



Zavod za fizikalnu
medicinu i rehabilitaciju
Dr Miroslav Zotović



PROTOKOL REHABILITACIJE NAKON PREDNJE CERVIKALNE DISCEKTOMIJE I FUZIJE



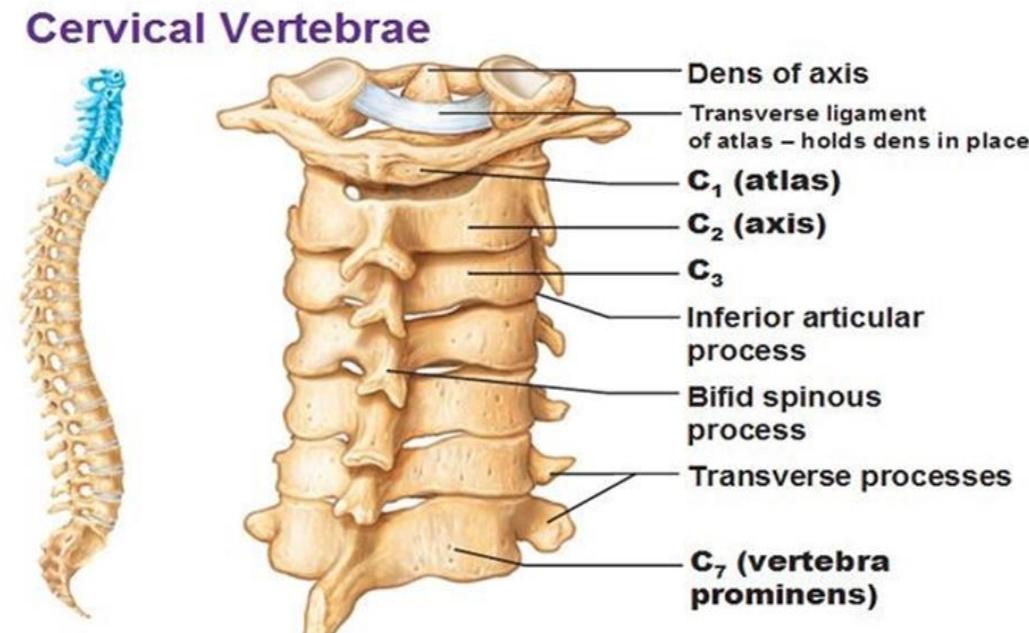
ODJELJENJE ZA BALNEOLOGIJU I MEDICINSKU REHABILITACIJU
ODJELJENJE VII

www.zotovicbl.com
+387 51 587 222
banja.slatina@zotovicbl.com

Sadržaj

ANATOMIJA VRATNIH PRŠLJENOVA	1
<i>PRVI VRATNI PRŠLJEN (ATLAS)</i>	3
<i>DRUGI VRATNI PRŠLJEN (AXIS)</i>	4
<i>SEDMI VRATNI PRŠLJEN (VETEBRA PROMINENS)</i>	6
BIOMEHANIKA VRATNE KIČME	8
ETIOPATOGENEZA BOLA U VRATU.....	11
PREDNJA CERVIKALNA DISCEKTOMIJA I FUZIJA	15
KLINIČKI PREGLED FIZIJATRA NAKON OPERATIVNOG LIJEČENJA	16
FIZIKALNA TERAPIJA NAKON OPERATIVNOG LIJEČENJA CERVIKALNE KIČME- CERVIKALNE FUZIJE	18
Faza I (0-6nedelja) – Protektivna faza	19
Faza II (od 6-12 nedelja)- Faza postepenog jačanja.....	20
Faza III (12-18 nedelja) - Faza naprednog jačanja.....	21
Faza IV (18-24 nedelje)- Faza održavanja	22
RADNA TERAPIJA.....	23
Literatura.....	25
Prilog 1	
Prilog 2	

ANATOMIJA VRATNIH PRŠLJENOVA



Vratnih pršljenova (vertebrae cervicales) ima 7 i lako se raspozna po svojim karakterističnim oblicima. I, II i VII vratni pršljeni značajno odstupaju u svom izgledu od ostalih.

Zajedničke karakteristike vratnih pršljenova:

Tijelo pršljena (corpus vertebrae) je najmanje u poređenju sa tijelima ostalih pršljenova. Ono je u obliku niskog kvadra, čija je frontalna osovina skoro dva puta duža od sagitalne. Prednja strana tijela malo je viša od zadnje, pošto se donja ivica prednje strane produžava naniže i prelazi ispred gornjeg dijela prednje strane nižeg pršljena. Ovakav izgled prednjih strana tijela doprinosi formiranju krivine vratnog dijela kičmenog stuba čiji je konveksitet prema

naprijed. Zadnja strana tijela je potpuno ravna. Gornja strana tijela je poprečno izdubljena u vidu sedla i bočno je ograničena uzdignutim ivicama (uncus corporis s. processus semilunaris). Donja strana je suprotno gornjoj, izdubljena naniže. Uz bočne ivice ove strane vide se dva sagitalna plitka žlijeba, u koje se uvlače kljunasti nastavci sa gornje strane nižeg vratnog pršljena. Sa bočnih strana vratnih pršljenova polazi korijen luka (pediculus arcus vertebrae) i prednji korijen poprečnog nastavka (processus transversus).

Korijen luka (pediculus arcus vertebrae) je parni, glatki koštani stubić koji polazi sa zadnje polovine bočne strane tijela. Za razliku od ostalih pršljenova, pedikulus vratnih pršljenova podjednako je udaljen od gornje i donje strane tijela. Iz tog razloga su incisura vertebrae superior et inferior jednake dubine.

Pločica luka (lamina arcus vertebrae) je tanka parna formacija u obliku pravougaonika. Lamine polaze sa zadnjih krajeva pedikulusa i idu naniže i unazad, jedna prema drugoj.

Kičmeni otvor (foramen vertebrae) vratnih pršljenova je oblika ravnokrakog trougla. U poređenju sa ostalim pršljenovima, vratni pršljenovi imaju najveći foramen vertebrae koji je prilagođen nešto široj vratnoj kičmenoј moždini.

Rtni nastavak (processus spinosus) vratnih pršljenova znatno se razlikuje od ostalih. Od njegovog korijena pružaju se dvije kratke pločice čije su donje ivice razmagnute. Vrh spinoznog nastavka nosi dvije razdvojene kvrge, koje su gotovo uvijek nejednake veličine.

Poprečni nastavak (processus transversus) vratnih pršljenova ima dva korijena, prednji i zadnji. Prednji je u stvari zakržljalo rebro, on polazi sa prednje polovine bočne strane tijela. Ovaj korijen je u obliku pločice, čiji se spoljašnji slobodni kraj završava sa tuberculum anterius. U visini prednje kvrge šestog vratnog pršljena moguće je izvršiti digitalnu kompresiju na a. caroticu communis, čime se može zaustaviti krvarenje u slučaju povrede, pa se ova kvrba naziva još i tuberculum caroticum. Zadnji korijen poprečnog nastavka je zapravo pravi poprečni nastavak. Kao i prednji korijen, i zadnji korijen se na slobodnom, spoljašnjem kraju završava kvrgom (tuberculum posterius), na kojoj se pripajaju mišići vrata. Oba korijena poprečnog nastavka spojena su koštanim stubićem, gornja ivica ovog stubića

izdubljena je u sulcus nervi spinalis, kroz koji prolazi odgovarajući kičmeni živac. Na poprečnim nastavcima vratnih pršljenova postoji otvor-foramen processus transversi s. foramen vertebroarteriale, kroz koji prolazi a. vertebralis, praćena simpatičkim spletom.

Gornji zglobni nastavak (processus articularis superior) se nalazi bočno od spoja pedikulusa i lamine, iza zadnjeg korijena poprečnog nastavka, elipsasta zglobna površina je ravna, glatka.

Donji zglobni nastavak (processus articularis inferior) odvaja se bočno od pedikulusa, zadnja strana je hrapava, dok je prednja ovalna, upravljena koso, naviše i unaprijed.

Zbog zglobljavanja sa lobanjom, prvi i drugi vratni pršljen znatno odstupaju u izgledu od ostalih vratnih pršljenova. Sedmi vratni pršljen takođe ima posebne karakteristike.

PRVI VRATNI PRŠLJEN (ATLAS)

Atlas je pršljen koji nosi glavu, to je jedini pršljen koji nema tijelo, jer je tokom embrionalnog razvoja došlo do sažimanja tijela atlasa sa tijelom drugog vratnog pršljena (axis). Atlas ima oblik prstena koji se sastoji iz 4 dijela: prednji i zadnji luk (arcus anterior et posterior) i dvije bočne mase (massae lateralis) koje povezuju lukove. Poprečni prečnik iznosi 65-75mm kod osoba ženskog pola, a kod osoba muškog pola između 70 i 90 mm. *Arcus anterior* se svojim konveksitetom prema naprijed, nalazi ispred tijela ostalih vratnih pršljenova. Prednji luk ima svoju prednju i zadnju stranu, gornju i donju ivicu. Na sredini prednje strane se nalazi dobro izražena kvržica (tuberculum anterius) na koju se pripaja lig. longitudinale anterius. Zadnja strana u svojoj sredini ima glatknu, plitku jamu (fovea dentis) preko koje se atlas zglobljava sa dens axis. Na gornjoj ivici se pripaja membrana atlantooccipitalis anterior, a na donjoj lig. atlantoaxiale anterius.

Massa lateralis je najmasivniji dio atlasa. Ona leži između prednjeg i zadnjeg luka. Na gornjoj strani se nalazi zglobna površina facies articularis superior kojom se zglobljava sa donjom stranom kondila potiljačne kosti (art.

atlantooccipitalis), cijela ova zglobna površina je prilagođena pokretima klimanja glavom koji se odvijaju u atlantookcipitalnom zglobu (antefleksija do 20° , retrofleksija ide do 30° , laterofleksija moguća od 7° do 20°). Donja strana je okruglasta glatka zglobna površina facies articularis inferior, kojom se atlas zglobljava sa gornjim zglobnim nastavkom II vratnog pršljena. Spoljašnja strana pobočne mase je viša od unutrašnje. Sa njene gornje polovine polaze prednji i zadnji korijen poprečnog nastavka koji sa ovom stranom ograničavaju otvor za prolaz kičmene arterije (foramen processus transversi). Unutrašnja strana je nazuža, u njenom prednjem dijelu vidi se zaobljena krvica na kojoj se pripaja lig. transversum atlantis. Prednja i zadnja strana pobočne mase nastavljaju se odgovarajućim lukovima.

Arcus posterior ima dva dijela, prednji i zadnji. Prednji dio je u vidu tanke pločice na čijoj gornjoj strani se nalazi sulcus a. vertebralis kroz koji prolazi istoimena arterija sa n. suboccipitalis. Zadnji dio je spoljošten od sprijeda prema nazad i ima prednju i zadnju stranu. Prednja strana je glatka, dok je zadnja neravna i ima ovalnu, hrapavu krvicu (tuberculum posterius) na koju se pripaja lig. nuchae. Na gornjoj ivici pripaja se membrana atlantooccipitalis posterior, na donjoj ivici zadnjeg luka pripaja se lig. atlantoaxiale posterius.

Foramen vertebrale atlasa najveći je u poređenju sa kičmenim otvorima drugih pršljenova. On je poprečnom vezom atlasa podijeljen na prednji dio kroz koji prolazi dens axisa, a kroz zadnji prolazi medulla spinalis. Zahvaljujući veličini otvora, pokreti glave i vrata nisu praćeni pritiskom na kičmenu moždinu. *Processus transversi* se završava jednom krvgom, koja je homolog tuberculum posterius poprečnih nastavaka ostalih vratnih pršljenova. Poprečni nastavci atlasa nemaju sulcus n. spinalis.

DRUGI VRATNI PRŠLJEN (AXIS)

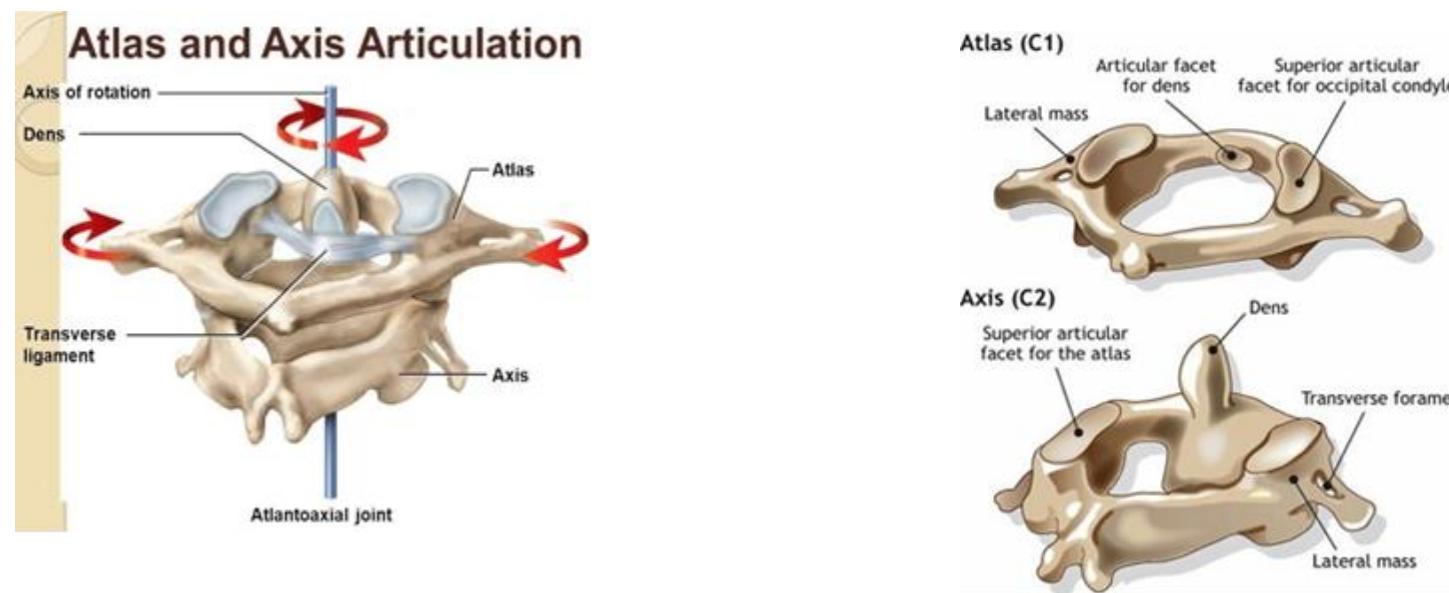
Tijelo (corpus) aksisa je masivnije od tijela ostalih pršljenova, ima oblik četverostrane piramide. Sa gornje strane tijela polazi nastavak u obliku zuba pa se i zove dens axis, visina densa je 10 do 15mm, od njegovog vrha pruža se lig. apicis dentis koji povezuje dens sa potiljačnom kosti. Na prednjoj strani densa nalazi se facies articularis anterior koji se zglobljava sa fovea dentis na zadnjoj strani prednjeg luka atlasa. Sa bočnih strana densa polaze ligg. alaria koje spajaju dens sa potiljačnom kosti.

Arcus vertebrae je kod axisa pretrpao promjene. Pedikulus je vrlo masivan, između I i II vratnog pršljena ne postoji foramen intervertebrale. Lamina arcus vertebrae je visoka, hrapava za razliku od ostalih vratnih pršljenova. Foramen vertebrae je manji od otvora atlasa a veći od ostalih vratnih pršljenova, i oblika je srca.

Processus spinalis se završava dvjema kvrgama, na kojima se pripajaju brojni mišići, koji imaju ulogu u ekstenziji vrata.

Processus transversi se sastoji od dva korijena. Oba korijena se spajaju spolja od foramen processus transverse, i završava se jednom kvrgom. Ni axis nema sulcus n. spinalis.

Processus articularis inferior ne odstupa od ostalih vratnih pršljenova.



Prvi i drugi vratni pršljenovi

SEDMI VRATNI PRŠLJEN (VETEBRA PROMINENS)

Ovaj pršlen ima odlike i vratnih i grudnih pršlenova.

Tijelo (corpus) je veće od tijela vratnih pršlenova a nema uncus corporis.

Processus spinosus je posebna odlika ovog pršljena, masivan, završava se jednom kvrgom, to je prvi nastavak koji se može palpirati pod kožom ili čak vidjeti, pa je i dobio naziv vertebra prominens. U praksi se koristi za odbrojavanje pršlenova.

Processus transversi je izrazito dugačak sa jako izraženim zadnjim korijenom. Prednji korijen je obično zakržlja. Otvor na poprečnom nastavku je obično manjih dimenzija i kroz njega prolazi samo v. vertebralalis. U izvjesnim slučajevima, prednji korijen je u vidu koštanog stubića koji se produžava u vratno rebro. Ovo rebro se zglobljava sa zadnjim korijenom poprečnog nastavka a ponekad i sa grudnom kosti. Vratno rebro može da vrši kompresiju na a. subclaviu i plexus brachialis, što je onda praćeno poremećajem cirkulacije, kao i ispadima u motornoj i senzitivnoj inervaciji ruke.

Kičmeni stub sadrži 6 intervertebralnih diskova koji povezuju tijela vratnih pršlenova, između prvog vratnog pršljena atlasa i drugog, aksisa, nema intervertebralnog diska. Intervertebralni disk (*discus intervertebralis*) leži između susjednih pršlenova kičmenog stuba, deblji su u prednjem dijelu nego u zadnjem dijelu vratnog dijela kičmenog stuba. Svaki disk formira fibrozohrskavičavi (fibro kartilogeni) zglob kako bi se omogućilo blago kretanje pršlenova. Njihova uloga da djeluju kao amortizeri u kičmi od ključnog je značaja. Diskovi se sastoje od vanjskog vlaknastog prstena (*anulus fibrosus*) koji okružuje unutrašnji centar – meko jedro (*nucleus pulposus*). *Anulus fibrosus* se sastoji od nekoliko slojeva fibrozne hrskavice koja se sastoji od kolagena tip I i tip II. Tip I se nalazi prema rubu prstena. *Nucleus pulposus* čini viskozni gel koji se sastoji najviše iz vode (70%-90%, na rođenju maksimalna količina vode), proteoglikana, mreže kolagena tipa II. On pomaže da se pritisak preko diska distribuira ravnomjerno, djeluje kao amortizer. Ovo sprečava koncentraciju naprezanja koja bi mogla dovesti do oštećenja osnove pršlenova.

Mišići vrata su podijeljeni u dvije grupe: mišići prednje i zadnje strane vrata.

- **Mišići prednje strane vrata** su idući od kože prema kičmenom stubu raspoređeni u četiri grupe:
 1. mišići potkožnog sloja (platysma)
 2. mišići površinskog sloja (m. sternocleidomastoideus)
 3. mišići srednjeg sloja (m. digastricus, m. stylohyoideus, m. mylohyoideus, m. geniohyoideus, m. sternohyoideus, m. omohyoideus, m. sternothyroideus, m. thyohyoideus)
 4. mišići dubokog sloja (m. rectus capitis anterior, m. longus capitis, m. longus colli, m. scalenus anterior, m. scalenus posterior, m. scalenus minimus).

- **Mišići zadnje strane vrata** su podijeljeni u 4 sloja:
 1. mišići površinskog sloja (m. trapezius)
 2. mišići drugog sloja (m. splenius capitis, m. splenius cervicis)
 3. mišići trećeg sloja (m. spinalis cervicis, m. spinalis capitis, m. semispinalis capitis, m. longissimus capitis, m. longissimus cervicis, m. iliocostalis cervicis)
 4. mišići četvrtog sloja (m. rectus capitis posterior minor, m. rectus capitis posterior major, m. obliquus capitis superior, m. obliquus capitis inferior, m. interspinalis cervicis, m. transversospinalis, m. intertransversarii, m. rectus capitis lateralis).

Fascije vrata su kao i mišići podijeljeni na fascije prednje strane vrata i zadnje strane vrata. Platizma koja je potkožni mišić vrata lišena je fascijalnog omotača. Mišići ostala tri sloja obloženi su vratnom fascijom (fascia cervicalis), sastoji se od tri lista: površinski (lamina superficialis), srednji list (lamina pretrachealis) i duboki list (lamina prevertebralis). Međufascijalni prostori se nalaze između pomenutih listova vratne fascije. Od značaja su:

**Suprasternalni prostor* koji sadrži donje dijelove desne i lijeve prednje jugularne vene (v. jugularis anterior), jednu do dvije limfne žljezde.

**Submandibularni prostor* koji sadrži istoimenu pljuvačnu žljezdu (gl. submandibularis), uz koju leže 6-7 submandibularnih limfnih žljezda, a. facialis, v. facialis, n. hypoglossus.

**Visceralni prostor*- sadržaj sačinjavaju organi prednje strane vrata: tireoidna žljezda, grkljan, dušnik, ždrijelo i jednjak.

**Retrovisceralni prostor* koji sadrži 2-3 limfne žljezde (*nodi lymphatici retropharyngealis*), rastresito vezivno tkivo.

**Karotidni omotač (vagina carotica)* sadrži a. carotis communis, v. jugularis interna, n. vagus.

Fascije zadnje strane vrata su fascija trapezastog mišića i fascija potiljka (fascia nuchae) koja oblaže duboke mišiće zadnje strane vrata.

BIOMEHANIKA VRATNE KIČME

Vratna kičma, kao i ostatak kičmenog stuba, obezbjeđuje potporu, stabilnost i pokretljivost glave, ali i prolaz kičmene moždine kroz taj dio tijela. Vratni dio kičmenog stuba konveksan je prema naprijed (cervikalna lordoza), zajedno sa ostalim konveksitetima kičmenog stuba koji mu daje oblik slova S, jedan je od uslova za održavanje njegove elastičnosti, a nastali su kao element adaptacije za uspravni stav.

Uravnoteženost kičmenog stuba zavisi od međusobnog odnosa dva susjedna pršljena kao i od odnosa susjednih i kompenzatornih krivina kičmenog stuba. Svaki kičmeni pršlen se u pogledu ravnoteže i odnosa prema sili zemljine teže ponaša kao dvokraka poluga čija se tačka oslonca nalazi u predjelu zgloba zglobnih nastavaka. Prednji krak poluge čine tijela kičmenih pršljenova. Sila gravitacije stalno teži da tijela kičmenih pršljenova što više približi. Ovoj težnji suprotstavlja se prvo međupršljenski disk svojom nejednakom debljinom i svojim mekim jedrom (nucleus pulposus). Zadnji krak poluge čine lukovi i nastavci pršljenova i njihov vezivni aparat (lig. longitudinale anterior, lig. longitudinale posterior, ligg. flava, ligg. interspinalia, ligg. supraspinalia) predstavlja drugi dio sistema koji održava stalni odnos između dva susjedna pršljena i ujedno daje cijelom kičmenom stubu elastičnu otpornost potrebnu za ulogu osovine cijelog čovječijeg tijela.

U dinamičkom smislu kičmeni stub se ponaša kao jedinstveni zglob sa tri obrtne osovine.

Oko frontalne osovine obavljaju se pokreti pregibanja (flexio/anteflexio) i opružanja (extensio/retroflexio). Oko sagitalne osovine obavljaju se pokreti laterofleksije i oko vertikalne osovine pokreti rotacije.

Pokreti se odvijaju u atlantookcipitalnom zglobu (facies articularis superior atlasa i condylus occipitalis) u kojem se vrše pokreti fleksije, ekstenzije i laterofleksije; atlantoaksijalnom zglobu koji je podijeljen na: art. atlantoaxialis lateralis (facies articularis inferior atlasa i processus articularis superior axis) u kojem se vrše pokreti fleksije i ekstenzije, i art. atlantoaxialis mediana (fovea dentis atlasa i facies articularis anterior dens axis) u kojem se vrše pokreti rotacija; zglobovima između artikulacionih nastavaka na tijelu pršljena (art. intervertebrales); na mjestu kontakta dva pršljena preko intervertebralnog diskusa. Vratni dio kičme je najpokretljiviji zahvaljujući visokim intervertrebralnim diskusima.

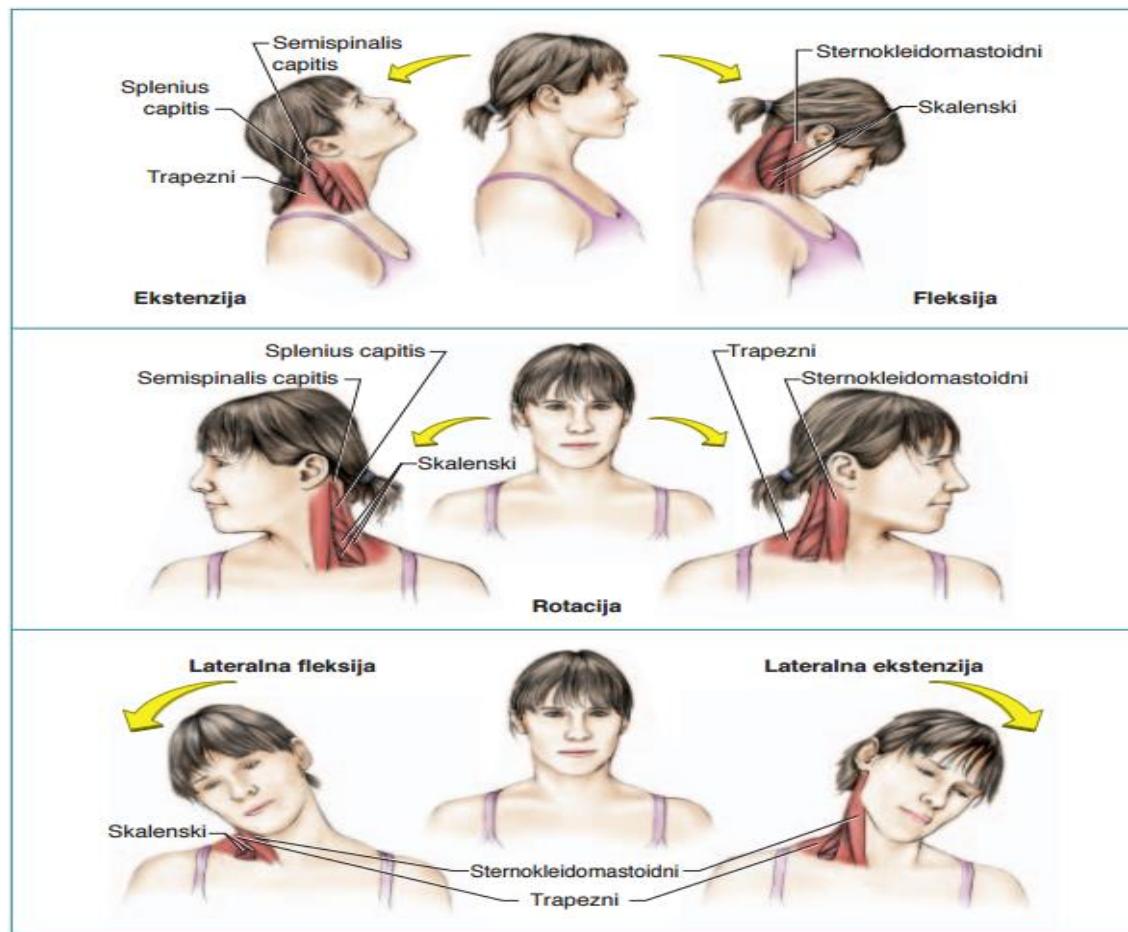
1. **FLEKSIJA** – pokret fleksije u gornjem zglobu glave izvode mišići: m. rectus capitis anterior, m. longus capitis, m. rectus capitis lateralis, oba m. sternocleidomastoideus-a. Pokreti su ograničeni i izvode svega 20° do 30° .
2. **EKSTENZIJA** – pokret ekstenzije izvode mišići zadnje strane vrata, 20° do 30° .

Pokreti fleksije i ekstenzije obavljaju se u spoju pršljenskih tijela. Pri fleksiji prednji dio vlaknastog prstena (annulus fibrosus) biva pritisnut, a zadnji dio se razvlači. Izmičući pritisku meko jedro (nucleus pulposus) se povlači nazad, lig. longitudinale posterior zateže se i ograničava pokret fleksije. Kod ekstenzije u intervertebralnom diskusu odigravaju se suprotne radnje, a lig. longitudinale anterior svojim zatezanjem ograničava ekstenziju. Fleksija i ekstenzija praćeni su dodatnim pokretima u zglobovima zglobnih nastavaka i regulisani su i ograničeni zatezanjem intertransverzalnih ligamenata: ligg. flava, ligg. interspinalia et ligg. supraspinalia, kao i morfologijom i odnosima samih koštanih elemenata.

3. **LATEROFLEKSIJA**- jednostrana kontrakcija m. sternocleidomastoideusa, i mišića zadnje strane vrata, pokreti iznose 15° do 20° .

Laterofleksija se obavlja na identičan način kao pokreti fleksije i ekstenzije.

4. ROTACIJA- rotaciju na svoju stranu obavljaju m. splenius capitis, m. splenius cervicis, m. rectus capitis posterior major i m. obliquus capitis inferior, a na suprotnu stranu m. sternocleidomastoideus i m. trapezius. Pokreti rotacije glave iznose 30° do 40° , do 180° udružuju se pokreti torzije u zglobovima između nižih vratnih pršljenova.

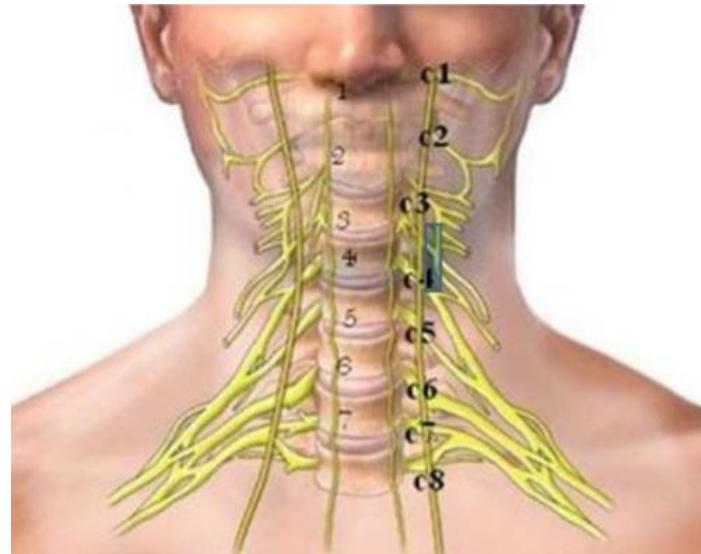
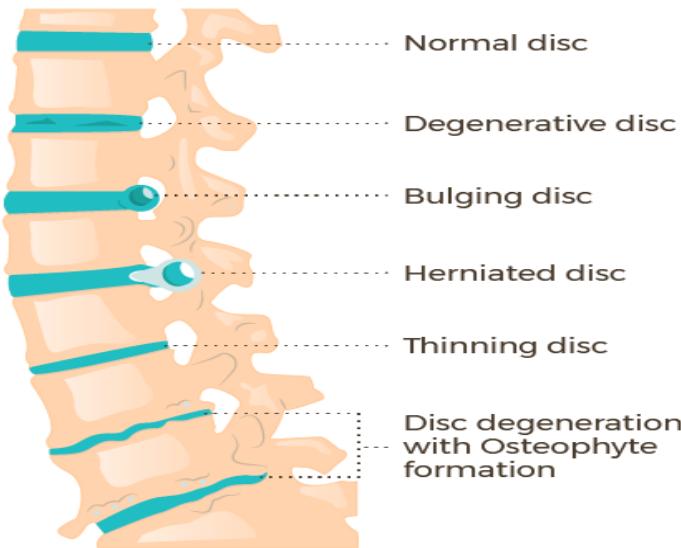


ETIOPATOGENEZA BOLA U VRATU

Glavni funkcionalni segment vratne kičme je vertebralni dinamički segment koji čine dva susjedna pršljena, međupršljenski disk između njih i pridružene ligamentarne strukture.

Degenerativna bolest vratne kičme posljedica je progresivnog biomehaničkog stresa i naprezanja a potencirana je ponavljujućim traumama. Degenerativne promjene unutar intervertebralnih diskova dovode do gubitka visine diska, intervertebralnog prostora, artroze unkovertebralnih zglobova te poremećaja obima pokreta vertebralnog dinamičkog segmenta. Tokom procesa starenja dolazi do biohemijskih promjena hidrofilnih proteoglikanskih molekula te smanjene sposobnosti diska da zadrži hidraciju. S ovim promjenama viskoelasticiteta periferni dijelovi diska moraju podnosići neproporcionalno veće opterećenje što rezultira smanjenjem debljine diska, posebno u prednjem dijelu i pomjeranju diska prema spinalnom kanalu. Kako se smanjuje debljina diska približavaju se tijela pršljenova, povećava se opterećenje zadnjeg longitudinalnog ligamenta i dolazi do poremećaja u biomehanici kičmenog stuba (hipermotilitet, instabilitet) što vodi stvaranju osteofita i degeneraciji unkovertebralnih zglobova. Osteofiti, protrudirajuće diskalno tkivo i uvrtanje degenerisanog žutog ligamenta prema spinalnom kanalu i intervertebralnim otvorima smanjuju površinu spinalnog kanala i intervertebralnih otvora što može dovesti do kompresije nervnih struktura i posljedične pojave biomehaničke bolnosti vrata, radikulopatije i mijelopatije.

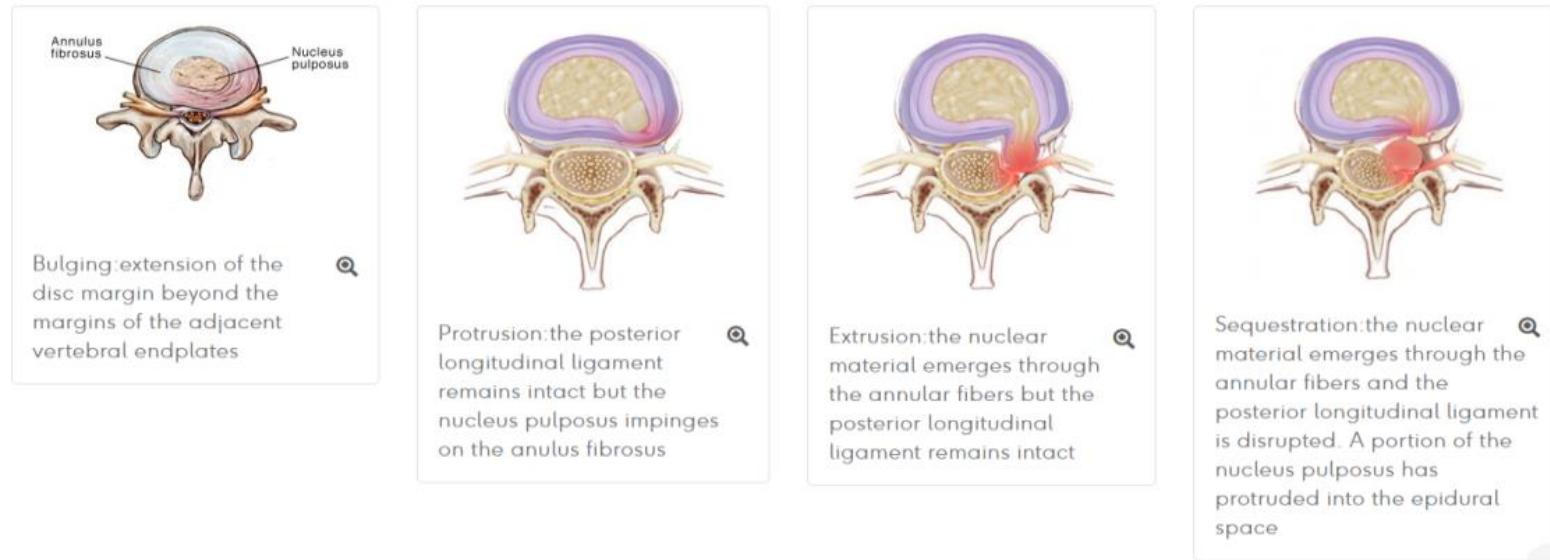
Diskus hernija predstavlja ispupčenje ili hernijaciju diska prema kanalu kičmene moždine i njegov pritisak na okolne strukture, ligamente, nerve ili kičmenu moždinu. Hernijacija se može desiti prema nazad (dorzomedijalno) i tada je pritisnuta kičmena moždina ili njeni nervi, periferno (dorzolateralno) lijevo ili desno, kada su pritisnuti korijeni spinalnih nerava ili prema susjednom pršljenu (gore ili dole) što nazivamo Schmorlovom hernijom.



Postoje **četiri stepena** degenerativnog oboljenja međupršljenskog diska:

1. **“Bulging” disk** je disk koji prelazi granice apofiza do 3mm sa preko 50% cirkumferencije (manje ispučenje diska). Bolesnici sa ovakvim defektom ne moraju osjećati tegobe, ali zbog propadanja (degeneracije) tkiva diska dolazi do približavanja dva susjedna pršljena i smanjenje pokretljivosti.
2. **Protruzija diska** nastaje kada je kranio-kaudalni promjer dijela diska izvan intervertebralnog prostora manji od kranio-kaudalnog promjera između dvije apofize.
3. **Ekstruzija (prolaps) diska** nastaje kada je kranio-kaudalni promjer diska izvan intervertebralnog prostora veći od kranio-kaudalnog promjera između dvije apofize. Potpuno probijanje fibroznog prstena i stražnjeg ligamenta i ulazak tkiva nucleus pulposusa u spinalni kanal ili sa strane u otvore kroz koje prolaze spinalni nervi.

4. **Sekvestracija diska**- kada centralni dio diska probije fibrozni prsten, otkine se (sekvestriра) i uđe u kanal, a zbog djelovanja zemljine teže spušta se kroz koštani dio kanala i pritišće korijenove nerava (11,12,13).



Promjene na međupršljenskom disku cervikalne kičme uzrokuju u kliničkom nalazu znake cervikalne radikulopatije i /ili mijelopatije.

Bol u vratu može biti:

- **Biomehanička (aksijalna) bol** - bol u vratu, potiljku i ramenima bez širenja niz ruke, pojačava se kod fleksije vrata.
- **Radikularna bol – radikulopatija** - diskus hernija i/ili zadebljanje dure i arahnoidee; pojačava se kod ekstenzije vrata.
- **Mijelopatija - kompresija na kičmenu moždinu** - staticka, dinamička i vaskularna komponenta, zahvatanje gornjeg i/ili donjeg motornog neurona.

Indikacije za operaciju:

Neurohirurško liječenje indikuje neurohirurg ukoliko konzervativna terapija ne daje poboljšanje, a nakon uvida u kliničku sliku i rezultate neuroradiološke obrade (MRI, CT, mijelografija).

Neurohirurško liječenje degenerativne bolesti vratne kičme može se provesti prednjim ili zadnjim pristupom na vratnu kičmu. (14)

Kontraindikacije:

- ≥3 vertebralna nivoa koja zahtijevaju operativno liječenje
- Cervikalna nestabilnost >3mm
- Alergija na implantacioni materijal (titanijum, polietilen, kobalt, hrom ili molibden)
- Ranije učinjena cervikalna fuzija susjednog vertebralnog nivoa
- Posttraumatski deformitet pršljenskog tijela
- Degenerativno izmijenjeni fasetni zglobovi
- Bol u vratu ili ramenu nepoznate etiologije
- Aksijalni bol u vratu kao jedini prisutan simptom
- Izražena spondiloza (“bridging” osteofiti, smanjenje visine diska za > 50%)
- Osteoporiza/osteopenija
- Podaci o već učinjenom operativnom liječenju na vertebralnom nivou koji bi bio tretiran
- Aktivna maligna bolest
- Sistematska oboljenja insulin zavisni dijabetes, AIDS, HIV, Hepatitis B i C)
- Gojaznost (BMI > 40)
- Metaboličke bolesti kostiju (Paget, osteomalacija)
- Autoimune spondiloartropatije (reumatoidni artritis)
- Uzimanje lijekova koji mogu ometati zarastanje kostiju i mekih tkiva (npr kortikosteroidi)
- Trudnoća ili planiranje trudnoće tokom naredne 3 godine
- Mentalna oboljenja

PREDNJA CERVIKALNA DISCEKTOMIJA I FUZIJA

– neurohirurška tehnika-

Operativni zahvat uveden 50-tih godina prošlog vijeka.

Prednja cervicalna discektomija s fuzijom je operacija koja uključuje olakšavanje pritiska stavljenog na korjenove živaca i/ili kičmenu moždinu od strane diska s hernijom ili dijelom kosti- stanja zvanog kompresija korijena živca.

Hirurg kroz mali rez napravljen na koži prednje strane vrata:

- Odstranjuje disk između pršljenova kako bi imao pristup živčanim strukturama pod pritiskom
- Smanjuje pritisak odstranjivanjem površinske kompresije
- Postavlja koštani kalem između susjednih pršljenova i
- U nekim slučajevima usađuje malu metalnu pločicu kako bi se stabilizovala kičma tokom zarastanja.

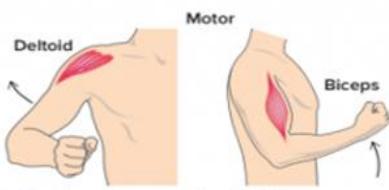
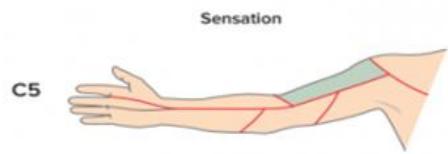
Discektomija uključuje odstranjivanje cijelog diska ili dijela diska između pršljenova. Termin discektomija izvodi se od latinskih riječi *discus* (ravan, kružni predmet ili ploča) i riječi *ektomija* (odstranjivanje). Spinalna fuzija uključuje postavljanje koštanog kalema između dva ili više suprotnih pršljenova kako bi se potpomogao rast kosti između pršljenskih tijela.

Prikaz hirurškog zahvata prilagođen za distribuciju pacijentima ili kao pomoć u usmenom informisanju pacijentana nalazi se u *Prilogu 1*.

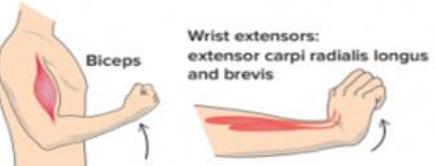
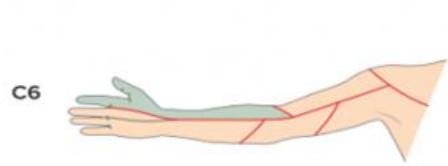
KLINIČKI PREGLED FIZIJATRA NAKON OPERATIVNOG LIJEĆENJA

Nakon uzetih anamnestičkih podataka: datum i mjesto operacije, razlog operacije, koje tegobe su se javile prije operacije i koliko su dugo trajale, da li je uzimao medikamentoznu terapiju i provodio fizikalnu terapiju i kakav je bio rezultat nakon istih, aktuelne subjektivne tegobe u smislu bola (ocjena intenziteta bola prema vizuelno analognoj skali bola VAS 0-10) i trnjenja u glavi/vratu (ramenima/rukama), smetnji pri gutanju, vrtoglavica, nestabilnosti pri stajanu i hodu, slabosti u rukama/nogama, da li nosi okovratnik (koliko dugo nosi tokom dana, da li ga skida ikada) pregledamo priloženu medicinsku dokumentaciju i pristupimo pregledu pacijenta što podrazumijeva inspekciju, palpaciju i perkusiju trupa i ekstremiteta.

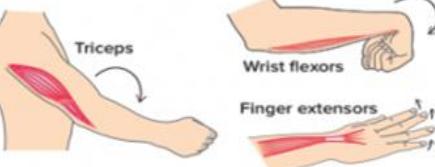
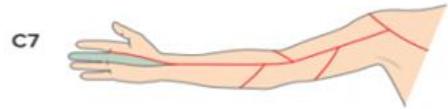
Prvo analiziramo da li je pacijent samostalno pokretan ili koristi pomagalo za kretanje (ako koristi navesti koje pomagalo koristi), kakva je shema hoda (npr. paraparetičan hod), Romberg znak (pozitivan ili negativan). Slijedi procjena posture i fizioloških krivina kičmenog stuba (npr. redukovana cervikalna lordoza), tonus i trofika paravertebralne musculature i muskulature ramenog pojasa, opis postoperativnog ožiljka - da li je zarastao, način zarastanja (per primam intentionem ili per secundam intentionem), da li je bolan i topliji na palpaciju, obim pokreta u vratnoj kičmi i segmentima gornjih i donjih ekstremiteta, grubi neurološki nalaz koji podrazumijeva koordinaciju, motoriku (ocjena mišićne snage prema standardizovanom manueulnom mišićnom testu na skali 0-5), pocjenu senzibiliteta (npr., utrnulost, smanjen osjećaj dodira i mišićno –tetivne refleks). (7)



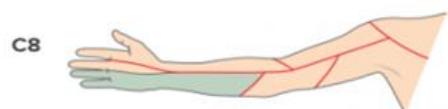
C5 innervates the deltoid and biceps and gives sensation to the dermatome over the deltoid.



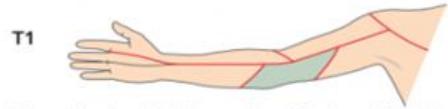
C6 innervates the dermatome over the lateral forearm and hand and innervates the wrist extensors.



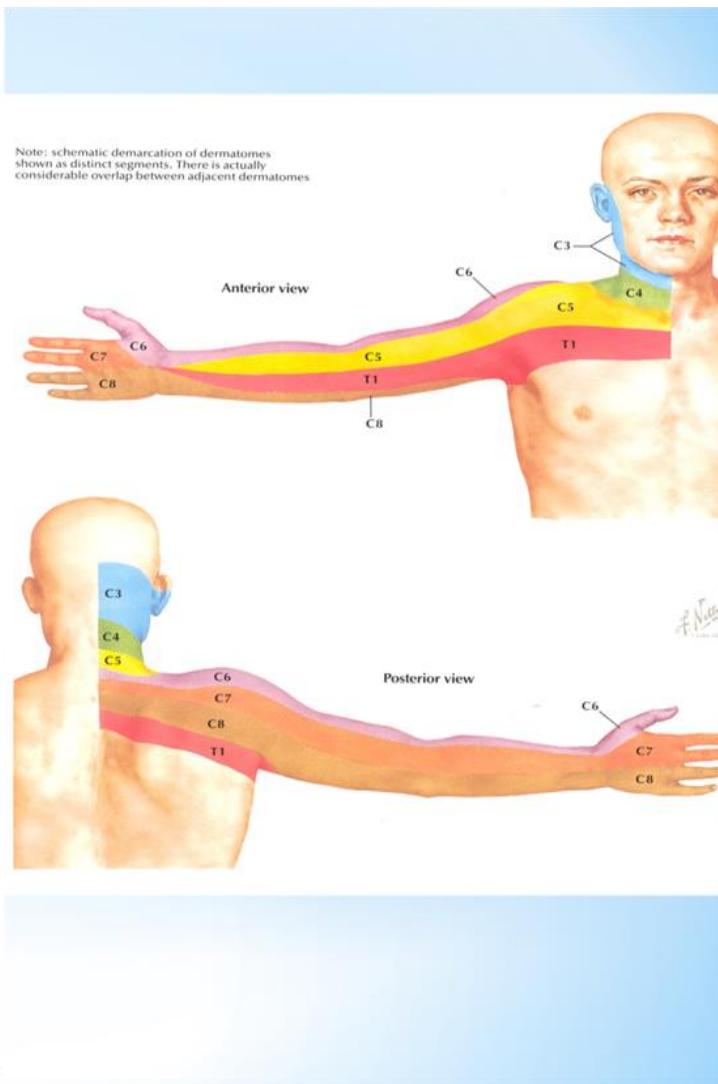
C7 innervates the small dermatome over the middle finger plus the triceps, wrist flexors and finger extensors.



C8 supplies the dermatome of the medial hand and forearm plus the finger flexors.



T1 supplies the intrinsic muscles of the hand, the interossei, and the dermatome on the medial upper arm.



FIZIKALNA TERAPIJA NAKON OPERATIVNOG LIJEČENJA CERVIKALNE KIČME-CERVIKALNE FUZIJE

Koliko je poznato na našim prostorima kao i u svijetu, ne postoje jasne smjernice kada i na koji način započeti sa fizikalnom terapijom i rehabilitacijom kod bolesnika sa cervikalnom fuzijom, ali i ostalim operativnim zahvatima na nivou cervikalne kičme. Zato je odluka o početku provođenja fizikalne terapije i rehabilitacije često rezultat vlastitih iskustava operatora i/ili fizijatra.

Ono što je jasno jeste da rehabilitacioni program treba biti strogo individualan, multidisciplinaran s krajnjim ciljem postizanja maksimalne funkcije i minimalnog rizika od ponovne povrede, poboljšanje fizičkog i emocionalnog statusa, promovisanja samozbrinjavanja, edukacije o pravilnom provođenju aktivnosti svakodnevnog života (ASŽ), poboljšanje izdržljivosti, uključivanje profesionalnih i psihosocijalnih potreba, te implementiranje ergonomskih intervencija. Nezaobilazan dio je motivacija pacijenta uz uključivanje psihosocijalne pomoći po potrebi. Treba obratiti pažnju na biomehaničke, fiziološke i psihosocijalne potrebe pojedinca kroz ASŽ, posao i rekreativne aktivnosti.

Tradicionalni ciljevi su: smanjenje bola, povećanje mišićne snage i povećanje mobilnosti cervikalne kičme.

U grupi sa stabilizacijom preporučuju se lagane vježbe ekstremiteta prvih 4-6 nedelja a zatim stacionarna rehabilitacija. Dodatni faktor u odluci za vrijeme početka fizikalne terapije i rehabilitacije je moguća neurološka slabost o čemu takođe nema jasnih stavova.

Zaključno, do danas nema jasnih smjernica o vremenu početka i vrsti fizikalne terapije i rehabilitacije kod različitih vrsta operacija kičme, iako se većina slaže da rehabilitaciju treba započeti što ranije.

Faza I (0-6nedelja) – Protektivna faza

Ciljevi:

- Smanjiti bol i upalu
- Uočiti eventualne znakove infekcije
- Postepeno povećavati nezavisnot, mobilnost i aktivnosti ASŽ
- Obuka transferima
- Korekcija posture

Terapija:

- Krioterapija u tretmanu bola i otoka
- Fizikalni agensi: bioptron lampa, TENS
- Kineziterapija:
 - ✓ Vježbe disanja- dijafragmalno disanje
 - ✓ Obuka transferima
 - ✓ Skapulotorakalne vježbe istezanja u supiniranom položaju (grudnih mišića) i jačanje torakalne ekstenzije
 - ✓ Podizanje ramena
 - ✓ Stiskanje šaka
 - ✓ Vježbe za očuvanje i/ili povećanje obima pokreta na nivou kreveta za GE do tolerancije, ne preko nivoa ramena, za DE u punom obimu
 - ✓ Vježbe za jačanje mišića vrata- izometrijske, sa dva prsta (bezbolno i nježno)- dozvoljen otpor u svim pravcima
 - ✓ Vježbe za povećanje obima pokreta u vratu u bezbolnoj amplitudi, od 4. nedelje od operacije krenuti sa aktivnim pokretima cervikalnog segmenta (fleksija, ekstenzija, retrakcije)
 - ✓ Vježbe hoda (uz pomagalo po potrebi), povećavajući toleranciju do 30 minuta dnevno
 - ✓ Statički bicikl ili tredmil traka dva puta dnevno po 15 minuta.

Napomena:

- Izbjegavati pokret rotacije i bočnog savijanja cervikalnog segmenta
- Izbjegavati savijanje, uvrтанje, guranje i povlačenje
- Ograničiti sjedenje (uključujući vožnju automobilom) maksimalno 30 minuta u kontinuitetu, kao i stajanje i hodanje
- Izbjegavati pasivno istezanje cervikalnog segmenta
- Voditi računa o održavanju pravilne posture
- Nisu dozvoljeni pokreti GE sa opterećenjem u svim ravnima

Faza II (od 6-12 nedelja)- Faza postepenog jačanja (započeti ako je savladan program iz Faze I)

Ciljevi:

- Pravilna neuromuskularna kontrola i postura
- Povećanje mobilnosti cervikalne kičme
- Jačanje mišića vrata

Terapija:

- Krioterapija u tretmanu bola i otoka
- Fizikalni agensi: TENS, galvanska struja, UZV, laser, ES (po potrebi), bioptron lampa,
- Kineziterapija:
 - ✓ Nastaviti sve vježbe iz prve faze uz postepeno uvođenje vježbi iz druge faze
 - ✓ Vježbe posturalnog istezanja i jačanja u proniranom položaju na laktovima, četvoronožni položaj, modifikovani plank položaj (oslonac na koljenima i dlanovima), mačka / kamila položaj (nakon 10. nedelje može prednji i bočni plank)

- ✓ Posturalno jačanje skapule, spoljašnje rotacije i horizontalne abdukcije GE sa theraband trakama, ne preko nivoa ramena
- ✓ Opšte vježbe jačanja gornjeg i donjeg dijela tijela
- ✓ Vježbe za jačanje dubokih mišića vrata
- ✓ Izometričke vježbe za jačanje m. transversus abdominis-a
- ✓ Vježbe sa loptom, sjedeći četvoronožni položaj
- ✓ Vježbe u vodi: hodanje u svim pravcima, vježbe za ravnotežu, svi pokreti GE i DE, jačanje poprečnih trbušnih mišića uz pravilno držanje stabilizatora vrata
- ✓ Eliptični trener
- ✓ Miofascijalno oslobođanje
- ✓ Mobilizacija nerava
- ✓ Mobilizacija zglobova iznad i ispod nivoa fuzije

Napomena:

- Nije dozvoljeno podizanje ruku iznad nivoa ramena sa opterećenjem
- Nije dozvoljeno pasivno istezanje cervikalnog segmenta

Faza III (12-18 nedelja) - Faza naprednog jačanja (početi ako je savladan program vježbi iz Faze II)

Ciljevi:

- Dodatno jačanje i povećanje fleksibilnosti
- Balans i koordinacija
- Povratak svakodnevnim životnim aktivnostima.

Terapija:

- Nastaviti program vježbi iz faze II
- Kardiotrening sa većim opterećenjem
- Vježbe jačanja segmenata donjeg i gornjeg dijela tijela sa otporom
- Theraband PNF
- Pravolinijsko trčanje

Napomena

- Nije dozvoljeno pasivno istezanje cervikalnog segmenta

Faza IV (18-24 nedelje)- Faza održavanja

Cilj:

- Povratak svakodnevnim aktivnostima

Terapija

- Nastaviti sa programom vježbi iz faze III

Kriterijumi za povratak u sportske aktivnosti:

- Zadovoljavajući obim pokreta u cervicalnoj kičmi, snaga mišića i klinički nalaz
- Zadovoljavajuće savladan sveukupan program vježbi
Ljekarsko odobrenje /operatera/

RADNA TERAPIJA

Radna terapija je sastavni dio protokola rehabilitacije pacijenata nakon cervikalne fuzije.

Po dolasku na stacionarnu fizikalnu terapiju i rehabilitaciju pacijent se uključuje u program radne terapije.

Nakon početne individualne radno-terapijske procjene koja obuhvata dinamometrijsko mjerenje i NDI (Neck Disability Index), postavljaju se ciljevi, planiraju i sprovode definisane aktivnosti i ergonomsko svajetovanje u cilju što bržeg i boljeg oporavka i povratka pacijenta svakodnevim životnim aktivnostima.

Ciljevi radne terapije:

- Edukacija zaštitnim pokretima i položajima (ZPP) do automatizacije – Uputstvo za zaštitnim pokretima i položajima za pacijente se nalazi u *Prilogu 2*
- Postepeno produžiti vremenski period sjedenja (sa lumbalnim valjkom), stajanja i prilagoditi ASŽ sa neutralnim položajem kičmenog stuba i pravilnim držanjem tijela do 30minuta
- Poboljšanje funkcionalnog statusa u zavisnosti od deficit-a, individualno za svakog pacijenta
- Povratak svakodnevim životnim aktivnostima

Poboljšanje funkcionalnog statusa se ostvaruje kroz aktivnosti radne terapije prema individualnoj procjeni za svakog pacijenta.

Cilj je povećanje pokretljivost i jačanje mišićne snage.

Sve aktivnosti se izvode preko gornjih ekstremiteta kroz:

- Stimulaciju periferne cirkulacije – rolanje valjka, masažne loptice
- DigiFlex – za jačanje muskulature šaka i podlaktica
- Flex bar polica – za jačanje muskulature ramenog pojasa

U drugoj fazi (6-12 nedelja) u zavisnosti do funkcionalnog statusa pacijenta uvode se:

- ✓ pokreti guranja i povlačenja preko mrežice sa otporom
- ✓ Nautički točak (elevator) za poboljšanje obima pokreta u ramenu ukoliko pacijent ima taj deficit.

U cilju procjene rezultata terapije koriste se:

- Dinamometrija za mjerjenje snage šake
- Neck Disability Index (NDI).

Literatura

1. Slavoljub V. Jovanović, Nadežda A. Jelačić, Anatomija čoveka, Glava i vrat, Savremena administracija, Beograd 2006.
2. Dragoslav Bogdanović, Anatomija grudnog koša, Savremena administracija, Beograd 2008.
3. Mirjana Mijač, Milena Blagotić, Ljubica Đorđević, Gordana Teofilovski-Parapid, Anatomija čoveka-Osteologija, Savremena administracija, Beograd 2008.
4. <http://www.specijalna-bolnica-aksis.hr/procedure-operacije/prednja-vratna-discektomija-i-fuzija-acdf/>.
5. Jandial R. Core Techniques In Operative Neurosurgery.2nd ed. Elsevier. 2019.
6. Palit M, Schofferman J, Goldthwaite N. et al. Anterior discectomy and fusion for the management of neck pain. Spine. 1999;24(21):2224–2228.
7. Garvey TA, Transfeldt EE, Malcolm JR et al. 2002. Outcome of anterior cervical discectomy and fusion as perceived by patients treated for dominant axial-mechanical cervical spine pain. Spine:1887–1895.
8. Marijan Rožanković. Primjena umjetnoga diska u kirurškom liječenju degenerativne bolesti vratne kralježnice. Doktorska disertacija. Sveučilište u Zagrebu. Medicinski fakultet. 2015.
9. <https://radiopaedia.org/articles/intervertebral-disc-disease-nomenclature?lang=us>
10. Fardon DF, Milette PC. Nomenclature and classification of lumbar disc pathology. Recommendations of the combined task forces of the North American Spine society, American Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology. Spine. 2001; 26 (5): E93 – E113.
11. Adams MA, Roughley PJ. What intervertebral disc degeneration, and what causes it? Spine 2006; 31:2151-61
12. Ivan Domazet. Utjecaj ugradnje umjetnoga vratnog intervertebralnog diska na biomehaniku vratnog dijela kralježnice. Doktorska disertacija. Sveučilište u Zagrebu. Medicinski fakultet. 2019.
13. ACDF Anterior Cervical Discectomy and Fusion (Patient Information) Globus medical, USA 2015.

14. Fizijatrijsko-reumatološka propedeutika, Jajić Ivo, Jajić Zrinka, Medicinskanaklada, 2004.
15. Advanced Orthopedics and Sports Medicine; Post operative Spine Rehab-Cervical Fusion; Treatment Guidline
16. Cervical fusion, ROCHFORD ORTHOPEDIC, 324 Roxbury RoadRockford, 10-01-14
17. Even JL. Anterior cervical fusion discectomy and fusion rehabilitation protocol. Dostupnona <https://www.tmisportsmed.com/pdf/tmi-anterior -cervical-discectomy-and-fusion-protocols-3-15.pdf>
18. DISCHARGE INSTRUCTIONS CERVICAL SPINE SURGERY; Henry Mayo Newhall Hospital, 23845 McBean Parkway, Valencia, CA 91335; revised 11/2015.
19. CERVICAL FUSION POST-SURGICAL REHABILITATION PROTOCOL; ORTHOPAEDIC SPECIALIST OF NORTH CAROLINE; Developed by MarkGalland, MD, Kenneth Kirby, PT, DPT, adapted from: Physical Therapy Section, William Beaumont Army Medical Center.
20. Activities of Daily living After Spinal injury or Surgery; UW MEDECINE/ PATIENT EDUCATION, University of Washington medical Center, Occupational Therapy, 1959 N.E. Pacific St., Seattle, WA 98195.
21. Post-Surgical Rehabilitation Protocol: Cervical Laminectomy, Discectomy, fusion; Orthopaedic protocols; OUTPATIENT REHABILITATION CARE CENTER, Southeast Georgia Health system, Rev 05-13-2013.
22. Cervical Fusion Physical Therapy prescription; ORTHOINDY BONE-JOINT-SPINE-MUSCLE; Gregory T. Poulter, MD, 8450 Northwest Blvd. Indianapolis, IN 46278; Rev 1/16.
23. The Road to Recovery AFTER CERVICAL SPINE SURGERY; JOHNS HOPKINS MEDICINE; ORTHOPAEDIC SURGERY.

Prilog 1

PREDNJA CERVIKALNA DISCEKTOMIJA I FUZIJA

ZAHVAT

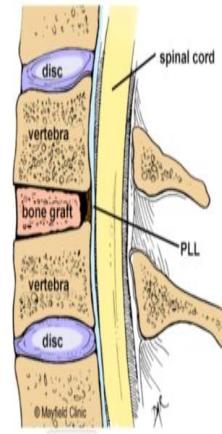
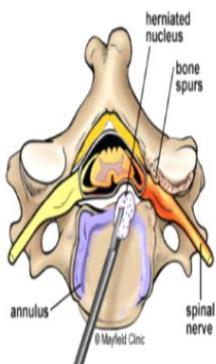
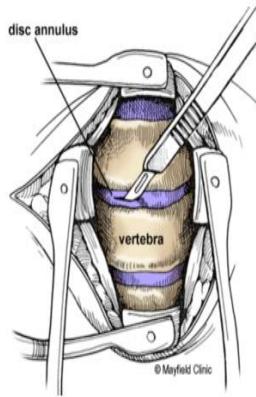
Razumijevanje načina provođenja operacije (prednja cervicalna discektomija s fuzijom) pomoći će Vašoj percepciji ovog načina liječenja i smanjiće eventualni strah od operacije (4).



Rez

Na operativnom stolu ćete ležati na leđima i biće Vam data opšta anestezija. Kada zaspite operater će očistiti i pripremiti operativno polje s prednje strane vrata. Ako je planirana fuzija upotrijebiće se Vaša vlastita kost tj. koštani kalem koji se uzima najčešće iz područja kuka (i ovaj dio kože će se očistiti i pripremiti radi uzimanja koštanog grefona pa se nemojte zabrinuti zbog operativnog reza, ožiljka i bola na mjestu uzimanja kalema). Ako se koristi koštani kalem od donatora (od druge osobe ili iz koštane banke) izbjjeći ćete rez na kuku.

Rez na koži veličine 5 cm se pravi na desnoj ili lijevoj strani kože prednje strane vrata. Presijecaju se koža, potkožno tkivo i platizma. Zatim se isprepariše duboka vratna fascija. Hirurg pravi tunel do vratne kičme pomicanjem mišića vrata u jednu stranu (ide se prednjom ivicom m. sternocleidomastoideusa) i povlačenjem traheje, jednjaka i arterija u drugu stranu. Na kraju se mišići koji podržavaju prednju stranu kičme podižu i pomijeraju u stranu kako bi hirurg mogao jasno vidjeti koštane pršljenove i diskove.



Uklanjanje

Uz pomoć fluoroskopa (poseban rendgen) hirurg provlači tanku iglu u disk kako bi locirao zahvaćeni pršljeni disk. Kako bi odstranio oštećeni disk, pršljenovi iznad i ispod diska moraju biti odvojeni. Hirurg prvo ubacuje retraktor u tijelo oba pršljena iznad i ispod diska koji treba odstraniti. Blaga se tenzija stavlja na retraktor kako bi razmagnula dva pršljena. Vanjski zid diska (annulus) se reže. Hirurg odstranjuje otprilike dvije trećine diska koristeći malene alate za hvatanje i zatim gleda kroz hirurški mikroskop kako bi odstranio ostatak diska (u većini slučajeva se odstrani kompletan disk). Zadnji longitudinalni ligament koji se kreće iza pršljenova je odstranjen kako bi se pristupilo spinalnom kanalu. Odstranjuje se sav materijal diska koji prtišće spinalne živce.

Smještanje materijala

Koštani kalemi dolaze iz mnogih izvora. Svaka vrsta ima prednosti i nedostatke.

- Auto-kalem dolazi od Vas. Hirurg uzima Vaše vlastite koštane ćelije s kuka. Ovaj kalem ima veću stopu fuzije zato što sadrži ćelije i proteine za rast kosti. Nedostatak je bol u kuku nakon operacije. Uzimanje kalema sa vašeg kuka se radi u isto vrijeme kada i operacija kičme. Uzeta kost je otprilike 1, 25cm debela, cjelokupna debljina kosti se ne odstranjuje, samo polovina gornjeg sloja.

- Transplantat dolazi od donatora (leša). Kost iz banke dobija se od ljudi koji su pristali donirati svoje organe nakon smrti. Ovaj kalem nema ćelije i proteine za rast kosti, ali je odmah spreman i eliminiše potrebu za uzimanjem kosti s vašeg kuka. Transplantat je u obliku krofne i središte mu je napunjeno dijelovima živog koštanog tkiva uzetog s vaše kičme tokom operacije.
- Supstitut kalema dolazi od plastike, keramike ili bio-razgradivih sastavnih dijelova. Često zvan kavez (cage), ovaj materijal kalema napunjen je dijelovima živog koštanog tkiva uzetog s Vaše kičme tokom operacije.

Stabilizacija

Postavlja se metalna ploča na prednju stranu vratne kičme kako bi se povećala stabilnost kičme odmah nakon operacije. Hirurzi koriste ove implantate kako bi se smanjilo vrijeme nošenja okovratnika nakon operacije i kako bi se povećale Vaše šanse da se razvije čvrsta fuzija. Rendgen se radi kako bi se potvrdila pozicija koštanog kalema i metalne ploče i šarafa.

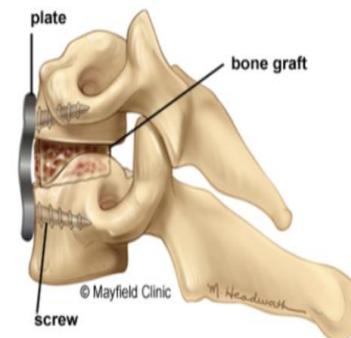
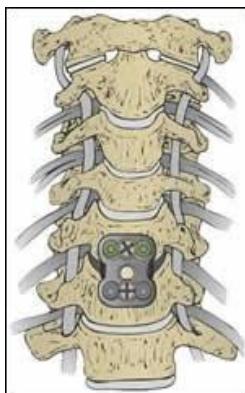


Figure 6. Illustration and x-ray showing a metal plate and four screws used to hold the bone graft between the vertebrae while fusion occurs.

Završetak

Odstranjuju se kuke i retraktori. Operacija se završava šivanjem po slojevima (mišićnog tkiva, potkožnog tkiva i kože). Steri-trakice ili biološko ljepilo se stavljuju na rez. Operacija je završena kada Vaš hirurg previje rez. (4,5,6).

Postoperativno pacijent ustaje nakon par sati od operacije. Nakon 48h se može tuširati. Nosi se okovratnik (meki ili tvrdi, zavisno od uputa operatera). Postoperativni menadžment bola uključuje NSAIL i umjereni jake opioide u prvih par dana. (4,7)

Kakvi su rezultati?

Prednja cervikalna discektomija uspješna je u uklanjaju bola u ruci u 92% do 100% pacijenata. Međutim, slabost i utrnuće u ruci mogu zaostati nedjeljama, čak i mjesecima. Bol u vratu se uklanja u 73% do 83% pacijenata. Uopšteno govoreći, ljudi s bolom u rukama imaju više koristi od ACDF-a od onih s bolom u vratu. Majte pozitivan stav i marljivo provodite fizikalnu terapiju.

Postizanje spinalne fuzije varira s obzirom na korištene tehnike i Vaše opšte zdravlje. U studiji koja je uporedila tri tehnike: ACD, ACDF i ACDF s pločama i šarafima, ishodi su bili sljedeći:

- 67% ljudi kod kojih je učinjena ACD (bez koštanog kalema) postiglo je prirodnu fuziju. Međutim sam ACD rezultira u abnormalnom savijanju kičme prema naprijed (kifoza) u poređenju s drugim tehnikama.
- 93% ljudi kod kojih je učinjena ACDF sa postavljanjem koštanog kalema postiglo je fuziju.
- 100% ljudi kod kojih je učinjena ACDF sa postavljanjem koštanog kalema i ploča i šarafa postiglo je fuziju. (7)

MJERE OPREZA

Nakon operativnog zahvata na vratnom dijelu kičme potrebno je da se pridržavate određenih uputstava i zaštitnih položaja i pokreta tijela (ZPP) tokom svakodnevnih životnih aktivnosti:

- Izbjegavati savijanje glave prema naprijed u dužem vremenskom periodu
- Izbjegavati guranje i povlačenje predmeta
- Izbjegavati podizanje više od 5-10kg iznad nivoa ramena
- Izbjegavati uvrтанja (rotacije) vrata
- Izbjegavati ekstenziju vrata (zabacivanje glave unazad)

Prisjetiti se mjera opreza u svim aktivnostima svakodnevnog života!

Obavezno pratite uputstva vašeg hirurga!

Obavezno se obratite vašem ljekaru ukoliko primijetite:

- Nemogućnost kontrole sfinktera (mokrenje/stolica).
- Gubitak osjećaja ili slabost u obe noge.
- Gubitak osjećaja u području prepona i genitalnog područja.
- Pojačanje bola koji ne prolazi ni uz pomoć tableta ili mirovanja.
- Temperatura iznad 37,7°C.
- Bol, otok, osjetljivost u području potkoljenice.
- Bilo kakav znak infekcije na rezu ili okolnoj koži: povećano oticanje, crvenilo, bol, toplota na dodir, bolnost na dodir, pojava sekrecije iz rane ili razdvajanje ivica rane, jeza, drhtavica.

Hitno se obratite ljekaru ako primijetite:

- Teškoće u disanju
- Nemogućnost gutanja tečnosti
- Nedostatak vazduha
- Bol u grudima

Važni podsjetnici

- Još uvijek možete osjećati iste simptome koje ste imali prije operacije.
- Oporavak može potrajati duže vremena, čak i mjesecima.
- Uobičajeno da osjetite “knedlu”- nelagodnost u grlo-ovo može potrajati nedjeljama.

ERGONOMSKA SAVJETOVANJA

Korištenje okovratnika

Za pružanje podrške i ograničavanje kretnji u regiji vrata nosi se okovratnik koji vam propisuje vaš ljekar.

- Ortoza za cervicalnu kičmu- nosi se tokom dana i noću; od 0-2 nedelje ako je rađen jedan nivo, od 0-4 nedelje za dva nivoa, 0-6 nedelja za tri ili više nivoa, po preporuci operatera.
- Okovratnik se može skinuti kada se tuširate, skida se ispred ogledala uz pridržavanje vrata.
- Ne pomjerajte glavu ili vrat bez postavljenog okovratnika.
- Pratite stanje kože na potiljku i ispod brade.
- Ne okrećite glavu u stranu, ne savijajte vrat prema naprijed i ne zabacujte glavu unazad.

- Održavajte neutralan položaj kičme, pogotovo prilikom stavljanja ili skidanja okovratnika.

Njega ožiljka

- Garderobu koja vas iritira uklonite, pratite uputstva svog ljekara o tome kako brinuti za rez. Bitno je da garderoba bude prozračna i da omogući ventilaciju rane.
- Održavajte svoju garderobu suhom i čistom.
- Ne koristite samoinicijativno sapune, losione ili antibiotske masti.
- Ne uklanjate flastere i ne dirajte šavove.

Bol

Nakon operacije možete očekivati određeni stepen bola. Osim korištenja propisanih lijekova za terapiju bola, pokušajte sljedeće:

- Mijenjajte položaj često da biste ublažili bol ili neprijatnost
- Masaža ledom
- Pokušajte sa nefarmakološkim intervencijama (bez lijekova) kao što su: relaksacija, razondra, molitva/meditacija, humor, masaža.

Ishrana

- Uobičajeno je da nakon operacije osjećate teškoće pri gutanju- to može potrajati i nedeljama.
- Jedite sporo, uzimajte male zalogaje i temeljno žvaćite.
- Pijte najmanje 8 čaša vode dnevno.
- Ne sprovodite dijetalne režime ishrane dok se oporavljate nakon operacije.

Sjedenje i spavanje

- Ne zaboravite da koristite “blok- pokret” pri okretanju i lijeganju/ustajanju iz kreveta.
- Sjedite samo 20-30 minuta u kontinuitetu uz obavezno korištenje jastučeta za podršku lumbalnoj kičmi, od momenta kada osjetite napetost u vratnim mišićima prekinite sa sjedenjem i promijenite položaj.
- Spavajte sa jastukom između nogu, to može biti korisno da održite kičmu u pravilnom položaju ukoliko ležite na boku. U ležećem položaju na leđima obavezno je korištenje jastučeta za podršku vratnoj kičmi (cervikalno jastuče).

Tuširanje

- Okovratnik se može skinuti kada se tuširate.
- U početku bi bilo neophodno da vam pri tuširanju pomaže član porodice (ili prijatelj).
- Možete koristiti pomagala kao što su neklizajuća prostirka za kadu, sružva/četka za tuširanje sa dugačkom drškom, ručke na zidu ili kadi, eventualno stolica za tuširanje.
- Nemojte da plivate, koristite banje ili vrele kupke par nedjelja.

Seksualni odnosi

- Ove aktivnosti možete obavljati od momenta kada ste u stanju da šetate bar jedan kilometar bez bolova, u položaju koji vam ne prouzrokuje nelagodnost ili bol.
- Komunikacija je važna, kao i kontakt sa bliskom osobom kao vid psihološke podrške.
- Obavezno prestati sa odnosima ukoliko osjetite bol.

Auto

- Nemojte voziti pod uticajem lijekova protiv bolova (narkotici/opijati) i dok nosite okovratnik.
- Morate biti u stanju da bezbjedno upravljate vozilom i da se hitno zaustavite pri vožnji.
- Većina operisanih pacijenata može da vozi već nakon šest nedjelja od operacije, mada nemogućnost vožnje može potrajati i duže.
- Možete se voziti u autu kao putnik uz ograničenje trajanja vožnje do 30 minuta u kontinuitetu, sa postepenim povećavanjem do maksimalno 2 sata.

Posao

Bićete pošteđeni od poslovnih aktivnosti najmanje 4-6 nedjelja.

Brzina oporavka zavisi od vašeg stanja prije operacije, nakon operacije, koliko dobro pratite savjete doktora kao i od vašeg učešća u oporavku, i u zavisnosti od toga koji tip posla obavljate.

Aktivnosti u kućnim uslovima

- Šetajte svakodnevno.
- Šetajte po ravnim površinama. Pokušajte da povećate udaljenost u svakodnevnim šetnjama, u trajanju do 30 minuta, dva puta dnevno.
- Obavezno vodite računa o pravilnom držanju tijela (u neutralnom položaju) naročito pri lijeganju i ustajanju iz kreveta.

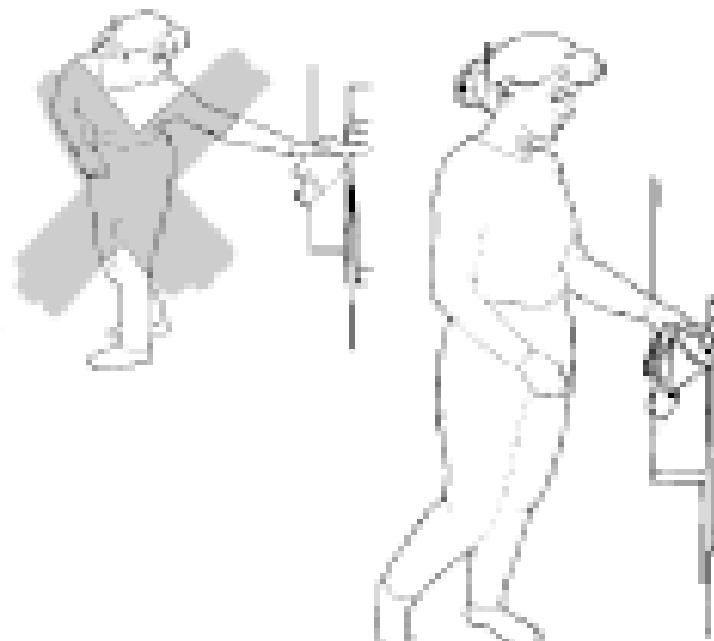
Prilog 2

ZAŠTITNI POLOŽAJI

Stojeći i sjedeći položaji

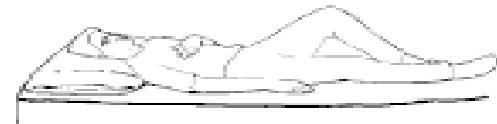
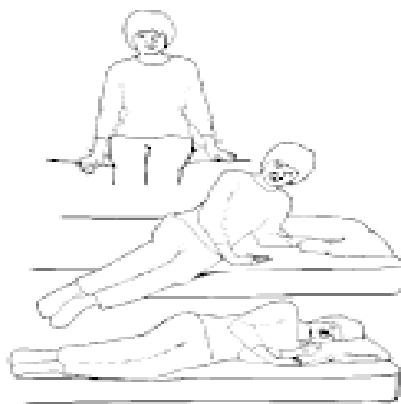


*Pravilan posturalni obrazac
igra značajnu ulogu, kao i
pravilan sjedeći položaj.*



*Izbjegavati svaku torziju i rotaciju trupa,
glave i vrata u stojećem položaju.*

Ležeći položaji



Spuštanje u ležeći položaj obavlja se takozvanim blok pokretom, pri kome se noge istovremeno podižu na krevet dok se trup spušta ka podlozi. Koriste se ležeći rasteretri položaji.

Mogu se koristiti i tri ležeća položaja: položaj na leđima, polubočni i bočni položaj.



Obuvanje

Pravilno obuvanje može se obaviti kroz dva osnovna položaja tijela ležeći-privlačenjem stopala uz savijanje koljena ili u sjedećem položaju.

Podizanje i spuštanje tereta



Podizanje i spuštanje tereta obavlja se kroz čučanj ili uz iskorak spuštanjem na koljeno druge noge.



Ako podižemo dijete sa poda, trebamo izbjegavati svijanje uz zabacivanje glave unazad. Aktivnost se obavlja kroz čučanj.

Aktivnosti u stojećem položaju



Sve aktivnosti koje obavljamo u domaćinstvu vršimo kroz pravilan posturalni obrazac bez povijanja ramenotarakalnog dijela tijela.

Jutarnja toaleta podrazumijeva pravilan stav uz iskorak radi rasterećenja u stojećem položaju, bez saginjanja.



Postoji i niz drugih aktivnosti u stojećem položaju koje se obavljaju kroz pravilan obrazac uz iskorak.

Aktivnosti kroz čučanj



Dohvatanje predmeta izvodi se kroz čučanj, pri čemu kontrolišemo položaj glave i vrata (ne saginjati se sa glavom zabačenom unazad).



Postoje i mnoge druge aktivnosti u domaćinstvu, kao i van njega koje se obavljaju kroz čučanj (odlaganje stvari u frizider, stavljavanje veša u veš mašinu, čupanje trave i sl.)

