

Kasne posledice

lečenja dečijeg raka



Ova knjiga je namenjena mladima i deci koja su se lečila od raka u detinjstvu i njihovim porodicama.

Lečenje raka u detinjstvu je dugotrajno i teško. Ostavlja puno posledica. Mi pokušavamo da svojim angažovanjem informišemo decu, mlade i porodice kako da brinu za svoje zdravlje u budućnosti.

Lečenje raka nije samo proces kada traje aktivno lečenje.

Praćenje posle lečenja je jednako važno.

Jer ako ste spasili nekome život, taj drugi deo života treba da bude zadovoljavajući.

Zašto mi insistiramo na procesu posle lečenja?

Zato što dugoročne ili kasne posledica lečenja mogu da se jave i posle decenije i više.

Važno je biti upoznat sa tim, da se na vreme nešto preduzme i zdravstveno stanje drži pod kontrolom.

80-tih godina prošlog veka se stopa preživljavanja dečijeg raka značajno povećavala, pa su postali prisutni i beleženi brojni problemi, koji su se naučno dovodili u vezu sa lečenjem.

Dok naš zdravstveni sistem, kao i prateće strategije, programi i akcioni planovi ne predvide dugoročno praćenje mladiCa (survajveri dečijeg raka) mi moramo da podižemo svest roditelja i mladiCa da se informišu i vode računa o svom zdravlju i ne čekaju da drugi urade ono što mogu i sami.

Zahvaljujemo se na podršci u realizaciji: Kancelarija za mlade grada Beograd

Izvor: Late Effects of Treatment (childrensoncologygroup.org)

Srdačno za vas,
tim Čika Boca & MladiCe

Beograd, februar 2022.



KASNI EFEKTI LEČENJA DEČIJEG RAKA

Problemi u vezi sa lečenjem raka koji se javljaju ili traju nakon završetka lečenja poznati su kao "kasni efekti".

Nažalost, tri od pet preživelih razvijaju kasne posledice. Ako se pojave, najbolje je da ih primetite na vreme kako bi lečenje moglo da počne odmah. Zbog toga je kontinuirano praćenje dece koja su preživela rak toliko važna.



Kasne posledice su NEUROKOGNITIVNE i PSIHOSOCIJALNE:

- Deca sa tumorima na mozgu I CNS
- Deca sa leukemijom ili Non-Hodgkinovim limfomom koja primaju hemioterapiju i/ili terapiju zračenjem koja deluje na CNS
- Deca sa tumorima lica, oka ili lobanje koji zahtevaju lokalizaciju, I terapije eksternim zračenjem
- Deca lečena zračenjem celog tela i oni koji su imali transplantaciju koštane srži (donor druga osoba)
- Deca sa solidnim tumorima ili leukemijom koja se leče tokom kritičnog razvojnog perioda I koji zahtevaju produžene i ponovljene hospitalizacije koje ometaju sticanje normalnih razvojnih veština.

FIZIČKE KASNE POSLEDICE POVEZANE SA VRSTAMA RAKA U DEČIJEM DOBU:

Vrsta raka	Potencijalne kasne posledice
Leukemija	·Kognitivni problemi (problemi u učenju) ·Abnormalni rast i ubrzano sazrevanje ·Srčani problemi ·Drugi (sekundarni) malignitet ·Hepatitis C (kao posledica transfuzije krvi) ·Umor, malaksalost ·Gojaznost ·Osteoporoza ·Avaskularna nekroza kostiju ·Problemi sa zubima
Tumori na mozgu	·Neurološki i kognitivni problemi (problemi u učenju) ·Abnormalni rast i ubrzano sazrevanje ·Gubitak sluha ·Oštećenje bubrega ·Hepatitis C ·Neplodnost ·Problemi sa vidom ·Sekundarni malignitet
Hodgkin limfom	·Adhezije i opstrukcija creva (ako je uklonjena slezina) ·Smanjena otpornost na infekcije (potencijalno za život opasnu sepsu) ·Abnormalni rast i ubrzano sazrevanje ·Hipotireoza (efekti zračenja vrata) ·Pljuvačna žlezda - neispravan rad (efekat zračenja vilične kosti) ·Oštećenje pluća ·Srčani problemi ·Neplodnost ·Hepatitis C ·Sekundarni malignitet
Non hodgkin limfom	·Srčani problemi ·Hepatitis C ·Kognitivni problemi ·Neplodnost ·Osteopenija/osteporoza

Vrsta raka	Potencijalne kasne posledice
Tumori kostiju	·Amputacija/deformiteti ·Funkcionalna ograničenja aktivnosti ·Oštećenje mekih tkiva i kostiju (zračenje može izazvati ožiljke, otok ili inhibirati rast) ·Problem sa sluhom ·Sračni problemi ·Oštećenje bubrega ·Sekundarni malignitet ·Hepatitis C ·Problemi sa plodnošću
Tumor bubrega (Wilms)	·Sračni problemi ·Oštećenje bubrega ·Oštećenje mekih tkiva i kostiju (zračenje može izazvati ožiljke, otok ili inhibirati rast) ·Sekundarni malignitet ·Problemi sa plodnošću ·Skolioza
Neuroblastom	·Srčani problemi ·Oštećenje mekih tkiva i kostiju (zračenje može izazvati ožiljke, otok ili inhibirati rast) ·Neurokognitivne posledice ·Gubitak sluha ·Hepatitis C ·Sekundarni malignitet ·Oštećenje bubrega
Mekotkivni sarkomi	·Amputacija/deformiteti ·Funkcionalna ograničenja aktivnosti ·Srčani problemi ·Oštećenje mekih tkiva i kostiju (zračenje može izazvati ožiljke, otok ili inhibirati rast) ·Sekundarni malignitet ·Hepatitis C ·Oštećenje bubrega ·Katarakta ·Neplodnost ·Neurokognitivne posledice

**SLEDE VEZE DO INFORMACIJA O NAJČEŠĆIM KASNIM
EFEKTIMA I KAKO SE NAJBOLJE MOGU OTKRITI I
PREPOZNATI I ŠTA RADITI NA NJIHOVOM UKLANJANJU ILI
MINIMIZIRANJU.**

06

Avaskularna nekroza ili
sterilna (aseptična) nekroza,
ishemična nekroza

15

Rani pubertet

10

Zdravlje kostiju

20

Reproduktivno
zdravlje žena

13

Rak dojke

25

Nedostatak hormona
rasta (GH)

15

Hormoni i
reprodukcija

28

Hiperprolaktinemija

15

Centralna
nadbubrežna
insuficijencija

30

Reproduktivno
zdravlje muškaraca

36

Hepatitis

40

Spašavanje
ekstremiteta nakon
raka kostiju

42

Organi

43

Srčani problemi

51

Zdravlje bubrega

55

Zdravlje pluća

58

Zdravlje jetre

60

Slezina

63

Periferna neuropatija

66

Senzorni ili čulni
problem

67

Zdravlje zuba

72

Problemi sa očima

77

Problemi sa sluhom

84

Rejnoov fenomen

86

Sekundarni karcinomi

89

Skolioza i kifoza

91

Problemi sa štitnom
žlezdom

AVASKULARNA NEKROZA ILI STERILNA (ASEPTIČNA) NEKROZA, ISHEMIČNA NEKROZA

Avaskularna nekroza (AVN) je poremećaj koji je rezultat privremenog ili trajnog gubitka dovoda krvi u kost. Krv nosi esencijalne hranljive materije i kiseonik u kosti. Kada je snabdevanje krvlju poremećeno (avaskularno), koštano tkivo počinje da se razgrađuje (nekroza). Ovo može oslabiti kost i na kraju dovesti do njenog kolapsa. Ako se to dogodi u blizini zgloba, to može dovesti do kolapsa površine zgloba, što rezultira bolom i upalom (artritis). AVN se takođe naziva osteonekroza, aseptična nekroza ili ishemijska nekroza kostiju.

AVN se može pojaviti u bilo kojoj kosti, ali najčešće utiče na krajeve (epifize) dugih kostiju kao što je butna kost (femur), uzrokujući probleme sa kukovima i kolenima. Ostala uobičajena mesta uključuju kosti nadlaktica, ramena i zglobova. AVN se može pojaviti u jednoj kosti, ali se češće javlja u nekoliko kostiju istovremeno (multifokalni AVN). AVN ponekad može da onesposobi, u zavisnosti od toga koji deo kosti je zahvaćen, koliko je veliko područje zahvaćeno i koliko dobro se kost obnavlja.

UZROCI AVN

AVN je uzrokovan prekidom dovoda krvi u kost. Ako su krvni sudovi začepljeni masnoćom, postanu previše debeli ili premali ili suviše oslabi, možda neće moći da obezbede količinu krvi koja je neophodna za preživljavanje koštanog tkiva. Kortikosteroidi (kao što su prednizon i deksametazon) koji se daju tokom lečenja raka mogu uticati na kosti i krvne sudove, što dovodi do AVN.

Drugi faktori koji povećavaju rizik od AVN kod ljudi koji su primali terapiju kortikosteroidima uključuju lečenje visokim dozama zračenja na kosti koje nose težinu, lečenje ortonaponskim zračenjem (obično korišćeno pre 1970), stariji od 10 godina u vreme lečenja i bolest srpastih ćelija. AVN se najverovatnije javlja tokom lečenja raka, ali se ponekad može desiti nakon završetka terapije raka.

STEROIDI I AVN

Kortikosteroidi se obično koriste za lečenje mnogih karcinoma, kao što su leukemija i limfom. Deksametazon se takođe ponekad koristi za lečenje mučnine i povraćanja povezanih sa hemioterapijom i za kontrolu oticanja mozga. Ne postoji jasno objašnjenje kako steroidi izazivaju AVN, ali se veruje da oni ometaju sposobnost tela da razgradi masne supstance. Ove supstance mogu začepiti krvne sudove, uzrokujući njihovo sužavanje. Ovo smanjuje količinu krvi koja ulazi u kost.

SIMPTOMI AVN

Ljudi u ranim fazama AVN-a možda nemaju nikakve simptome. Međutim, kako poremećaj napreduje, većina ljudi će doživeti bol u zglobovima. U početku, osoba može osetiti bol samo kada nosi težinu na zahvaćenoj kosti ili zglobu. Kako poremećaj napreduje, simptomi mogu biti prisutni čak i u mirovanju. Bol se može razvijati postepeno i njegov intenzitet može varirati od blagog do jakog.

Ako AVN napreduje i kost i okolne zglobne površine kolabiraju, bol se može značajno povećati i može postati dovoljno jak da ograniči kretanje u zahvaćenom zglobu. Vremenski period između prvih simptoma AVN-a i gubitka funkcije zgloba je različit za svaku osobu i kreće se od nekoliko meseci do godina.

DIJAGNOSTIKOVANJE AVN

Rendgen je obično prvi test koji se izvodi kada se sumnja na AVN. Može pomoći u razlikovanju AVN-a od drugih uzroka bola u kostima, kao što je prelom. Kada se postavi dijagnoza i u kasnijim fazama AVN-a, rendgenski zraci su korisni u praćenju toka stanja.

MRI (magnetna rezonanca) se ponekad koristi za dijagnozu AVN jer može otkriti AVN u najranijim fazama, kada simptomi još nisu prisutni. Skeniranje kostiju se takođe može koristiti za dijagnozu AVN. Oni su korisni jer jedno skeniranje može pokazati sve oblasti u telu zahvaćene AVN. Međutim, skeniranje kostiju ne otkriva AVN u najranijim fazama. CT skeniranje daje trodimenzionalnu sliku kosti i može biti korisno u određivanju stepena oštećenja kosti. Hirurške procedure, kao što je biopsija kostiju, mogu konačno dijagnostikovati AVN, ali se obično ne rade.

LEČENJE AVN

Ciljevi lečenja za AVN su da se poboljša upotreba zahvaćenog zgloba, smanji bol, zaustavi oštećenje kostiju i osigura opstanak zgloba. Lečenje se može kategorisati kao konzervativno ili hirurško. Da bi se odredio najprikladniji tretman, uzimaju se u obzir sledeći faktori:

- Starost osobe
- Stadijum poremećaja (rani ili kasni)
- Lokacija i količina zahvaćene kosti (male ili velike)
- Status raka i lečenje raka

Konzervativni tretmani:

- Lekovi - za smanjenje bolova.
- Smanjeno nošenje - za usporavanje oštećenja i promovisanje prirodnog zarastanja. Štake se mogu preporučiti za ograničavanje težine ili pritiska na zahvaćeni zglob.
- Vežbe sa opsegom pokreta – da bi zglobovi ostali fleksibilni. Ovo je takođe važno za održavanje kretanja i povećanje cirkulacije u zglobovima. Ovo može podstaći zarastanje i ublažiti bol.
- Električna stimulacija - za izazivanje rasta kostiju.

Konzervativni tretmani se mogu koristiti sami ili u kombinaciji, ali ne daju uvek trajno poboljšanje. Nekim ljudima može biti potrebna operacija za trajnu popravku ili zamenu zgloba.

HIRURŠKO LEČENJE

Dekompresija jezgra - je operacija kojom se uklanja unutrašnji sloj kosti. Ovo može smanjiti pritisak unutar kosti i stvoriti otvoreno područje za rast novih krvnih sudova. Ponekad se u ovo područje stavlja komad zdrave kosti sa dobrim krvnim sudovima (koštani transplantat) kako bi se proces ubrzao. Ova procedura najbolje funkcioniše u ranim fazama AVN-a i trebalo bi da pomogne u ublažavanju bolova i podsticanju zarastanja.

Osteotomija – je operacija koja uključuje vađenje komada kosti, obično klina, da bi se kost premestila tako da tkivo kome nedostaje krv (avaskularna oblast) ima manju težinu od susednog zdravog područja.

Artroplastika - takođe se naziva zamena zglobova. Zahvaćena kost se uklanja i zamenjuje veštačkim zglobom. Ovaj tretman može biti potreban u kasnim stadijumima AVN-a ili kada je zglob uništen.

PONAŠANJE/INTERVENCIJE KOJE PROMOVIŠU ZDRAVLJE

Izbegavajte aktivnosti koje opterećuju vaše zglobove, uključujući trčanje, skakanje, fudbal, odbojku, košarku i slične sportove.

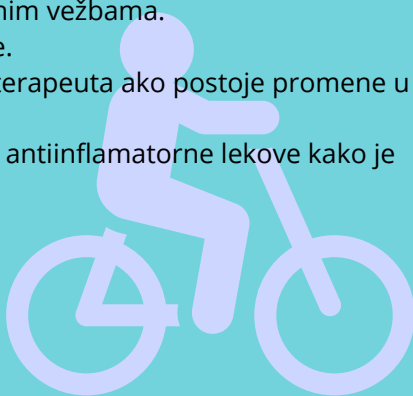
Aktivnosti koje su dobre za spojeve sa AVN-om su plivanje i biciklizam.

Budite dosledni sa preporučenim vežbama.

Odmarajte zglobove kada bole.

Obavestite svog lekara ili fizioterapeuta ako postoje promene u vašim simptomima.

Uzmite lekove protiv bolova ili antiinflamatorne lekove kako je propisano.



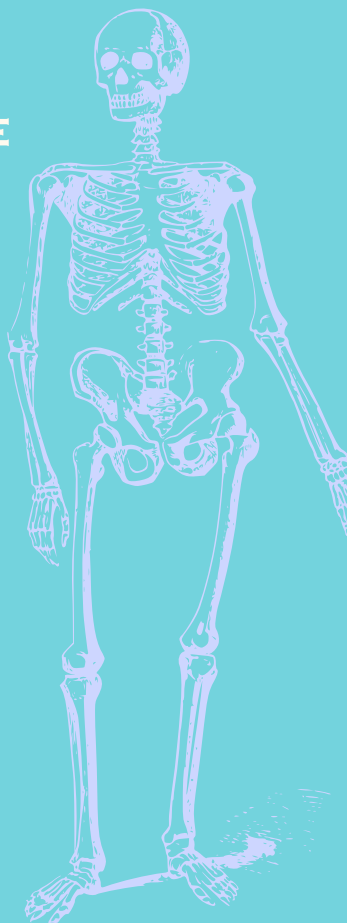
ZDRAVLJE KOSTIJU

Tokom detinjstva i u mladom odraslom dobu, formiranje kostiju se dešava brže od gubitka kosti, što dovodi do toga da kosti rastu i postaju teže i gušće. Kako osoba stari, proces uklanjanja kosti postepeno nadmašuje formiranje kostiju, a kosti polako gube snagu kao deo normalnog procesa starenja.

Osteoporoza je poremećaj koji je rezultat premalo formiranja nove kosti ili prevelikog gubitka kosti, što dovodi do slabljenja kostiju. Većina ljudi nema simptome, posebno u ranim fazama. Kako kosti postaju slabije, prelomi se mogu pojaviti nakon minimalne traume, kao što je pad. Osteoporoza se može javiti u bilo kojoj kosti, ali najčešće pogađa zglob, nogu i kosti kuka.

DIJAGNOSTIKOVANJE OSTEOPOROZE

Iako se na osteoporozu može posumnjati na osnovu simptoma i faktora rizika pacijenta, dijagnoza se postavlja merenjem gustine kostiju pomoću specijalnih rendgenskih tehnika koje se nazivaju DEKSA ili skeniranje gustine kostiju. Ovi pregledi ne izlažu pacijente velikim količinama zračenja i obično traju manje od 20 minuta. Ljudi koji imaju osteoporozu treba da razgovaraju o mogućnostima lečenja sa svojim zdravstvenim radnicima. Lekovi kao što su bisfosfonati i kalcitonin su dostupni posebno za lečenje niske gustine kostiju. Pored toga, pacijenti sa niskim nivoom muških ili ženskih hormona ili niskim nivoom hormona rasta takođe mogu imati koristi od terapije zamene hormona.



FAKTORI RIZIKA ZA DECU KOJA SU PREŽIVELA RAK

- Kortikosteroidi (kao što su prednizon i deksametazon)
- Metotreksat
- Zračenje kostiju koje nose težinu (noge, kukovi, kičma)
- Nizak nivo ženskih ili muških hormona kao rezultat lečenja, kao što je terapija zračenjem mozga, terapija zračenjem testisa ili jajnika, hirurško uklanjanje testisa ili jajnika, ili visoke doze alkilirajuće hemioterapije (kao što su ciklofosamid, ifosamid, Mustargen, melfalan, busulfan, BCNU, CCNU i prokarbazin)
- Nedostatak hormona rasta kao rezultat lečenja, kao što je terapija zračenjem mozga
- Visok nivo hormona štitne žlezde (hipertireoza) kao rezultat tretmana kao što je terapija zračenjem na mozgu, vratu ili grudima
- Visoke doze tiroidnih hormona
- Određeni antikonvulzivi (fenitoin i barbiturati)
- Antacidi koji sadrže aluminijum (kao što su Maalok® ili Amphogel)
- Agonisti hormona koji oslobađa gonadotropin kao što je Lupron (koristi se za lečenje ranog puberteta i endometrioze)
- Visoke doze heparina (koristi se za sprečavanje krvnih ugrušaka), posebno uz produženu upotrebu
- Holestiramin (koristi se za kontrolu holesterola u krvi)
- Hronična bolest transplantata protiv domaćina koja zahteva produženu terapiju kortikosteroidima (kao što je prednizon) nakon transplantacije matičnih ćelija ili koštane srži
- Produženi periodi neaktivnosti (odmor u krevetu)
- Mnogi lekovi na ovoj listi su neophodni tretmani za određena medicinska stanja. Ako su pacijenti uzimali ili uzimaju bilo koji od ovih lekova, ne bi trebalo da menjaju dozu ili prestanu da uzimaju lek bez konsultacije sa svojim lekarom.

SMANJENJE RIZIKA OD OSTEOPOROZE

Na sreću, postoji mnogo načina da se smanji rizik od osteoporoze. Redovne vežbe sa opterećenjem (kao što su brzo hodanje, ples, aerobik i trčanje) pomažu u razvoju i održavanju zdravih kostiju.

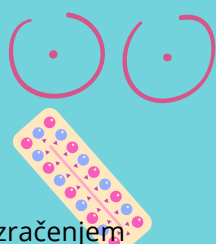
Biciklizam i plivanje su odlične vežbe za opštu kondiciju, ali to NISU vežbe sa opterećenjem i ne pomažu u izgradnji jakih kostiju. Vežbe koje su posebno dobre za zdravlje kostiju uključuju aktivnosti sa većim opterećenjem, kao što su skakanje, trčanje i skakanje užeta. Vežbe otpora, kao što je podizanje lagane težine, takođe pomažu u izgradnji jakih kostiju i posebno su važne za kosti gornjeg dela tela, uključujući ruke i ramena. Ljudi sa srčanim problemima ili bolnim kostima ili zglobovima treba da razgovaraju o svom zdravstvenom stanju i istoriji lečenja raka sa zdravstvenim radnikom pre nego što započnu bilo koji novi program vežbanja.

Ishrana bogata kalcijumom takođe je važna u prevenciji osteoporoze. Većina lekara preporučuje 1000-1500 mg dnevno, što podrazumeva ishranu bogatu mlečnim proizvodima (mleko, sir, jogurt) i lisnatim zelenim povrćem. Nutricionista može pomoći u osmišljavanju zdrave ishrane. Dodaci kalcijuma bez recepta takođe mogu biti korisni. Vitamin D je potreban za apsorpciju kalcijuma. Vitamin D se stvara prirodno kada je koža izložena sunčevoj svetlosti. Mnogi mlečni proizvodi takođe sadrže vitamin D. Generalno, ne uzimajte više od 800 jedinica vitamina D dnevno. Uzimanje previše vitamina D može biti štetno, tako da je najbolje da se konsultujete sa zdravstvenim radnicima pre uzimanja bilo kakvih suplemenata vitamina D.

KOJI SKRINING SE PREPORUČUJE?

Nakon pregleda istorije lečenja pojedinca i faktora rizika, zdravstveni radnik može odlučiti da li je testiranje gustine kostiju preporučljivo. Za one koji su u riziku, skeniranje gustine kostiju se obično radi u dobi od 18 godina, ali ovo se može uraditi i u ranijoj dobi ako je potrebno. Vreme testa se zasniva na proceni svakog pojedinačnog pacijenta. Naknadni pregledi mogu biti potrebni za kontinuirano praćenje gustine kostiju kod nekih pacijenata.

RAK DOJKE



Rak dojke nakon lečenja: Da li ste u opasnosti?

Nekoliko studija je pokazalo da žene koje su tretirane zračenjem grudnog koša zbog raka u detinjstvu, adolescenciji ili mladoj odrasloj dobi imaju povećan rizik od razvoja raka dojke kako stare, u poređenju sa ženama istih godina u opštoj populaciji. Rizik od sekundarnog raka dojke povezan je sa dozom zračenja. Ljudi koji su lečeni većim dozama zračenja imaju najveći rizik. Istraživači proučavaju ovaj problem kako bi bolje razumeli faktore rizika i pronašli načine za sprečavanje sekundarnog raka dojke.

POZNATI FAKTORI RIZIKA

- Rana menstruacija (pre 12 godina)
- Kasna menopauza (nakon 55 godina)
- Nemati bebu ili imati prvu bebu posle 30. godine Imati bliskog rođaka sa rakom dojke
- Prekomerna težina
- Imati neaktivan (sedeći) način života

MOGUĆI DODATNI FAKTORI RIZIKA

- Dijeta sa visokim sadržajem masti
- Konzumiranje previše alkohola
- Nedojenje
- Pušenje
- Antibebi pilule
- Hormonska supstituciona terapija koja se uzima u dužem vremenskom periodu

POJAVA RAKA DOJKE IZAZVANOG LEČENJEM RAKA

Rizik od sekundarnog raka dojke počinje da raste između pet i devet godina nakon terapije zračenjem i nastavlja da raste nakon toga. To znači da ako žena dobije rak dojke nakon zračenja grudnog koša zbog raka u detinjstvu/adolescenciji, to se obično dešava u mnogo mlađoj dobi (obično 30 do 40 godina) nego kod žena koje razviju primarni rak dojke (obično 50 godina ili više).

ZAŠTITA ZDRAVLJA

Većina pacijenata koji su primili terapiju zračenjem grudnog koša u detinjstvu, adolescenciji ili mladoj odrasloj dobi NEĆE razviti rak dojke. Međutim, ako je pacijent dobio zračenje grudnog koša, važno je razumeti da je rizik veći nego za one koji nisu. Najbolji način za pacijente da zaštite svoje zdravlje je preduzimanje koraka za pažljivo praćenje svojih grudi. Lečenje je najefikasnije kada se rak otkrije u najranijim stadijumima.

PREPORUČENO PRAĆENJE

Pacijenti koji se leče radioterapijom grudnog koša tokom detinjstva, adolescencije ili mladosti treba da:

- Obavljaju mesečno samopregled dojki. Bilo kakve kvržice ili promene na dojci treba odmah prijaviti lekaru.
- Neka zdravstveni pregled obavi klinički pregled dojki – najmanje jednom godišnje do 25. godine – zatim svakih 6 meseci nakon toga.
- Obavite godišnji mamograf - počevši od 25 ili 8 godina nakon zračenja (šta god dođe poslednje).

MINIMIZIRANJE RIZIKA

Sledeće promene načina života mogu pomoći u smanjenju rizika od razvoja raka dojke, a takođe će pomoći pacijentima da ostanu što je moguće zdraviji:

- Jedite dovoljno voća i povrća (preporučuje se najmanje 5 porcija dnevno).
- Vežbajte najmanje 30 minuta dnevno većinu dana u nedelji.
- Izgubite višak kilograma.
- Ograničite unos alkohola na ne više od jednog pića dnevno.
- Ne pušiti.
- Ako pacijentkinja ima bebu, trebalo bi da pokuša da doji najmanje četiri meseca.
- Ako je pacijentu potrebna terapija zamene hormona ili pilule za kontrolu rađanja, ona treba da razgovara o rizicima i koristima sa svojim zdravstvenim radnikom.
- Ograničite izlaganje potencijalno štetnim hemikalijama i pesticidima. Pacijenti treba da koriste zaštitnu opremu ako su izloženi hemikalijama na svom radnom mestu.



HORMONI I REPRODUKCIJA

Hormoni su hemijski glasnici čiji je posao prenos informacija od endokrinih žlezda kroz krvotok do ćelija tela. Hormoni se proizvode u endokrinom sistemu tela, koji je grupa žlezda čiji je zadatak da regulišu telesne funkcije koje uključuju pubertet, rast, energiju i odgovor na stres. Žlezde endokrinog sistema uključuju hipofizu, hipotalamus, štitnu žlezdu, nadbubrežne žlezde, pankreas, jajnike (kod žena) i testise (kod muškaraca). Ponekad lečenje raka kod dece izaziva dugotrajno oštećenje endokrinog sistema, što dovodi do brojnih problema.

- Centralna nadbubrežna insuficijencija
- Rani pubertet
- Reproktivno zdravlje žena
- Nedostatak hormona rasta (GH)
- Muška reproduktivna pitanja
- Hiperprolaktinemija



CENTRALNA NADBUBREŽNA INSUFICIJENCIJA

Neki ljudi koji su u detinjstvu lečeni od raka razvijaju endokrine (hormonske) probleme kao rezultat promena u endokrinom sistemu. Endokrini sistem je grupa žlezda koje regulišu mnoge telesne funkcije, uključujući rast, pubertet, nivo energije, proizvodnju urina i odgovor na stres. Žlezde endokrinog sistema uključuju hipofizu, hipotalamus, štitnu žlezdu, nadbubrežne žlezde, pankreas, jajnike (kod žena) i testise (kod muškaraca).

Hipotalamus i hipofiza se ponekad nazivaju "glavnim žlezdama" jer kontrolišu mnoge druge žlezde u endokrinom sistemu. Nažalost, neki tretmani za dečiji rak mogu oštetiti endokrini sistem, što rezultira raznim problemima.

HORMONI

Hormoni su hemijski glasnici koji prenose informacije od endokrinih žlezda kroz krvotok do ćelija tela. Endokrini sistem proizvodi mnoge hormone (kao što su hormon rasta, polni hormoni, nadbubrežni i tiroidni hormoni) koji rade zajedno na održavanju određenih telesnih funkcija.

CENTRALNA NADBUBREŽNA INSUFICIJENCIJA

Centralna nadbubrežna insuficijencija je uzrokovana nedostatkom hormona hipofize poznatog kao adrenokortikotropni hormon (ACTH). Nadbubrežne žlezde (nalaze se na vrhu bubrega) su stimulisane ACTH da proizvode hormon poznat kao kortizol. Ako hipofiza ne proizvodi dovoljno ACTH, nadbubrežna žlezda neće proizvoditi kortizol. Kortizol je važan za zdravlje jer pomaže u održavanju šećera u krvi na normalnom nivou i pomaže telu da se nosi sa fizičkim stresom, kao što su groznica ili povrede.

PREPORUČENO PRAĆENJE

Pacijenti koji se leče radioterapijom grudnog koša tokom detinjstva, adolescencije ili mladosti treba da:

- Obavljaju mesečno samopregled dojki. Bilo kakve kvržice ili promene na dojci treba odmah prijaviti lekaru.
- Neka zdravstveni pregled obavi klinički pregled dojki – najmanje jednom godišnje do 25. godine – zatim svakih 6 meseci nakon toga.
- Obavite godišnji mamograf - počevši od 25 ili 8 godina nakon zračenja (šta god bude poslednje).

FAKTORI RIZIKA ZA CENTRALNU NADBUBREŽNU INSUFICIJENCIJU

Zračenje mozga, posebno u dozama od 30 Gi (3000 cGi/rad) ili više, uključujući sledeća polja:

- Kranijalni (ceo mozak)
- Kraniospinalni
- Nazofaringealni (nos i grlo)
- Orofaringealni (usta i grlo)
- Orbitalni
- Oko/oči
- Uho
- Infratemporalni (srednji deo lica iza jagodica)
- Totalno zračenje tela (TBI)
- CENTRALNA NADBUBREŽNA INSUFICIJENCIJA

Hirurško uklanjanje hipofize takođe dovodi do insuficijencije centralne nadbubrežne žlezde.

SIMPTOMI CENTRALNE NADBUBREŽNE INSUFICIJENCIJE

U normalnim okolnostima, možda neće biti simptoma uopšte, ili mogu biti blagi simptomi, kao što su umor, slabost, loš apetit ili vrtoglavica. Međutim, pod stresnim okolnostima, kao što su groznica, infekcija, operacija ili povreda, simptomi mogu postati ozbiljni i mogu uključivati povraćanje, dijareju, nizak nivo šećera u krvi i dehidraciju.

PREPORUČENI SKRINING

Ljudi koji su imali zračenje u dozi od 30 Gi ili više na centralno područje mozga (hipotalamus-hipofizna osovina), ili osobe koje imaju simptome koji ukazuju na insuficijenciju centralne nadbubrežne žlezde, trebalo bi da urade test krvi kako bi proverili nivo kortizola. Ovaj test treba da se uradi najmanje jednom nakon završetka lečenja raka (i često se radi najmanje 2 godine nakon završetka terapije). Ovaj test se obično radi ujutru jer nivoi kortizola variraju tokom dana i obično su najviši rano ujutru.

Ako je vaš jutarnji nivo kortizola veoma povišen, vaš lekar će vas verovatno uputiti kod endokrinologa (lekara specijalizovanog za probleme sa hormonima). Endokrinolog će uraditi konkretnije testove kako bi procenio problem.

LEČENJE CENTRALNE NADBUBREŽNE INSUFICIJENCIJE

Insuficijencija centralne nadbubrežne žlezde se leči hidrokortizonom, lekom koji se uzima oralno svaki dan po redovnom rasporedu. U vreme povećanog stresa, kao što je bolest ili operacija, doza hidrokortizona se povećava i može se primeniti injekcijom ako je potrebno. Ljudi sa insuficijencijom centralne nadbubrežne žlezde treba da nose narukvicu za medicinsku uzbunu kako bi u slučaju nesreće ili iznenadne bolesti, stručnjaci hitne medicinske pomoći bili svesni posebnih zdravstvenih potreba.

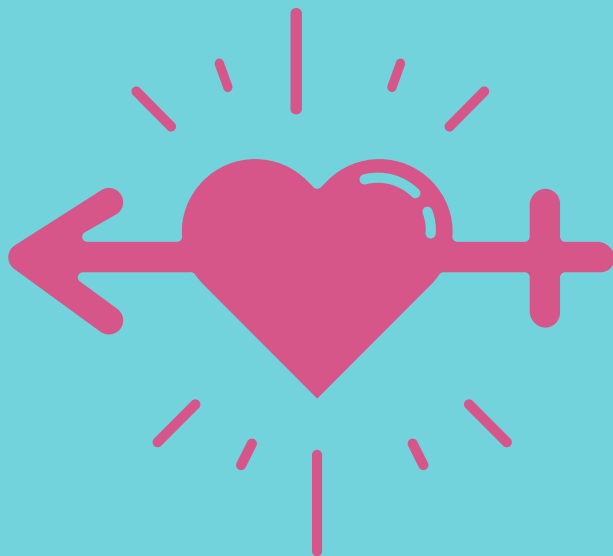
RANI (PREURANJENI) PUBERTET

Pubertet se javlja u različitim uzrastima kod različite dece. U stvari, postoji širok raspon uzrasta u kojima pubertet prvi put počinje. Devojčice obično počinju da razvijaju grudi, a zatim i stidne dlake oko 10 ili 11 godina starosti, ali opseg normalnog je između 8 i 13 godina. Menstruacija obično počinje oko 12 do 13 godina, ali se može javiti ranije ili kasnije i i dalje biti normalna. Dečaci obično razvijaju povećanje testisa, a zatim i stidne dlake između 11. i 12. godine, ali opseg normalnog je između 9. i 14. godine.

RANI PUBERTET

Preuranjeni pubertet znači da imate znake puberteta (kao što su stidne dlake ili rast grudi) u uzrastu mlađem od normalnog. Rani pubertet uzrokuje razvoj seksualnih osobina ranije nego što se očekivalo i dovodi do brzog rasta kostiju što može rezultirati niskim rastom. Većina lekara se slaže da devojčica ima prerani pubertet ako razvije seksualne osobine pre 8. godine, a dečak ima prerani pubertet ako razvije seksualne osobine pre 9. godine.

Tokom preranog puberteta, hipotalamus i hipofiza signaliziraju jajnicima (kod devojčica) ili testisima (kod dečaka) da proizvode ženske ili muške hormone ranije nego što je normalno.



FAKTORI RIZIKA ZA PREURANJENI PUBERTET

Faktori rizika u vezi sa lečenjem raka u detinjstvu uključuju:

Zračenje glave/mozga, posebno u dozama od 18 Gi (1800 cGi/rad) ili više, uključujući sledeća polja:

- Kranijalni (ceo mozak)
- Kraniospinalni
- Nazofaringealni (nos i grlo)
- Orofaringealni (usta i grlo)
- Orbita
- Oko/oči
- Uho
- Infratemporalni (srednji deo lica iza jagodica)
- Totalno zračenje tela (TBI)
- Ženski rod
- Mlađi uzrast na lečenju

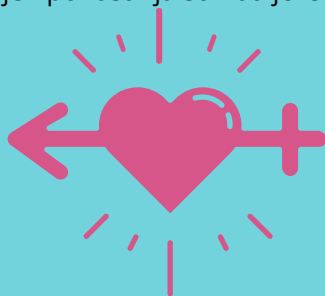
Ako osoba koja je preživela ima bilo koji od gore opisanih faktora rizika, ili ako postoje znaci ubrzanog rasta ili ranog puberteta, preporučuju se sledeći testovi:

Test krvi za FSH (folikule stimulišući hormon), LH (luteinizirajući hormon) i nivo polnih hormona (estradiola ili testosterona)

Starost kostiju sa Rendgenom (rendgenski snimak koji meri razvojno doba ili sazrevanje kosti)

LEČENJE PRERANOG PUBERTETA

Ako se otkrije problem, može se uputiti kod endokrinologa (lekara specijalizovanog za hormonske probleme). Lekovi se mogu koristiti za privremeno zaustavljanje puberteta i smanjenje brzine sazrevanja kostiju. Takođe je važno proceniti i upravljati psihološkim efektima preranog početka puberteta. Iako deca sa preranim pubertetom mogu imati zreo fizički izgled, njihove misli, emocije i ponašanja su i dalje isti iz njihovog stvarnog hronološkog uzrasta.



REPRODUKTIVNO ZDRAVLJE ŽENA

Efekti terapije raka kod dece na reproduktivnu funkciju žena zavise od mnogih faktora, uključujući starost osobe u vreme terapije raka, specifičan tip i lokaciju raka i tretman koji je dat. Važno je razumeti kako jajnici i ženski reproduktivni organi funkcionišu i kako na njih može uticati terapija koja se daje za lečenje raka u detinjstvu.

Po rođenju, jajnici devojčice sadrže sva jajašca koja će ikada imati. Kada je vreme da devojčica počne pubertalni razvoj, hipofiza u mozgu signalizira jajnicima oslobađanjem dva hormona: FSH i LH. Jajnici luče ženske hormone, estrogen i progesteron, neophodne za reproduktivnu funkciju. Tokom svakog menstrualnog ciklusa, najmanje jedno jaje obično sazreva i oslobađa se iz jajnika. Ako jajna ćelija nije oplođena, počinje menstruacija. Zatim se ciklus ponavlja svakih 28 dana. Sa svakim menstrualnim ciklusom, snabdevanje jajima se smanjuje. Kada se većina jajnih ćelija iscrpi iz jajnika žene, počinje menopauza. Tokom menopauze, menstrualni ciklusi prestaju, jajnici prestaju da proizvode hormone, a žena više ne može da zatrudni.

UTICAJ TERAPIJE RAKA NA JAJNIKE

Određeni lekovi za hemioterapiju, radioterapija i operacija ponekad mogu oštetiti jajnike, smanjujući rezervno snabdevanje jajnih ćelija. Kada jajnici nisu u stanju da proizvode jajne ćelije ili hormone, to se naziva otkazivanje jajnika.

UZROCI OTKAZIVANJA JAJNIKA

Hemioterapija tipa "alkilatora" (kao što je ciklofosfamid, Mustargen i busulfan) najverovatnije utiče na funkciju jajnika. Ukupna doza alkilatora korišćenih tokom lečenja raka je važna u određivanju verovatnoće oštećenja jajnika. Sa većim ukupnim dozama povećava se verovatnoća oštećenja jajnika. Ako je lečenje raka kod dece uključivalo kombinaciju zračenja i hemioterapije alkilacijom, rizik od otkazivanja jajnika može biti povećan.

Terapija zračenjem može uticati na funkciju jajnika na dva načina:

- **Primarni (direktni)** otkaz jajnika može biti uzrokovan zračenjem koje je usmereno direktno na jajnike ili blizu njih. Starost osobe u vreme zračenja i ukupna doza zračenja mogu uticati na to da li će doći do otkazivanja jajnika ili ne.

Generalno, mlađe devojke imaju tendenciju da imaju manje oštećenja jajnika od onih koji su primili jednake doze, ali koji su bili tinejdžeri ili mlade odrasle osobe u vreme zračenja. Međutim, doze od 10-20 Gi (1000 - 2000 cGi/rad) ili više obično uzrokuju da jajnici prestanu da funkcionišu kod većine žena bez obzira na starost.

- **Sekundarni (indirektni)** otkaz jajnika može nastati kao rezultat terapije zračenjem mozga. Hipofiza, smeštena u centru mozga, reguliše proizvodnju dva hormona (FSH i LH) potrebnih za pravilno funkcionisanje jajnika. Zračenje mozga, posebno u dozama od 30 Gi (3000 cGi/rad) ili više, može oštetiti hipofizu, što dovodi do niskog nivoa ovih hormona.

LEKOVI PROTIV RAKA KOJI POVEĆAVAJU RIZIK OD OTKAZIVANJA JAJNIKA

Radioterapija u bilo kojoj od sledećih oblasti:

- Abdomen (uključujući para-aortu)
- Karlica (uključujući ilijačnu/ingvinalnu)
- Kičma
- „Obrnuto Y“ ili totalno limfoidno zračenje
- TBI (totalno zračenje tela)
- Kranijalno zračenje u dozama od 30 Gi (3000 cGi/rad) ili više

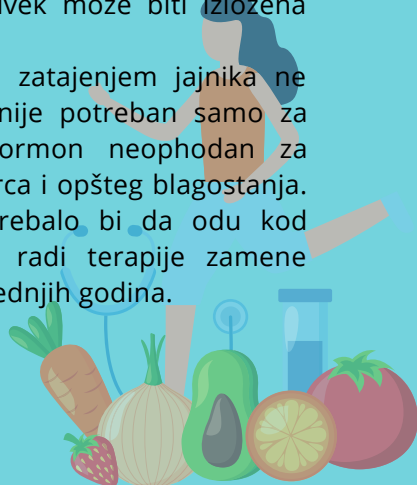
Hemioterapija - klasa lekova koji se nazivaju "alkilatori" mogu izazvati otkazivanje jajnika kada se daju u visokim dozama. Primeri ovih lekova uključuju:

- Ciklofosfamid (Citokan®)
- Ifosfamid
- Procarbazine
- Melphalan
- Busulfan
- Chlorambucil
- Lomustin (CCNU)
- Karmustin (BCNU)
- Tiotepa
- Dakarbazin (DTIC®)
- Temozolamid
- Carboplatin
- Cisplatin



EFEKTI LEČENJA DEČIJEG RAKA NA REPRODUKTIVNU SPOSOBNOST ŽENA

- **Neuspešni ulazak u pubertet.** Devojčicama pre puberteta koje su primale terapiju koja je dovela do otkazivanja jajnika biće potrebna hormonska terapija (hormoni koje je propisao lekar) kako bi napredovale kroz pubertet. Za mlade devojke koje su imale lečenje raka koje može uticati na funkciju jajnika, važno je da se provere nivoi hormona pre očekivanog početka puberteta. Ako se otkrije problem, treba ih uputiti endokrinologu na dalju procenu i lečenje.
- **Privremeni prekid menstrualnih ciklusa.** Mnoge žene koje su već imale menstruaciju će prestati da imaju mesečne menstruacije tokom terapija za rak. U većini slučajeva, menstrualni ciklusi će se nastaviti negde nakon završetka lečenja raka, iako je vreme za to nepredvidivo. U nekim slučajevima može proći i do nekoliko godina da se ponovo pokrene menstruacija. Pošto se jajne ćelije oslobađaju pre menstrualnog ciklusa, trudnoća može nastupiti pre nego što se menstrualni ciklusi nastave.
- **Trajni prekid menstrualnih ciklusa (prevremena menopauza).** Menopauza (trajni prekid menstrualnog ciklusa) se generalno javlja kod žena između 45 i 55 godina. Žene koje su već imale menstruaciju pre terapije raka ponekad razviju zatajenje jajnika kao rezultat lečenja karcinoma i nikada ne nastave sa menstrualnim ciklusom. Drugi mogu da nastave sa menstrualnim ciklusom, ali onda prestanu sa menstruacijom mnogo ranije nego što bi se inače očekivalo. Ako žena koja je primila hemioterapijske agense za alkilaciju ili abdominalno zračenje tokom lečenja raka trenutno ima menstrualne periode, još uvek može biti izložena riziku da uđe u menopauzu u ranom dobu.
- **Nedostatak ženskih hormona.** Žene sa zatajenjem jajnika ne proizvode dovoljno estrogena. Estrogen nije potreban samo za reprodukciju - on je takođe važan hormon neophodan za održavanje jakih zdravih kostiju, zdravog srca i opšteg blagostanja. Mlade žene sa insuficijencijom jajnika trebalo bi da odu kod endokrinologa (specijalista za hormone) radi terapije zamene hormona, koja će biti neophodna sve do srednjih godina.



- **Neplodnost.** Neplodnost je nemogućnost postizanja trudnoće nakon najmanje godinu dana nezaštićenog odnosa. Kod žena, neplodnost se javlja kada jajnici ne mogu da proizvedu jajne ćelije (zatajenje jajnika) ili kada reproduktivni organi nisu u stanju da održe trudnoću. Neplodnost može biti rezultat operacije, zračne terapije, hemioterapije ili bilo koje kombinacije ovih. Mogu postojati i drugi razlozi za neplodnost koji nisu povezani sa terapijom raka. Ako žena ima redovne mesečne menstruacije i normalne nivoe hormona (FSH, LH i estradiola), verovatno će biti plodna i sposobna da ima bebu. Ako žena nema mesečne menstruacije, ili ako ima mesečne SAMO uz upotrebu suplementacionih hormona, ili ako je morala da uzima hormone da bi ušla ili napredovala kroz pubertet, verovatno će biti neplodna. Žene koje su imale hirurški uklanjanje oba jajnika biće neplodne. Žene koje su imale hirurško uklanjanje materice (histerektomija) takođe neće moći da nose dete.
- **Rizici trudnoće.** Određene terapije koje se koriste tokom lečenja raka u detinjstvu ponekad mogu povećati rizik od problema koje žena može da doživi tokom trudnoće, porođaja i porođaja. Sledeće žene mogu biti pod povećanim rizikom:
 - Žene koje su imale zračenje abdomena (uključujući paraaortne oblasti), karlice (uključujući ilijačne/ingvinalne oblasti) ili celog tela (TBI) mogu imati povećan rizik od pobačaja, prevremenog porođaja ili problema tokom porođaja.
 - Žene koje su primale antraciklinsku hemioterapiju (kao što su doksorubicin ili daunorubicin) i žene koje su primile zračenje leve strane stomaka ili grudnog koša mogu biti izložene riziku od srčanih problema koji se mogu pogoršati tokom trudnoće i porođaja.
 - Mali procenat žena koje su imale dijagnozu Vilmsovog tumora može imati povećan rizik od problema sa maternicom tokom trudnoće.
 - Žene sa ovim faktorima rizika treba da budu pažljivo praćene od strane akušera koji je kvalifikovan da brine o ženama sa visokorizičnim trudnoćama.

- Žene koje su imale bilo kakav tretman raka koji može uticati na funkciju jajnika treba da ima godišnju kontrolu koja uključuje pažljivu procenu menstrualne istorije, hormonskog statusa i progresije tokom puberteta. Krv se može testirati na nivoe hormona (FSH, LH i estradiol). Ako se otkriju bilo kakvi problemi, može se preporučiti upućivanje endokrinologu (specialisti za hormone) i/ili drugim specijalistima. Za žene sa insuficijencijom jajnika, takođe se može preporučiti test gustine kostiju (poseban tip rendgenskog snimka) kako bi se proverilo stanjivanje kostiju (osteoporoza).



NEDOSTATAK HORMONA RASTA (GH)

Neki ljudi koji su u detinjstvu lečeni od raka mogu razviti endokrine (hormonske) probleme kao rezultat promena u funkciji složenog sistema žlezda poznatog kao endokrini sistem.

Endokrini sistem je grupa žlezda koje regulišu mnoge telesne funkcije, uključujući rast, pubertet, nivo energije, proizvodnju urina i odgovor na stres. Žlezde endokrinog sistema uključuju hipofizu, hipotalamus, štitnu žlezdu, nadbubrežne žlezde, pankreas, jajnike (kod žena) i testise (kod muškaraca). Hipotalamus i hipofiza se ponekad nazivaju "glavnim žlezdama" jer kontrolišu mnoge druge žlezde u endokrinom sistemu. Nažalost, neki tretmani za rak u detinjstvu mogu oštetiti endokrini sistem, što dovodi do raznih problema.

Hormoni su hemijski glasnici koji prenose informacije od endokrinih žlezda kroz krvotok do ćelija tela. Endokrini sistem proizvodi mnoge hormone (kao što su hormon rasta, polni hormoni, nadbubrežni i tiroidni hormoni) koji rade zajedno na održavanju određenih telesnih funkcija.

HORMON RASTA

Hormon rasta (GH) proizvodi hipofiza. Da bi deca porasla do svog potencijala pune visine, potrebne su im adekvatne količine GH. GH deluje u kombinaciji sa hormonom štitne žlezde, vežbanjem, pravilnom ishranom i odmorom kako bi pomogao deci i tinejdžerima da rastu. GH takođe pomaže u održavanju nivoa šećera u krvi i neophodan je za normalan razvoj zuba. Osim što pomaže u rastu kostiju, GH utiče na to koliko dobro funkcionišu srce i krvni sudovi; kako telo koristi masti, stvara mišiće i jača kosti; i opšte zdravlje tokom života.

Kod zdravih ljudi, proizvodnja GH se nastavlja u odraslom dobu. Odraslima su potrebne male količine GH za održavanje odgovarajuće količine masti, mišića i kostiju. GH takođe može igrati ulogu u stimulisanju i kontroli oblasti mozga koje regulišu raspoloženje i emocije.

NEDOSTATAK HORMONA RASTA

Tretmani protiv raka, kao što su zračenje ili hirurške procedure na strukturama u glavi ili mozgu, mogu dovesti do kvara u radu žlezda koje kontrolišu rast. Kao rezultat toga, hipofiza možda neće proizvoditi dovoljno GH, što rezultira nedostatkom hormona rasta.

ZNACI I SIMPTOMI NEDOSTATKA HORMONA RASTA

Primetno usporavanje rasta (visine) je jedan od najočiglednijih znakova nedostatka GH kod dece. Dete sa nedostatkom GH obično raste manje od 5 cm godišnje. Deca sa nedostatkom GH su manja i imaju tendenciju da izgledaju mlađe od svojih vršnjaka, ali obično imaju normalne proporcije tela.

Odrasli koji imaju nedostatak GH mogu imati niz različitih fizičkih simptoma, kao što su stanjivanje kostiju, smanjena mišićna snaga, povećana telesna masnoća ili visok nivo holesterola u krvi. Odrasli takođe mogu imati emocionalne simptome kao što su osećaj umora, anksioznosti, razdražljivosti, pesimizma ili nemotivisanosti.

FAKTORI RIZIKA ZA NEDOSTATAK HORMONA RASTA

- Lečenje raka pre dostizanja visine odrasle osobe, posebno ako se lečenje dogodilo kada je dete bilo veoma malo.
- Zračenje glave/mozga, posebno u dozama od 18 Gi (1800 cGi/rad) ili više, uključujući sledeća polja:
 - Kranijalni (ceo mozak), posebno ako se daje pre transplantacije koštane srži ili matičnih ćelija
 - Kraniospinalni nazofaringealni (nos i grlo)
 - Orofaringealni (usta i grlo)
 - Oko i orbita
 - Uho
 - Infratemporalni (srednji deo lica iza jagodica)
- Ukupno zračenje tela (TBI), posebno u dozi od 10 Gi (1000 cGi/rad) ili više u jednoj frakciji, ili 12 Gi (1200 cGi/rad) ili više u frakcionisanim (podeljenim) dozama
- Operacija na mozgu, posebno u centralnom delu mozga gde se nalazi hipofiza (supraselarni region)

PREPORUČENI SKRINING

Sva deca koja su preživela rak treba da imaju godišnji fizički pregled, uključujući merenje visine i težine, i procenu pubertetskog statusa, statusa uhranjenosti i opšteg blagostanja. Za pacijente sa gore navedenim faktorima rizika, ovaj skrining treba da se radi svakih 6 meseci dok se rast ne završi.

Takođe treba istražiti procenu drugih potencijalnih uzroka problema sa rastom, kao što je niska funkcija štitne žlezde. Ako se sumnja na nedostatak GH, pacijenti će verovatno biti upućeni kod endokrinologa (lekara specijalizovanog za hormonske probleme). Endokrinolog će uraditi konkretnije testove kako bi procenio problem.

LEČENJE NEDOSTATKA HORMONA RASTA

Ako se otkrije nedostatak GH, endokrinolog će predložiti opcije lečenja. Obično ovo uključuje dopunjavanje ili zamenu GH koji hipofiza ne proizvodi sama. Nazvan sintetički GH, ovaj dodatak se daje injekcijom. GH se obično daje nekoliko godina, dok osoba ne dostigne prihvatljivu visinu odrasle osobe ili maksimalni potencijal. Endokrinolog može dati realna očekivanja o potencijalu rasta. O opcijama lečenja za nedostatak GH koji traje i u odraslom dobu treba razgovarati sa endokrinologom.

HIPERPROLAKTINEMIJA

Neki ljudi koji su u detinjstvu lečeni od raka mogu razviti endokrine (hormonske) probleme zbog promena u funkciji u endokrinom sistemu.

Endokrini sistem je grupa žlezda koje regulišu mnoge telesne funkcije, uključujući rast, pubertet, nivo energije, proizvodnju urina i odgovor na stres. Žlezde endokrinog sistema uključuju hipofizu, hipotalamus, štitnu žlezdu, nadbubrežne žlezde, pankreas, jajnike (kod žena) i testise (kod muškaraca). Hipotalamus i hipofiza se ponekad nazivaju „glavnim žlezdama“ jer kontrolišu mnoge druge žlezde u endokrinom sistemu. Nažalost, neki tretmani za rak u detinjstvu mogu oštetiti endokrini sistem, što dovodi do raznih problema.

Hormoni su hemijski glasnici koji prenose informacije od endokrinih žlezda kroz krvotok do ćelija tela. Endokrini sistem proizvodi mnoge hormone (kao što su hormon rasta, polni hormoni, nadbubrežni i tiroidni hormoni) koji rade zajedno na održavanju određenih telesnih funkcija.

Hiperprolaktinemija je stanje koje se javlja kada u telu ima previše hormona prolaktina. Prolaktin je hormon koji luči hipofiza. Njegova glavna funkcija je da poboljša razvoj dojke kod žena tokom trudnoće i da podstakne laktaciju (proizvodnju mleka) nakon porođaja. Previše prolaktina može uticati na reproduktivni sistem, što dovodi do problema sa funkcionisanjem jajnika (kod žena) ili testisa (kod muškaraca). Kod žena, visoki nivoi prolaktina mogu izazvati galaktoreju (proizvodnju majčinog mleka od strane osobe koja ne doji) i neredovne ili odsutne menstruacije. Kod muškaraca, visoki nivoi prolaktina mogu izazvati galaktoreju i smanjen nivo testosterona što može dovesti do smanjenog libida (seksualni nagon). Kod predtinejdžera i tinejdžera, višak prolaktina može ometati normalan razvoj puberteta.

FAKTORI RIZIKA ZA HIPERPROLAKTINEMIJU

Rizik od razvoja hiperprolaktinemije nakon lečenja raka kod dece je prilično nizak. Rizik je povećan kod pacijenata koji imaju zračenje hipofize u dozama od 50 Gi (5000 cGi/rad) ili više, razviju drugi tumor (obično nekancerozni) u regionu hipofize, zatrudne i koji su uzimali određene lekove i lekove (kao što su marihuana i alkohol). Retko, otkazivanje štitaste žlezde (stanje u kojem tiroidna žlezda ne luči dovoljno tiroidnih hormona) može izazvati hiperprolaktinemiju. Ispravljanje problema sa štitnom žlezdom može ispraviti visok nivo prolaktina.

PREPORUČENI SKRINING

Sva deca koja su preživela rak treba da imaju godišnji sveobuhvatni zdravstveni pregled. Ako se sumnja na hiperprolaktinemiju, uradiće se test krvi za prolaktin. Ako se otkrije problem, zdravstveni radnik može naručiti dodatne testove (kao što je CT skeniranje ili MRI mozga) i uputiti pacijenta endokrinologu (lekaru koji je specijalizovan za lečenje hormonskih problema) radi dalje evaluacije i lečenja.

LEČENJE HIPERPROLAKTINEMIJE

Endokrinolozi mogu koristiti lekove za suzbijanje proizvodnje prolaktina. Ako se otkrije tumor, ponekad je potrebna operacija ili zračenje. Dužina i vrsta lečenja se razlikuju za svakog pacijenta i o tome treba razgovarati sa lekarom.



REPRODUKTIVNO ZDRAVLJE MUŠKARACA

Efekti terapije raka kod dece na mušku reproduktivnu funkciju zavise od mnogih faktora, uključujući starost osobe u vreme terapije raka, specifičan tip i lokaciju raka i tretman koji je dat. Važno je razumeti kako funkcionišu muški reproduktivni organi i kako na njih može uticati terapija koja se daje za lečenje raka u detinjstvu.

MUŠKI REPRODUKTIVNI ORGANI

Muški reproduktivni sistem se sastoji od skrotuma, testisa, semenovoda, epididimisa, semenskih vezikula, prostate, penisa i uretre. Reproductivni sistem kontroliše hipofiza u mozgu. Testisi se nalaze u skrotumu (labava vrećica kože koja visi iza penisa). Testisi se sastoje od Lejdigovih ćelija (ćelija koje proizvode muški hormon - testosteron) i zametnih ćelija (ćelija koje proizvode spermu).

Kada dečak uđe u pubertet, hipofiza oslobađa dva hormona (FSH i LH) koji signaliziraju testisima da počnu da proizvode spermu i testosteron. Kako pubertet napreduje, testosteron izaziva produblјivanje glasa, povećanje penisa i testisa, rast dlaka na licu i telu i razvoj mišića tela. Sperma koju proizvode testisi sazreva u epididimisu (namotana cev koja se nalazi na vrhu svakog testisa), a zatim putuje u semenovod (područje za skladištenje sperme). Semene vezikule i prostatna žlezda proizvode tečnosti koje se mešaju sa spermom i stvaraju spermu. Kada muškarac ejakulira, sperma se ispumpava kroz semenovod, pomeša se sa tečnostima iz prostate i semenskih vezikula i izlazi iz tela kroz uretru (cev koja izvlači tečnost iz penisa).

UTICAJ TERAPIJE RAKA NA MUŠKI REPRODUKTIVNI SISTEM

Najčešći efekat terapije raka na muški reproduktivni sistem je neplodnost (nemogućnost započinjanja trudnoće). Neplodnost može nastati kao rezultat određenih vrsta hemioterapije, zračenja mozga ili testisa ili operacije koja uključuje muški reproduktivni sistem.

Drugi mogući efekat terapije raka na muški reproduktivni sistem je nedostatak testosterona, takođe poznat kao „hipogonadizam“ ili „neuspeh Lejdigovih ćelija“. Ovo je nesposobnost da se proizvede dovoljno muškog hormona, testosterona, i može biti rezultat oštećenja Lejdigovih ćelija ili hipofize izazvanog zračenjem testisa ili mozga. Ako se to dogodi kod mladog dečaka, on neće moći da uđe u pubertet bez pomoći hormona koje je propisao lekar.

Muškarcima koji razviju nedostatak testosterona nakon puberteta biće potrebna hormonska terapija kako bi održali razvoj mišića, snagu kostiju i mišića, pravilnu distribuciju telesne masti, proizvodnju sperme, seksualni nagon i potenciju.

UZROCI MUŠKIH REPRODUKTIVNIH PROBLEMA NAKON LEČENJA RAKA KOD DECE

Hemioterapija tipa „alkilatora“ (kao što su ciklofosamid, mustargen i prokarbazin) može izazvati neplodnost. Ukupna doza alkilatora korišćenih tokom terapije raka je važna u određivanju verovatnoće oštećenja ćelija koje proizvode spermu. Što je veća ukupna doza, to je veći potencijal za razvoj neplodnosti. Ako se alkilirajuća hemioterapija koristi u kombinaciji sa zračenjem, rizik od neplodnosti može biti povećan.

TERAPIJA ZRAČENJEM MOŽE UČINATI NA FUNKCIJU TESTISA NA DVA NAČINA:

Zračenje usmereno direktno na ili blizu testisa. Ćelije koje formiraju spermu (germinativne ćelije) su veoma osetljive na efekte terapije zračenjem. Većina muškaraca koji primaju zračenje testisa u dozama od 6 Gi (600 cGi/rad) ili više biće neplodni. Čak i doze zračenja od 3 Gi (300 cGi/rad) ili manje mogu uzrokovati pad u broju i kvalitetu proizvedene sperme. Ovo smanjenje proizvodnje sperme može biti privremeno, ali se neplodnost ponekad može javiti čak i pri veoma malim dozama zračenja. Proizvodnja testosterona se često nastavlja čak i ako ćelije koje formiraju spermu više ne funkcionišu, jer ćelije koje proizvode testosteron (Lejdigove ćelije) nisu toliko osetljive na zračenje. Međutim, zračenje testisa u dozama od 20 Gi (2000 cGi/rad) ili većim često uzrokuje da Lajdigove ćelije prestanu da funkcionišu, što dovodi do nedostatka testosterona.

Zračenje hipofize u mozgu. Zračenje mozga može dovesti do oštećenja hipofize što dovodi do niskog nivoa hormona (FSH i LH) potrebnih da signaliziraju testisima da proizvode spermu i testosteron. Muškarci sa niskim nivoom ovih hormona će morati da uzimaju testosteron do kraja života. Međutim, ponekad je moguće da ovi muškarci postignu plodnost uz upotrebu specijalizovanih hormonskih tretmana. Muškarci koji imaju neplodnost kao rezultat zračenja mozga i žele da ostvare plodnost treba da vide specijalistu za plodnost.

Operacija koja uključuje uklanjanje oba testisa rezultiraće neplodnošću i nedostatkom testosterona. Hirurgija kao što je retroperitonealna disekcija limfnih čvorova (RPLD) može izazvati oštećenje nerava u predelu karlice i sprečiti ejakulaciju sperme. Uklanjanje prostate ili bešike može dovesti do poteškoća u postizanju erekcije i/ili ejakulacije. U ovim situacijama, proizvodnja sperme može ostati nepromenjena, a plodnost i dalje može biti moguća korišćenjem specijalizovanih tehnika, kao što su sakupljanje sperme i veštačka oplodnja. Ako se želi plodnost, preporučuje se konsultacija sa specijalistom za plodnost.

TERAPIJE PROTIV RAKA KOJE POVEĆAVAJU RIZIK OD MUŠKIH REPRODUKTIVNIH PROBLEMA

Hemioterapija - klasa lekova koji se nazivaju "alkilatori" - može izazvati neplodnost kada se daje u visokim dozama. Primeri ovih lekova su:

- Ciklofosamid (citoksan)
- Ifosfamid
- Procarbazine
- Melphalan
- Busulfan
- Chlorambucil
- Lomustin (CCNU)
- Karmustin (BCNU)
- Tiotepa
- Dakarbazin (DTIC)
- Temozolamid
- Carboplatin
- Cisplatin

Radioterapija u bilo kojoj od sledećih oblasti može izazvati neplodnost:

- Testisi
- karlica
- „Invertirano Y“ ili ukupno zračenje čvorova
- Inguinalne/femoralne oblasti
- TBI (totalno zračenje tela)
- Spinalni - ako je doza bila 24 Gi (2400 cGi/rad) ili veća
- Kranijalni (mozak) - ako je doza bila 30 Gi (3000 cGi/rad) ili veća

Osim što izazivaju neplodnost, visoke doze zračenja testisa (obično 20 Gi ili više) ili mozga (obično 30 Gi ili više) takođe mogu uzrokovati nedostatak testosterona. Operacije koje mogu izazvati neplodnost ili poremetiti normalno seksualno funkcionisanje uključuju:

- Uklanjanje oba testisa (ova operacija će uvek dovesti do neplodnosti)
- Retroperitonealna disekcija limfnih čvorova (RPLD)
- Cistektomija (uklanjanje bešike)
- Prostatektomija (uklanjanje prostate)
- Pored toga, uklanjanje oba testisa će takođe dovesti do nedostatka testosterona.

PREPORUČENO PRAĆENJE

Muškarci koji su bili na terapiji raka koji ih izlažu riziku od reproduktivnih problema trebalo bi da imaju godišnji pregled koji uključuje pažljivu procenu njihovog hormonskog i pubertetskog statusa. Krv se može testirati na nivoe hormona (FSH, LH i testosteron). Ako se otkriju bilo kakvi problemi, može se preporučiti upućivanje kod endokrinologa (specijalista za hormone), urologa (specijalista za muške reproduktivne organe) i/ili specijaliste za plodnost.

Muškarci sa niskim nivoom testosterona treba da primaju terapiju zamene testosterona. Testosteron je dostupan u nekoliko oblika, uključujući gelove, flastere za kožu i injekcije. Vaš endokrinolog će odrediti koji oblik terapije je najbolji za vas.

NEPLODOST

Neplodnost nije povezana sa seksualnom funkcijom. Kod nekih muškaraca sa neplodnošću može doći do smanjenja veličine ili čvrstoće testisa, ali kod drugih nema fizičkih indikacija neplodnosti.

Muškarci kojima su hirurški odstranjeni oba testisa neće moći da prave spermu, a neplodnost će biti trajna. Kod ostalih muškaraca, jedini siguran način da se proveri proizvodnja sperme je da se uradi analiza sperme kojom se proverava izgled, kretanje i koncentracija sperme u semenu. Analiza sperme koja pokazuje azoospermiju (nema sperme u uzorku sperme) na više od jednog uzorka je verovatan pokazatelj neplodnosti.

Kod muškaraca koji imaju azoospermiju kao rezultat zračenja, povratak proizvodnje sperme je malo verovatan. Međutim, kod muškaraca koji imaju azoospermiju kao rezultat hemioterapije, efekat na mušku plodnost je veoma promenljiv. Oporavak proizvodnje sperme može se desiti mesecima ili godinama nakon završetka hemioterapije. Za druge, šteta može biti trajna. Možda je nemoguće utvrditi da li će se proizvodnja sperme nastaviti u nekom trenutku u budućnosti, posebno ako je hemioterapija završena samo nekoliko godina pre analize sperme. Iz tog razloga, muškarci koji imaju azoospermiju od hemioterapije uvek treba da pretpostave da mogu da zatrudne ženu.

KADA URADITI ANALIZU SPERME

Svaki polno zreo muškarac koji je zabrinut za plodnost treba da uradi analizu sperme. Većina bolnica ili klinika sa urološkim ili akušerskim/ginekološkim odeljenjem za odrasle imaju mogućnosti za obavljanje analize sperme. Ako su rezultati u granicama normale, nema potrebe da se radi ništa dalje.

NIZAK BROJ SPERMATOZOIDA

Ako rezultati pokažu da nema sperme (azoospermija) ili ima veoma nizak broj spermatozoida, test treba ponoviti nekoliko puta. Oporavak sperme nakon hemoterapije može trajati i do 10 godina, tako da ako ste imali hemoterapiju koja može da izazove nizak broj spermatozoida, može biti važno da periodično proveravate tokom nekoliko godina. Takođe, broj spermatozoida kod muškaraca značajno varira iz dana u dan, tako da se rezultati testova ispod normale mogu poboljšati ako se provere dodatni uzorci nakon čekanja mesec ili dva. Proizvodnja i kvalitet sperme mogu nastaviti da se poboljšavaju kako više vremena prolazi od hemoterapije. Muškarci koji imaju nizak broj spermatozoida ne mogu se osloniti na ovo da bi sprečili trudnoću.

Trudnoća se može javiti sa malim brojem spermatozoida, stoga se mora koristiti neki metod kontrole rađanja ako trudnoća nije poželjna. Ako je trudnoća poželjna, muškarci sa malim brojem spermatozoida mogu imati koristi od različitih tehnika potpomognute oplodnje kao što su veštačka oplodnja ili vantelesna oplodnja (IVF).

OPCIJE ZA MUŠKARCE BEZ SPERME

Ako analiza sperme ne pokaže spermu, a plodnost je poželjna, konsultujte se sa lekarom specijalizovanim za mušku neplodnost. Ostvaruju se medicinski napredak koji se bavi muškom neplodnošću. Nedavno su hirurzi uspeali da lociraju područja aktivne proizvodnje sperme u testisima muškaraca za koje se smatralo da su azoospermični. Hirurško sakupljanje sperme omogućilo je začecje tehnikama osmišljenim za muškarce sa odsutnim ili veoma malim brojem spermatozoida. Povremeno, azoospermija može biti nepovezana sa hemoterapijom i može biti indicirano lečenje drugog poremećaja. Opcije za korišćenje sperme zavise od količine i kvaliteta uštedenog materijala. Muškarci koji su čuvali spermu pre lečenja raka moraću da rade sa lekarom specijalizovanim za reproduktivnu medicinu, kako bi krio-konzervirana (zamrznuta) sperma mogla da se koristi na optimalan način. Druga opcija za muškarce koji ne proizvode spermu može biti inseminacija donora. To rezultira trudnoćom sa detetom koje je biološki povezano samo sa majkom. Dodatne opcije uključuju usvajanje biološki nepovezanog deteta ili život bez dece.



HEPATITIS – INFEKCIJA JETRE



Jetra je organ trouglastog oblika koji se nalazi ispod rebara na desnoj strani tela. Kod prosečne odrasle osobe, jetra je veličine fudbalske lopte i teži oko tri funte. Jetra je odgovorna za filtriranje toksina iz krvi, pomaže varenje i metabolizam i proizvodi mnoge važne supstance uključujući proteine za zgrušavanje krvi.

Hepatitis je bolest jetre koja se širi putem krvi i dolazi u tri tipa, A, B i C. Hepatitis A je infekcija jetre koja ne dovodi do dugotrajnih zdravstvenih problema i skoro uvek prolazi sama od sebe. Međutim, hepatitis B i C su ozbiljniji i zahtevaju praćenje i negu.

U Sjedinjenim Državama, rutinski skrining davalaca krvi na hepatitis B počeo je 1971. Najtačniji skrining test za hepatitis C postao je dostupan 1992. godine.

Lečenje raka kod dece često zahteva transfuziju krvi i krvnih proizvoda. Preživeli koji su primili krvne proizvode pre ovih datuma možda su bili zaraženi hepatitisom B ili C.

ZNACI I SIMPTOMI HEPATITISA

Većina ljudi ne oseća simptome hepatitisa B ili C kada se prvi put zarazi. Neki ljudi imaju simptome slične gripu, kao što su umor, gubitak apetita, mučnina, povraćanje ili slaba temperatura. Neki ljudi mogu imati simptome koji su direktnije povezani sa jetrom, kao što su žutica (žučkaste oči i koža), tamni urin, jak svrab ili bleđa stolica (boje gline). U retkim slučajevima, ljudi mogu postati veoma bolesni i razviti otkazivanje jetre.

Nažalost, mnogi ljudi koji se zaraze hepatitisom B ili C tokom detinjstva postaju „hronično“ zaraženi. Ljudi sa hroničnim hepatitisom možda nemaju simptome i osećaju se dobro, ali su u opasnosti od ožiljaka (ciroze) jetre i drugih komplikacija. U retkim slučajevima može se razviti rak jetre. Ljudi sa hroničnim hepatitisom su takođe u opasnosti da prenesu infekciju na druge.

TESTOVI ZA PROVERU HEPATITISA

Test krvi se može uraditi da se proverí hepatitis:

- Ljudi sa hroničnom infekcijom hepatitisom B će biti pozitivni na površinski antigen hepatitisa B (HbsAg), a obično su pozitivni i na jezgro antitela hepatitisa B (HbcAb ili anti-HBc).
- Ljudi sa hroničnom infekcijom hepatitisa C obično su pozitivni na antitelo na hepatitis C (HcAb). Ako je test na antitela na hepatitis C pozitivan, ili ako osoba ima oslabljen imunitet (imunosupresija), može se uraditi i „PCR“ test za hepatitis C da bi se proverio nivo virusa hepatitisa C u krvi.

KO JE U OPASNOSTI OD HEPATITISA B I C?

Svako ko je primio sledeće proizvode krvi ili seruma je u opasnosti od hepatitisa B (ako je transfuzovan pre 1972.) i hepatitisa C (ako je transfuzovan pre 1992. godine):

- Upakovane crvene krvne ćelije
- Cela krv
- Bela krvna zrnca (granulociti)
- Trombociti
- Sveže smrznuta plazma
- Krioprecipitat
- Imunoglobulinski preparati (IVIG, VZIG)
- Koštana srž ili matične ćelije alogenog donora (neko drugi osim pacijenta)

Ostali faktori rizika uključuju:

- Faktori zgrušavanja krvi (kao što su faktor VIII ili faktor IKS) napravljeni pre 1987
- Transplantacije čvrstih organa (kao što su bubrezi, jetra ili srce) pre 1993
- Dugotrajna dijaliza bubrega (u trajanju od najmanje nekoliko meseci)
- Intravenozno ili šmrkanje droge
- Pirsing, tetovaže
- Deljenje brijača, makaza za nokte ili četkica za zube sa osobama koje imaju hepatitis
- Profesionalna izloženost krvi i telesnim tečnostima
- Seksualno ponašanje visokog rizika, više seksualnih partnera, nezaštićeni polni odnos

PRAĆENJE ZA ONE KOJI SU U OPASNOSTI

Ljudi sa rizikom od hepatitisa B ili C treba da urade testove krvi da vide da li su zaraženi. Ako testovi krvi pokažu dokaze o hroničnoj infekciji hepatitisom, trebalo bi da:

- Uradite testove krvi (ALT, AST, bilirubin, AFP, protrombinsko vreme) najmanje jednom godišnje da biste pratili status jetre.
- Primite stalnu procenu (i u mnogim slučajevima lečenje) od strane specijaliste za jetru.

ODRŽAVANJE ZDRAVE JETRE

- Ako neko nema imunitet na hepatitis A i B, trebalo bi da se vakciniše protiv ovih uobičajenih infekcija kako bi zaštitio jetru (trenutno ne postoji vakcina za zaštitu od hepatitisa C). Test krvi može da utvrdi da li neko ima imunitet na hepatitis A i B (IgG antitelo na hepatitis A i površinsko antitelo na hepatitis B).
- Pijte alkohol umereno.
- Piti dosta vode.
- Jedite dobro izbalansiranu ishranu bogatu vlaknima. Smanjite masnu, slanu, dimljenu i suhu hranu.
- Nemojte uzimati više od preporučenih doza lekova.
- Izbegavajte uzimanje nepotrebnih lekova.
- Nemojte mešati drogu i alkohol.
- Ne koristite ilegalne ulične droge.
- Budite oprezni kada koristite biljke i prirodne suplemente, posebno kada se kombinuju sa lekovima.
- Ako ste seksualno aktivni, koristite zaštitnu zaštitu (kao što su kondomi od lateksa) tokom intimnog seksualnog kontakta kako biste sprečili infekciju virusima koji mogu oštetiti jetru.
- Izbegavajte izlaganje hemikalijama (rastvarači, sredstva za čišćenje aerosola, insekticidi, razređivači boja i drugi toksini) koje mogu biti štetne za jetru. Kada koristite ove supstance, nosite masku i rukavice i radite u dobro provetrenom prostoru.
- Ako neko ima hronični hepatitis, oni takođe treba da:
- Posetite specijaliste za jetru radi procene i mogućeg lečenja.
- Obavestite svoje zdravstvene radnike o svim lekovima i suplementima koje uzimaju bez recepta.
- Izbegavajte alkohol.
- Izbegavajte lekove protiv bolova bez recepta ili lekove za smanjenje temperature koji sadrže acetaminofen (kao što je Tilenol).
- Pacijentkinje koje su trudne treba da razgovaraju o statusu hepatitisa sa svojim zdravstvenim radnicima (uključujući svog akušera i pedijatra za bebe).

SPREČAVANJE ŠIRENJA INFEKCIJE

Hepatitis B i C se ne prenose slučajnim kontaktom, kao što je grljenje ili rukovanje. Međutim, ako neko ima hepatitis B ili C, može sprečiti širenje infekcije na druge:

- Izbegavanje direktnog kontakta krvi i telesnih tečnosti sa drugima
- Čišćenje prolivene krvi ili telesnih tečnosti izbeljivačem
- Pokrivanje posekotina ili drugih otvorenih rana
- Izbegavajte deljenje oštarih ličnih predmeta, kao što su brijači, četkice za zube, makaze za nokte, prstenovi za uši ili telo, ili bilo koji predmet koji može doći u kontakt sa krvlju
- Uverite se da se nove sterilne igle koriste za pirsing, injekcije ili akupunkturu
- Nikad ne delite igle
- Postarajte se da svi bliski članovi domaćinstva i seksualni partneri budu pregledani na hepatitis B. Ako nemaju imunitet, treba im dati vakcinu protiv hepatitisa B.
- Korišćenje zaštitnih mera (kao što su kondomi od lateksa) tokom intimnog seksualnog kontakta
- Razgovor sa zdravstvenim radnicima o tome da li seksualni partner treba da se testira na hepatitis C

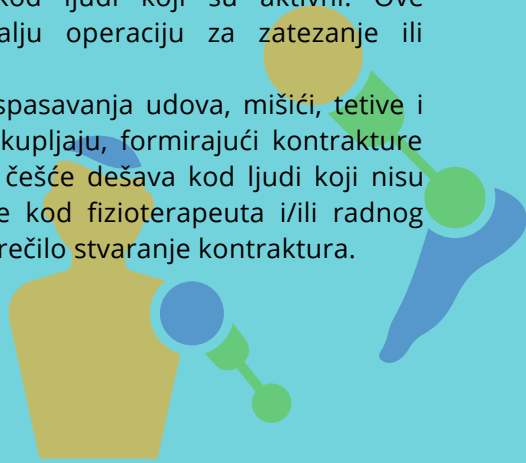
SPAŠAVANJE EKSTREMITETA NAKON RAKA KOSTIJU

Spašavanje ekstremiteta je hirurška procedura kojom se zamenjuje obolela kost i rekonstruiše funkcionalni ekstremitet korišćenjem metalnog implantata, koštanog transplantata od druge osobe (alografta) ili kombinovanog koštanog transplantata i metalnog implantata (aloprotetski kompozit).

Cilj ove vrste operacije je uklanjanje tumora uz minimalne komplikacije uz održavanje prihvatljive funkcije, izdržljivosti i izgleda ekstremiteta.

POTENCIJALNI KASNI EFEKTI NAKON SPASAVANJA EKSTREMITETA

- **Nezarastanje** - Za osobe koje su imale rekonstrukciju koštanim graftom, nezarastanje (nezarastanje) kosti je moguća kasna komplikacija. U postupku alografta, deo kosti uklonjen zbog tumora se zamenjuje doniranom kosti. Nezarastanje se dešava kada jedan ili oba kraja zamenjene kosti ne zarastaju, što čini prelom verovatnijim, posebno ako je područje pod stresom. Možda će biti neophodna operacija za dodatno presađivanje kostiju.
- **Neslaganje dužine udova** - Kosti stalno rastu tokom detinjstva i adolescencije dok se ne dostigne visina odrasle osobe. Svaka kost ima ploču za rast (oblast gde se javlja aktivnost rasta). Često se karcinom kostiju nalazi u blizini ploče rasta koja zahteva uklanjanje ove oblasti tokom postupka spasavanja udova. Pošto rekonstruisani deo kosti ne može da raste, može doći do neslaganja u dužini udova. Operacije ili druge procedure mogu biti neophodne da bi se prilagodio rast.
- **Otpuštanje proteze** - Ponekad se implantirani zglobovi mogu olabaviti ili istrošiti, posebno kod ljudi koji su aktivni. Ove komplikacije mogu zahtevati dalju operaciju za zatezanje ili zamenu dela ili celog implantata.
- **Kontraktura** - Nakon postupka spasavanja udova, mišići, tetive i ligamenti se ponekad ukrute ili skupljaju, formirajući kontraktura (trajno zatezanje zgloba). Ovo se češće dešava kod ljudi koji nisu fizički aktivni. Periodične kontrole kod fizioterapeuta i/ili radnog terapeuta su korisne kako bi se sprečilo stvaranje kontraktura.



PREPORUČENA NAKNADNA NEGA NAKON SPASAVANJA EKSTREMITETA

Kontrolne posete obično obavlja ortopedski hirurg (specijalista za kosti) svakih 6 meseci dok osoba ne odraste, a zatim svake godine. Intervali praćenja se mogu produžavati kako vreme napreduje.

Rendgenski snimci se obično rade najmanje jednom godišnje.

Preporučuje se doživotno praćenje od strane ortopedskog hirurga.

PROMOVISANJE ZDRAVLJA NAKON SPASAVANJA UDOVA

- Fizikalna i radna terapija igraju važnu ulogu u uspešnoj rehabilitaciji nakon operacije spasavanja ekstremiteta. I pasivne i aktivne vežbe opsega pokreta važne su za održavanje optimalne funkcije udova.
- Ako postoji bol, otok, crvenilo ili bilo koji drugi znaci infekcije na mestu hirurške intervencije, ili ako dobijete temperaturu, odmah se obratite svom lekaru.
- Zbog doživotnog rizika od infekcije, antibiotike treba uzimati pre svih stomatoloških zahvata (uključujući čišćenje zuba), kao i za druge invazivne medicinske procedure kao što su one koje uključuju respiratorne, gastrointestinalne ili urinarne puteve. Do infekcije može doći ako bakterije uđu u krvotok tokom ovih procedura i zakače se za unutrašnje metalne komponente (šrafove, ploče, šipke, zglobove).
- Neki metalni implantati mogu predstavljati problem kada prolaze bezbednosne provere, na primer na aerodromu. Dobra je ideja da nosite medicinsko pismo u kome se navodi da ste imali rak kostiju i da imate metalni implantat.



ORGANI

Ljudsko telo je prepuno mnogih organa koji mu pomažu da funkcioniše. Srce, pluća, bubrezi, jetra i slezina su poznati kao vitalni organi i mogu biti pogođeni rakom i povezanim tretmanima. Sledeći linkovi pružaju informacije o kasnim efektima lečenja raka kod dece na ove vitalne organe.

- Srce
- Bubrezi
- Pluća
- Jetra
- Slezina



SRČANI PROBLEMI



Većina dece koja su preživela rak ne razvijaju probleme sa srcem; međutim, određene vrste lečenja raka mogu dovesti do problema sa srcem. Pošto se **problemi sa srcem mogu pojaviti mnogo godina nakon lečenja** karcinoma, važno je da deca koja su preživela rak budu svesna svih tretmana koje su primili i koji mogu uticati na srce. Na taj način mogu da preduzmu korake da očuvaju svoje srce zdravim, uključujući redovne medicinske preglede i testove za praćenje funkcije srca. A ako se problem razvije, može se rano otkriti i lečiti.

Srce je mišićni organ koji je centar cirkulacijskog sistema tela. Srce je odgovorno za pumpanje krvi sa kiseonikom i hranljivim materijama do telesnih tkiva. U srcu postoje četiri komore (dve pretkomora i dve komore) koje rade zajedno da pumpaju krv. Ventili usmeravaju protok krvi kroz srčane komore i u krvne sudove. Ritam srčane kontrakcije i brzinu otkucaja srca koordiniraju nervi koji šalju električne impulse u različite delove srca. Tanka membrana (perikard) okružuje i štiti srce i učvršćuje ga u grudnom košu.

SRČANI PROBLEMI NAKON TRETMANA

Mišićne ćelije srca mogu biti oštećene tako da srce ne pumpa normalno (kardiomiopatija).

Električni putevi koji sprovode impulse za kontrolu srčanog ritma mogu biti oštećeni ili oštećeni, što rezultira abnormalno brzim, sporim ili nepravilnim otkucajima srca (aritmije).

Zalisci i krvni sudovi srca mogu biti oštećeni, što dovodi do njihovog ukočenosti ili curenja (stenozna ili insuficijencija zalistaka). Zaštitni omotač srca može postati upaljen (perikarditis) ili ožiljak (perikardijalna fibroza). Krvni sudovi srca mogu postati ožiljci ili začepljeni (koronarna arterijska bolest), sprečavajući isporuku kiseonika i hranljivih materija u srce i druga tkiva.

U teškim slučajevima, ovi problemi mogu dovesti do smrti srčanog tkiva (srčani udar ili infarkt miokarda) ili nemogućnosti srca da **pravilno pumpa krv (kongestivna srčana insuficijencija).**

LEKOVI PROTIV RAKA KOJI IZAZIVAJU PROBLEME SA SRCEM

Srce može biti pogođeno određenim vrstama hemioterapije i zračenjem.

ANTRACIKLINSKA HEMIOTERAPIJA

Antraciklini su grupa hemioterapije koja se koristi za lečenje mnogih kancera kod dece. Često korišćeni antraciklini uključuju:

- Doksorubicin (adriamicin.)
- Daunorubicin (daunomicin, Cerubidin.)
- Idarubicin (Idamicin.)
- Mitoksantron (Novantrone.)
- Epirubicin

Ove hemioterapije ponekad mogu izazvati probleme sa funkcijom srčanog mišića (kardiomiopatija) i abnormalne srčane ritmove (aritmije). Pacijenti koji spadaju u sledeće kategorije mogu biti izloženi povećanom riziku od srčanih problema.

- Ukupna doza antraciklina od 300 mg/m² (miligrama po kvadratnom metru telesne površine) ili više kada su mlađi od 18 godina
- Ukupna doza antraciklina od 550 mg/m² ili više kada je 18 godina ili više
- Žensko
- Lečeni pre 5. godine, a posebno oni koji se leče kao odojčad
- Visoke doze ciklofosfamida (Citokan) pre transplantacije koštane srži ili matičnih ćelija
- Lečenje sa Amsakrinom, još jednim lekom za hemioterapiju koji može uticati na srce



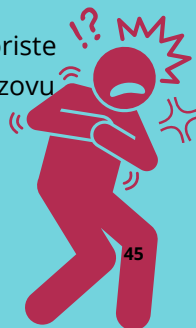
RADIOTERAPIJA

Problemi sa srcem mogu biti posledica terapije zračenjem srca ili okolnog tkiva. Ovo uključuje zračenje na:

- Grudni koš ili grudni koš (uključujući "plašt" i "medijastinalna" polja za lečenje)
- Pluća
- Kičma (grudni koš ili "grudni" deo)
- Ceo ili gornji deo stomaka
- Region levog bubrega (levo krilo ili levi gornji deo stomaka)
- Ukupno telo (TBI)

Terapija zračenjem može dovesti do ožiljaka i ukrućenja srčanog tkiva, uzrokujući abnormalni srčani ritam (aritmiju) i probleme sa srčanim mišićem (kardiomiopatija), srčanim zaliscima (stenoza ili insuficijencija zalistaka), krvnim sudovima (koronarna arterijska bolest) i membranom koja okružuje srčani mišić. srce (perikarditis ili perikardijalna fibroza). Pacijenti koji primaju sledeće zračenje u dozama od 20 Gi (2000 cGi/rad) ili više za sledeće oblasti (polja) mogu biti pod povećanim rizikom:

- Grudni koš/grudni koš
- Plašt (od brade do gornjeg abdomena)
- Medijastinalni (centralni deo grudnog koša)
- Ceo ili gornji deo stomaka
- Region levog bubrega (levi gornji abdomen ili levi bok)
- Primanje zračenja kičme u dozama od 30 Gi (3000 cGi/rad) ili više
- Primanje totalnog zračenja tela (TBI)
- Primanje visokih doza ciklofosfamida (Citokan) pre transplantacije koštane srži ili matičnih ćelija
- Primanje antraciklinske hemoterapije
- Lečenje sa Amsacrineom, još jednim lekom za hemoterapiju koji može uticati na srce
- Lečenje pre mnogo godina. (Moderne tehnike zračenja koje koriste niže ukupne doze i bolju zaštitu srca imaju manje šanse da izazovu štetu.)



DRUGI FAKTORI RIZIKA ZA SRČANE PROBLEME

Neka druga medicinska stanja takođe mogu povećati rizik od srčanih problema usled hemioterapije ili terapije zračenjem. To uključuje gojaznost, visok krvni pritisak, visok nivo holesterola ili triglicerida u krvi i dijabetes. Pojedinci mogu imati veći rizik od srčanih problema ako se ovi uslovi javljaju u njihovoj porodici. Bolest srca je takođe češća kod žena koje su prošle kroz menopauzu, tako da žene koje su preživele ranu menopauzu mogu biti u većem riziku. Mnoga zdravstvena ponašanja mogu povećati rizik od srčanih bolesti, uključujući pušenje, neaktivan (sedeći) način života i ishranu bogatu mastima.

KO JE U OPASNOSTI OD RAZVOJA SRČANIH PROBLEMA?

Rizik od razvoja srčanih problema nakon lečenja raka kod dece povezan je sa nekoliko faktora:

- Starost pacijenta u vreme terapije raka
- Ukupna doza antraciklinske hemioterapije
- Ukupna doza zračenja grudnog koša
- Količina srčanog tkiva uključena u polje tretmana zračenjem
- Lečenje drugim lekovima koji utiču na funkciju srca
- Prisustvo drugih uslova koji utiču na rad srca

Većina dece koja su preživela rak koji su lečeni antraciklinima ili zračenjem grudnog koša nemaju nikakvo oštećenje srca. Neki preživeli imaju veoma blage promene u veličini ili funkciji srca koje se vremenom nisu pogoršale. Samo mali broj preživelih je razvio ozbiljne probleme sa srcem koji su doveli do srčane insuficijencije ili opasnih srčanih ritmova. Sve u svemu, rizik od razvoja srčanih problema nakon terapije raka kod dece je najveći kod preživelih lečenih većim dozama antraciklina ili zračenja grudnog koša, posebno kod onih koji su primili oba tretmana u mladosti.

Lekari ne razumeju zašto neki preživeli razviju probleme sa srcem nakon lečenja raka kod dece, a drugi ne. Zbog toga je važno da svaki preživeli koji je lečen antraciklinima ili zračenjem grudnog koša ima redovne lekarske preglede kako bi se, ako se razvije problem sa srcem, mogao rano otkriti i lečiti.

SIMPTOMI SRČANIH PROBLEMA

- Kratki dah
- Vrtoglavica
- Omaglica, skoro nesvestica ili nesvestica
- Jak umor koji sprečava vežbanje ili normalnu igru
- Bol u grudima koji se oseća kao jak pritisak ili punoća i širi se u ruku, bradu ili lice.
- Znojenje, mučnina ili kratak dah sa bolom u grudima
- Oštar probijajući bol u centru ili na levoj strani grudnog koša (često se pogoršava kada se duboko udahne)
- Veoma otečena stopala ili gležnjevi (toliko otečeni da ako se prst čvrsto pritisne na područje nekoliko sekundi ostavlja udubljenje)
- Kašalj i piskanje koji ne nestaju
- Periodi otkucaja srca ili pulsiranja
- Periodi nepravilnog otkucaja srca (osećaj preskakanja otkucaja srca)

STANJA I AKTIVNOSTI KOJE POGORŠAVAJU SRČANE PROBLEME

Srce pogođeno antraciklinima i zračenjem u grudima možda neće moći da se nosi sa stresom određenih stanja koja dramatično povećavaju broj otkucaja srca, krvni pritisak ili zapreminu krvi u cirkulatornom sistemu.

Ako je lečenje raka uključivalo lekove koji mogu uticati na funkciju srca, pacijenti treba da rade sa svojim lekarom kako bi se osiguralo smanjenje stresa za srce. Neki lekovi mogu izazvati stres za cirkulatorni sistem, uključujući kokain, pilule za dijetu, efedru, mahuang i lekove za poboljšanje performansi. Ove vrste lekova su povezane sa pogoršanjem srčane funkcije, pa čak i smrću kod dece koja su preživela rak koji su primali antraciklinsku hemoterapiju.

Vežbanje je obično dobro za srce, ali neke vrste vežbi su posebno stresne za srce. Da bi bili bezbedni, preživeli koji su lečeni antraciklinima ili terapijom zračenjem grudnog koša treba da se konsultuju sa svojim zdravstvenim radnicima pre nego što započnu bilo koji program vežbanja. Oni koji odluče da se bave napornim ili univerzitetskim timskim sportovima treba da razgovaraju sa svojim lekarom o odgovarajućim smernicama i planu za stalno praćenje.



PRAĆENJE SRČANIH PROBLEMA

Svako ko se leči antraciklinskom hemioterapijom ili zračenjem grudnog koša za rak kod dece treba da ima godišnji pregled koji bi trebalo da uključi konkretnu procenu svih simptoma koji se odnose na srce. Pored toga, elektrokardiogram (EKG, EKG) treba da se uradi u vreme kada preživeli ulazi u dugotrajno praćenje (obično oko 5 godina od dijagnoze ili 2 godine od završetka terapije). Ehokardiogram ili skeniranje multi-gated Ackquisition (MUGA) se takođe preporučuje prilikom prve dugotrajne kontrolne posete, zatim prema sledećem rasporedu (ili prema preporuci lekara):

Raspored za ehokardiogram ili MUGA skeniranje:

STAROST NA LEČENJU *	ZRAČENJE GRUDNOG KOŠA	UKUPNA DOZA ANTRACIKLINA **	PREPORUČENA FREKVENCIJA ECHO ILI MUGA
< 1 GODINA	DA NE	BILO KOJA < 200 MG/M ² ≥ 200 MG/M ²	SVAKE GODINE SVAKE 2 GODINE SVAKE GODINE
1 DO 4 GODINE STAROSTI	DA NE	BILO KOJA < 100 MG/M ² ≥ 100 TO < 300 MG/M ² ≥ 300 MG/M ²	SVAKE GODINE SVAKIH 5 GODINA SVAKE 2 GODINE SVAKE GODINE
≥ 5 GODINA	DA NE	< 300 MG/M ² ≥ 300 MG/M ² < 200 MG/M ² ≥ 200 TO 300 MG/M ² ≥ 300 MG/M ²	SVAKE 2 GODINE SVAKE GODINE SVAKIH 5 GODINA SVAKE 2 GODINE SVAKE GODINE

* Starost pri prvom tretmanu antraciklinom ili zračenjem grudnog koša (šta god je prvo dato).

**Na osnovu ukupnih doza doksorubicina/daunorubicina ili ekvivalentnih doza drugih antraciklina.

Preživeli koji su primili zračenje u dozi od 40 Gi (4000 cGi) ili više za srce ili okolna tkiva ili zračenje u dozi od 30 Gi (3000 cGi) ili više plus hemoterapija antraciklinom treba da urade stres test 5 do 10 godina nakon zračenja, zatim po preporuci kardiologa.

Preživeli koji su primili zračenje srca ili okolnih tkiva takođe treba da urade test krvi kako bi proverili druge faktore rizika za srce (profil lipida i glukozu natašte) svakih 3 do 5 godina.

Dodatna procena od strane kardiologa preporučuje se ženama koje su preživele trudnoću ili planiraju trudnoću i koje su primile bilo koju od sledećih terapija:

- Hemioterapija antraciklinom u dozi od 300 mg/m² ili više
- Zračenje u dozi od 30 Gi (3000 cGi) ili više na srce ili okolna tkiva
- Zračenje u bilo kojoj dozi na srce ili okolna tkiva, ako je pacijent takođe primao antraciklinsku hemoterapiju
- Totalno zračenje tela (TBI) plus visoke doze ciklofosfamida (Citokan) pre transplantacije koštane srži ili matičnih ćelija Totalno zračenje tela (TBI) plus antraciklinska hemoterapija

UOBIČAJENI TESTOVI SRCA

Elektrokardiogram (EKG) se koristi za procenu srčane frekvencije i ritma. Elektrode (male lepljive mrlje koje provode struju) se postavljaju na grudi, ruke i noge. Žice su pričvršćene za elektrode i snimaju se električni impulsi srca.

Ehokardiogram (ultrazvuk srca) se koristi za testiranje mišićne funkcije srca i određivanje koliko dobro pumpa. Pacijent leži na stolu i tehničar nanosi provodljivi žele na grudi. Zatim se pretvarač (ručni uređaj koji emituje ultrazvučne talase) postavlja na grudni koš da bi se dobio drugačiji pogled na srce. Tehničar za ehokardiogram će primeniti blagi pritisak na sondu, na grudni koš. Rezultati testa se snimaju kako bi ih pregledao lekar. Mnoga merenja se vrše tokom ovog testa kako bi se otkrilo da li srčani mišić dobro pumpa krv. Ultrazvučni test takođe gleda na zaliske srca da bi proverio da li se normalno otvaraju i zatvaraju. Elektrode se obično postavljaju na grudni koš kako bi se pratili električni impulsi srca tokom testa.

Test srčanog stresa meri funkciju srca tokom perioda kada srce radi naporno. Tokom ovog testa, srce i krvni pritisak osobe se prate dok hodaju na traci za trčanje.

AKO SE OTKRIJE PROBLEM SA SRCEM

Pružalac zdravstvenih usluga će savetovati pacijente o svakoj potrebnoj naknadnoj nezi. Ponekad je potrebno upućivanje kardiologu (kardiologu) za dodatnu procenu i/ili lečenje lekovima.

SPREČAVANJE SRČANIH PROBLEMA

Sa starenjem, povećava se i rizik od određenih vrsta srčanih bolesti (kao što su srčani udari i otvrdnuće arterija). Faktori koji mogu povećati rizik od srčanih problema uključuju pušenje, prekomernu težinu, ishranu sa visokim sadržajem masti i nevežbanje. Medicinska stanja koja povećavaju rizik uključuju dijabetes, visok krvni pritisak i visok holesterol u krvi. Pojedinci mogu smanjiti rizik od srčanih problema:

- Ne pušite (ili prestajete ako trenutno pušite).
- Održavanje zdrave telesne težine.
- Ograničavanje masti u ishrani na ne više od 30% kalorija.
- Vežbajte umereno najmanje 30 minuta većinu dana u nedelji.
- Ako neko ima dijabetes, visok krvni pritisak ili visok holesterol u krvi, trebalo bi da pokuša da ih drži pod dobrom kontrolom ishranom ili lekovima koje preporučuje njihov zdravstveni radnik. Sve simptome srčanih problema treba odmah prijaviti lekaru.



ZDRAVLJE BUBREGA

Bubrezi su vitalni organi koji filtriraju otpadne proizvode iz krvi, kontrolišu krvni pritisak i stimulišu proizvodnju crvenih krvnih zrnaca. Lečenje raka kod dece ponekad može oštetiti bubrege. Neki problemi sa bubrežima se javljaju tokom terapije i traju, dok drugi mogu početi godinama nakon završetka terapije.

TRETMANI KOJI MOGU IZAZVATI PROBLEME SA BUBREŽIMA

Radijacijska terapija koja uključuje bešiku ili bubrege
Hemioterapijski agensi kao što su cisplatin, karboplatin, metotreksat i ifosfamid.

Antibiotici koji se koriste za lečenje bakterijskih i gljivičnih infekcija, kao što su tobramicin, gentamicin i amfotericin
Lekovi koji se koriste za lečenje bolesti transplantata protiv domaćina, kao što su ciklosporin i FK-506 (takrolimus)
Nefrektomija ili cistektomija koja je hirurško uklanjanje bubrega ili bešike.

SLEDITE PREPORUKE

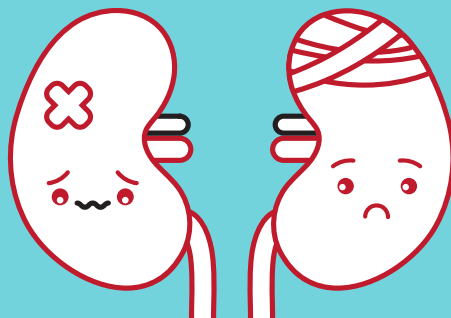
Preživeli koji su primili bilo koji od gore navedenih tretmana treba da imaju godišnje preglede koji uključuju testove za funkciju bubrega i krvni pritisak. To može uključivati testove urina i krvi za ispitivanje funkcije bubrega i merenje soli i minerala. Ponekad su potrebni specijalizovani rendgenski snimci za bolje proučavanje funkcije bubrega. Zdravstveni radnici mogu uputiti pacijente kod nefrologa ili urologa (specijalista za bubrege ili bešiku) radi dodatne evaluacije.

KORACI ZA OČUVANJE ZDRAVLJA BUBREGA

Piti dosta vode.

Odmah pozovite lekara ako postoje simptomi infekcije urinarnog trakta. Koristite nesteroidne antiinflamatorne lekove sa oprezom. To uključuje lekove protiv bolova ili groznice koji sadrže aspirin, ibuprofen, acetaminofen ili naproksen. Ako su za ublažavanje bolova potrebni dugotrajni lekovi, razgovarajte o alternativama sa zdravstvenim radnicima i izaberite lekove koji nisu štetni za bubrege. Obavite preglede najmanje jednom godišnje, uključujući testove preporučene na osnovu primljenog lečenja raka.

REZIME PREPORUKA ZA PRAĆENJE



TERAPIJA	PREPORUČENO PRAĆENJE	KOLIKO ČESTO
IFOSFAMID CISPLATIN CARBOPLATIN	MEDICINSKI PREGLED UKLJUČUJUĆI KONTROLU KRVNOG PRITISKA	GODIŠNJE
	TESTOVI KRVİ ZA PROVERU FUNKCIJE BUBREGA AZOT UREE U KRVİ (BUN)	GODIŠNJE
	ANALIZA URINA	GODIŠNJE
	TESTOVI KRVİ NA ELEKTROLITE (KRVNE SOLI I MINERALE)	PRVA DUGOROČNA POSETA*, ZATIM SVAKIH PET GODINA
	TEST FUNKCIJE BUBREGA (KLIRENS KREATININA ILI GFR)	PRVA DUGOROČNA POSETA*, KOJA SE PERIODIČNO PONAVLJA AKO SE OTKRIJU PROBLEMI
ZRAČENJE KOJE UKLJUČUJE BUBREGE CISTEKTOMIJA	MEDICINSKI PREGLED UKLJUČUJUĆI KONTROLU KRVNOG PRITISKA	GODIŠNJE
	TESTOVI KRVİ ZA PROVERU FUNKCIJE BUBREGA (BUN I KREATININ)	GODIŠNJE
	ANALIZA URINA	GODIŠNJE
	TESTOVI KRVİ ZA ELEKTROLITE (KRVNE SOLI I MINERALE) I TEST FUNKCIJE BUBREGA (KLIRENS KREATININA ILI GFR)	AKO JE VISOK KRVNI PRITISAK, PROTEIN U URINU, ILI ABNORMALNI BUN ILI KREATININ, PONAVLJAJTE PERIODIČNO AKO SE OTKRIJU PROBLEMI.

TERAPIJA	PREPORUČENO PRAĆENJE	KOLIKO ČESTO
CISTEKTOMIJA (TAKOĐE POGLEDAJTE GORE NAVEDENE PREPORUKE)	URINO KULTURA	GODIŠNJE
	PREGLED KOD UROLOGA	GODIŠNJE
METOTREKSAT	MEDICINSKI PREGLED UKLJUČUJUĆI KONTROLU KRVNOG PRITISKA	GODIŠNJE
	TESTOVI KRVI ZA PROVERU FUNKCIJE BUBREGA (BUN I KREATININ)	PRVA DUGOROČNA POSETA*
	ANALIZA URINA	PRVA DUGOROČNA POSETA*
	TESTOVI KRVI ZA ELEKTROLITE (KRVNE SOLI I MINERALE) I TEST FUNKCIJE BUBREGA (KLIRENS KREATININA ILI GFR)	AKO JE VISOK KRVNI PRITISAK, PROTEIN U URINU ILI ABNORMALNI BUN ILI KREATININ. PONAVLJAJTE PERIODIČNO AKO SE OTKRIJU PROBLEMI.

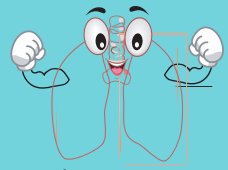
*Prva dugoročna poseta treba da bude najmanje 2 godine nakon završetka terapije raka

KORACI ZA OČUVANJE ZDRAVLJA BUBREGA

Lečenje raka kod dece ponekad zahteva uklanjanje jednog bubrega (nefrektomija). Iako pacijenti mogu da žive zdrav život samo jednim bubregom, važno je da preduzmu korake da zaštite preostali bubrege kako bi ga održali što je moguće zdravijim.

PREPORUČENO PRAĆENJE

- Obavite lekarski pregled najmanje jednom godišnje. Ovo bi trebalo da uključuje proveru krvnog pritiska, testove krvi za funkciju bubrega (BUN, kreatinin) i analizu urina.
- Visok krvni pritisak ili abnormalni rezultati BUN, kreatinina ili analize urina mogu zahtevati dodatni test krvi za elektrolit (krvne soli i minerale) i test klirensa kreatinina ili skeniranje GFR. Test klirensa kreatinina je vremensko prikupljanje urina. GFR skeniranje je poseban rendgenski snimak koji meri funkciju bubrega pomoću male količine radioaktivnog materijala ubrizganog kroz venu. Ako se otkriju bili kakvi problemi, ove testove treba periodično ponavljati kako bi se pratila funkcija bubrega.
- Pacijenti sa visokim krvnim pritiskom, proteinima u urinu ili drugim znacima pogoršanja problema sa bubrežima treba da budu pregledani od strane nefrologa (specijalista za bubrege).



ZDRAVLJE PLUĆA

Pluća su važni organi odgovorni za snabdevanje tela kiseonikom i oslobađanje od ugljen-dioksida. Ponekad, tretmani koji se daju za dečiji rak mogu izazvati oštećenje pluća. Ako ste primili bilo koji tretman koji može izazvati probleme sa plućima, važno je da naučite o plućima i šta možete da uradite da biste ih održali zdravim.

Da bi kiseonik stigao do krvi, mora se kretati kroz male vazdušne kese (alveole) u plućima i u male krvne sudove (kapilare) koje okružuju svaku vazdušnu vreću. Kada vazdušne kese postanu oštećene ili ožiljke, postoji manje prostora za kiseonik da uđe u krvotok, što dovodi do toga da manje kiseonika dospe u krv. Ovo može dovesti do toga da osoba brzo diše kako bi dobila dovoljno kiseonika, zbog čega neko može da oseti nedostatak vazduha. Drugi problemi sa plućima mogu biti uzrokovani upalom (oticanjem) vazdušnih puteva u plućima ili povećanom proizvodnjom sluzokože kao rezultatom iritacije ili infekcije. Simptomi mogu uključivati kašalj, piskanje, bol u grudima i kratak dah.

KO JE U OPASNOSTI OD PROBLEMA SA PLUĆIMA?

Ako ste primili bilo koji od sledećih tretmana tokom terapije raka, možda ćete biti izloženi riziku od razvoja problema sa plućima:

- Bleomicin
- Karmustin (takođe poznat kao BCNU)
- Lomustin (takođe poznat kao CCNU)
- Zračenje grudi (uključujući omotač, medijastinalnu ili cela plućna polja)
- Zračenje abdomena (uključujući ceo stomak ili bilo koje gornje abdominalno polje)
- Zračenje kičme u dozama od 30 Gi (3000 cGi/rad) ili više
- Totalno zračenje tela (TBI)
- Operacija grudnog koša ili pluća (ovo NE uključuje operaciju za postavljanje entralne linije, kao što su Hickman, Broviac, Port-a-Cath ili Mediport)
- Transplantacija koštane srži ili transplantacija matičnih ćelija od donatora koji nije vaš (alogeni transplantacija), ako ste tada razvili hroničnu bolest transplantata protiv domaćina (hronični GVHD)

Određeni lekovi za hemioterapiju poznati kao antraciklini, kao što su daunorubicin (Daunomicin®), doksorubicin (Adriamicin®) i idarubicin (Idamicin®) mogu oštetiti srce i doprineti problemima sa plućima, posebno ako se daju u kombinaciji sa bleomicinom, BCNU, CCNU, i tretman zračenjem.

DRUGI FAKTORI KOJI MOGU POVEĆATI VAŠ RIZIK SU:

- Mlađe doba u vreme lečenja raka
- Istorija plućnih infekcija, astme ili drugih problema sa plućima
- Upotreba duvana ili izlaganje pasivnom pušenju

PROBLEMI KOJI SE MOGU RAZVITI

Problemi mogu uključivati ožiljke na plućima (plućna fibroza), ponovljene infekcije pluća (kao što je hronični bronhitis ili rekurentna pneumonija), rupture sitnih vazdušnih kesa u plućima ili zadebljanje i blokada vazdušnih prolaza u plućima (restriktivna/opstruktivna pluća). bolest).

SIMPTOMI OŠTEĆENJA PLUĆA

Simptomi mogu uključivati kratak dah, česti kašalj i/ili piskanje, bol u grudima i česte infekcije pluća, kao što su bronhitis ili pneumonija. Lako zamor ili kratak dah tokom blage vežbe (netolerancija vežbanja) je ponekad rani simptom oštećenja pluća.

PREPORUČENO PRAĆENJE

Preporučuje se godišnji lekarski pregled.

Rendgenski snimak grudnog koša i test plućne funkcije (uključujući DLCO i spirometriju) mogu pokazati probleme sa plućima koji nisu očigledni tokom pregleda. Iz tog razloga, korisno je da se ovi testovi urade bar jednom (najmanje dve godine nakon završetka lečenja raka). Vaš zdravstveni radnik može odlučiti da li je potrebno dalje testiranje na osnovu ovih rezultata.

U nekim slučajevima, vaš zdravstveni radnik može preporučiti ponavljanje rendgenskog snimka grudnog koša i testa plućne funkcije ako ste zakazani za operaciju koja zahteva opštu anesteziju. Ovo se radi kako bi se proverile promene na plućima koje bi mogle povećati rizik od problema sa disanjem tokom ili nakon anestezije.

POSEBNE MERE OPREZA

Ako ste imali bilo koji od gore navedenih tretmana, trebalo bi da:

- Uzmite vakcinu protiv pneumokoka (pneumonije).
- Uzmite godišnje vakcine protiv gripa (gripa).
- Izbegavajte ronjenje, osim ako niste prošli temeljnu medicinsku procenu i dobili odobrenje od specijaliste za ronjenje.

SPREČAVANJE PROBLEMA SA PLUĆIMA

- Ako ne pušite ili ne žvačete duvan, NE POČINJITE.
- Ako pušite ili koristite duvan, prestanak pušenja je najvažnija stvar koju možete da uradite da biste održali i poboljšali svoje opšte zdravlje.
- Izbegavajte pasivno pušenje.
- Redovno vežbajte.
- Izbegavajte udisanje toksičnih isparenja od hemikalija, rastvarača i boja.
- Pridržavajte se svih mera predostrožnosti na svom radnom mestu, kao što je upotreba zaštitnih ventilatora u nekim radnim okruženjima.

ZDRAVLJE JETRE



Jetra je organ trouglastog oblika koji se nalazi ispod rebara na desnoj strani tela. Kod prosečne odrasle osobe, jetra je veličine fudbalske lopte i teži oko tri funte. Jetra je odgovorna za filtriranje toksina iz krvi, pomaže varenje i metabolizam i proizvodi mnoge važne supstance, uključujući proteine za zgrušavanje krvi.

Lečenje raka kod dece ponekad može oštetiti jetru. Važno je znati kako funkcioniše jetra da bi jetra bila što zdravija.

ZNACI I SIMPTOMI OŠTEĆENJA JETRE

Mnogi ljudi sa oštećenjem jetre uopšte nemaju simptome. Neki ljudi mogu razviti žuticu (žučkaste oči i koža), tamni urin, bledu (glinaste) stolice, jak svrab, lake modrice ili krvarenje, hronični umor, mučninu, gubitak apetita ili druge simptome. Jetra se ponekad povećava (hepatomegalija), a kako se oštećenje jetre povećava, jetra može postati tvrda (fibroza) i ožiljna (ciroza). Na kraju može doći do nakupljanja tečnosti u abdomenu (ascites), oticanja slezine (splenomegalije) ili krvarenja u jednjak ili želudac. Veoma retko se može razviti rak jetre.

LEČENJE RAKA KOD DECE KOJI MOŽE IZAZVATI PROBLEME SA JETROM

Ljudi koji su imali zračenje u sledećim oblastima mogu biti izloženi riziku od problema sa jetrom:

- Ukupno zračenje tela (TBI)
- Zračenje na ceo stomak
- Zračenje jetre, posebno u dozama od 20 Gi (2000 cGi/rad) ili više

Sledeći lekovi za hemioterapiju takođe imaju potencijal da izazovu oštećenje jetre, iako je najverovatnije vreme da se to desi tokom lečenja ili ubrzo nakon završetka lečenja. Veoma je neuobičajeno da ovi lekovi izazivaju probleme sa jetrom godinama nakon lečenja:

- Metotreksat
- Merkaptopurin
- Daktinomycin

Ostali faktori rizika uključuju:

- Medicinska stanja koja uključuju jetru, kao što je tumor jetre ili hirurško uklanjanje velikog dela jetre
- Postojeći problemi sa jetrom
- Prekomerna upotreba alkohola
- Hronična infekcija jetre (hepatitis) - pogledajte povezani zdravstveni link: „Hepatitis posle raka u detinjstvu“
- Istorija višestrukih transfuzija - pogledajte povezani zdravstveni link: „Hepatitis posle raka u detinjstvu“ Hronična bolest transplantata protiv domaćina (kao rezultat transplantacije koštane srži ili matičnih ćelija)

TESTOVI KOJI SE VRŠE ZA PRAĆENJE FUNKCIJE JETRE

Postoje tri glavne vrste krvnih testova koji se koriste za praćenje jetre:

Testovi enzima jetre prate nivoe specijalizovanih proteina koji su normalno prisutni unutar ćelija jetre. Ako su ćelije jetre oštećene, ovi proteini mogu iscuriti, izazivajući visok nivo jetrenih enzima u krvi. Najčešći testovi enzima jetre su:

- Alanin aminotransferaza (ALT), ponekad se naziva i SGPT
- Aspartat aminotransferaza (AST), ponekad se naziva i SGOT
- Testovi funkcije jetre su pokazatelji koliko dobro jetra radi.

Uobičajeni testovi funkcije jetre uključuju:

- Bilirubin — otpadni proizvod koji nastaje tokom razgradnje crvenih krvnih zrnaca
- Albumin — glavni protein krvi koji proizvodi jetra
- Protrombinsko vreme (PT)—mera zgrušavanja krvi

PRAĆENJE ZA ONE U RIZIKU

Test krvi za procenu jetre (uključujući ALT, AST i bilirubin) treba da se uradi kada preživeli uđu u dugotrajno praćenje (obično oko 5 godina od dijagnoze ili 2 godine nakon završetka terapije). Zdravstveni radnik takođe treba da proverí da li jetra uvećana tokom godišnjih fizičkih pregleda. Ako se identifikuju problemi, mogu se preporučiti dodatni testovi i upućivanje specijalistu za jetru. Ljudima sa rizikom od hepatitisa će možda biti potrebno dodatno testiranje.

ODRŽAVANJE ZDRAVE JETRE

- Ako pacijenti nemaju imunitet na hepatitis A i B, trebalo bi da budu imunizovani protiv ovih uobičajenih infekcija da bi se zaštitila jetra (trenutno ne postoji vakcina za zaštitu od hepatitisa C). Test krvi može utvrditi da li osoba ima imunitet na hepatitis A i B.
- Pijte alkohol umereno.
- Piti dosta vode.
- Jedite dobro izbalansiranu ishranu bogatu vlaknima. Smanjite masnu, slanu, dimljenu i suhu hranu.
- Nemojte uzimati više od preporučenih doza lekova.
- Izbegavajte uzimanje nepotrebnih lekova.
- Nemojte mešati drogu i alkohol.
- Ne koristite ilegalne ulične droge.
- Proverite sa zdravstvenim radnicima pre nego što počnete da uzimate nove lekove ili biljke i suplemente bez recepta da biste bili sigurni da nemaju štetne efekte na jetru.
- Ako ste seksualno aktivni, koristite zaštitnu zaštitu (kao što su kondomi od lateksa) tokom intimnog seksualnog kontakta kako biste sprečili infekciju virusima koji mogu oštetiti jetru.
- Izbegavajte izlaganje hemikalijama (rastvarači, sredstva za čišćenje aerosola, insekticidi, razređivači boja i drugi toksini) koje mogu biti štetne za jetru. Kada koristite ove supstance, nosite masku i rukavice i radite u dobro provetrenom prostoru.

SLEZINA

Slezina je organ koji se nalazi u gornjoj levoj strani stomaka, uvučen ispod rebara, iza stomaka. Obično se radi o veličini nečije šake. Slezina proizvodi antitela i filtrira bakterije iz krvi. Ovo pomaže telu da se bori protiv infekcija.



RIZICI OD NEFUNKCIONISANJA SLEZINE

Ljudi kojima je uklonjena slezina ili su bili podvrgnuti visokoj dozi zračenja slezine (30 Gi - 3000 cGi/rad ili više) imaju veći rizik od razvoja ozbiljnih infekcija. Vrste infekcija koje se najčešće javljaju kod ljudi bez funkcionalne slezine uzrokovane su inkapsuliranim bakterijama (klicama sa spoljnim omotačem koji ih štite od imunološkog sistema tela) i uključuju *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* i *Neisseria* (meningokokni meningitis).

ZNACI INFEKCIJE

Grozница je znak infekcije. Često, groznicu izaziva virus (poput gripa), a ne opasne bakterije. Međutim, ne postoji način da se sazna da li su bakterije uzrok groznice osim ako se ne uradi hemokultura. Nažalost, potrebno je od nekoliko sati do nekoliko dana da rezultati hemokulture postanu dostupni. Stoga, kad god imate temperaturu, morate se lečiti antibioticima kao da imate ozbiljnu infekciju, bar dok se ne saznaju rezultati hemokulture.

Ostali simptomi infekcije uključuju neobičan umor, bolove u mišićima, zimicu, glavobolju, povraćanje, dijareju i bol u stomaku. Ovi simptomi mogu biti upozoravajući znaci infekcije čak i ako nemate temperaturu. Ljudi sa rizikom od infekcije treba da provere kod svog lekara ako razviju ove simptome i da redovno mere temperaturu kada su bolesni.

U SLUČAJU GROZNICE

Ako je vaša temperatura 38,3°C ili viša:

- Potražite hitnu medicinsku pomoć (čak i ako uzimate antibiotike).
- Recite svom lekaru da nemate funkcionalnu slezinu.
- Prijavite sve simptome koje imate (kao što su oni gore navedeni).
- Uzmite uzorak krvi za krvnu sliku i kulturu. Primite jak antibiotik (ubrizgavanjem u venu ili mišić), barem dok rezultati hemokulture ne budu dostupni.

SPREČAVANJE INFEKCIJE

Vakcine - Vakcine mogu smanjiti šanse za ozbiljnu infekciju. Pacijentima bez slezine, ili sa oštećenom, preporučuje se vakcinacija protiv pneumokoka, meningokoka i HIB (Haemophilus influenzae tip B). Svako bi trebalo da ima najmanje jednu vakcinu protiv pneumokoka, koja se daje 3 do 5 godina nakon prve injekcije. Neki zdravstveni radnici preporučuju dodatne pojačivače. Mnogi zdravstveni radnici takođe preporučuju godišnju vakcinu protiv gripa (gripa) kako bi se smanjio rizik od bakterijskih infekcija koje se ponekad mogu javiti kao komplikacija gripa.

Antibiotici – Neki zdravstveni radnici preporučuju svakodnevne preventivne (profilaktičke) antibiotske pilule, kao što je penicilin, kako bi sprečili ozbiljne bakterijske infekcije. Drugi mogu naložiti pacijentima da imaju pri ruci recept sa uputstvima da počnu da uzimaju antibiotike na prvi znak bolesti. Drugi pak mogu preporučiti recept za antibiotike samo ako putuju u oblast gde će biti teško dobiti medicinsku negu. U svakom slučaju, neophodno je da ljudi odmah potraže medicinsku pomoć svaki put kada razviju temperaturu, jezu ili druge simptome ozbiljne bolesti. Odlaganje lekarske posete čak i na nekoliko sati može biti veoma opasno za one bez slezine ili sa oštećenom jer se bakterijske infekcije mogu brzo pogoršati.

DRUGE MERE PREDOSTROŽNOSTI

Pacijenti bez funkcionalne slezine su u povećanom riziku od problema sa sledećim infekcijama:

- **Malarija:** Preduzmite posebne mere predostrožnosti da biste izbegli dobijanje malarije kada putujete u zemlje u kojima se javlja tako što ćete dobiti neophodne lekove pre putovanja. Tokom putovanja koristite repelente protiv insekata i druge zaštitne mere, kao što su mreže i zaštitna odeća.
- **Ujedi pasa:** Ujedi pasa mogu dovesti do ozbiljnih bakterijskih infekcija. Ljudi koji dobiju ujed psa koji slomi kožu treba da potraže hitnu medicinsku pomoć radi lečenja antibioticima.
- **Krpelji:** Ljudi bez funkcionalne slezine su pod povećanim rizikom od infekcije uzrokovane Babesia, klicom koju prenose jelenski krpelji. Ovi krpelji se najčešće nalaze na severoistoku Sjedinjenih Država i u nekim evropskim zemljama. (Napomena: ovo nije vrsta klice koja izaziva lajmsku bolest). Nosite zaštitnu odeću i koristite sredstva za odbijanje insekata kada izlazite napolje u oblastima zaraženim krpeljima. Ako ste ugriženi, uklonite krpelja i razgovarajte sa svojim lekarom šta da radite.

RECITE ZDRAVSTVENIM RADNICIMA O NEFUNKCIONALNOJ SLEZINI

Obavezno obavestite sve svoje lekare, stomatologe i druge zdravstvene radnike ako nemate funkcionalnu slezinu. Nosite amblem medicinskog upozorenja (narukvicu ili ogrlicu) tako da ako niste u mogućnosti da komunicirate u hitnoj medicinskoj pomoći, lako ćete biti identifikovani da nemate funkcionalnu slezinu. Nosite karticu novčanika sa smernicama za zdravstvene radnike u vezi sa lečenjem groznice kod ljudi bez funkcionisanje slezine.

PERIFERNA NEUROPATIJA

Periferna neuropatija ili oštećenje perifernih nerava (nerava izvan moždine ili kičmene moždine) je potencijalna nuspojava lekova za hemoterapiju i može izazvati bol u rukama ili stopalima, peckanje i osećaj utrnulosti ili slabosti. Iako se nelagodnost oseća u mišiću ili zglobu, prava šteta je na nervima koji kontrolišu mišiće.

Nervi se sastoje od posebnih ćelija koje prenose poruke do i od mozga i kičmene moždine. Oštećenje nerava je često uzrokovano raspadom mijelinske ovojnice, omotača oko nervnih vlakana koji deluje kao električni izolator. Takođe može doći do direktnog oštećenja nervnih ćelija usled pritiska ili traume (na primer od tumora ili operacije). Simptomi obično počinju tokom lečenja i traju; ne kasne u početku. Simptomi se često poboljšavaju kada se lečenje prekine, ali kod nekih preživelih simptomi mogu da traju mesecima ili godinama.

SIMPTOMI PERIFERNE NEUROPATIJE

- Peckanje ili bockanje obično u rukama ili stopalima
- Utrnulost ili osetljivost na bol ili temperaturu
- Ekstremna osetljivost na dodir
- Oštar bol
- Loša ravnoteža ili koordinacija
- Gubitak refleksa
- Slabost mišića
- Primetne promene u načinu hodanja

Slabost mišića može početi oko svoda stopala i na dlanu. Možda će biti teško uhvatiti stvari ili izvršiti određene zadatke ili aktivnosti kao što su pisanje, zakopčavanje odeće ili vezivanje cipela. Mišići koji povlače stopalo nagore mogu oslabiti i refleksi mogu biti izgubljeni, što dovodi do pada prednjeg dela stopala na pod. Ovo može dovesti do loše ravnoteže ili koordinacije, posebno kada ste umorni. Može postojati tendencija povlačenja stopala ili njihovog podizanja visoko kako bi se sprečilo povlačenje stopala.



KO JE U OPASNOSTI?

Ljudi koji su primili bilo koji od sledećih lekova za hemioterapiju mogu biti u opasnosti:

- Vinkristin
- Vinblastin
- Cisplatin
- Carboplatin

Ljudi sa najvećim rizikom od periferne neuropatije su oni koji su primili veće doze ovih lekova ili kombinacije ovih lekova. Ostali faktori rizika uključuju operaciju, ozbiljan gubitak težine i dijabetes ili postojeću bolest nerava. Produženi pritisak na nerve od veštačkih udova, invalidskih kolica ili štaka takođe može doprineti oštećenju nerava.

PREPORUČENI SKRINING

Svako ko se lečio od raka u detinjstvu treba da ima godišnji sveobuhvatni medicinski pregled. Ako se sumnja na perifernu neuropatiju, u ovaj pregled treba uključiti detaljan neurološki pregled. Ako se otkrije značajan problem, može biti potrebno upućivanje neurologu (lekaru specijalizovanom za probleme nervnog sistema) radi daljeg testiranja. Ljudi sa perifernom neuropatijom takođe mogu imati koristi od fizičke i/ili radne terapije.

PREPORUČENI SKRINING

Svako ko se lečio od raka u detinjstvu treba da ima godišnji sveobuhvatni medicinski pregled. Ako se sumnja na perifernu neuropatiju, u ovaj pregled treba uključiti detaljan neurološki pregled. Ako se otkrije značajan problem, može biti potrebno upućivanje neurologu (lekaru specijalizovanom za probleme nervnog sistema) radi daljeg testiranja. Ljudi sa perifernom neuropatijom takođe mogu imati koristi od fizičke i/ili radne terapije.

USLUGE REHABILITACIJE

Ne postoji tretman koji može izlečiti ili preokrenuti oštećenje nerva. Zbog toga je lečenje usmereno na lečenje simptoma. Fizikalna terapija je često od pomoći u pružanju vežbi za poboljšanje snage, ravnoteže i koordinacije. Radna terapija može pomoći u poboljšanju koordinacije ruku i očiju i drugih veština potrebnih za svakodnevni život.

ORTOPEDSKA POMAGALA

Podrška za stopala ili gležnjeve može se poboljšati ortotičkim uređajima. Nosači za luk ili udlage pomažu u sprečavanju spljoštenja luka i pomažu u poboljšanju hodanja. Udlage koje se nazivaju ortoze za skočni zglob (AFO) mogu se preporučiti kako bi se sprečilo da se skočni zglob previše pomera sa jedne na drugu stranu i za podršku stopalu pri hodanju.

UPRAVLJANJE BOLOM

Zdravstveni radnici mogu propisati lekove za kontrolu bilo kakvog bola, peckanja i peckanja. Vrsta leka zavisi od učestalosti i težine bola. Takođe je važno znati da će neki lekovi imati sopstvene neželjene efekte. Elastične čarape, topla pakovanja ili vežbanje takođe mogu pomoći kod tegoba. Ove mere neće zameniti lekove, ali mogu smanjiti potrebu za njima. Oni takođe mogu pomoći u poboljšanju mobilnosti i nezavisnosti.

DODATNE PREPORUKE

Izbegavajte cipele koje su preuske ili previše labave - Baš kao što cipele koje su preuske mogu izazvati lupanje, trljanje i grčeve, cipele koje su previše labave mogu pogoršati bol i možda neće pružiti dovoljnu podršku za već klimava stopala. Najbolje pristaju patike ili cipele koje pružaju podršku, ali su i fleksibilne.

Budite osetljivi na temperaturu - Mnogi ljudi navode da se neuropatija pogoršava po vrućem vremenu ili kada su stopala jako pokrivena, što može sprečiti adekvatnu cirkulaciju vazduha.

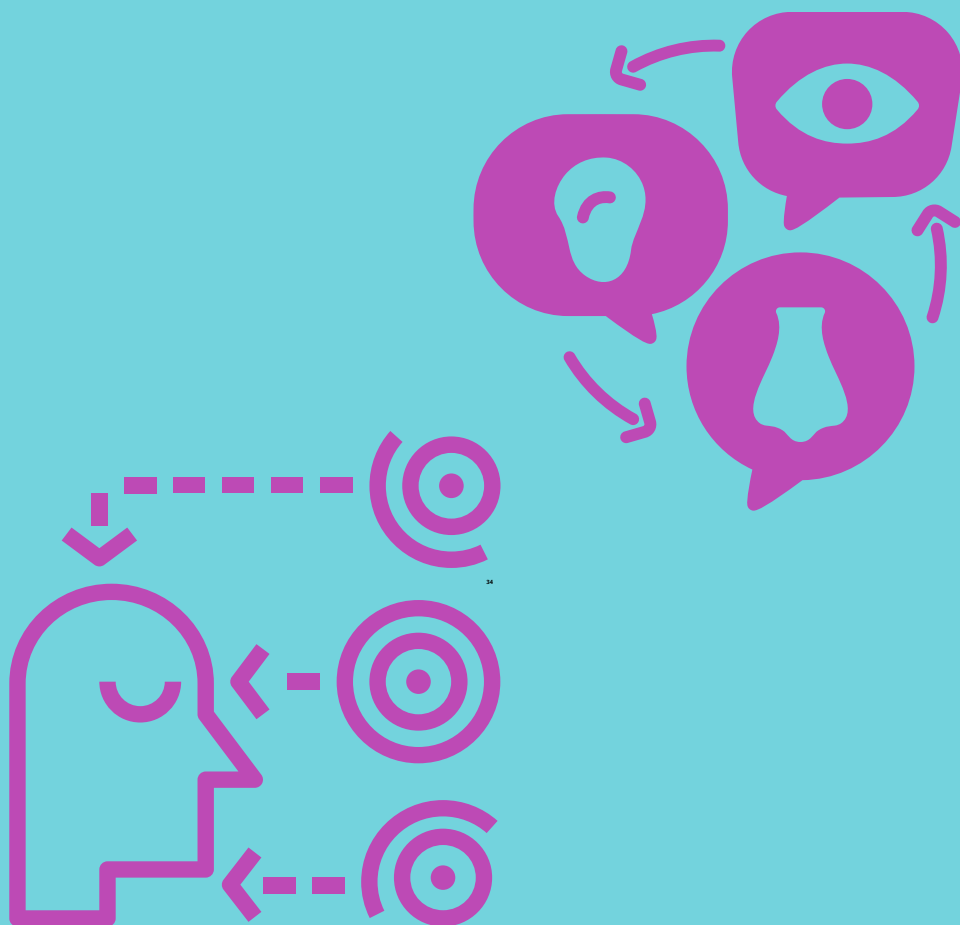
Držite noge nepokrivene u krevetu - posteljina koja se oslanja na prste može izazvati nelagodnost zbog trenja između čaršava i prstiju. Masaža - Masiranje vaših ruku ili stopala ili da ih neko drugi masira može biti izuzetno umirujuće i opuštajuće i može povećati cirkulaciju i pojačati endorfine (hemikalije koje se proizvode u telu koje pomažu u kontroli bola).

Hladno natapanje - Hladna voda natapa bolne ruke ili stopala ponekad može da otupi bol dovoljno da zaspite ili dok lekovi protiv bolova ne počnu da deluju.

SENZORNI ILI ČULNI PROBLEMI

Poznato je da ljudsko telo ima pet čula od kojih svako pomaže ljudima da razumeju i tumače svet oko sebe. Ta čula su: vid, sluh, ukus, miris i dodir. Ljudi koji se kao deca leče od raka mogu da dožive kasne efekte lečenja koji utiču na njihova usta, oči ili uši.

- Zdravlje zuba
- Problemi sa očima
- Problemi sa sluhom



ZDRAVLJE ZUBA

Lečenje raka u detinjstvu često povećava rizik od stomatoloških problema. Važno je da deca koja su preživela rak razumeju zašto je stomatološka nega posebno važna.



FAKTORI RIZIKA ZA STOMATOLOŠKE PROBLEME NAKON LEČENJA RAKA KOD DECE

Lečenje hemioterapijom pre nego što se trajni zubi u potpunosti formiraju, posebno ako je pacijent bio mlađi od 5 godina kada je lečen.

Zračenje koje uključuje glavu i usta, kao što su:

- Kranijalni (ceo mozak)
- Kraniospinalni
- Nazofaringealni (nos i grlo)
- Orofaringealni (usta i grlo)
- Orbital
- Oko/oči
- Uho
- Infratemporalni (srednji deo lica iza jagodica) cervikalni (vrat)
- Cervikalna kičma (kičma u predelu vrata)
- Plašt (oblast vrata i grudi)
- Totalno zračenje tela (TBI)

STOMATOLOŠKI PROBLEMI NASTALI ZBOG LEČENJA

Problemi koji mogu biti rezultat hemioterapije tokom detinjstva uključuju:

- Povećan rizik od karijesa
- Skraćivanje ili stanjivanje korena zuba
- Odsustvo zuba ili korena

Problemi sa razvojem zubne gleđi koji dovode do belih ili promenjenih mrlja na zubima, žlebova i udubljenja na zubima i/ili lakog bojenja zuba

- Pošto se zubi razvijaju sporo, veća je verovatnoća da će se ovi problemi razviti kod ljudi koji su primali hemioterapiju tokom dužeg perioda (nekoliko godina) tokom detinjstva.

Problemi koji mogu biti posledica zračenja u ustima i/ili pljuvačnim žlezdama uključuju:

- Povećan rizik od karijesa
- Skraćivanje ili stanjivanje korena zuba
- Odsustvo zuba ili korena
- Pogrešan razvoj zubne gleđi što dovodi do belih ili promjenjenih mrlja na zubima, žlebova i udubljenja na zubima i/ili lakog bojenja zuba
- Mali zubi
- Rani gubitak zuba
- Mlečni zubi ne ispadaju
- Problemi sa razvojem zuba ili odloženo nicanje stalnih zuba
- Povećan rizik od osetljivosti zuba na osećaj toplote i hladnoće
- Kserostomija (suva usta zbog smanjene proizvodnje pljuvačke)
- Promena ukusa
- Trismus (ograničena sposobnost potpunog otvaranja usta)
- Disfunkcija temporomandibularnog zgloba (uzrokujući bol ispred ušiju)
- Malokluzija (problem sa ugrizom, kao što je prekomerni ili nedovoljan zagriz)
- Abnormalni rast kostiju lica i vrata Parodontalna (desna) bolest

LEČENJE STOMATOLOŠKIH PROBLEMA

Briga o zubima i desni je uvek važna, a još je važnija ako je pacijent u mladosti imao zračenje ili hemoterapiju. Ako nečije desni nisu zdrave, mogu se smanjiti od zuba, uzrokujući infekciju u kosti koja podržava koren. Kost se tada može polako rastvoriti, uzrokujući da se zubi olabave. Ovo stanje se naziva parodontitis, što znači upalu koja okružuje zub. Parodontitis se može sprečiti pravilnim pranjem zuba i desni i čišćenjem koncem između zuba najmanje jednom dnevno.

Ako se pacijentovi stalni zubi ne razvijaju normalno, možda će mu trebati kapice ili krunice kako bi poboljšali funkciju svojih zuba. Ponekad je potrebna rekonstruktivna hirurgija da bi se ispravio slab rast kostiju lica ili vilice.

Zračenje ponekad može otežati potpuno otvaranje usta (trizam) ili uzrokovati ožiljke i otvrdnuće mišića vilice (fibroza). Vežbe istezanja za vilicu mogu smanjiti fibrozu i poboljšati mogućnost otvaranja usta. Stomatolog će moći da uputi pacijente ili ih uputi na radnu terapiju da nauče ove vežbe.

Iskrivljeni ili mali zubi mogu se popraviti lepljenjem. Ako su proteze potrebne, stomatolog će uraditi panoreks rendgenski snimak zuba da vidi da li su zubi, koreni i potporna kost dovoljno jaki za protezu.

Pacijenti koji su imali alogenu transplantaciju koštane srži ili matičnih ćelija (od donatora koji nisu oni sami) treba da obaveste svog stomatologa, kako bi stomatolog mogao da proveri da li postoje dugoročne komplikacije koje ukazuju na hroničnu bolest transplantata protiv domaćina.

KSEROSTOMIJA

Suva usta, takođe nazvana "kserostomija", može se pojaviti nakon zračenja glave ili vrata. Drugi problemi povezani sa kserostomijom uključuju upornu upalu grla, osećaj pečenja u ustima i desni, probleme sa govorom, otežano gutanje, promuklost ili suve nosne prolaze. Suvoća usta je rezultat smanjene pljuvačke i/ili zgušnjavanja pljuvačke i može dovesti do razvoja karijesa. Ovo se obično dešava samo sa dozama zračenja od 40 Gi (4000 cGi/rad) ili više za usta i/ili pljuvačne žlezde. Često pijenje tečnosti i upotreba veštačke pljuvačke može pomoći u ublažavanju simptoma kserostomije. Pravilne navike četkanja su veoma važne za osobe sa kserostomijom, kao i ograničavanje unosa slatkiša i drugih slatkiša. Zubar takođe može preporučiti nanošenje fluoridnog gela na zube najmanje jednom dnevno kako bi gled bila otpornija na karijes.

MERE PREDOSTROŽNOSTI KOD STOMATOLOGA

Pacijenti uvek treba da obaveste svog stomatologa ako imaju sledeća zdravstvena stanja:

- Šant (hirurško postavljanje cevi za odvod tečnosti iz mozga)
- Procedura spasavanja ekstremiteta (zamena kosti metalnom šipkom ili koštanim graftom)
- Propušta srčani zalistak (ovo se ponekad dešava nakon zračenja u grudima)

U bilo kojoj od ovih situacija, bakterije koje inače ulaze u krvotok tokom stomatoloških radova mogu dovesti do ozbiljnih infekcija. Kao mera predostrožnosti protiv infekcije, pacijenti sa gore navedenim stanjima treba da uzimaju antibiotike pre bilo kakvog stomatološkog rada. Antibiotike treba da prepiše ili o tome razgovara sa stomatologom. Stomatolog takođe treba da zna da li su pacijenti imali splenektomiju (hirurško uklanjanje slezine) ili da li su imali visoke doze zračenja (30 Gi - 3000 cGi/rad ili više) na slezinu.

KOJI JE RIZIK OD RAZVOJA ORALNOG RAKA?

Ljudi koji su imali zračenje glave i vrata u detinjstvu mogu biti izloženi povećanom riziku od raka usne šupljine. Upotreba duvana u bilo kom obliku ili upotreba alkohola u kombinaciji sa pušenjem u velikoj meri povećava ovaj rizik. Stomatolog treba da obavi pregled oralnog karcinoma tokom svake posete. Ako pacijent primeti nešto od sledećeg, treba odmah da obavesti svog stomatologa:

- Rana koja ne zaceljuje ili koja lako krvari
- Promena boje tkiva usta
- Kvržica, zadebljanje ili gruba tačka u ustima
- Bol, osetljivost ili ukočenost bilo gde u ustima ili na usnama.

U većini slučajeva, ovi simptomi ne ukazuju na nikakav problem, ali stomatolog može reći da li su znak ozbiljnog problema.

ODRŽAVANJE ZDRAVLJA ZUBA I USTA

Pridržavajte se ovih preporuka (osim ako stomatolog ne preporuči drugačije):

- Posetite zubara redovno najmanje svakih šest meseci. Uverite se da stomatolog ima kompletnu zdravstvenu istoriju sa detaljima o primljenom tretmanu. (Zatražite od onkologa rezime lečenja.) Poseta bi trebalo da uključuje skrining oralnog karcinoma; pacijenti treba da obaveste svog stomatologa ako primete znake upozorenja oralnog raka.
- Uradite Panorek rendgenski snimak pre stomatoloških/ortodontskih procedura da biste procenili razvoj korena zuba i utvrdili da li je potrebno izvršiti bilo kakve izmene u planu stomatološkog lečenja.
- Perite zube najmanje dva puta dnevno
- Koristite pastu za zube koja sadrži fluor da biste sprečili karijes
- Postavite četkicu pod blagim uglom prema desni kada četkate duž linije desni
- Koristite nežan dodir, jer snažno četkanje može iritirati desni
- Očistite sve površine zuba
- Operite jezik da biste uklonili bakterije koje mogu izazvati loš zadah
- Čistite zube koncem jednom ili dva puta dnevno. Pažljivo čistite konce između zuba jer samo četkanje ne uklanja plak između zuba. Koristite nežan dodir da biste izbegli povredu desni. Normalno je da imate malo krvarenje pri čišćenju koncem. Obavestite stomatologa ako se krvarenje pojača ili su desni crvene i natečene jer to mogu biti znaci infekcije.
- Koristite antibakterijska sredstva za ispiranje usta sa fluorom bez alkohola.
- Često pijte tečnost i/ili koristite veštačku pljuvačku.
- Često nanosite fluor. Stomatolog može preporučiti svakodnevno ispiranje fluorom ili gel za upotrebu kod kuće nakon pranja zuba kao dodatak specijalnoj primeni fluora koja se dobija tokom redovnog čišćenja zuba.
- Ograničite slatkiše i hranu bogatu ugljenim hidratima.
- Ne koristite duvanske proizvode i koristite alkohol samo umereno.
- Odmah obavestite stomatologa ako se u ustima ili desnim jave bilo kakvi znaci infekcije, kao što su crvenilo, osetljivost, prekomerno krvarenje desni, bolni zubi i/ili povećana osetljivost.



PROBLEMI SA OČIMA

Lečenje raka kod dece ponekad zahteva upotrebu lekova ili zračenja koji mogu uticati na oči. Pošto vid može imati značajan uticaj na svakodnevni život, važno je za preživela koji su primili ove tretmane da redovno kontrolišu oči.

Oči pretvaraju svetlost u impulse koji se prenose u mozak, gde se percipiraju slike. Oči se nalaze u predelu lobanje poznatom kao orbita ili očna duplja. Tanak sloj tkiva zvan konjunktiva pokriva i štiti oko i kapke. Suze se proizvode u suznoj žlezdi, koja se nalazi u spoljašnjem uglu očne duplje, iznad očne jabučice. Suze teku preko oka, obezbeđujući odmazivanje, i odvođe se u sićušni kanal u unutrašnjem uglu oka, koji se naziva suzni kanal.

Svetlost ulazi u oko kroz čist sloj tkiva poznat kao rožnjača. Rožnjača se savija i fokusira svetlost, i šalje je kroz otvor oka poznat kao zenica. Zenica kontroliše koliko svetlosti ulazi u oko. Iza zenice je očno sočivo, koje fokusira svetlost na mrežnjaču, membranu duž zadnjeg zida oka. Nervne ćelije u mrežnjači menjaju svetlost u električne impulse i šalju ih kroz optički nerv do mozga, gde se slika percipira.

PROBLEMI SA OČIMA NAKON TRETMANA

- **Katarakta:** zamućenje očnog sočiva. Kada se to dogodi, svetlost ne može lako da prođe kroz sočivo. Uobičajeni simptomi katarakte uključuju bezbolno zamućenje vida, osetljivost na svetlost i odsjaj, dvostruki vid na jednom oku, loš noćni vid, bledenje ili žutanje boja i potrebu za čestim promenama naočara ili recepta za kontaktna sočiva.
- **Keratokonjunktivitis sicca:** Zapaljenje rožnjače (čista, spoljašnja površina oka) i konjunktive (membrana koja pokriva oko i kapke) zbog suvoće. Ovo se dešava kada zračenje ili bolest transplantata protiv domaćina smanji količinu suza koje proizvodi suzna žlezda. Simptomi uključuju bol na površini oka i osetljivost na svetlost.
- **Drugi problemi sa očima:** Sledeći problemi sa očima su manje uobičajeni i obično se vide samo kod preživelih koji su imali tretmane zračenjem usmerenim na oko ili orbitu:
- **Orbitalna hipoplazija:** Nerazvijenost oka i okolnih tkiva, uzrokovana zračenjem oka ili područja oko oka. Ovo može dovesti do malog oka i orbite (orbitalna hipoplazija).
- **Atrofija suznog kanala:** Smanjenje suznog kanala, koji odvodi suze iz oka. Atrofija suznih kanala može dovesti do problema sa povećanim suzenjem.
- **Kseroftalmija:** Ožiljci suznih (suznih) žlezda nakon zračenja oka ili orbite. Ovo može dovesti do suvih očiju (kseroftalmija).
- **Keratitis:** Upala rožnjače (čista, spoljašnja površina oka). Ovo može izazvati bol na površini oka i osetljivost na svetlost. Teleangiektazije: proširenje krvnih sudova u belom delu oka. Oni obično ne izazivaju nikakve simptome, ali ponekad smetaju zbog svog izgleda.
- **Retinopatija:** Oštećenje mrežnjače (zadnja površina oka gde se vizuelne informacije prenose od oka do mozga). Bezbolni gubitak vida je glavni simptom retinopatije.
- **Neuropatija optičkog hijazma:** Oštećenje nerava koji šalju vizuelne informacije od oka do mozga. Ovo može dovesti do gubitka vida.
- **Enoftalmus:** Potopljen očna jabučica unutar orbite.

SIMPTOMI PROBLEMA SA OČIMA

Preživeli treba da traže hitnu medicinsku procenu za bilo koji od sledećih simptoma. U nekim slučajevima može biti potrebno upućivanje na oftalmologa:

- Zamagljen vid
- Dupli vid
- Slepe tačke
- Osetljivost na svetlost
- Loš noćni vid
- Uporna iritacija površine oka ili kapaka
- Preterano suzenje/suzenje očiju
- Bol unutar oka
- Suve oči

KOJE TERAPIJE RAKA POVEĆAVAJU RIZIK OD RAZVOJA OVIH OČNIH KOMPLIKACIJA?

Određeni lekovi povećavaju rizik od katarakte, ali obično ne povećavaju rizik od razvoja drugih očnih komplikacija. Ovi uključuju:

- Busulfan
- Kortikosteroidi, kao što su prednizon i deksametazon

Radioterapija u sledećim oblastima je odgovorna za većinu problema sa očima vezanih za lečenje:

- Oko/oči
- Orbite
- Mozak (kranijalni) ili mozak i kičma (kraniospinalni)
- Totalno zračenje tela (TBI)
- Doze zračenja manje od 30 Gi (3000 cGi/rad) povećavaju rizik od katarakte, ali obično ne povećavaju rizik od razvoja drugih očnih komplikacija.

Rizik od katarakte uzrokovane zračenjem povećava se sa:

- Doza zračenja od 2 Gi (200 cGi/rad) ili veća tokom jednog tretmana (frakcija)
- Ukupna doza zračenja od 10 Gi (1000 cGi/rad) ili veća
- TBI dat kao pojedinačna doza (nefrakcionisani TBI)
- Protok vremena (što je preživeli duže bez terapije)

Rizik od drugih dugoročnih komplikacija koje utiču na oko obično je povezan sa dozom zračenja od 30 Gy (3000 cGy/rad) ili više za oko ili orbitu.

Drugi faktori koji mogu povećati rizik od razvoja određenih problema sa očima uključuju:

- Hronična bolest transplantata protiv domaćina nakon alogene (od donatora koji nije pacijent) transplantacije koštane srži ili matičnih ćelija (povećan rizik za keratokonjunktivitis sicca)
- Dijabetes melitus (povećan rizik od retinopatije i neuropatije optičkog hijazma)
- Visok krvni pritisak (povećan rizik od neuropatije optičkog hijazma)
- Često izlaganje sunčevoj svetlosti (povećan rizik od katarakte)

PRAĆENJE ZDRAVLJA OČIJU

Tabela u nastavku daje preporuke za kontinuirano praćenje očiju:

TERAPIJA	DOZA	OBAVEZNO PRAĆENJE	KOLIKO ČESTO
BUSULFAN KORTIKOSTEROIDI (KAO ŠTO SU PREDNIZON ILI DEKSAMETAZON)	BILO KOJA	PROCENA VIDA TOKOM REDOVNIH MEDICINSKIH PREGLEDA – UKLJUČUJUĆI OSTRINU VIDA I PREGLED KATARAKTE (PREGLED FUNDUSA)	GODIŠNJE (AKO SE OTKRIJU BILO KAKVI PROBLEMI, PREŽIVELI BI TREBALO DA PROUČU PROCENU OD STRANE OFTALMOLOGA)
TOTALNO ZRAČENJE TELA (TBI)	BILO KOJA	PREGLED KOD OFTALMOLOGA	GODIŠNJE
ZRAČENJE MOZGA, OKA, ORBITE	30 GY(3000 CGY) ILI VIŠE	PREGLED KOD OFTALMOLOGA	GODIŠNJE
	MANJE OD 30 GY (3000 CGY)	PREGLED KOD OFTALMOLOGA	SVAKE TRI GODINE, PLUS GODIŠNJI PREGLEDI VIDA I FUNDUSKOPSKI PREGLEDI TOKOM REDOVNIH MEDICINSKIH PREGLEDA

LEČENJE OČNIH PROBLEMA

Katarakta: Nije potrebno lečenje svim kataraktama. U mnogim slučajevima, oftalmolog može pažljivo pratiti vid tokom mnogo godina i preporučiti lečenje ako i kada to postane neophodno. Jedini način lečenja katarakte je hirurško uklanjanje sočiva i zamena veštačkim sočivom. Danas je operacija katarakte niskorizična procedura koja se izvodi ambulantno i dobro funkcioniše u obnavljanju vida.

Orbitalna hipoplazija: Obično nije potrebno lečenje. U teškim slučajevima može biti moguće obnavljanje kostiju oko oka.

Atrofija suznog kanala: Hirurška procedura za proširenje sistema za drenažu suza može se izvesti ako je teško kidanje značajan problem.

Kseroftalmija: Lečenje suvog oka uključuje čestu upotrebu veštačkih suza (kapi za oči) ili masti za vlaženje površine oka. U teškim slučajevima, sistem za drenažu suza može biti blokiran operacijom kako bi se smanjila drenaža suza iz oka.

Keratitis i keratokonjunktivitis sicca: Preporučuje se česta upotreba veštačkih suza (kapi za oči) ili masti za vlaženje površine oka. Krpanje zahvaćenog oka tokom spavanja takođe može podstaći zarastanje. Keratitis izazvan infekcijom leči se antibiotskim kapima za oči ili masti. Retko je neophodna hirurška zamena (transplantacija) rožnjače.

Teleangiektazije: Nije potrebno lečenje.

Retinopatija: Retinopatija može zahtevati laserski ili fotokoagulacijski (toplotni) tretman mrežnjače. Retko je operacija uklanjanja oka neophodna u teškim slučajevima.

Neuropatija optičkog hijazme: nije dostupan tretman.

Enoftalmus: Plastična hirurgija se može uraditi da bi se izgradila orbita.

LEČENJE OČNIH PROBLEMA

Ako se otkrije oštećenje vida, važno je poštovati preporuke oftalmologa u vezi sa lečenjem. Ako se vid ne može popraviti, u većini zajednica su dostupne usluge za pomoć osobama sa oštećenjem vida.



PROBLEMI SA SLUHOМ NAKON TRETMANA

Neki lekovi za hemioterapiju, drugi lekovi ili zračenje koji se koriste za lečenje raka kod dece mogu oštetiti sluh. Gubitak sluha može ometati svakodnevni život. Ljudima koji su primili dole navedene tretmane treba proveriti sluh i dobiti lečenje ako se otkrije gubitak sluha.

TERAPIJE PROTIV RAKA KOJE POVEĆAVAJU RIZIK OD GUBITKA SLUHA

- Hemioterapija iz "platinaste" grupe, kao što su cisplatin i karboplatin
- Antibiotici iz grupe "aminoglikozida", kao što su gentamicin ili tobramicin
- Diuretici iz "petlje" klasifikacije, kao što su furosemid (Lasik) ili etakrinska kiselina (Edecrin) Zračenje glave, posebno kada je snop usmeren na moždano stablo ili uho
- Operacija koja uključuje mozak, uho ili slušni (osmi kranijalni) nerv

KAKO RADE UŠI

Lakše je razumeti gubitak sluha ako razumete kako funkcionišu uši. Uho se sastoji od tri glavna dela, poznata kao spoljašnje, srednje i unutrašnje uho.

Spoljašnje uho: Zvučni talasi putuju kroz vazduh i prvo ulaze u telo kroz spoljašnje uho. Deo uha koji se može videti izvan tela naziva se pinna. Pinna sakuplja i usmerava zvuk u slušni (ušni) kanal. Slušni kanal je poput tunela. Čini zvuk jačim i usmerava ga ka srednjem uhu. Srednje uvo: Bubna opna odvaja spoljašnje uvo od srednjeg uha, komora koja je normalno ispunjena vazduhom. Unutar srednjeg uha nalaze se tri sićušne kosti (kostice) koje formiraju lanac koji povezuje bubnu opnu sa otvorom unutrašnjeg uha. Zvučni talasi izazivaju vibriranje bubne opne. Ove vibracije izazivaju pomeranje tri sićušne kosti u srednjem uhu, prenoseći zvuk do unutrašnjeg uha.

Unutrašnje uho: Unutrašnje uho je poznato kao pužnica i ispunjeno je tečnošću. Pužnica sadrži hiljade sićušnih nervnih završetaka, poznatih kao senzorne ćelije za kosu. Zvuci putuju u talasima kroz tečnost unutrašnjeg uha. Senzorne ćelije kose menjaju zvučne talase u nervne impulse koji se šalju u mozak putem slušnog nerva (poznatog i kao osmi kranijalni nerv). U pužnici, senzorne ćelije dlake su raspoređene po visini, od niskih zvukova (kao što je muški glas) do veoma visokih zvukova (kao što je cvrkut ptica). Svaka ćelija dlake je osetljiva na određeni raspon visina.

VRSTE GUBITKA SLUHA

Gubitak sluha koji se javlja u spoljašnjem ili srednjem uhu naziva se konduktivni gubitak sluha. To znači da je gubitak sluha posledica problema u prenosu zvuka iz vazduha u unutrašnje uvo. Primer ovoga bi bile promene u sluhu zbog sakupljanja tečnosti u srednjem uhu. Ponekad se to dešava kada ljudi imaju infekcije uha. Tečnost „prigušuje“ zvuk kada putuje kroz srednje uvo.

Gubitak sluha koji je rezultat oštećenja unutrašnjeg uha ili slušnog nerva naziva se senzorneuralni gubitak sluha. Primer ovoga bi bilo oštećenje senzornih ćelija dlake u unutrašnjem uhu od hemoterapije. Iako se zvučni talasi i dalje kreću kroz tečnost unutrašnjeg uha, oni se više ne mogu pretvoriti u nervne impulse, tako da zvuk ne stiže do mozga. Senzorne ćelije dlake koje obrađuju zvukove visokog tona obično se prvo oštećuju, nakon čega sledi oštećenje senzornih ćelija dlake koje obrađuju niže tonove.

Gubitak sluha sa provodnim i senzorneuralnim komponentama naziva se mešoviti gubitak sluha. Konduktivni gubitak sluha može se vremenom poboljšati, ali senzorneuralni gubitak sluha je obično trajan.

PREŽIVELI U NAJVEĆEM RIZIKU OD GUBITKA SLUHA SU ONI KOJI:

- Imali druge faktore rizika za gubitak sluha pre dijagnoze raka, kao što su prethodni tretman aminoglikozidnim antibioticima, niska porođajna težina ili meningitis
- Bili su mlađi od 4 godine u vreme kada su primali tretmane koji mogu da izazovu oštećenje uha
- Primio cisplatin u ukupnoj (kumulativnoj) dozi od 360 mg/m² ili više. (Informacije o dozi karboplatina koja dovodi preživele u najveći rizik od gubitka sluha nisu definitivne; međutim, doze karboplatina od oko 2000 mg/m² su povezane sa značajnim gubitkom sluha).
- Primljeno zračenje uha, mozga, nosa, sinusa, grla ili sredine lica iza jagodičnih kostiju, posebno u dozama od 30 Gi (3000 cGi/rad) ili više
- Imao je tumor, operaciju ili tešku infekciju koja je uključivala mozak, uho ili slušni nerv, ili je bilo potrebno postavljanje šanta

- Primio je više od jedne vrste lečenja koje mogu da izazovu gubitak sluha (kao što je kombinacija zračenja mozga i hemoterapije cisplatinom, ili lečenje hemioterapijom cisplatinom i karboplatinom)
- Imali su lošu funkciju bubrega u vreme kada su primali hemoterapiju ili druge lekove koji mogu oštetiti sluh
- Zračenje uha ili mozga može izazvati upalu ili nakupljanje ušnog voska u spoljašnjem uhu, probleme sa nakupljanjem tečnosti u srednjem uhu ili ukočenost bubne opne ili kostiju srednjeg uha. Bilo koji od ovih problema može dovesti do konduktivnog gubitka sluha. Zračenje takođe može oštetiti senzorne ćelije dlake u unutrašnjem uhu, uzrokujući senzorneuralni gubitak sluha. Oštećenje od zračenja može uticati na jedno ili oba uha, u zavisnosti od oblasti lečenja zračenjem.
- Platinum hemioterapija i aminoglikozidni antibiotici oštećuju senzorne ćelije dlake u unutrašnjem uhu, uzrokujući senzorneuralni gubitak sluha. Najčešće je efekat sličan na oba uha i trajan je.
- Oštećenje diuretika petlje uzrokovano je promenama u ravnoteži tečnosti i soli u unutrašnjem uhu, što dovodi do oticanja tkiva i
- problema sa prenosom nervnih signala. Na sreću, ova vrsta gubitka sluha je obično privremena, ali ponekad može biti trajna, posebno kada se diuretik daje u kombinaciji sa hemoterapijom platinom ili aminoglikozidnim antibioticima.

SIMPTOMI GUBITKA SLUHA

Zvukovi zvona ili zveckanja u uhu

Poteškoće sa sluhom u prisustvu pozadinskih zvukova

Ne obraćajući pažnju na zvukove (kao što su glasovi, buka iz okoline)

Neki ljudi možda uopšte nemaju simptome

PRAĆENJE SLUŠANJA

Testiranje treba da uradi iskusan audiolog (profesionalac obučen za poremećaje sluha).

- Sluh se obično testira audiogramom. Audiogram se radi u zvučno izolovanoj prostoriji. Osoba koja se testira nosi slušalice i sluša zvukove različite visine i jačine. Čak i veoma mala deca obično mogu da imaju audiogram od strane iskusnog pedijatrijskog audiologa koristeći format igre.
- Ljudi koji nisu u mogućnosti da imaju audiogram (kao što su oni koji ne mogu da razumeju uputstva za testiranje) mogu da se testiraju na sluh pomoću Brainstem Auditori Evoked Response (BAER). Osoba koja ima ovaj test obično dobija lekove koji će ih naterati da spavaju. Zatim se moždani talasi snimaju dok se zvuci isporučuju osobi koja spava preko slušalica.

TERAPIJA	DOZA	KOLIKO ČESTO TREBA TESTIRATI SLUH
CISPLATIN CARBOPLATIN	BILO KOJA	• JEDNOM PRILIKOM ULAŠKA U DUGOTRAJNO PRAĆENJE (NAJMANJE DVE GODINE NAKON ZAVRŠETKA TERAPIJE RAKA). • AKO SE OTKRIJU PROBLEMI, PONAVLJAJTE SVAKE GODINE DOK SE NE STABILIZUJE. • AKO POSTOJE DOKAZI O PROGRESIVNOM GUBITKU SLUHA, TESTIRAJTE ČEŠĆE PO POTREBI, DOK SE NE STABILIZUJE.
POLJE ZRAČENJA WHO MOZAK (KRANIJALNI) INFRATEMPORALNI (PODRUČJE IZA JAGODIČNIH KOSTIJU) • NAZOFARINGEALNI (NOS, SINUSI I/ILI GRLO)	30 GY (3000 CGY) ILI VIŠE	GODIŠNJE TOKOM 5 GODINA NAKON ZAVRŠETKA LEČENJA RAKA (I AKO STE MLADI OD 10 GODINA, NASTAVITE SA GODIŠNJIM TESTIRANJEM DO 10 GODINA). ONDA: -AKO SE NE OTKRIJE PROBLEM SA SLUHOM, TESTIRAJTE SVAKIH 5 GODINA. -AKO POSTOJI PROBLEM SA SLUHOM, TESTIRAJTE SE NAJMANJE JEDNOM GODIŠNJE ILI PREMA PREPORUCI SPECIJALISTE ZA SLUH
	MANJE OD 30 GY (3000CGY)	JEDNOM, PRI ULAŠKU U DUGOTRAJNO PRAĆENJE (NAJMANJE 2 GODINE NAKON ZAVRŠETKA TERAPIJE RAKA).
AMINOGLIKOZIDNI ANTIBIOTICI ILI DIURETICI PETLJE	BILO KOJA	PONOVITE PO POTREBI AKO SE OTKRIJU PROBLEMI.

KADA SE OTKRIJE GUBITAK SLUHA

Kada se otkrije gubitak sluha, važno je da obavite procenu od strane audiologa ili otologa (lekara specijalizovanog za poremećaje sluha). Gubitak sluha može imati značajan uticaj na sposobnost osobe da komunicira i obavlja svakodnevne aktivnosti. Mlađa deca su u značajnom riziku za školu, učenje, socijalne poteškoće i probleme u razvoju jezika. Zbog toga je veoma važno da osoba sa oštećenjem sluha pronađe usluge i pomoć koje će najbolje pomoći da maksimiziraju svoj potencijal za efikasnu komunikaciju. Dostupne su mnoge opcije, koje se mogu koristiti u različitim kombinacijama, u zavisnosti od problema sa sluhom.

Slušni aparati prave zvukove glasnije. Dostupno je nekoliko tipova, u zavisnosti od starosti i veličine osobe i stepena gubitka sluha. Većina dece mlađe od 12 godina nosi modele iza uha kako bi se omogućila prilagođavanja kako dete raste. Dostupne su u raznim bojama – omogućavaju personalizaciju i pomažu da dete prihvati slušni aparat. Tinejdžeri i odrasli mogu imati koristi od manjeg modela u uhu ili u kanalu. Veoma je važno da su baterije slušnog aparata sveže i da je slušni aparat okrenut u položaj „uključeno“ kada se koristi.

Auditivni trenažeri (poznati i kao „FM treneri“) su uređaji koji su posebno korisni u školskom okruženju. Osoba koja govori (obično nastavnik) nosi mikrofoni koji emituju zvuk preko FM radio talasa. Osoba sa oštećenjem sluha nosi prijemnik koji hvata zvuk. Ovaj uređaj se može nositi sam ili pričvrstiti na slušni aparat i omogućava osobi sa oštećenjem sluha da jasno čuje zvučnik, čak i u bučnom okruženju. Ostali pomoćni uređaji su takođe dostupni za osobe sa oštećenjem sluha. Ovo uključuje telefonska pojačala i teletip mašine (TTI – ponekad se nazivaju i telefonski uređaji za gluve ili TDD). Specijalizovani uređaji dizajnirani za osobe sa oštećenjem sluha uključuju buditnike koji vibriraju i detektore dima sa trepćućim svetlima. Zatvoreni titlovi za televiziju su široko dostupni. Internet je takođe koristan komunikacioni alat za osobe sa oštećenjem sluha, pružajući opcije kao što su e-pošta, onlajn diskusije i pristup informacijama putem veb lokacija. Noviji pejdžeri nude tekstualne poruke, trenutne poruke, pristup Internetu i prenos fotografija.

ZAŠTITA SLUHA

Ako ste doživeli gubitak sluha ili ste primili terapiju koja može da ošteti vaš sluh, trebalo bi da razgovarate o tome sa svojim zdravstvenim radnicima. Uverite se da ste dobili brzu procenu i lečenje infekcija uha, uha plivača i udara ušnog voska. Kad god je moguće, zamolite svog zdravstvenog radnika da razmotri alternative lekovima koji imaju potencijal da izazovu dalji gubitak sluha, uključujući aminoglikozidne antibiotike, diuretike petlje, salicilate (kao što je aspirin) i helatne agense (kao što je deferoksamin).

Takođe treba da vodite računa da zaštitite uši od glasnih zvukova koji mogu da izazovu značajna oštećenja ušima. Primeri stvari i aktivnosti koje mogu biti opasne po vaš sluh uključuju:

Telekomunikacione relejne usluge su dostupne u video i glasovnim/tekstualnim formatima. Usluga video releja je zasnovana na internetu i omogućava osobi koja koristi znakovni jezik da komunicira preko video tumača, koji prevodi znakovni jezik u glas ili tekst. Usluga prenosa glasa/teksta omogućava osobi koja koristi teletip mašinu da komunicira preko operatera, koji zatim prenosi poruku osobi koja čuje u govornom obliku.

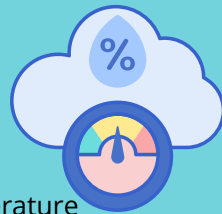
Kohlearni implantati mogu biti opcija za ljude sa dubokim gubitkom sluha koji ne mogu da imaju koristi od slušnih pomagala. Ovi elektronski uređaji se hirurški postavljaju iza uha, a elektrode se uvlače u unutrašnje uvo. Mikrofon i govorni procesor se zatim koriste za prenos zvuka do elektroda, stimulišući slušni nerv i omogućavajući mozgu percepciju zvuka. Nakon postavljanja kohlearnog implanta, neko vreme se daje slušna obuka kako bi se pojedinac naučio da prepozna i interpretira zvukove.

Alternativne ili dodatne metode komunikacije, uključujući čitanje govora, znakovni jezik i nagovešteni govor, dostupne su osobama sa značajnim gubitkom sluha. Govorni jezik takođe može biti opcija, ali obično zahteva intenzivan obrazovni pristup sa logopedskom terapijom. U Sjedinjenim Državama, zdravstvene organizacije koje primaju federalna sredstva su obavezne da obezbede tumače za znakovni jezik kada to pacijent zatraži.

APARATI	ZANIMANJA	REKREACIJA
FEN ZA KOSU	VATROGASCI	LOV
USISIVAČI	GRAĐEVINSKI RADNICI, POLJOPRIVREDNICI	VOŽNJA ČAMCEM ILI SKIJANJE NA VODI
KOSILICE	AERODROMSKI RADNICI	MOTOCIKL ILI ČETVOROTOČKAŠ
TRIMERI ZA DVORIŠTE ILI DUVALJKE ZA LIŠĆE	VOZAČI TAKSIJA, KAMIONA I AUTOBUSA	SLUŠALICE

Ako ne možete da izbegnete izlaganje buci, trebalo bi da:

- Nosite zaštitu za sluh kao što su čepići za uši ili štitnici za uši
- Ograničite periode izlaganja buci (na primer, ako ste na glasnom koncertu, otiđite na neko vreme u mirnije mesto da odmarate uši)
- Budite svesni buke u svom okruženju i preuzmite kontrolu nad njom kada možete.



REJNOOV FENOMEN

Rejno je stanje koje može prouzrokovati da se neki delovi vašeg tela osećaju utrnulo i hladno kao odgovor na niske temperature ili stres. Stanje uzrokuje povremeno sužavanje krvnih sudova, ograničavajući protok krvi na kratak vremenski period. Ovo se zove vazospazam. Tokom perioda vazospazma, koža je lišena kiseonika, može postati bleđa, a zatim poprimiti plavičastu boju. Kako se krvni sudovi opuštaju i protok krvi se nastavlja, koža može postati crvena. Ruke i stopala su najčešće pogođeni, ali Rainaud može uključiti i nos, usne, obraze i ušne resice.

TOKOM NAPADA

Kod većine ljudi, niska temperatura ili stres izazivaju napad. Obično, kada je telo izloženo hladnoći, ruke i stopala brzo gube toplotu. Da bi sačuvalo toplotu, telo smanjuje protok krvi blizu površine kože i pomera je dublje u telo. Za ljude sa Rejnoovom, ovaj normalan odgovor je preuveličan iznenadnim grčevima malih krvnih sudova koji snabdevaju krvlju prste na rukama i nogama. Ovo u velikoj meri smanjuje dotok krvi u ruke i stopala, izazivajući promene u boji kože i temperaturi. Prvi znak je često bledilo (ili belina), kao odgovor na grč. Koža tada može izgledati plavo (cijanotično) i osećati se utrnulo ili hladno, zbog nedostatka krvi bogate kiseonikom. Na kraju, koža može postati crvena i otečena, jer se mali krvni sudovi opuštaju i šire, a protok krvi se vraća. Obično se može javiti pulsiranje i peckanje u prstima na rukama i nogama kada napad prestane. Rainaudovi napadi mogu trajati od nekoliko sekundi do sati. Deca koja su preživela rak koji su primali terapiju vinblastinom ili vinkristinom ponekad razviju Rejnoovu bolest.

PREVENCIJA

Rainaud je obično hronično stanje koje zahteva doživotno lečenje. Neki ljudi mogu da vide poboljšanje polako tokom nekoliko godina. Prevencija napada je ključna:

- Obucite se toplo kada ste na otvorenom.
- Preduzmite mere predostrožnosti u zatvorenom prostoru.
- Nosite čarape.
- Izbegavajte promaju kao što je kada otvarate frižider ili zamrzivač.
- Nosite rukavice kada rukujete hladnim predmetima.
- Koristite klima uređaj štedljivo.
- Koristite izolovane čaše za piće.
- Izbegavajte stavljanje nezaštićenih ruku u hladnu vodu.
- Nemojte koristiti duvan. Nikotin sužava krvne sudove i uzrokuje pad temperature kože, što može dovesti do napada.
- Kontrolišite stres, koji je često okidač za Rainaudove napade.
- Redovno vežbajte da biste poboljšali cirkulaciju i pomogli u kontroli stresa.

TRETMAN

Lečenje Rejnoa je usmereno na smanjenje broja i težine napada kako bi se sprečilo oštećenje tkiva. Ljudi sa Rainaud-om treba da poštuju sve gore navedene preporuke za sprečavanje napada. Pored toga, ako napade izazove izlaganje hladnoći, stavljanje zahvaćenog dela tela u toplu vodu može pomoći u zaustavljanju simptoma. Druge metode lečenja uključuju lekove i biofeedback.

Lekovi koji pomažu u širenju krvnih sudova i podstiču cirkulaciju ponekad se propisuju za lečenje teških simptoma. Određeni lekovi na recept ponekad mogu pogoršati simptome. To uključuje pilule za kontrolu rađanja i neke lekove za srce i krvni pritisak. Ako uzimate bilo koji od ovih lekova i imate simptome Rejnoove bolesti, konsultujte se sa svojim lekarom o mogućim alternativama. Određene tablete za prehladu ili dijetalne tablete bez recepta koje sadrže pseudoefedrin (kao što su Actifed, Chlor-Trimeton i Sudafed) takođe mogu pogoršati simptome i treba ih izbegavati.

BIOFEEDBACK

Korišćenje uma za kontrolu stresa i telesne temperature može pomoći da se smanji težina i učestalost napada. Ovo može uključivati vođene slike i/ili vežbe dubokog disanja. Psiholog može biti od pomoći u dizajniranju programa biofeedback-a koji zadovoljava vaše potrebe.



SEKUNDARNI KARCINOMI

Učenje o riziku od razvoja drugog raka može biti frustrirajuće i izazivati anksioznost. Posle borbe sa dečjim rakom, poslednja stvar o kojoj neko želi da razmišlja je rizik od razvoja drugog raka u odraslom dobu.

Međutim, nekoliko studija je pokazalo da kako deca koja su preživela rak postaju starija, oni imaju nešto veći rizik od razvoja raka u poređenju sa ljudima istih godina u opštoj populaciji. Faktori koji mogu doprineti ovom riziku su starost osobe tokom terapije, njen specifičan tretman i genetska i porodična istorija.

KO JE U RIZIKU OD SEKUNDARNOG RAKA?

Ljudi koji su primali određene lekove za hemioterapiju.

Neki tretmani za dečiji rak povećavaju rizik od sekundarnih karcinoma. Retko, ljudi mogu razviti akutnu mijeloidnu leukemiju nakon lečenja. Ako se pojavi sekundarna leukemija, to je obično u prvih 10 godina nakon lečenja prvobitnog raka. Rizik od razvoja sekundarne leukemije je veći kod ljudi koji se leče visokim dozama alkilirajućih agenasa (kao što su ciklofosamid ili azotni senf), epipodofilotoksina (kao što su etopozid ili tenipozid) i antraciklinskim lekovima za hemioterapiju (kao što su doksorubicin ili daunorubicin).

Ljudi koji su primali terapiju zračenjem, posebno u mladosti.

Radioterapija koja se daje za dečiji rak povećava rizik od razvoja sekundarnog solidnog tumora kako osoba stari. Najčešća mesta su koža, dojke, centralni nervni sistem (mozak i kičma), štitna žlezda i kosti. Za razliku od sekundarnih leukemija, sekundarni solidni tumori se najčešće pojavljuju 10 ili više godina nakon lečenja. Rizik od razvoja sekundarnog solidnog tumora se povećava kada je zračenje isporučeno u velikim dozama i preko velikih polja deci u mladom uzrastu. Novija oprema i tehnike omogućavaju radijacionim onkolozima da leče samo područja zahvaćena rakom i štite normalna tkiva.

Ljudi koji imaju istoriju raka u svojoj porodici.

Neki pacijenti sa rakom imaju nasledne promene gena (mutacije) koje povećavaju šanse za dobijanje drugog raka. Ali generalno, ove nasleđene promene su relativno retke i čine manje od 10 procenata pacijenata sa rakom. Lekari sumnjaju na prisustvo gena za rak kada porodična anamneza pokazuje višestruki karcinom kod mladih ljudi u svakoj generaciji, ili kada se rak javlja na obe strane uparenih organa (kao što su oči, dojke, bubrezi, itd.). Ako imate bilo kakvih pitanja ili mislite da bi se rak mogao pojaviti u vašoj porodici, razgovarajte sa svojim lekarom. Pregled vaše porodične medicinske istorije će reći da li je potrebno genetsko savetovanje ili testiranje.

ZA ONE KOJI SU VISOKOG RIZIKA

Možete saznati da li ste u visokom riziku za razvoj drugog karcinoma tako što ćete pregledati lečenje raka i porodičnu istoriju kod svog lekara ili specijaliste za rak. U nekim slučajevima može se preporučiti rani ili češći skrining kako bi se povećala verovatnoća da se sekundarni karcinomi rano otkriju.

PRAĆENJE SEKUNDARNOG RAKA

Prakticiranjem ponašanja za održavanje zdravlja, možete poboljšati svoju svest o promenama u vašem telu i povećati verovatnoću da će problemi biti otkriveni u ranijim fazama. Sva deca koja su preživela rak treba da imaju godišnji sveobuhvatni zdravstveni pregled. Ovi pacijenti takođe treba da imaju procenu skrininga raka na osnovu starosti, pola i istorije lečenja. Poznavanje detalja prethodne medicinske istorije, uključujući izloženost hemoterapiji, zračenju i operaciji, od vitalnog je značaja za buduće zdravlje. Ove informacije treba da budu dostupne pacijentima i njihovim zdravstvenim radnicima iz bolnice ili klinike u kojoj je došlo do lečenja raka. Obavezno prijavite sve nove ili uporne simptome svom lekaru odmah. Tipovi simptoma koje treba da prijavite uključuju:

- Lako stvaranje modrica ili krvarenje
- Bledilo kože
- Prekomerni zamor
- Bol u kostima
- Promene u mladežima
- Rane koje ne zarastaju
- Otoci
- Poteškoće pri gutanju
- Promene u navikama creva
- Stalni bol u stomaku
- Krv u stolici
- Krv u urinu
- Bolno mokrenje ili defekacija
- Uporni kašalj ili promuklost
- Kratki dah
- Krvavi sputum
- Promenjena područja ili rane u ustima koje ne zarastaju
- Perzistentne glavobolje
- Vizija se menja
- Uporno rano jutarnje povraćanje

SMANJENJE RIZIKA OD SEKUNDARNOG RAKA

Izbegavajte navike koje promovišu rak

Preživeli ne bi trebalo da puše ili žvaću duvan i treba da izbegavaju izlaganje pasivnom pušenju kada je to ikako moguće. Pošto su karcinomi kože jedan od najčešćih sekundarnih karcinoma nakon lečenja dečijeg raka, posebno za one koji se leče radioterapijom, vodite računa o zaštiti kože od izlaganja suncu. To uključuje redovno korišćenje kreme za sunčanje sa zaštitnim faktorom (SPF) od 15 ili više, nošenje zaštitne odeće, izbegavanje aktivnosti na otvorenom od 10 do 14 časova kada su sunčevi zraci najintenzivniji i ne odlazak u solarijume.

Pijte alkohol samo u umerenim količinama

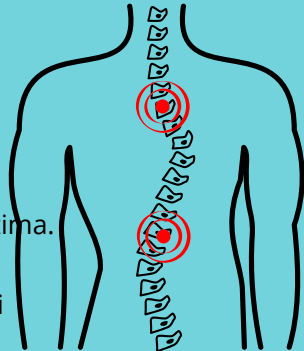
Ljudi koji piju, posebno oni koji koriste duvan, imaju visok rizik od raka usta, grla i jednjaka. Rizik od raka dojke može biti povećan kod žena koje piju alkohol. Ograničavanje upotrebe alkohola može smanjiti ove rizike od raka i smanjiti šanse za druge probleme povezane sa alkoholom, kao što je bolest jetre.

Jesti

Visok unos masti u ishrani je povezan sa rizikom od nekoliko uobičajenih karcinoma odraslih. Ljudi koji jedu dijete sa visokim sadržajem masti imaju veći rizik od dobijanja raka debelog creva; ovo može važiti i za rak dojke i prostate. Ishrana bogata mastima takođe je povezana sa gojaznošću, srčanim oboljenjima i drugim zdravstvenim problemima. Da biste smanjili sve ove rizike, dnevni unos masti treba da bude ograničen na 30% ili manje vaših ukupnih kalorija. Konzumiranje povrća krstaša takođe pomaže u smanjenju rizika od raka. Cruciferno povrće uključuje kupus, prokulice, brokoli i karfiol. Smatra se da jedenje ovog povrća štiti od raka blokiranjem efekata hemikalija koje izazivaju rak u drugoj hrani. Cruciferous povrće je takođe bogato vlaknima i malo masti. Ove namirnice treba često uključivati u ishranu. Neke hemikalije koje se koriste za očuvanje hrane izazivaju rak (kancerogene) u velikim količinama. Ishrana bogata solju i kiselim hranom, kao i meso za ručak koji sadrži konzervanse kao što su nitriti mogu povećati rizik od raka u želucu i jednjaku. Neke od ovih namirnica, posebno meso za ručak, takođe su bogate mastima. Ovakvu hranu treba jesti retko i u malim porcijama.

SKOLIOZA I KIFOZA

Kičma je grupa kostiju naslaganih u pravoj liniji niz sredinu leđa, koje se drže zajedno sa mišićima i ligamentima. Lečenje raka kod dece ponekad može dovesti do abnormalnih zakrivljenosti kičme, poznatih kao skolioza i kifoza.



Skolioza je bočna rotacija kičme. Umesto da izgleda kao ravna linija kada se gleda sa leđa, kičma izgleda zakrivljena, poput slova „S“ ili slova „C“. Znaci skolioze mogu uključivati:

- Neravne lopatice
- Neravni kukovi
- Neujednačen struk
- „Naginjanje“ leđa na jednu stranu
- Glava nije centrirana iznad karlice Jedna noga duža od druge

Kifoza je abnormalno zaokruživanje gornjeg dela leđa. Kada se posmatra sa strane, može izgledati kao da je osoba pognuta ili da ima "grbu" na leđima.

UZROCI SKOLIOZE

Skolioza se javlja kod mnogih mladih ljudi, posebno tinejdžera, i najčešće je "idiopatska", što znači da uzrok nije poznat. Međutim, ljudi koji su dobili zračenje grudnog koša, stomaka ili kičme, posebno kada se kombinuju sa operacijom, imaju povećan rizik od neujednačenog razvoja mišića, kostiju i mekih tkiva leđa, što dovodi do skolioze.

Ljudi u riziku uključuju one koji su imali:

- **Zračenje na trupu (uključujući bilo koje područje od ramena do karlice), posebno ako:**
- Doza je bila 20 Gi (2000 cGi/rad) ili više
- Oblast tretmana zračenjem bila je do polovine grudnog koša ili stomaka
- Bilo je i operacija na grudima, stomaku ili kičmi
- **Ortonaponsko zračenje (obično korišćeno pre 1970.)**
- **Tumor u ili blizu kičme**
- **Dijagnoza neurofibromatoze**

UZROCI KIFOZE

Kifoza se ponekad razvija usled istezanja kičmenih ligamenata, što dovodi do povećanja prirodne krivine kičme. Kifoza može biti uzrokovana i neujednačenim razvojem mišića i ligamenata leđa kao rezultat zračenja.

Ljudi u riziku uključuju one koji su imali:

- Zračenje grudnog koša i uključujući omotač, medijastinal, cela pluća, ceo stomak ili bilo koje gornje abdominalno polje), posebno u dozama od 20 Gi (2000 cGi/rad) ili više
- Totalno zračenje tela (TBI)
- Zračenje kičme u dozi od 30 Gi (3000 cGi/rad) ili više
- Ortonaponsko zračenje (obično korišćeno pre 1970.)
- Tumor u ili blizu kičme
- Dijagnoza neurofibromatoze

POSTAVLJANJE DIJAGNOZE

Znaci skolioze ili kifoze mogu se otkriti fizičkim pregledom i potvrditi rendgenskim snimkom. Skolioza se dijagnostikuje kada na rendgenskom snimku postoji bočna krivina od najmanje 10 stepeni. Kifoza se dijagnostikuje kada na rendgenskom snimku postoji krivina od najmanje 50 stepeni.

TRETMAN

Lečenje skolioze i kifoze se obično odvija u fazama. Prva faza je obično „posmatranje“. Tokom ove faze, kriva se pažljivo prati, posebno tokom perioda brzog rasta, kao što je tokom puberteta. Ako se kriva ne pogorša, posmatranje može biti sve što je potrebno.

Ako krivina napreduje, sledeći korak je obično učvršćivanje (plastični steznik za telo koji se nosi ispod odeće). Cilj učvršćivanja je zaustaviti napredovanje ili pomoći u ispravljanju abnormalne krivine kičme.

Poslednji korak lečenja je operacija. Ovo se radi u slučajevima ozbiljnih krivina kojima se ne može upravljati samo posmatranjem ili učvršćivanjem.

PRAĆENJE SKOLIOZE ILI KIFOZE

Ako se sumnja na skoliozu ili kifozu, potrebno je uraditi rendgenski snimak kičme. Ako je kriva veća od 10 stepeni za skoliozu ili više od 50 stepeni za kifozu, obično se upućuje ortopedu (kosti) specijalistu.

PROBLEMI SA ŠTITNOM ŽLEZDOM



Neki tretmani za rak kod dece mogu uticati na štitnu žlezdu.

Ovi efekti se obično veoma lako leče. Redovni pregledi mogu pomoći da se rano otkriju problemi sa štitnom žlezdom kako bi se mogao započeti odgovarajući tretman.

Štitna žlezda se nalazi u donjem delu vrata ispred dušnika. Ova žlezda proizvodi dva hormona, tiroksin (T4) i trijodtironin (T3) koji igraju važnu ulogu u rastu i mentalnom razvoju i pomažu u regulisanju metabolizma u telu. Štitnu žlezdu kontroliše hipofiza, žlezda u mozgu koja proizvodi hormon koji stimuliše štitastu žlezdu (TSH). TSH se oslobađa iz hipofize kao odgovor na nivoe T4 i T3 u krvi. Ako su nivoi niski, hipofiza proizvodi više TSH da signalizira štitnoj žlezdi da poveća proizvodnju tiroidnih hormona. Ako su T4 i T3 visoki, hipofiza proizvodi manje TSH da signalizira štitnoj žlezdi da uspori proizvodnju.

KASNI EFEKTI LEČENJA NA ŠTITASTU ŽLEZDU

Oštećenje štitne žlezde nakon raka kod dece obično je rezultat zračenja mozga ili vrata i možda se neće pojaviti godinama nakon lečenja. Može se razviti nekoliko različitih tipova problema sa štitnom žlezdom, uključujući nedovoljno aktivnu štitnu žlezdu (hipotireoza), preaktivnu štitnu žlezdu (hipertireoza) i izrasline na štitnoj žlezdi koje mogu biti benigne (čvorovi) ili maligne (rak). Hipotiroidizam se javlja kada štitna žlezda nije dovoljno aktivna. Ovo je najčešći problem sa štitnom žlezdom kod dece koja su preživela rak. Kada je štitna žlezda nedovoljno aktivna, nivoi tiroidnih hormona su niski i metabolizam tela se usporava.

Postoje tri različita tipa hipotireoze kod dece koja su preživela rak:

- Primarni hipotiroidizam je uzrokovan direktnim oštećenjem štitne žlezde. Krvni testovi kod ljudi sa primarnim hipotiroidizmom pokazuju visok TSH jer hipofiza reaguje na niže od normalnog nivoaa T3 i T4 koje proizvodi oštećena štitna žlezda.
- Centralni hipotiroidizam je uzrokovan oštećenjem hipofize u mozgu. Krvni testovi kod ljudi sa centralnom hipotireozom pokazuju niske nivoe TSH, T3 i T4 jer hipofiza ne proizvodi dovoljno TSH da signalizira štitnoj žlezdi da održava odgovarajuće nivoe T3 i T4 u krvi.

Kompenzovani hipotireoza se javlja kada hipofiza mora da preopterećuje štitnu žlezdu da bi održala normalan nivo tiroidnih hormona u krvi. Ovo može biti privremeni problem nakon zračenja, ili može biti znak da štitna žlezda počinje da otkazuje. Krvni testovi kod ljudi sa kompenzovanim hipotiroidizmom pokazuju nivoe TSH više od normalnog i normalne nivoe T3 i T4. Neki preživeli sa kompenzovanim hipotiroidizmom mogu se lečiti tiroidnim hormonima kako bi se smanjilo opterećenje štitne žlezde.

ZNACI I SIMPTOMI HIPOTIREOZE

- Osećaj umora i bezvoljnosti Promukao glas
- Problemi sa koncentracijom
- Osećam se tužno/depresivno
- Promene raspoloženja
- Zatvor
- Slabost
- Osećaj hladnoće sve vreme
- Natečenost oko očiju
- Usporavanje normalnog rasta
- Odložen početak puberteta
- Natečenost lica i ruku
- Dobijanje na težini
- Suva koža
- Krhka kosa
- Bolovi u mišićima i zglobovima
- Usporavanje otkucaja srca Nizak krvni pritisak
- Visok nivo holesterola
- Loša tolerancija vežbanja

HIPERTIREOZA

Javlja se kada je štitna žlezda previše aktivna. U ovom stanju su nivoi tiroidnih hormona visoki i metabolizam tela se ubrzava.

ZNACI I SIMPTOMI HIPERTIREOZE

- | | | |
|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| • Nervozna | • Brz ili nepravilan rad srca | • Izbočene ili izbočene oči |
| • Anksioznost | • Povećano znojenje | • Osetljivost i otok vrata |
| • Problemi sa koncentracijom | • Dijareja | • Loša tolerancija vežbanja |
| • Umor | • Gubitak težine | |
| • Slabost mišića | • Nepravilni menstrualni ciklusi | |

ČVOROVI ŠTITNE ŽLEZDE I RAK ŠTITNE ŽLEZDE

Čvorovi na štitnoj žlezdi i rak su izrasline koje se mogu pojaviti mnogo godina nakon zračenja štitne žlezde. Obe obično počinju kao sporo rastuće, bezbolne kvržice u vratu. Većina izraslina štitne žlezde obično ne izaziva nikakve simptome.

KO JE U OPASNOSTI OD PROBLEMA SA ŠTITNOM ŽLEZDOM

Ljudi koji su primili zračenje koje je možda direktno uticalo na štitnu žlezdu su u opasnosti od primarnog hipotireoze, kompenzovanog hipotireoze, hipertireoze, čvorova na štitnoj žlezdi i/ili karcinoma štitne žlezde. Sledeća polja zračenja imaju potencijal da direktno utiču na štitnu žlezdu:

- Vrat (cervikalni ili plášť)
- Glava/mozak (kranijalni)
- Glava/mozak/kičma (kraniospinalni)
- Kičma
- Nos, usta i/ili grlo (nazofaringealno, orofaringealno)
- Grudni koš (medijastinalni, cela pluća)
- Totalno zračenje tela (TBI)

Ljudi koji su primili zračenje koje je možda uticalo na hipofizu u mozgu su u opasnosti od centralnog hipotireoze. Sledeća polja zračenja imaju potencijal da utiču na hipofizu:

- Glava/mozak (kranijalni)
- Glava/mozak/kičma (kraniospinalni)
- Oko/orbita
- Uho/infratemporalni region (srednji deo lica iza jagodica)
- Nos, usta i/ili grlo (nazofaringealno, orofaringealno)
- Totalno zračenje tela (TBI)

Ostali faktori za koje se pokazalo da povećavaju rizik od problema sa štitnom žlezdom nakon raka kod dece uključuju:

- Žensko
- Lečeno većim dozama zračenja
- Lečen u mladosti

Problemi sa štitnom žlezdom se mogu javiti ubrzo nakon zračenja, ali uglavnom se javljaju tek nekoliko godina kasnije. Ako se leče na vreme, problemi sa štitnom žlezdom se lako rešavaju.

PRAĆENJE

Pošto se problemi sa štitnom žlezdom mogu pojaviti mnogo godina nakon lečenja karcinoma, preporučuje se godišnji pregled za preživjele koji su u riziku od razvoja problema sa štitnom žlezdom. Ovaj pregled treba da obuhvati procenu rasta kod dece i tinejdžera, palpaciju (osećaj) štitne žlezde i test krvi za merenje nivoa TSH i T4. Tokom perioda brzog rasta, zdravstveni radnici mogu preporučiti češće praćenje nivoa štitne žlezde.

Žene koje su preživjele u riziku od problema sa štitnom žlezdom, a koje planiraju da zatrudne, treba da provere nivo štitne žlezde pre pokušaja trudnoće. Važno je to učiniti pre trudnoće, jer majke sa oboljenjem štitne žlezde imaju veće šanse da imaju bebe sa smetnjama u razvoju. Takođe je važno periodično pratiti nivoe štitne žlezde tokom trudnoće.

LEČENJE PROBLEMA SA ŠTITNOM ŽLEZDOM

Ako se identifikuju problemi sa nivoom štitne žlezde, možete biti upućeni kod endokrinologa (specijalista za hormone) radi nastavka lečenja. Ako se otkrije kvržica na štitnoj žlezdi, možete biti upućeni hirurgu ili drugom specijalistu radi procene i lečenja. Sve vrste hipotireoze se leče dnevnim pilulama za štitne žlezde. Lečenje je obično doživotno. U nekim slučajevima kompenzovanog hipotiroidizma, lečenje se može prekinuti ako štitna žlezda počne normalno da radi.

Hipertireoza se može lečiti na nekoliko načina. Ponekad se lekovi daju privremeno kako bi se sprečila proizvodnja hormona štitne žlezde. Može se uraditi ablacija štitne žlezde (uništavanje ćelija koje proizvode hormone u žlezdi ispijanjem radioaktivnog tečnog joda zvanog I-131). Operacija za uklanjanje štitne žlezde je još jedan tretman. Vaš lekar će odrediti koja je opcija lečenja najbolji izbor za vas. Lečenje hipertireoze može dovesti do hipotireoze, koja se zatim leči dnevnom pilulom za štitnu žlezdu.

Čvorovi štitne žlezde koji se osećaju na fizičkom pregledu zahtevaju dodatno testiranje. Ovo se obično radi ultrazvukom (slika napravljena pomoću zvučnih talasa) i biopsijom (uzorkovanje tkiva štitaste žlezde da bi se proverilo da li ima ćelija raka). Hirurška intervencija se može uraditi da bi se uklonili uvećani čvorovi zbog zabrinutosti zbog raka štitne žlezde.

Lečenje raka štitne žlezde uključuje operaciju za uklanjanje raka i onoliko dodatnog normalnog tkiva štitaste žlezde koliko hirurg smatra da je potrebno. Posle operacije, može biti potrebno dodatno lečenje radioaktivnim jodom ($I-131$) da bi se uništilo preostalo tkivo štitaste žlezde. Nakon lečenja karcinoma štitne žlezde, većina pojedinaca će morati da uzima dnevne tablete za štitnu žlezdu.

KORISNI VODIČI (SKENIRAJ QR KOD TELEFONOM I PREUZMI)



KONTAKT:

mail: mladice@mladice.org

tel: 011/4059414

Čika Boca i MladiCe

Višnjička 28, Beograd

www.cikaboca.org i www.mladice.org