



EuropaColon  
Slovenija

izr. prof. dr. Irena Oblak, dr. med.

## OBSEVANJE BOLNIKOV Z RAKI PREBAVIL



---

---

# OBSEVANJE BOLNIKOV Z RAKI PREBAVIL



Avtorica: izr. prof. dr. Irena Oblak, dr. med.  
Priprava za tisk: EuropaColon Slovenija  
Založnik: EuropaColon Slovenija  
Fotografije: osebni arhiv  
Naslovnica: EuropaColon Slovenija  
Tisk: PartnerGraf, d.o.o.  
Izvodov: 1.500

Ljubljana, marec, 2019



izr. prof. dr. Irena Oblak, dr. med.

Avtorica, izr. prof. dr. Irena Oblak, dr. med., je specialistka onkologinja radioterapevtka z Onkološkega inštituta Ljubljana. Diplomirala je na Medicinski fakulteti v Ljubljani ter se po stažu in sekundariatu zaposlila na Onkološkem inštitutu v Ljubljani, kjer je leta 2002 uspešno zaključila specializacijo iz onkologije in radioterapije. Pri svojem delu se ukvarja predvsem z zdravljenjem tumorjev prebavil.

Leta 2000 je postala magistra znanosti, leta 2007 pa doktorica znanosti. Od leta 2019 ima naziv izredne profesorice za področje onkologije na Medicinski fakulteti. Predava študentom Medicinske fakultete v Ljubljani in Mariboru ter študentom podiplomskega študija Zdravstvene fakultete, smer radioterapevtska tehnologija.

Poleg uspešnega strokovnega, raziskovalnega in pedagoškega dela je bila od 2007 do 2011 vodja Kliničnih oddelkov Sektorja radioterapije, do leta 2017 pa predstojnica Sektorja radioterapije. Vodi številne raziskovalne projekte in uvaja nova dognanja v klinično prakso, predvsem na področje radioterapije in zdravljenje tumorjev prebavil.

---

---

**Vaš lečeči onkolog vam je predlagal zdravljenje z obsevanjem ali radioterapijo. V besedilu vas bomo natančneje seznanili o tovrstnem zdravljenju, njegovih vrstah, namenu in o možnih neželenih učinkih, podrobnejše informacije o vaši bolezni in poteku zdravljenja pa vam bo podal vaš zdravnik onkolog radioterapevt.**

**Zdravljenje z obsevanjem se izvaja na obsevalnih aparatih ali linearnih pospeševalnikih, ki se nahajajo v prvi kleti stavbe D Onkološkega inštituta Ljubljana, oddelek TRT (Tele-Radio-Terapija).**

Radioterapija ali zdravljenje z obsevanjem je poleg kirurškega in sistemskega zdravljenja eden izmed treh temeljnih načinov zdravljenja rakave bolezni.

Odločitev o zdravljenju z obsevanjem je praviloma sprejeta na enem izmed multidisciplinarnih konzilijev, kjer se skupina zdravnikov, specialistov različnih strok (kirurg onkolog, internist onkolog, radioterapevt onkolog, radiolog ...) na osnovi izvidov opravljenih preiskav in posegov odloči o optimalnem zdravljenju za posameznega bolnika.

Obsevanje podobno kot kirurško spada med lokalno zdravljenje, kar pomeni, da učinkuje samo na obsevanem mestu. Z obsevanjem želimo uničiti rakave celice z uporabo ionizirajočega sevanja. Pri obsevanju stremimo k čim natančnejšemu obsevanju tumorja oziroma bolezni, obenem pa se želimo čim bolj izogniti obsevanju sosednjih, zdravih tkiv. Po namenu zdravljenja obsevanje razdelimo na kurativno ali radikalno in paliativno. Pri kurativnem ali radikalnem obsevanju je namen zdravljenja bolnikova ozdravitev. Tovrstno zdravljenje je običajno daljše in pogosto poteka v kombinaciji z operacijo in/ali kemoterapijo. V primeru, da obsevamo pred operacijo, govorimo o predoperativni ali neoadjuvantni radioterapiji, kjer je namen zdravljenja sterilizacija operativnih robov oziroma zmanjšanje bolezni. Če obsevamo po operaciji, govorimo o pooperativni ali adjuvantni radioterapiji, s katero želimo preprečiti, da bi se bolezen ponovila. Kadar je bolnik zdravljen samo z obsevanjem brez operacije, govorimo o definitivni ali radikalni radioterapiji.

Večina bolnikov med obsevanjem prejema tudi sočasno kemoterapijo, bodisi ves čas obsevanja ali v različno dolgih časovnih intervalih, ciklih ali krogih. Govorimo o sočasni ali konkomitantni radiokemoterapiji. Nekateri bolniki glede na sprejeta priporočila pred pričetkom obsevanja pričnejo s kemoterapijo, ki jo lahko nadaljujejo tudi po zaključku obsevanja, odvisno od bolezni in namena zdravljenja. Kadar cilj obsevanja ni ozdravitev, pač pa z njim poskušamo odpraviti ali omiliti bolnikove težave (na primer bolečine,

krvavitev, dušenje ...), govorimo o paliativnem obsevanju. Zdravljenje je praviloma krajše in običajno brez izrazitih neželenih učinkov.

### **Postopki pred začetkom obsevanja**

Ob prvem pregledu v ambulanti vas bo specialist onkolog radioterapevt klinično pregledal, preveril vašo medicinsko dokumentacijo in po potrebi tudi opravljene slikovne preiskave. Pogovorila se bosta o načrtovanem zdravljenju in možnih neželenih učinkih zdravljenja. Prejeli boste ustna in pisna navodila za zdravljenje, načrt zdravljenja in osnovne informacije glede predvidenih kontrol v ambulantah, preiskav krvi, ravnanja v primeru nujnega stanja ... Praviloma boste na dan pregleda v ambulanti tudi oddali kri za kontrolo hemograma in po potrebi za biokemične preiskave in tumorske markerje. Če bo potrebno, vam bo zdravnik predlagal še manjkajoče ali dodatne preiskave, ki so za predvideno zdravljenje potrebne. Svoje strinjanje s predlaganim zdravljenjem boste tudi pisno potrdili. Vaš zdravnik onkolog radioterapevt bo sprožil postopke za začetek



*Simulator*

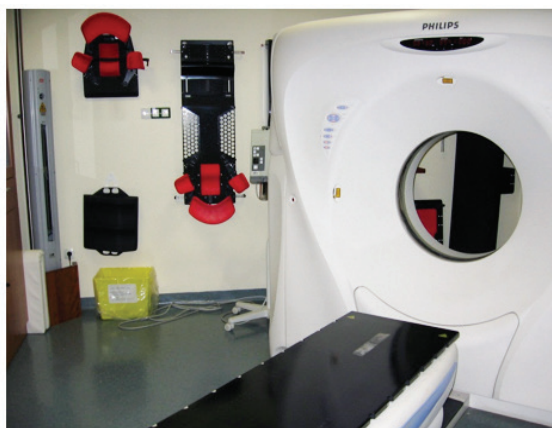
obsevanja, predvidene termine boste prejeli pisno na dom. Pred začetkom obsevanja boste namreč povabljeni na pripravo za načrtovanje obsevanja, ki jo izvedemo na enem od naših simulatorjev.

## Simulator

Pred dejanskim začetkom obsevanja je potreben vsaj en, lahko pa tudi več obiskov na simulatorju. Simulator je naprava, na kateri simuliramo pogoje na obsevalnem aparatu. Pri tem določimo položaj telesa, ki bo enak ves čas med obsevanjem, ter slikamo del telesa, kjer je predvideno obsevanje. Slike potrebujemo za pripravo obsevalnega načrta. Zdravnik na pridobljene slike kasneje vriše tumor oziroma ciljno področje obsevanja in sosednje zdrave organe, ki se jim je z obsevalnimi žarki potrebno čim bolj izogniti. Ker je za natančnost obsevanja potrebno zagotoviti ponovljiv položaj telesa, bomo že na simulatorju določili uporabo različnih imobilizacijskih ali fiksacijskih pripomočkov (različne podlage za noge, pripomočke za fiksacijo rok, masko iz termolabilne plastike pri obsevanju tumorjev glave in vratu, zgornjega dela požiralnika ...). Uporabljene fiksacijske pripomočke, ki omogočajo ponovljivost vaše lege ter udoben in neboleč položaj telesa, bomo kasneje uporabili tudi ob vsakem vašem obsevanju. Za natančnejše določanje lege tumorja in/ali zdravih tkiv v njegovi neposredni okolici lahko vaš zdravnik predlaga uporabo kontrastnega sredstva pred slikanjem na simulatorju. Kontrastno sredstvo vam lahko vbrizgamo v žilo, lahko je v obliki tekočine, ki jo popijete, ali pa ga vstavimo s pomočjo tanke cevke v telesno votlino. Za določene klinične situacije svetujemo tudi uporabo magnetno-resonančnega (MR) simulatorja.

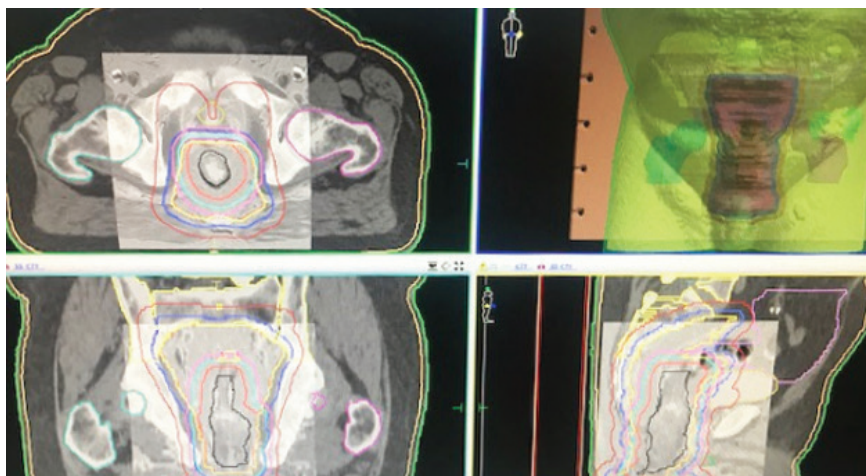
### Priprava na CT simulatorju

- *Lega bolnika*
- *Imobilizacija*
- *Zajem slik s področja, ki ga bomo obsevali.*



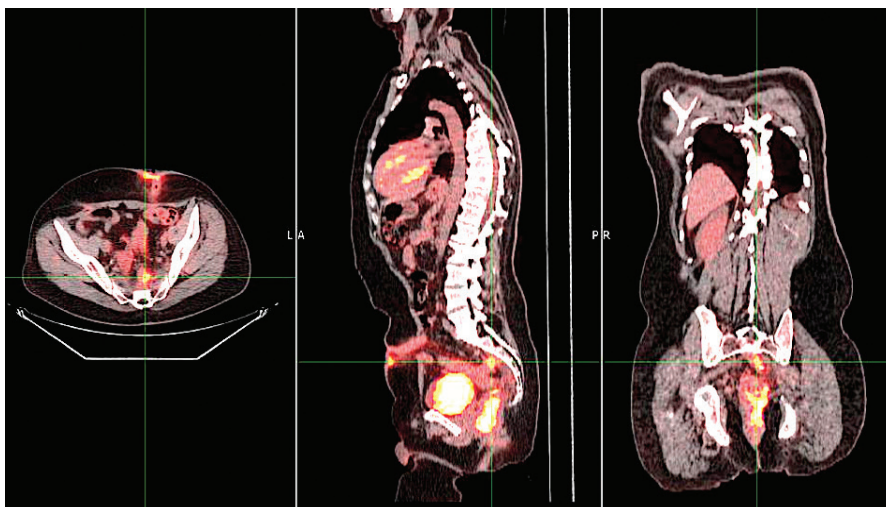
Pri načrtovanju obsevanja slike računalniške tomografije (CT) in MR slike

zlijemo in lahko natančneje določimo potrebne obsevalne volumne.

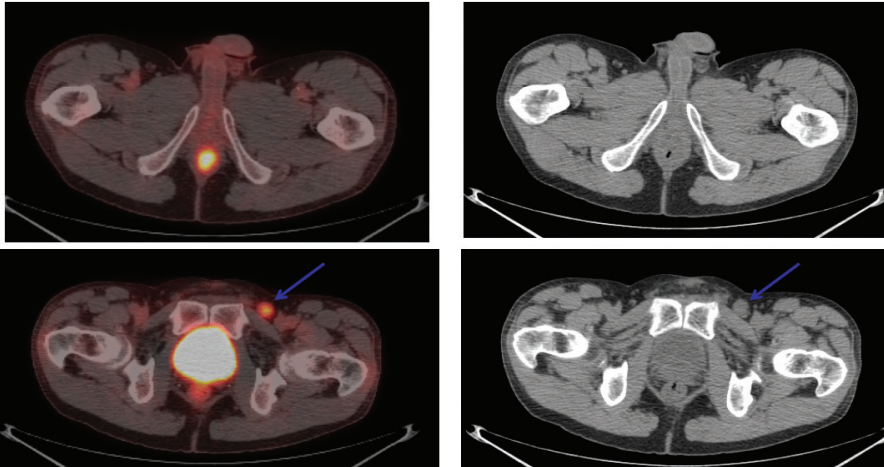


*Sočasna uporaba CT in MR slikanja ter zlitje slik za natančnejšo opredelitev tumorja danke*

Izbrane bolnike lahko simuliramo s pozitronsko emisijsko računalniško tomografijo (PET-CT) (rak požiralnika, rak analnega kanala).



*Prilagoditev bolnika z rakom analnega kanala na PET-CT simulatorju*

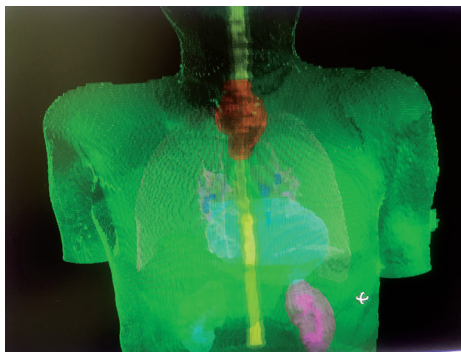


*Primerjava načrtovanja obsevanja na CT simulatorju (desno) in s pomočjo PET-CT simulatorja (levo)*

Ob zaključku postopka na simulatorju radiološki inženirji na kožo z obstojnejšo barvo narišejo referenčne črte in/ali s tanko iglico vtetovirajo v kožo drobne pikice, ki so pri kasnejših obsevanjih namenjene ustrezni (enaki) nastavitvi položaja telesa. Postopek na simulatorju je neboleč in običajno traja približno 30 minut.

### **Priprava obsevalnega načrta**

Zdravnik onkolog radioterapevt ob pomoči medicinskega fizika, radiološkega inženirja in računalniškega programa izdela podroben načrt obsevanja, ki je prirejen vsakemu pacientu oziroma njegovi bolezni.



*Vrisan tumor in sosednji zdravi organi v sklopu načrtovanja obsevanja raka požiralnika*



Na slike, pridobljene na simulatorju, zdravnik onkolog radioterapevt vriše tarčne volumne, fizik pa na osnovi vrisanih volumnov izdelava natančen



*Obsevalni načrt za predoperativno obsevanje raka želodca*

obsevalni načrt. Obsevalni načrt vsebuje navodila o tehničnih podrobnostih obsevanja, ki so namenjena radiološkim inženirjem – izvajalcem obsevanja na obsevalnih napravah. Pri kompleksnejših obsevalnih tehnikah je časovno obdobje od prve priprave na simulatorju do dejanskega začetka obsevanja okrog 14 dni, pri pripravi bolnika na obsevanje pri enostavnejših tehnikah pa je ta interval praviloma krajši.

### **Izvajanje obsevanja**

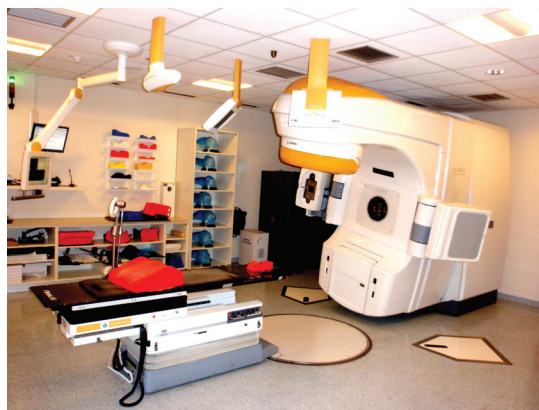
Obsevanje se izvaja na obsevalnih aparatih ali linearnih pospeševalnikih. Zaradi zaščite zaposlenih in ostalih bolnikov se nahajajo v posebej za ta namen izdelanih sobah – bunkerjih. Pred prvim obsevanjem vam bo radiološki inženir razložil postopek obsevanja. Med nastavljanjem v terapevtski položaj na obsevalni mizi obsevalnega aparata so radiološki inženirji v bunkerju z vami, med obsevanjem pa ste v prostoru sami. Radiološki inženirji vas po zvočni in slikovni povezavi spremljajo iz predprostora, v katerem upravljajo z obsevalnim aparatom. V primeru nenadnih težav lahko inženirji obsevanje takoj prekinajo. Med obsevanjem boste morali ležati popolnoma pri miru. Dolžina enega obsevanja je odvisna od kompleksnosti obsevalnega načrta, uporabljene tehnike obsevanja in števila obsevalnih polj. Skupaj s postopki nameščanja v pravi položaj eno obsevanje običajno traja od 15 do 30 minut, pri

najkompleksnejših tehnikah obsevanja pa tudi 45 minut in več. Nekatera obsevanja zaradi preverjanja lege in/ali merjenja prejete doze sevanja trajajo nekoliko dlje kot druga. Na začetku obsevanja in kasneje namreč radiološki inženirji in fiziki redno preverjajo, ali se obsevalni načrt sklada z dejanskim stanjem na obsevalnem aparatu.

Obsevanja praviloma potekajo vsak delovni dan v tednu, le izjemoma boste obsevani tudi na soboto. Vsak bolnik dobi termin oziroma uro, ki je rezervirana zanj in je praviloma ves čas zdravljenja enaka. Pomembno je, da upoštevate dodeljen časovni termin, saj so drugi termini dodeljeni ostalim bolnikom, ki se obsevajo na istem obsevalnem aparatu. Nekateri bolniki so obsevani le na določen dan v tednu, nekateri pa celo več kot enkrat dnevno.



*Vhod v prostor za obsevanje*



*Obsevalni aparat*



*Komandni pult v predprostoru obsevalnega aparata*

Po zaključenem obsevanju niste radioaktivni in tako za svoje in ostale ljudi niste nevarni.

V primeru paliativnega obsevanja, s katerim želimo omiliti ali odpraviti težave, ki jih povzročajo tumor ali zasevki, uporabljamo nižje skupne doze obsevanja. Lahko ste obsevani le enkrat ali pogosteje, denimo od štiri- do petkrat, redkeje do desetkrat. V tem primeru ne pričakujemo neželenih učinkov zdravljenja. V primeru radikalnega zdravljenja je obsevanj več, praviloma od 22 do 30.



*Bolnik je med obsevanjem ves čas v kontaktu z radiološkim inženirjem preko avdio-vizualnega sistema.*

---

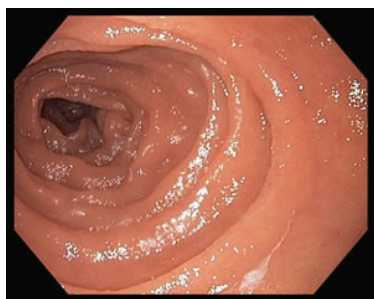
---

Izjema je predoperativno obsevanje bolnikov z rakom danke, kjer lahko obsevamo največ petkrat. Pri radikalnem obsevanju, kjer uporabljamo višje skupne doze obsevanja in pogosto v kombinaciji s kemoterapijo, pa so neželeni učinki možni. Neželene učinke delimo na takojšne ali akutne ter pozne ali kronične. Takojšnji se lahko pojavijo v drugem do tretjem tednu obsevanja in se lahko med obsevanjem stopnjujejo, pozneje pa počasi izzvenijo. Pozni neželeni učinki se pojavijo več mesecev ali tudi let po zaključku obsevanja. Možnost nastanka težav zaradi obsevanja in stopnja njihove izraženosti je odvisna od dela telesa, ki ga obsevamo, prejete doze in obsevalne tehnike, pomembno pa je tudi, v kolikšni meri bolnik upošteva naša navodila. **Če jih dosledno upošteva, lahko težave prepreči ali znatno omili!**

## Radikalno zdravljenje posameznih tumorskih lokalizacij

### Rak požiralnika

Bolnikovo zdravljenje je odvisno od lege tumorja in histološke vrste. Pri tumorjih v začetnem delu požiralnika praviloma uporabljamo definitivno radiokemoterapijo z derivati fluorouracila in cisplatinom. Če nimate večjih težav s požiranjem ali pomembnih sočasnih bolezni ter ste v dobri psihofizični kondiciji, vam bo vaš onkolog radioterapevt praviloma predpisal fluoropirimidin v obliki tablet (kapecitabin) ter infuzijo cisplatina ob potrebni premedikaciji in hidraciji. V nasprotnem primeru boste vse citostatike prejeli v obliki infuzije. Praviloma boste prejeli enega do dva uvodna ciklusa kemoterapije, čemur sledi obsevanje v kombinaciji z istovrstno kemoterapijo. Zdravljenje je praviloma ambulantno, razen v primeru, ko onkolog radioterapevt oceni, da je zaradi vašega zdravstvenega stanja potrebna hospitalizacija. Pri izbranih bolnikih s ploščatoceličnim rakom požiralnika se lahko konzilij odloči za drugo vrsto kemoterapije, ki pa jo bo



Požiralnik

---

vodil specialist internistične onkologije.

Pri nižje ležečih tumorjih požiralnika boste deležni predoperativnega zdravljenja z radiokemoterapijo. Praviloma boste prejeli enega do dva uvodna kroga kemoterapije s fluoropirimidini (v obliki tablet ali infuzije) in cisplatinom, nato sledi obsevanje v kombinaciji z istovrstno kemoterapijo. Operacijo svetujemo v štirih do šestih tednih po zaključenem predoperativnem zdravljenju. Če histološki izvid pokaže, da imate adenokarcinom, boste po operaciji najverjetneje prejeli še pooperativno kemoterapijo.

Tekom zdravljenja svetujemo uživanje zadostnih količin tekočine ter skrb za ustrezno prehranjevanje, ki ne dopušča večje izgube telesne teže. V primeru večjih težav s prehranjevanjem ali izgube telesne teže svetujemo prehranska dopolnila.

### **Rak želodca**

Pri raku želodca lahko uporabljamo predoperativno ali pooperativno zdravljenje z radiokemoterapijo s fluoropirimidini. Če nimate večjih težav s požiranjem ali pomembnih sočasnih bolezni ter ste v dobri psihofizični kondiciji, vam bo vaš onkolog radioterapevt praviloma predpisal fluoropirimidin v obliki tablet (kapecitabin). V nasprotnem primeru boste citostatik prejeli v obliki infuzije. Praviloma boste prejeli do dva uvodna ciklusa kemoterapije, čemur sledi obsevanje v kombinaciji z istovrstno kemoterapijo, vendar v prilagojenem odmerku. Sledita še en do dva kroga kemoterapije, odvisno od števila že prejetih uvodnih krogov. Zdravljenje je ambulantno, razen če vaš onkolog radioterapevt oceni, da je zaradi vašega zdravstvenega stanja potrebna hospitalizacija.

### **Rak trebušne slinavke**

Pri raku trebušne slinavke obsevanje priključujemo sistemskemu zdravljenju glede na razširjenost bolezni. Če ste bili najprej operirani, obsevanje dodamo k pooperativni kemoterapiji, če tumor ni bil povsem odstranjen ali se je rak že razširil na bezgavke. V zadnjih letih je trend predoperativnega zdravljenja sledeč: najprej od štiri do šest ciklusov kemoterapije, ki ji v primeru stabilne bolezni sledi radiokemoterapija ali stereotaktično obsevanje.

### **Rak žolčnih vodov ali žolčnika**

Pri izbranih bolnikih glede na patohistološki izvid po operaciji priključujemo pooperativno radiokemoterapijo, praviloma s kapecitabinom.

## Rak debelega črevesa in danke

Pri raku debelega črevesa obsevanje uporabljamo le izjemoma, kadar tumor ni bil odstranjen v celoti, ali pred operacijo, ko je tumor fiksiran in negibljiv.

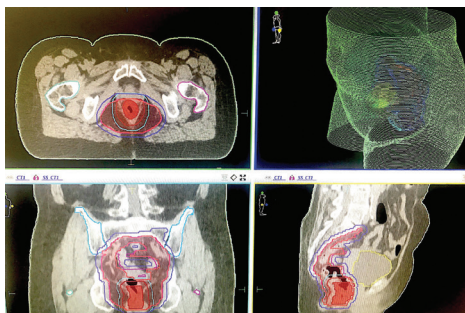
Pri raku danke radioterapijo pogosto uporabljamo pri napredovali bolezni, bodisi samostojno bodisi v kombinaciji s kemoterapijo. Pooperativno zdravljenje z radiokemoterapijo uporabljamo izjemoma, če se po operaciji izkaže, da je patohistološki stadij bolezni višji, kot je bil ocenjen pred operacijo. Ugotovljeno je namreč bilo, da pooperativno zdravljenje prinaša več neželenih učinkov kot predoperativno. V sklopu predoperativnega zdravljenja, v kolikor je tumor resektabilen (operativno odstranljiv), lahko uporabimo samo obsevanje s petimi frakcijami, čemur sledi takojšnja operacija. V kolikor želimo bolezen zmanjšati in/ali se izogniti operaciji s stalno stomo, uporabimo dolg režim obsevanja s kapecitabinom.

Pri starejših bolnikih s pomembnimi sočasnimi boleznimi namesto kapecitabina uporabimo fluoropirimidin v obliki infuzije ali pa obsevanje brez kemoterapije z le petimi frakcijami in odlogom do operacije (od osem do deset tednov). Novejši trend je popolno predoperativno zdravljenje s štirimi cikli kemoterapije, ki jim sledi radiokemoterapija, v nadaljevanju dodamo še dva kroga kemoterapije, na koncu sledi še operacija.


Tovrstno zdravljenje je primerno predvsem za tiste oblike bolezni, ki imajo slabšo prognozo. Pri zadnjem zdravljenju ne uporabljamo pooperativne kemoterapije, ki jo praviloma prejmejo drugi bolniki po operaciji (izjema so bolniki s popolnim odgovorom na predoperativno zdravljenje).



*Zdravnik vriše tarčne volumne in rizične organe pred predoperativnim obsevanjem raka danke.*



*Rak danke za predoperativno radiokemoterapijo*



Rak analnega kanala se zdravi z radiokemoterapijo. Operacijo uporabimo le kot reševalno zdravljenje, če po radiokemoterapiji ostane še nekaj tumorskega tkiva ali če pride do lokalne ponovitve bolezni. V sklopu radikalne radiokemoterapije praviloma predpišemo kapecitabin v obliki tablet in intravensko aplikacijo mitomicina, ki je lahko enkratna ali pa jo v primeru bolj napredovale bolezni ponovimo čez štiri tedne. V primeru pomembnih sočasnih bolezni ali slabše kondicije vam bomo predpisali fluoropirimidin v obliki infuzije in ne v obliki tablet.

Zdravljenje vseh tumorskih lokalizacij področja prebavil poteka praviloma ambulantno. Hospitalizacija je namenjena le tistim bolnikom, ki potrebujejo zdravniški nadzor ali ukrepanje.

### **Splošna navodila za obsevane bolnike**

Med samim obsevanjem boste v obsevalnem prostoru sami. Radiološki inženirji vas bodo opazovali in slišali preko avdio-vizualnega sistema v sosednjem, nadzornem prostoru. V nujnih primerih se boste z njimi lahko sporazumevali po mikrofonu in če bo potrebno, bodo obsevanje tudi nemudoma prekinili in vam priskočili na pomoč.

Obsevanje je neboleče in ga ne boste čutili. Po končanem obsevanju ne boste sevali, zato boste povsem nenevarni za okolico. Po obsevanju se lahko družite s komer koli, tudi z otroki in nosečnicami.

Splošna navodila med obsevanjem:

1. Med obsevanjem ležite povsem sproščeno in mirno. Dihajte normalno in umirjeno.
2. Odsvetujemo vam kajenje, ker zmanjšuje oskrbo tkiv s kisikom, ki je za učinkovitost obsevanja nujno potreben. Kajenje torej zmanjšuje učinkovitost obsevanja in s tem tudi verjetnost vaše ozdravitve. Poleg tega dodatno suši sluznice, kar lahko poslabša vaše počutje in moti obnovo tkiv.
3. Odsvetujemo vam uživanje alkohola, predvsem žganih pijač. Pitje alkohola lahko dodatno draži sluznico in poslabša neželene učinke obsevanja.
4. Ne prekinjajte obsevanja samovoljno, saj bo zdravljenje manj učinkovito. Če bilo zaradi vašega zdravstvenega stanja potrebno obsevanje prekiniti, je le-to domena vašega onkologa radioterapevta.
5. Med obsevanjem se lahko pojavi utrujenost ali tako imenovani rentgenski maček, ki je prehoden. Redko se pojavi stanje, ki ga

- 
- 
- imenujemo kronična utrujenost ali »fatigue«, zaradi česar boste čutili pomanjkanje fizične in psihične energije. Če se počutite utrujeni zaradi obsevanja, si dnevne aktivnosti skrbno načrtujte, ravno tako čas za rekreacijo in počitek (zmerna telesna dejavnost je zelo blagodejna).
6. Vsak bolnik je svojstven in se lahko na zdravljenje drugače odziva. Če se stanje med obsevanjem izrazito poslabša, povejte zdravniku, medicinski sestri ali radiološkemu inženirju.
  7. Med obsevanjem kože v obsevalnem polju ne mažite s kremami in mazili, razen če vam jih je predpisal onkolog radioterapevt. Koža v obsevanem predelu mora biti pred obsevanjem popolnoma suha. Če se čezmerno potite, obsevano kožo obrišite z mehko krpo in skrbite, da bo obsevana koža čim bolj suha.
  8. Lahko se tuširate, kože pa ne drgnite, temveč le popivnjajte. Črte, ki določajo obsevalno polje, morajo biti namreč vidne ves čas obsevanja. Uporabljajte blaga, neodišavljena mila z nevtralnimi pH. Na kožo ne nanašajte krem, losjonov in toaletnih vodnic, saj obsevano kožo dodatno dražijo.
  9. V času obsevanja odsvetujemo kopanje in namakanje v kadi in bazenih. Po končanem zdravljenju, ko se koža in sluznice zacelijo, lahko počitnice preživite ob morju ali v termalnih zdraviliščih (običajno od štiri do osem tednov po zaključenem zdravljenju).
  10. Pomembna je tudi zaščita obsevane kože pred vremenskimi vplivi, zato je ne izpostavljajte soncu, mrazu in vetru.
  11. Ne nosite oblačil, ki bi vas lahko dodatno utesnjevala.
  12. V času obsevanja jejte zdravo in uravnoteženo hrano.

### **Dodatna navodila za bolnike, ki so na obsevanju zgornjega dela trebuha**

V primeru obsevanja organov v zgornjem delu trebuha boste praviloma sočasno prejemali tudi kemoterapijo.

Bolnikom svetujemo:

1. Želodec naj bo ves čas obsevanja približno enako poln. Različna polnjenost želodca lahko namreč poslabša natančnost obsevanja.
2. Če vam z operacijo niso odstranili celega želodca, preventivno vzemite inhibitorje protonske črpalke, ki vam bodo zaščitili sluznico želodca.
3. Izogibajte se ležanju takoj po jedi, predvsem to velja za bolnike po operaciji želodca, ker lahko pride do refluksa (vračanje hrane v požiralnik).



4. Kadar je obsevan požiralnik ali želodec, se lahko pojavi oteženo požiranje, kar lahko omilite z bolj tekočo hrano.
5. Zaradi obsevanja in/ali kemoterapije se lahko pojavi slabost in bruhanje. Pomembno je, da o tem poročate zdravniku, ki vam bo predpisal ustrezna zdravila.
6. Če so vam operativno odstranili celoten želodec, morate nadomestiti vitamin B12 v obliki injekcij (na en do tri mesece). Dal vam ga bo osebni zdravnik.

### **Dodatna navodila za bolnike, ki so na obsevanju male medenice**

V primeru pred- ali pooperativnega zdravljenja raka danke ali definitivnega zdravljenja raka analnega kanala boste praviloma sočasno prejeli tudi kemoterapijo. Izjema so bolniki, ki imajo predoperativno obsevanje raka danke s kratkim režimom (to je pet obsevanj).

Bolnikom svetujemo:

1. Uživate zdravo in uravnoteženo prehrano z visoko hranljivo vrednostjo in zadosti beljakovin. Izogibajte se preveč mastni, sladki, začinjeni hrani ali hrani, ki napenja (fižol, grah, soja, leča, zelje, ohrovt, por, paprika ...) ter uživanju alkoholnih, žganih in gaziranih pijač ter pijač, ki vsebujejo kofein (kava, Coca-cola, Pepsi ...). Če imate redko blato ali drisko, jejte bolj suho hrano kot sicer (krekerji, prepečenec ...).
2. Ne uživajte svežega sadja (razen banan in naribanih jabolk), zelenjave in sadnih sokov. Ostalo sadje in zelenjavo kuhajte ali dušite.
3. Ne nosite oblačil, ki bi lahko dodatno utesnjevala trebuh.
4. Če imate stomo, vrečko pred obsevanjem izpraznite.
5. Obsevajte se s polnim mehurjem. Poln mehur namreč potisne tanko črevo iz obsevanega polja in vaše težave bodo tako manjše. Po navodilih radioloških inženirjev s simulatorja pol ure do uro pred obsevanjem popijte najmanj pol litra vode.
6. Proti koncu obsevanja se lahko obsevna koža vname, kar imenujemo radiodermatitis. Preprečili ali omilili ga boste s skrbno nego, rednim umivanjem po vsakem odvajanju ter ohranjanjem suhe kože v področju obsevalnega področja. Ob večjem tveganju za razvoj radiodermatitisa vam bo vaš onkolog radioterapevt svetoval dodatne negovalne ukrepe in predpisal potrebna zdravila. Če vam obsevamo analni kanal, kjer je pojavnost radiodermatitisa visoka, svetujemo gel Pelsan® ali Prontosan X®, ki si ga ne nanašajte pred samim obsevanjem.
7. Če imate drisko, je pomemben zadosten vnos tekočine (približno liter in

---

---

pol do dva litra), dodatno pa pijte borovničev ali ruski čaj. Ločimo blago drisko (do pet odvajanj na dan) in hudo drisko (več kot pet odvajanj tekočega blata na dan). Če imate zelo hudo drisko (če je več kot pet odvajanj tekočega blata dnevno ali če traja več kot pet dni), o tem obvestite lečečega onkologa. Pomembna je tudi poostrena osebna higiena, kar zajema redno nego kože ob anusu (zadnjiku) ter temeljito umivanje rok.

8. Tedensko spremljate svojo telesno težo in ob večjih odstopanjih o tem poročajte lečečemu onkologu. Dobra prehranjenost je v obdobju zdravljenja zelo pomembna, saj podpira delovanje organizma v stresu, krepi imunsko odpornost in izboljša izid zdravljenja. Zdravnik ali klinični dietetik vam bosta lahko v primeru večjih prehranjevalnih težav in izgube telesne teže svetovala uživanje različnih farmacevtsko pripravljenih prehranskih dodatkov. Poznamo prehranske dodatke v obliki različnih napitkov ali v obliki prahu, ki jih lahko vmešate v hrano.
9. Lahko se pojavi pogosto in velikokrat boleče uriniranje, izjemoma je v urinu lahko prisotna tudi kri. Tako okužbo najprej zdravimo z vnosom večje količine tekočine in pitjem ursi ali kamiličnega čaja (naravni antiseptik). Če se stanje ne umiri, zdravnik praviloma naroči odvzem urina za preiskave (urikult, sanford) in če je potrebno, predpiše ustrezen antibiotik.
10. Zaradi obsevanja se črevesna sluznica vnetno spremeni in lahko povzroča težave, ki se kažejo kot občutek pogostega tiščanja na blato, bolečine v spodnjem delu trebuha, pojav tekočega blata ali krvavitev iz črevesa. Te težave obvezno zaupajte zdravniku, da vam bo pomagal z zdravlili.

### **Dodatna navodila za bolnike, ki sočasno prejemajo kemoterapijo**

Če ob obsevanju prejemate še kemoterapijo, lahko zdravljenje spremljajo tudi pogostejši in močnejše izraženi neželeni učinki. Različni bolniki na zdravljenje različno odgovorijo; pri nekaterih se lahko pojavijo neželeni učinki, pri drugih pa ne, navkljub podobni bolezni in načinu zdravljenja. Od neželenih učinkov zdravljenja se lahko pojavijo utrujenost, slabokrvnost, okužbe, driska, slabost, bruhanje, vnetje ustne sluznice, poslabšanje ledvične ali jetrne funkcije, odvisno od vrste prejetega citostatika. Citostatiki, ki jih uporabljamo ob obsevanju tumorjev prebavil, praviloma ne povzročajo izpadanja las. Večina bolnikov nima resnejših neželenih učinkov.

Od kemoterapije boste lahko prejemali citostatik v obliki tablet (kapecitabin) ali v obliki infuzije, odvisno od vrste vašega zdravljenja, sočasnih bolezni

in splošnega stanja. Med obsevanjem boste imeli tedenske kontrole pri onkologu radioterapevtu, dan prej pa boste oddali kri v laboratoriju.

Med zdravljenjem s kemoradioterapijo svetujemo:

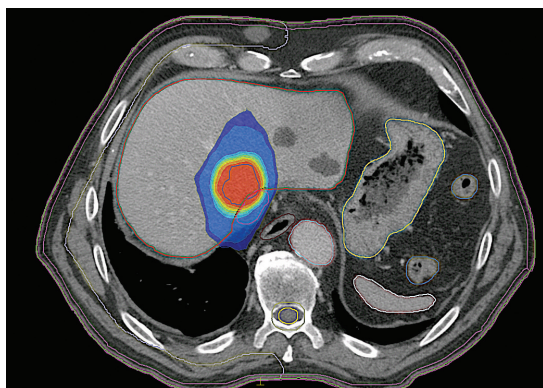
1. Citostatik v obliki tablet (kapecitabin) vzemite po jedi, po navodilu onkologa radioterapevta eno uro pred obsevanjem in 12 ur pozneje v dozi, ki vam jo je predpisal. Redno vodite dnevnik in ga prinesite na vsako kontrolo pri zdravniku s seboj.
2. Če imate predpisano kemoterapijo v obliki infuzije, ki jo prejimate ambulantno, je pomembno, da jo prejmete pred obsevanjem.
3. Čeprav citostatiki, ki jih uporabljamo ob obsevanju tumorjev prebavil, ne povzročajo izpadanja las, si med zdravljenjem las ne barvajte ali trajno kodrajte-ondulirajte.
4. Vsak dan popijte vsaj 1,5 litra tekočine, poleti še več, lahko tudi tri litre na dan, če nimate težav s srcem in ožiljem.
5. Svetujemo skrbno ustno nego (umivanje zob po vsakem obroku z mehko ščetko, pogosto izpiranje ustne votline z vodo, kamilicami, žajbljem, blago ustno vodo, uporaba Septolet® ali njim podobnih preparatov ...).
6. Če ste ob obsevanju na sočasni kemoterapiji s kapecitabinom, se izogibajte soncu, saj lahko povzroča barvne madeže na koži.
7. Med sočasno kemoterapijo s kapecitabinom se lahko na dlaneh in podplatih pojavi tako imenovani sindrom roka-noga (ang. Hand-foot syndrome). V začetni obliki se pojavi rdečina kože, kasneje luščenje in razpoke ob nohtih. V tem primeru se pogovorite z zdravnikom, da vam predpiše ustrezno kremo.
8. Če imate drisko, uživajte večje količine tekočine in dieto proti driski (prepečenec, krekerji, naribana jabolka, borovničev ali ruski čaj, prežganka, sluzaste juhe ...). Ob hujši driski, predvsem pa ob povišani telesni temperaturi poiščite zdravniško pomoč. Prav tako morate k osebному zdravniku, če se pojavi izpuščaj na koži.
9. Če se pojavi povišana telesna temperatura nad 38° C, še isti dan poiščite zdravniško pomoč, saj lahko nakazuje febrilno nevtropenijo, ki se lahko pojavi ob zdravljenju s kemoterapijo in je urgentno stanje v onkologiji. Če se vročina pojavi v času obsevanja, o tem obvestite radiološke inženirje ali medicinske sestre v ambulanti TRT, da sporočijo vašemu onkologu radioterapevtu. Če se povišana temperatura pojavi, ko nimate obsevanja in ne prihajate na Onkološki inštitut, pa poiščite pomoč pri svojem osebному zdravniku. Praviloma vam bodo najprej opravili preiskave krvi, nato pa po vsej verjetnosti predpisali antibiotike.

V primeru, da se temperatura v treh dneh ne normalizira, je potreben pregled na Onkološkem inštitutu, kamor prinesite tudi izvide krvi in zapis osebnega zdravnika.

10. Če boste za prsnico čutili stiskajoče bolečine (zlasti, če se pojavijo ob naporu, stresu ali mrazu), takoj poiščite zdravniško pomoč. Lahko se zgodi, da citostatiki povzročijo zožanje žil, ki prehranjujejo srce, ter izzovejo angino pectoris ali srčni infarkt.

### **Stereotaktično obsevanje (SBRT) tumorjev ali zasevkov v jetrih in trebušni slinavki**

To je novejša tehnika obsevanja, kjer posredujemo visoko, ablativno dozo obsevanja na tumor ali zasevek, ob tem pa zagotovimo strm padec doze na sosednja zdrava tkiva. Metoda omogoča odlično področno kontrolo bolezni. SBRT tumorjev in zasevkov v možganih uporabljamo na Onkološkem inštitutu že več kot 10 let. Nedavno pa smo uvedli tudi SBRT pljuč, hrbtenice in nazadnje še jeter in trebušne slinavke. Gre za tehnično zahtevne postopke, ki nam jih pri SBRT pljuč, jeter in trebušne slinavke otežuje še gibanje tumorske lezije zaradi dihanja. Pri leziji na jetrih in predvidoma tudi pri leziji v trebušni slinavki je potrebno pred obsevanjem v organ vstaviti markerje zaradi potrebnega preverjanja in pozicioniranja lezije s CT pred vsako izvedbo obsevanja. Indikacijo za SBRT poda multidisciplinarni gastroenterološki konzilij, po natančnem pregledu medicinske dokumentacije in po pregledu MR in/ali CT posnetkov z radiologom. Za tovrstno zdravljenje so primerni bolniki s solitarnimi lezijami v jetrih ali trebušni slinavki, s stabilno boleznijo ali brez bolezni v drugih organih. Lezije morajo biti manjše od šest centimetrov in dovolj oddaljene,



*SBRT jetrnega zasevka*

---

od sosednjih organov. Če ugotovimo, da se tarčna lezija z dihanjem premika za več kot en centimeter, uporabimo aktivno kontrolo dihanja (ABC sistem) s katerim lahko obsevamo bolnike v popolnem izdihu ali trebušno kompresijo, ki prav tako zmanjša gibanje organov zaradi dihanja. Bolnike obsevamo od tri- do osemkrat, praviloma vsak drugi dan.

Bolnikom svetujemo:

1. Obsevanje s praznim želodcem (vsaj tri ure pred obsevanjem ne zaužijte nobene hrane). Nujno je namreč potrebno zagotoviti primerljive anatomske odnose med organi v trebuhu.
2. V času obsevanj in še en mesec po zaključku svetujemo preventivni odmerek inhibitorja prostonske črpalke za zaščito želodčne sluznice.

Če vas v zvezi z vašim zdravljenjem zanima še kaj, si zapišite vprašanja in se o njih pogovorite s svojim onkologom radioterapevtom. Za dodatne informacije so vam na voljo tudi radiološki inženirji na simulatorjih in obsevalnih aparatih.

Lahko se naročite v Posvetovalnico za zdravstveno nego, kjer dobite podrobnejše podatke o zdravljenju z obsevanjem in kemoterapijo. Prijavite se lahko po telefonu: 01 587 9148 ali se oglasite osebno v posvetovalnici v stavbi D, 1. klet (ob TRT ambulanti) vsak delovni dan od 8. do 15. ure. Bolnike, ki so na daljšem obsevanju, v posvetovalnico povabimo v sklopu zdravljenja.

Dodatne informacije o prehrani bolnikov z rakom lahko najdete v knjižici ***Prehrana in rak: Kaj jesti, če zbolimo.***

Knjižica je na voljo v elektronski obliki na naslovu:

[https://www.onko-i.si/fileadmin/onko/datoteke/dokumenti/Publikacije/prehrana\\_in\\_rak-koncna\\_verzija.pdf](https://www.onko-i.si/fileadmin/onko/datoteke/dokumenti/Publikacije/prehrana_in_rak-koncna_verzija.pdf)



EuropaColon  
Slovenija

[www.europacolon.si](http://www.europacolon.si)