

## **Staru terapijas blakus parādības**

Blakusparādības var izpausties jau staru terapijas laikā (agrīnas) un pēc staru terapijas kursa pabeigšanas (vēlīnas). Agrīnās jeb akūtās staru terapijas blakusparādības parasti parādās otrā, trešā starošanas nedēļā un var ilgt vairākas nedēļas pēc staru terapijas kursa pabeigšanas, savukārt vēlīnās staru reakcijas var parādīties 1/2-5 gadu laikā. Starošanas blakusparādības katram pacientam ir atšķirīgas. Staru terapija ir lokāla ārstēšanas metode, tas nozīmē, ka blakusparādības būs saistītas tikai ar apstaroto ķermeņa zonu, kā arī atkarīgas no saņemtās staru devas. Blakusparādības var būt izteiktākas, ja staru terapiju saņem kopā ar ķīmijterapiju.

### **Blakusparādības atkarībā no apstarotās zonas**

<b>Apstarotā zona</b>	<b>Iespējamās blakusparādības</b>
Galvas smadzenes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nogurums</li><li>• Matu izkrišana (lokāli)</li><li>• Galvassāpes</li><li>• Slikta dūša, vemšana</li><li>• Redzes izmaiņas</li></ul>
Galvas un kakla rajons (LOR orgāni)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nogurums</li><li>• Apmatojuma izkrišana</li><li>• Ādas izmaiņas</li><li>• Mutes un rīkles gļotādas izmaiņas</li><li>• Grūtības norīt</li><li>• Garšas izmaiņas</li><li>• Balss izmaiņas, aizsmakums</li></ul>
Krūtis	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nogurums</li><li>• Ādas izmaiņas</li><li>• Apmatojuma izkrišana</li><li>• Krūts audu tūskainība, jutīgums</li></ul>
Krūšu kurvī - plaušas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nogurums</li><li>• Grūtības norīt</li><li>• Klepus</li><li>• Elpas trūkums</li><li>• Ādas izmaiņas</li><li>• Apmatojuma izkrišana</li></ul>
Vēdera dobuma orgāni	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nogurums</li><li>• Caureja</li><li>• Slikta dūša, vemšana</li><li>• Ādas izmaiņas</li><li>• Apmatojuma izkrišana</li></ul>
Taisnā zarna	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nogurums</li><li>• Caureja</li><li>• Bieža un sāpīga urinācija</li><li>• Ādas un gļotādas izmaiņas</li><li>• Apmatojuma izkrišana</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izmaiņas seksuālajā funkcijā</li> <li>• Fertilitātes traucējumi</li> </ul>
Mazais iegurnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nogurums</li> <li>• Caureja</li> <li>• Bieža un sāpīga urinācija</li> <li>• Ādas un gļotādas izmaiņas</li> <li>• Apmatojuma izkrišana</li> <li>• Izmaiņas seksuālajā funkcijā</li> <li>• Fertilitātes traucējumi</li> </ul>

### **Nogurums**

Nogurums ir normāla organisma reakcija uz staru terapiju. To izraisa apstaroto audu sabrukuma produkti (brīvie radikāļi), kas rada vispārēju organisma intoksikāciju, nespēku. Nogurums var parādīties īslaicīgi vai ilgstoši – visa staru terapijas kursa laikā un pat pēc apstarošanas kursa pabeigšanas.

#### **Ko darīt?**

- Diētai jābūt ar augstu enerģētisko vērtību, kā arī ar bagātu olbaltumu saturu, kas veicinās šūnu atjaunošanos pēc apstarošanas.
- Terapijas laikā nepieciešama pastiprināta šķidruma uzņemšana (vismaz 2-2,5 litri), lai veicinātu šūnu sabrukuma produktu izvadīšanu no organisma.
- Staru terapijas laikā jālieto antioksidanti (D<sub>3</sub> vitamīns), minerālvielas. Par to jautāriet Jūsu ārstējošam ārstam.
- Staru terapijas laikā jāizvairās no fiziskas pārpūles, starp ikdienas darbiem jāieplāno biežākus atpūtas mirkļus.
- OBLIGĀTI jāieplāno pastaigas svaigā gaisā vismaz 2 stundas dienā.
- OBLIGĀTA rīta vingrošana, lai uzlabotu skābekļa piegādi apstarotajiem audiem (īpaši svarīgi pacientiem ar cukura diabētu).

### **Barības vada kairinājums**

- Krūškurvja apvidus apstarošana var radīt kairinošu klepu, kasīšanās sajūtu kaklā, sāpes aiz krūšu kaula un rīšanas grūtības. Tā iemesls ir rīkles, trahejas un barības vada gļotādas kairinājums.

#### **Ko darīt?**

- Lietot rūpīgi sasmalcinātus un viegli norijamus produktus - pusšķidrās biezputras, biezzupas;
- Neēst asus, treknus, kūpinātus, skābus produktus;
- Ēst remdenu, bet ne karstu vai aukstu ēdienu;
- Simptomu pasliktināšanās gadījumā lietot Susp. Almagel A vai griezties pie ārsta.

- Iegādāties eļļu (olīvu, riekstu u.c., tikai ne smiltsēršņu eļļu) un ņemt līdzi uz staru terapijas procedūru – iedzert 1 malku eļļas tieši pirms procedūras.

### **Iespējamās izmaiņas mutes dobumā:**

Izpausmes ir dažādas: čūlas mutē, sausa mutes gļotāda (kserostomija) un balsene, garšas zudums, zobu izkrišana, jūtama metāla garša, ēdot gaļu, smaganu, zobu vai mēles infekcijas, košļāšanas muskuļu stīvums un izmaiņas kaulos, biezas siekalas. Staru terapijas laikā tiek apstaroti kakla limfmezgli, kas atrodas blakus siekalu dziedzeriem. Siekalu dziedzeri padara siekalas šķidrās, dienā saražo līdz 1-1,5 litriem siekalu. Apstarojot šo zonu, dziedzeri izžūst, atrofējas, un siekalu daudzums un kvalitāte samazinās - tās kļūst viskozas un biezas.

Dažas problēmas, piemēram, mutes čūlas, izzūd pēc staru terapijas kursa. Citi, piemēram, garšas izmaiņas, var ilgt vairākus mēnešus vai pat gadus. Daži simptomi, piemēram, sausa mute, var uzlaboties, bet nekad neizzūd.

### **Ko darīt?**

- Regulāri apmeklēt zobārstu. Pirms staru terapijas uzsākšanas mutes dobumam jābūt pēc iespējas veselīgākam.
- Katru dienu pārbaudīt mutes dobumu. Tādā veidā varēs pamanīt vai sajūst problēmas, tiklīdz tās parādās (čūlas mutē, balti plankumi vai infekcijas).
- Izmantot īpaši mīkstu zobu suku. Mīkstināt birstes sarus, pirms lietošanas tos noskalojot ar siltu ūdeni. Lietot zobu pastu ar fluoru Larifan. Katru dienu veikt zobu diegošanu.
- Ik pēc pāris stundām izskalot muti. Piemērs: 1/2 tējkarotes soda, kas izšķīdināts 1 glāzē silta ūdens. Vai lietot mutes skalojamos līdzekļus, kas satur kumelītes vai hlorheksidīna ūdens šķīdumu. Ja ir zobu protēzes, pārlicināties, ka tās ir piemērotas un nekairina smaganas. Protēzēm jābūt tīrām, tās jātīra katru dienu.
- Jāizvēlas ēdieni, kurus viegli košļāt un norīt. Ēst mīkstus, sulīgus ēdienus, piemēram, vārītus dārzeņus, kartupeļu biezeni un olu kulteni. Ēdienu vēlams sajaukt ar mērci, jogurtu vai citiem šķīdumiem. Labāk ēst siltu pārtiku.
- Izvairīties no ēdieniem, kas var kairināt muti: asi, kraukšķīgi ēdieni, piemēram, kartupeļu vai kukurūzas čipsi, karsti/asi ēdieni, piemēram, pikantā mērce, karijs, salsa un čili, augļiem un sulām, kas satur daudz skābes piemēram, tomātu, apelsīnu, citronu un greipfrūtu sula. Nelietot zobu bakstāmus kociņus vai citus asus priekšmetus.
- Visi tabakas izstrādājumi, ieskaitot cigaretes, cigārus un košļājamo tabaku, kā arī alkoholiskie dzērieni, ir aizliegti.
- Izvairīties no ēdieniem un dzērieniem, kuros ir daudz cukura, jo tie var izraisīt zobu bojāšanos un pastiprināt iekaisumu mutē.
- Vingrojumi apakšžokļa muskuļiem: atvērt un aizvērt muti 20 reizes pēc kārtas, cik plati iespējams, neradot sāpes. Veikt šo vingrinājumu trīs līdz četras reizes dienā.

Mutes dobumam jābūt mitram, ieteikumi tā veicināšanai:

- Dienas laikā bieži dzert ūdeni,
- Sūkāt saldētas sulas,
- Košļājamā gumija bez cukura,
- Sūkājamās konfektes, kas nesatur cukuru (Orofar),
- Lietot siekalu aizstājēju (Xerostom gels, Sterisial, Hydrogum) pirms katras ēdienreizes,
- Lietot mutes skalojamo līdzekli Gum Hydrol,
- Pēc katras ēdienreizes un pirms gulētiešanas tīrīt zobus, smaganas un mēli.

### **Ādas bojājums**

Lai jonizējošais starojums sasniegtu apstarojamā audzēja apjomu, tas iziet cauri ādai, kura absorbē daļu no starojuma enerģijas, līdz ar to staru terapijas laikā apstarojamā laukā var veidoties dažādas pakāpes ādas bojājums (apdegums). Tas izpaužas kā ādas apsārtums, nieze, dedzinoša sajūta, ādas sausa vai mitra lobīšanās. Ādas reakcija parādīsies vēlāk, 1-2 nedēļas pēc staru terapijas uzsākšanas.

#### **Ko darīt?**

- Staru terapijas laikā apstarojamā laukā nedrīkst lietot dezodorantus (ja tiek apstarota paduse), smaržīgus ķermeņa losjonus, smaržas; higiēnā vislabāk lietot bērnu ziepes un ķermeņa losjonus. Neskūt padušu apmatojumu staru terapijas laikā.
- Uzsākot staru terapiju, apstarojamā lauka ādai profilaktiski jālieto lokālie līdzekļi krēmu/aerosolu veidā (Bepanthen krēms, Panthenol aerosols).
- Staru terapijas izraisīto ādas bojājumu profilaksei un arī ārstēšanai var lietot plāksteri Mepilex Lite 15x15cm.
- Apdeguma profilaksei apstarojamā lauka ādai lietot vienu no minētajiem pretapdeguma līdzekļiem 2-3x dienā, paturot krēmu 20 min. uz ādas, lieko krēmu pēc tam noskalojot ar kumelīšu novārījumu.
- Nākot uz staru terapijas procedūru, ādai jābūt tīrai un sausai, bez krēma. Valkāt kokvilnas apakšveļu.
- Staru terapijas laikā un 1 mēnesi pēc tam aizliegts apmeklēt pirti, baseinu, saunu, solāriju, uzturēties atklātā saulē.
- Vēl 4-8 nedēļas pēc staru terapijas beigām, apstarojamā lauka ādai jālieto vienu no iepriekšminētajiem pretapdeguma krēmiem, lai samazinātu iespējamās vēlīnas blakusparādības (ādas fibroze, sausums, paplašināti ādas kapilāri).

### **Taisnās zarnas gļotādas kairinājums (staru proktīts)**

Parasti izpaužas kā tenesmi vai gļotaini izdalījumi no taisnās zarnas.

#### **Ko darīt?**

- Profilaktiski ir jālieto rektālas svečītes (*Proctoglyvenol* vai *Mastu*) katru dienu pirms gulētiešanas. Gadījumā, ja ir rektālas svečītes nesaturēšana, svečītes var aizvietot ar *Mastu* gēlu vai krēmu, uzziežot daļu krēma perianālajā apvidū un daļu ievadot dziļāk taisnajā zarnā.

- Lai mazinātu vēlīnās taisnās zarnas komplikācijas, ieteicama rektālo svečīšu lietošana staru terapijas laikā un 6-8 nedēļas pēc staru terapijas kursa beigām.

### **Kuņģa zarnu trakta darbības traucējumi:**

Šķidra vēdera izeja vai caureja (**staru enterīts**) – parasti sākas 2. staru terapijas nedēļā un ilgst līdz ~6 nedēļām pēc staru terapijas beigām. Lielākai daļai pacientu sūdzības pāriet 2-3 nedēļas pēc staru terapijas beigām. Šķidra vēdera izeja var būt ar vēdera uzpūšanos, gļotainiem izdalījumiem, vēdera periodiskām spastiskām sāpēm.

#### **Ko darīt?**

- Diētas rekomendācijas iekļauj ēšanu mazām porcijām, mazinot šķiedrvielu daudzumu uzturā un izslēdzot saldumus/cukuru.  
Kopumā uztura ieteikumi šķidrās vēdera izejas gadījumā:
- Pilngraudu maize, baltmaize;
- Pilngraudu auzu pārslas vai musli, ātri pagatavojamas auzu pārslas;
- Izvairīties no riekstu un pākšaugu lietošanas uzturā;
- Augļus un dārzeņus lietot termiski apstrādātus un nelielā daudzumā, un tikai pēc staru terapijas.
- Dzert pietiekamu šķidruma daudzumu, proporcionāli zaudētam ar šķidru vēdera izeju (vismaz 2 litri dienā). Vēlams uzņemt ūdeni bagātinātu ar minerāliem, melno, zaļo, fenheļa vai ķimeņu tēju bez cukura.
- Ēst mehāniski sasmalcinātu ēdienu un nelielām porcijām vairākas reizes dienā.
- Periodiskas šķidrās vēdera izejas gadījumā rekomendē papildus lietot *Smecta* pulveri pa 1 paciņai atšķaidot ūdens glāzē līdz 4x dienā līdz simptomu novēršanai.
- Pastāvīgas ilgstošas šķidrās vēdera izejas gadījumā ir jāvērsās pie ārstējošā staru terapeita pēc medikamentozas terapijas (Tab. *Sulfasalazīns*).
- Aizcietējumi – ja vēdera izeja nenotiek spontāni ik dienu, jāpārlicinās, ka tiek uzņemts adekvāts šķidrums daudzums ikdienā (2L). Rekomendē zarnu iztukšošanas veicinošos līdzekļus tabletēs vai klizmas veidā:
- Regulārai vēdera izejas stimulācijai var lietot iekšķīgi - *Duphalac*, *Forlax*, sennas preparāti;
- Rektāli – *Microlax* klizmiņas iesaka ~1 st pirms staru terapijas, ja nav panākta vēdera izeja no rīta.

### **Urīnpūšļa darbības traucējumi:**

Staru terapijas iedarbības rezultātā var iekaiest urīnpūšļa sieniņa, var parādīties cistītam līdzīgi simptomi (**staru cistīts**) – biežāka urinācija mazām porcijām, dedzināšana urinācijas laikā, nepilnas iztukšošanās sajūta.

#### **Ko darīt?**

- Profilaktiski dzert 2-3 litrus šķidruma dienas laikā, izvairīties no alkohola, tējas un kafijas dzeršanas.
- Regulāri jālieto dzērveņu sulas koncentrāts, piem. *Caps. Urinal Acut* 1x dienā staru terapijas kursa laikā. Lai mazinātu vēlīnās urīnpūšļa darbības komplikācijas, ieteicams turpināt *Caps. Urinal Acut* lietošanu vēl 6-8 nedēļas pēc staru terapijas kursa beigām.
- Neveikt smagu fizisku slodzi, kas var izraisīt sāpes vēdera lejasdaļā.