KOMPLIKACIJE KOD LEČENJA TUMORA

Objavljeno na: [www.maturski.org](http://www.maturski.org/)

Operativni zahvati u onkologiji su radi svoje obimnosti i stanja bolesnika često pračeni akutnim i odloženim komplikacijama. Hemoterapija, iradijacija, pa i hormoni i biloški agensi, nemaju selektivno djelovanje, nego oštečuju ne samo tumorsko tkivo, nego i normalne strukture organizma. Izvjesne osobine maligno transformisane ćelije čine je osjetljivijom na dejstvo onkološke terapije nego što je to normalna ćelija. Zahvaljujući tome je moguća terapijska primjena agenasa kojom se uništavaju maligna tkiva, uz oštećenje normalnih u granicama koje se smatraju tolerabilnim i prihvatljivom.

Odnos između doze antitumoskog agensa potrebnog za uništenje tumora prema dozi koja uništava zdrave ćelije naziva se terapijski indeks. U većini slučajeva razlika u dozi je veoma mala. Način primjene antitumorske terapije može u izvjesnoj mjeri uticati na povećanje terapijskog indeksa.

Onkološka terapija je vezana sa relativno visokom stopom toksičnih efekata i komplikacija. Neke nastaju u toku ili neposredno nakon tretmana i nazivaju se akutnim. Odložene ili hronične posljedice i komplikacije nastaju nakon kraćeg ili dužeg vremenskog intervala po završetku liječenja. Komplikacije se dijele organima i organski sistemima na sisteme koje zahvataju. U odnosu na intenzitet mogu razvrstati na lake, srednje i teške, odnosno numerički gradirati prema internacionalnuo usvojenim kriterijima.

MUČNINA I POVRAČANJE

Mučnina i povračanje su česte popratne pojave antikancerskog liječenja. Najčešći uzrtok mučnine i povračanja kod onkoloških pacijenata je hemoterapija i zračenje područja gastrointestinalnog trakta, jetre i mozga. Drugi mogući uzroci su metabolički poremećaji, kao što je hiperkalcemija, dehidratacija.

Prema sadašnjem saznanju, akutno povračanje tokom hemoterapije nasataje oslobađanjem neurotransmitera (serotonin, histamin -H1 i H2, dopamine, acetilholin) iz ćelija koje su osjetljive na prisustvo toksina u krvi i likvoru, a locirane su u produženoj moždini i intestinalnoj mukozi (enterohromafine ćelije). Neurotransmiteri djeluju na određene periferne receptore i i centralne neuroreceptore u i tako iniciraju stimuluse koji koreliraju prema centru za povračanje.

Primjena hemoterapijskih agenasa često dovodi do mučnine i povračanja. U odnosu na učestalost i intenzitet njihovog pojavljivanja, citostatici se dijele na tri grupe: visoko, srednje i nisko emetogene. Postoje individualne razlike u sklonosti ka nastajanju povračanja uzrokovanog hemoterapijom. Kod starijih je rjeđe, za razliku od pacijenata mlađih od 30 godina, kod kojih se ono javlja u trećini slučajeva. Alkoholičari su manje osjetljivi na emetički efekat hemoterapije.

Prema vremenu nastajanja, hemoterpijom izazvano povračanje se dijeli na:

1. Akutno, koje nastaje u toku davanja ili u toku 24 sata na kon davanja hemoterapije
2. Odložena mučnina i povračanje, koje nastaje nakon tog roka, i koje obično nije tako ozbiljno kao akuto povračanje.
3. Anticipatorno povračanje i mučnina nastaju prije početka davanja hemoterapije.

Povračanje izazvano hemoterapijom ima veliki klinički značaj. Zbog toga se preporučuje medikamentozna prevencija i liječenje povračanja koje je izazvano antitumorskim tretmanom. Savremenim srestvima može se postići kompletna zaštita kod 60% pacijenata koji primaju hemoterapiju. Osnova antiemetičke terapije je neurohemijska kontrola mučnine i povračanja primjenom antiemetika. Oni djeluju tako što blokiraju receptore za neurotransmitere, inhibirajući stimulaciju perifernih nerava i CTZ a možda i centra za povračanje.

Zračenje gastrointestinalnog trakta i mozga ima najveći ematogeni potencijal u radioterapiji. Zračenjem uzrokovano povračanje je obično akutno i prolazno, a intenzitet zavisi od doze i volumena zračenja. Pojavljuje se pola do nekoliko sati nakon nakon zračenja. Postoji takođe i kumulativni efekat zračenja probavnog trakta u izazivanju povračanja.

RADIACIONI ENTERITIS

To je funkcionalni poremećaj tankog i debelog crijeva koji se pojavljuje tokom i nakon zračenja abdomena, pelvisa i rektuma. Crijeva su veoma osjetljiva na zračenje i promjene se javljaju već nakon 10 Gy. Manifestuje se mučninom, povračanjem, abdominalnim bolovima, tenezmima, vodenastim stolicama. Integritet zračenjem oštećene sluznice se uspostavlja 2-3 sedmice nakon zračenja. Pošto su terapijske doze više, gotovo svi pacijenti zračeni u ovom području pokazuju izvjesne znake eneritisa. Učestalost i ozbiljnost enteritisa zavise od doze, načina frakcioniranja, zračenog volimena, konkomitetntne hemoterapije, individualne osjetljivosti.

Ako se enteritis javi tokom ili neposredno nakon zračenja enteritis se smatra akutnim. Diareja remeti digestivnu i apsorpcionu funkciju probavnog trakta i rezultira malapsorpcijom. Simptomi proktitisa su bol, rektalno krvarenje, nelagodnost. Terapija se sastoji u davanju antidiareičnih medikamenata, rehidrataciji, izbjegavanju mliječnih proizvoda, masne, začinjene hrane i vlaknima bogatih namirnica.

Hronični enteritis se javlja mjesecima ili godinama nakon zračenja i bilježi se kod 5-15% pacijenata. Manifestuje abdominalnim kolikama, krvavim stolicama, tenezmima, gubitkom teđine, nauzejom, povračanjem, steatorejom. Rjeđa je opstipacija, pojava fistula i perforacija. Radiološki i kliniči je potrebno isključiti recidiv tumora. Tretman je sličan kao i kod akutnog eneteritisa. Manje od 2% pacijenta zahtijeva hiruršku intervenciju.

OŠTEČENJE KOŠTANE SRŽI

Oštečenje koštane srži je česta komplikacija hemoterapije i radioterapije. Većina citstatika data u standardnim dozama dovodi do reverzibing oštečenja. Iradijacija terapijskim dozama trajno oštećuje hematopoetsko tkivo u ozračenoj kosti.

Uslijed djelovanja antitumorskih agenasa dolazi do oštečenja matičnih hematopoetskih ćelija i neadekvatne proliferativne repopulacije koja se manifestuje kao određeni hematološki poremećaj. Kao posljedica antikancerske terapije nastaje anemija, trombocitopenija i/ili leukopenija, odnosno granulocitopenija.

Anemija

Anemija je sniženje koncentracije hemoglobina i mase cirkuišućih eritorocita. U laboratorijskim nalazima se uočava sniženje Hb, HTC, i broja eritrocita. Prema standardima WHO anemija postoji ako je nivo Hb manji od 13g/dl kod muškaraca i 12g/dl kod žena.

Mnogi onkološki pacijenti imaju tz. anemiju hroničnih bolesti sa nivom hemoglobina od 10-11 g/dl, koja se dobro podnosi, te davanje perifernih crvenih krvnih zrnaca obično nije potrebno. Citostatska terapija takođe može doprinijeti nastanku anemije. Kod pacijenta sa simptomima (lako zamaranje, glavobolje, gubitak koncentracije), kao i kada je Hb manji od 7g/dl, potrebne su transfuzije krvi. Pacijenta sa bolestima srca transfuzije mogu biti potrebne i kod viših vrijednosti hemoglobina.

Granulocitopenija

Granulocitopenija je najčešći neželjeni i ozbiljan efekat oštečenja koštane srži izazvan hemoterapijom. Obično nastaje 10 do 14 dana nakon davanja terapije i traje 3 do 5 dana, iako postoje individualne varijacije i varijacije u odnosu na upotrijebljeni citostik. Iradijacija, posebno kostiju karlice i kičmenog stuba takođe može dovesti do granulocitopenije.

Uslijed granulopenije povećan je rizik nastanka infekcije, koji zavisi od stepena i trajanja leukopenije. Rizik infekcije je nešto niži kod pacijenata koji nisu hospitalizirani, ako se maligna bolest dobro kontroliše, te ako istovremeno nemaju druga ozbiljna oboljenja. Hematopoetski faktori rasta su se pokazali korisnim u prevenciji i liječenju hemoterapijom izazvanog oštečenja koštane srži, jer se smanjuje učestalost, trajanje i ozbiljnost neutropeničnih kriza.

Pacijenti sa smanjenim brojem neutrofila u cirkulaciji, što je obično posljedica antikancerskog tretmana imaju povećan rizik nastanka bakterijskih i virusnih infekcija, koji je posebno veliki ako je broj neutrofila manji od 1000. Ako je apsolutni broj neutrofila manji od 500 septične epizode se bilježe kod 70% pacijenata. Česte su diseminirane gljivične infekcije. Smrtnost varira od 30%-70%, zavisno od stepena i trajanja neutropenije.

Početni znaci infekcije neutropeničnih pacijenata su obično lokalni (gušobolja, disfagija, kašalj, pečenje pri mokrenju), ili opšti u vidu slabosti, anoreksije. Inflamatorna reakcija onkoloških bolesnika je često neadekvatna, tako da simptomi infekcije ne moraju biti jasno izračeni. Jedini znak može biti povišenje tjelesne temperature. Temperatura iznad 38 stepeni C kod neutropeničnnih pacijenata smatra se sistemskom infekcijom i tretira kao septično stanje.

Neophodno je utvrđivanje mjesta infekcije i izlovanje uzročnika obuhvata klinički pregled, laboratorijske pretrge, urinokultiure, briseve grla i drugih regija, sutum, RTG pluća. Klinički i mikrobiološki, infekcija može biti dokazana kod 30%-60% slučajeva.

U liječenju infekcija kod neutroipeničnih pacijenata je od velike važnosti što prije započinjanje antibiotske terapije širokog spektra, empirijski, ne čekajući rezultate mikrobioloških ispitivanja, prema kojima se antibiotska terapija naknadno može korigovati.

Trombocitopenija

Zračenje i lijekovi koji izazivaju oštečenje koštane srži, mogu dovesti i do trombocitopenije. Deficit nastaje zbog neadekvatne produkcije trombocita, ali su mogući i brojni drugi uzroci. Posljedice i načini liječenja trombocitopenije zavise od njenog stepena i postojećeg stanja pacijenta.

Blaga i umjerena trombocitopenija se dobro podnosi i u odsustvu krvarenja ne zahtijeva transfuzije. Ukoliko pacijent krvari, a broj trombocita prelazi 50 000, transfuzije takoče nisu potrebne.

KARDIOTOKSIČNOST

Kardijalne nenormalnosti mogu nastati kao rezultat antikancerskog tretmana.

Radioterapija predjela srca može dovesti do koronarnog oštečenja, koja se manifestuju kao promjene na EKG, pozna kardiovaskularna bolest, perikarditis sa ili bez izliva. Perikarditis se može razviti tokom prve godine nakon iradijacije ili godinama nakon toga. Efuzije mogu dovesti do tamponade koja zahtijeva periardiocentezu. Pored toga se može razviti konstrikcioni perikarditis, radi čega takoče može biti potrebna perikardiocenteza. Nije sa sigurnošću dokazano da zračenje dovodi znatnog povišenja rizika nastanka ishemične bolsti srca. Incidenca kardijalnih komplikacija radioterapijeje ovisna o dozi rijetko nastaje kod zračenja dozom manjom od 30 Gy. Učestalost komplikacija jako ovisi i od volumena zračenja, što nameće potrebu maksimalne zaštite srca prilikom zračenja grudnog koša.

Hemoterapija takoče može dovesti do oštečenja srca. Pojedine vrste citostatika pokazuju značajnu kardiotoksičnost, kao što je doxorubicin, o čemu je potrebno voditi računa prilikom primjene hemoterapije. Prije davanja tih preparata potrebno je ispitivanje srčane funkcije, prije svega ejekcione frakcije. Ukoliko je ona nenormalna, treba primijeniti alternativni protokol bez kardiotoksičnih preparata.

PLUCNA TOKSIČNOST

Pulmonalna toksičnost citostatske terapije se najčešće javlja kod imunodeficientnih pacijenata, tj. ukoliko postoji poremećaj stvaranja antitijela, defektan celularni imunitet, poremećaj funkcije granulocita. Hemoterapija može biti pračena plućnim toksicitetom posebno kod primjene bleomycina, MTX i cyclophosphamida. Patogeneza nije pozanta, ali se pretpostavlja da je posljedica direktnog toksičnog djelovanja citstaika na plućne strukture. Rizik nastajanja raste ukoliko se kod istog pacijenta primijenjuje i iradijacija, ili terapija kiseonikom. Najčešće manifestacija plućne toksičnosti su dispneja i kašalj pračeni povišenom temperaturom. Uočavaju se promjene u krvnoj slici (eozinofilija 10%-20%) i radiološke promjene. Tretman se sastoji u prekidu citoterapije i davanju kortikosteroida. Bolest ima dobru prognozu.

Druga forma hemoterpijske pulmonalne toksičnosti je hronični pneumonitis i fibroza. Manifestuje se progresivnom dispnejom i kašljem.

Na RTG snimku se uočavaju intersticijalne ili alveolo-intersticijalne promjene. Tretman se sastoji u prekidu hemoterapije i davanju kortizona.

Plućni edem je treća forma toksične reakcije, koja je najčešće uzrokovana metotrexathom i cyclophosphamidom. Simptomi su slični onima kod popuštanje srca. Pretpostavlja se da nastaje uslijed povećane kapilarne propustljivosti.

Radioterapija takoče može biti praćena plućnom toksičnošću. Pluća su izrazito radiosenzibilan organ. Nakon zračenja pluća, radiološki uočljive promjene na respiratornom sistemu se vičaju u 40% pacijenata, a simptome ima svega 5% do 15%. Na učestalost i ozbiljnost promjena utiću veličina polja, doza zračenja i način frakcioniranja. Istovremeno davanje nekih citostika, kao što je bleomycin, mitomycin i busulfan povećava opasnost nastajanja plućnih komplikacija. Akutne promjene se manifestuju tz. radiacionim pneumonitisom, a hroniene fibrozom ozraeenog dijela pluaaa. Kliničke manifestacije zavise od obima zahvaćenog plućnog parenhima. Radiološki se uočava zasjenjenje, koje je kod hroničnih fibroznih promjena oštro ograničeno na ozračeni dio pluća. Tretman radiacionog pneumonitisa se sastoji u davanju kortikosteroida. Već razvijena fibroza pluća ne reaguje na kortizonsku terapiju. Jedina efikasna preventivna mjera je maksimalno moguća zatita plućnog parenhima prilikom zračenja struktura grudnog koša.

NEFROTOKSIČNOST

Antitumorski tretman, hemo i radioterapija, mogu dovesti do značajnog oštečenja urinarnog sistema.

Cisplatin je citostik koji ima najveću nefrotoksičnost, što odrečuje dozu i način njegove primjene. Najčešća forma renalne toksičnosti cisplatina je nekroza renalnih tubula. Carboplatin je analog cisplatina, koji ima znatno manju nefrotoksičnost. Nefrotpksični efekat ispoljavaju i carmustine i lomustine (nitrozourea), streptozotocin, metothrexrte, mitramycin,. Neki biološki agensi, kao što je interleukin-2 i interferon takođe mogu izavati oštečenje bubrega.

Neki citostatici, kao što je cyclophosphamid i ifosfamid mogu izazvati oštečenje mokraćnog mjehura, koje se nekad manifestuje veoma ozbiljnim hemoragičnim cistitisom. Zato je kod njihove primjene potrebno davanje i uroprotektora.

Zračenje bubrega frakcioniranom dozom od 20-30 Gy može rezultirati oštečenjem bubrega, koje se javlja u nekoliko formi:

* Akutni radiacioni nefritis, koji nastaje 6-12 mjeseci nakon iradijacije. Manifestuje se hipertenzijom, retencijom soli, edemima, proteinurijom, mikroskopskom hematurijom, anemijom, azotemijom. Može progredirati u hroničnu formi i dovesti do renalne insuficiencije.
* Hronični radiacioni nefritis nastaje nekoliko godina nakon zračenja, ili se prelaskom akutne u hroničnu formu.
* Hipertenzija
* Izolovana proteinurija

Nije jasno da li je radiacioni nefritis posljedica oštečenja renalnih vaskularnih struktura ili samih tubula. Patohistološki se promjene manifestuju kao hronični intersticijalni nefritis i glomerularna skleroza. Sitni krvni sudovi, arteriole i i arterije pokazuju kolageno zadebljenje intime. nastaje i fibrinoidna nekroza malih renalnih arterija.

Ne postoji specifičan tretman za radiacioni nefritis. Najvažnije je izbjegavati zračenje bubrega dozom većom od 20 Gy. Volumen ozračenog bubrežnog tkiva je takoče važan faktor. Obično se dobro podnosi izlaganje manje od polovine bubrega i višim dozama zračnenja. Unilateralni radiacioni nefritis sa malignom hipertenzijom se može tretirati nefrektomijom.

DERMATOLOŠKA TOKSIČNOST

Antikancerska terapija može proizvesti lokalnu i sistemsku dermatološku toksuičnost.

Zračenje takoče dovodi do oštečenja kože i sluznica u ozračenoj regiji. Akutne promjene se manifestuju radiacionim dermatitisom, odnosno mukozitisom. U odnosu na intenzitet, dijele na nekoliko gradusa, od hiperemije, kao najblaže, do nekroze tkiva, kao najteže posljedice zračenja. Simptomi zavise od lokalizacije i stepebna oštečenja. Hronični efekti iradijacije su subkutana fibroza, suženje lumena krvnih sudova, uništenje znojnih, pljuvačnih i lojnih žlijezda sa pratečom suhoćom kože i oralne sluznice, promjenama u pigmentaciji, poremećaju osjećaja ukusa hrane.

Lokalna oštečenja kod hemoterapije se najčešće javljaju zbog izlasaka citostika van krvnog suda u okolno tkivo (ekstravazacija). Morbiditet zavisi od vrste lijeka, količine ekstravazata, njegove koncentracije i vremena prepoznavanja dogačaja. Ekstravazacija može prouzriokovati nekrozu tkiva i funfcionalne promjene. Rano prepoznavanje ekstravazacije može spriječiti ozbiljne teškoće. Ona se otkriva na osnovu povećanja rezistencije protoku lijeka, žalbi pacijenta, lokalnog oticanja i crvenila, slabe aspiracije krvi. Kad se ekstravazacija prepozna potrebno je zaustaviti infuziju, odstraniti iglu, staviti lokalno led u trajanju ood 15-20 minuta, najmanje 4 puta dnevno u toku 24-48 sati. Kod ekstravazacije vinca alkaloida, stavljati lokalno tople obloge. Nije utvrčeno da aplikacija kortikosteroida i antibiotika ima nekog efekta. Da bi se smanjio rizik nastajanja ekstravazacije, treba izbjegavati mjesta gdje je hemoterapija već davana, ili koja su prethodno zrračena.

Lokalni simptomi u vidu pečenja, bola, crvenila, urtikarije, flebitisa su mogući i bez ekstravazacije i mogu trajati sedmicama i mjesecima nakon aplikacije. Antraciklini najčešće dovode do flebitisa. Davanje dacarbazina može izazvati lokalno pečenje, što se ublažava stavljanjem leda iznad mjesta injiciranja.

Sistemski efekti citoterapije su alopecija, pruritus, eritem, dermatitis, hiperpigmentacija. Mnoge od ovih promjena su kratkotrajne i ne remete fiziolkoško stanje pacijenta. Gubitak kose mečutim često uzrokuje značajne psihološke smetnje, posebno kod osoba ženskog pola.

Opadanje kose (alopecija) uslijed antitumorskog liječenja, iako ne pravi funkcionalne smetnje, predstavlja veliki psihološki problem za onkološkog pacijenta. Ćelije koje su odgovorne za rast i diferencijaciju kose imaju veoma veliki nivo mitoza i metabolizma. Hemoterapeuticima koji djeluju na DNA sintezu i mitotske procese bivaju djelimično ili potpuno oštečeni i folikuli dlaka. Ova ćelijska destrukcija je pračenja kompletnom ili djelimičnom alopecijom. Gubitak kose uslijed hemoterapije je reverzivilan. Kosa može početi rasti već tokom terpije, ali nije rijedak oporavak tek nakon 2 do 3 mjeseca. Do alopecije najčešće dovode slijedeći citostici: cyclophosphamide, doxorubicin, vincristin, dactinomycin, etoposide, daunorubicin. Rijetka je kod primjene bleomycina, 5-FU, methotrexata. Iradijacija, zavisno od doze, takoče dovodi do djelimičnog ili potpunog gubitka kose u zračenoj regiji, koji je obično trajan.

POREMEĆAJI POLNE FUNKCIJE

Polne žlijezde su radi svoje velike proliferativne aktivnosti izuzetno osjetljive na djelovanje antitumorskih agenasa, što može uzrokovati značajne funkcionalne smetnje i psihološke probleme. O tome treaba voditi računa prilikom izbora i provočnja onkološke terapije. O efektima onkološke terapije na fertilnost i seksualne funkcije treba informisati pacijenta prije njenog započinjanja. Zavisno od situacije treba razmotriti mogučnost krioprezervacije sperme. Za sada ne postoji dokazan metod krioprezervacije ovarija. Ženama treba predočiti mogučnost supstitucione hormonalne terapije.

Spermatozoidi su izuzetno osjetljivi na djelovanje citostskih agenasa. Potporne i Laydigove ćelije su daleko rezistentnije. Hemoterapija dovodi do poremećaja spermatogeneze. Tokom prva dva mjeseca tretmana broj spermatozoida je obično normalan, sa tendencijom pada nakon toga i pojavom oligospermije i azospermije. To odgovara vremenu u kome senzibilne spermatogonije postaju spermnatozoidi. Poremećaj može biti stalan ili prolazan, zavisno od sposobnosti preostalih prekursornih ćelija da proliferiraju. Pošto citostatici ne oštečuje Laydigove ćelije, nivo androgena nakon hemoterapije je očuvan, kao i potencija, te pubertet i razvoj sekundarnih polnih karakteristika kod dječaka.

Iradijacija takoče smanjuje broj spermatozoida u prosjeku za 7 nedelja. Već doze nivoa 0,3 Gy izazivaju azospermiju, koja je dozno ovisna. Za doze niže od 6 Gy broj spermatozoida se eventualno može naknadno normalizovati. Iznad toga je azospermija stalna. Radijacija takoče snižava nivo androgena, ali tek na dozama iznad 30 Gy, koje testis prima ukoliko je direktno uključen u polje zračenja.

Kod žena germinativne ćelije ne proliferiraju postnatalno. Hemoterapija može dovesti do destrukcije oocita, koja vodi hormonalnoj disfunkciji. Hemoterapija često dovodi do amenoreje, koja može trajati od nekoliko mjeseci do 3 godine. Pored toga snižava se broj primordijalnih folikula, što dovodi do prerane menepauze.

Iradijacija takođe dovodi do oštečenja jajnika, koja su dozno ovisna. Kumulativna doza od 5-20 Gy dovodi do trajnog oštečenja ovarija, amenoreje, sterilnosti i izostanka razvoja sekundarnih polnih karakteristika kod djevojčica.

GENETIČKA OSTEĆENJA I TERATOGENI EFEKTI

Mogučnost induciranja genetičkih oštečenja onološkom terpijom postoji kod oba pola. Najveća je kod primjene iradijacije, alikilirajućih agensa, ali i drugih citostatika. Zato se u kliničkoj praksi ne preporučuje fertilizacija najmanje tri do šest mjeseci nakon onkološkog liječenja. Poslije tog vremena incidenca mutacija odgovara promjenama u stromalnim ćelijama, koje su manje osjeltljive nego mejotične i postmejotične ćelije. Oštečenja stromalnih ćelija su odgovorna za rizik genetičkih oštečenja dugo nakon izliječenja malignog tumora. Ženama se trakođe radi rizika genetičkih oštečenja ne preporučuje trudnoća najmanje 3-6 mjeserci nakon antitumorskog tretmana. Pri tome treba imati na umu da je incidenca urođenih mana i genetičkih bolesti u opštoj populaciji oko 4% i da onkološka terapija ipak dovodi do izvjesnog povišenja tog postotka. Procjenjuje se da je rizik porasta kongenitalnih anomalija kod potomstva osoba izliječenih onkološkom terapijom manji od 2%.

Nasuprot ovome rizik oštečenja fetusa (teratogeni efekat) hemoterapijom datom tokom trudnoće daleko je veći, kod iradijacije gotovo siguran. Zato je odluka o ishodu trudnoće kod onkoloških pacijentica i liječenju tumora veoma kompleksna.

SEKUNDARNI MALIGNOMI

Savremeno onkološko liječenje povećava preživljenje pacijenata sa različitim malignim tumorima, posebno pedijatrijskim, testikularnim i tumorima dojke, limfomima. Uspješan tretman uključuje korištenje polihemoterapije i radioterapije. To povećava i učestalost dugotrajnih posljedica i hroničnih komplikacija antitumorskog liječenja. Između ostalog je povećan rizik i nastajanja drugih (sekundarnih) tumora kod osobe liječene od jedne neoplazme.

Pri tome treba imati u vidu da svi sekundarni malignomi nisu posljedica onkološke terapije. Pojava više malignoma kod jedne individue može biti slučajna, genetički predisponirana, posljedica kontinuiranom izlaganja rizikofaktorima. Procjena rizika nastajanja malignih tumora nakon antikancerskog tretmana bazira se na retrospektivnim studijama i registrima za rak, kao i kliničkim pokusima.

Zapaženo je da gotovo sve vrste tumora mogu nastati pod uticajem jonizujućeg zračenja. Određena tkiva, kao što je dojka, štitna žlijezda i koštana srž su posebno osjetljivi.

Karcinogeni potencijal citostika je uočen znatno kasnije nego kod jonizjućeg zračenja. U tome postoji velika razlika između pojedinih citostika. Takođe postoji ovisnost o dozi.

Pacijenti liječeni od jednog karcinoma spadaju u rizičnu grupu za nastanak drugih. Zato se kod njih mora posvetiti posebna pažnja prevenciji i ranoj detekciji tumora.

Objavljeno na: [www.maturski.org](http://www.maturski.org/)