

Функционална дијагноза на локомоторен апарат

Рбетен столб

Програма на денешната работилница:

9:00 - 10:30 - предавања

кратка пауза

10:45 - 12:00 - предавања и вежби

долга пауза

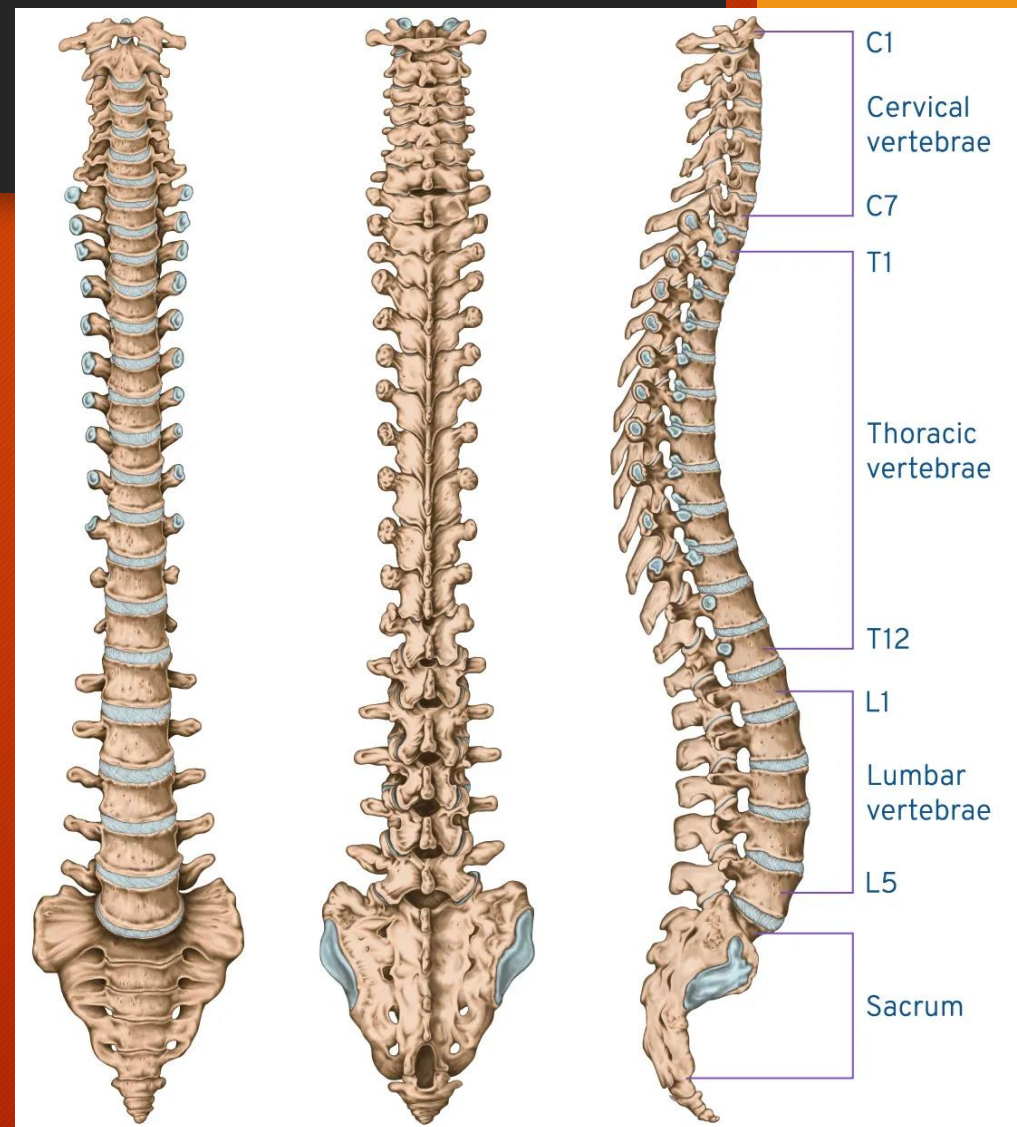
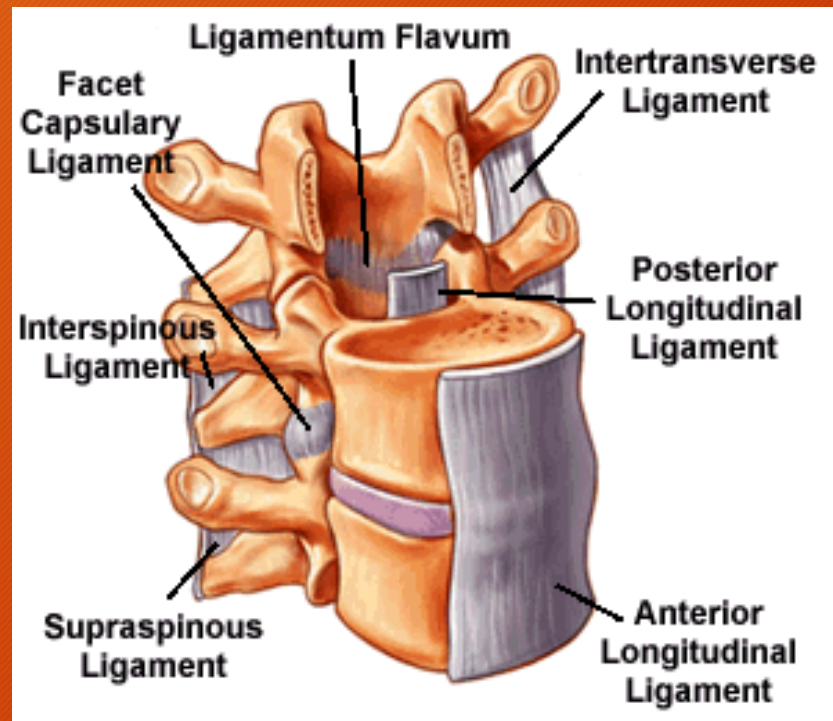
13:00 - 14:30 - предавања и вежби

кратка пауза

14:45 - 16:00 - предавања и вежби

Анатомија на рбетен столб

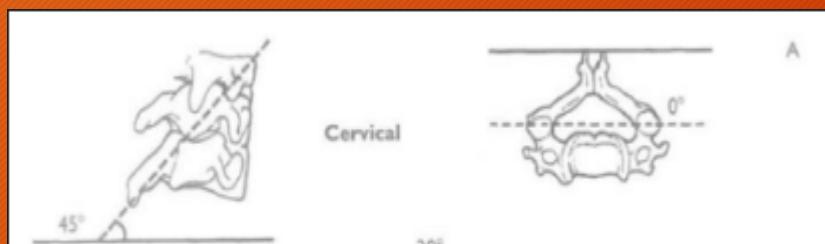
- 26 сегменти
 - 7 цервикални
 - 12 торакални
 - 5 лумбални



Пршлени

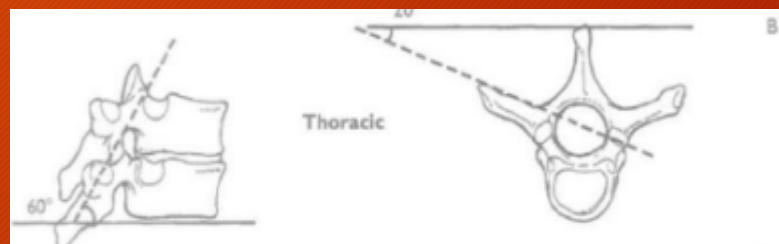
• Цервикални

- 45° од трансверзалната рамнина, паралелни на фронталната
- Наназад, нагоре и медијално
- Дозволува флексија, екстензија, латерална флексија и ротација



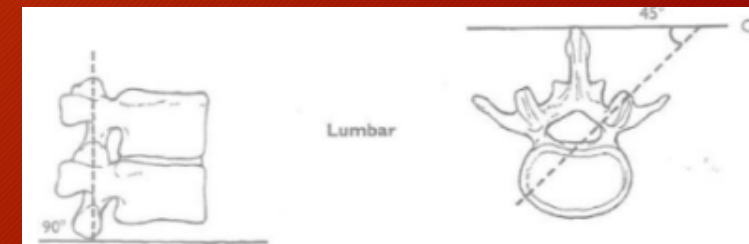
• Торакални

- 60° од трансверзалната рамнина, 20° од фронталната
- Наназад, нагоре и латерално
- Дозволува латерална флексија, ротација и мала флекс/екстензија



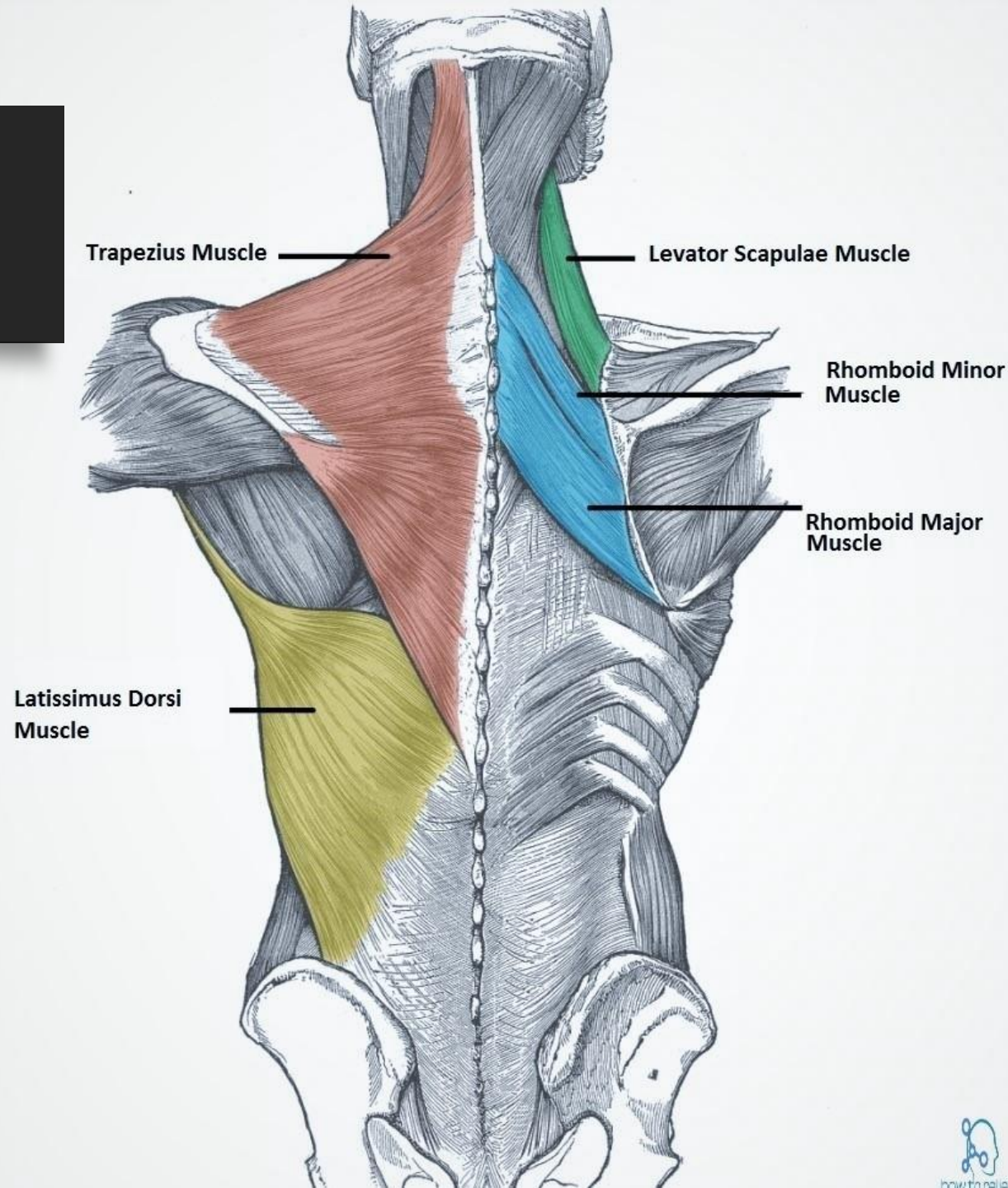
• Лумбални

- 90° од трансверзалната рамнина, 45° од фронталната
- Наназад, медијално
- Дозволува флексија/екстензија и латерална флексија



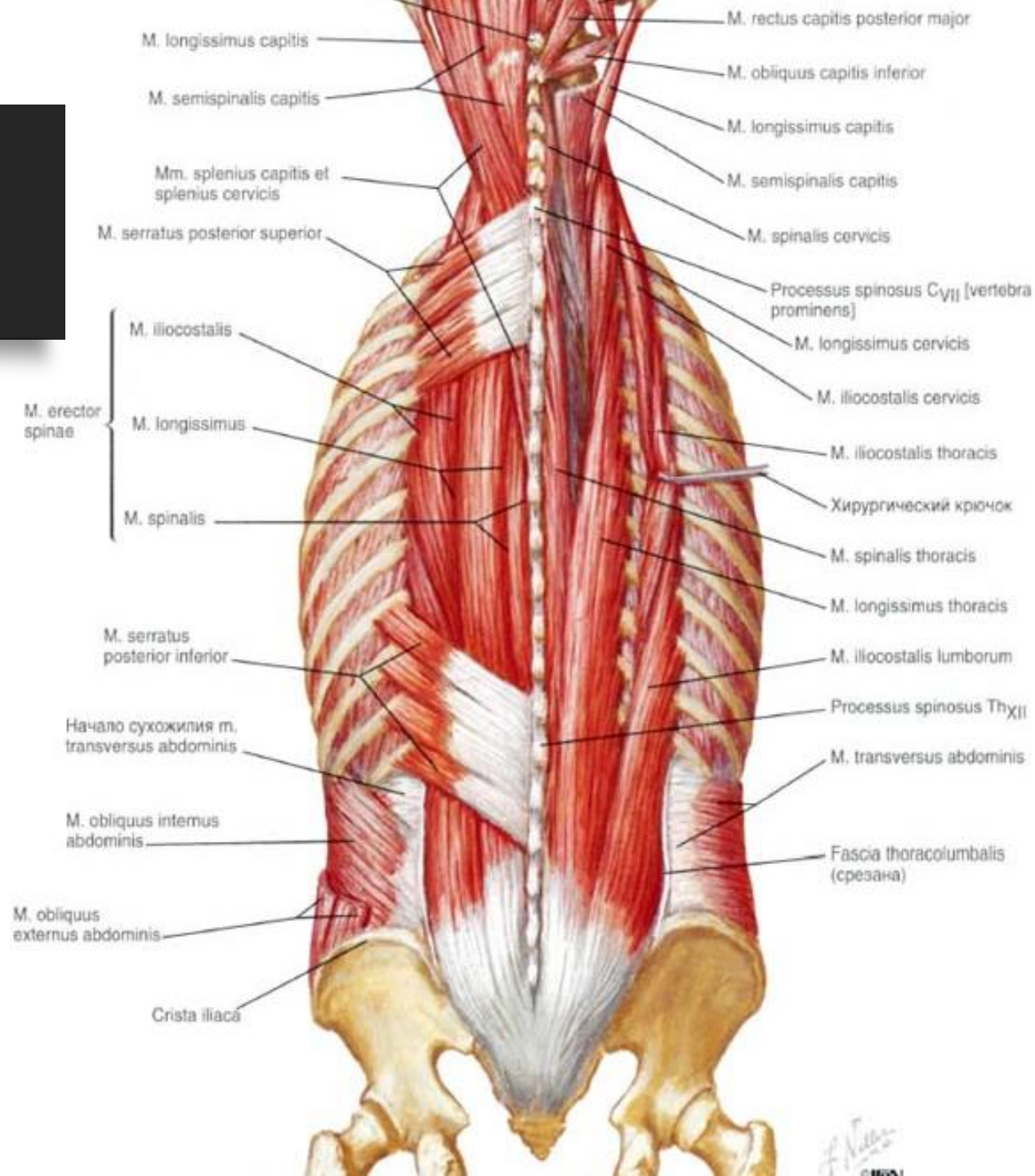
Површински мускули

- Trapezius, latissimus dorsi, rhomboidei, serratus anterior
- Учествуваат во движењата на раката
- Долги ограничувачи - повеќе зглобови/сегменти



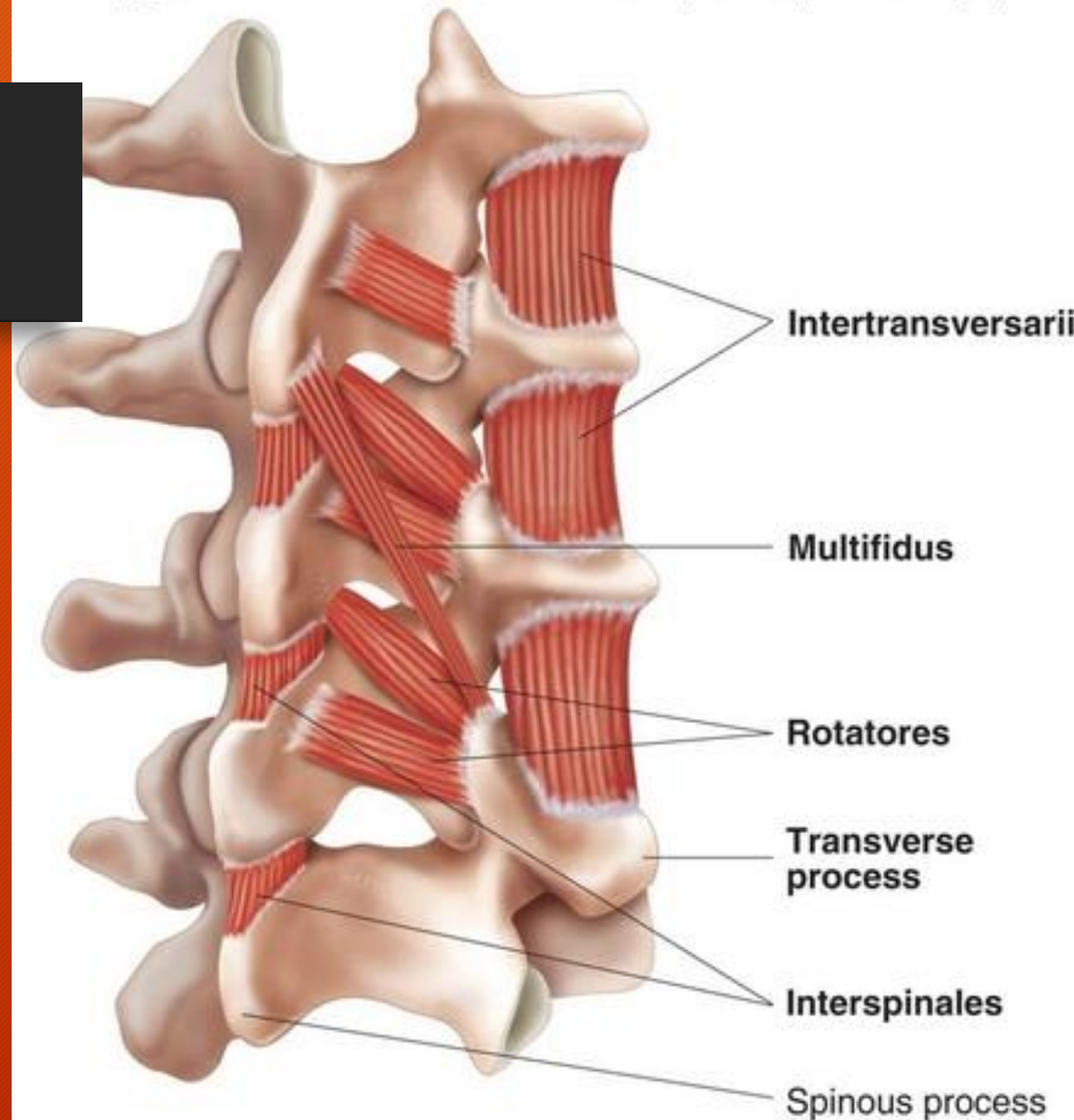
Длабоки мускули

- Multifidis, semispinalis, longissimus, iliocostalis, quadratus lumborum, psoas major
- Еднострано - латерална флексија, двострано екстензија
- Се протегаат 2 - 8 сегменти
- Долги ограничувачи



Кратки мускули

- Длабоки сегментални мускули
- Interspinales, rotatores brevis et longus, levator costorum
- Обично се засегаат еден сегмент



Доминантно хипертонични
(статички) мускули

Доминантно хипотонични
(динамички) мускули

Горен екстремитет и рамен појас

m. Pectoralis major
m. Levator scapulae
m. Trapezius - pars descendens
mm. Scaleni

mm. Rhomboidei
m. Trapezius - pars ascendens
m. Trapezius - pars horizontalis
m. Triceps brachii

Труп

m. Erector spinae - lumbalis et cervicalis
m. Quadratus lumborum

m. Erector spinae thoracalis
mm. Abdominis

Карлица и натколеница

m. Biceps femoris
m. Semitendinosus
m. Semimembranosus
m. Iliopsoas
m. Rectus femoris
mm. Adductor longus, brevis et magnus
m. Piriformis
m. Gracilis
m. Tensor fasciae latae

m. Vastus medialis
m. Vastus lateralis
m. Vastus intermedius
m. Gluteus medius
m. Gluteus maximus
m. Gluteus minimus

Потколеница и стапало

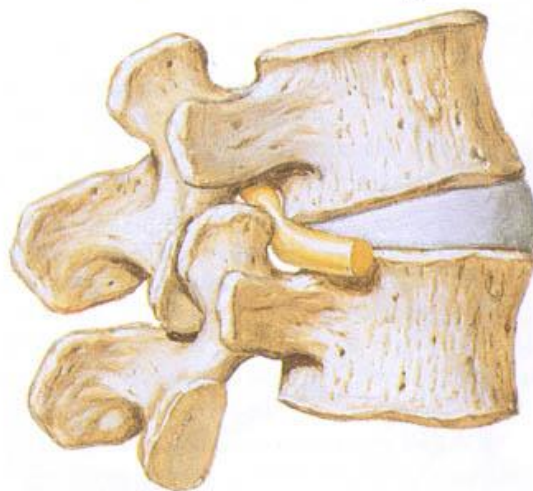
m. Gastrocnemius
m. Soleus

m. Tibialis anterior
mm. Peronei

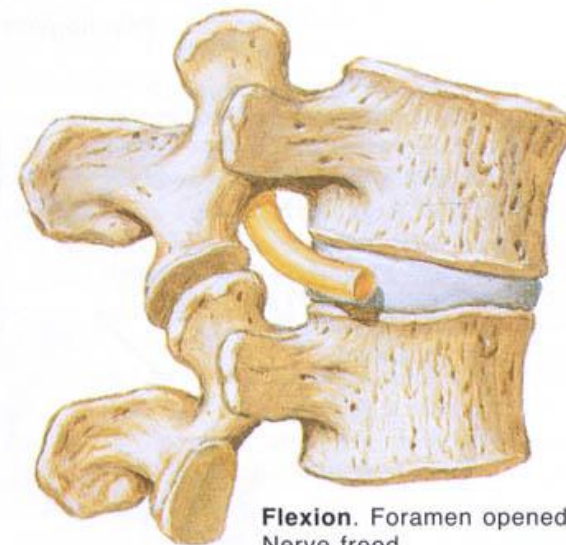
Движење

- Се отвораат при флексија
- Се затвораат при екстензија
- Ротација и латерална флексија кон конкавната страна

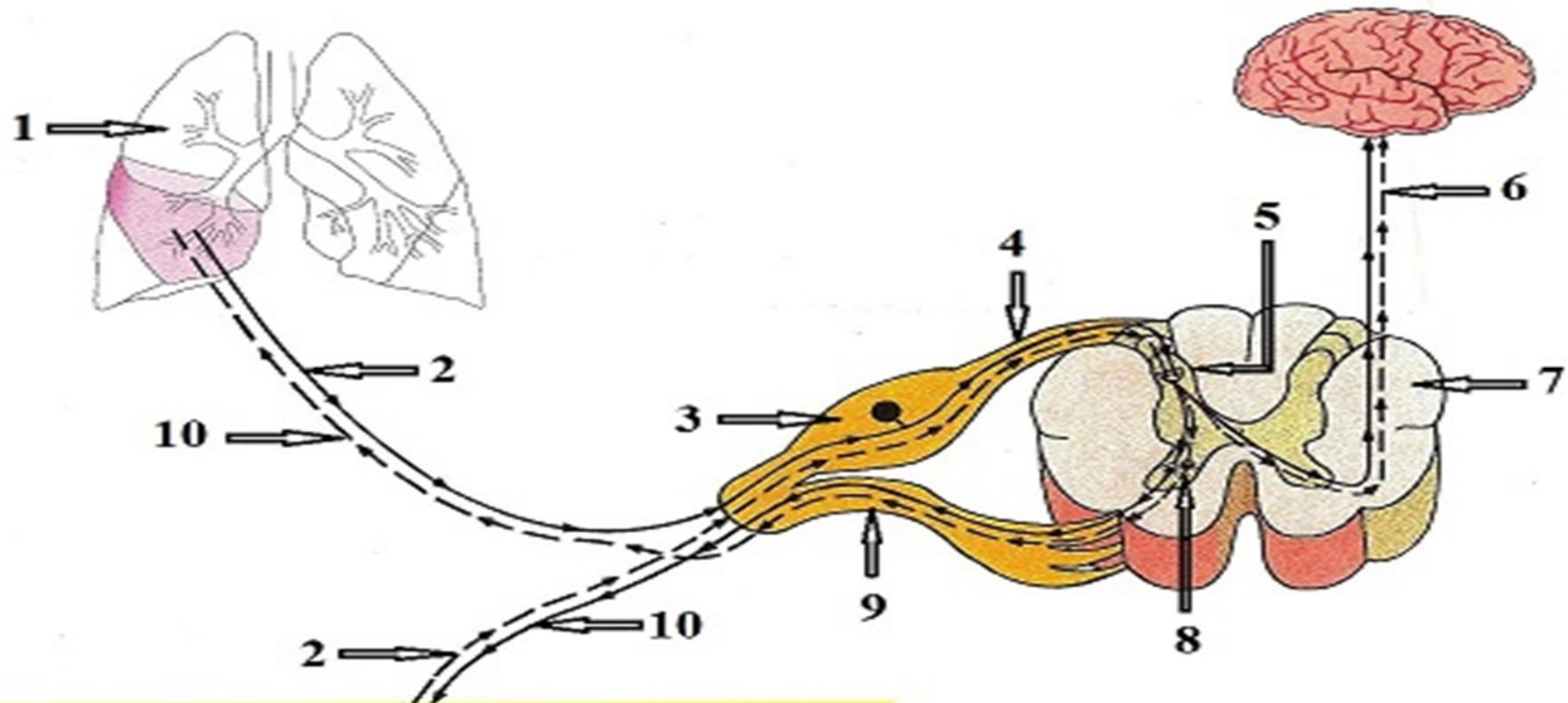
Effects of Lumbar Hyperlordosis and Flexion on Spinal Nerve Roots



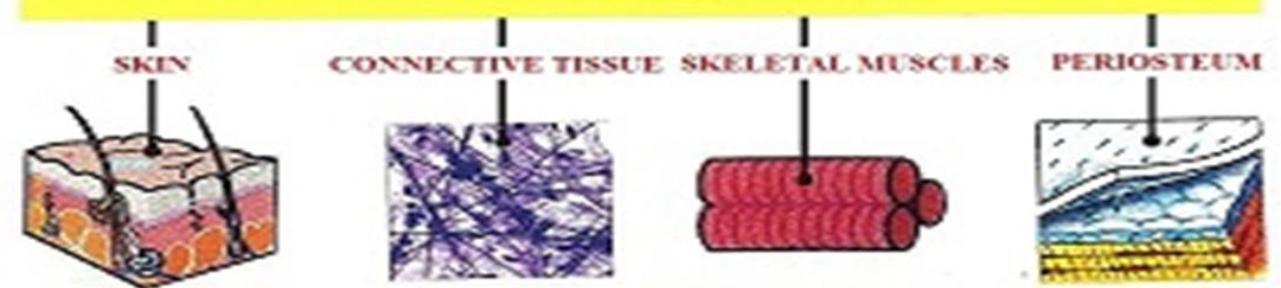
Hyperlordosis. Foramen narrowed by superior articular process of lower vertebra. Nerve compressed



Flexion. Foramen opened. Nerve freed



REFLEX ZONES



Дијагностика

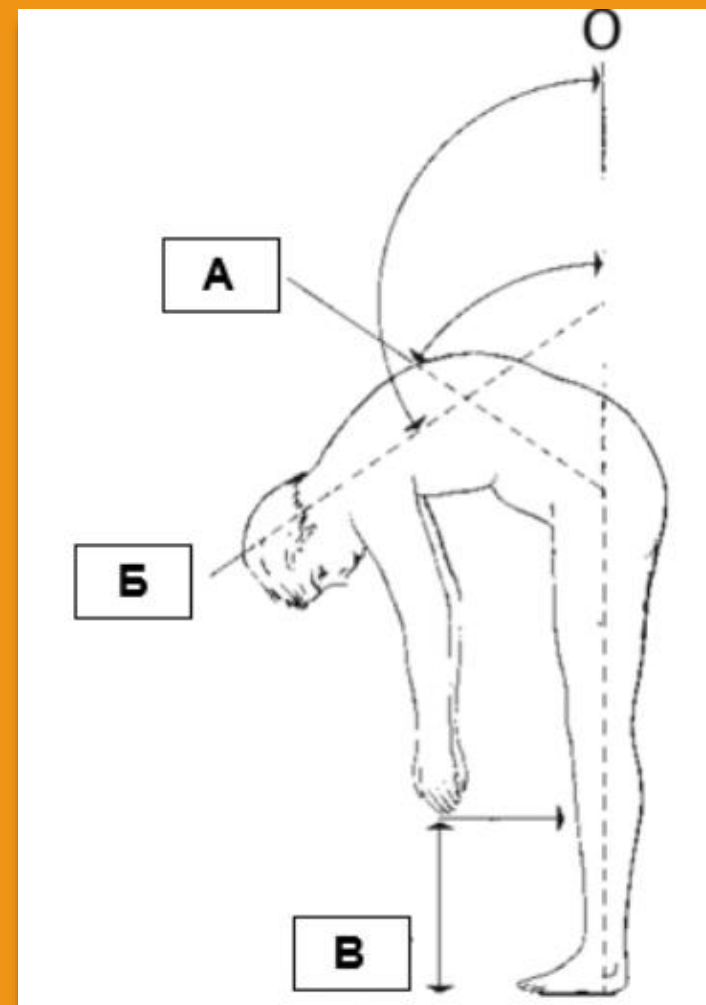
- Диференцијалната дијагноза при болки во грбот често претставува тешка задача со оглед на широкиот спектар на можни причини кои мора да се земат во предвид.
- Термините како што се „Цервикален синдром“ или „Лумбален синдром“ се двосмислени бидејќи тие не ја идентификуваат ниту локацијата, а ниту пак природата на проблемот.
- Откако ќе се земе анамнезата, на секој преглед на грбетот треба да му претходи општ физички преглед.
- Ова е потребно за да може правилно проценат оние промени во грбетот што предизвикува промени на други места во телото како што се екстремитетите и мускулите.

- Испитувањето започнува со инспекција. Се набљудува општото држење на телото, положбата на рамената и карлицата, вертикално порамнување на 'рбетот (секое отстапување од вертикалата) и профилот на грбот (кифотичен или лордотичен деформитет, или отсуство на физиолошка кифоза и/или лордоза).
- Палпацијата може да открие промени во мускулниот тонус како што се контрактури и миогелози или места со променета чувствителност.

- Активната и пасивната подвижност на 'рбетот, најпрвин се оценуваат како целина, а потоа се оценува мобилноста на одделните сегменти.
- Кај пациенти кои се јавуваат со вертебрален синдром, првиот чекор е да се идентификува локацијата и природата на нарушувањето.
- Воспаление и тешки дегенеративни промени обично вклучуваат карактеристична клиничка слика со соодветни радиографски и лабораториски наоди.
- Само радиографски и лабораториски наоди ретко можат да дадат конечна дијагноза кај овие нарушувања на 'рбетот.
- За ова се потребни дијагностички техники кои се фокусираат на евалуација на функцијата.

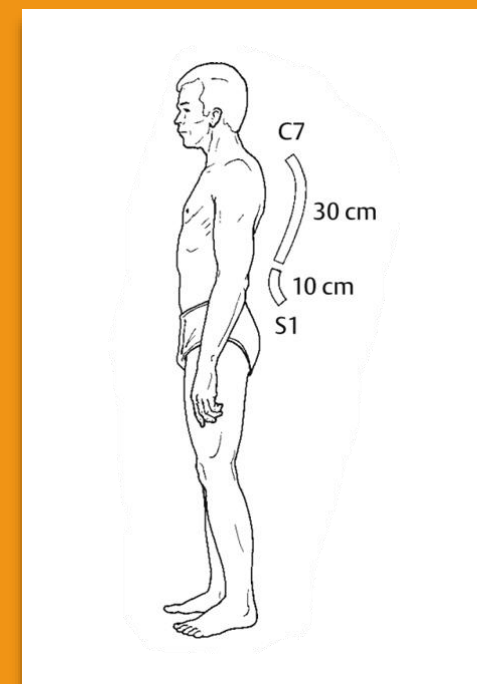
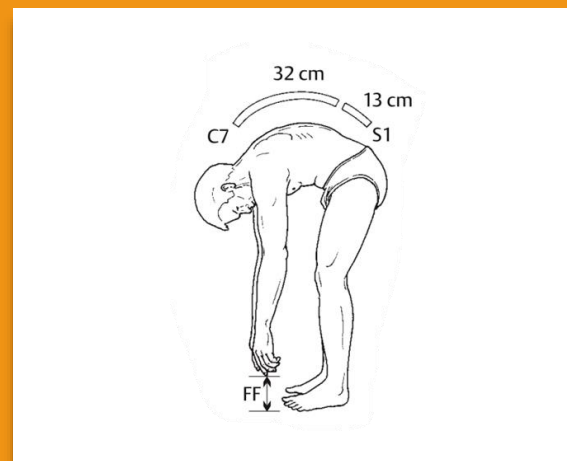
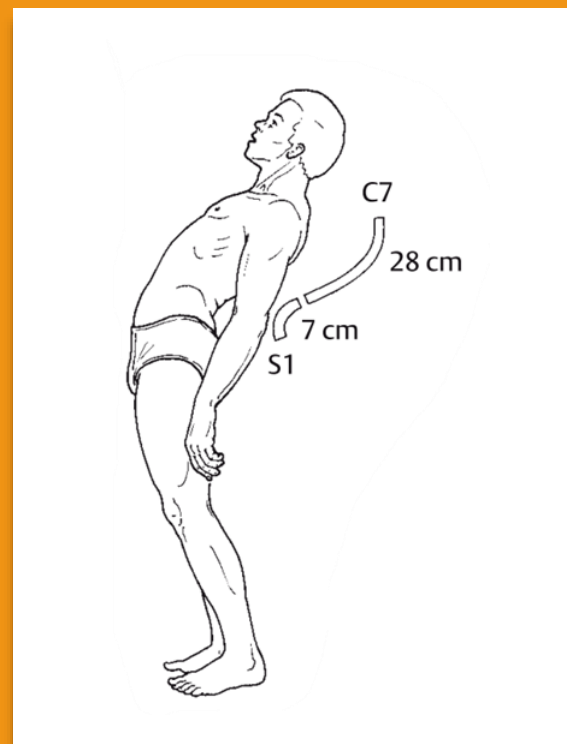
Тестови за проценка на општата подвижност на рбетот

- **Флексионен тест.**
- Ја мери подвижноста на целиот 'рбет при наведнување на напред (растојанието од врвовите на прстите до подот во сантиметри).
- Постапка: Пациентот стои и се наведнува со целосно исправени колена, двете раце треба да се спуштат на приближно исто растојание од стапалата. Се мери растојанието помеѓу прстите на пациентот и подот, или до каде може да стигнат прстите на пациентот (колено, средна тибија, итн.).
- Проценка: Овој тест ја проценува општата подвижност која ги вклучува колковите и 'рбетот. Добрата подвижност во колковите може да компензира за вкочанетост во 'рбетот. Освен измереното растојание, треба да се процени и профилот на свитканиот 'рбет (униформа кифоза или фиксирана кифоза). Затоа, долго растојание помеѓу врвовите на прстите и подот е неспецифичен знак на кој влијаат неколку фактори:
 1. Подвижност на лумбалниот 'рбет
 2. Скратување на тетива
 3. Позитивна проба на Lasègue
 4. Функцијата на колкот



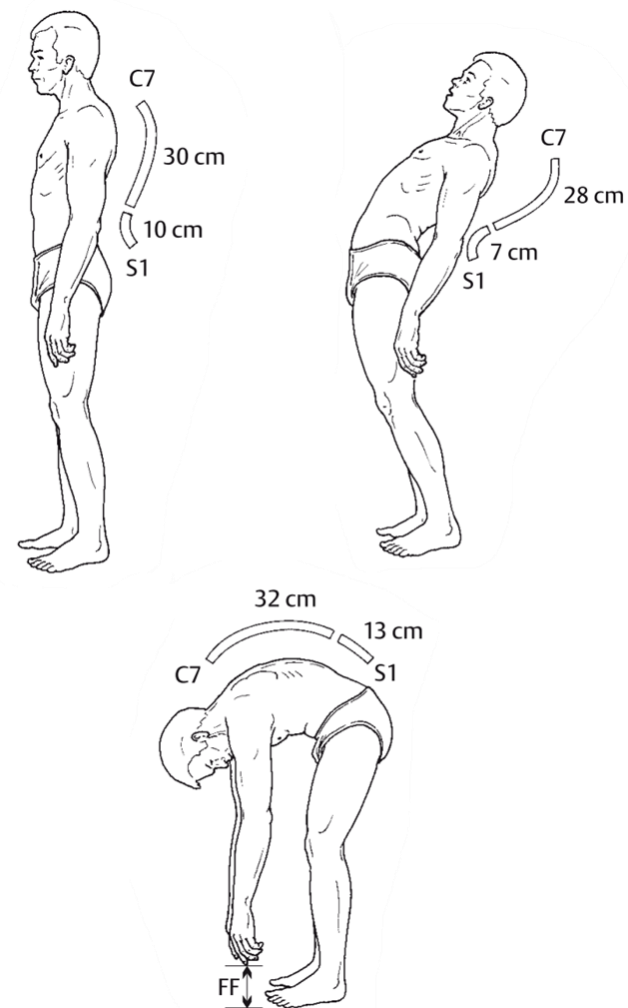
Тестови за проценка на подвижноста рбетот

- **Знак на От**
- Го оценува обемот на движење на торакалниот дел на 'рбетот.
- **Постапка:** Пациентот стои. Испитувачот го означува спиналниот израсток на C7 и точка 30 cm подолу од него. Ова растојание се зголемува за 2-4 cm во флексија и се намалува за 1-2 cm при максимална екстензија (наведнување наназад).
- **Проценка:** Дегенеративни воспалителни процеси на 'рбетот силно ја ограничуваат подвижноста, а со тоа и обемот на движење на спиналните израстоци.



Тестови за проценка на подвижноста рбетот

- **Знак на Шобер**
- Го мери обемот на движење на лумбалниот 'рбет.
- Постапка: Пациентот стои. Испитувачот ја означува кожата на ниво на спиналниот израсток на S1 и точка на 10 cm над него. Овие кожа ознаките се оддалечуваат до околу 15 cm во флексија и се доближуваат до растојание од 8–9 cm при максимална екстензија.
- Проценка: Дегенеративните воспалителни процеси во 'рбетот силно ја ограничуваат подвижноста, а со тоа и на спиналните израстоци.



Тест со кожно валјаче - (Киблеров тест)

- Неспецифичен тест за грбот.
- **Постапка:** Пациентот лежи на стомак со рацете опуштени покрај трупот. Испитувачот зафаќа кожно ваљаче помеѓу палецот и показалецот и го води по трупот и/или на екстремитетите, под прав агол во однос на протегањето на дерматомите.
- **Проценка:** Овој тест ги проценува регионалните варијации во тоа колку и како може кожата да се подигне, конзистентноста на кожниот набор (еластичен или едемизиран) или намалена подвижност на кожата. Палпацијата може да открие и регионална тензија во површната и длабоката мускулатура, како и автономната дисфункција (како локализирано затоплување или зголемено потење). Во областите со зголемена чувствителност, кожата е помалку еластична, потешка за подигање и отпорна на тркалање.



Тестови за градниот кош

- Тест со компресија на градната коска
- Укажува на фрактура на ребро.
- Постапка: Пациентот е во лежечка положба. Испитувачот врши притисок врз градната коска со двете раце.
- Проценка: Локализираната болка во градниот кош може да се должи на фрактура на ребро. Болката во близина на градната коска или пршлен укажува на нарушување на подвижноста пршлените и/или ребрата.



Тестови за градниот кош

- Тест со компресија на ребрата
- Укажува на нарушена костовертебрална или костостернална подвижност или фрактура на ребро.
- Постапка: Пациентот седи. Испитувачот стои или клекнува зад пациентот и ги става неговите раце околу градите на пациентот, компресирајќи го сагитално и хоризонтално.
- Проценка: Компресијата на ребрата го зголемува движењето во стернокосталните, костотрансверзалните и во костовертебралните зглобови. Изведување на тестот при присуство на блокада или друга иритација во некој од овие зглобови предизвикува типична локализирана болка. Болката по телото на ребро или помеѓу две ребра укажува на скршеница на реброто или меѓу ребрена невралгија.



Тестови за градниот кош

- Мерење на обиколката на градниот кош
- Ја мери обиколката на градниот кош при максимално вдишување и издишување.
- Постапка: Пациентот стои или седи со опуштени раце. Се мери разликата во обемот на градниот кош помеѓу максимално вдишување и издишување. Обемот се мери веднаш над испакнатоста на дојката кај жените и веднаш под брадавиците кај мажите. Разликата во обемот на градите помеѓу максималното вдишување и издишување обично е помеѓу 3,5 и 6 см.
- Проценка:
- Ограничена длабочина на дишење се среќава при анкилозирачки спондилит, при што ограничувањето е безболно.
- Нарушена или болна инспирација и издишување со ограничена длабочината се забележува кај ребрените и вертебралните дисфункции, воспалителните или туморски плеврални процеси и перикардитис.
- Бронхијална астма и емфизем се одликуваат со безболно ограничено издишување.



Тестови за градниот кош

- Тест на Шепелман
- За диференцијална дијагноза на болка во градите.
- Постапка: Пациентот седи и се наведнува на едната, а потоа и на другата страна.
- Проценка: Болката на конкавната страна е знак за меѓуребрена невралгија;
- Ако се појави болка на конвексната страна, дијагнозата е меѓуребрени миофасцитис. Меѓуребрениот миофасцитис мора дијагностички да се диференцира од фиброзното воспаление на плеврата.
- Фрактурите на ребрата се болни при секое движење на 'рбетот.

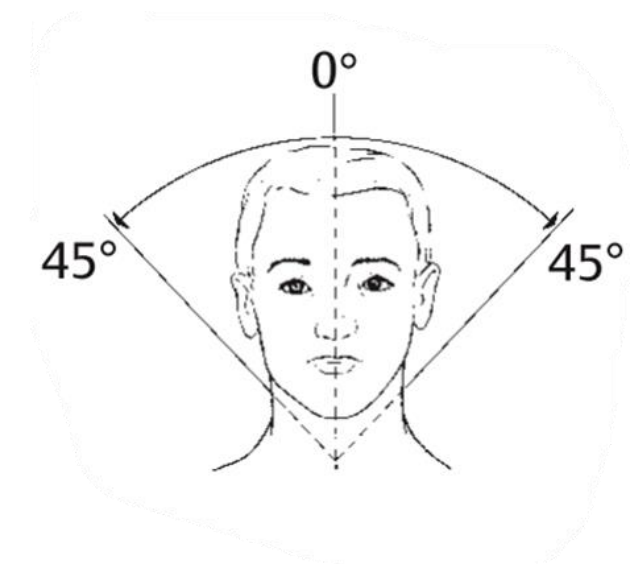
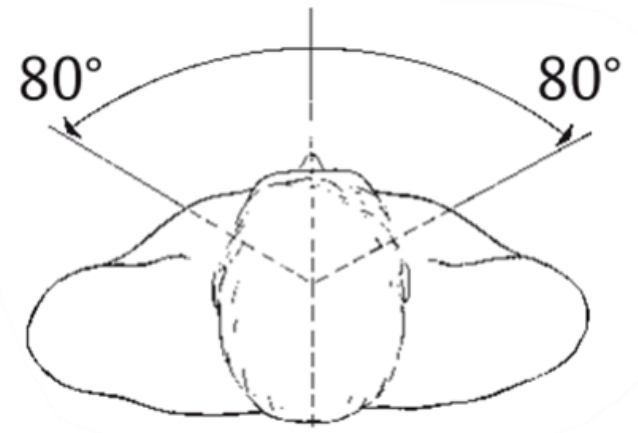


Тест за симетрија на натоварувањето

- Индикации - при промени во положбата на главата, тортиколис, деформации, асиметрија во височината на рамењата и/или вертикалноста и положбата на пршлените и сл.
- Постапка: Тестот се спроведува со две телесни ваги кои даваат вредност за секоја нога одделно. Вагите се поставени една до друга. Пациентот застанува со грб кон скалата за да нема визуелен контакт и да не влијае на вредностите.
- Проценка: Симетричноста се проценува според скала од 6 степени:
 - - лоша симетричност (под 55% од нормалата) 0
 - - слаба симетричност (55% до 65% од нормалата) 1
 - - средно изразена симетричност (од 65% до 75% од нормалата) 2
 - - добра симетричност (од 75% до 85% од нормалата) 3
 - - многу добра симетричност (од 85% до 95% од нормалата) 4
 - - одлична симетричност (над 95% од нормалата) 5

Тестови на цервикалниот 'рбет

- Обемот на движење на цервикалниот 'рбет е збир од обемите на движење помеѓу главата и С1 и кој било пар на пршлени како дел од цервикалниот 'рбет.
- Многу фактори можат да влијаат на овој ОД:
 - флексибилност на интервертебралните дискови,
 - форма и наклон на зглобните израстоци на фасетните зглобови и
 - степенот на опуштеност на лигаментите и зглобните капсули.



- Освен во флексија, женските имаат тенденција да имаат поголем активен ОД од машките.
- ОД се намалува со возраста. Сепак, опсегот на ротација помеѓу С1 и С2 може да се зголемува со возраста.
- Пасивниот ОД со пациентот во лежечка положба е поголем од активниот и пасивниот ОД во седечка положба.

Тестови на цервикалниот 'рбет

- Скрининг на ротацијата на цервикалниот 'рбет
- Постапка: Пациентот седи. Испитувачот ја држи главата на пациентот со двете раце од страна, од положба на лека екстензија, пасивно ја ротира главата на пациентот на едната, а потоа и на другата страна од неутрална положба.
- Проценка: Обемот на движење се одредува со споредување на двете страни. Испитувачот го забележува и квалитетот на крајниот осет на движењето, што во нормални услови е еластичен, а при функционално нарушување е тврд.
- Ограничената подвижност со болка е знак на сегментална дисфункција (артритис, блокада, воспаление или скратување на мускулите).
- Ограничена ротација со тврд краен осет и болка на крајот од обемот на движење укажуваат на дегенеративни промени, претежно во средните пршлени на вратот (спондилоза, спондилартритис или непокриен артритис).
- Мек краен осет најчесто се припишува на скратување на долгите екстензори на вратот или *m. longus colli*.



Тестови на цервикалниот 'рбет

- Тестирање на ротацијата на вратот од максимална екстензија
- Функционален тест на долниот цервикален 'рбет.
- Постапка: Пациентот седи. Држење на задниот дел на пациентот главата со едната рака и брадата на пациентот со другата, испитувачот пасивно го екстензира вратот на пациентот и ја ротира главата на двете страни. Ова движење вклучува мала латерална флексија во цервикалниот 'рбет.
- Проценка: Во максимална екстензија, атлантоокципиталниот зглоб е заклучен и ротацијата во голема мера се одвива во долните сегменти на цервикалниот 'рбет и во цервикоторакалниот преод. Ограничената подвижност со болка е знак за сегментарна дисфункција. Најверојатните причини вклучуваат дегенеративни промени во средниот и долниот цервикален 'рбет (спондилоза, спондилоартритис или унковертебрален артритис). Вртоглавица укажува на намалување на снабдувањето со крв од вертебралната артерија.



Тестови на цервикалниот 'рбет

- Тестирање на ротација на вратот од максимална флексија
- Функционален тест на горниот цервикален 'рбет.
- Постапка: Пациентот седи. Испитувачот ја опфаќа главата на пациентот од задната страна и долната вилица потоа пасивно го свиткува вратот на пациентот и ја ротира главата на двете страни. Ова движење вклучува мала латерална флексија во цервикалниот 'рбет.
- Проценка: При максимална флексија, сегментите под С2 се заклучени, а ротацијата во голема мера се одвива во атлантоокципиталниот и атлантоаксијалниот зглобовите. Ограничената подвижност со болка е знак на сегментарна дисфункција. Најверојатните причини што треба да се земат предвид вклучуваат дегенеративни причини, нестабилност и воспалителни промени. Секоја појава на автономни симптоми како што е вртоглавица бара дополнителни дијагностички испитувања.



Тестови на цервикалниот 'рбет

- Тестирање на сегментарната функција во цервикалниот 'рбет
- Постапка и проценка: За директно дијагностичко тестирање на сегментална функцијата во цервикалниот 'рбет, испитувачот стои до пациентот. Ставајќи ја едната рака околу главата на пациентот така што неговиот или нејзиниот лакот е пред лицето на пациентот, испитувачот потоа го поставува улнарниот раб на истата рака со малиот прст на лакот на горниот пршлен на сегмент кој треба да се испита. Сегменталната подвижност се оценува со палпирачки прст на спротивната рака. Задната и странична подвижност во сегментот може да се процени со примена на благо истегнување (тракција) со горната рака . Ротацијата во сегментот, исто така, може да се оцени за време на истиот преглед.



Тестови на цервикалниот 'рбет

- Сото-Хол тест
- Неспецифичен тест за функцијата на цервикалниот 'рбет.
- Постапка: Пациентот е во лежечка положба, најпрвин активно ја подига главата со цел да ја доближи брадата што е можно поблиску до градната коска. Испитувачот потоа пасивно ја дофлексира главата на пациентот на напред, истовремено врши лесен притисок врз градната коска со другата рака.
- Проценка: Болка во задниот дел на вратот кога се применува притисок при пасивно флексирање на главата сугерира нарушување на коските или лигаментите во цервикалниот 'рбет. Чувство на влечење, пропратено со болка при активна флексија укажува на скратување на вратните екстензори.



Тестови на цервикалниот 'рбет

- Перкусиски тест
- Постапка: во положба на блага флексија, испитувачот ги тапка спиналните израстоци на сите достапни пршлени.
- Проценка: Локализираната нерадикуларна болка е знак за фрактура или за мускулно или лигаменарно функционално оштетување. Радикуларни симптоми укажуваат на патологија на интервертебралниот диск со иритација на нервниот корен.

Тестови на цервикалниот 'рбет

- Тест на О'Донохју
- Диференцирање помеѓу лигаментарна и мускулна болка во вратот.
- Постапка: Главата на седнатиот пациент е пасивно се флексира прво на едната, а потоа и на другата страна. Потоа од пациентот се бара да ја наведе главата на една страна наспроти отпор од раката на испитувачот што потпира на и слепоочницата.
- Проценка: Појава на болка при активната контракција на паравертебрална мускулатура сугерира мускулна дисфункција, додека болката за време на пасивна латерална флексија сугерира функционално оштетување кое вклучува лигаменти или зглобови, најверојатно дегенеративен процес.

Тестови на цервикалниот 'рбет

- Валсалва тест
- Постапка: Пациентот седи со палецот во устата и се обидува да го истурка палецот со силно дување.
- Проценка: Туркањето го зголемува интраспиналниот притисок, откривајќи присуство на маси кои зафаќаат простор како што се екструдирани интервертебрални дискови, тумори, стеснување поради остеофити и отекување на меките ткива. Ова доведува до радикуларни симптоми целосно ограничени на соодветните дерматоми. Тестот треба да се врши со голема претпазливост, бидејќи пациентот може да ја изгуби свеста за време на тестот или малку потоа. Механизмот може да го блокира снабдувањето со крв во мозокот. Резултатите од тестот се многу субјективни.



Тестови на цервикалниот 'рбет

- Компресивен тест
- Проценува болка во фасетниот зглоб и иритација на нервниот корен.
- Постапка: Пациентот седи со ротирани и навалена глава на едната страна. Пациентот ја наведнува или странично ја свиткува главата најпрвин кон незасегнатата, а потоа и на засегнатата страна. Со другата рака испитувачот лесно ја допира (компресира) раката што се потпира на главата на пациентот. Доколку на пациентот го толерира овој дел од тестот, постапката се повторува од положба на екстензија.
- Проценка: Ако болката зрачи од цервикалниот 'рбет надолу кон раката на пациентот тестот се смета за позитивен.
- Забелешка: Болката на конкавната страна укажува на нервен корен или зглоб патологија (Spurling знак). Болката на конвексната страна укажува на мускул истегнување (обратен знак Spurling).



Тестови на цервикалниот 'рбет

- Тест со дистракција на цервикалниот 'рбет
- Диференцијација помеѓу радикуларна болка во вратот, рамото и болка во рацете и лигаментите или мускулите во овие региони.
- Постапка: Пациентот седи. Испитувачот ја опфаќа главата на пациентот околу вилицата и задниот дел од главата и ја повлекува нагоре по надолжната оска.
- Проценка: Дистракцијата на цервикалниот 'рбет го намалува притисокот на меѓупршленските дискови и нервните корени во рамките на погодените нивоа или сегменти. Намалување на радикуларните симптоми, дури и при пасивна ротација, кога цервикалниот 'рбетот е истегнат е знак за дискогена иритација на нервниот корен. Зголемување на болката при дистракција и ротација сугерира функционално нарушување од мускулна, лигаментарна или зглобна природа, евентуално дегенеративни процеси.



Тестови на цервикалниот 'рбет

- Тест со притискање на рамената
- Постапка: Пациентот седи, а испитувачот притиска надолу на едното рамо и главата во положба на латерална флексија на спротивната страна. Овој тест секогаш се изведува на двете страни.
- Проценка: Провокацијата на радикуларни симптоми е знак на адхезија на дуралната кеса и/или нервен корен. Доколку болката се зголемува за време на тестирањето, ова укажува на иритација или компресија на нервните корени, стеснување на отворот од остеофити, адхезии околу дуралната обвивка на нервот или хипомобилна зглобна капсула на страната што се тестира. Ограничена болка на страната на истегнатата мускулатурата укажува на зголемен мускулен тонус кај *m. sternocleidomastoideus* и *m. trapezius*. Намалена мускулна болка на не истегнатата страната укажува на истегнат мускул или функционално нарушување кое вклучува скратување на мускулатурата.



Тестови на цервикалниот 'рбет

- Тензиски тест на брахијалниот плексус
- Лезиите на брахијалниот плексус резултираат со моторни и сензорни синдроми на мускулите на горните екстремитети.
- Постапка: Пациентот седи, ги абдуцира, а потоа надворешно ги ротира рацете додека не се појават симптомите. Потоа пациентот ги спушта рацете додека симптомите да исчезнат. Испитувачот ги фиксира рацете на пациентот во оваа положба. Додека рамената се во оваа положба, пациентот ги флексира лактите и ги става рацете зад главата.
- Проценка: Доколку симптомите се јават со флексијата на лактот тестот е позитивен. Првенствено се тестираат улнарниот нерв и C8 и T1 корените. Со зголемување на флексијата во вратот симптомите се зголемуваат.

- Тест 1: Абдукција на рамото 110° , екстензија на лактот, супинација на подлактицата, екстензија на зглобот, екстензија на прстот и палецот. Засегнатост - среден нерв, преден меѓукоскеен нерв, C5/C6/C7.
- Тест 2: Абдукција на рамото 10° , екстензија на лактот, супинација на подлактицата, екстензија на зглобот, екстензија на прстот и палецот, надворешна ротација на рамото. Засегнатост - среден нерв, мускулокутан нерв, аксиларен нерв.
- Тест 3: Абдукција на рамото 10° , екстензија на лактот, пронација на подлактицата, флексија на рачниот зглоб и ултарна девијација, флексија на прстот и палецот, рамо медијална ротација. Засегнатост - радијален нерв.
- Тест 4: Абдукција на рамото - 10° до 90° , рака до уво (знак Vikele), лакт флексија, супинација на подлактицата, Екстензија на рачниот зглоб со радијална девијација, надворешна ротација на рамото. Засегнатост - ултарниот нерв, нервните корени C8 и T1.



- Овој тест е модификација на Елви тестот со кој се истегнува целиот горен екстремитет од променети положби со цел да стават стрес на невролошките структури на горниот екстремитет. Промените во положбата на рамото, лактот, подлактицата, рачниот зглоб и прстите, го акцентираат стресот на одредени нерви. При позиционирање на рамото, неопходно е да се примени постојана сила на депресија на рамениот појас, така што, дури и со абдукција, рамениот појас да остане во депресија. Додека рамениот појас е депресираан, гленохумералниот зглоб е абдуциран во соодветната положба (110° или 10° во зависност од тестот), а подлактицата, рачниот зглоб и прстите се во нивната соодветна положба во целосен обем на движење.



- Тест со абдукција во рамото (тест на Бакоди).
- Овој тест покажува засегање на нервните корени C4 или C5.
- Постапка: Пациентот седи или лежи додека испитувачот пасивно или пациентот активно ја става дланката на погодената рака на врвот на главата.
- Проценка: намалувањето на болката укажува на екстрадурална компресија на херниран диск, компресија на епидурална вена или компресија на нервниот корен, обично C4-C5 или C5-C6. Диференцијалната засегнатост на корените може да се утврди со следење на протегањето на симптомите по соодветните дерматоми.
- Ова се нарекува знак на Бакоди. Абдуцирањето на раката ја намалува должината на нервот и се намалува напнатоста на долните нервни корени.



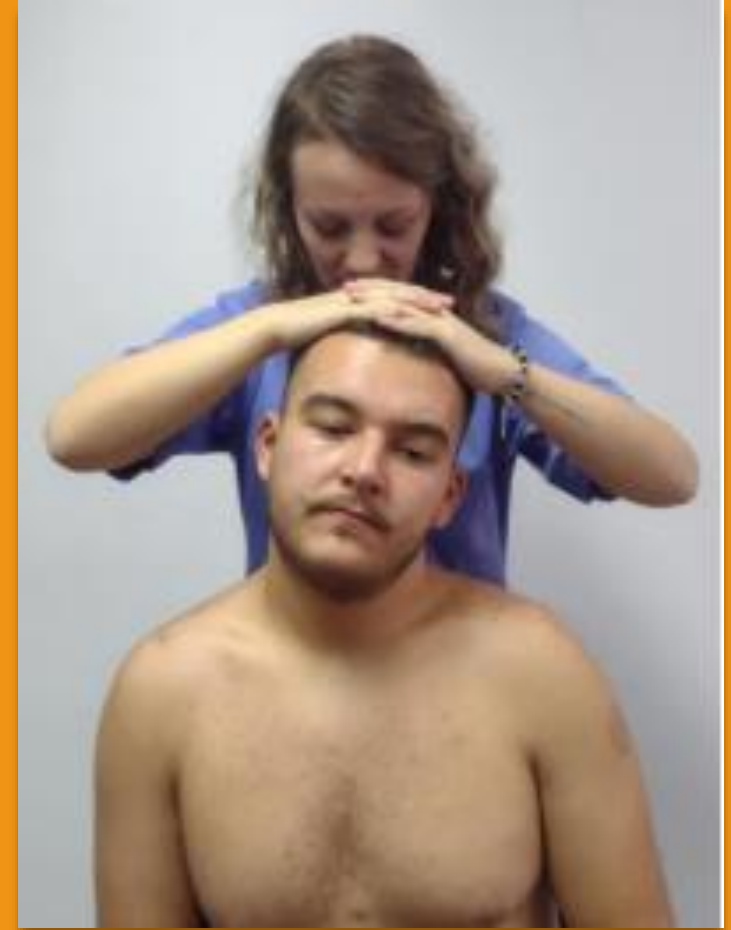
Тестови на цервикалниот 'рбет

- Тест со максимална компресија на интервертебралниот отвор
- Постапка: Пациентот седи и активно ја ротира главата на едната страна додека малку го екстензира вратот.
- Проценка: Овој модел на движење доведува до компресија на интервертебралните отвори со стеснување на интервертебралните простори и иритација на нервните корени и соодветни симптоми на радикуларна болка. Појава на локална болка без дистални радикуларни симптоми во засегнатиот дерматом се препишува на дисфункција на фасетен зглоб. Болката на конвексната страна укажува на истегнување на мускулите.



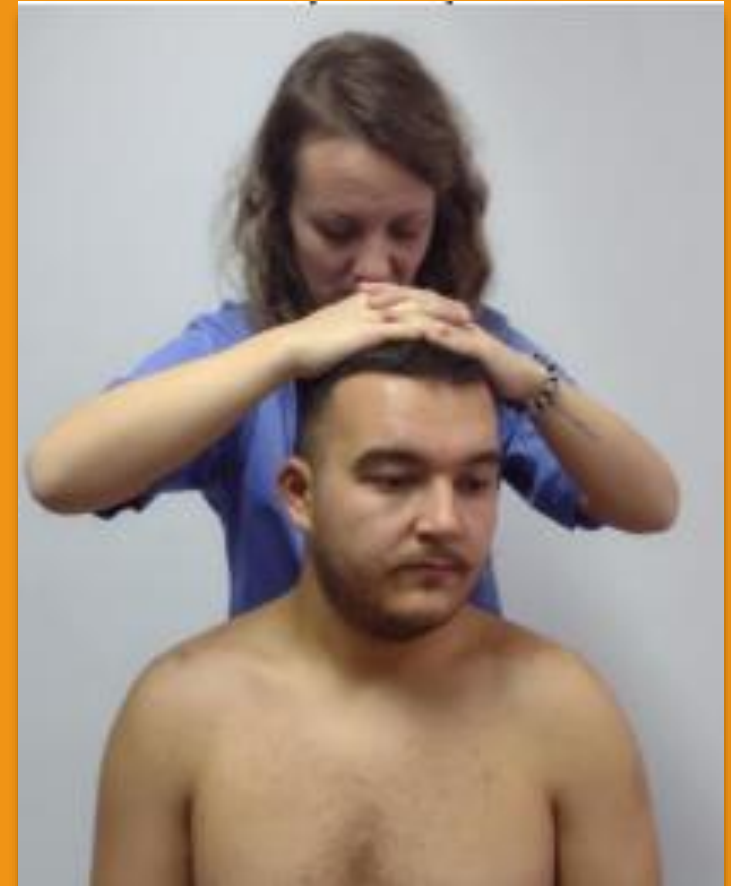
Тестови на цервикалниот 'рбет

- Компресивен тест на Џексон
- Постапка: Пациентот седи. Испитувачот стои зад пациент со рацете на врвот на главата на пациентот и пасивно ја навалува главата на двете страни. Во положба на максимална латерална флексија, испитувачот притиска на главата за да изврши аксијален притисок врз 'рбетот. Главата е малку ротирана на истата страна.
- Проценка: Дополнителниот аксијален притисок предизвикува зголемена компресија на интервертебрални дискови, излезни нервни корени и фасетни зглобови. Притисок врз интервертебралните отвори влијае на фасетните зглобови и предизвикува дистална болка што не следи точно препознатливи сегментални дерматоми. При иритацијата на нервниот корен се забележуваат симптоми на радикуларна болка. Локалната опкружувачка болка се припишува на истегнување на контралатералната мускулатура на вратот.



Тестови на цервикалниот 'рбет

- Тест со компресија на интервертебралните простори
- Постапка: Се применува аксијална компресија на цервикалниот 'рбет од неутрална (0°) позиција.
- Проценка: Компресија на интервертебралните дискови и нервните корени, фасетните зглобови и/или интервертебралните отвори се зголемуваат радикуларна, строго сегментарна шема на симптоми. Присуство на дифузни симптоми кои не се јасно поврзани со ниту еден сегмент може да се смета како знак на лигаментарно или зглобно функционално оштетување или патологија во фасетните зглобови.



Тестови на цервикалниот 'рбет

- Тест со компресија од флексија
- Постапка: Пациентот седи. Испитувачот стои зад пациентот и пасивно го поместува цервикалниот 'рбет во флексија (го навалува главата на пациентот напред). Потоа се применува аксијална компресија на врвот на главата.
- Проценка: Ова е добар тест за проверка на интегритетот на интервертебралните дискови. При пролапс на дискот наназад, овој маневар ќе го притисне екструдираниот дел од дискот во заден правец, што ќе резултира со зголемена компресија на нервниот корен. Зголемување на радикуларните симптоми може да укажуваат на присуство на постеро латерално излегување на дискот.



Тестови на цервикалниот 'рбет

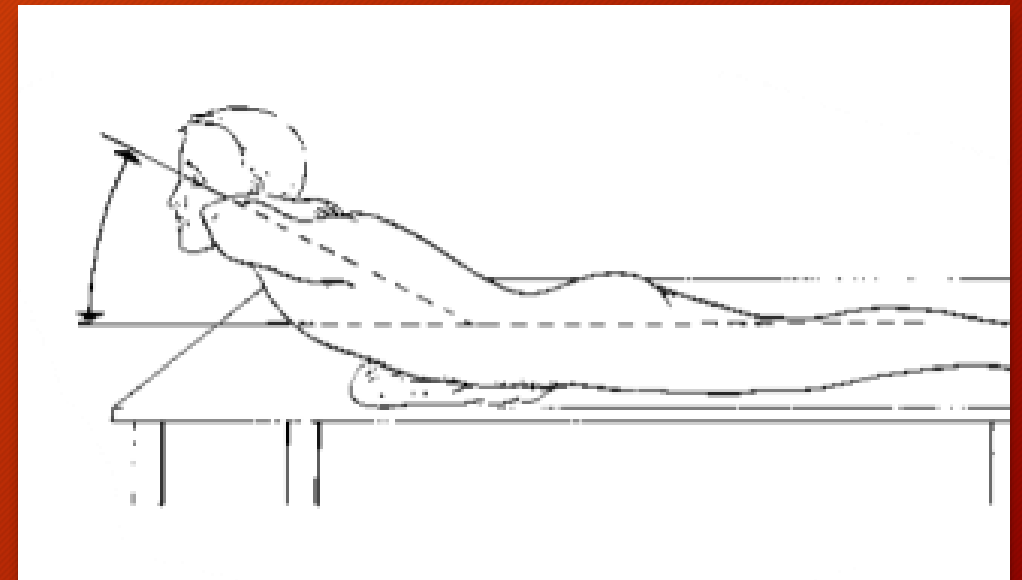
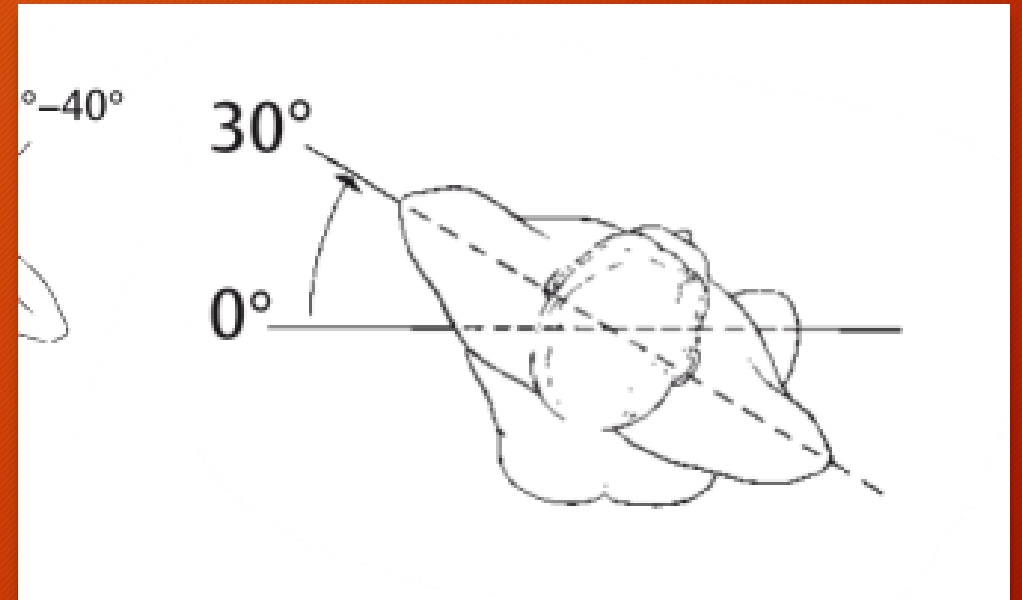
- Тест на Хотант
- За дијагностицирање на латентна вртоглавица која е карактеристична при дисфункции во цервикалниот дел.
- Постапка: Пациентот седи со исправени раце и затворени очи. Се следи за отклонувања во положбата на рацете на лево или десно. Многу често насоката на движење на рацете се совпаѓа со страната на која е дисфункцијата.
- Модификација на овој тест се изведува со ротирање на главата на лево и десно.

Тестови на цервикалниот 'рбет

- Тест на Де Клајн - провокациски тест на артерија вертебралис
- Постапка: Овој тест наложува максимална екстензија и ротација. Пациентот лежи на грб со главата подржана од испитувачот, надвор од креветот - или поставена на дел за глава.
- Проценка: Се набљудува за појава на
 - - нистагмус декресчендо кој веднаш се јавува и брзо исчезнува и не е контраиндикација.
 - - ако нистагмусот е тип кресчендо и се појавува задоцнето - 20 - 30 сек. По спроведување на тестот, не исчезнува, дури се засилува, може да биде придружен со вртоглавица, гадење, повраќање и нарушување во говорот - укажува на периферно и/или централно вестибуларно засегање или намалено снабдување со крв. Ова е контраиндикација за работа

Торакален рбет

- Ротација и латерална флексија во торакалниот 'рбет се јавуваат првенствено во долниот торакален 'рбет и во тораколумбалниот преод. Лумбалниот 'рбет со неговите сагитално порамнети фасетни зглобови првенствено овозможува флексија и екстензија и латерофлексија. Можноста за ротација е помалку изразена во овој дел од 'рбетот. Невролошкиот преглед може да исклучи сензорни дефицити и парализи на долните екстремитети.
- При преглед на 'рбетот, испитувачот мора да ја земе предвид можноста дека болката во торакалниот 'рбет може да биде од соматско или висцерално потекло. Болка, почувствувана по должината на торакалниот 'рбет може да доаѓа од ребрата, стомакот или 'рбетниот столб.



Тестови за торакален 'рбет

- Тест со наведнување напред (Адамсов тест)
- Диференцијација помеѓу структурна или функционална сколиоза.
- Постапка: Пациентот седи или стои. Испитувачот стои зад пациентот и бара од пациентот да се наведе напред.
- Проценка: Овој тест се изведува кај пациенти со откриена сколиоза со неизвесна етиологија или како скрининг преглед кај пациенти со семејна историја на сколиотично држење. Доколку се подобри сколиотичното држење при свиткување напред, тогаш состојбата е функционална сколиоза. Доколку сколиотичната кривина се задржи со иста проекција на ребрата и лумбална девијација како од стоечка положба, состојбата е вистинска сколиоза со структурни промени.



Тестови за торакален 'рбет

- Тест за кифоза
- Постапка: Од пациентот се бара да клекне и да ги испружи рацете што е можно понапред на подот.
- Проценка: Оваа поза ќе го поправи флексибилниот кифотичен деформитет на торакалниот 'рбет. Кифотичното држење кое останува непроменето е фиксен деформитет.



Тестови за торакален 'рбет

- Тестирање на сегментарната функција во торакалниот 'рбет во екстензија и флексија
- Постапка: Пациентот седи и ги спојува двете раце зад главата со лактите споени. Испитувачот го имобилизира пациентот со едната рака од предната страна, оставајќи ја другата рака слободна.
- Проценка: Испитувачот може да открие сегментални функционални нарушувања со палпација на поединечните сегменти додека пасивно го движи 'рбетот на пациентот во флексија, екстензија, латерална флексија и ротација. Слична техника може да се користи и за евалуација на сегментарната функција на лумбалениот дел на 'рбетот.



Тестови за лумбален 'рбет

- Болката во грбот е најраспространетата човечка мака. Кај повеќето пациенти причината е механичка (истегнување на мускулите, остеоартритис или пролапс на дискот). Болката во долниот дел на грбот често е поврзана со проблеми со ишијалниот нерв.

Тестови за лумбален 'рбет

- Тест со флексија на коленото - Знак на Томсен
- Постапка: Пациентот лежи на стомак, а испитувачот пасивно го флексира коленото до максимум, така што петицата на пациентот го допира задникот. Испитувачот треба да се внимава колкот на пациентот да не се ротира. Ако испитувачот не може да го свитка коленото на пациентот до 90° поради патолошки состојба во колкот тестот може да се изврши со пасивно екстензирање на колкот додека коленото се држи колку што е можно повеќе флексирано.
- Проценка: Едностранична невролошка болка во лумбалниот предел, задникот, задниот дел на бутот може да укаже на лезии на нервните корени на L2 или L3. Во текот на овој тест и феморалниот нерв исто така се истегнува. Болка која се јавува во предниот дел на бутот укажува на скратување на m. quadriceps или истегнување на феморалниот нерв.



Тестови за лумбален 'рбет

- Перкусиски лумбален тест
- Укажува на лумбален синдром
- Постапка: Пациентот седи со благо флексиран 'рбет. Со рефлексен чекан, испитувачот ги допира спинозните процеси на лумбалниот 'рбетот и на параспиналната мускулатура.
- Проценка: Локализираната болка може да укаже на иритација на зафатените 'рбетните сегменти како резултат на дегенеративни воспалителни промени. Радикуларната болка може да биде знак за патологија на дискот.

Тестови за лумбален 'рбет

- Знакот на Лермит
- Испитување за лезии на 'рбетниот мозок и горниот моторен неврон.
- Постапка: Пациентот седи на масата за преглед со нозете исправени. Испитувачот пасивно ги свиткува главата и едниот колк на пациентот истовремено со колената прави.
- Проценка: Тестот е позитивен доколку се појави остра болка од рбетот кон горните или долните екстремитети. Ова укажува на дурална или менингеална иритација во 'рбетот или евентуална цервикална миелопатија. Ако пациентот треба активно да ја свитка главата кон градите додека од лежечка положба, тестот се нарекува тест Сото Хол. Флексијата од 130° во колкот предизвикува големо истегнување на рбетниот мозок.



Тестови за лумбален 'рбет

- Знак Псоас
- За дијагностичка проценка на лумбална болка.
- Постапка: Пациентот е во лежечка положба и ја крева едната нога со коленото екстензирано. Испитувачот ненадејно притиска на предната страна на бутот.
- Проценка: Овој ненадеен притисок на дисталниот дел на надколеницата предизвикува рефлексивен контракција на *m. iliopsoas* со влечење на трансверзалните израстоци на лумбалниот 'рбет. Пациентите ќе почувствуваат болка, доколку има нарушување во лумбалниот дел од рбетот, (спондилартритис, спондилитис или хернијација на дискот) или во сакроилијачниот зглоб.



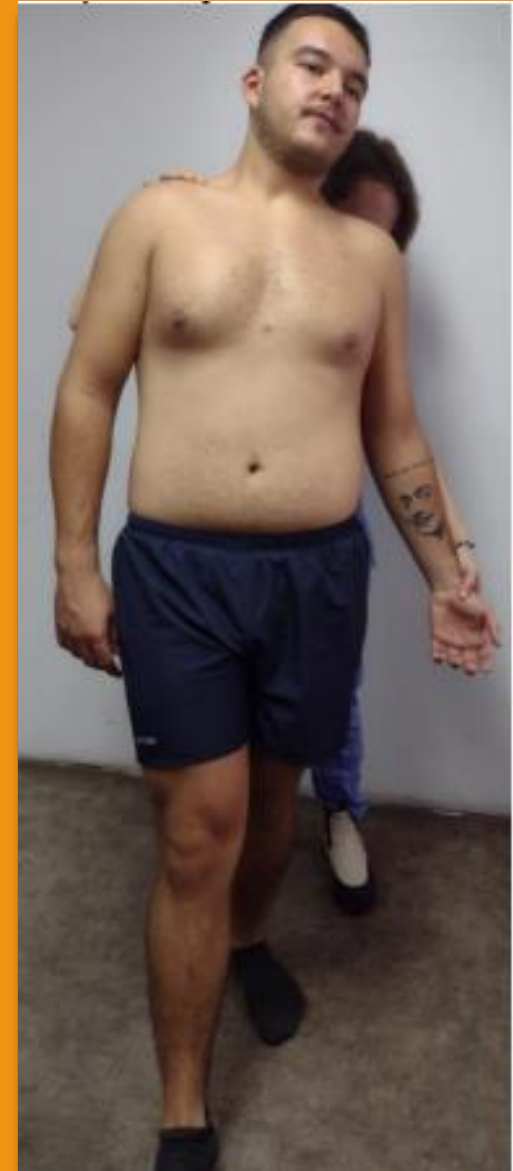
Тестови за лумбален 'рбет

- Lasègue Drop тест
- Диференцира лумбална болка.
- Постапка: Пациентот е во лежечка положба. Испитувачот ја подига правата нога додека пациентот не почне да чувствува непријатност, а потоа испитувачот ненадејно ја пушта ногата од оваа положба.
- Проценка: Ненадејно и неочекувано отпуштање на ногата предизвикува рефлексна контракција на мускулите на грбот и задникот.
- За диференцијална дијагноза мора да се има на ум дека овој тест може исто така ја интензивира висцералната болка како што е онаа предизвикана од апендексит.



Тестови за лумбален 'рбет

- Стоење со една нога со екстензија на лумбалниот дел
- Евалуација на зглобната дисфункција.
- Постапка: Пациентот стои на едната нога и го екстензира 'рбетот додека балансира на таа нога. Тестот се повторува и со спротивната нога.
- Проценка: Тестот е позитивен ако се појави болка во грбот. Ова може да биде поврзана со фрактура во зглобот или спондилолистеза. Ако фрактурата е еднострана, стоењето на ногата на погодената страна предизвикува поголема болка. Ако се појави болка при екстензија во комбинација со ротација ова е показател за можна патологија на фасетен зглоб на страната на ротацијата.



Тестови за лумбален 'рбет

- Тест со пружинирање на лумбалниот 'рбет
- За локализација на функционални нарушувања во лумбалниот 'рбет.
- Постапка: Пациентот е легнат на стомак. Испитувачот ги палпира спиналните израстоци на лумбалните пршлени со показалецот и средниот прст. Врз прстите се поставува улнарниот раб на другата рана и се приложува притисок нормално врз израстоците во насока нанапред.
- Проценка: Онаму каде што функцијата на зглобот не е засегната, израстоците ќе пружинираат со еластичен краен осет. Недостатокот или прекумерната еластичност е знак за абнормална сегментарна мобилност, во првиот случај блокада, а во вториот случај хипермобилност. Сепак, овој тест е и провокативен тест за задниот надолжниот лигамент и ќе резултира со зголемување на длабока, тапа болка во долниот дел на грбот која е типична за оваа структура и е тешко да се локализира.



Тестови за лумбален 'рбет

- Тест за хиперекстензија
- Укажува на лумбален синдром
- Постапка: Пациентот е легнат на стомак. Испитувачот ги имобилизира и двете нозете на пациентот и бара од пациентот да го подигне неговото торзо. Во втората фаза од испитувањето, испитувачот пасивно го доекстензира 'рбетот на пациентот и додава ротационо движење. Испитувачот со другата рака палпира на лумбалниот 'рбет на пациентот и ја користи за проценка на мобилноста во лумбалниот 'рбет и местото на болката.
- Проценка: активната екстензија ќе ја зголеми болката на местото каде што постои сегментарна блокада. Пасивната екстензија со дополнително ротационо движење дозволува испитувачот да ја процени намалената сегментарна и/или регионална мобилност. Тврдиот краен осет на обемот на движење сугерира дегенеративни промени, додека мекиот краен осет поверојатно сугерира скратување на *m. longissimus thoracis* и *m. iliocostalis lumborum*.



Тестови за лумбален 'рбет

- Поддржан тест за наведнување нанапред (тест со појас) Ја разликува лумбалната болка од илиосакралната болка.
- Постапка: Пациентот стои. Испитувачот стои зад него и бара од пациентот да се наведне на напред додека не се појави лумбосакрална болка. Пациентот потоа се враќа во исправена положба. Испитувачот повторно бара од пациентот да се наведнува напред. Овој пат испитувачот го поддржува сакрумот на пациентот со неговиот или нејзиниот бут и го води движењето од страна фаќајќи ги двата илиуми.
- Проценка: Наведнувањето напред бара нормална функција во сакроилијачниот зглоб и лумбосакралниот преод, како и мобилност во индивидуални сегменти на лумбалниот 'рбет. Болка во наведените движења сугерира сакроилијачен синдром; оваа болка ќе се подобри или ќе исчезне при поддршка од испитувачот. Промените во лумбалниот 'рбет ќе предизвикаат болка при свиткување напред со или без поддршка.



Сакроилијачни зглобови

- Сакрумот ја формира основата на 'рбетот и е поврзан со двете половици на карлицата (илиуми) со артикулации познати како сакроилијачни зглобовите. Додека овие артикулации се вистински зглобови во анатомска смисла, од функционална гледна точка тие може да се сметаат за симфизи
- Може да се развие ограничување на движењето или нестабилност на сакроилијачниот зглоб секундарно на траума, дислокација или фрактури на карлицата. Сепак, тоа може да се појави и како резултат на асиметрични оптоварувања на карлицата или од други причини

Тестови за лигаменти

- Постапка: Пациентот е легнат на стомак.
- А. За да се процени **сакротубералниот** лигамент, коленото и колкот на пациентот се максимално свиткано и испитувачот ја движи ногата кон истоименото рамо.
- Б. За евалуација на **сакроспинозните и сакроилијачните** лигаменти, коленото и колкот на пациентот максимално се свиткани и испитувачот ја аддуцира ногата кон спротивното рамо. За време на извршувањето на овој маневар, испитувачот притиска на коленото за да изврши аксијален притисок врз бедрената коска.
- В. За да се процени **илиолумбалниот лигамент**, коленото и колкот на пациентот се флексирани и испитувачот потоа ја аддуцира ногата кон спротивниот колк. Додека го извршува овој маневар, испитувачот притиска на коленото и врши аксијален притисок на натколеницата.
- Проценка: Болка со истегнување што се јавува во рок од неколку секунди сугерира функционално скратување и прекумерно истегнување на лигаментите, иако може да се појави и кај хипермобилен или блокиран сакроилијачен зглоб.
- Болката предизвикана од истегнување на илиолумбалниот лигамент ирадира кон ингвиналниот регион (диференцијалната дијагноза вклучува нарушување на колкот). Болка се предизвикана од истегнување на сакроспинозните и сакроилијачните лигаменти ирадира во рамките на S1 дерматомот од точка зад колкот па сè до коленото. Болката во сакротубералниот лигамент ирадира во задната страна на бутот.



Сакроилијачни зглобови

- Пружинирачки тест 1
- Ја проценува хипермобилноста на фасетот во сакроилијачниот зглоб.
- Постапка: Пациентот е склон. Испитувачот го става показалецот од едната рака прво на горната граница на сакроилијачниот зглоб, а потоа на неговата долна граница (S1-S3) на таков начин што врвот на прстот лежи на сакрумот и воларната страна на дисталната фаланга лежи на медијалниот дел на работ на илиумот
- Другата рака на испитувачот го фаќа показалецот и врши притисок кој палпирачкиот прст го пренесува на сакрумот.
- Проценка: Нормалениот сакроилијачен зглоб е еластичен. Притисок малку ќе го зголеми растојанието помеѓу задната маргина на илиумот и сакрумот. Оваа еластичност не е присутна кај блокиран сакроилијачен зглоб. Релативно долг опсег на движење со тврд краен осет сугерира хипермобилност во сакроилијачниот зглоб. Болка за време на испитувањето може да се случи и кај блокиран и кај хиперподвижен зглоб (болна хипермобилност).



Сакроилијачни зглобови

- Патрик тест (знак на Фабер)
- Диференцијација помеѓу нарушувањата на колкот и сакроилијачните зглобови
- Постапка: Пациентот е во лежечка положба со едната нога екстензирана, а другата нога свиткана во коленото. Латералниот малеол на свитканата нога лежи преку другата нога над пателата. Тестот може да се изврши и така што надворешниот малеол на свитканата нога е во контакт со внатрешната страна на коленото на спротивната нога. Флексираната нога потоа се притиска или се остава дополнително да падне во абдукција. Испитувачот мора да ја имобилизира карлицата на спротивната страна за да се спречи неговото движење за време на тестот.
- Проценка: Нормално коленото на абдуцираната нога речиси ќе ја допре масата. Се прават компаративни мерења на растојанието помеѓу коленото и масата од двете страни. Разлика во мобилноста со болно ограничено движење при хиперабдукција сугерира отсуство на нарушување на колкот; нормалните аддуктори сугерираат дисфункција кај сакроилијачниот зглоб од истата страна
- Нарушувањата на колкот се исклучени со тестирање на обемот на движења во колкот (особено ротација) и длабоко палпирање на капсулата.





- Трифазен тест со хиперекстензија Постапка: Пациентот е легнат на стомак.
- Во првата фаза од тестот, испитувачот ја фаќа екстензираната нога на пациентот и ја крева во хипер екстензија додека ја имобилизира карлицата со другата рака.
- Во втората фаза, испитувачот го имобилизира сакрумот на пациентот паралелно со сакроилијачниот зглоб со истата рака и пасивно се подига ногата на пациентот во хиперекстензија.
- Во третата фаза испитувачот го имобилизира петтиот лумбален пршлен со едната рака додека пасивно ја носи ногата на пациентот во хиперекстензија со другата рака. Со поместување на имобилизирачката рака нагоре по 'рбетот, испитувачот исто така ги проценува и повисоките сегменти на лумбалниот 'рбет.
- Проценка: Во нормални услови не треба да се појави болка во ни една фаза на тестот. Колкот треба да дозволи околу 10° - 20° хиперекстензија. Сакроилијачниот зглоб треба да покажува мала игра, а лумбалниот 'рбет треба да дозволи еластична хиперекстензија (лордоза) на лумбосакралниот преод. Болката со имобилизиран илиум (фаза 1) укажува на нарушување на колкот или мускулна контрактура (rectus femoris и/или псоас). Болка кога сакрумот е имобилизиран сугерира ограничување на движењето на сакроилијачниот зглоб или други нарушувања на овој зглоб, како што е анкилозен спондилитис, додека болка кога лумбалниот 'рбет е имобилизиран сугерира нарушување на лумбосакралниот преод (ограничување на вертебралното движење или подувување или пролапс на интервертебралниот диск).

Сакроилијачни зглобови

- Тест на илијачните израстоци
- Ја проценува функцијата на сакроилијачниот зглоб.
- Постапка: Испитувачот стои зад пациентот и го палпира задниот супериорен илијачен израсток и средниот сакрален гребен (спиналните израстоци на споени сакрални пршлени) на исто ниво. На од пациентот се бара да ја подигне едната нога.
- Проценка: Ако сакроилијачниот зглоб не е ограничен со движење, илиумот ќе се движи надолу на страната што се испитува. Задниот горен илијачен израсток ќе се види дека се поместува инфериорно околу 0,5 см или најмногу до 2 см со движењето. Ова надолно поместување нема да се случи ако сакроилијачниот зглоб е ограничен со движење; всушност, ограничувањето на движењето обично предизвикува задниот горен илијачен израсток да се движи нагоре додека карлицата се спушта како компензација.



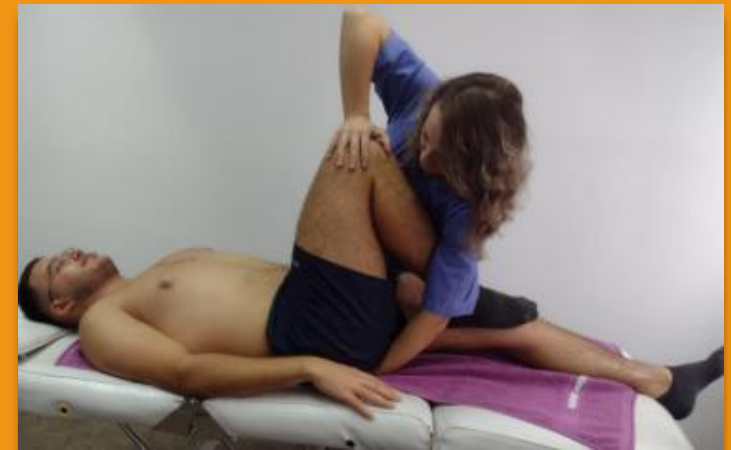
Сакроилијачни зглобови

- Мобилизирачки тест за сакроилијачните зглобови
- Ја проценува функцијата на сакроилијачниот зглоб.
- Постапка: Пациентот е легнат на стомак. Испитувачот ги става прстите палпација на раката над сакроилијачните зглобови, т.е. над задниот дел лигаменти (самиот сакроилијачен зглоб не е достапен за палпација. Испитувачот ја става другата рака околу предното илијачно крило. Со оваа рака, испитувачот врши мали движења на кревање во задниот правец (поместување на илиумот наназад во однос на сакрумот).
- Проценка: палпирачките прсти над сакроилијачниот зглоб ќе откријат еластично движење во нормален зглоб или болно ограничена еластичност при присуство на блокада.



Сакроилијачни зглобови

- Пружинирачки тест 2
- Постапка: За директно тестирање на играта во сакроилијачниот зглоб, пациентот е легнат на грб. Ногата спроти испитувачот е свиткана во коленото и колкот и аддуцирана кон испитувачот додека карлицата не почне да следи. Другата нога останува екстензирана. Следно, испитувачот го фаќа коленото на аддуцираната нога и со другата рака го палпира сакроилијачниот зглоб со истовремено прилагање на еластичен аксијален притисок врз коленото.
- Проценка: Овој маневар вообичаено произведува пружинирачко движење во сакроилијачниот зглоб, што ќе биде опипливо како движење помеѓу задниот илијачен гребен и сакрумот. Недостатокот на зглобна игра е типичен за функционално нарушување. Овој пружинирачки тест се заснова на сознанието дека обемот на движење во незасегнат зглоб може да се зголеми со еластичен притисок дури и кога зглобот е во крајниот дел од обемот на движење. Ова всушност овозможува дијагностицирање на функционалните нарушувања кај било кој зглоб рачна мобилизација. Сепак, важно е да се спомне дека зглобот треба да биде со веќе исцрпено движење. Овој тест се препорачува како дополнување на тестовите од лежечка положба на стомак.



Сакроилијачни зглобови

- Знак на Дерболовски
- Проценува разлика во должината на ногата: феномен на напредување со пациент во лежечка положба.
- Постапка: Пациентот е во лежечка положба. Испитувачот ги фаќа двата зглобови, ги палпира медијалните малеоли на пациентот со секој палец и проценува релативното ниво и ротација на медијалните малеоли. Од пациентот се бара да седне. Испитувачот може или да помогне на пациентот да го стори тоа, или пациентот може да ги користи рацете за поддршка.
- Проценка: Онаму каде што има ограничување на движењето во сакроилијачниот зглоб без никаква игра помеѓу сакрумот и илиумот, истоимената нога ќе да биде подолга кога пациентот седи и пократка или со иста должина како и другата нога кога пациентот лежи. Испитувачот ја мери разликата во нивото на двата малеоли, кои претходно биле на исто ниво.



- Знак на Геслен. Ја проценува функцијата на сакроилијачниот зглоб.
- Постапка: Пациентот е во лежечка положба со болната страна колку што е можно поблиску до работ на масата. За да се стабилизира оваа положба и да се имобилизира лумбалниот 'рбет, пациентот ги свиткува коленото и колкот на спротивната нога и го подига ногата колку што е можно поблиску до торзото (зафат на Томас). Испитувачот тогаш пасивно ја хиперекстензира ногата до работ на масата. Тестот може да се изврши и со пациентот во странична положба. Ова се прави кога пациентот лежи на неговата или здрава страна ногата свиткана во колкот и коленото. Испитувачот потоа пасивно ја хиперекстензира другата нога (онаа што не е во контакт со масата).
- Проценка: Ако има дисфункција во сакроилијачниот зглоб, хиперекстензијата на ногата ќе доведе до движење во сакроилијачниот зглоб, предизвикувајќи болка или егзацербација на постоечката болка. Болката може да биде предизвикана и од патологија на колкот или од лезија на нервен корен од истата страна.



Сакроилијачни зглобови

- Компресивен тест за сакроилијачните зглобови
- Укажува на сакроилијачна дисфункција.
- Постапка: Пациентот е во лежечка положба на страна. Испитувачот ги става и двете рацете на илиумот од горната страна и врши притисок надолу на карлицата.
- Проценка: Појава или зголемување на болката во сакроилијачните зглобови во непосредна близина на раката на испитувачот сугерира нарушување на зглобовите (како на пр ограничување на движењето или воспаление).

