtujemo prehransko terapijo onkoloških bolnikov?

Prehranska terapija mora biti integralni del onkološkega zdravljenja. Ob sprejemu bolnika na zdravljenje opredelimo bolnikovo splošno in prehrabeno stanje. Na osnovi tega in glede na načrtovano zdravljenje določimo nivo ukrepanja.

1. Preventivno prehrabeno terapijo uporabimo predvsem v času diagnostike in pri bolnikih, ki imajo dobro splošno stanje, in obsega predvsem prehrabene nasvete za podporo organizma med zdravljenjem.
2. Podporno prehrabeno terapijo uporabimo kot adjuvantno terapijo takrat, ko se bolnikovo prehrabeno stanje začne slabšati ali predvidevamo, da se bo poslabšalo zaradi agresivnega zdravljenja. S tem skušamo zagotoviti optimalen odziv na zdravljenje. Način je odvisen od funkcionalnosti prebavil in zmeraj kadar je možno, uporabimo oralno prehrabeno podporo.
3. Paliativna prehrabena terapija je usmerjena predvsem v izboljševanje kvalitete življenja. Ponavadi se srečujemo z multiplimi in kompleksnimi prehranskimi

problemi. Skušamo jih reševati čim bolj enostavno in zmeraj pretehtamo, kaj je za bolnika optimalno. Če je le mogoče nudimo prehrabeno podporo na domu, tudi če je v zahtevnejši obliki, kot je na primer parenteralen vnos hranil.

Za izvajanje prehranske terapije bolnikov je potrebno specifično strokovno znanje in organiziranost, med najboljše načine spada organizacija v obliki prehranskih timov, ki so multidisciplinarni. Prehranski timi delujejo na nivoju celotne ustanove in nudijo osnovne ukrepe prehranske terapije in možnost posvetcov.

Zaključki:

- Slaba hranjenost onkoloških bolnikov je pogost sopojav boleznin in zdravljenja in vpliva na kvaliteto življenja in preživetje. Vzroki so povezani s presnovnimi spremembami zaradi rakastege obolenja in zdravljenja.
- Rezultati številnih študij dokazujejo učinkovitost prehrabene podpore pri zdravljenju onkoloških bolnikov. Prehranska terapija onkološkega bolnika je dopolnilna osnovni protitumorski terapiji in izboljša učinek zdravljenja.
- Prehransko terapijo onkološkega bolnika smatramo kot individualno usmerjeno adjuvantno terapijo, ki podpira onkološko zdravljenje, tako da z izboljšanjem ali vzdrževanjem prehranjenosti bolnika izboljšamo njegovo splošno telesno, imunsko in psihično stanje.
- Ko bolnik prejme protitumorsko zdravljenje, je osnovni namen prehranske terapije zagotoviti takšno stanje prehranjenosti bolnika, da je toleranca zdravljenja in odziv nanj optimalna, hkrati pa zagotavljam optimalno okrevanje po zdravljenju.
- Pri paliativnih bolnikih prehranska terapija pomaga izboljšati njihovo splošno telesno in psihično stanje, podpira vsakodnevne aktivnosti in tako izboljša kvaliteto življenja.
- Za izvajanje prehranske terapije bolnikov je potrebno specifično strokovno znanje in organiziranost.

Viri in priporočeno branje:

- Klein S, KinneyJ, Jeejeebhoy K et al. Nutritional support in clinical practice: review of published data and recommendations for future research directions. JPEN, 1997;21:133-156.
- Ottery FD. Definition of standardized nutritional assesment and interventional pathways in oncology. Nutrition.1996;12(1 suppl): S15 - S19. Rewiev.
- DeWys et al,1980, Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Eastern Cooperative oncology Group. Am J Med 69:491-471.

- Brennan MF. Uncomplicated starvation versus cancer cachexia. *Cancer Res.* 1977;37:2359-2364.
- Nixon DW, Lawson DH, Kutner M, et al. Hyperalimentation of the cancer patient with protein-calorie undernutrition. *Cancer Res.* 1981;41:2038-2045.
- Warren S. The immediate cause of death in cancer. *Am J Med Sci* 1932; 184: 610-5.
- Harnett WL. *British Empire Cancer Campaign: a survey of cancer in London.* London: British Empire Cancer Campaign, 1952.
- Perez Celaya S, Valero Zany MA. Tratamiento nutricional en paciente oncológico. *Nutr Hosp* 1999;XIV(S2):43-52.