



УНИВЕРЗИТЕТ „ ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП

ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ

Силвана Атанасова

**МОЖНОСТИ ЗА ФИЗИКАЛНА КИНЕЗИТЕРАПИЈА И
БАЛНЕОЛОГИЈА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО БОЛЕН ЛУМБАЛЕН
СИНДРОМ И НИВНО ЛЕКУВАЊЕ**

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ТРУД

Штип / Октомври / 2013

КОМИСИЈА ЗА ОЦЕНА И ОДБРАНА

МЕНТОР: Проф. Д-р Леила Кранџикова

ПРЕТСЕДАТЕЛ: Доц. Д-р Светлана Јовевска

ЧЛЕН: Випш пред. М-р Ленче Николовска

ЧЛЕН: Проф. Д-р Леила Кранџикова

ДАТУМ НА ОДБРАНА: 28/10/2013

КРАТКА СОДРЖИНА:

1. КРАТОК ИЗВАДОК (ABSTARCT)
2. ВОВЕД
3. АНАТОМИЈА НА ЛУМБОСАКРАЛНАТА РЕГИЈА
 - 3.1 Рбетен столб
 - 3.2 Пршлени во лумбосакралната регија
 - 3.3 Мускули во лумбосакралната регија
 - 3.4 Рбетен мозок и нерви
4. ФУНКЦИОНАЛНА АНАТОМИЈА И БИОМЕХАНИКА НА ЛУМБОСАКРАЛНИОТ ДЕЛ ОД РБЕТНИОТ СТОЛБ
5. ПОИМ ЗА ЛУМБОСАКРАЛНИОТ СИНДРОМ
6. ЕТИОЛОГИЈА И ЕПИДЕМИОЛОГИЈА
 - 6.1. Причини за лумбално болен синдром
 - 6.2. Зачестен лумбо болен синдром
 - 6.3. Фактори на ризик
7. КЛАСИФИКАЦИЈА НА ЛУМБОСАКРАЛНИОТ БОЛЕН СИНДРОМ
 - 7.1. Општа класификација на лумбален болен синдром
 - 7.2. Класификација на лумбален болен синдром според симптомите и клиничката слика
8. КЛИНИЧКА СЛИКА
 - 8.1 Insufficientio dorsi (слабост на грбните мускули)
 - 8.2 Lumbago(лумбалгија)
 - 8.3 Ischialgia (ишијалгија)
 - 8.4 Lumboischialgia (лумбоишијалгија)
 - 8.5 Radiculopathia (радикулопатија)
 - 8.6 Facet sindrom
 - 8.7 Hernia disci intervertebralis (дискус хернија)
9. ДИЈАГНОСТИКА
 - 9.1. Клинички тестови
 - 9.2. Диференцијална дијагностика за болка во долниот дел од грбот
10. ТЕРАПИЈА
11. КИНЕЗИТЕРАПИСКИ ПРОГРАМ КАЈ ЛУМБАЛНО БОЛЕН СИНДРОМ
 - 11.1. Задачи на кинезитерапијата
 - 11.2. Методи на кинезитерапијата
 - 11.3. План за кинезитерапија во акутна фаза
 - 11.4. План за кинезитерапија во хронична фаза
 - 11.5. Редукција на одот
 - 11.6. Механотерапија во служба на кинезитерапијата
12. БАЊА БАНСКО- СТРУМИЦА
 12. 2. Природни терапевтски ресурси на Бања Банско
 - 12.3. Природни лековити својства
 - 12.4. Тераписки базени
 - 12.5 Подводна масажа
13. ДИСКУСИЈА И ЗАКЛУЧОК
14. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. КРАТОК ИЗВАДОК

Во оваа дипломска работа сакаме да укажеме на комплексноста на глобалниот лумбосакрален болен синдром, како еден од најчестите синдроми на денешницата.

Освен стручниот аспект во однос на дијагностиката, лекувањето и рехабилитацијата со различни видови на физиотерапија на лумбосакралниот болен синдром во оваа дипломска ќе дадеме посебен акцент на терапевтските вредности на природно минералната бања, Бања Банско, со сите можности која таа ги нуди.

Наведениот труд нуди едноставен преглед на причините поврзани со овој здравствен проблем, од анатомски, патофизиолошки, дијагностички и терапевтски, па се до физикалните терапии кои се користат за рехабилитација.

Посебен акцент има ставено на кинезитерапија, како централна дисциплина во физикалната медицина и рехабилитацијата, но не се запоставени ни основните видови на физиотерапија.

Освен кинезитерапијата е даден преглед и на сите физикални методи кои денеска се користат во Бања Банско- Струмица

Во последното поглавје се статистичките податоци од Бања Банско за пациентите кои се лекувале или рехабилитирале во текот на цела година.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ:

- 'Рбетен столб,
- Дијагностика,
- Бања,

SUMMARY

In this final examination we would like to point on complexity of Lumbosacral Pain Syndrome as one of the most common pain syndrome of today.

Except strictly professional aspects of diagnostics, treatments and rehabilitation of Lumbosacral Syndrome, with variety aspects of physiotherapy is also given a overview of therapy possibilities of mineral water of Bansko Spa, with all procedures that it provides.

This exam provide unique overview of facts connected with this health problem, from anatomic, pathophysiologic, and diagnostically, to facts connected with physical procedures which are used in rehabilitation of ill and wounded persons.

Accent was given to kinezitherapy as central discipline in physical medicine and rehabilitation although other types of rehabilitation are not postponed.

Beside kinezitherapy there is overview of all physiotherapy procedures that are currently in use in Bansko Spa.

In the last chapter are overview on statistic of patiens that were healed and rehabilitated in “ Bansko Spa” during last year given.

KEY WORDS;

- Vertebral column,
- Diagnostics,
- Spa,

2. ВОВЕД

Лумбосакралниот болен синдром претставува најчеста причина за хронични болки кај личностите постари од 45 години. Статистички е утврдено дека 80 % од луѓето во текот на нивниот живот, патат од болки во долниот дел од 'рбетот. Лекувањето на ова заболување е комплексно и во неговата терапија се употребуваат најразлични методи, а 5 % од пациентите се потенцијални кандидати за оперативен зафат.

Под лумбални болки се подразбираат болки и други тешкотии кои го пореметуваат нормалното функционирање на функциите на лумбосакралниот дел на 'рбетниот столб. Во оваа група на заболувања се и: лумбаго, ишијас, лумбална ишијалгија, лумбална дископатија, спондилоза, спондилолистеза и сл.

Синдромот е пропратен со акутна болка во долниот дел на грбот која се шири кон едниот или двата долни екстремитети или према латералните делови на лумбосакралната регија. Синдромот најчесто е предизвикан од акутна траума или инфламација (воспаление) на нервните корени и околното сврзно ткиво, потоа мускули, 'рбетни пршлени, 'рскавица на зглобовите, зглобните продолженија (facet зглобови), и на крај предните и задните лонгитудииални лигаменти. Сите овие наброени ткивни елементи на лумбосакралната регија се многу чувствителни и нивната најмала повреда може да предизвика голема болка. Како фактори кои го предизвикуваат лумбалниот болен синдром се механичко оптеретување на определени делови од 'рбетниот столб, неправилно држење на телото за време на седење или лежење итн.

Податоците од литературата покажуваат дека околу 25 % од сите реуматски заболувања се поврзани со лумбосакралниот синдром. Поради големата зачестеност на овој синдром сите комбинации на лечење се значајни.

Најголемо значање секако се придава на кинезитераписките и хидрокинезитераписките третмани користејќи ги најновите сознанија од оваа област во медицината.

ЦЕЛ НА РАБОТА

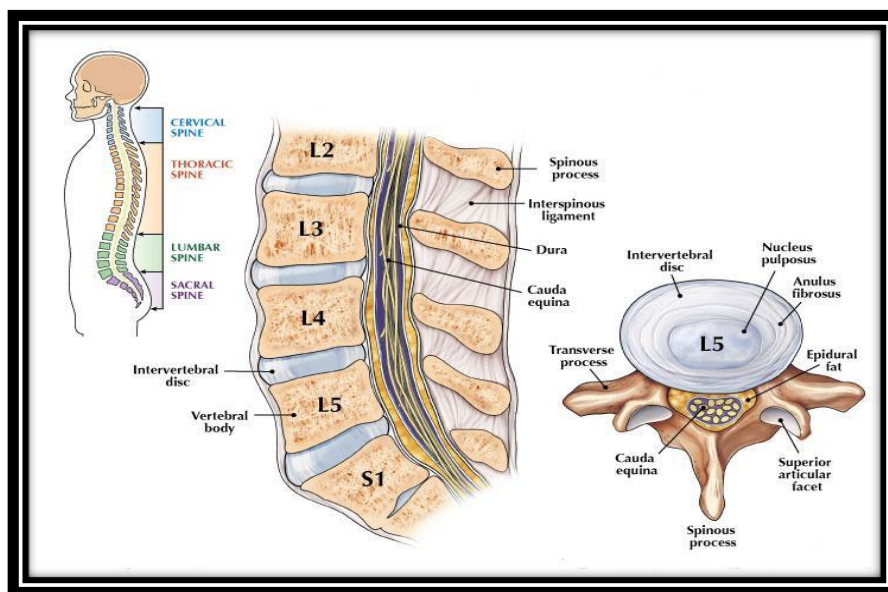
- Примарна цел на овој специјалистички труд е да се утврдат можностите на физиотерапијата кај пациентите со лумбосакрален болен синдром, преку истражување на сите можности на физикалната медицина и рехабилитација, како и на сите природните благодети кои ги има Бања Банско.
- Сакаме да укажеме на рехабилитационите процедури и постапки кои најчесто се применуваат при лекување и рехабилитација на пациенти со лумбосакрални болки, бидејќи самите процедури и постапки се од голема важност кај мултидисциплираниот пристап при планирање и спроведување на соодветен тераписки третман.
- Со поглавјата во кои се обработуваат поединечни видови на терапии, сакавме да укажеме на специфичноста на секоја терапија поединечно.
- Со статистичкиот показател ќе го обработиме прашањето за половите и старосните групи, социјалните категории, професиите на личностите кои се лекуваат и рехабилитираа во нашата институција, се со цел да скренеме внимание на можностите, успешноста и различните тераписки процедури кои ги нуди Бања Банско.

3. АНАТОМИЈА НА ЛУМБОСАКРАЛНА РЕГИЈА

Лумбосакралната регија е комплексна регија составена од повеќе компоненти. Сите тие се поврзани во нераскинлива врска со останатите регии и системи на човековиот организам.

Лумбалниот дел на 'рбетниот столб го претставува завршниот дел од скелетот и има повеќе функции во организмот.

Слика 1. Анатомија на лубосакрална регија



Гледано во целина, градбата на овој дел од организмот е прилагоден на неговата основна улога. Почнувајќи од градниот дел па се до крајот на 'рбетниот столб, попречниот пресек на пршлените во лумбалната регија се здебелува.

Здебелувањето на пршлените е во функција на одржувње и амортизација на се поголемото статичко оптеретување, бидејќи основна улога на овој дел од

скелетот е да ја носи тежината на горниот дел од телот, која тежина потоа рамномерно се пренесува на карличниот појас и долните екстремитети.

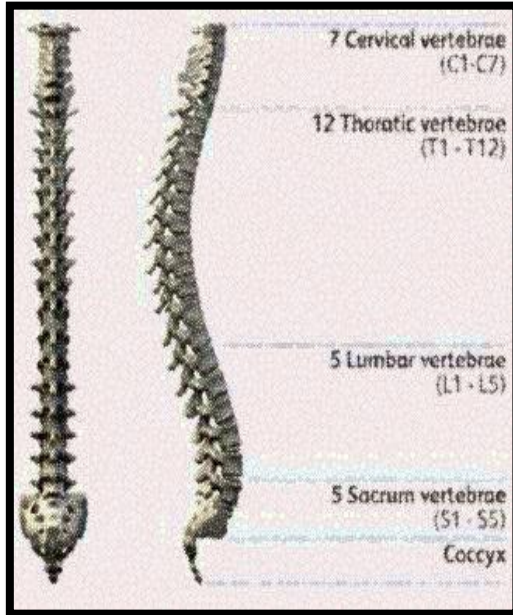
Бидејќи на овој дел нема припоени ребра, лумбалната регија има релативно широк обем на движење. Од друга страна, лумбалниот дел на 'рбетот служи за сместување на caudae equinae како завршен дел од 'рбетниот мозок од кој се издвојуваат нерви кои инервираат на лумбалната регија и долните екстремитети.

Слика 1.

Од сите елементи на лумбалната регија, секако оние кои најмногу не интересираат се поврзани за локомоторниот систем , со веќе споменатата улога на потпора, рамномерно пренесување на тежината и амортизација на статичкото оптеретување.

Овде спаѓаат:

1. Делот од 'рбетниот мозок со сите свои коскени елементи, потоа меѓукоскени прстени, фиброзната трака која се протека долж целиот 'рбетен столб, зглобовите на пршленските продолжетоци,
2. Мускулните елементи, каде припаѓаат мускулите поделени по длабочина во два слоја, и потоа секој од нив во три слоја,
3. Нервните елементи на 'рбетниот канал, каде спаѓаат 'рбетниот мозок, обвивката и нервните завршетоци кои излегуваат од меѓупршленските отвори.



3.1 'РБЕТЕН СТОЛБ (COLUMNA VERTEBRALIS)

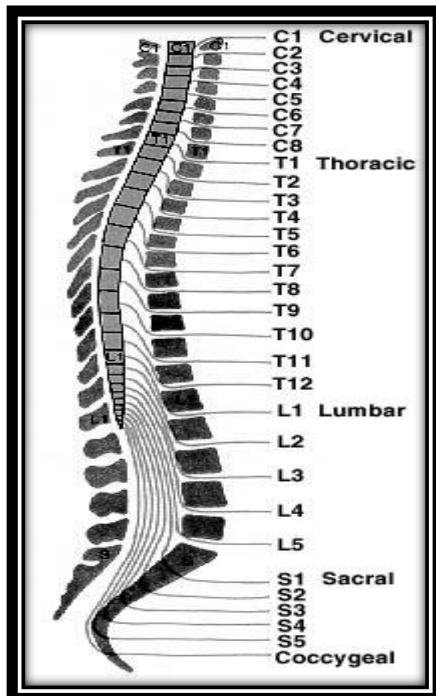
Слика 2. 'Рбетен столб

'Рбетниот столб е комплексна градба од зглобни сегменти кои ја овозможуваат носечката положба и движење на 'рбетот во различни правци.

Тој е основен, најдолг дел од осовинскиот скелет. Тој ја дава потребната цврстина на трупот, а благодарение на својата еластичност му го овозможува и

движењето.

'Рбетниот столб го сочинуваат кратки коски, пршлени (vertebrae), чии вкупен број изнесува 33 до 34. 'рбетните пршлени, според делот од телото на кои припаѓаат се делат на :



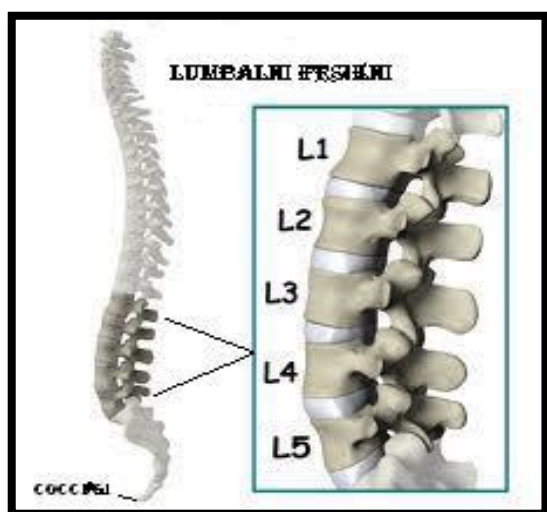
Слика 3. 'Рбетните пршлени

- 7 вратни (vertebrae cervicales);
 - 12 градни (vertebrae thoracicae);
 - 5 лумбални (vertebrae lumbales);
 - 5 сакрални (vertebrae sacrales)
- и
- 4-5 опашни (vertebrae coccygeae).

Првите 24 пршлени се слободни и подвижни, меѓусебно споени со интервертебралните дискови.

Последните 9-10 се меѓусебно сраснати и образуваат две коски кои влегуваат во составот на 'рбетниот коскен прстен, едната е сакрална а другата опашна., (Слика 3.)

Пршленовите поединечни делови на 'рбетниот столб меѓусебно се разликуваат едни од други иако постојат и индивидуални разлики во оквирот на секоја група посебно.



Најкарактеристично за пршлените е тоа што постепено се слеваат една во друга група, вратните во градни, градните во слабински итн.

3.2 ПРШЛЕНИ НА ЛУМБОСАКРАЛНА РЕГИЈА

Слика 4. Пршлени во лумбосакралната регија.

Во лумбосакралната регија на 'рбетниот столб се наоѓаат лумбаните пршлени, крстната и опашната коска. Лумбалните пршлени се најголемите пршлени на подвижниот дел на 'рбетниот столб.

Ги има пет на број и се означуваат со (L1-L5).

Кај првиот лумбален прстен (L1) најубаво се изразени зглобните израстоци (*processus accessorius*).

Продолжетоците од ребрата (*processus costrius*) се пократки за разлика од останатите, освен во случаите кога постои слабинско ребро.

Петиот лумбален прстен (L5) е најголем пршлен во телото. За разлика од останатите пршлени долниот пршлен е управуван директно однапред. Кај одредени пршлени во некои ситуации не доаѓа до спојување на ламината во спинозниот продолжеток, и затоа настанува отвор на задната страна на 'рбетниот канал (*spina bifida*).

Сакралната коска (*os sacrum*) е непарна, симетрична коска која е вметната помеѓу карличната коска и на неа се пренесува тежината и притисокот на телото.

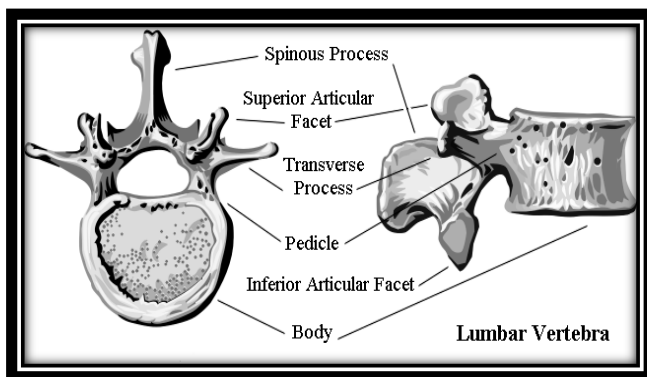
Ја сочинуваат 4 до 5 сакрални пршлени кои со текот на развојот се споиле. Во сакрумот е сместен сакралниот канал (*canalis sacralis*), кој го претставува долниот дел од 'рбетниот канал. Од него излегуваат четири кратки канали кои завршуваат со отвор.

Опашна коска (*os coccygis*) е завршниот дел на 'рбетниот столб и го сочинуваат 4 до 5 закржлавени и целосно изменети пршлени. На него повеќе неможе да се распознае типичниот состав на деловите на пршлените (Слика 3).

Посебни облици на лумбални пршлени воглавно се распознаваат по нивната специфична градба, која е во непосредна врска со нивната функција, како најцврсти носачи на тежината на телото. (сл4).

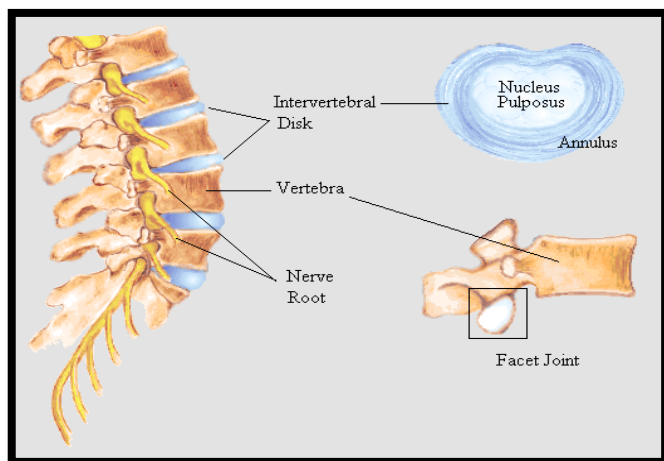
Типичниот лумбален 'рбетен пршлен е голем, поголем во трансверзалниот отколку во антеропостериорниот дијаметар и има изразена, према назад усмерена педикула. На секој пршлен се разликуваат: тело, два диска, зглобни израстоци. Телото и дисковите ги ограничуваат пршленскиот отвор (foramen vertebratae). Петиот пршлен има дебело тело, мал спинозен продолжеток и дебел трансверзален процесус..

Слика 5. Градба на лумбален пршлен



Телото (*corpus vertebrae*) се наоѓа пред пршлениот отвор. Има цилиндричен облик, ја носи тежината на телото и затоа неговата големина се

зголемува колку повеќе се оди кон долниот дел на 'рбетниот столб. Краевите се рамни, малку конкавни и многу цврсти.



Дискови на пршлен (*arcus vertebrae*) се наоѓаат бочно и позади пршленовиот отвор. Неговиот заден дел, *lamina arcus vertebrae* е во вид на правоаголна

плочка, а предниот дел е корен (*pediculus arcus vertebrae*).

Продолжен продолжеток (*processus transversus*) е парен дел и се наоѓа на средина од местото каде се спојуваат плочката и коренот на дискот.

Слика 6. Меѓупршленски зглобови

Во торакалниот дел тие служат како потпора за ребрата.

Зглобни израстоци на пршлените- има два пара горни и долни поаѓаат од местото каде завршува попречниот продолжеток и одат во два правци нагоре и надолу.

Тие на својот слободен крај ја носат зглобната површина *processus spinosus* е непарен. 'Рбетните продолжетоци на цервикалните и лумбалните пршлени се поставени хоризонтално додека торакалните се поставени косо према горе.

Отворите на сите пршлени го образуваат 'рбетениот канал (*canalis vertebralis*). Во 'рбетниот канал се до вториот слабински пршлен се наоѓа 'рбетна срцевина. Од вториот слабински пршлен до врвот на крсната коска, по каналот слегуваат 'рбетни нерви, кои заедно потсетуваат на „коњски реп,, (*cauda equine*).

Пршлените се спојуваат со меѓупршленски врски и зглобови (Слика 6).

1. **Меѓупршленски прстен (*discus intervertebralis*)** раздвојува два соседни пршлени, овозможува движење и свиткување на 'рбетот, како и апсорпција на компресивниот стрес. Во лумбалниот сегмент 'рбетните дискуси сочинуваат една третина од вкупната висина на самиот сегмент.

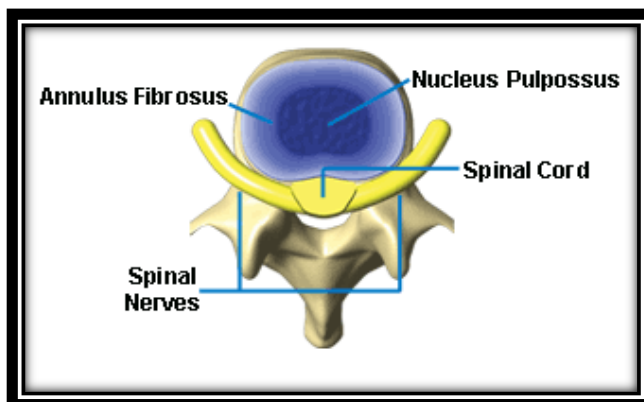
Интервертебралниот дискус е дебел во предниот дел, а тоа посебно е нагласено во петиот лумбален дискус (L5). Прстенот има сферичен облик, што овозможува формирање на конвексната кривина на 'рбетот во нејзиниот лумбален дел.

Меѓупршленскиот дискус нема крвни садови и се храни со имбибиција преку *annulus fibrosus* и 'рскавичната плочка.

Се состои од три дела:

1. **'Рскавична плочка**, ја покрива страната на пршлените кои се свртени према интервертебралниот простор, т.е према дискусот. Таа претставува граница на дискот во горен и долен правец, а служи и како бариера помеѓу активниот притисок на самиот *nucleus pulposus* и телото на пршленот.

Слика 6. Меѓупршленски дискус



2. **Annulus fibrosus** е прецврстен со плочестиот крај на 'рскавицата кој сраснал со коскениот дел на пршленот. Се состои од протеински колаген. Annulus ги спојува 'рскавичната плочка и краевите на телото на пршленот. Annulus е многу подебел на предниот дел каде се спојува со предните лонгитудинални лигаменти.

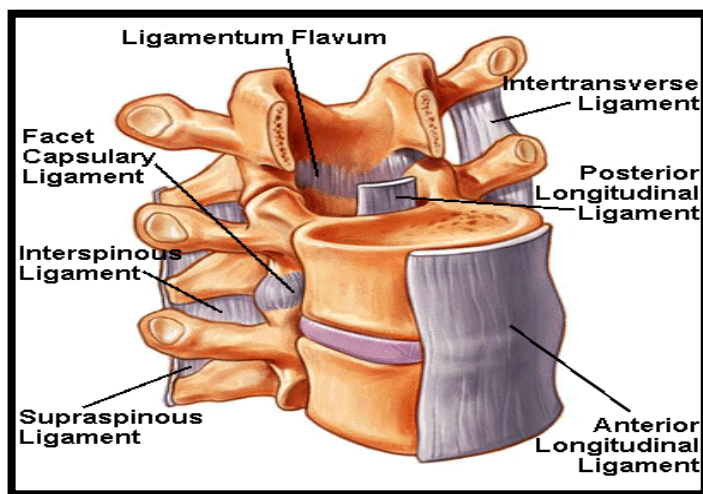
Задниот дел е послаб и е поврзан со задниот лигамент на лонгитудиналните лигаменти а, таквата поставеност ја објаснува зачестената хернија на дискот према назад - постериорно.

3. **Nucleus pulposus** воглавно се состои од аморфен желатиноиден колоиден гел (90%) околу кој се наоѓа фиброеластичен прстен.

Поради неговата желатинска состојба nucleus pulposus се однесува како течен супстрат и не е компресибилен. Неговиот облик и положба ја одредува цврстината на влакната на anulus.

Биохемиски nucleus се состои од колагенски влакна и келии со 'рскавично потекло, чија основа ја прават протеини полисахариди, вода и соли. Притисокот внатре во интервертебралниот дискус е резултат на еластичноста на самиот нуклеус, мускулниот тонус и статичката сила која се пренесува од еден на друг пршлен.

4. **Фиброзна трака** се протега по должината на целиот 'рбетен столб, се



наоѓа до меѓупршленскиот дискус. Предната вертикална 'рбетна врска (*ligamentum longitudinale anterior*) е многу јака и цврсто поврзана за предната страна на телото на пршлените, а многу послабо е поврзана со меѓупршленските дискуси. Задната вертикална 'рбетна врска (*ligamentum longitudinale posterius*) се наоѓа

во самиот 'рбетен канал и е прицврстена на задната страна на телото на пршленот и меѓупршленските дискуси.

Слика 7. Лигаменти кои ги поврзуваат зглобовите

5. **Посебна меѓупршленска врска** се наоѓа помеѓу сите истоимени делови на пршлените: врска помеѓу пршленските дискови (*ligament flavum*), врска помеѓу 'рбетните продолжетоци (*ligament intertrasversalis*).

Големината и обликот на пршлените, јачината и еластичноста на врските, како и висината на меѓупршленските дискуси зависи од функцијата на сегментот на кој припаѓаат.

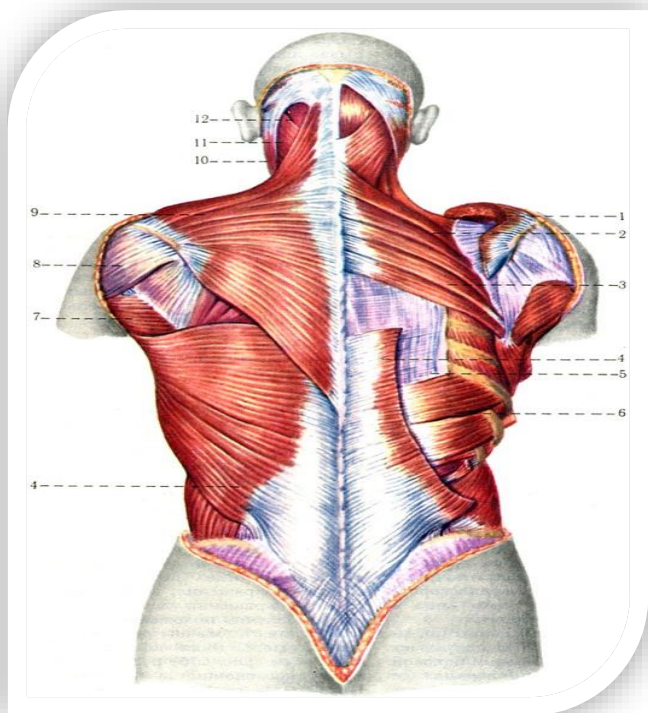
3.3 МУСКУЛИ ВО ЛУМБОСАКРАЛНАТА РЕГИЈА.

Мускулите кои се наоѓаат околу 'рбетниот столб, а се поврзани за лумбалната регија спаѓаат во групата на грбни мускули. Можеме да ги поделиме на:

1. Површински мускули

- -Слој: m.trapezius, m.latissimus dorsi
- -Слој: m. romboidei, m.levator scapulae
- -Слој: m. serratus posterior superior et inferior

2. Длабоки мускули



3. Површни: m.ilicostalis, m. longissimus dorsi, m. spinalis, mm.interspinales;

Слика 8. Грбни мускули во прв и втор слој

- 1 — m. trapezius;
- 2 — m. rhombdoideus minor;
- 3 — m. rhombdoideus major;
- 4 — m. latissimus dorsi;
- 5 — f. lumbodorsalis;

6 — m. serratus posterior inferior;

7 — m. teres major;

8 — m. deltoideus.

10 — m. sternocleidomastoideus;

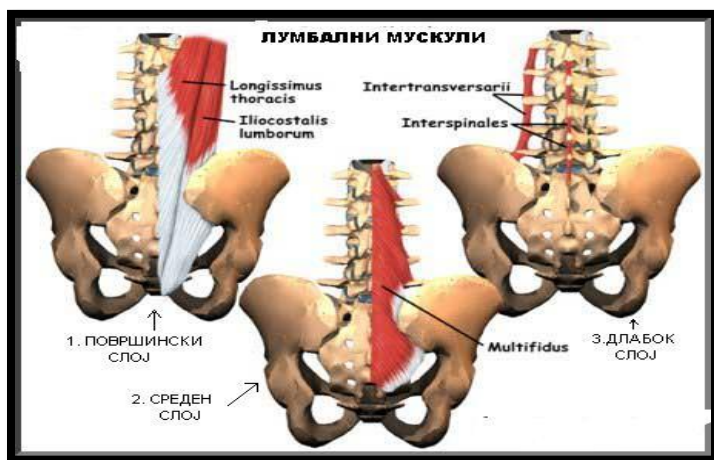
11 — m. splenius capitis;

12 — m. semispinalis capitis.

4. Длабоки: mm. transversospinalis (површинските и длабоките мускули ги прават така наречените m. erector spinae)

5. Најдлабоки: mm.intertransversarii.

Слика 9. Лумбални слоеви на мускули



За исправената положба на телото, како и за движење на 'рбетниот столб учествуваат уште многу други мускули, а од посебно значање за рехабилитацијата на лумбално-сакралниот синдром се:

Пелвифеморална мускулатура – m. iliopsoas во чии состав влегуваат m.iliacus и m. psoas major.

- Мускули на стомачниот ѕид

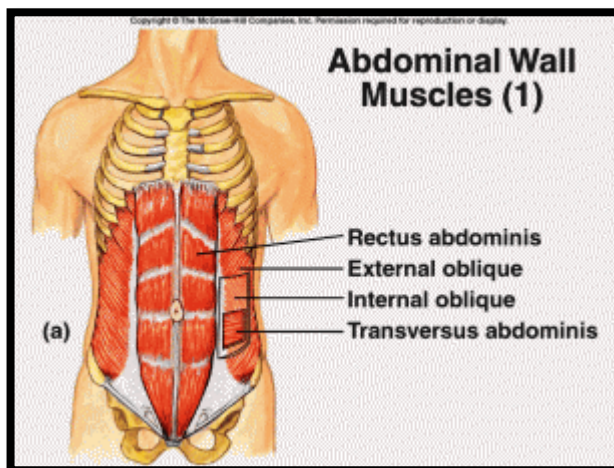
Во предната бочна група припаѓаат: *m.transversus abdominalis* и *m.obliquus abdominus* кои образуваат цврста апоневротична плоча во чии дупликатур се наоѓат два мускула, прави стомачни мускули (*m.rectus abdominalis*) и пирамидни (*m.pyramidalis*).

Слика 10. Мускули на абдомен (приказ 1)

Во задниот стомачен ѕид се наоѓаат четвртасти слабински мускули (*m.quadratus lumborum*).

Сите овие мускули вршат флексија, бочно свивање и ротација на трупот.

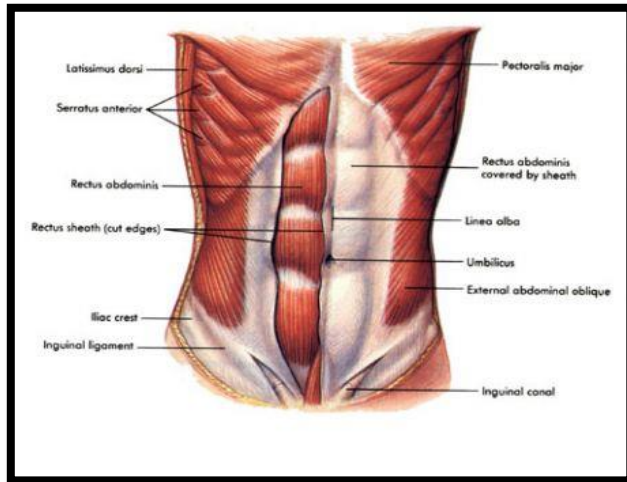
Во долниот дел на 'рбетот постојат многу мускули на кои е тешко да им се одреди функцијата.



Поради големото значање на мускулите, посебно во спречување, лекување и рехабилитација на лумбалниот синдром, овие мускули се опишани по својата функција

Слика 11. Мускули на абдомен (приказ 2)

• **Мускули од кои зависи исправената положба на 'рбетниот столб:**



1. M. quadratus lumborum – се протега помеѓу долниот крај на дванаесетото ребро и феморалниот гребен;

2. M. sacrospinalis – е долг и цврст мускулен сноп кој се протега од крсната коска до тилот,

3. M. multifidus – се протега од

крсната коска до вратните пршлени, а најразвиен е во лумбалниот дел;

4. Mm intertransversarii – се мали мускули кои се наоѓаат помеѓу попречните продолжетоци на пршлените;

5. M. m. interspinales – е краток мускул кој се наоѓа помеѓу рбетниот продолжеток.

• **Мускули кои учествуваат про флексија (подвижноста) на 'рбетниот столб** се воглавно стомачни мускули:

1. M. obliquus externus abdominis е надворешен, кос, мускул кој поаѓа од осмото ребро према абдоменот;

2. M. obliquus internus abdominis се наоѓа под м. obliquus externus abdominis и за разлика од него е помал и потенок;

3. M. transversus abdominis поаѓа попречно преку стомачниот ѕид;

4. M. rectus abdominis е долг и тенок мускул кој се протега преку предниот стомачен ѕид;

Освен стомачните мускули, во флексијата на 'рбетниот столб учествуваат и:

5. M. psoas major е долг вретеновиден мускул кој е прицврстен на лумбалните пршлени а неговиот корен е на горниот дел на феморалната коска;

6. M. psoas minor се наоѓа пред , m. psoas maior а неговиот корен е на препоните или на срамната коска.

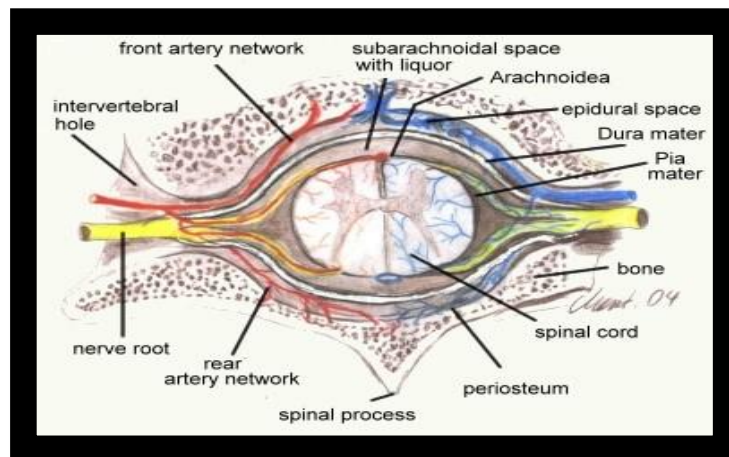
• **Мускули кои се одговорни за движењата на левата или десната страна:**

1. M. quadratus lumborum;
2. M.psoas major et minor;
3. M.m abdominis;
4. M.m. intertransversarii.

3.4 'РБЕТЕН МОЗОК И НЕРВИ

'Рбетниот мозок е дел од централниот нервен систем и анатомски се смета како продолжен мозок. Како што мозокот е заштитен од коските на скалпот, така и 'рбетнит мозок е заштитен во каналите на 'рбетните пршлени. Од неговата задна и предна страна излегуваат нервни влакна, кои споени во снопови ги градат нервните корени. Исто како и кај мозокот и 'рбетниот мозок е обвиткан со мозочна обвивка (*dura mater*).

Слика 12. Medulla spinalis напречен пресек.



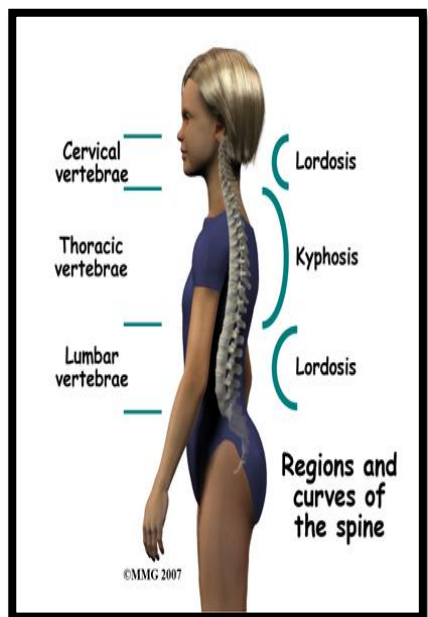
Целокупниот ЦНС, мозокот, 'рбетниот мозок и нервните влакна кои се одвојуваат од него се опкружени со течност – нервна вода (*liquor*)

cerebrospinalis). Оваа течна обвивка дава дополнителна заштита од надворешните влијанија .

Една од основните функции на 'рбетниот столб е да ги штити нервните елементи сместени во 'рбетниот канал: 'рбетниот мозок и корените на 'рбетните нерви. Од двете страни на 'рбетниот мозок се добиваат 31 пар симетрично распоредени 'рбетни нерви; 8 вратни; 12 градни; 5 сакрални; 5 лумбални и опашни. 'Рбетот го добива својот карактеристичен облик << S>> со физиолошка кривина дури во поснаталниот период.

Слика 13. Региони и кривини на 'рбетот

По раѓањето 'рбетот е скоро прав.



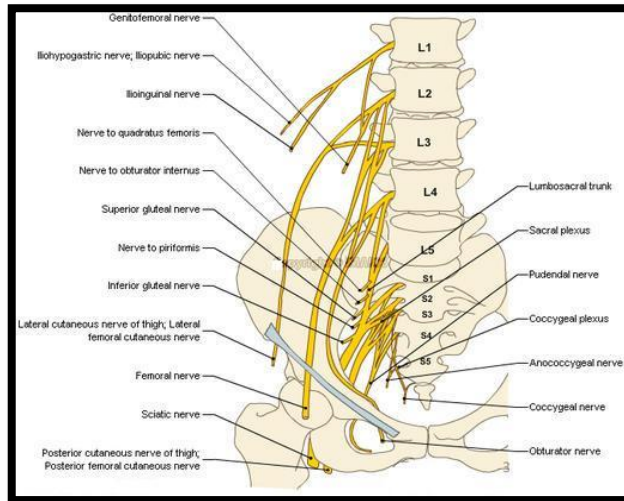
Со подигањето на главата од лежечка положба настанува цервикална лордоза, со седење торакална кифоза, а со лазење и обидите да стане детето се развива лумбална лордоза.

Во школските години 'рбетот го има веќе развиено својот конечен облик.

Во старост поради губење на водата од меѓупршленските дискови, се намалува висината и 'рбетот оди напред.

Бидејќи 'рбетниот мозок е пократок од 'рбетниот столб, во вратната област излегуваат осум нервни корени (C 1-8) и тоа повеќето се хоризонтални, дванаесет нервни корени од градната област излегуваат косо (Th 1-12), пет нервни корен (L 1-5) во слабинската област на 'рбетниот столб и пет сакрални (S 1-5) излегуваат вертикално надолу.

Слика 14. Нерви во лумбосакралната регија



Во лумбосакралната регија се наоѓаат два големи нервни сплета: слабински нервен сплет (*plexus lumbalis*) и сакрален нервен сплет (*plexus sacralis*).

Plexus lumbalis – се наоѓа пред попречните продолжетоци на лумбалните пршлени, помеѓу површниот и длабокиот сноп м. *psoas maior*. Овој сплет ја прави

предната гранка на првите четирите лумбални нерви (nn. Lumbales 1,2,3,4,) со своите три спојници (*ansae lumbales* 1, 2 , 3)

Завршните гранки се:

1. N. iliohypogastricus,
2. N. ilioinguinalis,
3. N. genitofemoralis,
4. N. cutaneus femoris lateralis,
5. N. femoralis,
6. N. obturatorius.

Првите три гранки припаѓаат на абдоменот, додека другите три гранки во целост припаѓаат на долните екстремитети. Бочната гранка од овој сплет е за: м. *quadratus lumborum*, м. *psoas maior*, м. *psoas minor* I м. *intercostales*.

Plexus sacrali – се наоѓа на предната страна на крсната коска и на предната страна на крушкастиот мускул, а го покрива *fascia pelvis*. Тој настанува со спојување на една гранка од четвртиот или петиот лумбален нерв, и предните гранки на првите три сакрални нерви.

Предната гранка на сакралните нерви излегува од *canalis centralis foramina sacralia pelvina* а минува низ *foramen ischiadicum maius*, преку која излегуваат и се шират кон инервационото подрачје.

Plexus sacralis има анастомози со *plexus lumbalis* I *plexus pudendus*, а со помош на надворешните гранки и со столбот на *n. simpaticusa* (*rr. Communicantes*).

Бочните (страничните) гранки на овој нервен сплет се:

1. *Rr. Musculares*,
2. *N. gluteus superior*,
3. *N. gluteus inferior*,
4. *N. cutaneous femoris posterior* i
5. *N. ischiadicus*, како и завршната гранка на сакралниот нервен сплет (сл12)

Сензорна инервација вертебралната и паравертебралната структура потекнува од задните примарни гранки и менингеалните гранки на спиналните нерви. Задните примарни гранки ги активираат: фацет зглобовите, фасција, лигаментите и дел од периостот на задниот дел на пршленот.

Сензорните влакна за периостот на телото на пршленот, површинскиот дел на *annulus fibrosus*, 'рбетниот мозок, предните и задните лонгитудинални лигаменти и сакроилијачните и лумбалносакралните зглобови се соединуваат и го формираат *meningealni* нерви (синовертебрални или рекурентни нерв *Luschka*).

Менингеалниот нерв содржи соматски еферентна и симпатички влакна.

4. ФУНКЦИОНАЛНА АНАТОМИЈА И БИОМЕХАНИКА НА ЛУМБАЛНОСАКРАЛНИОТ ДЕЛ ОД 'РБЕТНИОТ СТОЛБ

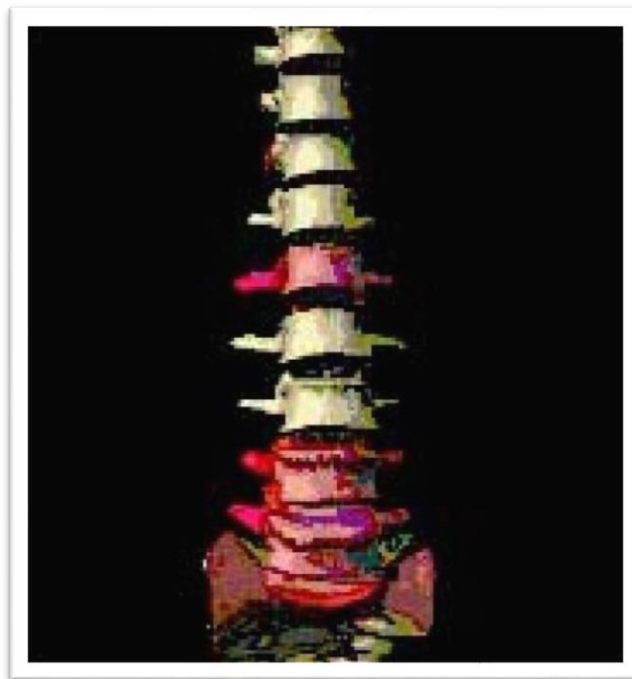
'Рбетниот мозок заедно со коскениот дел, меѓупршленските дискови и фиброзната врска, сочинуваат еден многу јак носач на тежината на целото тело и му овозможуваат еластичност на основата на трупот.

Од вкупната должина на 'рбетниот мозок (околу 75 см), една четвртина заземаат меѓупршленските дискови. Затоа 'рбетниот столб е истовремено цврст и подвижен.

Телото на лумбалниот пршлен е масивно во облик на бубрег. Попречниот продолжеток е долг и претставува закржлавено слабинско ребро.

'Рбетните продолжетоци се со правоаголен облик и се протегаат хоризонтално наназад. Пршлените, дискусите, зглобовите, го прават тој силен столб кој ја дава целосната потпора на телото и го овозможува неговото движење.

Слика 15. Најзначајни сегменти за подвижноста на лумбосакралниот дел



Основно својство на лумбалниот дел е пренесување на тежината на карлицата и одржување на исправена положба на телото. (Слика 15).

Сунѓерастата коска во телото на пршленот е организирана со систем на коскена преграда која ги прати насоките на силите при оптеретување.

Во **фронталната рамнина** системот на преграда ја поврзува горната и долната површина, со латералната површина на пршлените. Косите прегради ја поврзуваат долната со латералната површина.

Во **сагиталната рамнина** преградите се организирани во два снопа. Едниот ги спојува горните површини на пршленот со горните зглобни продолжетоци, двата корења на лакот и 'рбетниот продолжеток.

Другиот ги спојува долната површина на телото со долните зглобни продолжетоци и 'рбетниот продолжеток (Слика 15)

Коскените прегради се најретки во предниот дел на трупот, затоа тој дел од телото е најосетлив и на тој дел има и најчести скршеници.

Вертебралните врски се поставени долж аксијалната оска и спречуваат прекумерени движења, но во никој случај не ги ограничуваат нормалните движења и еластичноста на интервертебралниот диск (Слика 16).

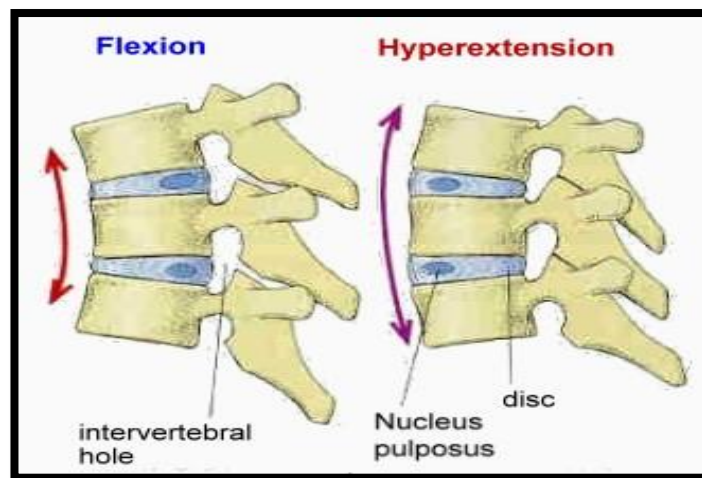
Слика 16. Вертебрални врски кои го овозможуваат движењето.



Заштитната улога на вертебралната врска е слаба само во подрачјето на L5 – S1, каде задната продолжна врска е најтенка па затоа дава слаба поддршка на подрачјето со најголемо оптеретување и кршливост.

Оптеретувањето на меѓупршленскиот диск зависи од положбата на лумбосакралнио дел од 'рбетот и според Nachemso-вите истражувања изнесува околу 25 кг во лежечка, 100 кг во исправена, 250 кг во седечка положба.

Слика 17. Флексија и хиперекстензија



Освен својата статичка улога nucleus pulposus делува и како топка помеѓу две пршленски тела и на тој начин сочинува зглоб во кој се можни сите движења.

Кај компресивното оптеретување nucleus pulposus го растегнува фиброзниот прстен, во кој се ствара спротивна сила која настојува да го врати меѓупршленскиот диск во првобитната положба (сл15). Со процесот на стареење annulus fibrosus ја губи еластичноста и не може делотворно да ги опонира движењата на nucleus pulposus.

Задна динамичка функционална единица е составена од два лака, два попречни и два ребни продолжетоци со паралелни долни и горни зглобни продолжетоци. Во зглобовите на лумбалните пршлени можни се само флексија (**свивање**) и екстензија (**издолжување**), а при накривување на телото према

напред, кога делумично се исправува лумбалната лордоза, можни се латерални и ротациски движења.

Благодарение на членковидната градба, 'рбетниот столб има можности за изведување на многу различни движења : исправеното движење се врши со лордозирање или исправување на лумбалната кривина, а благодарение на специфичноста на меѓупршленските зглобови и врски можни се движења на ротација и латерофлексија на 'рбетниот столб.

Овие движења се изведуваат со интеракција на многубројните мускули, од кои некои директно а некои посредно се припојуваат кон 'рбетниот столб.

Движењето на 'рбетот се одвива во три основи: околу фронталната, сагиталната и хоризонталната основа.

Овде се прават следниве движења: свивање (*флексија*), протегање (*екстензија*), бочно свивање (*латерална флексија*) и свртување (*ротација*). Овие движења можат меѓусебно да се комбинираат и да го опфатат целиот 'рбетен столб или пак само поедини негови делови.

Во лумбалниот дел на 'рбетниот столб се изведуваат следниве движења:

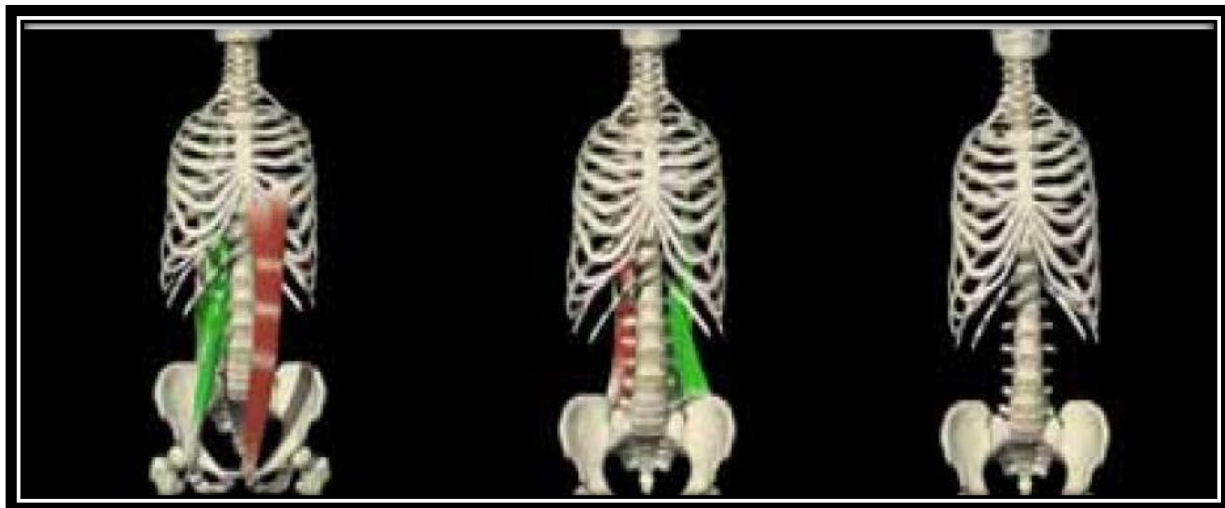
- Антерофлексија (40°); воглавно помеѓу L5- S1,
- Ретрофлексија/ екстензија (30°); ја ограничува предната надолната (лонгитудинална) врска;
- Латерофлексија (скоро 0° на L5- S1, во просек $20^\circ - 30^\circ$).

Движењата во меѓупршленските зглобови ги прават грбните мускули кои ги зацврстуваат сегментите во лумбосакралната регија на 'рбетот и овозможуваат поопфатни движења. Движењата ја ограничуваат и надолжната врска и зглобната капсула.

Крсната и карличната коска делуваат како целина, а главна задача им е пренесување на аксијалното оптеретување на долните екстеремитти. Единствени движења кои се можни во сакралните зглобови се:

- Транслација на сакрумот према надолу и;
- Ротација околу моменталната оска; зависи од оптеретувањето (скоро 0° во L4-5, и нешто повеќе во L5-S1, во просека како целина има ротација од 10°).

Слика 18. Антерофлексија, латерофлексија и ротација. Приказ на врските и мускулите



Најважни врски во сакралноилачниот зглоб се *ligg. Interosaeae*, *lig. Sacrospinale* и *lig. Sacrotuberale* .

Движењата помеѓу два соседни пршлени се минимални, но движењата на 'рбетот во целина, како збир од поголем број на мали движења има доста голема аплитуда. Меѓусебното предвижување на два соседни зглоба зависи од повеќе фактори.

Движењата се поголеми ако телата на пршлните се поставени повисоко и пониско, меѓусебните дискуси повисоки, ширината на лаковите е помала, *processus spinosus* хоризонтален и ако во движењата учествуваат поголем број на пршлени.

Ако се набљудува нормалната кривина на 'рбетот од предната или задната страна, во исправена положба, не може да се забележи дека по форма е неправилна, вертикалниот гребен може да се осети само со допир.

Гледано од страна 'рбетниот столб има четири кривини и тоа:

Вратна лордоза, торакална кифоза, слабинска лордоза и крсно-опашна кривина.

Секоја од овие кривини има своја најистакната точка. Тоа се шестиот и седмиот вратен пршлен за вратната лордоза, шестиот грбен пршлен за грбна кифоза, третиот и четвртиот слабински пршлен за слабинска лордоза и третиот и четвртиот сакрален пршлен за крсно – опашната кривина.

Поради притисокот и кривината, меѓупршленските дискуси и телото на пршлените добиваат клинест изглед.

'Рбетната кривина се менува во различни положби (при седење, исправена положба и различни движења), дали кривината ќе има помала или поголема нагласеност зависи од цела низа на фактори меѓу кои ги вбројуваме конституцијата, мускулниот тонус, а посебно тонусот на абдоменалните мускули, потоа подвижноста на колковите (екстензија), професијата, навиката на држење на телото, висината на потпетицата, а извесна улога има и карактерот на личноста и моменталната емоционална состојба.

Различната нагласеност на 'рбетната кривина зависи и од расната припадност на личноста (кај белците е понагласена за разлика од црниците), полот (кај жените кривината е поизразена за разлика од машките), а кај жените кривината се менува и за време на бременоста.

5. ПОИМ ЗА ЛУМБОСАКРАЛЕН БОЛЕН СИНДРОМ

Лумбосакрален болен синдром е склоп на заболувања и пореметувања кои предизвикуваат болка во лумбалниот и лумбалносакралниот предел. Болката може да се шири преку едниот а поретко преку двата долни екстремитети (лумбоишијалгија).

Земајќи во обзир дека се работи за многу широк здравствен проблем, тежиштето на проблемот можеме да го ставиме на функционалниот статус на болниот, па под лумбосакрален болен синдром да подразбираме болки и други потешкотии кои ја пореметуваат нормалната функција на лумбалносакралниот дел на 'рбетниот столб.

Под овој поим се опфатени следниве називи: лумбаго, ишијас, лумбална ишијалгија, лумбална дископатија и спондилоза.

Овој здравствен проблем е значаен во смисла на медицински третман, смалената работна способност на болниот, како и неможноста или намалената способност да се извршуваат вообичаените активности. Не треба да се заборава дека болката во лумбосакралниот дел на 'рбетот е симптом, поточно, склоп на симптоми (синдром) а не болест, која вклучува болка, првенствено во предниот долен дел на грбот како и болка во долните екстремитети која е последица на пореметување во лумбалносакралната регија (ишијас).

Таквите болки не треба секогаш да се поврзуват со болести на 'рбетот, затоа најважна улогата на докторите во примарната здравствена заштита е да ја дискриминираат механичката причина, која најчесто, за разлика од останатите, е со многу посериозни последици.

6. ЕТИОЛОГИЈА И ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

Преку 80% од луѓето во зрело доба од својот живот се соочуваат со проблеми на активна болка во долниот дел на половините. Проблемите со болки во половините спаѓаат меѓу најчестите причини поради кои се бара медицинска

помош во примарната здравствена пракса. Тоа и не е необично поради функциите на лумбосакралниот дел од 'рбетот кој:

1. Обезбедува движење на тој дел од телото;
2. Стабилизирање на пршлените при движења и оптеретувања;
3. Ја носи тежината;
4. Го амортизира делувањето на Замјината сила.

6.1 Причини за лумбално болен синдром

Најчести причини за настанување на лумбосакрален болен синдром се:

- 6.1.1.1.1 Дегенеративни и реуматоидни процеси на 'рбетниот столб,
- 6.1.1.1.2 Статички пореметувања,
- 6.1.1.1.3 Повреди на 'рбетниот столб,
- 6.1.1.1.4 Конгенитална аномалија,
- 6.1.1.1.5 Заболувања на 'рбетниот столб (воспаленија, метаболитички, инфективни болести и тумори).

6.1.1. Дегенеративни и реуматоидни процеси на 'рбетниот столб се многу сложени процеси кои бараат сеопфатна дијагностичка процедура, како и широки и прецизни анамнестички податоци. Овде најмногу не интересираат дегенеративните промени на интервертебралните дискуси.

Дегенеративните промени на меѓупршленските дискови се јавуваат скоро кај цела популација, најчесто како последица на стареење и опаѓање на процентот на вода.

Оптеретувањето на annulus fibrosus станува асиметрично и условува појава на остеофит. При секојдневните активности, периодите на оптеретување на дискусот траат повеќе од периодите на мирување и со тоа се оневозможува адекватна исхрана на дискусите.

Дегенеративните промени се одвиваат низ четири стадиуми:

- Прв стадиум

Во фиброзниот прстен на дискусот настануваат пукнатини. Мекото јадро се инфилтрира во настанатите фрактури. Надворешните делови на прстенот се сеуште здрави и не се појавуваат знаци на вкочанетост. Со текот на времето оштетените дискуси повеќе не го надоместуваат оптеретувањето, јадрото продира се подлабоко и ги надразнува нервните завршетоци на надворешните делови на прстенот и надолжните лигаменти. Се појавува болка и грч на мускулите (спазам).

- Втор стадиум

Поради оштетување на дискусот доаѓа до намалување на неговата висина а со тоа се зголемува движењето помеѓу два соседни пршлени. За да се компензира прекумерната мобилност, мускулите на 'рбетниот столб се напрегаат напред а тоа предизвикува чувство на премореност, нелагодност и несигурност. Тој стадиум завршува со тотално пропаднат дискус и сраснато фиброзно ткиво, со што се враќа одредена стабилност но се губи мобилноста.

- Трет стадиум

Во оваа фаза имаме целосно раскинат дискус (руптура) и стварање на хернија. Поради оштетениот дискус, мекото јадро излегува од внатрешноста на дискусот и настанува хернија. Хернијата може да ја притиска 'рбетната срцевина, корените на нервите, крвните садови и 'рбетниот канал. На ниво на хернијација се активира биохемиски механизам кој ги спречува болките и предизвикува рефлексен заштитен спазам на мускулите.

- Четврт стадиум

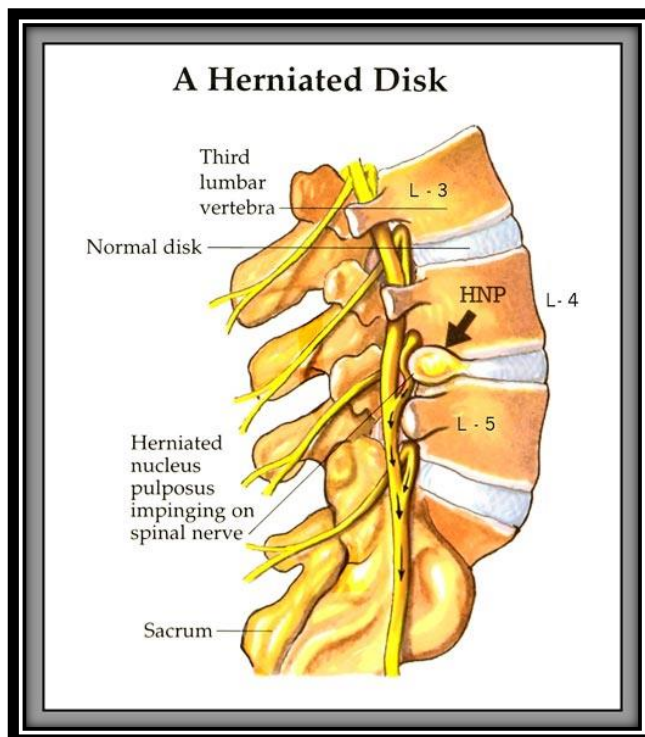
Опфаќа дегенеративни процеси на зглобовите помеѓу пршлените и доведува до оштетување на зглобната 'рскавица и стварање на коскени израстоци на пршлените.

Дегенеративните процеси обично опфаќаат повеќе дискуси и секој од нив може да биде во различен стадиум, па според тоа и клиничката слика е различна.

Дискус хернија доведува до примарно или секундарно оштетување на нервните елементи во 'рбетниот канал или меѓупршленските отвори.

Дали ќе дојде до компресија на еден или повеќе нервни корени зависи од неколку фактори: нивото, насоката, големината и брзината на хернијацијата, како и од ширината на 'рбетниот канал, околните дегенеративни промени и од др.

Слика 19. Херниран диск



Дегенеративните промени на динамичкиот вертебрален сегмент поминува низ три фази:

- дегенерација на интервертебралниот дискус (биохемиска и биофизичка промена во дискусот)
- Миграција на нуклеусот
- Фиброза и регресија на дискусот.

6.1.2. Статички пореметувања кои се важни за лумбосакралниот болен синдром воглавно се поврзани со положбата на 'рбетот за време на заземање на одредена положба на телото.

Неправилната положба на телото доведува до отстапување од нормалната позиција на 'рбетот при мирување. Кај неправилната положба на 'рбетот се зголемува косината на 'рбетот и лумбосакралниот агол, а со тоа се зголемува и лумбалната лордоза.

Болката во овој случај се јавува поради иритација на фацет зглобовите и синовијалното ткиво. Поради тоа многу е важна едукацијата на болниот за правилно држење на телото, како и за умерени активностите во секојдневниот живот.

6.1.3. Повреда на 'рбетниот мозок обично доведува до компресија и истегнување на ткивото. Компресијата настанува на телото на пршленот, меѓупршленските дискуси, зглобовите на зглобните продолжетоци .

Компресивните причинители кои делуваат на зглобовите на зглобните продолжетоци (фацет зглобови), можат да предизвикат остеоартритична промена која доведува до болка во пределот на лумбалниот дел.

Доколку дојде до компресија на внатрешноста на интервертенралниот дискус, доаѓа до зголемување на хидроуличниот притисок, кој пак предизвикува развлекување на нуклеус фиброза, кој може да се оштети така што низ него пролабира nucleus pulposus, кој со компресија на спиналните нерви предизвикува болка.

6.1.4. Конгенитална анатомија на 'рбетниот мозок е вроден деформитет на 'рбетот кој се карактеризира со морфолошка изобличеност на поедини делови од 'рбетот.

Постојат повеќе различни причини за деформации некои од нив се: механички (ендогени и егзогени), инфективни, токсични, физикални (RTG зрачење), ендокрини и други.

Најчести се: крив врат (*torticollis*), испакнати гради (*pectus carinatus*), вдлабнати гради (*pectus infundibuliforme*).

Постојат и деформитети кои се последица на конгенитално пореметување на осификациониот центар во текот на развојот.

Постојат три осификациони центри: еден за телото на пршленот и по еден за секој попречен продолжеток.

При оштетувања на некој од овие центри настануваат различни малформации како што се:

- Хемивертебра (полупршлен), е причинител на конгенитална сколиоза;
- Клинест пршлен, каде предниот дел на пршленот е послабо развиен во однос на задниот, а предизвикува конгенитална кифоза;

Други малформации кои се среќаваат се:

- KlippelFeill–ов синдром: поврзување на цервикалните пршлени,
- Сакрализација на L5 пршленот: спојување на L5 и S1 пршлени,
- Spondylolsthesis lumbalis: лизгање на L5 преку sacrum-от,
- Retrolysthesis: лизгање на L5 преку задната страна на sacrum-от,
- Pseudospondulolythesis: кај пореметувања на интерартикулацијата во интервертебралните слоеви поради дегенеративни промени по Jungansu – rissing spinae,

- Проширен и продолжен processus spinosus; ја пореметува ретрофлексијата.

Заедничко за сите конгенитални аномалии е тоа дека ја пореметуваат правилната функција на 'рбетниот мозок и ја нарушуваат нејзината статичка особина, со што се пореметува движењето и предизвикува понатамошна дегенерација на само на 'рбетниот мозок туку и на околната структура.

Сите овие деформации се пропратени со јаки болки во лумбосакралната регија на 'рбетниот столб.

6.1.5. Заболувања на 'рбетниот мозок можат да биде од воспалителна, метаболичка, инфективна природа, како и различни видови на тумор.

Кај некои паталогски процеси, на пример Остеопороза, хронично воспаление, малнутриција и ендокрини пореметувања на ослабнат пршлен, дури и релативно блага траума може да го оштети пршленот и да предизвика помала или поголема болка.

Болката може да настане и кај инфламација на ткивото, воспалението ја намалува растегливоста на лигаментите и периартикуларното сврзно ткиво. Причинители можат да бидат и оболувања на самиот интервертебрален диск, ако во неговиот anulus fibrosus постојат патолошки промени. Таков дискус најчесто дава многу јаки симптоми поради секундарниот ефект кој се пренесува на соседната структура на 'рбетот (нервни корени, параспинална мускулатура, спинални лигаменти и задните зглобови на 'рбетниот столб).

Лумбосакралниот болен синдром најчесто настанува поради дегенеративни промени (дископатија, спондилоза, спондилоартроза) и мускулна или лигаментна напнатост во лумбалносакралниот предел. Кога се зафатени спиналните нервни корени во 95% од случаите тоа се L4-L5 и L5-S1 сегменти.

Во биомеханичкото толкување на етиопатогенските фактори во настанување на лумбосакралниот болен синдром посебно значање се придава на механичкото оптеретување на тој сегмент од 'рбетниот мозок.

Држењето на телото за време на стоење, седење или лежење е многу важно за локомоторниот апарат. 'Рбетниот мозок има важна улога во правилното држење на телото, затоа најчесто сите проблеми поврзани со лумбосакралниот болен синдром се последица на неправилно држење на телото.

Лумбосакралниот болен синдром може со години да остане неприметен, но доволно е "мал и непосреден повод" да ги предизвик знаците на болеста. Тие „поводи,, можат да бидат: нагло станување од креветот, вртење за време на спиење итн.

Во процесот на дијагностиката мора да се исклучи поозбилна патологија пред да се започне со адекватно лекување на пациентот (инфекција, фрактура, малигнитет).

6.2. Зачестен лумбален болен синдром

Лумбосакралниот болен синдром најчесто се јавува кај возрасни личности од 25 до 45 годишна старост.

Во просек 80% од луѓето барем еднаш во живото имале болки во лумбосакралниот дел од 'рбетот. Според статистичките податоци за пациентите од примарната лекарска пракса 4-6 % се запослени жени и 5-7% се вработени мажи.

Од ова може да се заклучи дека лумбосакралниот болен синдром ги погодува и двете полни групи, а обично е поврзан со работата која ја извршува личноста.

6.3. Фактор на ризик

Ризикот за појава на лумбосакралниот болен се поврзува со повеќе фактори:

- Старост

Старосната граница е од 25 до 45 години, и нормалниот процес на стареење на мускулоскелетниот систем допринесува за појава на акутни епизоди.

- Професија

Професијата која бара повеќе поминато време во седечка положба претставува поголем ризик за развој на оштетување на дискусите помеѓу пршлените и појава на болки во грбот; тешки мануелни работи поврзани со подигање на тежина; професија која вклучува вибрации (возење на моторни возила).

- Држење на телото

- Држењето на телото може да има анатомски и функционални причини.

- Различните видови на држење на телото предизвикуваат различен притисок на интервертебралните дискови.

- Висина и тежина

Високите и дебелите личности имаат поголеми шанси за болки во грбетот.

- Трудност

Најмалку 50% од трудниците имаат проблеми со болки во грбетот.

- Постоечки хронични заболувања

- Лумбална болка е присутна кај заболени од сите облици на реуматизам, како и кај други хронични заболувања кои имаат влијание не само на коскено-зглобната структура туку и оневозможуваат доволно движење.

7. КЛАСИФИКАЦИЈА НА ЛУМБОСАКРАЛЕН БОЛЕН СИНДРОМ

Лумбосакралниот болниот синдром може да се класифицира на повеќе начина, во зависност дали се зема во предвид зафатеноста на системот, етиологијата, траењето, интензитетот или според симптомите, клиничките и радиолошките наоди.

7.1. Класификација според симптомите и клиничката слика.

- Insufficietio dorsi,
- Lumbago,
- Ischialgia,
- Lumboischialgia,
- Radiculopathia,
- Facet syndrome
- Diskus hernia
- Spondilolisteza
- Diskopathia

8.КЛИНИЧКА СЛИКА

Доминантен клинички знак е болка во пределот на лумбосакралниот дел на грбниот столб. Болките се појавуваат за време на кашлица, напнување, кивање и форсирани движења на трупот. Доколку постои и оштетување на меѓупршленскиот диск, се гледа и оток, како и евентуални пореметувања на сензибилитетот.

8.1. Insufficietio dorsis (слабост на грбните мускули)

Кај намалената моторна сила на грбните мускули доминира појава на замор–слабост во лумбалносакралното подрачје.

Тоа е последица на дисбалансот на мускулите на карличниот појас, рамните стапала, нееднаква должина на нозете итн. Присутен е замор, лесна или остра болка во лумбосакралната регија која повремено се појавува при долго седење, стоење, подолга работа во иста положба.

8.2. Lumbago (лумбалгија)

Блага болка локализирана во лумбалната регија, болката може да се пренесе и до соседната регија, кукот и долниот дел од абдоменот. По правило се појавува нагло или ненадејно во кратки временски интервали.

Движењето е отежнато, болниот е наведнат напред и искривен на едната страна. Секое движење предизвикува болка. Се јавува во акутен или хроничен облик.

Најчест причинител е дегенеративен реуматизам, дискус хернија во почетна фаза, вонзглобен реуматизам итн.

8.3. Ischialgia (ишијалгија)

Болката се манифестира во инервационото подрачје n. Ischiadicus. Болката од лумбалната регија се шири низ едниот или двата долни. Обично е последица на дегенеративни оштетувања во лумбосакралната регија.

Со главната болка, поради дископатија, синдроми на ишијалгија можат да се јават како последица на оштетување на радиксот, органско надразнување и парастезија, моторна пареза и парализа, хипорефлексија и арефлексија.

8.4. lumboischialgia (лумбоишијагелија)

Ги опфаќа и двата клинички ентитети лумбаго и ишијас. Обично едната симптологија е доминантна.

8.5. Radiculopathia (радикулопатија)

Е една форма на лумбоишијаглија со радикална дистрибуција на долните екстремитети. Симптомите се во знак на оштетување на сензибилитетот и моториката.

Во зависност од тоа кој нервен корен е погоден може да се манифестират: испади на рефлекси, намалена осетливост во поедини делови на ногата и намалена мускулна сила (најчесто дорзифлексор на стапала).

Најтежок облик е *Syndroma caudae equinae*, а се манифестира со слабост во мускулите на ногата, оштетена осетливост на седечката регија, перинеумот, надколеницата, отежната контрола при празнење на бешиката и дебелото црево. За лекување е потребна хируршка интервенција.

8.6. Facet синдром

Со овој синдром се опфатени сите болки кои предизвикуваат зголемено движење во меѓупршленските зглобови и нивната истрошеност. Со процесот на стареење се трошат дискусите и со тоа се намалува меѓупршленската висина, која предизвикува преоптеретеност на зглобовите.

При нагли и неконтролирани движења, кога нема доволна амортизација се растегнуваат нервните влакна кои се околу зглобната капсула, затоа се чувствува јака болка во лумбосакралната регија.

8.7. Hernia disci intervertebralis (дискус хернија)

Во лумбалниот сегмент дорзомедијалната хернија може да доведе до компресија на *kauda equine* со помалку или повеќе изразени симптоми кај двата долни екстремитети, како и оштетување на функцијата на сфинктерите на мокрачната бешика, цревата или сексуалната функција.

Корените го напуштаат 'рбетниот канал низ соодветните меѓупршленски отвори.

Дорзолатералната дискус хернија најчесто не ги оштетува корените кои излегуваат низ отворот, туку следните медијално поставени корени. Дорзолатералната дискус хернија L4 –L5 најчесто го оштетува L5, а може да биде зафатен и коренот S1, а поретко L4. Кај L5-S1 најчесто се врши компресија на коренот на S1, а може да биде зафатен и S2.

Во 95% од случаите дискус хернија ги опфаќа L5 – S1 корените, и тоа еднострано.

- Лезија на коренот L5

Се јавува болка во глутеалната регија, надворешната страна на надколеницата, дорзалната страна на стопалото, големиот прст, кои се манифестираат со клиничка слика на **висечко стапало и испреплетено одење**, поради лезија на n. peroneus.

- Лезија на коренот L5

Болката се чувствува на задната страна на натколеницата потколеницата, петата и малиот прст. Се појавува клиничка слика на петно стапало, поради оштетување на n. tibialis.

9. ДИЈАГНОСТИКА

Почетен чекор за откривање на лумбално сакрален болен синдром е детална и внимателно поставене анамнеза, односно разговор со пациентот за неговите тешкотии и ситуацијата во која дошло до ескалација. Се користи и дијаграм на болка со кој се испитува времетраењето и интензитетот на болката.

Потоа следува клинички преглед, кој опфаќа функционално тестирање за испитување на подвижноста на рбетниот столб и долните екстремитети, проценка на мускулната сила, се барат исто така и знакови на притисок на нервните корени и евентуални радикални оштетувања.

При дијагностицирање се користат и други испитувања како што се дразнење на нервите со одреден електричен импулси а се прават и биохемиски и, неурорадиолошки испитувања.

За детално испитување се користи: електромиографија (EMG), електронеурографија (ENG), RTG снимки на лумбалосакралниот дел од 'рбетниот столб (стандардна радиографија, радикулографија и дискографија), компјутерска томографија (СТ), нуклеална магнетна резонанца (NMR), како и основни хематолошки наоди.

За проценка на постоење на процес на регенерација на оштетен нерв се користи и Тинелов знак. Овој знак се добива така што благо се перкусира дисталниот крај на оштетениот нерв, ако се чувствува парестезија тогаш постои некој сензитивен аксон кој ги спроведува импулсите од местото на перкусија до лезиите во мозокот. Овој метод првенствено се користи за утврдување на степенот на оштетување на нервот, а со утврдување на степенот на оштетување на нервот се поставува и прогноза за успешноста на рехабилитацијата.

9.1. Клинички тестови кај лумбосакралниот болен синдром

Едни од најзастапените тестови кои се прават за дијагностицирање се:

- **Lassegue-в знак** е еден од најприменуваните и најкористен тест. Пациентот лежи на грбот додека испитувачот се обидува да ја подигне испружената нога до одредена висина и граница – појава на болка. Знакот е позитивен ако максималниот агол помеѓу подлогата и ногата е помал од 90° .

Слика 20. **Lassegue-в** тест



Низок е од 5° до 30° , среден од 31° до 60° и висок од 61° до 90° .

Негативен знак е преку 90° . Физиолошкото објаснување на болката е истегнување на п. ischiadicus.

Вкрстен знак се добива ако се подигне испружена нога, а болката да се појави на болната страна, што укажува дека постои просторна лезија.

- **Хооверов тест**- пациентот лежи на грб, нозете се исправени, стапалото се држи со рака а пациентот се обидува да ја подигне болната нога, при што на здравата страна се чувствува притисок. Ако истото се повтори со здравата нога, на болната нога не се чувствува притисок.

- **Кернинг тест** – кога пациентот од лежечка положба се обидува да седне и чувствува болка.

- **Милграм тест** – пациентот лежи на грбот ја подига ногата околу 5 см од подлогата, и ако ја задржи така 30 секунди без да осети болка тестот е негативен.

Во процесот на дијагностицирање на причинителите и поставување на адекватен план за лекување, потребен е избалансиран и сеопфатен пристап: треба да се земе во предвид деталната анамнеза, да се направи комплетен клинички преглед поради локализација на изворот на болка, како и дистрибуција, видот и степенот на промена на локомоторниот апарат, да се направат неурорадиолошки испитувања поради увид во евентуалната структурална промена и електродијагностички испитувања поради евалуација на состојбата на периферниот нервен систем.

Сумирано дијагностиката и диференцијаната дијагностика ја сочинуваат: клиничка дијагностика, неурорадиолошка и електронеуромиографија.

10. ТЕРАПИЈА

Севкупната терапија на лумбално болниот синдром се дели според фазите на болеста:

- Терапија во акутна фаза и
- Терапија во хронична фаза

Кога се во прашање видовите на терапија, разликуваме:

- Медикаментозна терапија,
- Физикална терапија,

- Балнеотерапија,
- Кинезитерапија,
- Хируршко лекување.

10.1. Терапија во акутна фаза

Акутната фаза индицираа на мирување, намалена физичка активност која се поврзува со гравитациониот стрес и зголемениот мускулен спазам.

Пациентот би требало да лежи на цврста подога (не претврда), со куковите и колената во флексија (Fowler-ова или Williams-ова положба), или онаа положба која најмногу одговара на пациентот. За разлика од порано кога се препорачувало долготрајно мирување, денеска со мобилизација се почнува порано после 3-4 дена.

10.1.1. Медикаментозна терапија зависи од интензитетот на болката, обично се започнува со ненаркотични аналгетици, освен кај јаките болки, но никогаш терапијата не трае повеќе од 2 до 4 недели.

Може да се дава паравертебрално на аналгетици и кортикостероиди, и витамини В комплекс.

Најчесто се применуваат орално разни аналгетици, антифламаторни лекови, т.е миорелаксанти против спазам. Долготрајниот спазам постанува секундарен извор на болка. Цел на медикаментната терапија е да се прекине ланецот: болка-спазам-болка.

10.1.2. Физикална терапија

- Лумбална тракција се прави на тераписки столови или кревет, кад пацентот се фиксира во заштитна положба на одреден временски период.

Се форсира релаксијата на паравертебралната мускултура и движења на зглобната структура да динамичкиот вертебрален сегмент.

- Мануелна масажа, посебно помага кај напнати мускули и кај лечење на хроничен миофацијален болан синдром со активирање на тригер точки. Се користи нежна и

блага масажа со аналгетски гелови, а никако со масти кои ја покачуваат вазодилатацијата до таа мера да дојде до зголемена топлина и појава на болка.

- Криотерапија е локална примена на ладно која доведува до тераписки ефекти како што се намалувања на воспаленија, брзина на нервна спроводливост, а со самото тоа и болката. Ладното ја намалува и активноста на мускулите, што доведува до намален спазам.

Локална лумбосакрална апликација со коцки лед се применува повеќе пати во денот и обично служи како воведна процедура за кинезотерапија.

- Ласеротерапија биостимулативен ласер со ниска моќност дава одлични резултати при намалување на интензитетот на болката во Валеовите точки и намалување на компресијата во *proccus spinosus* и паравертебралната мускулатура.

- Електротерапија која се применува во оваа фаза на лечење има за цел намалување на болката, намалување на тонусот на паравертебралната мускулатура и отстранување на моторниот дефицит. Се применуваат:

- EF; електрофореза на лекови (аналгетици антиреуматици и вазодилатори),
- DDS; дијадинамска струја (CP и LP облици во траење по 3 – 8),
- IFS; интерферентна струја во аналгетски облик од траење од 15 – 20,
- UZ; ултразвучна масажа на паравертебралната мускулатура, како и сонофореза аналгетици.
- KTD; кратkobранова дијатермија се применува само ако не контраиндицира топлина,
- TENS; транскутана електро стимулација на нервот се постигнува сегментно стимулирање т.н А или брзоспроводливи влакна кои ги кочат или блокираат т.н Ц или бавноспроводливи влакна. Кај овој начин на стимулација се применува висока фреквенција (60 – 150 Hz), со низок интензитет, во траење од 20 до 60 мин.

- Кинезитерапија; се прават дозирани вежби за еластичност и мускулна сила, вежби на дишење и релаксација, активно зајакнување на *m.quadriceps*, статичко јакнење на абдоменалните мускули, учење на заштитни положби и движења.

10.1.3 Хируршко лекување

Според статистичките податоци, околу 5% од пациентите со лумбално болен синдром треба да применат оперативен зафат.

10.1.4 Балнеотерапија

- хидротерапија се спроведува во термални води со оптимална температура најчесто индиферентна (32-34 C).

11. КИНЕЗОТЕРАПИСКА ПРОГРАМА КАЈ ЛУМБАЛНОСАКРАЛЕН БОЛНИОТ СИНДРОМ

Кинезитерапијата зазема централно место при лекување и рехабилитација на пациентите со лумбално болен синдром. Целта на терапијата е условена со стадиумот на заболувањето и функционалните наоди.

Доколку се работи за нервна лезија, стадиумот на парализа трае до појава на првите знаци на реинервација и е различен во зависност од тежината и местото на лезијата, од возраста на пациентот и др. Основна цел во овој стадиум е спречување на потешки оштетувања на неуромускулниот и коскено зглобниот систем, појава на секундарни последици, контрактура, хипердвижење, бришење на меморијата за движење, заостанување во растот на екстремитетот зафатен со парализа и др. Стадиумот на лечење започнува со првите знаци на регенерација.

Цел на кинезитерапијата е сензомоторна редукција.

Стадиумот на трајни последици настанува година или две по настанувањето на парализата. Цел во оваа фаза е намалување на трајните последици на парализа по пат на супституција и компензација на трајно оштетената функција или подобрување на функцијата по хируршката интервенција.

Кинезитерапијата кај повреда и заболување на периферните нерви започнува со запознавање со сите податоци од медицинската документација на пациентот, по што се пристапува кон проценка на функционалната состојба и способност, одредување на непосредните задачи на терапијата и на крај избор и примена на соодветни методи на работа.

Кинезитераписката програма содржи задачи, методи за остварување на наведените задачи и нивна доза на применување.

11.1 Задачи на кинезитерапијата се:

- Сочувување на физиолошкиот волумен на движења во зглобовите.
- Обнова на волуменот на движења, ако дошло до контрактура или хипердвижење,
- Зачувување на меморијата на движења,
- Стимулирање на функцијата на паретичните мускули,
- Јакнење на ослабените мускули,
- Јакнење на мускулите кои не се зафатени со пареза.

11.2. Методи на кинезитерапија

- **Позиционирање**- е еден од методите кои во акутната фаза, доколку постои нервна лезија, спречува претерено истегнување на паретичните мускули, скратување на антагонистичките меки ткива и појава на контрактура. Се спроведува со и без помагала. По отстранување на корективното помагало, треба да се прегледа кожата од можни оштетувања, па дури и од појава на декубитиси.

- **Пасивни вежби**- и мобилизација на зглобовите се најефективно средство за превенција на контрактура и зачувување на физиологијата на зглобовите во фаза додека трае парализата.

Ги прави физиотерапевт. Со пасивните вежби се зачувува еластичноста и екстензибилноста на зглобната капсула, мускулите, лигаментите и тетивите, така да кога ќе дојде до реинервација да бидат спремни за функцијата.

Ако не дојде до реинервација, зглобовите и другите меки ткива треба да се во добра состојба со цел апликацијата на помагалата да биде успешна.

Во секој неактивен зглоб треба да се спроведат најмалку до десет osteokinematички и artrokinematички пасивни движења во благ ритам. Низ полна амплитуда, посебно во насока на акција на слабите мускули.

Земајќи ја во обзир широката лепеза на ефекти од пасивните вежби (делува на циркулацијата, метаболизмот, спречување на адхезија, зачувување на

меморијата на движења, подобро лачење на синовијалната течност, зачувување на еластичноста и екстензибилноста на меките ткива) додека трае парализата, пасивните вежби треба да се прават повеќе пати во денот.

За парализа на перонеалната мускулатура, стапалото ја зазема положбата на плантарна флексија, делумично супинација и адукција, додека прстите се во флексија.

Потребно е во фаза на парализа да се сочуват: должината на *m.triceps surae* низ дорзална флексија со испружено колено и постериорно лизгање на талусот, да се сочува подвижноста на задниот и предниот дел на долниот склочен зглоб низ пронација, да се сочува подвижноста на метатарзалниот дел на стопалото низ мобилизација на метатарзалните коски, да се сочува флексорот на прстите и подвижноста на метатарофалангеалните и интерфалангеалните зглобови во правец на екстензија.

- **Пасиви вежби**

Во фаза додека парализата трае, мускулите на мануелниот мускулен тест се оценети со 0, потребно е да им се обезбеди прилив на аферентни импулси од периферијата, поради зачувување и воспоставување на условни – рефлексни врски и спречување на бришење на сензо- моторниот енграм за оние движења кои треба да учествуваат во парализа на мускулите. Во тој случај се користат пасивни вежби кои вклучуваат свесно учество на пациентот во пратење на движењата кои ги изведува физиотерапеутот.

Парализираните мускули се доведуваат во најповолна позиција за работа, потоа се бара од пациентот да: ја одржи дадената позиција, да ги контролира паѓањето на сегментот под дејство на гравитација.

- **Активно потпомогнати вежби**

Појавата на движења со мала сила, кога мускулот може да го подигне својот сегмент во хоризонтална рамнина, а не може да оди спроти гравитацијата, се оценуваат со оценка 2.

Активирањето и јачењето на вака слаби мускули треба да се прави многу претпазливо, бидејќи заморот и понатаму е контриндикован.

Отпорот кој мускулите треба да го совладат за време на вежбите, треба да е за пола оценка помал од отпорот кој е совладан на тестот, или 60-75% од максималниот отпор, а паузите треба да се двојно подолги од траењето на контракциите.

Овие вежби можат да се прават, по глатка, тактилна, рамна или благо накосена површина, а можат да се прават и низ спори движења во вода, со кој се олеснува дејството на силата на притисокот.

- **Релаксација** - е услов за намалување како на психичката така и на мускулната напнатост. Се постигнува со мирување во заштитна положба, и кога ќе се постигне релаксација претставува најдобар вовед во програмата со вежби. Мировањето во положба со свиени колена го растеретува 'рбетниот столб од дејството на земјината тежа и неповолните статички и динамички сили, се намалува притисокот помеѓу пршленските тела и зглобовите, се воспоставува коректен однос помеѓу загрозената структура на 'рбетниот столб, се овозможува опуштање на напнатите и нееластични грбни мускули, се намалува дејството на компресивниот фактор, а со сето тоа се намалува или елиминира болката.

- **Вежби на дишење** имаат за цел да обезбедат добра вентилација, спречува компликации на плучата, се усогласува дишењето со нормалните активности и движењата, се олеснува кашлењето и искашлувањето, а притоа да не се појачи болката во загрозените сегменти.

- **Вежби за еластичност и истегнување** се неопходни бидејќи долготрајната болка, дегенеративните процеси и други причинители кои доведуваат до ограничување на подвижноста на 'рбетниот столб ја намалуваат еластичноста на меките ткива и мускулите во лумбосакралниот дел на кичмата, карличниот појас, надколеницата и потколеницата.

Движењата се изведуват полека со пропратно чувство на пријатно истегнување на мускулите. Помеѓу повторувањето на вежбите е потребно потполно опуштање.

- **Програма за активни вежби за лумбално болен синдром.**

1. Активни вежби без додатно оптеретување, треба да се прават ако поголем дел од мускулите се оценети со 3+. Овие вежби се наменети за совладување на гравитацијата. По вообичаените вежби на дишење, се прават вежби за јакнење на

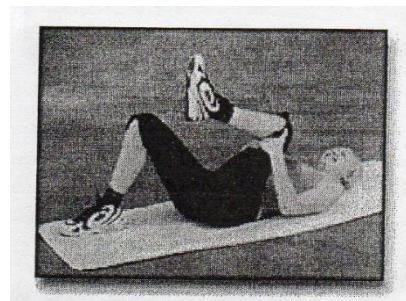
дорзалните флексори на стопалото, во почетокот со бавно и претпазливо темпо, а подоцна стануваат се поенергични, со форсирање на истегнување на *m.triceps surae*. Останатите вежби се по избор на физиотерапевот, дозирани и прилагодени според состојбата на пациентот.

Постојат повеќе видови на методи кои, во зависност од состојбата на пациентот, се прават во одредени тераписки периоди (една до четири седмици), а потоа пациентот продолжува да ги прави дома во траење од два до четири месеци. Сите содржат елементи на загревање, истегнување и јакнење на мускулите.

2. Активни вежби со додатно оптеретување, подразбираат мускулна сила оценети со 4, се доволни да направат движење против гравитацијата, и при тоа да совладат субмаксимален отпор. Најчесто се применуваат вежби со тегови и вреќи со песок, вежби на квадри апарат, вежби на статичен велосипед, вежби со медицински или пилатес топки.

Ако фазата на заздравување е при крај или ако настапила дефинитивна фаза, јакнењето на мускулите може слободно да се спроведува бидејќи повеќе нема опасност со заморот да биде загрозен процесот на заздравување.

Кога сите вежби се спроведуваат концепирано мултифункционално, т.е истовремено се јакнат едни, додека истегнуваат друга група на мускули, важно е физиотерапевот добро да ја познава функционалната анатомија на регијата, како и да поседува способности и вештини кои ќе му овозможат да комбинира вежби и да ги прилагодува според потребите на пациентот.

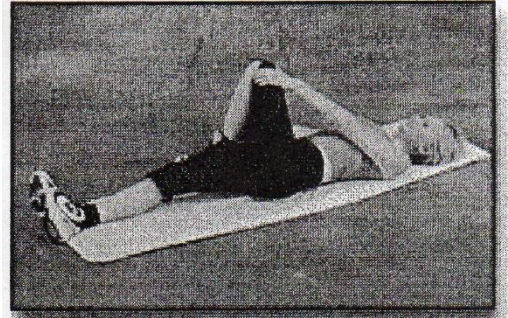


КОМПЛЕКС ВЕЖБИ ЗА ЛУМБАЛНА ДИСКОВАТИЈА

1. СТРЕЧИНГ – 20 МИН.

1. ПП: тилен лег. Нозете се флексираны стапнати на душекот. Опфаќање на едната нога и повлекување до максимална флексија во колкот, задржување 20 сек. Враќање во ПП и пауза 10 сек. 7-8 пати.

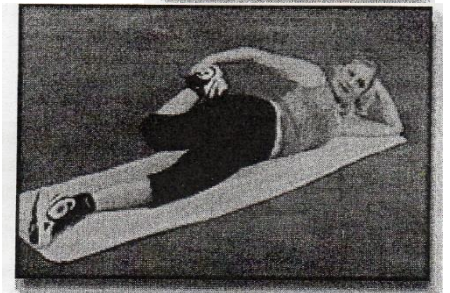
2. ПП: стоечка едната нога е поставена опира со петата на кутија. Наклони на напред со пружинирање, рацете се потпрени на бедрото и ја држат ногата во полна екстензија. Задржување во максимална екстензија 20 сек. Пауза 10 сек. Истото и со другата нога 7 – 8 пати со секоја нога.



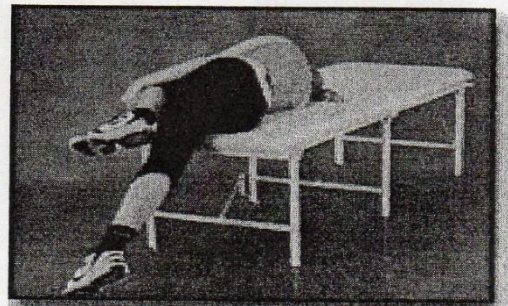
3. ПП: пациентот се придржува за облегалката на стол. Со другата рака ја фаќа истоимената нога и ја повлекува до максимална флексија во коленото и екстензија во колкот. Задржување 20 сек. Отпуштање и пауза 10 сек. 7- 8 пати.



4. ПП: страничен лег. Пациентот ја фаќа едната нога и ја повлекува до полна флексија во коленото и полна екстензија во колкот. Задржување 20 сек. Отпуштање и пауза 10 сек. 7 – 8 пати.



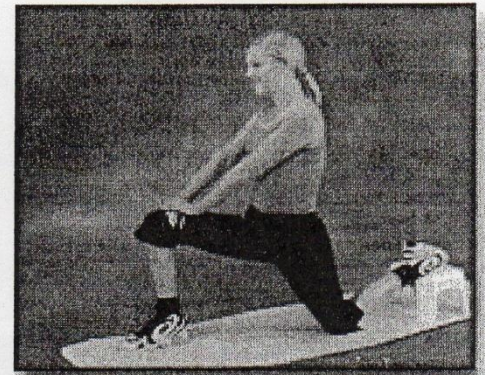
5. ПП: страничен лег. Пациентот лежи со колковите на работ на масата. Долната нога е свиткана во колкот и во коленото. Горната виси надолу и леко пружирање со задржување 20 сек. Отпуштање и пауза 10 сек.



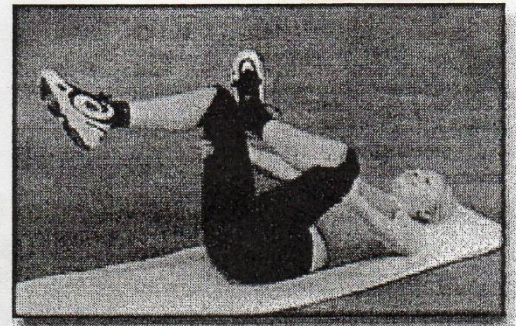
6. ПП: опорна на колена. Пациентот се опира со едната нога на кутија. Другата нога е изнесена на



напред со 90 флексија во коленото. Пружинирање напред и задржување 20 сек. Враќање во ПП и пауза 10 сек. Пред повторување со другата нога.



7. ПП: тилен лег. Едната нога е свиткана и стапалото е целосно стапнато од надворешната страна на другата нога. Ногата се повлекува со рацете, со едната рака за стапалото со другата за коленото. Задржување 20 сек. Пауза 10 сек. Пред повторување со другата нога.



8. ПП: тилен лег. Едната нога е свиткана 90 во коленото и колкот, а другата свиткана и внатрешно ротирана во колкот, со стапалото потпира на бедрото на правата нога. Со едната рака повлекување на стапалото, а со другата буткање на коленото и задржување 20 сек. Враќање во ПП, пауза 10 сек. Истото се повторува и со другата нога.



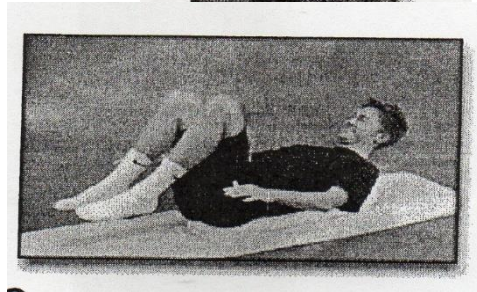
9. ПП: стоечка. Рацете се потпрени на колковите, избутнување напред и задржување 20 сек. Враќање во ПП и пауза 10 сек.

10.ПП: легната. Подигање на трупот, главата и рамената и потпирање на лактите и дланките. Задржување 20 сек. Враќање во ПП и пауза 10 сек. Пред секое повторување.



2. КООРДИНАЦИЈА – 5 МИНУТИ

11.ПП: Стоечка. Стоење на една нога и одржување на рамнотежа.

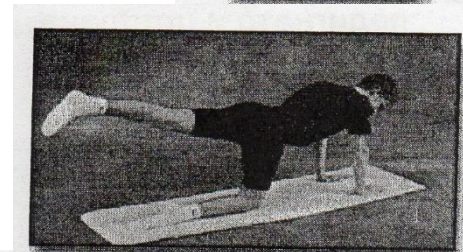


12. Тилен лег лежење на тесна перница, нозете и рацете се подигнати. Задржување на рамнотежа.



3. СИЛА

13.ПП: Седечка на стол, рацете се на колената. Телото од полна флексија до полна екстензија и задржување 3 сек, 3 сек пауза во ПП и повторување.

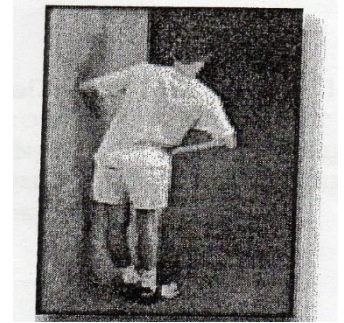


14. ПП: четириножна опора. Подигање и екстензија на едната нога, задржување 3 сек и враќање во

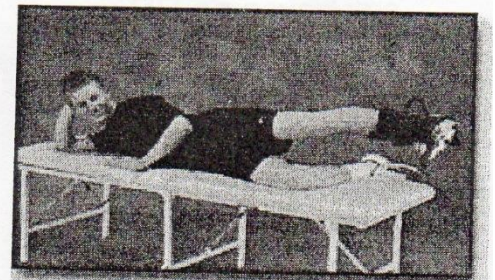
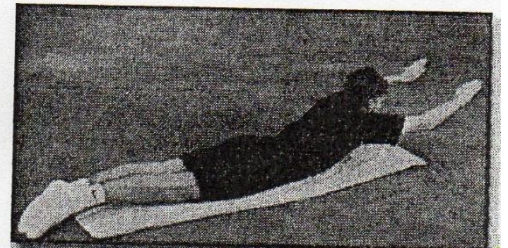


ПП.

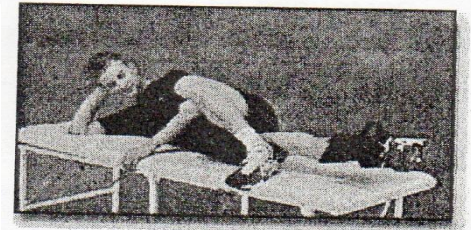
15.ПП: Тилен лег. Нозете се флексирани и завртени на една страна. Рацете и рамената се завртени во спротивна од нозете страна истовремено менување на страните на рацете и нозете.



16.ПП: Стоечка. Сидот е од страна болниот се потпира со лактот на сидот, ја доближува карлицата до сидот и враќање во ПП.



17.ПП: Легната. Рацете се над главата. Истовремено подигање на рацете и нозете и задржување 3 сек. Враќање во ПП и пауза 3 сек.



18.ПП: Страничен лег. Болниот лежи на кушетка, главата подигната и потпрена на раката. Долната нога е свиткана во коленото, а за горната има врзано песочна торбичка. Абдукција.

19.ПП: Страничен лег. Истата вежба само што песочната торбичка е врзана за долната нога. Адукција и враќање во ПП 7- 8 пати.

20. ПП: Стоечка пред стол. За едната нога е врзан ластик повлекување на ластикот со изнесување на ногата назад. 12 – 15 пати со секоја нога.

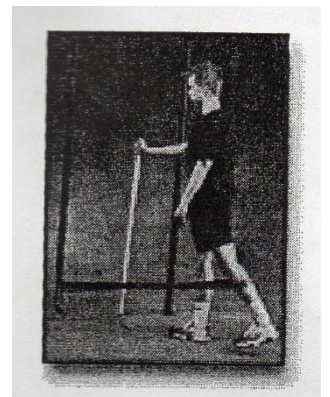
РЕГАНОВИ ВЕЖБИ

Регановите вежби се прават со цел да се корегира неправилното држење на телото, да се постигне добра покретливост на 'рбетниот столб и да се подобри снагата на мускулатурата која е одговорна за нормална функција на 'рбетниот столб.

1. ВЕЖБА: Главата и трупот се на кос наслон, а долните екстемитети се флектираат во колковите и колената. Со оваа почетна положба обезбедуваме флексија во лумбалниот дел на кичмата, се зголемува интервертебралниот простор со што се намалува притисокот, а воедно и болката. Флексијата во колковите и колената е индивидуална во зависност од толеранцијат на пациентот.

Од оваа положба пациентот поминува во седечка позиција и оди до потполна флексија на главата, трупот и карлицата при што рацете се испружени напред со цел да се дофатат стапалата. Во оваа положба кичмата е максимално флектирана во вид на лак. Потоа пациентот се враќа во почетната положба.

Целта на оваа вежба е зголемување на интервертебралниот простор, јакнење на стомачната мускулатура, а истегнување на паравертебралната мускулатура.



2. ВЕЖБА: Почетна положба е лежење на грб. Пациентот лежи на грб, колковите и колената се флектираат така што табаните од стапалата лежат со целата површина на подлогата. Поставувајќи ги рацете под колена ги повлекува нозете према рамењата, со што карлицата максимално се флектира према трупот.

3. ВЕЖБА: во колку претходната вежба не е изводлива поради зголемување на ишијадичната болка, се изведува следната вежба.

Пациентот лежи на грб со флектирани колена и колкови, така што табание се поставени со цела површина на подлогата. Од оваа положба едната нога ја флектира во колкот, а потоа ја екстендира во коленото, задржувајќи ја максималната флексија во колкот. Стапалото е во дорзална флексија. Со следниот дел од вежбата ногата ја враќа во почетната положба. Оваа вежба се изведува најизменично со едната па со другата нога.

4. ВЕЖБА: пациентот се поставува во почетна положба, седнат со раширени нозе, колената потполно исправени, стапалата во дорзална флексија. Рацете се ослонети назад на подлогата. Од оваа положба пациентот изведува флексија на трупот и карлицата према натколеницата, при што нозете остануваат во иста положба.

Целта на оваа вежба е истегнување на паравертебралната мускулатура и задната ложа на натколеницата.

Слика 21. Реганови вежби (приказ 1)



5. ВЕЖБА: Пациентот стои со малку раширени нозе, рацете се испружени напред. Од оваа положба длабоко чучнува, при што колковите, колената, стопалата и трупот ги флектира максимално. За тоа време табаните се со цела површина поставени на подлогата.

Целта на вежбата е истегнување на грбната мускулатура и јакнење на мускулатурата на долните екстремитети.

5. ВЕЖБА: Пациентот седи на стол кој е потпрен на зид. Колковите и колената се флектирани за повеќе од 90 и раширени како би можел помеѓу колената да помине трупот. Рацете се прекрстени пред градниот кош.

Слика 22. Реганови вежби (приказ 2).



Од оваа положба пациентот изведува флексија на трупот, главата и карлицата при што се труди да постигне максимална флексија кај целата кичма. При потполна флексија трупот потполно се олабавува заедно со рацете, а со тоа се овозможува истегнување на паравертебралната мускулатура под дејство на земјината тежа. Кога пациентот почнува со Реганови вежби првиот ден ја вежба само првата вежба, а потоа секој ден ја повторува првата вежба и на неа ја надоврзува наредната вежба. Седмиот ден ги изведува сите седум вежби и продолжува да ги вежба се додека има потреба.

11.3. План за кинезитерапија во акутна фаза

Секојдневните задачи на кинезитерапијата во овој период на рехабилитација се:

- Вежби на дишење
- Вежби за релаксација
- Обука за заштитни положби при секојдневните активности,
- Обука за движења при станување од постела,
- Статички вежби за јакнење на абдоменалните мускули и мускулите на екстензорите на 'рбетниот столб преку дисталните сегменти,
- Активни вежби за јакнење на долните екстремитети.

Во оваа фаза движењата на лумбалниот дел од р'бетниот столб се минимални, посебно свивање и свртување на трупот ниту пак прекумерно истегнување на мускулите и останатите меки структури на ткивото, како и положби и активности кои го зголемуваат интервертебралниот притисок (долготрајно седење или стоење). За сето време се спроведува и останатата физикална терапија.

11.4. План за кинезитерапија во хронична фаза

Секојдневните задачи на кинезитерапијата во овој период на рехабилитација се:

- Вежби за дишење и релаксација,
- Тренирање на заштитна положба и движење до степен на амортизација,
- Вежби за истегнување и еластичност,
- Вежби за мускулна сила со посебен акцент на стабилизаторите на 'рбетниот
- Столб, m quadriceps,
- Корекција на држењето на телото и одот.

Овие вежби се прават како дополнителна програма на вежби од претходната фаза, со останатите физикална терапија, и се охрабрува пациентот вежбите да ги прави и дома.

11.5. Редукација на одот

- Поново воспоставување на функција на седење и одржување на различни положби (клучење, стоење и др) и движење,
- Активно учество во одржување на рамнотежата,
- Повторно воспоставување на одот по рамна, нерамна површина, кос терен, скали и др.

Супституцијата на функциите се спроведува со ортопедски помагала: пластични шини, перонеални штаки, стап и сл. Нивна цел е да обезбеди потпора или растеретување на ослабените сегменти. Кога ќе престанат регенеративните

процеси, а заздравувањето не е потполно, и веќе постојат секвели во облик на дефинитивна мускулна слабост, неопходно е да се спроведат вежби за координација со цел да се постигне најголем степен на економичност, естетикоординирани движења со помош на помогала или без нив. Се прават обично пред огледало, секојден на крајот од кинезотерапискиот третман, а најдобри резултати се добиваат со вежби со топка.

11.6. Механотерапија во служба на кинезитерапијата

Тоа е пасивен вид на кинезитераписки третман во кој се користат механички справи со цел да се постигне саканиот ефект. Постојат повеќе апарати кои се користат од страна на физиотерапеутот но најчести се:

- **Pulli- апарат** се користи за индивидуално дозирање на оптеретување преку систем на подигање на тегови, кои се поврзани со јажиња. Служи за јакнење на мускулната сила и зголемување на издржливоста на екстремитетите. Pulli-апарат се состои од метален рам фиксиран за сид.

На едната страна се наоѓат држачи кои се фиксираат за било кој дел од телото, а на другиот крај од сајлата се наоѓат тегови поставени на една осовина. Осовината се движи и се додаваат различен бој на тегови, во зависност до кој степен ќе се оптеретува некој дел. Најчесто се користи за јакнење на екстремитетите, но погоден е и за спроведување на тракција, поради совладување на контрактурата.

-Статички велосипед(ерговелосипед) е погоден за јакнење на мускулите на долните екстремитети. Освен тоа се користи и за дијагностички цели (ергометрија).

- **Подвижна трака (tred-mill)** е бесконечна трака која ротира и се движи со разлина брзина. Брзината и оптеретувањето при одењето може да се менуваат а може да се промени и косината на траката. Се користи за јакнење на долните екстремитети, се зголемува издржливоста при одење, како и за тестирање на пациентите.

ВЕЖБИ ЗА СПОНДИЛОЛИСТЕЗА

Дел од програмата за вежби кои се применуваат кај спондилолистеза каде слизнувањето на пршлените не е над 25%.

ПОЧЕТНА СУПИНИРНА ПОЛОЖБА

1. ВЕЖБА

Пациентот лежи на грб. Едната нога е свиткана врз колкот и колената а другата е испружна на подлогата. Испружената нога се свиткува во колк и колено и се привлекува на стомакот и градниот кош. Истовремено карлицата ја повлекуваме назад и вршине притисок на подлогата. Ногата се враќа во почетната положба, а карлицата и грбот се олабавуваат.

2. ВЕЖБА

Пациентот лежи на грб. Двете нозе се свиткани на колк и колено а стопалата се на подлогата. Стомачната мускулатура се затегнува (стомакот се вовлекува). Карлицата се потиснува назад на подлогата а рацете се испружени пред телото. Нозете се повлекуваат на стомакот и градниот кош. Се олабвува предната стомачнамускулатура и грбот а нозете се враќаат во почетна положба.

3. ВЕЖБА

Пациентот лежи на грб. Нозете се свиткани на колкот и колената а стопалата положени на подлогата. Се напнува стомачната мускулатура а карлицата во исто време се придвижува назад према подлогата.

Од оваа положба се повлекуваат свитканите нозе према стомакот и градниот кош, потоа прво нозете се исправуваат нагоре, се враќаат малку назад и пак се исправаат. Вежбата завршува со враќање на нозете во почетната положба.

4. ВЕЖБА

Пациентот лежи на грб, нозете свиткани во колк и колена, рацете раширени во висина на рамењата. Колената се повлекуваат на стомакот и градниот кош а потоа карлицата се померува односно потиснува назад а во исто време рацете и рамењата се потиснуваат на подлогата. Вежбата завршува со враќање на нозете во почетната положба.

5. ВЕЖБА

Пациентот лежи на грб, нозете исправени во колковите и колената а рацете се испружени покрај телото. Се затегнуваат флексорите на трупот и екстензорите на колената со што се креваат нозете од подлогата за само 45%. Карлицата е фиксирана во задна инклинација. Покретот е симетричен со умерена брзина и не се користи максимална амплитуда на покретот. Потоа нозете се враќаат во почетна положба.

6. ВЕЖБА

Пациентот лежи на грб, нозете свиткани во колк и колена при што м.илиопсоас се исклучува од функција, рацете се покрај телото се подига главата и рамениот појас од подлогата со тоа што се напнува ректусот а при тоа и карлицата ја повлекуваме на подлогата. Потоа се враќа пациентот во почетната положба.



Слика 23. Приказ на повеќе видови на Реганови вежби

7. ВЕЖБА

Пациентот лежи на грб, нозете се испружени во колк и колена. Со рацете покрај телото се затегаат екстензорите на колената, нема движења се користи само статичка контракција при што карлицата се повлекува во задна инклинација.

8. ВЕЖБА

Пациентот лежи на грб, нозете се испружени во колк и колена, рацете се покрај телото, се затегаат квадрицепсите и се олабавуваат.

9. ВЕЖБА

Положбата е иста како и претходната се изведува затегнување на стомачната мускулатура, врши статичка контракција, најпрво на рамните а потоа на кусите флексори на трупот.

10. ВЕЖБА

Положбата е иста како и претходната, се затега мускулатурата на задната страна на трупот.

11. ВЕЖБА

Следуваат вежби за јакнење на абдукторите и зголемување на еластичноста на адукторите, при што пациентот е во иста положба како и претходната со тоа што ги затега абдукторите изведува динамичен покрет во правец на абдукција, а карлицата е фиксирани во задна инклинација. Потоа ногата се враќа во почетна положба

ПРОНИРАНА ПОЧЕТНА ПОЛОЖБА НА СТОМАК

12. ВЕЖБА

Пациентот лежи на стомак, рацете и се под челото а нозете испружени на подлогата една покрај друга.

Нозете се вовлекуваат под телото најизменично, повлекувајќи го колкот односно ногата према градниот кош како да сака да се догурне со ногата.

13. ВЕЖБА

Положбата е иста, рацете под челото а нозете испружени на подлога една покрај друга.

14. ВЕЖБА

Положбата е иста. Рацете под чело, нозете испружени една покрај друга, испружени двете но не заедно се подигаат од подлогата.

15.ВЕЖБА

Положбата е иста, рацете се свиткани во лактовите и подигнати во висина на рамењата положени под челото. А нозете се испружени. Горниот дел од телото го подигаме од подлогата, така што рацете остануваат на чело.

ЧЕТВОРОНОЖНА ПОЧЕТНА ПОЛОЖБА

16.ВЕЖБА:

Четвороножна положба. Се затегнува мускулатурата на колкот и предната стомачна мускулатура, така што се свиткува грбот и пациентот се повлекува на петици. Рацете стојат цврсто на подлогата. Полека пациентот се враќа во почетна положба.

17.ВЕЖБА

Почетна положба иста. Едното колено е свиткано и се повлекува према градите, грбот се подвиткува. Потоа истата нога се испружува и се подига назад а потоа се враќа во почетна положба.

ТУРСКИ СЕД СО НАСЛОН

18.ВЕЖБА

Нозете свиткани во колена и колковите во абдукција, рацете испружени напред во висина на рамењата, карлицата се фиксира задна инклинација. Се напнува стомачната мускулатура, се подвиткува грбот дел на телото се свиткува напред од оваа положба пациентот се враќа пак во почетна положба. Истата вежба се изведува и со додавање на тежина во рацете.

Слика 24. Реганови вежби -турски сед со наслон

19.ВЕЖБА



Поло
жбата
е иста
како и
претх
однат
а.
Пацие
нтот
извед
ува

абдукција на надлактицата до 90 %. Истата вежба се изведува и против додатен отпор. Мускулатурата на трупот се ангажира низ агонистите и стабилизаторите на трупот.

СТОЕЧКА ПОЛОЖБА СО НАСЛОН

20.ВЕЖБА

Пациентот стои на цели стопала пред зид обезбедувајќи наслон на 'рбетниот столб. Карлицата завзема положба на задна инклинација, рацете се покрај телото.

Пациентот изведува движење во горните екстремитети, врши покрет елевација антериор при што подлактиците се испружени. Покретот во рамениот зглоб се изведува со умерена брзина со амплитуда на покрет до 90 %. Потоа рацете се враќаат во почетна положба.

21.ВЕЖБА

Почетната положба кај пациентот како во претходната вежба. Пациентот изведува абдукција на надлактиците до 90% при што подлактиците се испружени во екстензија.

Слика 24. Реганови вежби – стоечка положба со наклон



Потоа рацете се враќаат во почетна положба. Истата вежба се изведува и против отпор така што пациентот држи тегови во двете раце. Движењата се симетрични и со умерене брзина.

12. БАЊА БАНСКО – СТРУМИЦА

12. 1. Природни терапевтски ресурси на Бања Банско

Бањата Банско е лоцирана на надморска височина од 270 метри во подножјето на планината Беласица во плодната струмичка котлина. Најновите археолошки ископувања говорат дека уште во римското владеење постоела стара термо бања каде што луѓето барале здравје. Климата е умерено континентална со средно морско влијание и карактеристики. Бањата Банско има повеќе минерални, радиоактивни и хипертермални извори.

12. 2. Хемиски состав

- Катјони: натриум (Na); Калиум (K); Калциум (Ca); Литиум (Li); Магнезиум (Mg); стронциум (Sr); манган (Mn);
- Анјони: хидрокарбонати (HCO), хлориди (HCl), фосфати (PHO), сулфати (SO),

- Колоидно растворени оксиди: силициум диоксид (SiO_2), алуминиум оксид (AlO), железен оксид (Fe_2O_3), метаборна киселина (HBO_2).
- Гасови: слободен јагленооксид (CO_2) и слободен водороден сулфат (H_2S).

12.3. Природни лековити својства

Постојат 13 природни извори околу бањата со големи резерви на природна минерална вода. Топлината на водата достигнува до 72 степени целзиусови и се смета за најтопла природна бања во Македонија.

12.4. **Тераписки базени** имаат температурна вода од $28^\circ - 36^\circ \text{C}$. Длабочината на базените за тераписки цели никогаш не смее да биде поголема од висината на рамењата на возрасен човек.

Слика 25. Тераписки базен во Бања Банско



На едниот крај длабочината на базенот е помала, за да можата да се третираат пациентите и во седечка положба. Базентот има скали од двете страни, од внатрешната страна се поставени држачи со цел пациентите полесно да се движат и да вежбат. Со вградените термостати постојано се регулира саканата температура.

12.5 **Подводна масажа** се прави во када, со бочни држачи. Тоа е многу пријатна терапија за која се користи млаз вода со различен облик и интензитет.

Слика 26. Подводна масажа



Со приближување или одалечување на млазот вода од делот на телото кој се масира, се постигнуваат различни ефекти на надрознување. Воглавно се ствара притисок од 1-3 атмосфери. Подводната масажа трае од 5-7 минути. Масажата има лесен аналгетски ефект ако притисокот е мал, додека кај поголем притисок настанува стимулационен и надрознувачки ефект.

Самата бања се користи за лекување на разни болести од стомачни, гинеколошки, пореметувања на нервниот систем, рехабилитација после срцев удар и голем број на различни реуматски заболувања.

Бањата располага и со рехабилитационен центар во кои се изведуваат најразлични терапии од страна на физиотерапевти.

13. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Истражувањето е спроведено кај пациенти со лумбосакрален болен синдром кои се хоспитализирани и лекувани во Заводот. Од вкупно 80 лица 45 се мажи а останатите 35 се жени. Од методите на работа е користена медицинска документација (историја на болеста) од која е добиена анамнезата, објективниот статус и дефинитивната дијагноза, како и здравствените картони на физикална терапија индицирани кај лумбалосакрален болен синдром во временски период од 01.01 – 31.12. 2011.

Класификацијата на податоците е извршена според следните критериуми:

- Според полот (мажи и жени),
- Според старосната група (од 30 -70 години и преку 70 г.),
- Според професијата (пензионери, земјоделци, домаќини, службеници и физички работници).

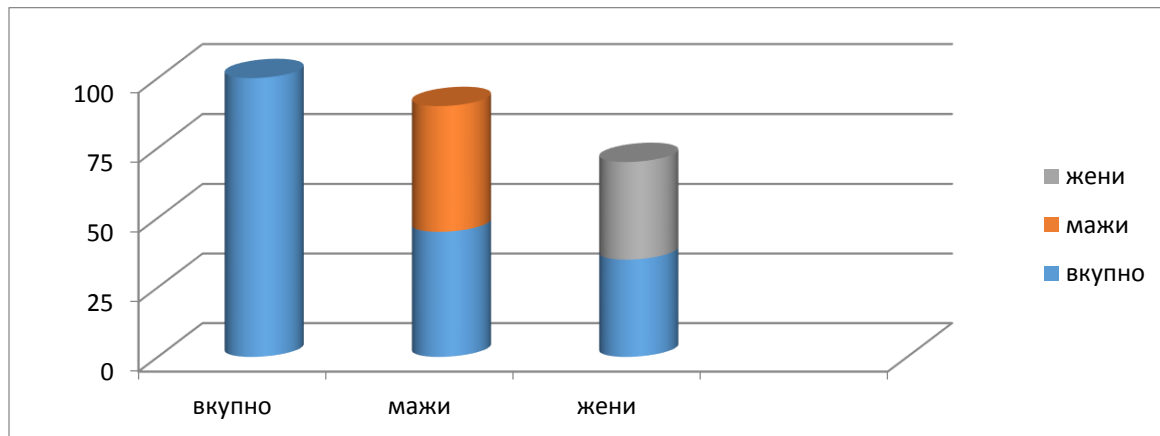
Добиените податоци се систематизирани табеларно со релативни бројки, а потоа релативните податоци во графикони.

14. РЕЗУЛТАТИ

Заболени пациенти од лумбосакрален болен синдром според полот

Табела 1. Број на заболени по пол

Пол	Број на пациенти	%
♂	45	56,25
♀	35	43,75
вкупно	80	100,00

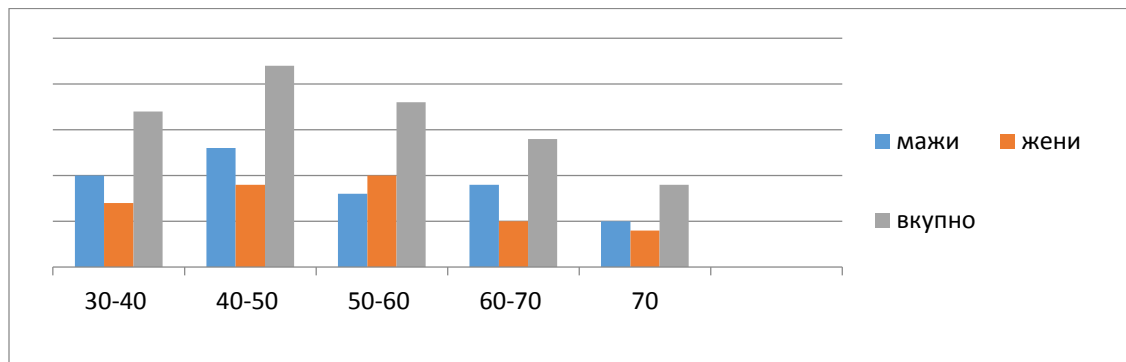


Графикон 1. Графички приказ на заболени според полот.

Заболени од лумбосакрален болан синдром според староста.

Табела 2. Број на заболени според старосната група.

старост	30-40	40-50	50-60	60-70	<70	вкупно
♂	10	13	8	9	5	45
♀	7	9	10	5	4	35
вкупно	17	22	18	14	9	80

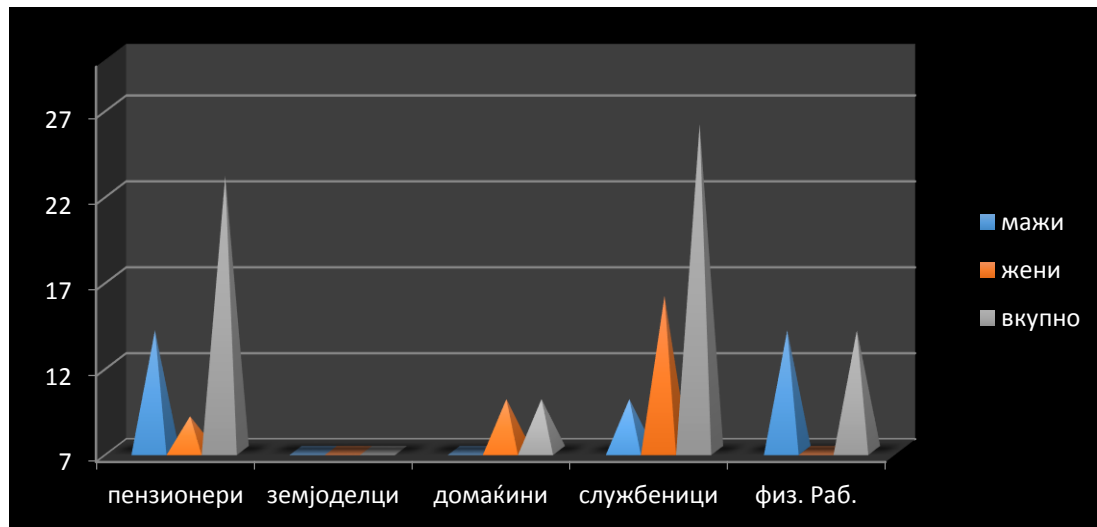


Графикон 2. Графички приказ на заболени според старосната граница.

Број на заболени од лумбосакрален болан синдром според професијата која ја имаат.

Табела 3. Број на заболени според професијата.

професија	пензионери	земјоделци	домаќини	службеници	физички работници	вкупно
♂	14	7	-	10	14	45
♀	9	-	10	16	-	35
вкупно	23	7	10	26	14	80



Графикон 3. Графички приказ на заболени според професијата.

ВЕЖБИ ЗА ПРАВИЛНО ДРЖЕЊЕ, СЕДЕЊЕ, НАВЕДНУВАЊЕ, ПОДИГАЊЕ И СПИЕЊЕ

Слика 27. Вежби за правилно наведнување



Слика 28. Вежби за правилно подигнување



Слика 29. Вежби за правилно станување



Слика 30. Вежби за правилно спиење



Слика 31. Вежби за правилно седење



15. ДИСКУСИЈА И ЗАКЛУЧОК

Од горе наведеното во овој труд може да се заклучи дека лумбосакралниот болен синдром претставува еден од најраспространетите болни синдроми на денешнината. Од овој синдром ги зафаќа сите групи на луѓе, без разлика на нивното занимање или полна и социјална група.

Важно е да се напомене дека најпрво треба да се работи на навремената дијагноза на овој синдром, а ако веќе дојде до појава, на болниот да му се укажат причините за настанување и методите на спречување и понатамошно развивање на болеста.

Кинезитерапијата е посебно нагласена како облик на физиотерапија, но се спомнуват и сите други физикални вежби кои се применуваат за лекување посебно во Бања Банско, која слободно можеме да заклучиме дека успешно одговара на сите предизвици на современата медицинска рехабилитација, како по природните ресурси, сместување така и по прашање на најважните ресурси, а тоа е човечкиот потенцијал.

Процесот на едукација на сите вработени е континуиран и сегогаш во чекор со современите медицински текови.

16. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Бошкович М.С. (1982), Анатомија на човекот, Медицинска книга, Белград-Загреб,
2. Доц. Д-р Владимир Е. Трајковски, (2007) физиологија со функционална анатомија, Филозофски факултет, Скопје,
3. Доц Г. Карнешев, М. М, И. Џ, Н.Д, С.Ч, Р. Маврова(1975), Лечебна физкултура при няком по-чести заболувања, Медицина и физкултура, Софија
4. Јајич И. Физикална медицина и општа рехабилитација, Загреб 2000,
6. Јетвич М.Р. Клиничка кинезитерапија, Медицински факултет, Крагуевац 2006,
7. Проф. Д-р Јован Ашуков (1989), Основи на кинезитерапијата, Физикална култура во функција на здравјето, Белград
8. Зеџ Ж. Основи на кинезиологијата, Виша медицинска школа, Загреб 1982,
9. Капетанович Х. Водич во рехабилитацијата, Универзитетска книга, Сараево 2005,
10. Караикович Е. Кинезитерапија, Сараево
11. Доц. Лејла Краијикова, (1994) АНМО – Китајски лечебен масаж, Софија
12. Мајкич М. Вовед во клиничка кинезиологија, Медицински факултет, Загреб
13. Стевовиќ М.Д. Хирургија за студенти и лекари, Белград 2000,
14. Левич З. Основи на современата неурологија, Белград 2000,

Интернет литература

1. <http://www.orthogate.org/patient-education/lumbar-spine>
2. <http://www.spineuniverse.com/anatomy/lumbar-spine>
3. <http://www.imaios.com/en/e-Anatomy>
4. <http://www.imaios.com/en/e-Anatomy>
5. <http://emedicine.medscape.com>
6. <http://orthoinfo.aaos.org>
7. <http://www.humankinetics.com>
8. <http://www.viktoriaclinic-bochum.de>

Кандидат: Силвана Атанасова

**Наслов: МОЖНОСТИ ЗА ФИЗИКАЛНА
КИНЕЗИТЕРАПИЈА И БАЛНЕОЛОГИЈА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО
БОЛЕН ЛУМБАЛЕН СИНДРОМ И НИВНО ЛЕКУВАЊЕ**

УНИВЕРЗИТЕТ „ ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП

