

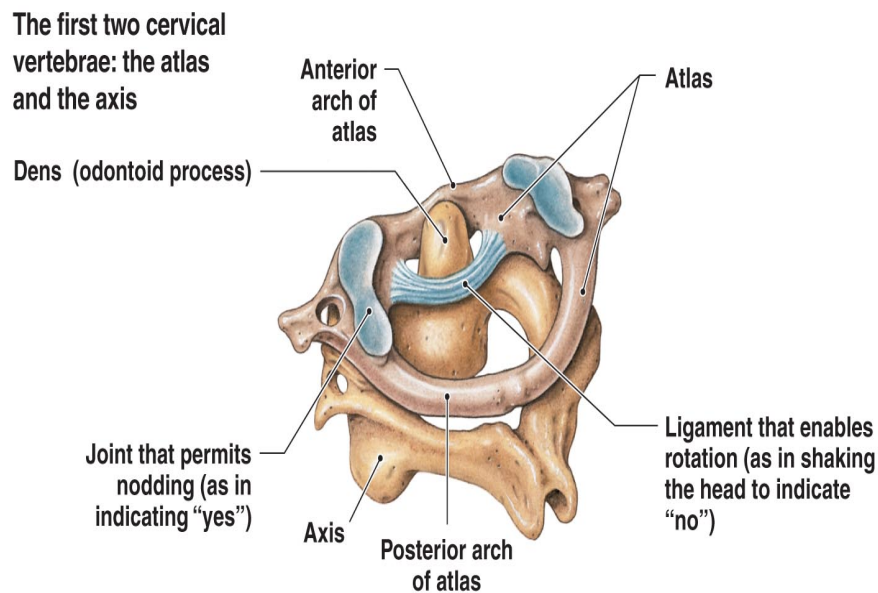
CERVIKALNA KIČMA FUNKCIONALNA PROCENA

UVOD

Ispitivanje cervikalne kičme ima za cilj da se utvrdi da li je povreda ili patološki proces uzrok bola u vratnoj kičmi. Funkcionalna procena pacijenta koji se žali na bol u vratu i/ili ruci sprovodi se sve dok fizioterapeut nije u potpunosti siguran gde je tačna lokalizacija lezije. Ako je povreda u vratu, ispitivanje se vrši u pravcu isključivanja neurološke komponente. Zbog toga što se mnoga stanja koja pogađaju vratnu kičmu mogu manifestovati na drugim delovima tela, vratna kičma predstavlja komplikovanu regiju koja se mora pravilno proceniti.

PRIMENJENA ANATOMIJA

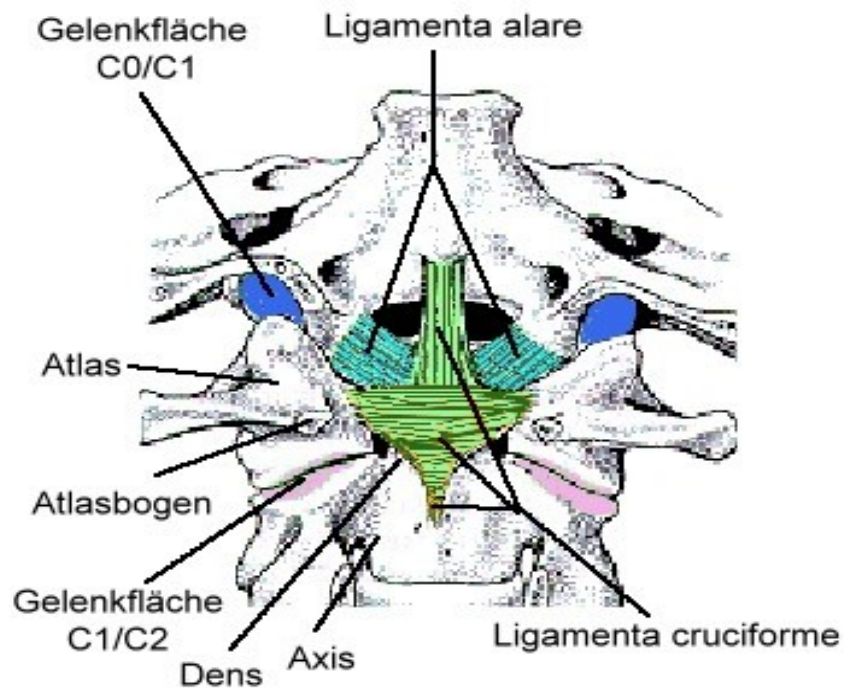
Cervikalna kičma se sastoji iz nekoliko zglobova. To je regija čija je stabilnost žrtvovana zbog mobilnosti, pa je ovaj deo čovekovog tela naročito osetljiv na povrede. Art. atlantooccipitalis (C0-C1) su dva najviša elipsoidna zglobova. Uz art. atlantoaxialis oni su najkompleksniji zglobovi aksijalnog skeleta. Glavni pokret je fleksija-ekstenzija ili klimanje glavom (15° - 20°). Bočna fleksija je oko 10° , dok su rotacije zanemarljive. Atlas nema klasično pršljensko telo, tokom razvoja ono je evoluiralo u zub-*dens* koji je deo C2.

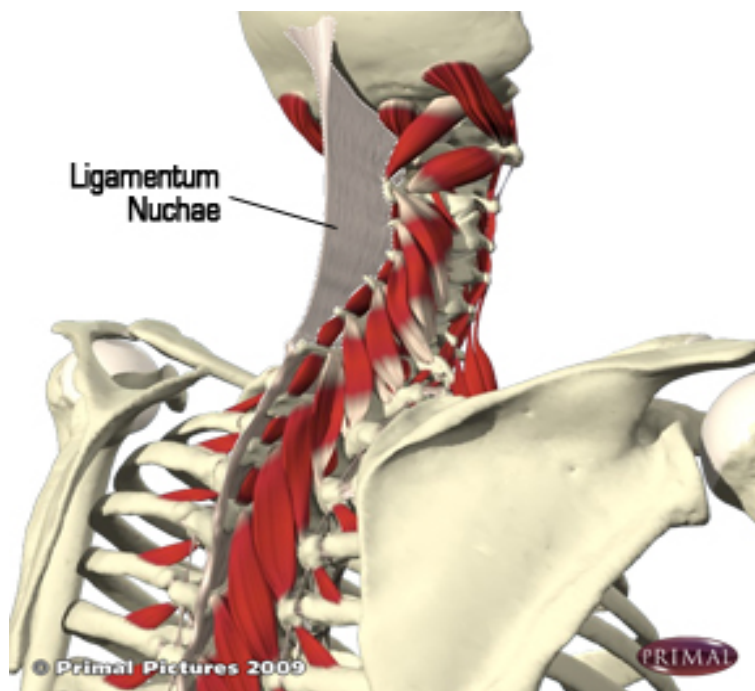


LIGAMENTI

Prednja i zadnja atlantookcipitalna membrana

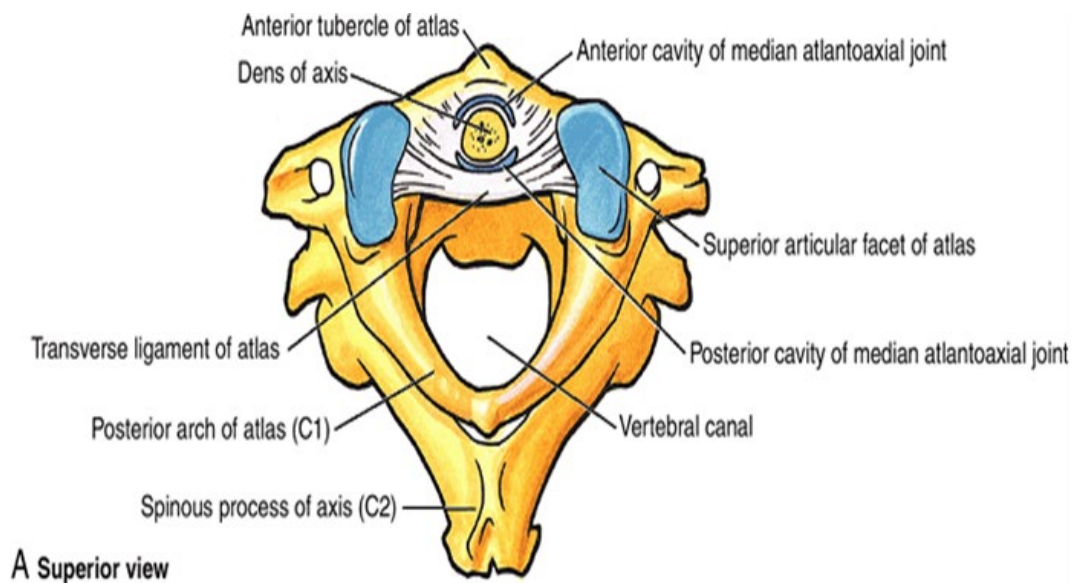
- Prednja membrana je ojačana lig. longitudinale anterior
- Zadnja membrana zamenjuje lig.flavum između atlasa i okciputa.
- **Tektorijalna membrana** je široki pojas koji pokriva zub drugog vratnog pršljena i njegove ligamente i predstavlja nastavak posteriornog longitudinalnog ligamenta.
- **Ligg. alaria (krilaste veze)**-najsnažnija veza na zadnjoj strani donjeg zgloba glave. To su parne, kratke, okrugle i čvrste fibrozne veze. Pružaju se koso, odozdo i medijalno prema gore i lateralno. Ograničava fleksiju i rotaciju glave.
- **Lig. cruciforme atlantis** ima oblik krsta koga gradi lig.transversum atlantis i uspravni gornji i donji krak.
- **Ligg.alaria, lig.cruciforme atlantis i membrana tectoria** ograničavaju prekomerne pokrete glave, štite produženu moždinu, a unakrsna veza ima ulogu zglobne površine za zubni nastavak.
- **Lig. nuchae** povezuje potoljačnu kost sa vrhovima rtnih nastavaka (ligg.supraspinalia)





ART. ATLANTOAXIALIS (C1-C2)

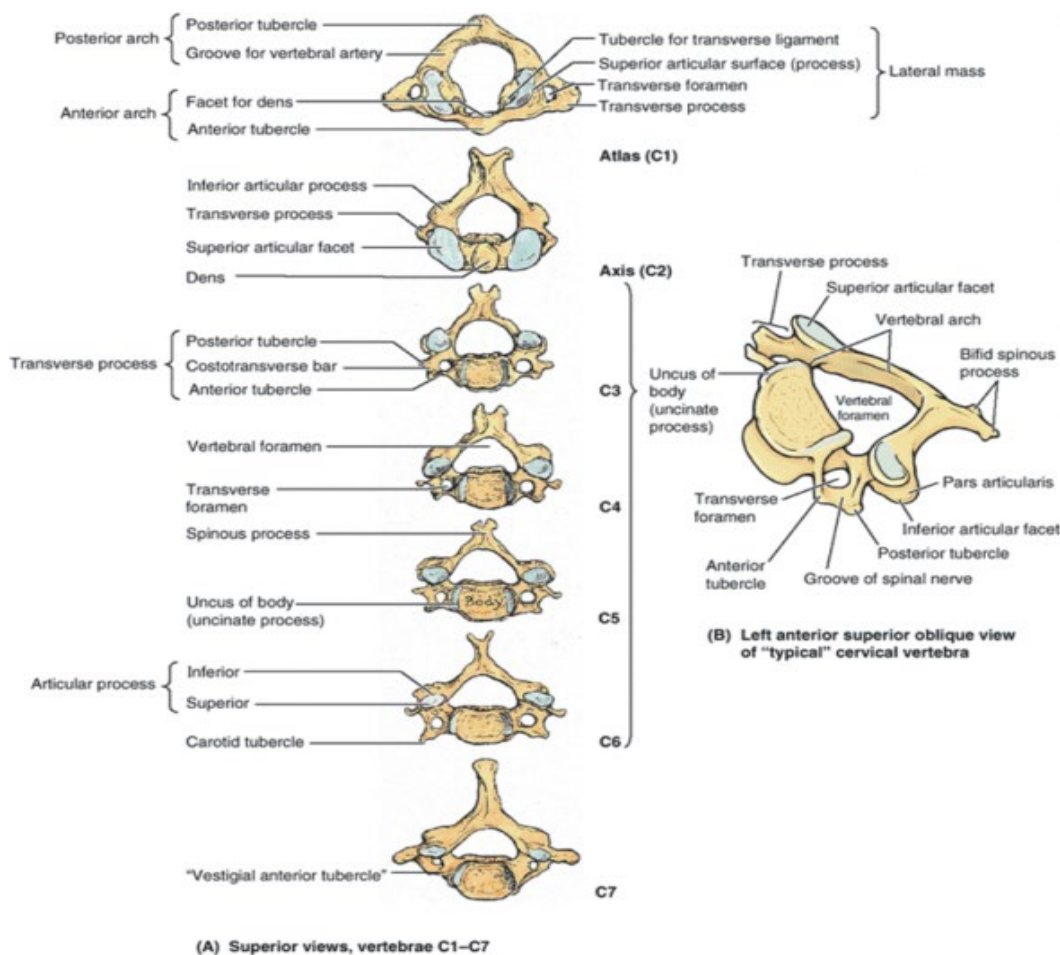
Najpokretljiviji zglob kičme. Primarni pokret u ovom zglobu je rotacija (oko 50°), fleksija-ekstenzija je oko 10°, laterofleksija oko 5°. Glavni potporni ligament je **lig.transversum atlantis**. Važno je zapamtiti: rotacija veća od 50° u cervikalnoj kičmi može dovesti do “lomljenja” kontralateralne vertebralne arterije, dok se ipsilateralna vertebralna arterija “lomi” na 45° rotacije. Ovo može dovesti do pojave vertiga, nausea, tinnitus, “drop attacks”...



ZGLOBOVI OD C2-C7

14 fasetnih zigapofizealnih zglobova vratne kičme. Gornja četiri fasetna zglobova prva dva torakalna pršljena često su uključena u evaluaciju vratne kičme. Gornje fasete usmerene su na gore, nazad i medijalno, a donje fasete na dole, napred i lateralno. Ovako usmerene zglobne površine olakšavaju fleksiju i ekstenziju, dok pokret rotacije uvek prati izvestan stepen laterofleksije. Najveći obim fleksije i ekstenzije moguće je između C5-C6, zatim između C4-C5 i C6-C7.

Glavni ligamenti su: **lig.longitudinale anterior**, **lig.longitudinale posterior**, **lig.flavum**, **ligg.supraspinalia** i **ligg. Interspinalia**, **Ligg.intertransversaria** u cervikalnoj kičmi mogu biti rudimentirani

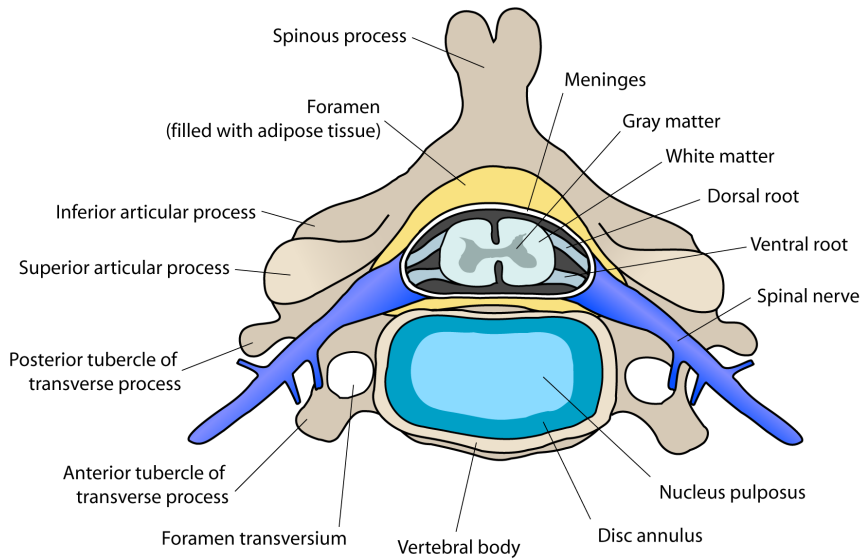


ART. UNCOVERTEBRALIS-LUSCHKINOVI ZGLOBOVI

Opisao ih je Luschka 1858. god. Ograničavaju laterofleksiju, Nalaze se između C3-T1, ne viđaju se pre 6-9 godine starosti i ne razvijaju se u potpunosti do 18 godine.

INTERVERTEBRALNI DISK

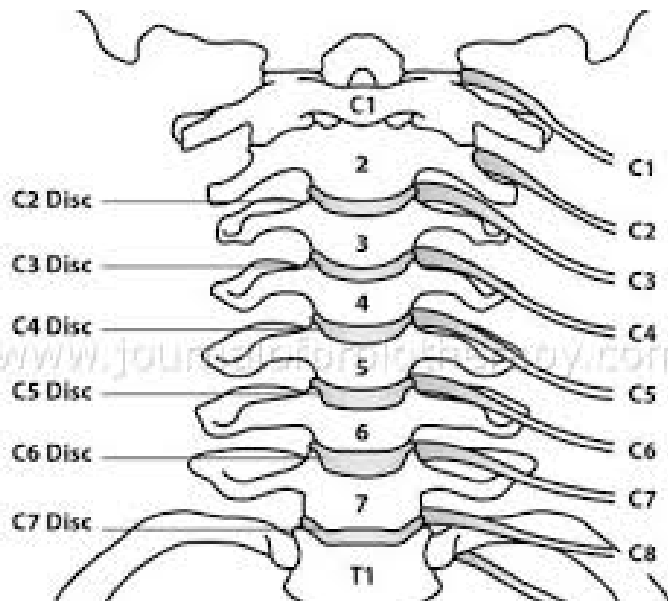
Nema ga između occiputa i atlasa i između atlasa i axisa. Annulus fibrosus i nucleus pulposus



Vratna kičma ima 7 pršljenova. Spoljašnji prsten pršljenkog tela napravljen je od spongiozne kosti. Vertebralni lukovi štite kičmenu moždinu. Spinozni i transverzalni nastavci služe za pripoj mišića. Spinozni nastavci su u nivou fasetnih zglobova. Na C1 spinozni nastavak nedostaje ili je rudimentiran. Prvi palpabilan spinozni nastavak ispod okciputa pripada C2

NERVNI KORENOVI

Postoji 8 cervikalnih nervnih korenova.



ANAMNEZA

1. **Godine** – spondiloza se najčešće viđa kod pacijenata starosti preko 25 god. Simptomi se gube tek posle 60. godine
2. **Koliko su simptomi ozbiljni?** Watkinsova skala ozbiljnosti za neurološke povrede u fudbalu-smernice kod povreda vratne kičme

Stepen	Neurološki deficit
1	Jednostrana utrnutost ruke ili dizestezija; gubitak snage
2	Bilateralni gubitak motorne i senzorne funkcije na gornjim ekstremitetima
3	Ipsilateralni gubitak motorne i senzorne funkcije ruke, noge i trupa
4	Prolazna kvadripareza (privremeni gubitak senzorne funkcije na sva četiri ekstremiteta)
5	Prolazna kvadriplegija (privremeni gubitak motorne funkcije na sva četiri ekstremiteta)
Skor _____(A)	

Stepen	Vreme prezentacije simptoma
1	Manje od 5 minuta
2	Manje od 1 h
3	Manje od 24 h
4	Manje od 1 nedelje
5	Više od 1 nedelje
Skor _____(B)	

A+B= _____

<4: blaga epizoda; 4-7 umerena epizoda; 8-10 teška epizoda

Stepen	Dijametar centralnog kanala
1	>12mm
2	Između 10-12mm
3	10mm
4	8-10mm
5	<8mm
Skor____(C)	

A+B+C=_____

<6 minimalan rizik; 6-10 umeren rizik; 10-15 ozbiljan rizik

- Koji je bio mehanizam povrede?** Da li je to bila taruma, istezanje ili preforsiranje. Ova pitanja nam pomažu da determinišemo tip povrede.
- Koje su pacijentove uobičajene aktivnosti ili razonoda/hobi? Kojim poslom se bavi? Da li neku poziciju tela dugo zadržava? Nosi li naočare?** Problemi u cervikotorakalnim zglobovima mogu biti veoma bolni kod aktivnosti koje zahtevaju pokrete “guraj-vuci” kao što je košenje, testerisanje, čišćenje prozora...
- Da li ima glavobolje i je li gubio svest?** Npr. saobraćajna nezgoda, kakav je bio sigurnosni, naslon za glavu itd.
- Da li su se simptomi odmah pojavili?** Bol zbog povrede kosti nastaje odmah, dok bol zbog povrede mišića ili ligamenata može nastati odmah ili nekoliko sati/dana kasnije. **Koliko dugo su simptomi prisutni?**
- Gde je lokacija bola i koje su njegove granice?** Ako je povreda npr. na nivou C4 ili iznad tog nivoa bol se neće spuštati u ruku. Akutna radikulopatija je obično udružena sa hernijacijom diska, dok je hronična obično povezana sa spondilozom. Cervikalna mijelopatija ili povrede kičmene moždine prezentuju se kao spastična parapareza, praćene su parestezijama i moguća je diskoordinacija na jednom ili na oba donja ekstremiteta kao i sfinkterijalna disfunkcija.
- Radijacija bola po dermatomima. Da li je bol dubok, površni, žigajući, pečenje?**
- Da li se bol pojačava na smejanje, kašljanje, kihanje, zatezanje?** Ako je tako, svako povećanje intratorakalnog ili intraabdominalnog pritiska može doprineti problemu.
- Da li pacijent ima glavobolju? Koliko često se javljaju? Koliko su intenzivne? Koliko dugo traju?** Npr. C1 glavobolja javlja se od baze do vrha lobanje, a C2 u temporalnom delu.

11. **Koji položaj povećava i smanjuje bol?** Ponekad se bol može smanjiti ili nestati postavljanjem bolne ruke na teme (Bakodijev znak) i obično je indikativan za probleme na nivou C4 ili C5.
12. **Da li su prisutne parestezije , trnjenje, bockanje?** Ove senzacije se javljaju ako je pritisnut nervni koren. Utrnutost ruku i nogu sa deterioracijom funkcije šake može se povezati sa cervikalnom mijelopatijom.
13. **Da li su simptomi bilateralni?** Ako jesu to je obično povezano sa dijabetesnom ili alkoholnom polineuropatijom.
14. **Ima li simptoma na donjim ekstremitetima?** Ovakav nalaz ukazuje na teže probleme koji pogađaju kičmenu moždinu (mijelopatija). Ovi simptomi su: utrnutost, parestezije, spoticanje, otežan hod, narušen balans, poremećaj funkcije sfinktera ili seksualna disfunkcija.
15. **Da li pacijent ima vrtoglavicu, slabost ili napade? Da li su ovi simptomi povezani sa položajem glave ili tela?** Problemi sa semicirkularnim kanalom ili vertebralnom arterijom mogu dovesti do pojave vrtoglavica. Diplopija, nistagmus, skotomi ukazuju na ozbiljne neurološke povrede.
16. **Koje aktivnosti otežavaju problem? Koje aktivnosti olakšavaju problem?** Ukoliko postoji pozicija glave ili vrata koja smanjuje tegobe, trebalo bi je zabeležiti.
17. **Da li se pacijent žali na ograničenje pokreta? Koji pokreti su ograničeni?**
18. **Da li ima poteškoća u gutanju?** Bol pri gutanju ukazuje na otok mekih tkiva u grlu, vertebralnu subluksaciju, prisustvo osteofita ili protruziju diska u ezofagus ili farinks.
19. **Da li pacijent ima problema sa spavanjem? Koji položaj zauzima pri spavanju? Na kakvom jastuku i dužeku pacijent spava? Da li pacijent “grli” jastuk ili abdukuje ruke kada spava?** Ova pozicija povećava pritisak na nervne korenove donje cervikalne kičme.

	Cervikalna spondiloza	Cervikalna spinalna stenoza	Cervikalna diskus hernija
Bol	Unilateralan	Unilateralan ili bilateralan	Češće unilateralan ili bilateralan
Distribucija bola	U aficiranim dermatomima	Nekoliko dermatoma je pogođeno	U aficiranim dermatomima
Ekstenziji	Pojačava	Pojačava	Može se pojačati (često)
Fleksiji	Smanjuje	Smanjuje	Može se pojačati ili smanjiti
Mirovanje smanjuje bol	Ne	Da	Ne
Starost	60% >45god. 85% >60god.	11-70god.	17-60god.
Nestabilnost	Moguća	Ne	Ne
Najčešće pogođeni nivoi	C5-C6, C6-C7	Varira	C5-C6
Početak	Spor	Spor (može biti kombinovan sa spondilozom ili hernijacijom diska)	Iznenadan

Dijagnostički imaging	Da	Da	Da
--------------------------	----	----	----

CERVIKALNA RADIKULOPATIJA

- Bol u ruci u distribuciji dermatoma
- Bol se pojačava pri ekstenziji i rotaciji ili laterofleksiji
- Bol se može smanjiti postavljanjem ruke na glavu (C5,6)
- Senzorni poremećaj po dermatomu
- Hod nije pogođen
- Izmenjena je funkcija šake
- Funkcija bešike i creva nije narušena
- Slabost u odgovarajućem miotomu, ali nema spasticiteta
- Duboki tetivni refleksi su sniženi. Negativni su patološki i površni refleksi.
- Atrofija (kasni znak); teško je utvrditi rano.

CERVIKALNA MIJELOPATIJA

- Utrnutost šaka, glavobolja, promuklost, vertigo, tinnitus, gluvoća
- Ekstenzija, rotacija ili laterofleksija mogu uzrokovati bol
- Položaj ruke nema uticaj na bol
- Senzorni poremećaj, abnormalni obrazac
- Hod na širokoj osnovi, “drop attacks”, ataksija, poremećaj propiocepcije
- Gubitak funkcije šake
- Moguć gubitak kontrole bešike i creva
- Spastična parapareza
- Duboki tetivni refleksi na DE i GE su hiperaktivni
- Pozitivni su patološki refleksi
- Smanjeni su površni refleksi
- Atrofija

LEZIJA PLEXUS BRACHIALIS-A (PLEKSOPATIJA)

- Bol je lokalizovan u ramenu i vratu (ponekad lice)
- Bol se javlja na kompresiju plexus brachialis-a
- Pozicija ruke nema efekta na bol
- Senzacije u dermatomu
- Hod nije pogođen
- Gubitak funkcije ruke
- Funkcija bešike i creva nije pogođena
- Slabost u miotomu
- Duboki tetivni refleksi su hipoaktivni
- Patološki refleksi su negativni
- Površni refleksi su negativni
- Atrofija

PROLAZNA LEZIJA PLEXUS BRACHIALIS-A

- Povremeni, prolazan bol u dermatomu
- Bol na kompresiju ili istezanje brahijalnog pleksusa
- Pozicija ruke nema efekat na bol
- Senzacije u dermatomu
- Hod nije pogođen
- Privremen gubitak funkcije
- Funkcija bešike i creva nije pogođena
- Privremena slabost u miotomu
- Duboki tetivni refleksi su očuvani
- Negativni su patološki refleksi
- Negativni su površni refleksi
- Moguća je atrofija

LEZIJA PERIFERNOG NERVA

- Nema bola
- Na početku nema bola, ako se javi kontraktura, bol će se javiti na istezanje
- Pozicija ruke nema efekta na bol
- Senzacije duž perifernog nerva
- Hod nije pogođen
- Gubitak funkcije mišića inervisanih od pogođenog nerva
- Funkcija bešike i creva nije pogođena
- Slabost mišića inervisanih datim nervom
- Duboki tetivni refleksi mogu biti sniženi
- Patološki i površni refleksi su negativni
- Atrofija (nije uobičajena sa neuropraksijom)

OBSERVACIJA

Izvodi se u sedećem ili stojećem položaju.

- **Postura glave i vrata.** Da li je glava u srednjoj liniji ili je prisutan tortikolis (kongenitalni ili stečeni), Klippel-Feil Sy (kongenitalna fuzija nekoliko cervikalnih pršljenova, obično C3-C5) ili neki drugi deformitet?
- **Nivo ramena.** Obično je rame dominantne strane malo niže. Nakon povrede, rame povređene strane može biti elevirano da bi se obezbedila zaštita
- **Mišićni spazam ili neka asimetrija**
- **Ekspresija lica**
- **Konture mekog tkiva i kostiju.** Ako je povređena cervikalna kičma, glava se naginje i rotira suprotno od bola
- **Evidentiranje ishemije u jednoj ili drugoj ruci.**
- **Normalna postura u sedećem položaju.** Nos treba da je u liniji sa manubrijumom i ksifoidnim nastavkom grudne kosti. Normalna krivina vratne kičme je lordoza .

PROCENA/ISPITIVANJE

- Kompletna procena vratne kičme mora se izvršiti tako da uključuje i vrat i oba gornja ekstremiteta
- Aktivna pokretljivost vratne kičme u sedećem položaju
- Obim pokreta u ovoj fazi je sumacija svih pokreta cele vratne kičme, ne samo jednog nivoa

- Ova kombinacija pokreta dozvoljava veću mobilnost vrata
- Obim pokreta vratne kičme rezultat je mnogih faktora, kao što su fleksibilnost IV diska, oblika i inklinacije artikularnih nastavaka fasetnih zglobova, laksičeta ligamenata i zglobne kapsule. Žene obično imaju veću pokretljivost, izuzev u fleksiji.
- Obim pokreta se smanjuje sa godinama, izuzev rotacije u C1-C2 koja se može povećati
- Najbolniji pokreti se izvode poslednji
- U veoma bolnoj fazi primenjuju se samo pokreti koji će dati najviše informacija ispitivaču
- Dok pacijent izvodi pokrete, ispitivač posmatra ograničenje i mogući razlog bola, spazma, ukočenosti ili blokade
- Tokom aktivnog izvođenja pokreta, ispitivač može primeniti dodatni pritisak veoma pažljivo kako bi saznao kakav je kraj obima pokreta i koja je razlika između fiziološkog (aktivnog) i anatomskeg (pasivnog) obima
- Ispitivač mora biti obazriv kad primenjuje dodatan pritisak u pravcu rotacije, laterofleksije i ekstenzije, jer je u ovim pozicijama vertebralna arterija često komprimovana
- Ispitivač mora praviti razliku između pokretljivosti gornje i donje vratne kičme
- Tokom fleksije, klimanje glavom izvodi se u gornjoj vratnoj kičmi, a fleksija u donjoj. Ako izostaje pokret klimanja glave to ukazuje na smanjen obim pokreta u gornjoj vratnoj kičmi.

AKTIVNI POKRETI VRATNE KIČME

- Fleksija
- Ekstenzija
- Bočna fleksija u levo i desno
- Rotacija levo i desno
- Kombinovani pokreti (ako je potrebno)
- Ponovljeni pokreti (ako je potrebno)
- Zadržane pozicije (ako je potrebno)

FLEKSIJA

- Max 80°-90°

Prekomerna pokretljivost postoji kada brada dodiruje grudnu kost kada su usta zatvorena. Dva prsta razmaka između brade i grudne kosti je normalna pokretljivost. Ako su slabi duboki fleksori vrata, SCM inicira pokret fleksije uzrokujući da u pokretu prednjači vilica a ne nos, IV disk se posteriorno širi, a anteriorno sužava, IV foramen je 20%-30% veći pri fleksiji, nego pri ekstenziji, pršljenovi se pomeraju napred, mastoidni nastavak se pomera od transversalnih nastavaka C1.

Pri izvođenju fleksije, ispitivač treba da gleda spinozni nastavak axisa (C2). Preterano ispupčenje rezultat je subluksacije atlasa koja dozvoljava preteranu prominenciju axisa.

- **Sharp-Purser test** – verifikacija subluksacije, izuzetan oprez

EKSTENZIJA

- 70°

Zato što nema anatomskog ograničenja pokreta, javlja se whiplash ili istegnuće vrata. Normalno su nos i čelo skoro u horizontalnom položaju

BOČNA FLEKSIJA

- 20° - 45° u desno i levo

Između occiputa i C1 i C1-C2. Prilikom izvođenja pokreta, ispitivač mora biti siguran da uho ide prema ramenu, a ne rame prema uhu

ROTACIJA

- 70°-90° levo i desno

Rotacija i bočna fleksija su uvek udružene. Ovaj kombinovani pokret koji može i ne mora biti okom vidljiv, dešava se zbog oblika artikularnih površina fasetnih zglobova

PONOVLJENI POKRETI

Ako se u anamnezi pacijent žali na ponovljene pokrete ili zadržavanje neke pozicije, ti pokreti se izvode nekoliko puta ili se zadržava određena pozicija da se vide simptomi koji se pojavljuju.

PASIVNA POKRETLJIVOST

Ukoliko pacijent nema pun obim pokreta ili ispitivač nije primenio dodatni pritisak da determiniše kraj pokreta, pacijent se postavlja u supinirani položaj i ispitivač pasivno testira pokretljivost. U supinaciji je pokretljivost normalno veća nego u sedećem položaju. Ukoliko je pasivna pokretljivost sa dodatnim pritiskom normalna i bez bola, testira se kvadrantna pozicija-krajnji obim ekstenzije, bočne fleksije i rotacije. To je pozicija koja povećava vulnerabilnost tkiva sa anteriorne, posteriorne i lateralne strane vrata uključujući i vertebralnu arteriju. Radikularni simptomi-patologija nervnog korena. Lokalizovan bol-apofizealni zglobov, vrtoglavica, nauzeja-vertebralna arterija. Normalan kraj pokreta u cervikalnoj kičmi daje osećaj istezanja tkiva za sva četiri pokreta. Najbolniji pokreti se izvode poslednji. Npr. prilikom ispitivanja pasivne ekstenzije donje vratne kičme, vrši se minimalna ekstenzija, a glava se gura direktno nazad (retrakcija), dok se gornja vratna kičma testira ekstenzijom glave i guranjem posteriorno do ugla od 45°

IZOMETRIJSKA AKTIVNOST

Isti pokreti koji se sprovode aktivno (fleksija, ekstenzija, bočna fleksija i rotacija) testiraju se izometrijski. “Ne dajte mi da Vas pomerim” ili “Kontrahujte mišiće što jače možete”. Ovi pokreti se izvode u neutralnom položaju vratne kičme i opet se najbolniji pokreti sprovode poslednji.

POKRET	MIŠIĆI	INERVACIJA
FLEKSIJA GLAVE	1. Rectus capitis anterior 2. Rectus capitis lae-tralis 3. Longus capitis 4. Hyoidni mišići 5. Obliquus capitis superior 6. SCM(ako je glava u neutralnom položaju ili fl.)	C1-C2 C1-C2 C1-C3 N. alveolaris inf, n.facialis N. hypoglossus, C1 N. Accessorius, C2
EKSTENZIJA GLAVE	1. Splenius capitis 2. Semispinalis capitis 3. Longissimus capitis 4. Spinalis capitis 5. Trapezius 6. Rectus capitis posterior minor 7. Rectus capitis posterior major 8. Obliquus capitis superior 9. Obliquus capitis inferior 10. SCM (ako je glava u ekstenziji)	C4-C6 C1-C8 C6-C8 C6-C8 N. Accessorius, C3-C4 C1 C1 C1 C1 N. Accessorius, C2

POKRET	MIŠIĆI	INERVACIJA
ROTACIJA GLAVE (mišići na strani kontrakcije)	1. Trapezius (lice na suprotnu stranu) 2. Splenius capitis(lice na istu stranu) 3. Longissimus capitis (lice na istu str.) 4. Semispinalis capitis (lice na istu str.) 5. Obliquus capitis inferior (lice na istu str.) 6. SCM (lice na suprotnu stranu)	N. Accessorius, C3-C4 C4-C6 C6-C8 C1-C8 C1 N. Accessorius, C2
BOČNA FLEKSIJA GLAVE	1. Trapezius 2. Splenius capitis 3. Longissimus capitis 4. Semispinalis capitis 5. Obliquus capitis inferior 6. Rectus capitis lateralis 7. Longus capitis 8. SCM	N. Accessorius, C3-C4 C4-C6 C6-C8 C1-C8 C1 C1-C2 C1-C3 N. Accessorius, C2

POKRET	MIŠIĆI	INERVACIJA
FLEKSIJA VRATA	1. Longus coli 2. Scalenus anterior 3. Scalenus medius 4. Scalenus posterior	C2-C6 C4-C6 C3-C8 C6-C8

EKSTENZIJA VRATA	1. Splenius cervicis	C6-C8
	2. Semispinalis cervicis	C1-C8
	3. Longissimus cervicis	C6-C8
	4. Levator scapulae	C3-C4, N. dorsalis scapulae
	5. Iliocostalis cervicis	C6-C8
	6. Spinalis cervicis	C6-C8
	7. Multifidus	C1-C8
	8. Interspinalis cervicis	C1-C8
	9. Trapezius	N. accessorius
	10. Rectus capitis posterior major	C3-C4
	11. Rotatores brevis	C1
	12. Rotatores longi	C1-C8

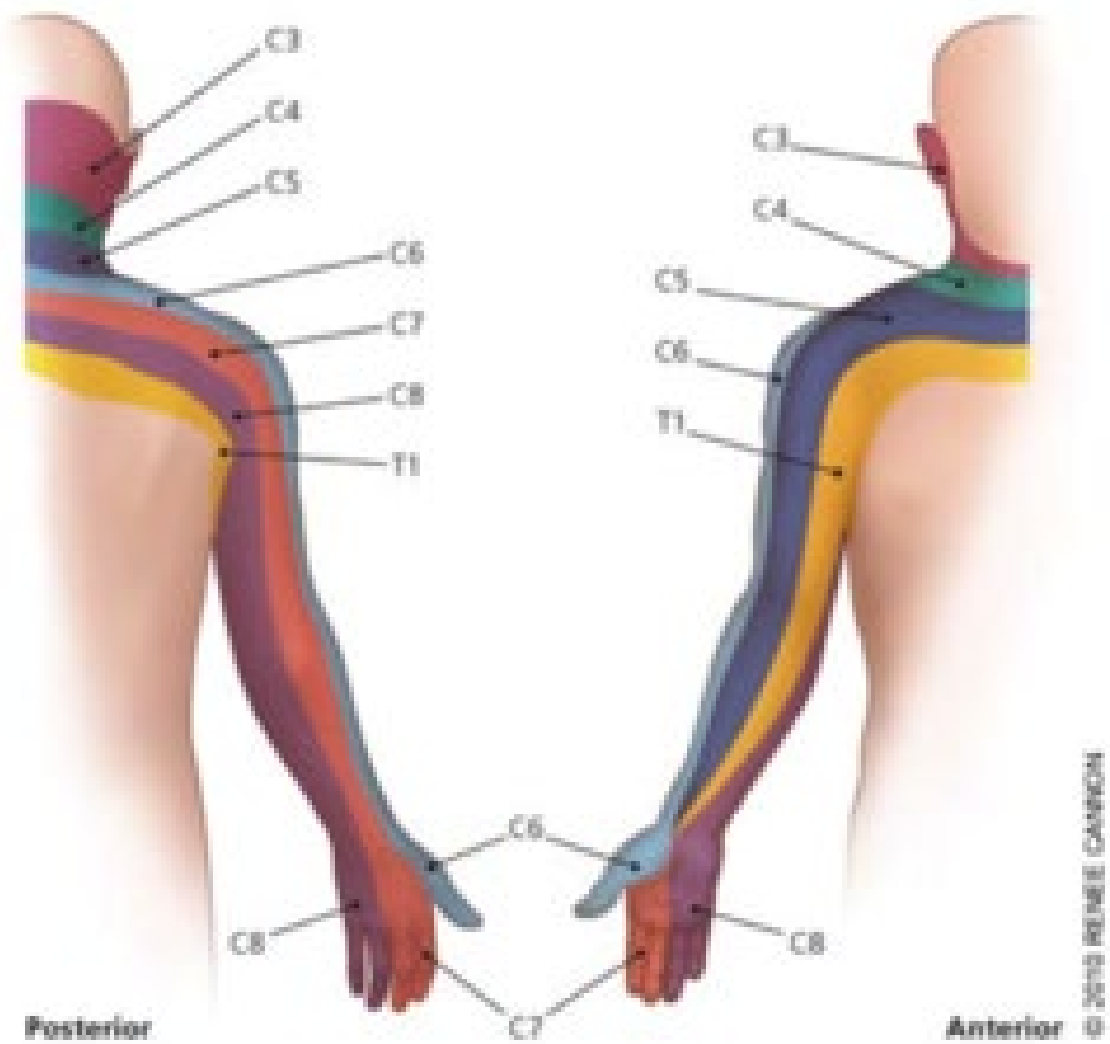
POKRET	MIŠIĆI	INERVACIJA
BOČNA FLEKSIJA VRATA	1. Levator scapulae	C3-C4, N. dorsalis scapulae
	2. Splenius cervicis	C4-C6
	3. Iliocostalis cervicis	C6-C8
	4. Longissimus cervicis	C6-C8
	5. Semispinalis cervicis	C1-C8
	6. Multifidus	C1-C8
	7. Intretrnsversarii	C1-C8
	8. Scaleni	C3-C8
	9. SCM	N. accessorius, C2
	10. Obliquus capitis inferior	C1
	11. Rotaores breves	C1-C8
	12. Rotatores longi	C1-C8
	13. Longus coli	C2-C6

POKRET	MIŠIĆI	INERVACIJA
ROTACIJA GLAVE (MIŠIĆI NA STRANI KONTRAKCIJE)	1. Levator scapulae (lice na istu stranu) 2. Splenius cervicis (lice na istu stranu) 3. Iliocostalis cervicis (lice na istu stranu) 4. Longissimus cervicis (lice na istu stranu) 5. Semispinalis cervicis (lice na istu stranu) 6. Multifidus (lice na suprotnu stranu) 7. Intretrnsversarii (lice na istu stranu) 8. Scaleni (lice na suprotnu stranu) 9. SCM (lice na suprotnu stranu) 10. Obliquus capitis inferior (lice na istu str.) 11. Rotaores breves (lice na istu stranu) 12. Rotatores longi (lice na istu stranu)	C3-C4, N. dorsalis scapulae C4-C6 C6-C8 C6-C8 C1-C8 C1-C8 C1-C8 C3-C8 N. accessorius, C2 C1 C1-C8 C1-C8

SKENIRANJE PERIFERNIH ZGLOBOVA

- Periferni zglobovi se ispituju bilateralno
- Temporomandibularni zglob (otvaranje i zatvaranje usta)
- Zglob ramena (fleksija, abdukcija, ekstenzija, rotacija kada je ruka u abd.od 90°, test istezanja)
- Lakat (fleksija, ekstenzija, pronacija, supinacija)
- Ručni zglob i šaka (fleksija, ekstenzija, abdukcija, addukcija, opozicija palca i malog prsta)

CERVIKALNI MIOTOMI



Nervni koren	Test	Mišići
C1-C2	Fleksija vrata	Rectus lat., Rectus capitis ant., longus capitis, longus colli, longus cervicis, SCM
C3	Bočna fleksija vrata	Longus capitis, longus cervicis, trapezius, SCM
C4	Elevacija ramena	Diaphragm, Trapezius, levator scapulae, scalenus ant. et med
C5	Abdukcija ramena	Rhomboidei maj. et min., deltoideus, supraspinatus, infraspinatus, teres min., biceps, scalenus ant. et med.
C6	Fleksija lakta i ekstenzija ručja	Serratus ant., latissimus dorsi, subscapularis, teres maj., pectoralis maj. (pars claviculalis), biceps, coracobrachialis, brachialis, brachioradialis, supinator, ext. carpi rad. long., scalenus ant., med. et post.
C7	Ekstenzija lakta i fleksija ručja	Serratus ant., latissimus dorsi, pectoralis maj. (pars sternalis), pectoralis min., triceps, pronator teres, flexor carpi rad., flexor dig. superficialis, ext. carpi rad. long. et brevis, ext. dig., ext. dig. minimi, scalenus med. et post.
C8	Ekstenzija palca i ulnarna devijacija	Pectoralis maj. (pars sternalis) et min., triceps, flexor dig. superficialis et profundus, flexor pollicis longus, pronator quadratus, flexor carpi ulnaris, abd. pollicis long., ext. pollicis long. et brevis, ext. indicis, abd. pollicis brevis, flexor pollicis brevis, opponens pollicis, scalenus med. et post.
T1	Stisak šake	Flexor dig. profundus, mm. lumbricales et interosseaes (izuzev ext. pollicis brevis), flexor pollicis brevis, opponens pollicis

ISPITIVANJE MIOTOMA

Vrši se izometrijskim kontrakcijama u neutralnom položaju zglobova u sedećem položaju. Kontrakciju treba zadržati najmanje 5 sekundi. Za testiranje **fleksije vrata (C1-C2)** ispitivač postavlja jednu ruku na čelo i daje pritisak, a drugom rukom stabilizuje trup između lopatica. Treba biti siguran da pacijent ne izvodi ekstenziju. Za testiranje **bočne fleksije vrata (C3, XI CN)** ispitivač postavlja jednu ruku iznad pacijentovog uha i primenjuje pritisak, a drugom rukom stabilizuje trup postavljajući ruku na suprotno rame. Testiraju se obe strane. **Elevacija ramena (C4, XI CN)** - ispitivač primenjuje pritisak na ramena prema dole. Pacijent ne treba da podiže ruke. **Abdukcija ramena (C5)** - ispitivač traži da pacijent podigne ruke oko 75-80° u ravni sa lopaticama sa flektiranim laktovima od 90°, podlaktice u neutralnom položaju ili u pronaciji. Ispitivač primenjuje pritisak na humerus u pravcu prema dole, a pacijent treba da zadrži ruke u istoj poziciji. Da bi se sprečila rotacija, dok primenjuje pritisak na humerus, ispitivač postavlja svoje podlaktice na podlaktice pacijenta. **Fleksija/ekstenzija lakta** - pacijent postavlja ruke pored tela, sa flektiranim laktovima od 90° i podlakticama u neutralnom položaju. Ispitivač primenjuje pritisak na dole za ispitivanje fleksora (C6), odn. na gore za ekstenzore (C7). **Pokreti ručja** - nadlaktak je uz telo, lakat flektiran do 90°, podlaktice pronirane, ručje, šaka i prsti u neutralnom položaju. Ispitivač primenjuje pritisak na dole za ispitivanje ekstenzije ručja (C6) i pritisak na gore za ispitivanje fleksije ručja (C7). Primena pritiska u pravcu radijalne devijacije ispituje ulnarnu devijaciju (C8). Ispitivač fiksira podlaktak i onda primenjuje pritisak. **Ispitivanje ekstenzije palca (C8)** - pritisak u pravcu fleksije. **Ispitivanje stiska (T1)** - pacijent drži parče papira između prstiju dok ispitivač pokušava da ga izvuče ili pacijent može da stisne ispitivačeve prste ili da širi prste dok ispitivač primenjuje pritisak u pravcu addukcije.

FUNKCIONALNI TESTOVI

- Aktivnosti dnevnog života
- **Disanje**-posmatra se neusiljeno disanje sa zatvorenim ustima. Ne treba da bude gutanja i dahtanja
- **Žvakanje**
- **Gledanje u plafon** - neophodno je 40°-50° ekstenzije vrata. Ako ovaj pokret nije moguć, pacijent ekstendira leđa i/ili savija kolena.
- **Gledanje u kaiš ili pertle** - neophodno je 60°-70° fleksije vrata. Ako ovaj obim nije moguć, pacijent flektira trup
- **Pogledajte rame** - najmanje 60°-70° rotacije vrata. Ako ovaj obim nije moguć, pacijent rotira ceo trup
- **Retrakcija** - “uvucite bradu”. Fleksija gornje vratne kičme, ekstenzija donje vratne kičme
- **Protrakcija** - “isturite bradu”. Ekstenzija gornje vratne kičme, fleksija donje vratne kičme
- **Snaga vratnih mišića** - 30% od telesne težine
- **Parestezije**

SPECIJALNI TESTOVI

- Ako su relevantni
- Neki se obavezno rade
- Neki se rade kao potvrda
- Neki su provokativni i upotrebljavaju se da izazovu simptome
- Neki testovi oslobađaju od simptoma i upotrebljavaju se kada su simptomi prisutni
- Pouzdanost mnogih od njih uglavnom zavisi od iskustva i veštine ispitivača

TEST FORAMINALNE KOMPRESIJE

Spurlingov test

- Anamnestički postojala simptomatologija nervnog korena, ali u momentu ispitivanja simptomi su odsutni
- Provokativni
- Pacijent savija glavu na aficiranu stranu
- Ispitivač pažljivo primenjuje pritisak na glavu u pravcu prema dole
- Test je pozitivan ako bol iradira u ruku prema kojoj je glava flektirana (kompresija nervnog korena/cervikalni radikulitis)-stenoza, spondiloza, osteofiti, hernijacija diska, fasete
- Ako se bol javi na suprotnoj strani ukazuje na mialgiju i whiplash



© 2010 MARCIA HARTSOCK



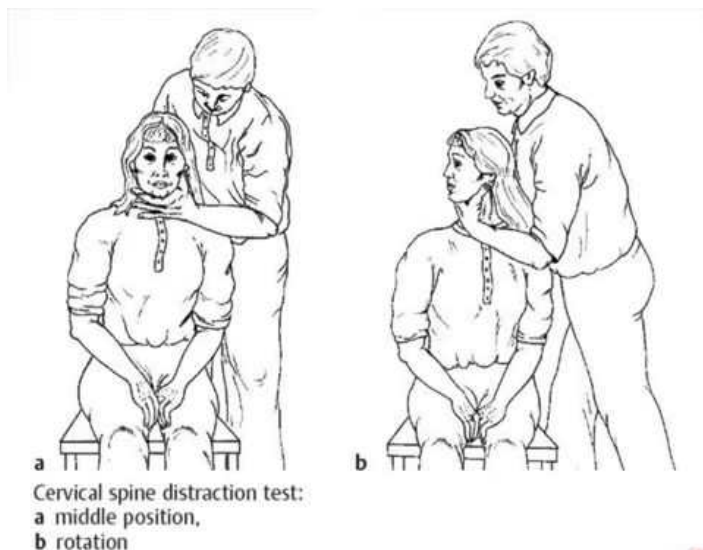
TEST MAKSIMALNE CERVİKALNE KOMPRESIJE

Izvodi se tako što pacijent bočno flektira glavu, a potom je rotira na istu stranu, ispitivač primenjuje pritisak. Test se ponavlja i na drugoj strani. Test je pozitivan ako bol iradiira u ruku. Bol na konkavnoj strani ukazuje na nervni koren ili fasetni zglob. Bol na konveksnoj strani ukazuje na naprezanje mišića



DISTRAKCIONI TEST

Primenjuje se kada su radikularni simptomi prisutni u vreme testiranja. Ublažava simptome. Ispitivač jednu ruku postavlja ispod brade pacijenta, a drugu oko occiputa i polako podiže pacijentovu glavu, primenjujući trakciju vratne kičme. Test je pozitivan ako bol nestane ili se smanji. Abdukcija nadlaktka za vreme trakcije može dalje ublažiti bol u ramenu - u ovom slučaju test i dalje ukazuje na kompresiju nervnog korena



UPPER LIMB TENSION TEST (ULTT)

Test istezanja brahijalnog pleksusa

- Elvey-ev test

Položaj ramena, lakta, podlakta, ručja i prstiju povećava stres u odgovarajućim nervima. Testiranje započinje na boljoj strani pozicioniranjem ramena, zatim podlakta, ručja, prstiju i na kraju lakta (zbog velikog ROM). Svaka faza se sprovodi dok se ne izazovu simptomi. Dalja senzitivizacija se sprovodi bočnom fleksijom vratne kičme. Ovaj test je kontraindikovano ako se neurološki simptomi pogoršavaju, u akutnoj fazi ili ako je prisutan sy caudae equinae. Pritisak na rotatornu manžetnu u pravcu depresije, abdukcija ramena od 110° , podlaktat, ručje i prsti u krajnji obim pokreta



ULNT_{MEDIAN} (1)



ULNT_{MEDIAN} (2a)



ULNT_{RADIAL} (2b)



ULNT_{ULNAR} (3)

	ULTT 1	ULTT 2	ULTT 3	ULTT 4
RAME	Depresija i abdukcija (110°)	Depresija i adbukcija (10°)	Depresija i abdukcija (10°)	Depresija i abdukcija (10-90°), šaka na uho
LAKAT	Ekstenzija	Ekstenzija	Ekstenzija	Fleksija
PODLAKAT	Supinacija	Supinacija	Pronacija	Supinacija
RUČJE	Ekstenzija	Ekstenzija	Fleksija i ulnarna devijacija	Ekstenzija i radijalna devijacija
PRSTI I PALAC	Ekstenzija	Ekstenzija	Fleksija	Ekstenzija
RAME	—	Spoljna rotacija	Unutrašnja rotacija	Spoljna rotacija
CERVIKALNA KIČMA	Kontralateralna bočna fleksija	Kontralateralna bočna fleksija	Kontralateralna bočna fleksija	Kontralateralna bočna fleksija
KOMPROMITOVA N NERV	n. medianus, n. interosseus ant., C5, C6, C7	n. medianus, n. musculocutaneus n. axillaris	n. radialis	n. ulnaris, C8, T1

TEST TENZIJE Pl. brachialis-a

Izvodi se u sedećem položaj. Abdukcija ramena, ekstenzija laktova, spoljna rotacija ramena. Ispitivač drži ruke u ovoj poziciji. Pacijent flektira laktove tako da šake postavi na potiljak. Test je pozitivan ako se jave radikularni simptomi sa fleksijom lakta. Sličan je ULTT 4 n. ulnaris, C8, T1

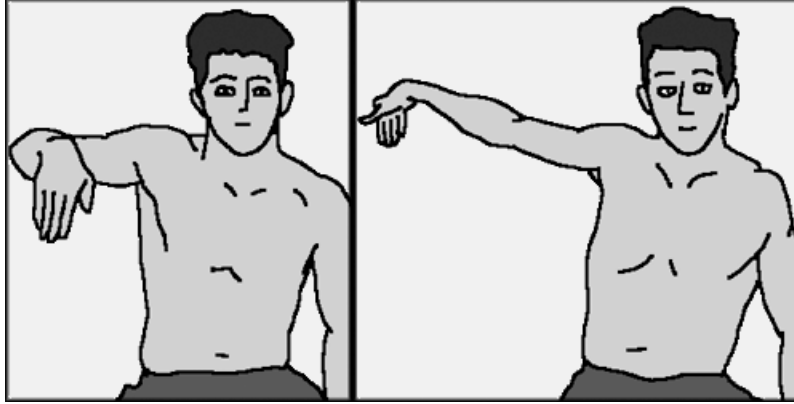
2번

3번



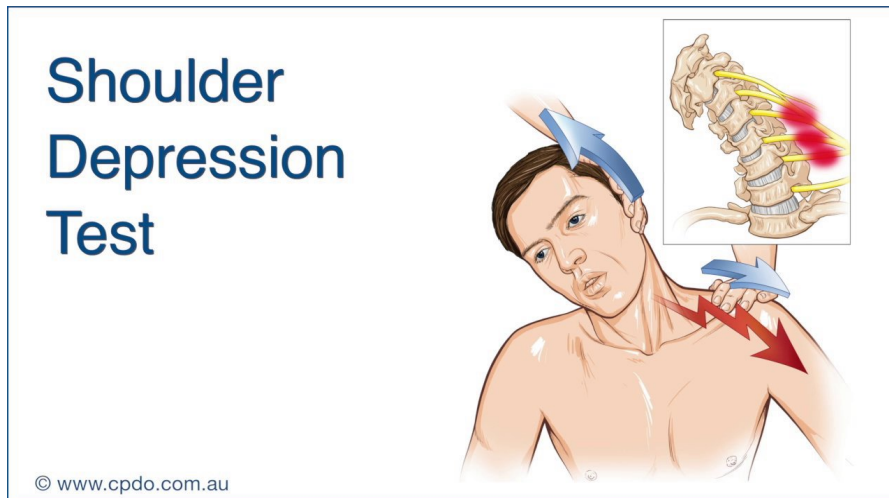
BIKELEOV ZNAK

Ruka je u abdukciji od 90° sa potpuno flektiranim laktom, potom se ruka i lakat ekstendiraju - "Dohvatite nešto sa zadnjeg sedišta". Test je pozitivan ako postoji radikularni bol. Ovaj test je modifikacija ULTT urađena aktivno od strane pacijenta



TEST DEPRESIJE RAMENA

Evaluacija lezija brahijalnog plexusa, plexopatija i radikulopatija. Ispitivač bočno flektira glavu pacijenta na jednu stranu a drugom rukom primenjuje pritisak na suprotno rame u pravcu na dole. Ako se bol povećava to ukazuje na iritaciju ili kompresiju nervnog korena ili foraminalne promene (osteofiti), adhezije, hipomobilnost zglobove kapsule na strani istezanja.



ABDUKCIONI TEST RAMENA

Koristi se kod radikularnih simptoma naročito kod C4 ili C5 korena. Izvodi se u sedećem ili ležećem položaju. Ispitivač pasivno ili pacijent aktivno elevira ruku kroz abdukciju sve dok se šaka ili podlaktak ne postave na vrh glave. Smanjenje ili oslobađanje od simptoma ukazuje na ekstraduralnu cervikalnu kompresiju kao što je hernijacija diska, venska komresija ili komresija nervnog korena obično na C4-C5 ili C5-C6 nivou – **Bakody-ev znak** Ukoliko se bol povećava sa ovom pozicijom ruke to ukazuje na kompresiju u interskalenskom trouglu



JACKSON-OV KOMPRESIONI TEST

Modifikacija foraminalnog kompresionog testa. Pacijent rotira glavu na jednu stranu, a ispitivač pažljivo pritiska glavu na dole. Ponavlja se sa druge strane. Test je pozitivan ako bol iradiira u ruku- kompresija nervnog korena. Distribucija bola po dermatomu može dati informacije koji koren je aficiran

2번



SCALENE CRAMP TEST

Pacijent sedi, rotira glavu na aficiranu stranu i gura bradu na dole prema šupljini iznad klavikule, flektirajući vratnu kičmu. Bol se povećava u triger tački scalenusa prema kome je glava rotirana. Radikularni simptomi ukazuju na pleksopatiju ili TOS

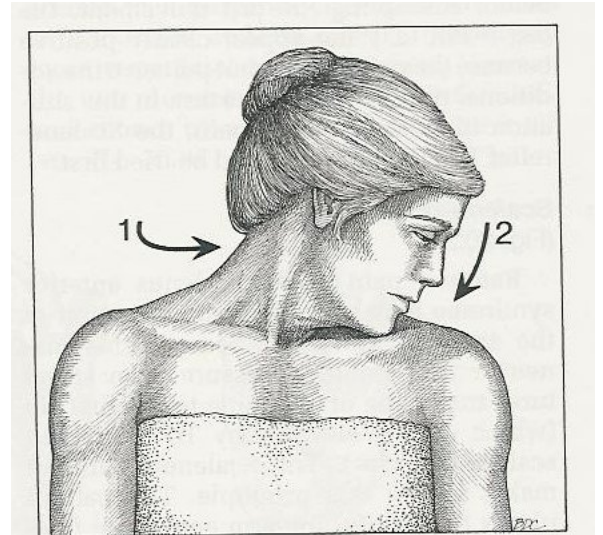
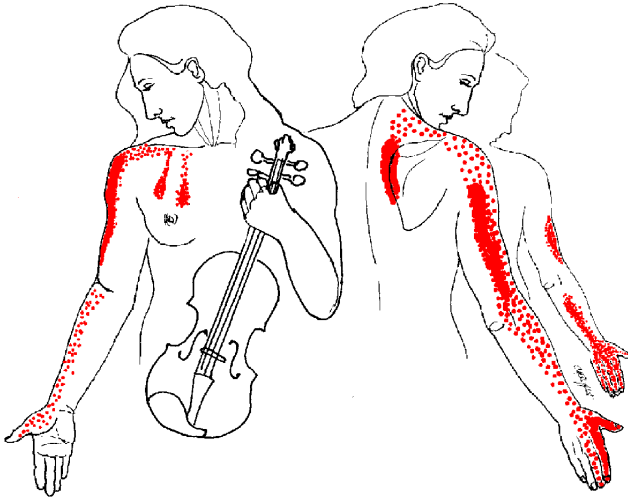


Figure 20.4. The Scalene-cramp Test elicits or increases pain from active trigger points in the scalene muscles. 1, the head rotates fully to the left side to test left scalene muscles. 2, the chin dips down into the hollow behind the clavicle. This hard contraction in the shortened position of scalene muscles (with active trigger points) causes a local ache at the TrP and pain that may be referred to a distance, as illustrated in Figure 20.1.

VALSALVA TEST

Procenjuje efekat povećanja pritiska na kičmenu moždinu. Od pacijenta se traži da duboko udahne i zadrži dah. Test je pozitivan ako se bol povećava što može biti uzrokovano povećanjem intratekalnog pritiska. Hernijacija diska, tumor ili osteofiti



TINELOV ZNAK

Lezija pl. brachialis-a. Pacijent sedi sa blago bočno flektiranom glavom. Ispitivač kucka prstima regiju brahijalnog plexusa duž nervnog stabla. Pozitivan Tinelov znak znači da je plexus anatomski intaktan i da će se javiti neki oporavak. Ako bol distribuira duž perifernog nerva, pozitivan znak ukazuje na disrupciju kontinuiteta nerva



TEST KOMRESIJE BRAHIJALNOG PLEKSUSA

Ispitivač vrši snažnu kompresiju pl. brachialis-a palcem ili prstima. Bol na mestu nema dijagnostički značaj. Test je pozitivan samo ako iradija u rame ili gornji ekstremitet. Lezije cervikalne kičme sa mehaničkom komponentom.



TETSOVI ZA LEZIJU GORNJEG MOTORNOG NEURONA -CERVIKALNA MIJELOPATIJA-

- **Rombergov test**
- **Lermiteov test** –pacijent sedi sa opruženim nogama na stolu; ispitivač mu istovremeno pasivno flektira glavu i jedan kuk; test je pozitivan ako se javi bol duž kičme i u GE i DE; ukazuje na duralnu i meningealnu iritaciju ili cervikalnu mijelopatiju

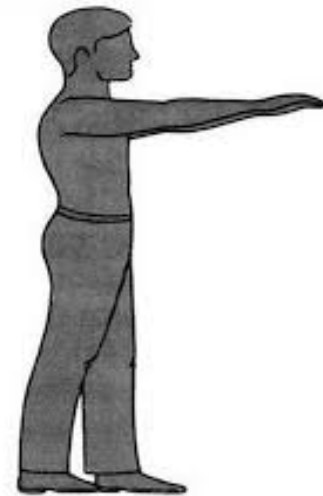


Lhermitte's Sign

Step One: Assess Resting Symptoms.

Step Two: Instruct Patient to Forward Flex their head

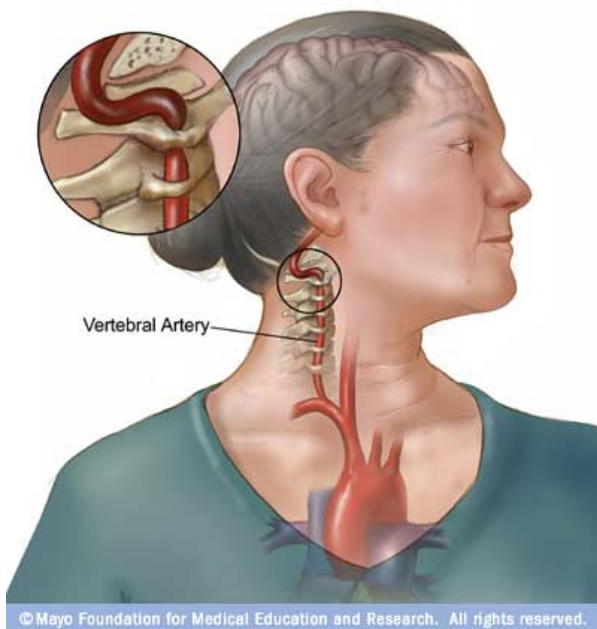
Step Three: Assess the Initiation of an electric Shock down the back



Romberg Test

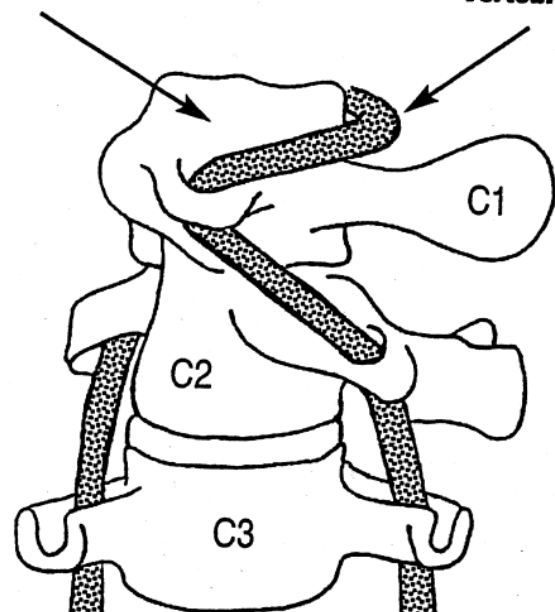
TESTOVI ZA VERTEBRALNU ARTERIJU

Izuzetno važni ako se žele upotrebiti tehnike mobilizacije i manipulacije, naročito ako tehnika sadrži rotatornu komponentu (veću od 45°) i ukoliko se tehnike rade u gornjoj vratnoj kičmi od C0-C3. Vertebralna arterija je veoma vulnerabilna.



Atlas vertebra

Vertebral artery



TEST A.VERTEBRALIS CERVICAL QUADRANT TEST

Supiniran položaj. Ispitivač pasivno pokreće pacijentovu glavu i vrat u ekstenziju, bočnu fleksiju i rotaciju i zadržava 30 sec. Test provocira simptome suprotne a.vertrebralis. Ovo se mora raditi pažljivo. Ako se javi vrtoglavica i nistagmus to ukazuje na kompresiju a.vertrebralis



STATIČKI TEST ZA A.VERTEBRALIS

SEDEĆI POLOŽAJ

- Puna ekstenzija glave i vrata
- Rotacija glave i vrata
- Rotacija sa ekstenzijom
- Provokativni pokret
- Brz pokret glave u provokativni položaj
- Brzi ponovljeni pokreti glave u provokativni položaj
- Glava mirna, neprekidno pomeranje trupa levo-desno 10-30 sec
- Glava mirna ponovljeni pokreti trupa levo-desno

SUPINIRAN POLOŽAJ

- Ekstenzija glave i vrata
- Rotacija levo-desno
- Rotacija sa ekstenzijom
- Unilateralna posteroanteriorna oscilacija C1-C2 fasetnog zgloba (Maitlandov IV stepen)-pronirani položaj sa rotacijom glave levo-desno
- Simulacija mobilizacije ili manipulacije pozicije

HAUTANT'S TEST

Test ima dva dela. Služi da se napravi razlika između nesvestice i vrtoglavice uzrokovane artikularnim problemima od onih koji su vaskularne prirode. Pacijent je u sedećem položaju sa rukama flektiranim do 90°. Oči su zatvorene. Ispitivač posmatra da li ruke gube poziciju. Ako se ruke ne pomeraju, uzrok je nevaskularan. Pacijent zatim rotira glavu ili ekstendira i rotira vrat. Ako se javi kolebanje ruku, disfunkcija je uzrokovana vaskularnim pogoršanjem u mozgu. Svaku poziciju treba zadržati 10 do 30 sec.

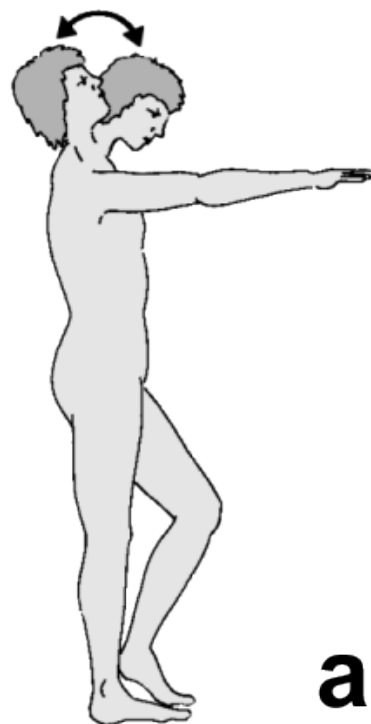


BARRE-OV TEST

Pacijent stoji sa rukama flektiranim do 90°, opruženim laktovima i supiniranim podlakticama. Oči su zatvorene, pozicija se zadržava 10-20 sec. Test je pozitivan ako jedna ruka polako pada sa simultanom pronacijom podlaktaka. Ovo je uslovljeno smanjenjem dotoka krvi u moždane ćelije. Test je identičan sa prvim delom Hautantovog testa.

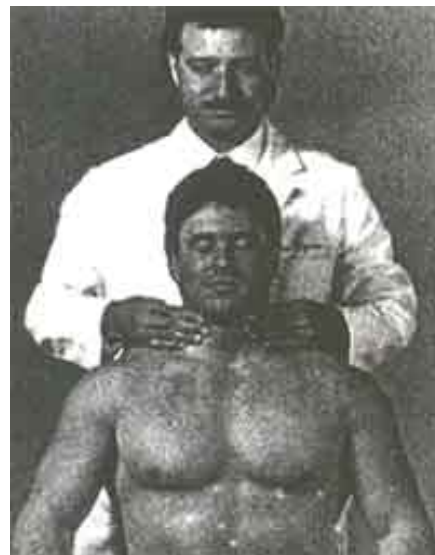
UNDERBURGOV TEST

Pacijent je u stojećem položaju sa ispruženim rukama napred i supiniranim podlakticama; oči su zatvorene. Pacijent maršira u mestu dok glavu drži ekstenziranu i rotiranu na jednu stranu. Test se ponavlja i sa druge strane. Test je pozitivan ako ruke propadaju, gubi se balans ili se podlaktice proniraju. Test ukazuje na smanjenje dotoka krvi u mozak



NAFFZIGEROV TEST

Ispitivač stoji iza pacijenta koji je u sedećem položaju. Ispitivač svoje prste postavlja na pacijentove jugularne vene. Ispitivač komprimuje vene 30 sec (Naffziger preporučuje 10 minuta!) i traži od pacijenta da kašlje. Bol može ukazivati na problem nervnog korena ili tumor. Ako se javi nesvestica ili slični simptomi test treba prekinuti



TESTOVI ZA CERVICALNU NESTABILNOST

SHARP-PURSER-ov TEST

Služi za determinisanje subluksacije atlasa i aksisa. Primenjuje se sa ekstremnim oprezom. Ukoliko je transversalni ligament koji održava poziciju dens-a axisa sa C1 pokidan, C1 će se pomeriti napred-subluksirati u odnosu na C2 u fleksiji. Ispitivač jednu ruku postavlja na čelo pacijenta, a palac druge ruke postavlja na spinozni nastavak axisa da ga stabilizuje. Od pacijenta se traži da polako flektira glavu, dok ispitivač pritiska dlanom prema nazad. Test je pozitivan ako ispitivač oseti da glava klizi unazad za vreme pokreta što ukazuje da se subluksacija atlasa redukuje.



PETTMANOV DISTRAKCIONI TEST

Služi za testiranje tektorijalne membrane. Pacijent je u supiniranom položaju sa glavom u neutralnoj poziciji. Ispitivač primenjuje blagu trakciju glave. Ako se ne izazivaju nikakvi simptomi, pacijentova glava se podiže primenjujući fleksiju i trakciju. Test je pozitivan za labavu tektorijalnu membranu ako se pacijent žali na bol ili paresteziju u drugoj poziciji.



SAGITALNI STRES TEST

Dizajniran je da testira integritet potpornih ligamenata i kapsularnog tkiva cervikalne kičme. Pacijent je u supiniranom položaju, glava u neutralnoj poziciji. Ispitivač primenjuje anteriornu silu na lukove C1 ili spinozne nastavake od C2 do T1. U svakom slučaju, normalan osećaj kraja je zatezanje tkiva sa iznenadnim zaustavljanjem. Nistagmus, promene zenica, nesvestica, mekani osećaj kraja pokreta, nauzea, parestezije lica i usana i osećaj “knedle” u grlu su pozitivni znaci, naročito ako se testira gornja vratna kičma.



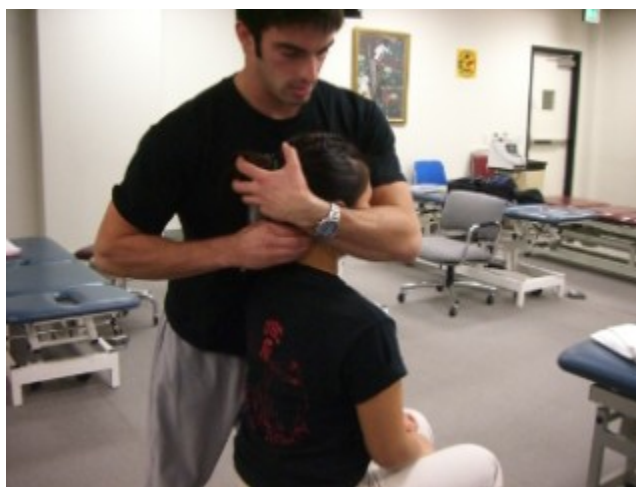
STRES TEST ZA TRANSVERZALNI LIGAMENT

Pacijent je u supiniranom položaju, ispitivač pridržava occiput dlanom, III, IV i V prstom. Kažiprst postavlja na prostor između occiputa i spinoznog nastavka C2, tako da obuhvata luk C1. Glava i C1 se pažljivo podižu anteriorno, bez fleksije ili ekstenzije. Normalno se javlja otpor transversalnog ligamenta. Pozicija se zadržava 10-20 sec i ako se jave simptomi, test je pozitivan. Simptomi su: mekan osećaj kraja, spazam, nesvestica, nauzea, parestezije usana, lica ili ekstremiteta, nistagmus ili osećaj “knedle” u grlu. Test ukazuje na hiperobilnost u atlantoaksijalnom zglobu



LATERALNI SHEAR TEST

Koristi se za determinisanje nestabilnosti u atlanto aksijalnom zglobu koja je uzrokovana displazijom dens axis-a. Pacijent je u supiniranom ili sedećem položaju, ispitivač drži glavu, postavlja radijalnu stranu II MCP zgloba na transversalni nastavak atlasa, a sa druge strane na suprotni transversalni nastavak axisa. Potom pažljivo istovremeno gura ruku prema ruci izazivajući “striganje” kosti o kost. Normalan nalaz je minimalan pokret i bez vaskularnih ili simptoma kičmene moždine. Ovaj test je bolan zbog pritiska mekih tkiva na kost i na to treba upozoriti pacijenta pre izvođenja.



STRES TEST ZA ALARNI LIGAMENT

bočna fleksija

Pacijent leži u supiniranom položaju. Ispitivač stabilizuje axis širokim pinceta hvatom obuhvatajući spinozne nastavke i lamine. Primenjuje bočnu fleksiju glave i axisa. Ako je ligament intaktan, pokret će biti minimalan sa osećajem jakog kapsularnog završetka.



STRES TEST ZA ALARNI LIGAMENT

rotacija

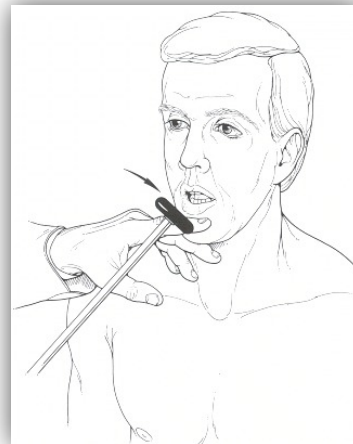
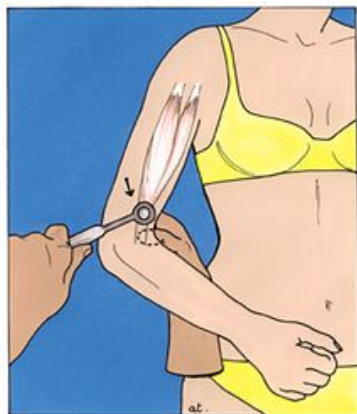
Pacijent je u sedećem položaju. Ispitivač stabilizuje C2 pinceta hvatom i pasivno rotira glavu levo i desno. Ako je moguć veći obim rotacije od 20°-30° bez pomeranja C2, to ukazuje na povredu kontralateralnog alarnog ligamenta, posebno ako je stres test za alarni ligament-bočna fleksija pozitivan u istom pravcu.



Copyright © 2002, Elsevier Science (USA). All rights reserved.

ISPITIVANJE REFLEKSA

Ukoliko se sumnja na neurološku komponentu, refleks bicepsa (C5-C6), brachioradialis (C5-C6), tricepsa (C7-C8), vilica (CN V). Ispitivanje dermatoma



PALPACIJA

- **Posteriorni aspekt :** spoljašnja okcipitalna protuberancija, spinozni nastavci i fasetni zglobovi (1,3-2,5cm lateralno od spinoznog nastavka), mastoidni nastavak
- **Lateralni aspekt:** transverzalni nastavci vratnih pršljenova, limfni čvorovi, karotide, temporomandibularni zglobovi i parotidne žlezde
- **Anteriorni aspekt:** hioidna kost, tiroidna hrskavica, prvi krikoidni prsten, paranasalni sinusi, prva tri rebra, supraklavikularna fosa

IMAGING TEHNIKE

- **Radiografija** – AP i profilni snimak, snimak kroz otvorena usta,...
- **CT**
- **Mijelografija**
- **MRI**
- **Xeroradiografija**

DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA			
Znaci i simptomi	Faset Sy	Radikulopatija	TOS
Bol	Moguć	Da	Moguća
Bol na hiperekstenziju i rotaciju	Da	Da sa povećanjem simptoma	Ne
Ukočenost	Da	Moguća	Moguća
Parestezija	Ne	Da	Moguća
Refleksi	Nisu pogođeni	Mogu biti pogođeni	Mogu biti pogođeni
Mišićni spazam	Da	Da	Da
Tenzioni test	Može i ne mora biti +	Pozitivan	Može biti pozitivan
Bledilo i hladnoća	Ne	Ne	Moguća
Mišićna slabost	Ne	Moguća	Ne rano (kasnije na sitnim mišićima šake)
Zamor i grčevi	Ne	Ne	Moguće

LITERATURA:

1. Norkin C. C. , White D. J.. Measurement of Joint Motion. A Guide to Goniometry. 4th edition, USA, 2009.
2. Magee D. J.. Orthopedic Physical Assessment. 4th edition, USA, 2002.
3. Levangie P. K., Norkin C. C.. Joint Structure & Function. A Comprehensive Analysis, USA, 2005.
4. Hislop H. S., Montgomery. Muscle Testing. Techniques of Manual Examination. 8th edition, St. Louis, Missouri, 2007.
5. Sizer P.S., Brismee J.M., Cook C. Medical screening for red flags in the diagnosis and management of musculoskeletal spine pain. Pain Practice 7; 53-71. 2007.
6. Heiko Koller, Yohan Robinson. Cervical Spine Surgery: Standard and Advanced Techniques Springer, 2019