

Ленче Николовска
Данче Василева
Тоше Крстев
Тамара Страторска



КЛИНИЧКА КИНЕЗИТЕРАПИЈА



Ленче Николовска
Данче Василева
Тоше Крстев
Тамара Страторска

КЛИНИЧКА КИНЕЗИТЕРАПИЈА

Автори: Доц. д-р Ленче Николовска; д-р Данче Василева; д-р Тоше Крстев; Тамара Страторска

НАСЛОВ НА ПУБЛИКАЦИЈАТА
КЛИНИЧКА КИНЕЗИТЕРАПИЈА

Рецензенти:

Проф. д-р Ѓорѓи Зафировски
Доц. д-р Зху Јихе

Лектор:

Слаѓан Спасовски

Уредник:

д-р Данче Василева

Техничко уредување:

д-р Данче Василева

Издавач:

Универзитет „Гоце Делчев” - Штип

Објавено во е-библиотека:

<https://e-lib.ugd.edu.mk>

CIP - Каталогизација во публикација

Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

615.825/.827(035)

КЛИНИЧКА кинезитерапија [Електронски извор] : скрипта / автори Ленче Николовска ... [и др.].

Текст во PDF формат, содржи 126 стр., илустр..

Штип : Универзитет "Гоце Делчев", Факултет за медицински науки, 2016

Начин на пристап (URL): <http://js.ugd.edu.mk/>. - Наслов преземен од екранот.

Опис на изворот на ден 10.10.2016.

Биографски податоци: стр. 123-124.

Автори: Ленче Николовска, Данче Василева, Тоше Крстев, Тамара Страторска.

Библиографија: стр. 120-122

ISBN 978-608-244-342-3

1. Николовска, Ленче [автор]

а) Кинезитерапија - Прирачници

COBISS.MK-ID 101797386

УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП

ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ



Автори

Доц. д-р Ленче Николовска
д-р Данче Василева
д-р Тоше Крстев
Тамара Страторска

КЛИНИЧКА КИНЕЗИТЕРАПИЈА

Скрипта

Штип, 2016

ПРЕДГОВОР

Создавањето на скриптата Клиничка кинезитерапија се должи на суштинското значење на кинезитерапијата во целосниот алгоритам на лекување на пациенти со трауматски, ортопедски, ревматски, кардиоваскуларни, респираторни и невролошки заболувања. Кинезитерапијата како немедикаментозен пристап игра важна улога затоа што придобивките се многубројни и нема не сакани ефекти и последици при нејзината компетентна примена.

Постигнувањата во анатомијата, биологијата, физиологијата, хигиената, клиничката медицина од една, и теорија на методиката, физичката активност и воспитување, од друга страна, се основа на теориските поставки на современото лекување во кинезитерапијата, физикалната терапија и рехабилитација. Тие дозволуваат да се достигне подлабоко разбирање и концепција за терапевтското значење на физичките упатства, насоки, теории и нивната примена кај различни повреди и заболувања.

Широкиот дијапазон на лекување во кинезитерапијата се определува од водечкото значење на локомоторниот апарат врз целосната секојдневна животна дејност на пациентот, како и на моторната активност која е неопходен услов за нормално функционирање на сите системи на организмот.

Сметаме дека ова издание на скрипта ќе помогне во подготовката на физиотерапевтите по предметот Клиничка кинезитерапија и ќе допринесе за зголемување на нивните знаења и вештини во областа на кинезитерапија кај повеќе социјално значајни заболувања.

Скриптата Клиничка кинезитерапија може да им користи и на сите останати читатели кои се интересираат за основните и современите принципи и концепти на кинезитерапијата во целосниот алгоритам на лекување на пациенти со трауматски, ортопедски, ревматски, кардиоваскуларни, респираторни и невролошки заболувања.

Од авторите

СОДРЖИНА

1. КИНЕЗИТЕРАПИЈА ВО ТРАУМАТОЛОГИЈАТА	8
1.1. Кинезитерапија кај трауми на зглобови и екстраартикуларни сврзни тквива	8
1.2. Кинезитерапија кај повреда на менискуси	10
1.3. Кинезитерапија кај фрактури на коски	11
1.4. Кинезитерапија кај ампутација на екстремитети	18
2. КИНЕЗИТЕРАПИЈА ВО ОРТОПЕДИЈАТА	24
2.1. Кинезитерапија кај некои почести вродени и стекнати ортопедски заболувања	24
2.2. Телесен став, стоење, деформитети на `рбетниот столб, граден кош и долни екстремитети.....	37
3. КИНЕЗИТЕРАПИЈА ВО РЕВМАТОЛОГИЈАТА	59
3.1. Заболувања на зглобовите	59
3.2. Кинезитерапија кај воспалителни заболувања на зглобовите – артрити	62
3.3. Кинезитерапија кај дегенеративни заболувања на зглобовите – артрози	70
4. КИНЕЗИТЕРАПИЈА КАЈ КАРДИОВАСКУЛАРНИ ЗАБОЛУВАЊА	75
4.1. Кинезитерапија кај кардијални заболувања	75
4.2. Кинезитерапија кај заболувања на периферните крвни садови	78
5. КИНЕЗИТЕРАПИЈА КАЈ РЕСПИРАТОРНИ ЗАБОЛУВАЊА	83
5.1. Кинезитерапија кај хронично опструктивна белодробна болест и хроничен бронхит	87
5.2. Кинезитерапија кај бронхијална астма	91
5.4. Кинезитерапија кај белодробен апцес и бронхиектазна болест	91
5.5. Кинезитерапија кај белодробна туберкулоза	92
5.6. Кинезитерапија кај белодробна фиброза	92
5.7. Кинезитерапија кај плеврални заболувања	93
5.8. Кинезитерапија кај хируршки интервенции на респираторни заболувања	94
6. КИНЕЗИТЕРАПИЈА КАЈ НЕКОИ НАЈЧЕСТИ НЕВРОЛОШКИ ЗАБОЛУВАЊА.....	95
6.1. Кинезитерапија кај мозочен удар	95
6.2. Кинезитерапија кај Паркинсонова болест	99
6.3. Кинезитерапија кај мултипна склероза	102
6.4. Кинезитерапија кај воспалителни заболувања на нервниот систем	104
6.5. Кинезитерапија кај краниocereбрални повреди	106
6.6. Кинезитерапија кај вертеброцеребрални повреди	108
6.7. Кинезитерапија кај заболувања и повреди на периферниот нервен систем	110
6.8. Кинезитерапија кај лумбална дискова болест	114
6.9. Кинезитерапија кај полиневропатии	116
ЛИТЕРАТУРА	121

1. КИНЕЗИТЕРАПИЈА ВО ТРАУМАТОЛОГИЈАТА

Науката која ги изучува, превенира и лекува траумите се нарекува трауматологија. Таа е тесно поврзана со ортопедијата која се занимава со хроничните болести на локомоторниот апарат, хирургијата, неврохирургијата, токсикологијата, хематологијата, онкологијата, биофизиката, биокибернетиката и воената медицина и др.

Под траума се подразбира, повредување на целината на организмот од надворешни етиолошки фактори: механички удар, термички фактори, електрична струја и др. Таа не е само локална појава која го засега само повредениот дел, туку има влијание врз целиот организам.

Посттрауматското лекување бара истовремено решавање на две задачи: Обновување на анатомската целина на ткивата и обновување на функцијата на засегнатиот орган. Од различните средства за лекување, кои се применуваат веднаш после траумата (имобилизација со лонгета или гипс, хируршка интервенција, екстензија и др.), широко се применува и кинезитерапијата. Таа има големо значење за подобрување на општата состојба на организмот и за забрзување на процесот на регенерација на повредените ткива.

Во последните три децении кинезитерапијата во областа на траумите на локомоторниот апарат претрпе сериозен развој на глобално ниво. Се развија нови техники, методи и целосен терапевтски пристап паралелно со ортопедијата и трауматологијата.

Физичките вежби со своето влијание врз централниот нервен систем ги отстрануваат последиците од трауматскиот шок, го подобруваат дишењето и циркулацијата на крвта, метаболитните процеси и др.

Активното учество на болниот во кинезитерапевтските процедури помага при формирањето на нови моторни навики, од кои зависи, не само брзата регенерација на ткивата, туку и функционалното и морфолошко обновување на засегнатиот дел и враќање на способноста за работа.

Кинезитерапијата има и локално дејство кое се постигнува по рефлекторен пат. Под влијание на системското контрахирање на здравата и делумно на повредената мускулатура, се зголемува снабдувањето со крв во областа на повредата, се забрзува лимфниот проток, а со тоа се подобруваат и оксидативните и регенеративните процеси и намалувањето на отоците.

Терапевтските вежби ги зачувуваат и обновуваат движењата, бидејќи не дозволуваат да настане атрофија и дегенеративни промени во локомоторниот апарат. Тие се важно превентивно средство против индурација на зглобната капсула, лигаментите и фасциите, кои што обично се случуваат при подолга имобилизација. Под влијание на системските терапевтски вежби се регулира образувањето на сврзно ткиво, цикатриксите стануваат помекти, поеластични и не пречат на функцијата на трауматизираните дел.

Редовното исполнување на терапевтски вежби има големо влијание врз неговата психо-емоционална состојба. Различните трауми се одразуваат негативно на општата отпорност на организмот и активното учество на пациентот во кинезитерапевтските процедури ја отстранува оваа состојба, ја подобрува функцијата на кората на главниот мозок со што подобро се регулираат физиолошките процеси. Активното учество на пациентот во конкретната кинезитерапевтска процедура претставува не само терапевтски, но и воспитен процес.

Според повеќе автори, примената на кинезитерапијата треба да започне просечно три дена по добивањето на траумата. Како знак за започнување се земаат совладувањето и надминувањето на трауматскиот шок и количината на загубената крв.

1.1. Кинезитерапија кај трауми на зглобови и екстраартикуларни сврзни ткива

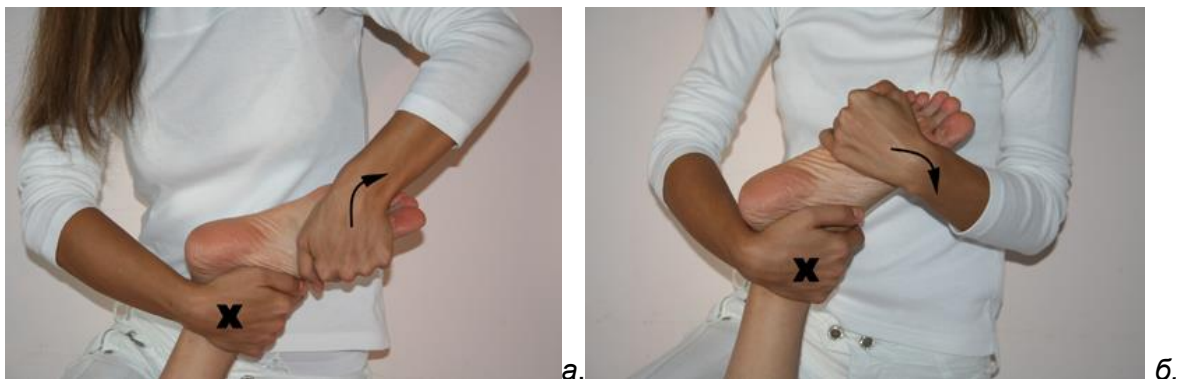
Траумите на зглобовите можат да бидат:

- ❖ *Контузии*
- ❖ *Дисторзии*
- ❖ *Луксациии*

Методот на кинезитерапија зависи од периодите на лекување: *имобилизациски, постимобилизациски и период на целосно заздравување*. Степенот и тежината на траумата и општата состојба на пациентот исто влијаат врз примената на кинезитерапевтска метода.

Во *имобилизацискиот период целта на кинезитерапија* е превенција на инактивитетот и развојот на мускулната и зглобната дисфункција во неимобилизираните зглобови. За остварување на оваа цел се вклучуваат активни вежби во полн обем неколку пати во текот на денот, како за незасегнатите зглобови на имобилизираниот екстремитет, така и за здравиот екстремитет: изометрични контракции за сите мускули на имобилизираниот екстремитет: 5-7 s и одмор 10-15 s. Во овој период се применува масажа на слободните делови од имобилизација.

Кинезитерапијата за време на *постимобилизацискиот период* веднаш по отстранувањето на лонгетата или гипсот има за **цел** да го надмине посттравматскиот оток и болка и да ја подобри трофичноста на засегнатиот зглоб, со што се вклучуваат внимателни контролирани пасивни движења во физиолошките оски на засегнатиот зглоб во безболан опсег на движење. Дозирањето за секое движење е 1-2 min со бавно темпо, до праг на болката. Постепено се вклучуваат контролирани активно-асистирани вежби од втората и третата процедура, со што се постигнува мануелно помагање и контролирање на активно исполнето движење кога е намалена мускулната сила и е нарушена стабилизацијата на зглобот. За надминување на рефлаторниот мускулен гард и обновување на контролата врз мускулното дејство се применуваат минимални мускулни контракции од безболна положба. Продолжителноста на контракцијата е 5-6 s со минимална интензивност, со што не треба да се предизвикува болка. Се применуваат и мускулно-инхибиторни техники во акутен период без стречинг во фазата на релаксација. Најдобар ефект во оваа фаза има примената на постизометричната релаксација на Lewit. За обновување на функцијата на другите зглобови на засегнатиот екстремитет се применуваат слободни активни вежби во полн опсег и вежби со отпор за овие зглобови со што во најнеопходен степен се штеди засегнатиот зглоб. При исполнувањето на различни вежби не се дозволени компензаторни и заменски движења. Се применуваат вежби за здравите проксимални зглобови, постепено вклучување на внимателни и лесни активни вежби за засегнатиот зглоб од олеснета почетна положба. Специјалните вежби за засегнатиот зглоб наизменично се применуваат со вежбите на останатите зглобови. Со активните вежби се зголемува опсегот на движење и функцијата на засегнатиот зглоб.



Сл.1.1 Техники за мобилизационен стречинг

Во *раниот постимобилизациски период*, по спроведување на 4-5 процедури за обновување на нормалната артрокинематика, надминување на мекоткивните контрактури и зголемување на обемот на движење се применува мобилизациски стречинг (сл.1.1 а и б), постепено преминување од активно-асистирани кон активни вежби и самостојно вежбање со пасивни, активно-асистирани или активни движења

неколку пати дневно. При недостиг на интраартикуларна болка од страната на третираното движење, кое што е белег за абнормно притискање меѓу зглобните површини се применуваат пасивни осцилации на крајот на можниот обем на движење. Интензитетот на дејство е до степен 1-2 по Maitland без да се предизвика болка. Во фазата на релаксација се применуваат мускулно-инхибиторни техники со стречинг. Одличен ефект во овој период се набљудува од примената на реципрочна инхибиција (изотонична контракција со отпор – релаксација – пасивно завршување на движењето со стречинг и задржување на крајот).

За обновување на мускулната функција се применуваат изотонични вежби со отпор по намалување на болката. Неопходно е мускулната сила да е достигнала степен по ММТ над оценка 3. Се применуваат мултиангуларни изометрични контракции, применети како ритмичка стабилизација и со продолжителност околу 6 s на почетокот. Се применуваат изотонични вежби со мануелен отпор во отворен кинетички синџир за сите основни движења. Мануелниот отпор од страна на терапевтот овозможува прецизно дозирање на напорот и контролата врз насоката на движење. Дозирањето е 5-6 повторувања во 2-3 серии со субмаксимален отпор. Исто се применуваат вежби со отпор од справи, вежби со отпор по комбинирани оски на движење и истовремено во неколку зглобови од кинетичкиот синџир на екстремитетите.

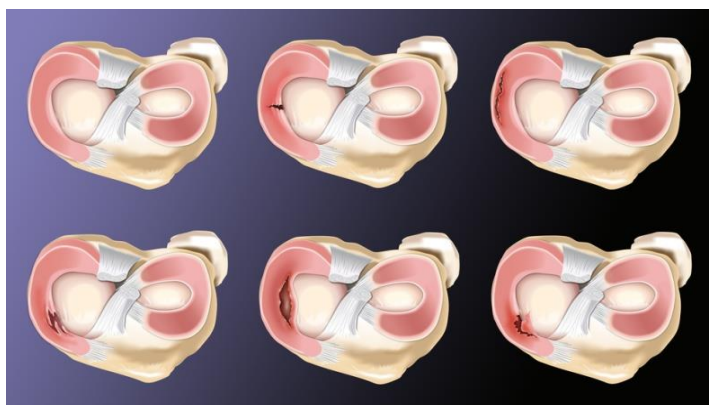
Доцниот постимобилизациски период започнува 4-5 седмици по вадењето на имобилизацијата и продолжува до максималното функционално обновување на пациентот. Резидуалниот моторен дефицит е сврзан со невозобновената мускулна сила и ограничена мобилност во крајните сектори на движење. Можен е различен степен на зглобна нестабилност и невозможно е целосното извршување на активностите од секојдневието. **Задачите** во овој период се насочени кон максимално зголемување на активниот опсег на движење, обновување на силата и на физиолошкиот синергизам на мускули и интегрирање на повредениот сегмент во активните движења на целиот екстремитет.

При лекувањето на траумите на зглобовите, освен општите принципи, потребно е да се следат и специфичните методики, карактеристични за секој зглоб.

1.2. Кинезитерапија кај повреда на менискуси

Менискусите претставуваат полумесечести, клиновидни, 'рсквични плочки, поставени од двете страни помеѓу коските на коленото. Со својата широка основа тие се прикрупени за зглобната капсула и клиновидно се истенчуваат кон внатрешноста на зглобот. Стојат непосредно над зглобните површини на тибијата и се движат заедно со неа, но при крајна флексија и екстензија се лизгаат 3-4 mm, при екстензија – напред, а при флексија – назад.

При некои дисторзии и други трауми на коленото настанува и руптурирање на менискусите. Најчесто е надолжното раскинување, кое настанува како резултат на комбинирани движења во зглобот, при што истовремено со флексија или екстензија се извршува и абдукција и ротација на потколеницата (сл. 1.2).



Сл. 1.2 Руптура на менискус

Раскинувањата низ 'рскавичниот дел на менискусот не зараснува. Се добива абнормална подвижност на делот којшто е поставен внатрешно од линијата на раскинување. Овој полуслободен подвижен дел на менискусот се притиска при некои движења на зглобните површини на коските и причинува болно прикleshтување на менискусот – блокада на зглобот. Ова предизвикува интраартикуларно иритирање, а понекогаш доведува и до продолжување на линијата на раскинување на менискусот.

Возможно е малите руптури на менискусот да не причинуваат непријатности и затоа секоја повреда на меникусите нема потреба од специјално лекување. Малите повреди на менискусот се лекуваат како дисторзио, со единствен додаток – отстранување на комбинираниите движења во зглобот до потполно отстранување на болките и патолошките отстапувања.

При чести интраартикуларни иритирања од блокади и полублокади, како и во случаите на постојана болка која потекнува од меникусите, а не се лекува со конзервативен, тогаш менискусот се отстранува по оперативен пат.

Од претходно изнесеното следува дека методите на лекување и обновување со кинезитерапија се сообразуваат со карактерот на повредите на меникусите:

❖ **Дисторзио со клинички симптоми за повреден менискус**

Методата на кинезитерапија е иста како и при дисторзио. До потполно отстранување на болките и патолошките промени, контраиндицирани се комбинираниите движења во коленото – флексија или екстензија заедно со ротација, абдукција или аддукција на потколеницата. Посебно внимание се посветува на засилување на хипотрофираната надколенична мускулатура.

❖ **Повреден менискус со многу ретки блокади, на интервали подолги од една година**

После секоја блокада се применува кинезитерапија за обновување на мускулната хипотрофија и се советува пациентот да избегнува некои комбинирани движења со поголеми оптоварувања во зглобовите.

❖ **Ретки лесни субблокади со краткотрајна болка, без хидропс во зглобот**

Се применува кинезитерапија за зајакнување на коленото.

При чести субблокади или блокади се применува операција.

Кинезитерапија по оперативно лекување: Правилно спроведената кинезитерапија е од суштинско значење за добриот резултат на лекувањето. Методиката на кинезитерапија се базира на фактот, што на местото на извадениот менискус се образува нов (регенерат).

Задачата на кинезитерапијата е да помогне при формирањето на нов регенерат. Според испитувањата врз кучиња, по вадењето на менискусот, внатрешниот (синовијалниот) слој на зглобната капсула на местото каде што е пресечен менискусот, разраснува во шуплината на зглобот во вид на клин, кој во период од 16-20 дена приближно ги достигнува големината и формата на извадениот менискус. Овој регенерат на почетокот е мек, сврзоткивен, а во наредните 40 дена се преобразува во густ, влакнесто-'рскавичен регенерат. Ова настанува само при непрекинатата функција (движење) на зглобот. Се смета дека правилната дозирана фрикција (триење) на зглобните површини при движењето, врз двете површини на мекиот регенерат, е факторот за неговата трансформација. Во периодот на трансформацијата на регенератот до густа 'рскавица, тој е подложен на трауматски повреди кои може да доведат до негова деформација, а во некои случаи и до раскинување. Од тие причини до 16 до 20 дена зглобот е во мирување.

1.3. Кинезитерапија кај фрактури на коските

1.3.1. Конзервативно лекување на фрактури

Фрактурата претставува прекинување на целината на коската и секогаш се придружуваат од различен степен на мекоткивна повреда, која што создава сериозни проблеми при рехабилитацијата по нивното зараснување (сл. 1.3). Обновувањето на придружната мекоткивна повреда е определувачко за крајниот функционален резултат.

Рековалесцентниот период на фрактурите протекува во три континуирани и

заемно развојни фази:

- ❖ *Фаза на реактивно воспаление*, кое го поставува почетокот на рековалесцентниот период и настапува меѓу првиот и петтиот ден после траумата. Тоа е акутна фаза во која се формира хематом. Постои вазодилатација и ексудација. На местото на фрактурата хематомот се трансформира и се образува клеточен мост којшто го потполнува пространството меѓу фрактурните краеви на коската.
- ❖ *Фаза на костнокивно зараснување* – протекува меѓу четвртиот и педесеттиот ден по фрактурата. Коскената регенерација редоследно минува преку сврзоткивен, фиброзно -'рскавичен и коскен калус.
- ❖ *Фаза на коскено ремоделирање* – се извршува меѓу четириесеттиот и стотиот ден по траумата, а во некои случаи и подолго време. По сраснувањето на фрактурата настапува постепена ресорпција на периосталниот и ендосталниот калус. Ремоделирањето на коскениот калус се остварува под дејство на механичен стрес и продолжува до целосното обновување на нормалната коскена градба. Затоа во оваа фаза имобилизацијата треба да е отстранета и да се применува активна кинезитерапија.



Сл. 1.3 Фрактура на подлактица

Продолжителноста на одделните фази зависи од многу фактори, како на пример: тежината на повредата, постоењето на инфекција, која коска е скршена, колку е ефективна имобилизацијата, возраста на пациентот, целосниот здравствен статус, нивото на моторна активност и др.

При секоја фрактура репозицијата и имобилизацијата се клинички процедури, неопходни за коскено сраснување.

При спроведување на кинезитерапијата се внимава на **два принципа**:

- *Релативно мирување на повредениот дел*
- *На движење на здравите сегменти на телото.*

Имобилизацијата е неопходна за овозможување на нормални услови за сраснување на фрактурата.

Комбинацијата меѓу мекоткивна повреда и имобилизација која е неопходна за коскено сраснување создава услови за значајно нарушување на функцијата.

Целта на кинезитерапија е максимално функционално да го обнови повредениот дел. Таа се применува во два периоди:

- *Имобилизациски*
- *Постимобилизациски – ран и доцен.*

Раниот постимобилизациски период е од десет дена до две седмици по симнувањето на имобилизацијата, а *доцниот* постимобилизациски период е до функционалната рековалесценција.

Методските упатства за примена, задачите и средствата се различни во одделните периоди на лекување.

– *Имобилизациски период*

Основните клиничко-функционални проблеми во имобилизацискиот период се следните:

↪ Како резултат на имобилизацијата постојат патолошки промени:

- Намалување на цврстината на сврзоткивните структури, загуба на еластичност на зглобната капсула, лигаментите, тетивите и фасциите;
- Дегенерација на 'рскавицата, образување на фиброзно-мастни инфилтрати меѓу зглобните површини, кои ја ограничуваат мобилноста и движењата;
- Атрофија и адаптивна промена на должината на мускулите;
- Контрактури;
- Нарушена циркулација.

↪ Како резултат на самата фрактура освен нарушување на целината на коската постојат и следните патолошки промени:

- Мекоткивна траума со крвоизлив и формирање на цикатрикс
- Мекоткивниот цикатрикс не може да се организира според нормалниот механички стрес, затоа што е неопходно мирување за коскено сраснување.

Следствено раните движења кои што не создаваат стрес на местото на фрактурата се идеални за стимулирање на процесот на рековалесценција. Здравите сегменти треба да се одржуваат близу до нормалната состојба, без да се нарушува процесот на коскено сраснување.

Задачите на кинезитерапијата во овој период се:

- Целосно тонизирање и позитивно психоемоционално дејство;
- Стимулирање на образувањето на калус;
- Подобрување на трофичноста, превентива на негативното дејство на имобилизацијата;
- Обука во секојдневните активности.

За реализирање на овие задачи се применуваат следните **средствата на**

кинезитерапија:

- Општоразвојни вежби;
- Респираторни вежби;
- Вежби за здравите симетрични екстремитети;
- Лекување со положба за редуцирање на отокот и дисбаланс на мускулатурата;
- Потчукнувања по логитудиналната оска на коската за стимулирање на образувањето на калус;
- Масажа на слободните делови од имобилизацијата;
- Изометрични вежби за мускулите во имобилизацијата;
- Вежби со активности од секојдневието со безопасно вклучување на засегнатиот екстремитет;
- Вежби за слободните зглобови од имобилизација.

Методските упатства при применување на кинезитерапија во овој период се:

- Изометрични вежби со мал напор и дозирање за мускулите (превенција на појавата на псеудоартроза);
- Вежби за слободните зглобови од имобилизација со ограничена амплитуда на движење;
- Правилно избрани и дозирани вежби, коешто е важно за формата и внатрешната градба на коската;
- Времетраењето на кинезитерапијата на почетокот е 15-30 min, два пати на ден.

– *Постимобилизациски период*

По симнувањето на имобилизацијата се присутни болка, оток, мускулна атрофија, мускулен дисбаланс и слабост и намален опсег на движење.

Во *раниот* постимобилизациски период **задачите на кинезитерапијата** се:

- Општо тонизирање и позитивен психоемоционален ефект;

- Намалување на болката, ресорпција на отокот;
- Надминување на мускулниот дисбаланс;
- Обновување на нормалниот опсег на движење во зглобовите;
- Обновување на мускулната сила.

Кинезитерапевтските средства во раниот период се:

- Масажа, криотерапија;
- Хидротерапија;
- Пасивни вежби;
- Вежби од олеснета почетна положба: клетка на Роше, вежби со помош;
- Слободни активни вежби наспроти дејството на гравитација;
- Постизометрична релаксација за мускулите со зголемен мускулен тонус;
- Зглобно-мобилизациони и инхибиторни техники (сл. 1.4);
- Проприоцептивно нервно-мускулно олеснување – релаксирачки техники, применети со внимателен дозиран мануелен отпор и добра фиксација;
- Вежби за обновување на мускулната сила – изометрични и изотонични;
- Стречинг на меки ткива, без стрес на местото на фрактурата;
- Активности од секојдневието.



Сл. 1.4 Мобилизациска техника на талокрурален зглоб

Методски упатства при применување на кинезитерапија во овој период се:

- Се применуваат 1-2 процедури дневно и пациентот се учи самостојно да исполнува некои од специјалните вежби по 5-6 min, 1-2 пати дневно;
- Неопходно е да се прави мобилизација на цикатриксот;
- До целосно коскено сраснување се внимава на секој напор кој е дистален од фрактурата;
- Внимателно се испитува дефицитот во опсегот на движење, можната мускулна сила и ткивата кои што се со дисфункција и врз основа на функционалната дијагноза и патокинезиолошка анализа се избираат неопходни средства на кинезитерапија, начин на примена и дозирање;
- При зголемување на дозирањето на вежбите со стречинг, мускулна сила и функционални активности се следат принципите за лекување на мекоткивни повреди во субакутен и хроничен период и секогаш се сообразува со степенот на коскено сраснување.

Во *доцниот* постимобилизациски период кинезитерапијата има за **цел** да ја обнови нормалната функција на екстремитетот и работоспособноста на пациентот.

Методата на кинезитерапија е аналогна на општиот метод на кинезитерапија во хроничен период на воспаление по мекоткивни повреди, со што водечки фактор е степенот на стабилност на коскено сраснување.

Функционалната состојба во овој период се одликува со болка после ткивен отпор, присуство на мекоткивни зглобни контрактури и сраснувања и сврзани со нив ограничен опсег на движење, мускулна слабост на засегнатиот дел и неможност за нормално извршување на определени движења. Може да присуствуваат сите наведени симптоми, дел од нив или воопшто да недостигаат симптоми.

Задачите на кинезитерапија во овој период се:

- Зголемување на мекоткиваната, мускулната и зглобната мобилност;
- Корекција на нарушената зглобна механика и нарушената поза;
- Зголемување на мускулната сила и баланс;
- Тренирање на издржливоста;
- Нормализирање на функционалните можности и работоспособноста на пациентот.

Средствата на кинезитерапија во овој период се:

↪ За зголемување на мекоткиваната, мускулната и зглобната мобилност се применува стречинг на ограничувачките структури и стречинг техники за повреденото ткива:

- За меки ткива – пасивен стречинг и масажа;
- За зглобови, зглобна капсула и определени лигаменти – мануелни зглобно-мобилизациски техники на крајот на можниот опсег на движење со дозирање III-IV степен;
- За лигаменти, тетиви и мекоткивни сраснувања – трансверзална масажа;
- За мускули – активни инхибиторни техники (постизометрична релаксација и др.)

Исто се применуваат: автостречинг и автомобилизациски техники.

Кога недостигаат контраиндикации, со оглед на степенот на коскено сраснување и стабилноста на коската се применуваат техниките за мускулен стречинг и автостречинг за обновување на нормалниот опсег на движење и еластичност на мускулатурата.

↪ За корекција на нарушената зглобна механика и нарушената поза се применуваат:

- Стречинг на хипертоничните и засилување на слабите мускули;
- Обновување на правилните модели на движење.

Кога пациентот ќе ја обнови нормалната механика, потребно е да исполнува активни вежби за локомоторниот апарат во сите физиолошки рамнини и да се врне кон нормалните функционални активности во максимално подносливи граници.

Пред исполнувањето на секоја вежба се коригира позата на пациентот и се применуваат вежби за автоматизација на правилната моторна навика.

↪ За зголемување на мускулната сила и баланс се применуваат:

- Прогресивно зголемување на отпорот и сложеноста на вежбите. Се преминува од водечки мануелен отпор кон вежби со автоотпор и вежби со механички отпор од субмаксимален до максимален отпор, од концентричен до ексцентричен отпор. На почетокот се применуваат вежби во отворен, а подоцна во затворен кинетички синџир – прости, сложени вежби, модели на движење и др.

↪ За тренирање на издржливоста се применува:

- Прогресивно зголемување на времето за вежби со ниско темпо;
- Се вклучуваат посложени вежби за подолго време;
- Се применуваат вежби со поголемо темпо за подолго време.

↪ За нормализирање на функционалните можности и работоспособноста:

- Пациентот се учи нормално да го вклучува засегнатиот екстремитет во активностите од секојдневието и работната средина.

Методот на кинезитерапија заедно со општите правила има различни карактеристики и особини кај одделните фрактури, главно во однос на:

- Дозирањето;
- Контраиндицираните вежби;
- Применетите средства во одделните периоди на лекување.

1.3.2. Кинезитерапија при оперативно лекување на фрактури

За да се изгради ефективна кинезитерапевтска програма при оперативно лекување, на терапевтот треба да му се јасни:

- Индикациите;
- Оперетивниот третман;
- Целосното постоперативно лекување.

Оперативно се лекуваат сите фрактури коишто не се соодветни за конзервативно лекување. Можно компликации во постоперативното лекување се:

- Постоперативна инфекција;
- Васкуларни проблеми;
- Забавено сраснување на меки ткива и коски;
- Адхезии и контрактури;
- Разлабавување на остеосинтезното средство, коешто води до нестабилност и болка, биомеханичка загуба на стабилноста на металната остеосинтеза и компликации во врска со анестезијата и сврзаните со неа респираторни проблеми.

❖ *Предоперативен* период на кинезитерапија

Голем дел од фрактурите се лекуваат оперативно по итен случај и недостига предоперативниот период. Кај директна екстензија, претстојно ендопротезирање и други има предоперативен период.

Се прави функционална дијагноза во предоперативниот период, сврзана со идните резултати од операцијата и во неа се вклучени аналитичко функционално испитување и оценка на функционалната самостојност на пациентот.

Пациентот се учи во активностите коишто ќе ги извршува по операцијата. Се објаснуваат и демонстрираат контраиндицираните положби, вежби и активности по операцијата, безопасно исполнување на активностите од секојдневието, самостојност и др.

❖ *Постоперативен* период на кинезитерапија

По операцијата се присутни следните симптоми:

- Болка;
- Симптоми сврзани со оперативниот цикатрикс;
- Оток;
- Циркулаторни и пулмонални нарушувања;
- Ограничен опсег на движење поради нарушувањето на целината на меките ткива и имобилизацијата по операцијата;
- Мускулна атрофија;
- Мускулна слабост;
- Потенцијална загуба на сила и опсег на движење во неоперираниот зглобови.

Периодите на кинезитерапија по операцијата се сообразуваат со процесот на обновување на коската и сраснувањето на мекоткивниот цикатрикс. Тие се:

↵ **Максимално протективен период;**

↵ **Умерено протективен период;**

↵ **Минимално протективен период.**

Во зависност од достигнатата интраоперативна стабилност на фрактурата е можно екстремитетот да е слободен за движење или да има имобилизација. Кај дел од пациентите е можно симнување на имобилизацијата и спроведување на кинезитерапија. Кај пациентите кај кои е наметната ригидна имобилизација, максимално протективниот период се совпаѓа со имобилизацискиот период и кинезитерапијата се применува по методот, опишан при конзервативното лекување на фрактурите.

Максимално протективен период

Во овој период кинезитерапијата ги вклучува следните **задачи и средства**:

- За намалување на постоперативната болка, мускулниот гард или спазам се користат:
 - Релаксирачки вежби и техники;
 - Криотерапија, ТЕНС и други средства кои ја подобруваат трофичноста и ја намалуваат болката;
 - Постојани пасивни движења на артромот, коишто се дозирани според клиничката состојба.

- За намалување на болката се применуваат:
 - Антидемотозна почетна положба;
 - Мускулна помпа – ритмички вежби за дисталните зглобови;
 - Масажа.
- За превенција на компликациите од страна на кардио-респираторниот систем се применуваат:
 - Активни вежби за здравите сегменти
 - Респираторна гимнастика.
- За превенција на зглобните и мекоткивните контрактури се применуваат:
 - Пасивни вежби за опсег на движење веднаш по операцијата, ако екстремитетот е слободен или постојани пасивни движења.
- За намалување на мускулната атрофија се применуваат серии од изометрични мускулни контракции.
- За одржување на опсегот на движење и мускулната сила на соседните сегменти од операцијата се применуваат:
 - Активни вежби;
 - Вежби со дозиран отпор.
- За одржување на целосната функционална активност, при штедење на оперираниот сегмент се применуваат средства за имобилизација при секојдневни и други активности.
- Пациентот се учи да ги избегнува положбите и движењата коишто се контраиндицирани во секојдневните активности.

↪ **Умерено протективен период**

Во овој период кинезитерапијата ги вклучува следните **задачи и средства**:

- За постепено обновување на мобилноста на меките ткива и зглобовите се применуваат:
 - Активни вежби со помош и авто-помош;
 - Активни вежби за опсег на движење без болка.
- За засилување на засегнатите ткива и подобрување на стабилноста на зглобот се применуваат:
 - Мултиангуларни изометрични вежби со средно и постепено зголемување на отпорот;
 - Изотонични вежби со лесен отпор при отворен и затворен кинетички синџир.
- Одржување на добра функционална состојба на здравите сегменти;
- Пациентот се учи да го проследува ефектот од вежбите и при зголемување на болката и отокот да го намали дозирањето и да ја коригира програмата.

↪ **Минимално протективен период**

Задачите, средствата и методските упатства се исти како во доцниот постимобилизациски период на конзервативното лекување на фрактурите и во хроничниот период на мекоткивните повреди и се внимава на општите методски упатства за постоперативниот период.

❖ **Методски упатства во постоперативен период**

- Се избегнуваат специфични зглобни движења или оптоварување со тежината на телото сообразено со конкретната операција. Контраиндицирани до целосно коскено сраснување се вежби и движења кои создаваат стрес на местото на фрактурата;
- Постепено се зголемува дозирањето во раниот постоперативен период сообразено со воспалението на меките ткива. Потребно е да се овозможи доволно време за заздравување на оперираните ткива;
- За подобра регенерација се избегнува груб стречинг или вежби со отпор за мускулите или тетивите коишто биле иницирани, деинсерирани и реинсерирани за време на операцијата барем 6 седмици;
- Постојано да се следи степенот на болката, отокот и дренажата на оперативната рана. Доколку се установи зголемување, потребно да се прекинат вежбите и континуирано да се следат реакциите;

- Се модифицираат или се избегнуваат секакви рековалесцентни, работни или активности од секојдневието кои можат да доведат до евентуален неуспех на операцијата;
- Рокот на имобилизацијата, почетокот на кинезитерапијата и нејзиното прогресирање се различни во зависност од применетата хируршка техника, достигнатата стабилност при метална остеосинтеза, филозофијата на хирургот и индивидуалните особини на пациентот.

1.4 Кинезитерапија кај ампутација на екстремитети

❖ Кинезитерапија кај ампутација на горен екстремитет (amputation extremitatis superioris)

Многу често ампутацијата го прави пациентот целосно беспомошен, при што сериозно му ја намалува или лишува способноста за работа.

Причини за ампутација на горните екстремитети се:

- Тешки фрактури;
- Длабоки изгореници;
- Откинувања;
- Смачкувања;
- Вродени аномалии и др.

Колку е повисоко нивото на ампутација, толку и последиците се потешки и можноста за протезирање е помала. И најсовершената протеза на горниот екстремитет, на пациентот не му овозможува, да ги извршува различните фини движења.

Задачите на кинезитерапијата зависат од нивото на ампутација и се следните:

- Да се спречи појавата на контрактури и да се задржи нормалниот опсег на движење во зглобовите на ампутираниот екстремитет;
- Да се спречи атрофирањето на мускулатурата;
- Да се подготви делот за протезирање и да се обучи пациентот да се служи со протезата;
- Да се развијат некои постојани или трајни компензаторни навика и вештини за користење на протеза;
- Да се зголеми психоемоционалниот тонус на пациентот.

Процедурите по кинезитерапија започнуваат по намалување на трауматскиот шок и намалување на болките. Тоа обично се случува во првите денови. Се започнува со општи вежби, а со специјални се започнува по заздравување на раната (8 – 10 дена по ампутацијата).

Најпрво се применуваат ограничени активни вежби за проксималниот зглоб на ампутираната рака, при што постепено се вклучуваат и мускулите на чунката. Изометричните контракции на почетокот треба да бидат слаби и постепено да се засилуваат.

Кога ампутацијата е во областа на подлактицата, треба да се задржи нормалната мобилност и да се зголеми силата на мускулите на рамото и лакотот, а при ампутација во пределот на надлактицата да се засилат мускулите на рамото и скапулата. Тоа е неопходно за да може чунката да се користи како сигурен извор на сила.

Кон вежбите кои ја засилуваат мускулатурата на горните екстремитети и рамената и помагаат да се создаде неопходна координација се додаваат и вежби за фрлање, ловење. Исто, се вклучуваат и вежби при кои се тренираат секојдневните активности.

Неопходно е да се тренира и мускулатурата на тораксот, бидејќи се смета дека ампутацијата на горниот екстремитет е причина за деформитети на `рбетот заради нарушената статика на телото.

За да се добие зараснување на кожата со внатрешните ткива, непосредно по зараснувањето на раната се применува масажа која им претходи на терапевтските вежби.

При ампутација на подлактица, често се употребува операцијата на

Крукенберг. Како резултат на оваа операција за човекот се создава нов орган, кои поседува два прсти (штипка) со активна мобилноост, сензитивност, координација и сила.

Кинезитерапијата при операцијата на Крукенберг се разделува на *два периоди*:

↪ *Предоперативен;*

↪ *Постоперативен период.*

Од своја страна се разделуваат на три периоди: *прв, втор и трет.*

- ❖ *Предоперативниот* период започнува по сраснувањето на раната од операцијата. Движењата во лакотот се можни, но многу често се ограничени како последица на флексорна контрактура; супинацијата и пронацијата се ограничени; мускулите на чунката се хипотрофирани и општата состојба на болниот е влошена.

Сето ова ги определува **задачите на кинезитерапијата**. Пред се треба да му се влее верба на пациентот, за да се активира за постигање на поставените задачи – *да се отстрани контрактурата во лакотот, да се засили мускулатурата во чунката и да се растегне кожата.*

Особено важно е да се засилат мускулите кои ќе ги извршуваат движењата на идните „прсти“. Во овој период се исполнуваат идеомоторни вежби, односно се контрахираат мускули за изведување на движења кај веќе непостоечки рачен зглоб и прсти. На пример се флектира и екстензира рачниот зглоб, се свиткуваат прстите во тупаница и др.

За одржување на трофиката на чунката и за растегнување на кожата се користи масажа. Чунката се масира неколку пати на ден при што кожата се растегнува во сите насоки со цел да се зголеми нејзината површина. Подобар резултат се добива доколку растегнувањето се прави во топла вода.

- *Првиот период* на кинезитерапијата по операцијата започнува по поминувањето на оперативниот шок, со нормализирана телесна температура и општа добра состојба. За време на овој период, кој просечно трае 10 – 12 денови, не се применуваат вежби за новите прсти, заради опасноста од раскинување на шевовите и нарушување на регенерацијата на ткивата. Пациентот активно учествува во вежбите при што од 3 – 4 ден се вклучуваат бавни движења во рамото, а од 6 – 12 ден и во лакотот.
- *Вториот период* започнува по вадењето на конците и добро сраснување на раната. Тој трае од 12 – 40 ден. Освен одржување на добра општа состојба на пациентот, задачите на кинезитерапијата, вклучуваат уште и специјални вежби за лакотот и создавање на новите функции на двата прсти. За лакотот се применуваат активни и пасивни вежби. За штипката се прават внимателни пасивни вежби од страна на терапевтот. На пациентот му се укажува која мускулатура треба да се контрахира за да се оствари посакуваното активно движење. Всушност пациентот треба да прави фантомски движења за да ги активира едниот или двата прсти. На пример, при обид за флексија во лакотот при средна положба на зглобот, радијалниот прст се абдуцира, а при обид за супинација – прстот се аддуцира. Овој прст всушност е и најактивниот. Овие првични движења треба да се регулираат од страна на терапевтот, се додека пациентот не се оспособи да ги извршува правилно. Потоа можат да се извршуваат и движења за сила и со отпор и со употреба на меки уреди и микроапарати. Кон крајот на вториот период кога се добиваат активните движења, се започнува со тренирање на сензибилноста за топло, студено, влажно, мазно, грапаво и други со и без учество на видот. По добивањето на зафат, се започнува со вежби при кои се фаќаат предмети со различна форма и тежина. На почетокот полесни за фаќање се грапавите предмети. Понатаму пациентот почнува да се учи и да пишува со употреба на соодветен апарат.
- *Третиот период* е период на усовршување на движењата, изработка на фина координација, вежби на апарати за зголемување на силата на двата прсти, усовршување на навиките за секојдневните активности и др. Процедурите најпрво се спроведуваат индивидуално, а подоцна во група, за да може

пациентот да се справува со поставените задачи и пред други луѓе. Овој период трае од 2 – 3 месеци.

Протезирањето на горните екстремитети е тежок и се уште нерешен проблем. Кај повисоките ампутации најчесто се прават козметички и механички протези. Примена наоѓаат биоелектричните протези со активен зафат на прстите. Тие функционираат на базата на биоструи кои се генерираат во моментот на контракција на мускулите. Кај механичките протези како извор на енергија се користат чунката, спротивното рамо, движењата на трупот, и други делови, кои активираат одреден механизам во протезата (сл. 1.5).

Особено тешка е состојбата на лицата кои имаа висока ампутација на двете раце. На овие лица механичките протези не им даваат можност за извршување на основните секојдневни активности и имаат потреба од туѓа помош и грижи. Тоа наложува, пациентот да се учи за користење на нозете за: хранење, чешлање, бричење, пишување, пливање и др. На овој начин овие лица стануваат помалку зависни.



Сл. 1.5 Ампутација на горен екстремитет

❖ **Кинезитерапија кај ампутација на долен екстремитет** (amputation extremitatis inferioris)

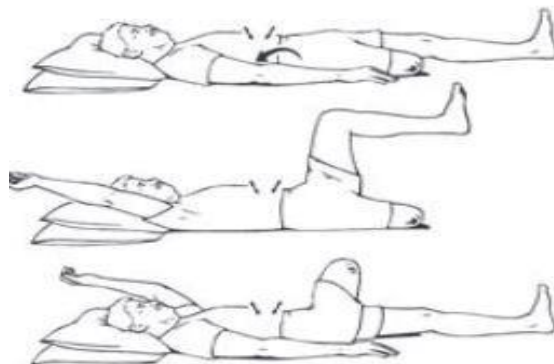
Ампутацијата на долен екстремитет е хируршка интервенција при која се сечат сите меки ткива и коски во определен сегмент од екстремитетот и отсечениот дел се отстранува. Кога ампутацијата се извршува на некој зглоб се нарекува дезартикулација. Отстранетиот дел обично се заменува со вештачки – протеза. Носењето на протеза, колку и да е совршена, претставува тешкотија за оперираниот пациент. Тој треба да се справи со дополнителни потреби – зголемени функционални натоварувања и специфични задачи на новоформируваниот орган – чунка.

Причини за ампутација на долните екстремитети се:

- Тешки трауми;
- Гангрена;
- Тешки инфекции;
- Тумори;
- Вродени и стекнати аномалии и др.

За да може да се врати кон нормален социјален живот и работа, потребно е болниот да биде соодветно рехабилитиран. Едукацијата за користење на протезата предизвикува развивање на многу компензаторни механизми за да може да се замени отстранетиот дел.

Кинезитерапијата има суштинска улога во постигнувањето на оваа цел. Нејзините **задачи** започнуваат уште со подготовката за ампутација (ако таа се извршува како планирана операција), продолжува во постоперативниот период при подготовката за протезирање и едуцирање за користење на протезата, а потоа и за одржување на добра општа состојба на организмот на оперираниот пациент (сл. 1.6).



Сл. 1.6 Кинезитерапија во постоперативен период

Непосредно по ампутицијата се започнува со т.н. претпротезна подготовка. Таа започнува од 3 – 4 ден по ампутицијата и продолжува до моментот на протезирањето (сл. 1.7 а, б, в, г, д, е и ф).

Задачи на кинезитерапијата во периодот на претпротезна подготовка се:

- Подобрување на општата состојба на пациентот и тренирање на кардиоваскуларниот и респираторниот систем;
- Превенција на контрактури, одржување на нормалниот опсег на движење на зглобовите на засегнатиот екстремитет, а во некои случаи и зголемување на опсегот на движење и општата мобилност на пациентот;
- Подобрување на циркулацијата и трофичноста на чунката и помагање на задебелувањето на кожата;
- Засилување на мускулатурата на чунката и обновување на мускулниот баланс (20 – 30 ден по ампутицијата);
- Обновување и засилување на некои поважни мускулни групи (на тораксот) и на такви кои исполнуваат постојани компензаторни задачи (горни екстремитети, рамења);
- Подобрување на издржливоста и координацијата на мускулите и развивање на компензаторни механизми и развивање на чувството за рамнотежа кај пациентот
- Борба со психоемотивните промени;
- Едукација за одење со патерици. Започнува на 3 – 7 ден по ампутицијата и се спроведува само при еднострана ампутиција;

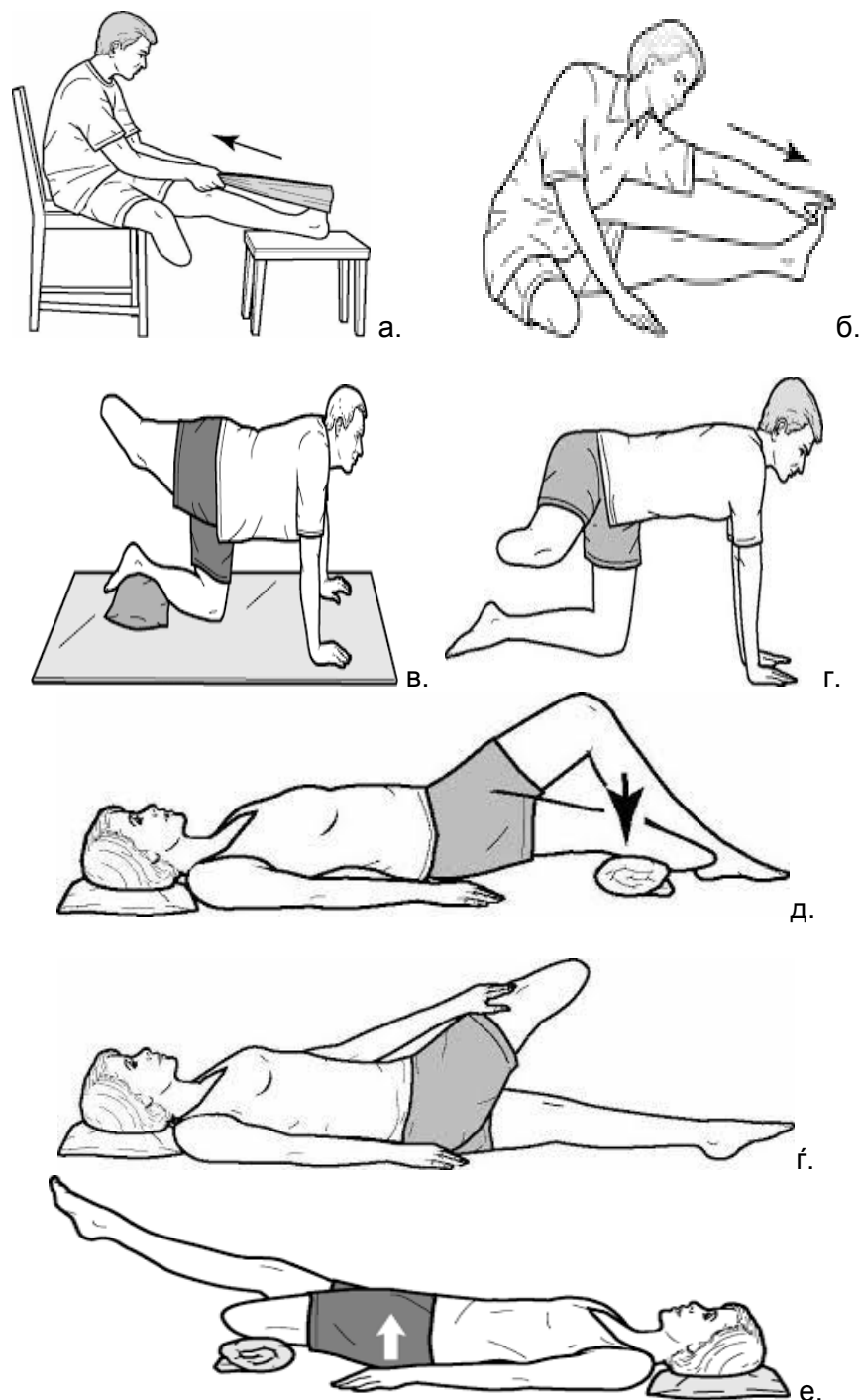
Непосредно по ампутицијата, чунката треба да биде подложена на профилакса од контрактури. Тоа се постигнува со поставување на чунката во гипс, во положба спротивна на контрактурните тенденции на соседниот зглоб. Најчестите контрактури се јавуваат при ампутиција на стапалото и потколеницата (флексија), а исто и при ампутиција на натколеницата (флексија – абдукција). Кинезитерапијата треба, уште од самиот почеток да ги активира мускулите кои дејствуваат против контрактурата.

За лесно протекување на постоперативниот период, пациентот треба по 4-от ден да станува и да прави вежби за подготвување за одење со патерици. При одењето, треба да се внимава на положбата на чунката, да не се задржува во позиција на флексија. Ако пациентот не може да ги координира движењата на чунката, треба да ја држи во слободна опуштена положба. При ампутиција на натколеница, за превенција на контрактурите, се препорачува пациентот да лежи на стомак по половина час - два пати на ден. Креветот на пациентот треба да има тврда подлога под душекот.

Во сите случаи е потребно да има точна и детална проценка на состојбата на пациентот и неговиот рехабилитациски потенцијал. Тоа е особено важно кај пациенти кај кои некое заболување ја предизвикало ампутицијата и може да влијае на можностите на пациентот (заболувања на крвните садови, дијабет).

По втората седмица од операцијата и при стабилна состојба на чунката, постепено може да се премине кон поактивна кинезитерапија. Специјалните вежби за чунката се оние кои ја активираат мускулатурата, особено оние мускули кои

дејствуваат против контратурите. Такви се екстензорите и аддукторите на колкот при ампутација на натколеница и екстензорите на коленото и абдукторите на колкот при ампутација на потколеница. Вежбите со отпор за чунката не се препорачуваат до 15 – 20-от ден од ампутацијата. Се даваат вежби со отпор за тораксот, горните екстремитети и рамената. Позитивно влијание врз пациентот имаат и групните процедури.



Сл. 1.7 Вежби од различни почетни положби кај пациенти со ампутација на долен екстремитет

Важен дел од комплексот по кинезитерапија опфаќаат вежбите за рамнотежа. Тие можат да се исполнуваат најпрво од седечка, а потоа и од положба стоење на здравата нога, при што пациентот се учи да одржува рамнотежа при седнување, станување, клекнување, наведнување, одење со патерици и др. (сл. 1.8).



Сл. 1.8 Едукација на пациент со ампутација на долен екстремитет

За зајгрување на чунката при носење на протеза, заедно со соодветни масажни зафати се применуваат и лесни потчукнувања по чунката, најпрво со меки предмети, а подоцна и со тврди.

По правило во чунката настапуваат промени од хипотрофичен карактер, кои продолжуваат релативно долго време. Овие промени се особено изразени во првите 3 – 4 месеци по ампутацијата, при што на крајот на првата година чунката е веќе формирана.

Прифатено е користењето на протезата да започне 20 – 30 дена по здравување на оперативната рана. Едукацијата за одење со патерици се спроведува на следниот начин:

- Се објаснува структурата на протезата и начините за поставување и вадење. Овие постапки, пациентот треба да знае да ги извршува сам. Правилно поставена е онаа протеза која не предизвикува болки и неудобност во областа на *tuber ossis ischii* при натколена протеза или во областа на *ligamentum patellae* при потколена протеза. Надворешната ротација на стапалото на протезата соодветствува со таа на здравата нога и е потребно чунката да е стабилно поставена во лежиштето на протезата.
- Едукацијата за стоење со протезата при еднострана ампутација, обично започнува со одење пред огледало, за да може пациентот да се гледа и контролира. Од стоечка положба со мал расчекор, пациентот извршува преместување на карлицата или наклонување на телото на страна и на назад, застанува наизменично на протезираната и на здравата нога, најпрво со потпора на двете раце, потоа со една и на крај без потпора.
- Едукацијата за одење со протеза треба да се прави како и кај нормалното одење. Се чекори и со двете нозе, најпрво со мали чекори, а подоцна со нормални чекори, со и без опора. При стапување со протезираната нога, екстензијата на коленото се прави со активно притискање на чунката на назад и наведување на телото на напред. При флексија во коленото, протезата не треба да се оптоварува, бидејќи тоа доведува до губење на рамнотежа и паѓање.

Некои од секојдневните активности, како седнувањето, станувањето, качувањето и слегувањето по скали спаѓаат во кинезитерапевтските задачи. Кај пациентите со еднострана ампутација, качувањето по скали прво се прави со здравата нога, а слегувањето со протезираната. Кај билатерална ампутација, при качување и двете протези се со заклучени зглобови, а при слегување прво се поставува протезата со отклучен зглоб.

Откако пациентот ќе се обучи да оди со протеза и се врати кон нормалниот живот, грижите за неговата состојба и понатаму треба да продолжат. Чунката претрпува негативни промени заради механичкото оптоварување, кое од своја страна бара вежбање, самомасажа и добра хигиена.

Контраиндикација за примена на кинезитерапија и едукација за одење е голема фантомска болка.

2. КИНЕЗИТЕРАПИЈА ВО ОРТОПЕДИЈАТА

2.1. Кинезитерапија кај некои почести вродени и стекнати ортопедски заболувања

❖ Тортиколис (Torticollis)

Тортиколис е дистонична состојба со абнормална и асиметрична положба на главата или вратот, што може да се должи на различни причини.

Оваа патологија е сврзана со асиметрија на силата и функцијата на *m. sternocleidomastoideus*. Се карактеризира со латерално наведнување на главата и ротација во спротивната насока на скратената страна. Тортиколис се набљудува и кај еднострано цервикално ребро, кај тежок неврит на *p. facialis*, како и кај тежок психички пад. При персистирачки тортиколис има дисфункција и дисбаланс на сите мускули по вентралната и дорзалната страна на вратот, како и на мускулите, инсерирани на скапулата – *m. trapezius*, *m. levator scapulae* и *m. rhomboidei* (сл. 2.1).



Сл. 2.1 Дистонична состојба со абнормална и асиметрична положба на главата

Вроден миогенен тортиколис

Етиологија. Интраутерна или вродена повреда на *m. Sternocleidomastoideus*, со што се развива фиброзен процес или скратување. Повредата може да е како резултат на неправилна положба на плодот, нервна повреда или директна мускулна траума.

Кинезитерапијата вклучува внимателни пасивни физиолошки движења и стречинг колку што е можно порано. При стречинг главата се ротира кон скратената страна, се наклонува латерално во спротивната насока и се екстензира (сл. 2.2).



Сл. 2.2 Кинезитерапија кај вроден тортиколис

Стегнат тортиколис

Се разликуваат три форми на тортиколис: *миогена*, *артрогена* и *неврогена*.

Миогена форма започнува уште во првите денови по раѓањето, а целта на лекувањето е да се забрза процесот на ресорпција на хематомот, спречување на развојот на фиброзен цикатрикс ткиво и релаксирање на скратениот *m. sternocleidomastoideus*. За забрзување на трофиката и ресорпцијата, намалување

на зголемениот тонусот на m.sternocleidomastoideus и зголемување на неговата еластичност кинезитерапијата кај малите деца вклучува пасивни вежби, 3 – 4 пати на ден, во траење од 10 – 15 min.

Се применуваат следните видови **средства**: релаксирачка масажа за намалување на тонусот на m.sternocleidomastoideus и тонизиращка масажа за неговиот антагонист; пасивна редресација на скратениот мускул, која се состои во наклонување и ротација на главата во спротивна насока на искривувањето; позициона терапија за задржување на постигнатата корекција со помош на меки фиксирачки средства: јаката на Shanz, перничиња, торбички со песок.

Кај доцна започнато лекување кога има веќе оформен цикатрикс се вклучуваат и средства со фибринолитичко дејство.

Артрогената форма се должи на дисплазија во цервикалниот и цервикоторакалниот дел на рбетниот столб.

Неврогената форма се среќава многу ретко и се должи на спастичност или парализа на m.sternocleidomastoideus поради повреда на n. accessorius.

Кинезитерапијата вклучува релаксирачки средства и редресации за скратениот мускул и се применува електросимулација за контралатералниот мускул. При флакцидна (млитава) парализа на даден мускул се применува електростимулација. Ако за една година не се постигне позитивен резултат, се препорачува оперативно лекување.

❖ **Кинезитерапија кај вродена парализа на рамо (Congenital paralysis)**

Вродената парализа на plexus brachialis (акушерска парализа) е сериозен медико-социјален проблем за кој е потребно континуирано и продолжено лекување од страна на широк круг од специјалисти. Кинезитерапијата има важно место во терапевтскиот процес.

Вродената парализа на рамото е сврзана со компресија, растегнување, делумно или целосно прекинување на примарните стебла на плексусот и коренчињата и поретко со повреда на секундарните снопочиња или на одделните нерви. Општо прифатено е сфаќањето дека се однесува на повреда на коренчињата на pl. Brachialis, поради нивно прерастегнување за време на раѓањето. Во зависност од степенот на повредата може да има различно изразени патоанатомски промени.

Најчести етиолошки фактори се:

- Тешко породување и неправилни манипулации при извлекувањето на плодот;
- Крупен плод;
- Карлична или ножна поставеност на плодот;
- Неуспешни манипулации и зголемен тонус на перинеалните мускули;
- Вродени аномалии рбетниот столб.

Патогенетските механизми на повредата се определуваат во голем степен од позицијата на раката за време на породувањето (хиперабдукција, аддукција и екстензија), степенот и карактерот на дејството на надворешните сили (компресија, тракција).

Во голем дел од случаите се среќава комбинација од неколку етиолошки фактори, што покажува дека при зголемен ризик се внимава уште за време на бременоста, во текот на породувањето, како и насоченото испитување на новороденото со оглед на навремено поставената дијагноза и рано започнување на лекување.

Во зависност од развојот на трајните последици можат да бидат условно разграничени следните клинички разновидности на вродена парализа на рамото:

- **Горен тип (Duchenne – Erb)** – се засегнати коренчињата C5-C6. Парализата ги опфаќа мускулите на рамениот зглоб и надлактицата.
- **Долен тип (Dejerinne – Klumpke)** – се засегнати C7-C8 и Th1. Повредата ги опфаќа мускулите на подлактицата и раката. Овој вид на повреда се среќава ретко.
- **Мешан (тотален) тип.** Се среќава ретко и е сврзан со повреда на целиот плексус.

Во праксата не секогаш е можно строго разграничување меѓу опишаните клинички разновидности на вродена парализа. Се среќаваат меѓу форми.

Неретко вродената парализа на рамото е придружена и од повреди на други ткива:

- Фрактури на клавикулата;
- Хематом на m. sternocleidomastoideus;
- Фрактура на хумерусот;
- Луксација на caput humeri;
- Фрактура на цервикални прешлени;
- Повреда на предните рогови на ’рбетниот мозок;
- Повреда на n. phrenicus;
- Повреда на централниот нервен систем.

Освен со моторните повреди ова заболување се изјавува и со сензорни и вегетативни промени: хипестезија и анестезија на прстите, нарушување на потната секреција, синдром на Claude – Bernard – Horner. Сензорните и симпатикусовите промени се лош прогностичен знак.

Заболувањето протекува во неколку периоди, кои што имаат карактерни клинички белези:

- **Почетен период** – непосредно по раѓањето парализата е опширна и го засегнува целиот отпуштен горен екстремитет. Често е отечен и при опит за пасивни движења детето реагира со плачење. Во овој период е тешко да се постави точна дијагноза во однос на тежината на повредата.
- **Период на рековалесценција** – опширната парализа која што се набљудува во почетниот период постепено намалува. Обновувањето започнува од дисталните делови на екстремитетот. Засегнатите гранки од пнегорахија ја нормализираат својата функција во текот на неколку седмици. После 4-от месец обновувањето за забавува и при правилно лекување подобрување може да се очекува до 18-от месец. Кај тешки форми и тие од дистален тип спонтано подобрување поретко се забележува. Во овој период невозобновените мускули атрофираат и се добиваат контрактури кои што се доста тешки при отпуштените и нелекувани случаи.
- **Резидуален период** – после крајот на втората година резидуалните повреди на pl. brachialis се сметаат за дефинитивни. Лекувањето понатаму е сврзано со корекции на контрактурите и создавање на компенсаторни механизми.

Патокинезиолошки промени

Најчесто среќаваниот горен тип на вродена повреда на plexus brachialis парализата ги опфаќа претежно надворешните ротатори на рамениот зглоб (m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor). По правило е зафатен и m. deltoideus. Во повеќето случаи m. biceps brachii, m. brachialis и супинаторите на подлактицата исто се делумно или целостно парализирани. Поретко се зафатени екстензорите на дланката и лакотот, m. latissimus dorsi, m. teres major и m. pectoralis major.

Сето ова ја определува карактерната клиничка слика на интерротаторната и аддукторната контрактура во рамениот зглоб. Поставувањето на раката зад тилот е невозможно. Индикативен е тестот за доведување на раката до устата: детето не може да си го допре лицето со дланката и тоа го врши со дорзалната страна на раката. Во истото време високо го крева лакотот – т.н. „симптом на тромпет“. Абдукцијата е повеќе или помалку ограничена и се остварува претежно со кревање на скапулата. Движењето се подобрува со надминување на интерротаторната контрактура. Предната страна на зглобната капсула на гленохумералниот зглоб и m. subscapularis се скратуваат, кое што повеќе ја ограничува абдукацијата и можноста за надворешна ротација. Надлактицата проминира назад и нагоре.

Во лакотот најчесто се развива флексиона контрактура, а подлактицата е во пронација.

Во патлошкиот процес се вовлекуваат и коските. Главата на хумерусот покажува тенденција за ретроверзија. Procesus coracoideus и акромионот клиновидно се повлекуваат во каудална насока. Понекогаш засегнатиот горен екстремитет е

покроток со неколку сантиметри. Раката може да биде со помала големина и покрај тоа што како целина движењата, сензитивноста и способноста за фаќање се нормални.

Кинезитерапијата започнува уште во првите денови по раѓањето. Тоа е системен и продолжителен процес кој што се основа на следните принципи:

- Создавање на благопријатни услови за обновување на засегнатите нерви и мускули;
- Превенција на развојот на контрактури;
- Тренирање на резидуалната мускулатура за изработување на компензатори и заменски механизми (сл. 2.3 и 2.4).



Сл. 2.3 Активни вежби за засегнатиот екстремитет



Сл. 2.4 Примерни вежби со резистивни ластичи

Оперативното лекување се применува кај случаите каде рековалесцентниот период не оди до крај и формираните контрактури и деформации стануваат предмет на реконструктивната хирургија. Примената на оперативното лекување започнува по навршување на 4-5 годишна возраст. На оперативна корекција подлежат претежно интерротаторните контрактури на рамениот зглоб и некои парализи и контрактури на лакотот, подлактицата и дланката. Операцијата на рамото е индицирана кога интерротаторната контрактура покажува тенденција за задлабочување и главата на надлактицата започне да се ретровертира. Тоа се познава по израмнувањето на нормалната протрузија, кое што главата го предизвикува по предната површина на рамото.

Најчесто се применуваат следните видови операции:

- **Коскена** – деротативна остеотомија на хумерусот.
- **Мускулно-тетивна** – тенотомија на скратениот *m. subscapularis* и предна капсулотомиија. Ако *proc. Coracoideus* е клиновидно извиткан, тогаш се резецира, бидејќи пречи на главата на хумерусот да го заземе своето нормално место. Важен услов за ефикасноста на операцијата е присуството на активни надворешни ротатори.
- **Мускулни транспозиции** – обично се комбинираат со мускулно-тетивна

операција кога недостигаат активни надворешни ротатори. Најчесто на *m. latissimus dorsi* се транспонира за надворешен ротатор. Подобрување на активната абдукција може да се достигне со *m. trapezius*. При недостиг на активна флексија во лакотот се транспонира *m. pectoralis minor* и долниот дел на *m. pectoralis major*.

Оперативното лекување задолжително се комбинира со кинезитерапија. При мускулно-тетивни операции со вежби се започнува најрано и акцентот паѓа врз подобрување на абдукцијата и надворешната ротација. При мускулна транспозиција постоперативната кинезитерапија започнува на 21-ви ден.

Кинезитерапија кај мускулно-тетивни операции

Целта на извршената хируршка интервенција е превенција од развој на трајна интерротаторна контрактура и понатамошно деформирање на главата на раменската коска која што понекогаш достигнува до сублуксација. Со операцијата се постигнува подобрување на активната абдукција со создавање на подобра функција на зачуваните моторни мускули. За да е ефективна постоперативната кинезитерапија треба да се изгради врз основа на индивидуална патокинезиолошка анализа на секој одделен случај и соодветен избор на кинезитерапевтски средства за функционално обновување. Кинезитерапијата протекнува во следните периоди:

- **Ран постоперативен**
- **Доцен постоперативен**

За време на *раниот постоперативен* период кинезитерапијата ги следи општите насоки за работа кај мекоткивни и коскени операции. Акцентот паѓа врз превенција на постоперативната асептична воспалителна реакција, превенција на мускулниот гард и профилакса на зглобниот ригидитет.

Целта на кинезитерапијата доцниот постоперативен период е максимално функционално обновување на оперираниот зглоб и целиот горен екстремитет.

Задачи на кинезитерапија:

- Оддржување на зглобната и околузглобната трофичност;
- Зголемување на опсегот на движење во рамениот зглоб и останатите зглобови на горниот екстремитет;
- Зголемување на мускулната сила;
- Подобрување на координацијата, издржливоста и брзината на движењата;
- Подобрување на самопослужувањето и активностите од секојдневието;

Средства на кинезитерапија:

- Пасивни и активно-асистирани вежби;
- Стречинг;
- Активни вежби од различни почетни положби;
- Изометрични вежби и изотонични вежби со отпор;
- Суспензивна терапија и пулпитерапија во кафез на Роше;
- Окупациона терапија;
- Игри;
- Масажа.

Основни методски правила се: бавно темпо на вежбите, внимателно дозирање и избегнување на протективен рефлексен спазам. Вежбите се исполнуваат од различни почетни положби со што не се дозволуваат компенсаторни механизми. Внимателната мобилизација на рамениот зглоб бара континуирана контрола на скапулохумералниот ритам со фиксација на скапулата или со избор на соодветна почетна положба. Посебно внимание се свртува на лакотот каде што има тенденција за развој на флексорни и пронаторни контрактури.

Вежбите за зголемување на мускулната сила се избираат во зависност од присутната хипотрофија и мускулен дисбаланс. Се користи мануелен отпор, активни движења наспроти влијанието на гравитацијата и справи со тежина меѓу 250-500 g. Посебно е важен тренингот на *m. biceps brachii* со акцент врз неговата функција на супинатор, која што е неопходна за самопослужување. Супинаторната функција на бицепсот е најизразена при 90° флексија во лакотот. Друг клучен момент при тренирањето е што бицепсот основно се вклучува при брзи движења со отпор.

Поради нарушената функција на мускулите околу раменскиот појас многу често кај пациенти со конгенитална повреда на plexus brachialis е присутен нарушен скапулохумерален ритам и појава на scapula alata. Тоа се должи основно на инсуфициенцијата на стабилизаторите на скапулата – mm.rhomboidei и m. serratus anterior. Кај создадените по оперативен пат биомеханични услови за тренирање на резидуалниот капацитет на овие мускули треба да се вклучи и аналитичен тренинг за зголемување на нивната сила. Дозволено е користењето на почетни положби за мануелно-мускулно тестирање – степени 3, 4 и 5.

❖ Кинезитерапија кај вродена луксација на колкот

Вродената луксација на колковите обично е комбинација од изместување на главата на фемурот во положба на сублуксација и луксација со плитка или 'рсквично заполнета ацетабуларна јамка. Лекувањето бара како местење, така и создавање на услови за оформување на нормално длабока зглобна јамка, а исто и пренасочување на меките ткива на зглобот кон нивната нормална положба. Пластичните својства на ацетабулумот нагло се намалуваат за време на втората година од раѓањето. Затоа успехот на лекувањето е во тесна зависност со раното откривање и применување на методи кои осигуруваат задржување на главата во јамката и движења во зглобот. За таа цел во периодот на доење се користат *ремените на Павлик*, *перницата на Фрејка* и др. Важно е лекувањето да започне меѓу 3 - 6-от месец од раѓањето заради кое е неопходно сите доенчиња да бидат испитувани навремено и при најмал сомнеж да се направи рендгенска снимка во 4-тиот месец од раѓањето. За време на лекувањето се применува кинезитерапија најмалку 2 пати дневно комбинирана со масажи и бањи (сл. 2.5).



Сл. 2.5 Пасивни вежби во полн опсег на движење

Контраиндицирани движења се надворешната ротација, аддукцијата и хиперекстензијата на колкот.

При вродените луксациии кои се откриени подоцна (кога детето проодува) кога лекувањето започнува на околу едногодишна возраст и подоцна се користи *апаратот на Ханаусек*. Лекувањето е потешко за детето и родителите и со поголем процент незадоволни резултати или компликации од типот на асептична некроза на главата на фемурот или ацетабулумот. Дури и по едногодишно лекување пак се применува кинезитерапија по истиот начин и со истите контраиндицирани движења.

По двегодишна возраст е потребна хируршка интервенција. Таа се применува и порано по преценување, како и при неуспешност од конзервативното лекување. Остеотомииите на фемурот со центрирање на главата кон ацетабулумот, како и остеотомииите на карлицата се оперативни методи по избор.

Постоперативната кинезитерапија започнува рано. За време на гипсената имобилизација таа се применува по принципите на кинезитерапија при фрактури за време на периодот на имобилизација. По симнувањето на гипсот се започнува со масажа, хидрокинезитерапија и кинезитерапија со учество на оперираниот зглоб. До 3-от месец се контраиндицирани надворешната ротација и силната аддукција на колкот. Кинезитерапијата продолжува подолги години по операцијата.

Методиката на кинезитерапија при вродена луксација на колкот се

поставува во зависност од степенот на луксацијата, техниката на применетото лекување, возраста на пациентот и времетраењето на периодот на имобилизација (кој е различен кај различните видови на операција). Кај околу зглобните операции периодот на имобилизација е околу 45 дена; при крвни репозиции – 20 дена; при комбинирани операции – 20 - 25 дена.

Задачите на кинезитерапијата во периодот на имобилизација се:

- Задржување на тонусот на мускулниот и лигаментарниот апарат на и околу здравите зглобови на екстремитетот и целото тело;
- Задржување и зголемување на циркулацијата на организмот.

Специјалните вежби за задржување на мускулната сила треба да ги активираат претежно екстензорите и абдукторите на засегнатиот зглоб со вежбање на изометрични контракции. Освен тоа се применуваат и општоразвивачки вежби и различни видови вежби за дишење. Процедурите започнуваат од вториот ден по операцијата при намалување на острите болки и стабилизирање на психичката состојба на пациентот. Се применува дозирано оптоварување и да се следи принципот на постепеност.

Контраиндицирани се вежбите за надворешна ротација во колкот.

Основни вежби од почетна лежечка положба се:

- Вежби за сите зглобови и мускули на горните екстремитети во полн обем на движење;
- Вежби за сите зглобови и мускули на неоперираниот екстремитет во полн обем на движење;
- Вежби со статично дишење;
- Вежби со динамичко дишење (дишење комбинирано со движења);
- Изометрични вежби (контракции) за екстензорите на колкот на оперираниот екстремитет;
- Изометрични вежби за абдукторите на колкот на оперираниот екстремитет;
- Вежби за прстите и скочниот зглоб на оперираниот екстремитет;
- Елементи од игри со топка, прстен и др.

Во *постоперативниот период задачите на кинезитерапијата* се насочени

кон:

- Понатамошно заздравување на организмот;
- Надминување на контрактурите;
- Обновување на опсегот на движење на оперираниот екстремитет;
- Елиминирање на атрофијата на мускулите;
- Обновување на мускулниот тонус;
- Надминување на субституирачките и компензатори движења.

Контраиндицирани се ротацијата и аддукцијата на колкот.

❖ **Кинезитерапија кај вродени и стекнати аномалии на стапалата**

- ❖ **Криви стапала** - најчесто се вродени, но може да бидат и стекнати, а нивната застапеност варира од 10% до 43%.

Етиологијата на деформитетот не е точно дефинирана и се смета дека настанува како последица од влијанието на повеќе фактори – вродени дисплазии, нервно-мускулни нарушувања и како резултат на некој механички дејства во интраутерниот период.

Патогенеза: Основна причина за нивна појава е дисбалансот на мускулатурата на потколеницата и стапалото.

Лекувањето е конзервативно или оперативно при тешко изразени деформитети кога е неуспешно конзервативното лекување. Основни принципи за лекувањето се: да се започне колку може порано, веднаш по раѓањето или веднаш по дијагностицирањето.

Корективните методи треба да се применуваат внимателно и се настојува да се задржи постигнатата корекција.

Кинезитерапијата има за **цел** да се надмине мускулниот дисбаланс и да ја

обнови зглобната конгруентност. Тоа се постигнува со релаксирање на скратените мускули, тонизирање на издолжените мускули, како и позиционо задржување на постигнатите резултати со помош на привремени средства за имобилизација (шини, преврски, ортози).

За релаксација на скратените мускули, пред мануелната редресација се применува егзогена сува или влажна топлина (хидротермотерапија, топли влажни компреси, парафин). За зголемување на тонусот и силата на ослабените мускули, кај поголемите деца се препорачува употреба на електростимулација со среднофреквентни струи и магнетно поле.

Кинезитерапија кај новороденчиња и деца до 2 годишна возраст:

Се користат главно пасивни средства – бавни, нежни, многу етапни мануелни редресации, релаксирачки масажни зафати и бавен стречинг за мускулатурата со зголемен тонус, а за издолжените мускули со намален тонус се применува тонизирачка масажа. Процедурите се повторуваат неколку пати на ден, а мајката исто така може да биде обучена да му прави вежби на детето веднаш по неговото капење. За време на проодување, се препорачува децата да носат чевли и влошки за правилна положба на стапалото.

Кинезитерапија кај поголеми деца

Во процедурите по кинезитерапија прогресивно се зголемува застапеноста на активните средства. За скратените мускули со зголемен тонус се користат вежби за релаксација, релаксирачка масажа, ПИР и релаксирачки техники на ПНМО, а за оние со намален тонус се користат изотонични вежби и тонизирачки техники на ПНМО, активни и изотонични вежби со адекватно мануелно спротивставување.

Целта на кинезитерапијата е надминување на порочните движечки навики и едукација за правилно држење на телото и одење.

❖ Pes equinovarus congenitus

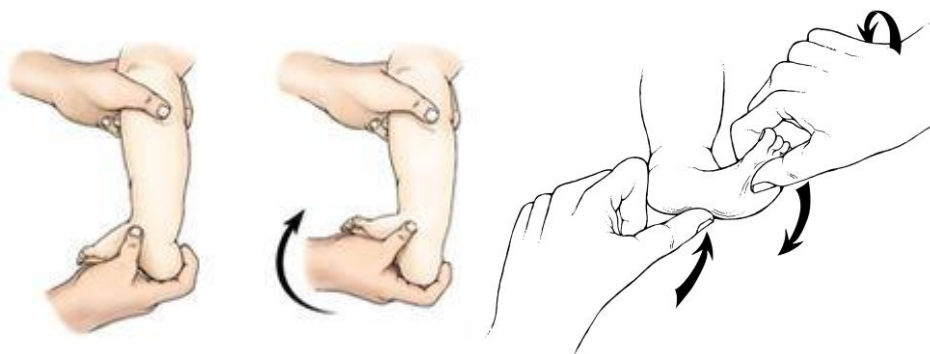
Патоанатомија: постојат коскени сублуксации на задниот дел на стапалото. Скратени и со зголемен тонус се m. triceps surae, m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor 31asseter longus, m. abductor 31asseter. Скратени се и ахилвата тетива и плантарната апоневроза. Издолжени и со намален тонус се фибуларните и екстензорните мускули на стапалото. Веднаш по проодувањето на детето, клиничката слика се пополнува и со коскени деформитети.

Клиничка слика: се среќаваат три основни деформитети:

- Аддукција на предниот дел на стапалото
- Супинација на задниот дел
- Еквинус на стапалото.

Тие можат да бидат *слабо, умерено или силно изразени*.

Основен принцип на кинезитерапијата е најпрво да се овозможи корекција на аддукцијата и супинацијата, а потоа и на еквинусот. Постигнатите резултати од корекцијата се фиксираат со преврска. Ова лекување е ефикасно кај полесните форми, а кај потешките форми се применува гипсена имобилизација, корекција со апарат или оперативно лекување (сл. 2.6).



Сл. 2.6 Корективни вежби за аддукторите и супинаторите на стапалото

❖ **Pes planovalgus**

Етиологија: вродена слабост на капсуло – лигаментарниот апарат и мускулатурата која го одржува сводот на стапалото, зголемената телесна тежина и чести статички претоварувања.

Патоанатомија: се среќава латерална сублуксација на скафоидната коска, латералното изместување на предниот дел на петната коска и плантарно наведнување на скочната коска. Скратени и со зголемен тонус се мускулите: *mm. fibulares*, *m. extensor digitorum longus*, *m. extensor hallucis longus*, *m. tibialis anterior*. Многу ослабени и со издолжени тетиви се мускулите: *m. tibialis posterior*, *m. flexor digitorum longus*, како и мускулите на стапалото: *m. flexor hallucis brevis*, *mm. abductor hallucis*.

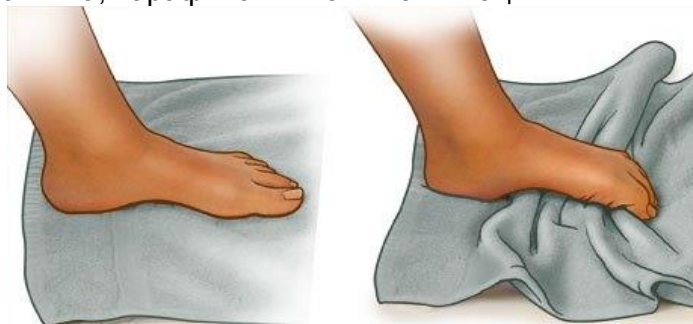
По проодувањето доаѓа до скратување и на *m. triceps surae*, поради пронационата положба на стапалото.

Клиничка слика: Деформитет со абдукција на предниот дел на стапалото, пронација со снижување на внатрешниот раб и планус – со намалување на надолжниот свод на стапалото. Заболувањето треба да се разликува од физиолошкото рамно стапало кај деца до 5 годишна возраст, при кое што не настанува абдукција и пронација на предниот дел на стапалото. Ако се задржи по 5 годишна возраст тогаш оваа деформација останува трајна.

Основен принцип на кинезитерапијата кај *вродено рамно стапало* е најпрво да се коригира пронацијата и планусот на стапалото, а потоа абдукцијата.

Кај *стекнато рамно стапало*, **основен принцип на кинезитерапијата** е засилувањето на мускулатурата која го држи сводот на стапалото: *m. tibialis posterior*, *m. flexor digitorum longus*, *m. flexor digitorum longus*, *mm. flexores dig. brevis*, *m. abductor dig. brevis*, *mm. lumbricales et interossei* (сл. 2.6).

Се вклучуваат активни антигравитациони и изотонични вежби, како и вежби за правилно држење на телото и одење. За релаксирање на скратената мускулатура и при појава на болка, се применува хидрокинезитерапија, термотерапија со сува и влажна егзогена топлина, парафински и кални апликации.



Сл. 2.6. Вежба за корекција на стапалото

❖ **Pes metatarsus varus congenitus**

Патоанатомија: се забележува медијална девијација на предниот дел на стапалото во *art. tarso-metatarsae*, а задниот дел секогаш ја задржува нормалната состојба. Скратени и со зголемен тонус се мускулите: *m. tibialis anterior* и *m. abductor dig. brevis*, а со намален тонус и издолжени се: *m. fibularis longus* и *m. adductor dig. brevis*.

Клиничка слика: Се забележува медијална девијација на метатарзалните коски, кое што е најмногу изразено кај првата коска, а останатите имаат помало учество во деформитетот.

❖ **Pes equinus**

Етиологија: се должи на плантарна сублуксација на петната и скочната коска, проследено со плантарното изместување и на предниот дел на стапалото.

Етиопатогенеза: Ретко се јавува како вроден деформитет, најчесто настанува по раѓањето на детето како последица на ДЦП, спастична парализа, трауматска повреда на моторните нерви. Се должи на дисбаланс помеѓу ослабената предна

мускулна група на потколеницата и останатите две мускулни групи, при што главна улога има скратениот и хипертоничен *m. triceps surae*, кој ја поставува петната коска во еквинус.

Клиничка слика: стапалото е силно плантарно флектирано, петата е поставена проксимално, а ахиловата тетива е скратена и напрегната.

Кинезитерапијата вклучува средства за релаксација, особено на *m. triceps surae*, која е проследена со постепенa и бавна редресација. Корективните дејства се насочени врз две точки и тоа: врз петата, со цел плантарно да се истегне задниот дел на петната коска и врз главичката на скочната коска, со цел таа да се врати назад во тиббиофибуларното лежиште.

Постигнатата корекција до следната кинезитерапевтска процедура се фиксира со мека имобилизација или со привремени шини.

Доколку во рок од 6 до 8 месеци не се постигне успех со конзервативното лекување, се применува оперативно издолжување на тетивата на *m. triceps surae*.

❖ **Рамни стапала (Pes planus)**

Рамното стапало е деформација која се изразува со намалување или целосно исчезнување на двата свода на стапалото. При инспекција на пациентот се забележува дека рамното стапало има променета форма што се изразува со издолжување посебно на неговиот внатрешен раб и се забележува добро кога истото се гледа од задната и латералната страна.

Сводот на стапалото е дел од локомоторниот апарат и во целина дава свој одраз врз сите негови делови.

Оваа деформација е придружена со нарушување на меѓусебната распореденост на коски кои го образуваат стапалото и предизвикува функционални проблеми. Променетата форма на сводовите ја променува статичната положба на потколеницата, натколеницата карлицата и 'рбетниот столб што се одразува врз функцијата на нивната мускулатура. Одот е несигурен и несмасен, а поплаките како брз замор се јавуваат при одење и стоење, како и болки во областа на стапалото и потколеницата.

Нормалното стапало има два свода – надолжен и напречен. Надолжниот свод има најголемо вдлабнување на средината на внатрешниот раб на стапалото и има улога на амортизер. Напречниот свод е послабо изразен и највисокиот дел на сводот се наоѓа на ниво на II метатарзална коска.

При намалување на еден од сводовите соодветно се разликува надолжно или напречно рамно стапало. Најчесто тоа е комбинирано, така што и двата свода се намалени. Наместо да се потпира на три точки, деформираното стапало при одење се потпира на петата и на сите глави на метатарзалните коски.

Рамното стапало може да биде конгенитално (5%) или стекнато (95%). Повеќе автори под стекнатата форма на рамното стапало подразбираат рахитично, паралитично, трауматско и статично рамно стапало. Во статично рамно стапало спаѓаат 90% од случаите, а на другите видови на рамни стапала – останатите 10%. При статично рамно стапало има несоодветност меѓу силата на мускулно-лигаментарниот апарат кој ги одржува сводовите и тежината на телото. При функционално оптоварување на стапалото (стоење, одење, трчање, скокање, носење на тешки работи и сл.) тоа уште повеќе се оптоварува и допринесува за намалување на сводовите.

Повеќето автори тврдат дека рамното стапало се јавува кај луѓе од различни возрастни групи. Одредени податоци покажуваат дека рамното стапало претставува важен медицинско – социјален проблем, за кое е потребно да се преземат соодветни мерки од најрана возраст, со што би се избегнале неблагоприятните последици.

• **Превентива и лекување на рамни стапала**

Стапалото се наоѓа во определена положба и ја задржува својата форма и висина на сводовите при различни оптоварувања благодарение на силно развиениот систем од мускули и лигаменти. Кога мускулите ослабуваат, се намалува и силата за одржување на сводовите. Тие не можат да ја издржат тежината на телото и

дополнителните оптоварувања и затоа постепено се намалуваат или целосно исчезнуваат.

Мускулите кои ги подржуваат сводовите на стапалото се: flexor digitorum longus et brevis, fibularis longus, tibialis anterior et posterior, quadratus plantae, abductor 34asseter, adductor 34asseter, lumbricales interossei. За сите наброени мускули може да се изберат специјални вежби со кои тие ќе се тренираат и засилат.

Превентивните мерки се сведуваат на правилно организирање на физичкото воспитување, така што се обрнува внимание на засилувањето на мускулатурата на целото тело, особено на потколеницата и стапалото. Затоа во часовите по физичко воспитување треба да се даваат вежби кои ги засилуваат овие мускули. Многу од вежбите може да се даваат во форма на игри, на пример фаќање и пуштање, редување, фаќање и фрлање на ситни предмети со прстите на нозете. Преку летото се препорачува одење со боси стапала по песок, трева и искосена ливада. За засилувањето на мускулите кои ги одржуваат надолжниот и напречниот свод на стапалото, може да се примени спортска или медицинска масажа, или самомасажа. Најдобро е да се масира целата потколеницата. Масажата треба да биде тонизирачка и да се обрнува внимание главно на мускулите кои ги одржуваат двата свода. Времетраењето на масажата е 10-15 мин. за секоја нога.

Хигиената на стапалото е важен услов за превентива на рамното стапало. Пожелно е секојдневно миене на нозете со ладна вода.

Децата со зголемена телесна тежина треба да го регулираат својот режим на исхрана, а исто така да се избегнува долготрајно и заморувачко стојење. Ако тоа е неизбежно, треба да се носат чевли кои помагаат во одржувањето на сводовите. Во такви случаи неопходно е да се прави одмор барем 2-3 пати и седејќи да се прават неколку вежби за одмарање на мускулите на стапалото. Носењето на удобни чевли е важен услов за превентива на рамното стапало. Не треба да се оди со нерамномерно износени потпетици и влошки, кои ја менуваат статиката на ногата и допринесуваат за искривување на стапалата. Чевелот треба да биде удобен, добро да го опфаќа глуждот и лесно да го потпира кон стапалото. Без претходно одморање на мускулите на стапалото не треба да се практикуваат спортски дисциплини што се карактеризираат со големи оптоварувања на стапалото – скокови, трчање на средни и долги патеки, дигање на тешки предмети и сл.

За лекување на стекнато рамно стапало може да се користат разни **методи и средства**:

I Корективни

1. Се прави рачна корекција на стапалото, така што со прстите на едната рака се фаќа петата, а со другата рака се фаќа предниот дел на стапалото. На тој начин со истовремено движење се добива физиолошкото извртување на стапалото и се образува добро оформен надолжен свод.

2. Носење на удобни чевли за коригирање на деформацијата. Тие треба добро да го опфаќаат глуждот, да имаат благо подигнат внатрешен дел на потпетицата и подигната надворешна страна на влошката.

II Физиотерапија и масажа

Топлите процедури во најразлична форма ја намалуваат контракцијата на мускулите и евентуалната фиброза на мускулно – лигаментниот систем. За елиминирање на болките, кои ја отежнуваат активната и пасивната корекција, се користи галванизација со новокаин.

Масажата треба да биде тонизирачка со разни зафати, при што треба да се обрне внимание на горенаведените мускули. Таа може да се прави пред или после вежбите по кинезитерапија.

III Кинезитерапија

1. Детето треба да се навикне да стои и да се движи правилно. Од големо значење е не само положбата на долните екстремитети, но и на останатите делови од телото. Одот треба да биде елегантен. Главата треба да се држи исправена, погледот да се насочи напред во висина на главата, а не надолу. За таа цел може да се носи мала тежина од 200-1000 g (според возраста) врз челно – темената област. Рамената се благо повлечени на назад, градниот кош е напред, а стомакот прибран кон телото.

При одење треба да се внимава стапалата да не се многу оддалечени едно од друго, но и да не се прекрстуваат. Секое стапало треба да е од својата страна на правата линија на правецот на движење. Нормалното отклонување на предниот дел на стапалото од правата линија треба да биде од 7-15 степени. При стоење долните екстремитети се паралелни, а стапалата се лесно отворени на надвор. Телесната тежина е правилно распределена врз двата екстремитета. Петата е во неутрална положба или лесно извиена навнатре. Прстите се свиткани и го допираат подот. При седење стапалата треба да бидат лесно вкрстени или лесно извиткани на внатре. Вежбите за правилно стоење и одење се прават неколку пати во денот, во времетраење од неколку минути, и тоа пред огледало.

2. Кинезитерапија за општоразвивачко влијание врз организмот.

3. Кинезитерапија за засилување на мускулите кои ги одржуваат сводовите на стапалото. Според физиолошкото оптоварување и можностите на детето, специјалните вежби можат да се прават од 4-5 до 15-20 пати. После 2-3 специјални вежби може да се направи краток одмор (сл. 2.7).



Сл. 2.7 Вежба за засилување на мускулите на сводовите на стапалото

Според положбата и оптоварувањето на организмот специјалните вежби може да се прават во три положби:

- *Вежби од седечка положба* – со полесно оптоварување на мускулите.
 - А. Активни вежби за собирање и отпуштање на прстите. Собирањето на прстите треба да се врши со поголем напор за подобро да се оформи надолжниот свод на стапалото.
 - Б. Стегање и отпуштање на прстите. Стегањето на прстите треба да се врши со поголем напор. Се засилуваат мускулите кои го поврзуваат напречниот свод на стапалото. Вежбите може да се прават одделно или истовремено со двете стапала.
 - В. Фаќање и пуштање, подредување и фрлање на ситни предмети со нозете – гумички, мали песочни торбички и сл. Предметите можат да се префрлаат од едното стапало на другото.
 - Г. Провирање на различни предмети под стапалата, кои се допираат со петите и прстите. Се прави со двете стапала одеднаш.
 - Д. Придвижување на предмет поставен под стапалото само со помош на прстите. Петата не се одделува од подот. Придвижувањето може да се врши и по лесно наклонета штица. При правење на вежбата добро се оформува надолжниот свод, а истовремено се засилуваат и мускулите на прстите.
 - Ѓ. Подигање на внатрешната страна на стапалото и свиткување на прстите и враќање во почетната положба. Колената да не се настрануваат.
 - Е. Вежби со отпор. Се исполнуваат од страна на детето наспроти раката на физиотерапевтот:

- отпорот се врши под главата на I метатарзална коска – вежбата е за m. fibularis longus;

- отпорот се врши на внатрешната страна на главата на I метатарзална коска – се засилува m. tibialis posterior.

Ж. Фаќање со прстите на нозете парче од крпа или чаршаф.

З. Фаќање со прстите на нозете на мали песочни торбички и фрлање на определено место или цел и враќање на истиот начин.

С. Тркалање на мала гумена топка, конус или кочан од пченка со стапалото напред и назад, така што подебелиот дел се поставува на внатрешната страна на стапалото.

– *Вежби од стоење* – со умерено оптоварување.

После неколку недели секојдневно вежбање може да се премине кон вежби од стоечка положба.

А. Бавно кревање на прстите, така што петите сосема малку се одделуваат од подот, задржување неколку секунди и бавно стапнување на целите стапала. Прстите силно го притискаат подот. Вежбата се прави со: исправени стапала, со допрени палци и раздалечени пети, истовремено со клекнување и исправување.

Б. Кревање на внатрешната страна на стапалата, задржување во таа положба неколку секунди и враќање во почетната положба.

В. Стоење со поставување на петите на работ на гимнастичка клупа. Предниот дел на стапалата е во воздух. Наизменично и истовремено стегање и отпуштање на прстите на стапалата.

Г. Стоење врз медицинска топка, клекнување, исправување и обиди за придвижување на топката.

Д. Стоење со лице кон ѕидот на растојание 10-15-20 cm, градниот кош го допира ѕидот. Притискање со прстите кон подот, без да се одделуваат петите од него.

Ѓ. Подигање на петите со свиткани прсти и враќање во почетната положба. Наизменично подигање на пета и прсти.

Е. Наизменично кревање на прстите на едната нога и максимално стегање на натколеницата и стапалото на другата нога; враќање во почетната положба.

– *Вежби со одење и трчање* – со најголемо оптоварување.

Вежбите со одење и трчање предизвикуваат најголемо физиолошко оптоварување и за нив е потребна претходна подготовка. Под тоа се подразбира добро усвојување на вежбите од седечка и стоечка положба.

А. Одење на прсти со паралелни стапала, приближени прсти и раздалечени пети. Петите да не се подигнуваат многу од подот.

Б. Одење со внатрешниот раб на стапалото.

В. Одење со надворешниот раб на стапалото со свиткани прсти.

Г. Одење на пети со свиткани прсти.

Д. Одење со раширени нозе. Прстите треба лесно да се потпираат на подот и главниот притисок при одењето напред да се врши со главата на I метатарзална коска. Вежбата да се прави бавно и внимателно со цел да се затегне m. fibularis longus.

Ѓ. Одење по тесна штица, лесно заоблена и подигната на 10-30 cm од подот. Вежбата помага во оформување на напречниот свод.

Е. Придвижување на десно, така што истовремено се крева предниот дел на стапалата и се преместуваат на десно. После тоа се креваат петите и исто така се преместуваат на десно. Истата вежба се прави со придвижување на лево.

Ж. Детето се качува со грб и слегува со лице по лесно наклонета рамна површина. Стапалата се свиткани надолу и сите мускули се напрегнати, за да не се лизне и падне.

З. Одење, така што се прави чекор напред со левата нога, десната нога се прибира до левата и телото се подигнува на прсти. Потоа се прави чекор со десната нога, левата се прибира до десната и се подигнува на прсти итн.

С. Трчање на прсти и потскокнување со јаже. Вежбата се прави внимателно и

бавно за да се зголеми нејзиното времетраење.

Сите вежби треба да се прават бавно и точно. На тој начин детето постепено добива навика за правилно движење и активно учество во физичките активности. Вежбите се прават со боси стапала како за контрола, така и за правилно надразнување на мускулите на површината на стапалата. Пожелно е да се носат влечки и други летни обувки кои, за да не испаднат од нозете, ги обврзуваат прстите ритмички да се свиткуваат. Во останатите годишни сезони се препорачува носење на чевли со еластични влошки. При изразено рамно стапало се препорачуваат специјално направени влошки од пореста гума за формирање на полуеластичен отвор на сводот. Тие се поставуваат во чевлите, но не се носат постојано. Истовремено со одржувањето на сводот, влошките ги притискаат мускулите на стапалото, кои активно учествуваат во одржувањето на сводот. Хипотрофијата на мускулите поради непрекинат притисок од влошките може да доведат до спротивен резултат. Најдобро е да се постават во чевлите околу 2 часа попладне или навечер, кога децата се најуморни.

Многу од наведените и други специјални вежби може да се исполнуваат за превентива и лекување на рамно стапало. Важно е вежбите да се изведуваат подолг временски период, за да се одржи мускулатурата во добра состојба. Тоа е патот за елиминирање на деформитетот.

2.2 Телесен став, стоење, деформитети на `рбетниот столб, граден кош и долни екстремитети

❖ Телодржење, стоење

Под поимот телесен став се подразбира слободна (непринудена) положба на телото при седење, стоење или одење. Тоа е примарна поза која ја зазема некое лице, без напрегање на мускулатурата за држење на телото и главата во исправена положба.

Од морфолошка гледна точка телесниот став се определува од формата на `рбетниот столб и градниот кош, од положбата на главата, од аголот под кој е поставена карлицата и од состојбата на екстремитетите. Во истото време од физиолошка гледна точка, држењето на телото е движечка навика, која постепено се изградува во текот на целиот период на детството и младоста, во зависност од начинот на живот. Со други зборови, телесниот став зависи од правилната анатомска градба на коскено – лигаментарниот апарат на `рбетниот столб, градниот кош, рамениот појас и долните екстремитети, како и од нормалната функција на паравертебралната мускулатурата, абдоминалните мускули и од формираната моторна навика.

Телесниот став се формира паралелно со растот на детето и со развојот на сите функции на организмот. Се формира како и секоја друга моторна навика и затоа треба да се изградува и воспитува за време на растењето и развојот на детето. Движечкиот стереотип за правилно држење на телото треба да се одржува, бидејќи може да се промени како во позитивна, така и во негативна смисла.

Формирањето и одржувањето на правилното држење на телото е пред се грижа на родителите и на наставниците по физичко воспитување, кои со постојано одржување на општата добра состојба на детето и тренирање на мускулатурата треба да ги зацврстат создадените движечки навики.

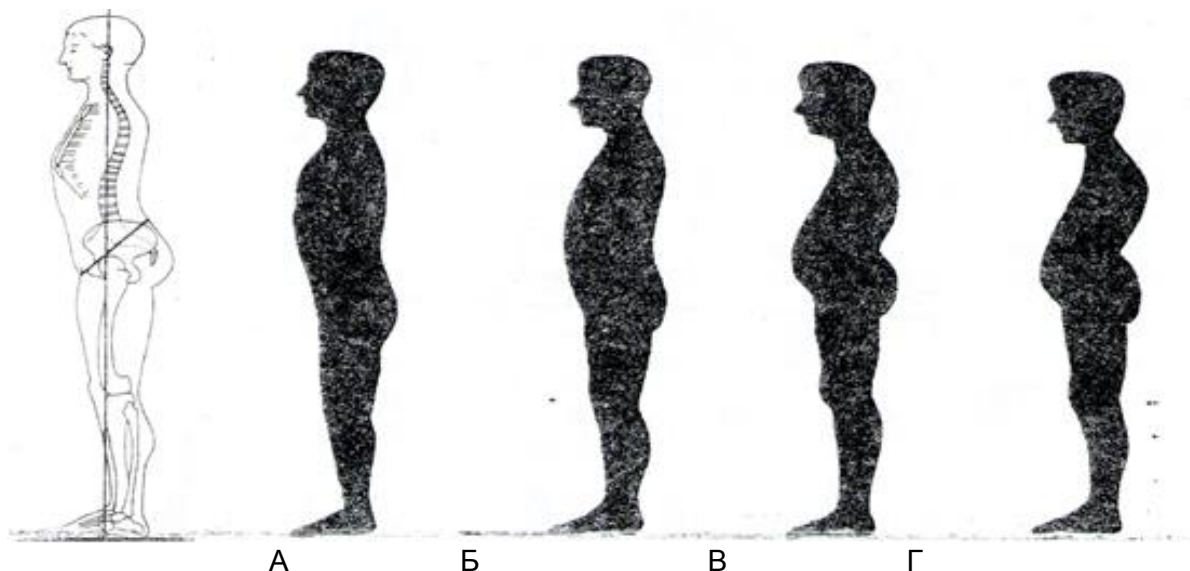
Во различните периоди од животот на детето, под влијание на средината која што го опкружува или како резултат на прележани заболувања, телесното држење на детето може да се влоши. Затоа е неопходно уште во раниот детски стадиум да се води грижа за отстранување на неповолните услови за растење и развој на детето.

Влошување на телесниот став може да настане и во зрелата возраст како резултат на подолготрајно активност на неповолни услови (заседнат начин на живот, долготрајно боледување со постелен режим, долготрајна депресија и др.)

Секој има свој карактеристичен индивидуален телесен став.

При нормално држење на телото, вертикалната оска на телото поминува низ средината на темето, преку надворешниот ушен канал, телото на пршленот С6 или С7, телото на Th11 или Th12, преку физиолошката лумбална лордоза, главата на

фемурот, преку предната површина на коленото и стигнува до стапалото (сл. 2.8 а, б, в и г). Ако при соединувањето на овие точки се формира искршена линија, станува збор за отстапување од правилното држење на телото. При правилно нормално држење, телото е со исправена глава, со раменици зафрлени наназад, градите се испакнати напред, а stomакот е вовлечен кон внатре. Гледано во профил, линијата на рбетниот столб е брановидна.



Сл.2.8 Нормален телесен став, оценки за телесен став (А, Б, В и Г)

Се разликуваат 4 вида на телесен став (сл. 2.8 а, б, в и г). Тие се означуваат со буквите А, Б, В, Г, при што за секоја буква постои соодветна оценка: Телесен став – А се смета како *многу добар*, Телесен став – Б се смета за *добар*, Телесен став – В се смета за *среден* и Телесен став - Г се смета за *лош*. Оценката се дава, откако ќе се проследи оската на телото, положбата на главата и рамениците, формата на градниот кош, рамномерното протегање на физиолошките кривини на рбетниот столб, линијата на stomачниот сид и формата на долните екстремитети.

На пример кај телесниот став – А, оската на телото е права, рамениците се зафрлени наназад, stomакот е прибран, а главата е исправена.

Кај телесниот став – Б, оската на телото е лесно искршена, главата е малку напред, а рамениците се лесно опуштени.

Кај телесните ставови – В и Г, овие показатели се многу влошени. Оската е искршена, рамениците се свиткани и спуштени кон напред, главата е наведната напред, торакалната кифоза е зголемена, stomакот е виснат, градниот сид е спуштен косо и изостанува зад линијата на stomакот, додека кај телесниот став – А, води линијата на градниот сид.

Според многу автори телесните ставови - В и Г се веќе искривување во предно – задната насока. Затоа е правилно тие да се одбележуваат со точна дијагноза на искривувањето.

• Лордотичен став

Лордотичниот став се карактеризира со зголемен лумбосакрален агол (агол кој се наоѓа меѓу горната површина на телото на првиот сакрален прешлен и хоризонталната рамнина – нормално е 30°), зголемена лумбална лордоза, зголемена инклинација на карлицата и флексивна положба во колковите. Често е комбинирана и со зголемена торакална кифоза и протрахирана положба на главата – кифолордотичен став.

1. Извори на болка

- Стресирање на вентралниот лонгитудинален лигамент.
- Стеноза на дорзалниот интервертебрален простор и интервертебрални отвори. Тоа може да предизвика компресија на дура и крвните садови на блиските

нервни коренчиња или на самите нервни коренчиња, посебно ако се присутни и дегенеративни промени на прешлените и интервертебралните дискуси.

- Компресија меѓу фасетните зглобни површини. Фасетките се оптоваруваат со тежината на телото кое што може да доведе до воспаление на синовијата и на останатите артикуларни структури.

2. Мускулен дисбаланс

- Скратени се флексорите во колковите (*m. iliopsoas*, *m. tensor fasciae latae*, *m. rectus femoris*) и лумбалните екстензори (*m. erector spinae*).
- Растегнати и отпуштени абдоминални мускули (*m. rectus abdominis*, *m. obliquus externus et internus abdominis*) и *m. gluteus maximus*.

3. Етиолошки причини

- Неправилни навики на телесниот став, бременост, обезност, слаби абдоминални мускули.

4. Кинезитерапија

- Релаксација и стречинг на скратените мускули – флексорите во колковите и екстензорите на лумбалниот дел на 'рбетниот столб.
- Тонизирање и зголемување на издржливоста на отпуштените мускули – абдоминални и *m. gluteus maximus*. *M. gluteus maximus* се тренира во опсег на движење кој што не бара компензаторно лордозирање на лумбалниот 'рбет – обично од флексија до неутрална положба во колковите. Може коленото да се флектира, за да се избегне супституција од ишиокруралните мускули.
- Реклинациони вежби за карлицата од различни почетни положби.
- Корекција на позата

• Опуштен став (Вдлабнат грб)

Станува збор за релаксиран став кај кој што не се применува неопходниот мускулен напор за одржување на исправеното стоење. Целото тело се подложува на дејството на гравитација и само пасивните структури (лигаменти, зглобни капсули, допир на коска со коска) го одржуваат исправеното стоење и осигуруваат стабилност на границата на можната мобилност на одделните сегменти. Степенот на зголемување на инклинацијата на карлицата е варијабилна, но во принцип има изнесување на карлицата напред кое што води до екстензија во колковите и компензаторно поместување на целиот торакален дел. Тоа предизвикува флексија на торакалот во краниалниот дел на лумбалниот сегмент (намалување на лордозата во горните лумбални сегменти) и компензаторно зголемување на лордозата во долниот дел на лумбалниот сегмент и зголемување на кифозата во долните торакални сегменти. Често се комбинира со протрахирана поза на главата. Положбата во средните и горни лумбални сегменти зависи од степенот на девијација на торакалот. При продолжено стоење обично се зазема асиметрична поза со предоминантно оптоварување на едниот долен екстремитет и периодично тежината се пренесува врз другиот екстремитет.

1. Извори на болка

- Стресирање на илиофеморалните лигаменти, вентралниот лонгитудинален лигамент во долниот дел на лумбалниот сегмент, дорзалниот лонгитудинален лигамент во горниот дел на лумбалниот и долниот дел на торакалниот сегмент. Кај асиметрична поза се стресира и *tractus iliotibialis* од страната на елевација на карлицата. Може да има и други отклонувања во фронтална рамнина.
- Стеноза на интервертебралните отвори во долниот дел на лумбалниот сегмент, што води до компресија на дура, крвните садови и нервните коренчиња, посебно кај артритни промени.
- Компресија меѓу зглобните фасетки во долниот дел на лумбалниот сегмент.

2. Мускулен дисбаланс

- Скратени краниални сегменти на абдоминални мускули (*m. rectus abdominis*, *m. obliquus externus et internus abdominis*), внатрешни интеркостални мускули, екстензори во колковите, долните сегменти на лумбалните екстензори и блиската фасција.

- Растегнати и опуштени долни сегменти на абдоминалните мускули, долни торакални сегменти на 'рбетните екстензори, флексори во колковите.

3. Етиолошки фактори

- Причините може да се сврзани со неправилни моторни навики (лицето се чувствува комфортно во таа поза), со замор (при неопходност од продолжително стоене), мускулна слабост (може да е како причина, така и последица од неправилна поза), неправилно балансирана програма за тренирање со акцент врз торакалната флексија.

4. Кинезитерапија

- Има голема разлика помеѓу лордотичниот став со екстремно изразена лумбална лордоза и зголемена инклинација на карлицата и опуштениот став за релаксирање – зголемена лордоза во долниот лумбален дел со драстичен премин кон флексија во горниот лумбален и торакален дел. За кинезитерапевтот е многу важно да ги разграничува овие две пози. Често се прави грешка кога пациент со опуштена поза е подложен на флексиона програма за тренирање за намалување на лумбалната лордоза. При таква грешка се игнорира зголемената флексија во горниот лумбален и торакален дел и овој елемент од постуралната деформација може да се задлабочи.

На пример:

а. Почетна положба. Се зазема нормална лордоза. Тоа бара лесно кревање на градниот кош. Се забележува умерената инклинација на карлицата и умерената лордоза на лумбалниот дел.

б. Зголемување на инклинацијата на карлицата и лордозата. Се забележува флексија во колковите. Тоа е екстремна положба и некои пациенти ја посочуваат како провокатор на својата симптоматика.

в. Повторно се зазема нормална лордоза (т.е. лесна реклинација на карлицата). Од оваа положба се зазема релаксирано стоене со што се турка карлицата напред, а градниот кош се поместува компензаторно назад, спуштајќи се надолу кон карлицата. Се забележува дека колковите се во екстензија (не во флексија како кај лордотичниот став), и покрај тоа што долните сегменти на лумбалниот дел се во екстензија. Всушност се гледа дека торакалот е флектиран напред во горните сегменти на лумбалниот дел. Често заземањето на таква телаксирана поза е сврзано и со пренесување на тежината врз едниот долен екстремитет со што се добива асиметрија.

Основниот терапевтски момент е што опуштената поза не може да се коригира со флексионен пристап кој што е соодветен за зголемената лумбална лордоза. Акцентирањето врз кревањето на горниот дел на торакалот од лицево-лежечка положба само би ја зголемило присутната флексиона деформација во горните сегменти на лумбалниот дел. Движењето кое што треба да се направи во горните сегменти на лумбалниот дел е екстензија, а во долните сегменти на лумбалниот дел и во колковите е флексија. Кај овој тип на деформитет е добро да се вежбаат инклинациони вежби за контрола на карлицата. Засилувањето на мускулатурата може да се достигне со доближување на двете колена кон градниот кош од тилна лежечка положба или со имитација на педалирање од тилна лежечка положба со што ќе се потенцира флексијата во долниот лумбален дел. Кај овој тип на деформација е потребно да се примени аналитичен флексо-екстензионен пристап за обновување на адекватен моторен стереотип и мускулна контрола. Пациентот е потребно да се научи да го крева градниот кош и да го поместува напред и истовремено да ја повлекува карлицата назад. Вербално се укажува на пациентот да ја повлече главата нагоре и да го испакне градниот кош.

- **Рамен лумбален 'рбет**

Рамниот лумбален 'рбет е сврзан со намален лумбосакрален агол, намалена лумбална лордоза, намалена инклинација на карлицата и екстензија во колковите.

1. Извори на болка

- Намалената лумбална лордоза го намалува амортизирачкиот ефект на лумбалниот дел на `рбетниот столб и создава услови за хронична повреда.
- Стресирање на дорзалниот лонгитудинален лигамент.
- Зголемување на дорзалниот интервертебрален простор што дава можност на нуклеусот да се полни со поголема количина и при определени услови да се протрахира дорзално, кога пациентот прави екстензија.

2. Мускулен дисбаланс

- Скратени се флексорите на тораксот (m. rectus abdominis и интеркосталната мускулатура) и екстензорите во колковите.
- Растегнати и опуштени се екстензорите на тораксот и флекторите во колковите.

3. Етиолошки фактори

- Продолжителната флексирана поза при седење или стоење, прекумерно акцентирање врз флексионите вежби во програмата за вежбање.

4. Кинезитерапија

- Релаксирање и стречинг на скратените абдоминалните мускули и екстензорите во колковите. Ако се скратени интеркосталните мускули и тие се растегнуваат.
- Тонизирање и зголемување на издржливоста на екстензорите во лумбалниот дел и флексорите во колковите.
- Зголемување на мобилноста во лумбален дел – инклинациони вежби за карлицата од различни почетни положби, екстензивни вежби од лице во лежечка положба и стоење.

• Кружен грб

Кружниот грб се карактеризира со зголемена торакална кифоза, протрахирани скапули (наведнати напред) и протрахирана положба на главата.

1. Извори на болка

- Стресирање на дорзалниот лонгитудинален лигамент;
- Преголем замор на торакалните сегменти на m. erector spinae и mm. rhomboidei;
- Синдром на излезот на градниот кош (thoracic outlet syndrome);
- Цервикални постурални синдроми.

2. Мускулен дисбаланс

- Скратени мускули по предната површина на градниот кош (интеркостални мускули), мускули на горниот екстремитет инсерирани за градниот кош (m. pectoralis major et minor, m. latissimus dorsi), мускули на цервикалниот дел инсерирани за скапулите (m. levator scapulae и m. trapezius – горен дел).
- Доколку има и протрахирана положба на главата се појавува и карактерниот за оваа поза мускулен дисбаланс.
- Растегнати и опуштени торакални сегменти на m. erector spinae и ректатори на скапулата (m. rhomboidei и m. trapezius – среден и долен дел).

3. Етиолошки фактори

- Како кај вдлабнатиот грб или рамен лумбален `рбет – заземање на продолжителна флектирана положба при стоење или седење и прекумерно акцентирање врз флексионите вежби во програмата за вежбање (хипертрофија на мускулите по предната страната на градниот кош и нетренирање на торакалните екстензори). Се среќава почесто кај жени поради вентрално влечење на градите.

4. Кинезитерапија

- Релаксирање и стречинг на скратените вентрални мекоткивни структури на градниот кош – интеркостални мускули, m. pectoralis major et minor.
- Релаксирање и стречинг на скратените субокципитални мускули (m. sternocleidomastoideus, m. levator scapulae, m. trapezius – горен дел).
- Тонизирање и зголемување на издржливоста на торакалните екстензори и ректатори на скапулите.
- Екстензиони вежби за торакалниот дел.

Доколку зголемената торакална кифоза е комбинирана со зголемена лумбална лордоза (кружно-вдлабнат грб) при вежбањето не треба да се дозволува зголемување на лордозата или засилување на лумбалните екстензори.

- **Рамен торакален 'рбет**

Рамниот торакален 'рбет се карактеризира со намалена торакална кифоза, депресирани скапули, депресирани клавикули и рамен цервикален дел. Се асоцира со прекумерно "војничко стоење", но не се често среќава оваа девијација.

1. **Извори на болка**

- Преоптоварување на постуралните мускули.
- Компресија на нервно-васкуларниот сноп кој што излегува од градниот кош меѓу ребрата и клавикулата (thoracic outlet syndrome).

2. **Мускулен дисбаланс**

- Скратени торакални сегменти на m. erector spinae и ретрактори на скапулите и потенцијално ограничена скапуларна мобилност кое што може да ја ограничи елевацијата на надлактицата.
- Опуштени скапуларни протактори, интеркостални мускули и мускули по предниот дел на градниот кош.

3. **Етиолошки фактори**

- Прекумерно исправено стоење.

4. **Кинезитерапија**

- Флексиони вежби за градниот дел на 'рбетниот столб;
- Релаксирање и стречинг на торакалните екстензори и ретрактори на скапулите – m. trapezius – среден и долен дел, m. levator scapulae;
- Зголемување на мобилноста на скапулите;
- Тонизирање и засилување на протракторите на скапулите – m. serratus anterior;
- Тонизирање и засилување на венстралните мускули на градниот кош – m. pectoralis major.

- **Протрахирана поза на главата**

Протрахирана поза на главата се карактеризира со зголемена флексија во долниот цервикален и горниот торакален дел, зголемена екстензија во атланта-окципитални зглобови и горен цервикален дел. Може да има и темпомандибуларна дисфункција со ретракција на мандибулата.

1. **Извори на болка**

- Стресирање на венстралниот лонгитудинален лигамент во горниот цервикален дел и на дорзалниот лонгитудинален лигамент во долниот цервикален и горниот торакален дел;
- Абнормна мускулна тензија и преголем замор;
- Повреда на фасетните зглобови во горниот цервикален дел;
- Стеноза на интеркосталните отвори во горниот цервикален дел, при што може да бидат компресирани крвни садови и нервни коренчиња, посебно при присуство и на дегенеративни промени;
- Компресија на нервно-васкуларен сноп од скратени mm. assete anteriores (thoracic outlet syndrome);
- Компресија на pl. cervicalis од скратен m. levator scapulae;
- Компресија на големите окципитални нерви од скратен или напрегнат m. trapezius – горен дел, кое што предизвикува тензиона главоболка;
- Темпомандибуларна болка од неправилно заемно распределение меѓу главата, вратот и мандибулата и поврзаната со ова миофасцијална тензија;
- Лезија на интеркосталните дискуси во долниот цервикален дел поради неправилна флексиона положба.

2. **Мускулен дисбаланс**

- Скратени m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, mm. 42assete и субокципитални мускули. Доколку скапулите се во елевација, може да е скратен

и горниот дел на трапециусот. При симптоми во темпомандибуларниот зглоб може да е зголемен тонусот на *m. 43asseter*.

- Растегнати и опуштени мускули по предниот дел на грлото (штитовидната 'рскавица е со намалена мобилност поради хипертензија на вентралните мекоткивни структури), долните цервикални и горните торакални сегменти на *m. erector spinae*.

3. Етиолошки фактори

- Битови и работни активности кои бараат продолжително заземање на наведната напред положба;
- Опуштена поза;
- Компрензаторна реакција при неправилна положба на карлицата и лумбалниот 'рбет.

4. Кинезитерапија

- Релаксирање и стречинг на скратените субокципитални мускули, *m. sternocleidomastoideus* и *mm. scaleni*;
- Тонизирање и засилување на длабоките вратни флексори, долните вратни и горните торакални сегменти на *m. erector spinae*;
- Корекција на позата и вежбање на аксијалната екстензија на вратот.

Често протрахирана положба на главата е комбинирана со зголемена торакална кифоза и формирање на горен вкрстен синдром. Тоа бара комплексен пристап за примена на кинезитерапија.

• Рамен врат

Рамниот врат е со намалена цервикална лордоза и зголемена флексија во атланта-окципиталните зглобови (зголемена аксиална екстензија). Оваа поза може да се забележи кај прекумерно изразено војничко стоене (заедно со рамен торакален дел). Може да има и темпомандубуларна дисфункција со протракција на мандибулата.

1. Извори на болка

- Темпомандибуларна болка и оклузивни промени;
- Намалување на амортизирачките својства на лордотичната кривина кое што е предуслов за повреда на цервикалниот дел;
- Стресирање на *lig.nuchae*.

2. Мускулен дисбаланс

- Скратени длабоки цервикални мускули;
- Теоретски *m. levator scapulae*, *m. sternocleidomastoideus*, *mm. scaleni* треба да се растегнати и опуштени, но во праксата може да има случаи кога се пренапрегнати.

3. Етиолошки фактори

- Неправилни моторни навики за продолжително заземање на таква поза и не се среќава многу често.

4. Кинезитерапија

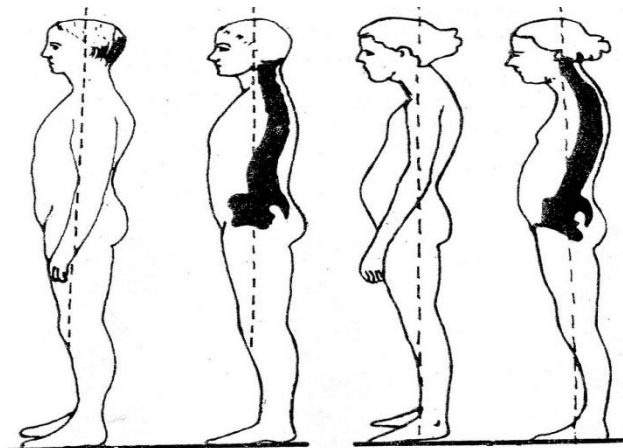
- Зголемување на мобилноста на цервикалниот дел;
- Тонизирање и засилување на субокципиталните мускули, *mm. scaleni* и *m. sternocleidomastoideus*.

❖ Деформитети на `рбетниот столб

Со зголемувањето и намалувањето на една или на неколку физиолошки кривини на `рбетниот столб, се формираат различни видови на `рбетни деформитети во предно – задната насока.

Зголемувањето на торакалната кифоза над нормалата доведува до деформитет – кифоза (сл.2.9 а и б).

Ако тоа зголемување освен торакалниот дел, зафати и дел од цервикалниот и лумбалниот дел, се добива деформитет – *кружен грб*, или тотална кифоза.



Сл. 2.9 Деформитети на `рбетниот столб: а. Кифоза б. Кружен грб, или тотална кифоза

Во случаите, кога се набљудува израмнување, т.е. намалување на сите физиолошки кривини, особено на лумбалната лордоза, се добива – *рамен грб* (сл. 2.10).

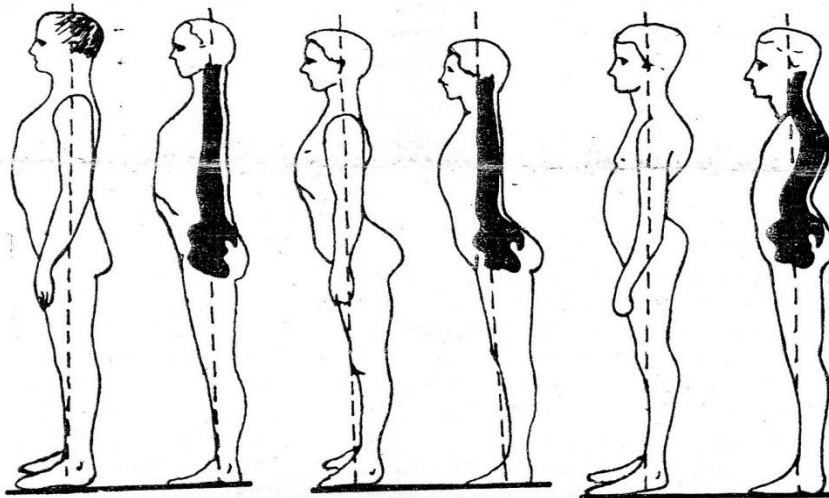
По ретко се случува зголемување само на лумбалната лордоза при што останатите физиолошки кривини на `рбетниот столб се нормални. Тогаш станува збор за *вдлабнат грб*, или лумбална лордоза (сл. 2.11).

Но, ако е зголемена торакалната кифоза, а компензаторно е зголемена и лумбалната лордоза, тогаш настанува деформитетот – *кружно – вдлабнат грб* (сл.2.12).

Сите досега споменати форми на отстапувања, претставуваат деформитети на `рбетниот столб во предно – задна насока, односно во оска со во сагиталната рамнина, а се дијагностицираат при преглед и набљудување на лицето во профил.

При набљудување на грбот од назад, `рбетниот столб треба да претставува права линија без отстапувања на лево или на десно. Секое отстапување претставува `рбетен деформитет.

Деформитетите на `рбетниот столб во странична насока, т.е. во фронталната рамнина, се нарекуваат *сколиоза (scoliosis)*. Тие претставуваат девијации од средната линија кон лево или кон десно во зависност од тоа, во која насока се наоѓа испакнатоста на деформацијата.



Сл. 2.10 Рамен грб

Сл.2.11 Вдлабнат грб

Сл.2.12 Кружно – вдлабнат грб

Според локализацијата во одделните делови на `рбетниот столб, сколиозите можат да бидат:

- *Парцијална сколиоза:*

- Цервикални, т.е. во вратниот дел на `рбетниот столб;
- Торакални – во градниот дел на `рбетниот столб и
- Лумбални – во појасниот дел на `рбетниот столб.

– *Тотална сколиоза.*

Кога искривувањето го зазема целиот `рбетен столб, но има кривини во двете спротивни насоки во два соседни дела на `рбетниот столб, станува збор за комплексна S – сколиоза. Двете кривини не се образуваат истовремено: едната се образува порано и се нарекува – *примарна*, а втората се образува покасно и се нарекува – *секундарна или компензатора*. Компензаторната сколиоза може да биде над или под примарната, во зависност од тоа како се развивала сколиозата – во нагорна или во надолна насока. Како резултат на тоа се добива и големата разновидност на сколиози во однос на правецот, локализацијата и сложеноста.

Не треба да се смета, дека образувањето на сколиозата на лево или десно дека наликува на чистото наведнување на `рбетниот столб на страна. Искривувањето се развива бавно и постепено. `Рбетниот столб е принуден подолго време да се задржува во неправилна поза, при што се добива свиткување и ротација на `рбетниот столб. На тој начин се оформува страничното искривување, слично на лозово гранче свиткано околу потпорното дрво. Ротацијата на прешлените околу оската се нарекува торзија на прешлените. Тоа е во зависност од степенот на искривувањето. Ротацијата на прешлените ги вовлекува и ребрата. Се добива карактеристично деформирање на градниот кош при сколиоза, при што едната страна се вовлекува, а другата испакнува и се образува ребрена грпка.

Многу чести се и комбинациите помеѓу предно – задните и страничните искривувања. На пример *рамен грб со сколиоза, вглабнат грб со сколиоза, кифоза со сколиоза – кифосколиоза*.

Искривувањата освен по сложеност и по насока, се класифицираат и во зависност од степенот на деформација. Степенот на искривување зависи од зачуваната подвижност на прешлените на искривениот `рбетен столб. За ова прашање има различни мислења од различни автори.

❖ **Предиспозиции за појава на `рбетни деформитети**

Појавата на патолошките отстапувања од нормалната форма и функција на `рбетниот столб, се условени од многу особености во неговата градба и функција.

`Рбетниот столб е изграден од сегменти со различна цврстина, еластичност и издржливост, кои се сврзани помеѓу себе од задната и од предната страна со различни врски. Тие разнородни структури и делови на `рбетниот столб се наоѓаат во постојано движење еден спрема друг при седење, стоене и одење. Ја менуваат својата положба и при тоа се принудени да ја одржуваат најважната функција т.е. да го држат телото исправено, додека ја носат тежината на главата, рамениот појас и горните екстремитети. При нормални услови, сегментарниот и со неколку физиолошки кривини - `рбетен столб, ги издржува големите статични и динамични оптоварувања. Но, во одреден момент, поради промените кои што се случуваат во него, тој не може да се справи со поставените барања и неговите сегменти постепено и трајно ја менуваат својата положбата еден спрема друг и притоа настанува `рбетна деформација.

Состојбата при која `рбетниот столб е принуден подолго време да зазема една иста положба (при некои статични положби), исто така создава услови за `рбетни деформација. Таква предиспозиција за деформирање не постои кај ниту еден друг орган за движење. На пример: човек може да стои со часови исправен, а притоа нема да добие деформирање на коските на долните екстремитети, затоа што кај нив не постои таква сегментарна градба.

Мускулатурата на `рбетниот столб, исто така има сложена градба. Таа се состои од голем број мускули и мускулни снопочиња, кои имаат различни почетни и крајни припојни места и се симетрично поставени. Нивната функцијата е сложена и разнообразна. Сите тие можат да се контрахираат истовремено и да го одржуваат исправен `рбетниот столб. Во некои случаи, тие се контрахираат еднострано, а во

други случаи се контрахира само дел од тие снопочиња и во зависност од тоа се менува и формата на `рбетниот столб. Така изменетата форма може да се зачува подолго или пократко време, во зависност од причината која го предизвикала едното или другото скратување на мускулатурата. Ако се појави причина која ќе предизвика трајно скратување или отпуштање на одреден дел од мускулатурата, се добива трајна промена на формата на `рбетниот столб. Таа нарушена рамнотежата на силите е потпомогната и од сегментарната градба на `рбетниот столб.

Кога детето е принудено да остане подолго време во статична положба, на пример седнато на клупа, на стол или било каде на друго место, кон кората на главниот мозок и обратно со голема брзина протекуваат постојани импулси за одржување на миостатичкиот рефлекс. Тоа доведува до брз замор како на центарот, така и на периферијата. Детето се заморува и започнува да бара таква положба на трупот, при која што мускулатурата би го избегнала постојаното напрегање. Тоа ги спушта рамениците кон напред или пак левата или десната половина на `рбетната мускулатура, искривувајќи се на страна. Со текот на времето се нарушува рамнотежата на регулаторните процеси во кората на главниот мозок. Во процесот на нарушување на рамнотежата, настанува трајно жариште на едната страна и на другата страна. Таа состојба на процесите во кората на главниот мозок со себе повлекува трајно скратување на мускулатурата на `рбетниот столб од една страна и трајно отпуштање од другата страна, со последователна деформација на `рбетниот столб во предно – задна или странична насока. Овие растројства со текот на времето се повеќе се продлабочуваат се додека не се добијат трајни промени, како во формата на `рбетниот столб, така и во самата мускулатура. Во ЦНС се изработува неправилен динамичен стереотип, со што се добива неправилно држење на телото.

❖ Причини за појава на `рбетни деформации

Причините за `рбетните деформации можат да бидат од различна природа. Често пати играат улога многу фактори, при кои не секогаш е можно да се одреди непосредната причина. Тоа претежно се однесува на сколиозата, за која се смета дека е полиетиолошко нарушување, кое е причинето од многу фактори. Некои услови можат да играат улога за предиспозиција или да го забрзаат неповолниот развој на деформацијата, предизвикано од други причини.

Современите услови за живот создаваат и поволни услови за широко распространување на хабитуалните (стекнати со лоши навики) сколиози. Тие се едни од најчесто застапените во детско – адолесцентната возраст и можат да имаат неповолна еволуција.

Откривањето на причините за `рбетните деформации и предиспозициските фактори е од пресудно значење за комплетниот процес на лекување. Тоа создава можност да се изберат правилни мерки за лекување.

Причините за `рбетните искривувања можат да бидат *вродени или стекнати*.

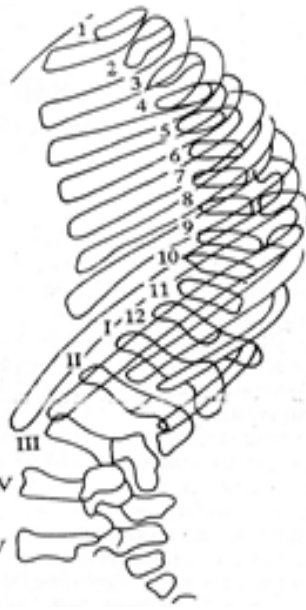
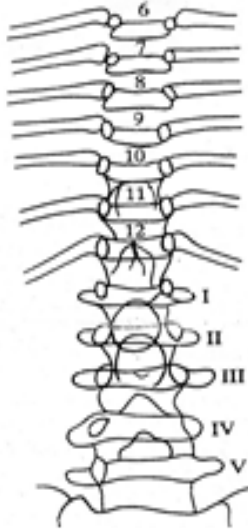
Вродени (диспластични) причини за деформитети на `рбетниот столб се нарекуваат оние причини со кои детето се раѓа. Тоа се најчесто вродени нарушувања во коскениот систем или во некои други делови од локомоторниот апарат.

Најчеста причина, која што се крие во самиот `рбетен столб е неправилната форма на еден или неколку прешлени, која што се појавува уште за време на ембрионалниот развој. При таква аномалија на прешлените детето се раѓа здраво на прв поглед, но кога ќе почне да оди исправено или кога се зголемат побарувањата од `рбетниот столб, соседните прешлени над деформираните прешлен слизнуваат по неговата неправилна површина и се добива девијација од нормалната форма. Деформацијата ќе биде на онаа страна, на која неправилниот прешлен е понизок. Таа може да биде во предно – задна и во странична насока (сл. 2.13 и 2.14).

Во склоп на вродените причини за `рбетни деформации се вбројува и сраснувањето на последниот лумбален прешлен со сакралната коска – сакрализација (сл. 2.15) и одделувањето на првиот сакрален прешлен – лумбализација. Честа причина за деформитети на `рбетот е и непотполното затварање на лаконите на лумбалните прешлени (spina bifida), кое што укажува за аномалија во ембрионалниот развој на прешлените.



Сл. 2.13 Предно – задна насока



Сл.2.14 Странична насока

Вродената причина за деформација може да се крие и надвор од `рбетниот столб. Тогаш станува збор за т.н. „статични“ `рбетни деформитети. Причината за овие деформитети може да лежи во карлично – бедрениот или во рамениот појас.

На пример, ако во рамениот појас има недоразвиеност, неговата функција е непотполна кое што доведува до промена на телесниот став во областа на рамениците. Мускулатурата на непотполното рамо ослабува и се појавува деформација на `рбетниот столб, бидејќи здравите мускули ги вовлекуваат соодветните делови кон здравата страна.



Сл. 2.15 Сакрализација

Големи деформитети се појавуваат при ненормална положба на карлично – бедрените зглобови. На пример, при луксација на едниот карлично – бедрен зглоб, се скратува и ногата од соодветната страна при што и карлицата се наведнува на истата страна. Бидејќи `рбетниот столб преку сакралната коска неподвижно е сврзан со карлицата, би требало и таа да се наклони. На така променетата статична положба, `рбетниот столб реагира компензаторно со странично искривување.

Причината и закономерностите за појавата на наследни форми на сколиоза не се потполно проучени. Стекнатите `рбетни деформитети се поделени на *структурни*

(ограничени) и функционални.

Кај *структурната сколиоза* постојат патолошки промени во `рбетниот столб и околните ткива. Тие промени можат да ги зафатат самите прешлени (остеохондропатии, трауми). Во овие случаи доаѓа до нарушување на еден или повеќе прешлени кое е проследено со големи деформитети и искривувања.

Промените на мускулатурата на трупот од паралитична, трауматска и друга природа доведуваат до `рбетни деформитети, коишто се тешки и брзо напредуваат. До искривувања на `рбетниот столб, посебно во странична положба, можат да доведат и големите и тврди цикатрикси (лузни) во областа на градниот кош. Така се добиваат т.н. *цикатриксиални сколиози*.

Болеста на Scheuermann – Mau се нарекува уште и – *јувенилна кифоза или јувенилна остеохондрозна кифоза*. Заболувањето се среќава во тинејџерската возраст после 10-тата година. Во периодот на растење, а може и порано. Претставува збир на деформации на торакалните и на горните лумбални прешлени, со кои се нарушува нормалниот раст на `рбетниот столб. Се појавува спонтано, без видливи причини. Обично се опфатени 2 – 4 градни прешлени. Се смета дека станува збор за неправилно вкостување при синхондралниот раст на прстеновидната апофиза, изразена со назабување на прешленските рабови однапред.

Тоа заболување се појавува со засилување на торакалната кифоза. Понекогаш може да е придружено со болки во `рбетниот столб и лесен замор. На рендгенска снимка се гледа засегање на епифизите на прешленските тела. Во текот на заболувањето се разликуваат:

- Функционален период;
- Период на ригидна кифоза; и
- Период на трајни промени во `рбетниот столб.

Спондилолистеза (spondylolistehesis). Спондилолистезата претставува лизгање на горниот прешлен спрема долниот напред. Може да се добие како резултат на вродени малформации во прешленските и во нивниот распоред, при повреда на меѓу – прешленските дискови и на зглобните врски, како и после трауми. Лизгањето може да биде од незначително до силно изразено. Најчестата локализација е меѓу L4 и L5.

Оваа болест се карактеризира со нестабилност на `рбетниот столб, брз замор, болки и друго. Спондилолистезата може да се одрази на формата на `рбетниот столб со засилување или намалување на лумбалната лордоза. Тоа може да доведе до соодветни компензаторни промени во торакалниот дел – засилување на торакалната кифоза или рамен грб.

Кај *функционалните деформитети* не постојат органски промени. Тие можат да бидат рефлекторни како последица на болки (при заболени бубрези, ишијалгија, абдоминални операции), кои пречат при правилното стоене и одење. Функционалните `рбетни деформитети можат да бидат привремени и брзо да исчезнат, ако се отстрани причината која што ги предизвикала. Но, ако причината остане да дејствува подолго време, `рбетното искривување може да остане трајно.

Нормалниот мускулен баланс е важен услов за правилно функционирање на системот за движење. Кај деца и млади и кај оние кои што се занимаваат со некој спорт, мускулниот дисбаланс може да биде силно изразен. Тоа се одразува и на формата на `рбетниот столб, при што настапува повеќе или помалку изразена сколиоза.

Нарушената мускулна рамнотежа може да настане помеѓу `рбетната и абдоминалната мускулатура. Кај современиот начин на живот не само возрасните, туку и децата поминуваат подолго време во седната положба. Тоа создава поволни услови за слабеење на мускулите на тораксот, кое што од своја страна се одразува на `рбетниот столб преку евентуално засилување на торакалната кифоза, странично деформирање, болки и др.

Зглобните блокади исто така можат да бидат една од причините или да создадат услови за појавата на `рбетните искривувања. Постои директна релација помеѓу блокадата на интервертебралните зглобови на различните делови на

`рбетниот столб и сакроилијакалните зглобови. Освен активните и пасивните движења, кои се извршуваат во одредени степени на движење во даден зглоб, учествуваат уште два вида пасивни движења. Тоа се „пружинирањето“ и „артикуларно лизгање“. Познато е, дека кога еден зглоб ќе го доведеме до крајниот степен на движење (флексија, екстензија), возможно е уште малку да се зголеми обемот на движењето, т.е. зглобот „попушта“, кое што се чувствува како лесно „пружинирање“. За да се добие артикуларно лизгање се постапува по следниот начин. Проксималниот и дисталниот дел на коските во близина со дадениот зглоб се фиксираат. После тоа се прави незначително оддалечување на зглобните површини и се извршуваат лесни движења настрана, нагоре – надолу или се ротира. Во тој случај се добива минимално лизгање на зглобните површини една спрема друга, која што имено се означува и како игра на зглобовите. Овие движења човекот не може да ги извршува активно.

Зглобните блокади можат ги придружуват `рбетните искривувања и со тоа да ја отежнуваат состојбата на пациентот.

При функционалните `рбетни искривувања процесот е обратен и средствата на кинезитерапијата можат да воспостават рамнотежа на мускулите, кои што го овозможуваат нормално стоење. При структурните форми, кога процесот ги зафаќа прешлените со трајни промени, градниот кош и другите структури, конзервативното лекување и другите средства на кинезитерапијата имаат послаб терапевтски ефект. Кај таквите случаи задолжително лекувањето да се комбинира со ортопедски средства или пак да се применува оперативно лекување.

❖ Дијагностицирање на `рбетни деформитети

За утврдување на `рбетните деформитети, причините кои го предизвикале и за определување на нивната форма и големина, се користат класични методи за дијагностицирање: анамнеза, клинички преглед, соматоскопија, палпација, мерења и др.

При земањето на анамнезата, терапевтот се информира за прележаните болести, условите во кои живее детето, за училишните и вон училишните активности, кои би можеле да допринесат за настанување на `рбетните деформитети.

За време на клиничкиот преглед се откриваат последиците од прележаните болести (рахитис), кои исто така можат да бидат причина за деформитети. Неопходно е да се обрне внимание за нарушувањата кај видот и слухот, на рамните стапала и нерамномерната должина на екстремитетите.

За време на овие прегледи се земаат антропометриски податоци, со цел да се следи физичкиот развој кај децата. Пожелно е да се вклучат и параметрите за физичка работоспособност. Паралелно со ова се определува и телесниот став и се спроведуваат прегледи за дијагностицирање на телесни деформитети.

Услови при прегледите:

1. Прегледите се прават наутро. Доказано е дека висината на интервертебралните дискови се намалува околу 1-2 cm во текот на денот и навечер телесниот став е со засилени физиолошки кривини. Затоа се препорачува мерењата да се прават наутро во едно исто време, како за почетниот така и за завршниот преглед.
2. Прегледите ги извршува исто лице.
3. Мерењата се прават на дневна светлина. Ако се прават на вештачка светлина, изворот се поставува зад грбот на детето за да не фрла сенка на грбот и да не свети во очи.
4. Детето е соблечено и босо, и стои на рамна површина. Подобрo е ако има специјална подлога за стапнување. При стапнување на нерамна површина, се добива различна должина на екстремитетите или наклонување на карлицата кон едната страна, со што се забележува лажна сколиоза.
5. Детето застанува со грб кон светлината, која што треба да паѓа точно зад неговиот грб за да не дава сенки, кои би можеле да доведат до грешки при дијагнозата.
6. Детето застанува свртено со грб или во профил, во зависност од тоа што се испитува (странични или предно – задни деформитети).

7. Детето стои со доближени долни екстремитети и со исправени колена, без да ја напрегнува грбната мускулатура како при ставот „мирно“. За време на прегледот ја држи главата исправена со поглед кон напред, без да ја наведнува настана. Главата која што е наведната кон напред, ја продлабочува торакалната кифоза, а странично наведнатата глава предизвикува цервикално – торакална сколиоза.

Обично, децата знаејќи дека ќе бидат испитувани, не го заземаат својот нормален телесен став, туку заземаат исправен телесен став. За да го заземат нивниот вообичаен телесен став, без да ја напрегаат мускулатурата, неопходно се да се почека неколку минути за да се отпуштат и постепено за ја заземат својата вообичаена поза.

Во исто време се прави и општ преглед на детето. Се испитува бојата на кожата, тургорот, исхранетоста, тонусот на мускулите, формата на нозете, формата на градниот кош, формата на стапалата, и др., и се оценува неговата општа состојба и веројатноста за постоење на телесни деформитети. При специјалниот преглед на грбот се споредуваат симетричните точки и според нив се одредува постоењето на странични деформитети (сколиоза).

Најпрво се споредува височината на рамените линии, кои треба да бидат симетрични од левата и од десната страна. Се споредуваат долните внатрешни врвови на двете скапули и се следи дали се наоѓаат на еднаква висина и дали се на еднакво растојание од `рбетниот столб.

Потоа се споредува висината на триаголниците кои се формираат помеѓу слободно спуштената рака и линијата на струкот. Двата триаголника треба да бидат со еднаква висина. При постоење на сколиоза, тие се асиметрични. Во исто време се споредуваат кривините во областа на карлицата, кожните набори во областа на појасот и симетричноста на глутеалните линии.

Потоа детето се свртува со лице и повторно се споредува висината на рамените линии, висината на мамилите и симетричноста на двата триаголници. Ако некои од овие точки се несиметрични, станува збор за странична деформација (сколиоза).

За да се определи насоката и локализацијата на сколиозата, терапевтот со показалецот и средниот прст поминува со благ притисок од двете страни на задните израстоци на прешлените од `рбетниот столб. Притоа, на кожата останува црвена трага која јасно ја оцртува сколиозата. На овој начин се поставува дијагнозата, при што точно се определува правецот, сложеноста и формата на деформитетот.

За да се открие искривување во предно – задна насока, детето застанува во профил. Така најдобро се набљудуваат физиолошките кривини на `рбетниот столб, линијата на градниот ѕид, линијата на стомакот, положбата на главата и положбата на скапулите. После извршениот преглед се определува степенот на деформација.

Кај сомнителен телесен став, или т.н. пресколиоза, при заземање на ставот „мирно“, односно при мобилизирање на мускулатурата, искривувањето исчезнува. Но, ако и во овој став искривувањето не исчезне (заради нееднаквата сила на мускулатурата од двете страни на `рбетниот столб), тоа значи дека постои деформитет.

За сколиоза од прв степен – го тераме детето да се наведне напред со спуштени раце и глава, при што нозете треба да му останат исправени и прибрани. Ако искривувањето се коригира, сколиозата е од прв степен, но ако остане – сколиозата е од втор степен.

За да се определи дали едно искривување е од втор или од трет степен, детето се поставува во висечка положба. Ако искривувањето се коригира, сколиозата е од втор степен, а ако остане, станува збор за сколиоза од трет степен. Во овој случај го тераме детето да се наведне напред со спуштени раце и глава, при што се набљудува дали има грпка. Се разбира дека оваа класификација не е сосема прецизна бидејќи секогаш има гранични состојби.

Степенот на предно – задните искривувања исто така треба да се определи. За прв степен се сметаат нефиксираните деформации, т.е. оние кај кои, кога ќе му се спомне на детето да се исправи и да заземе став „мирно“, тоа ја мобилизира

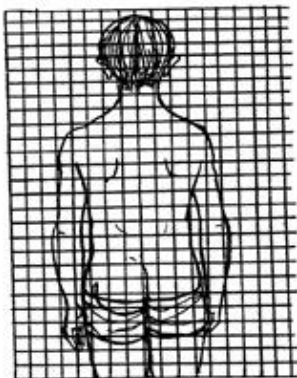
мускулатурата и искривувањето исчезнува. Ако искривувањето делумно се коригира, се смета за искривување од втор степен – полуфиксирано. Кај искривување од трет степен, не настанува корекција, односно искривувањето е фиксирано, дури некогаш се забележува и продлабочување.

❖ Мерење на `рбетни деформитети

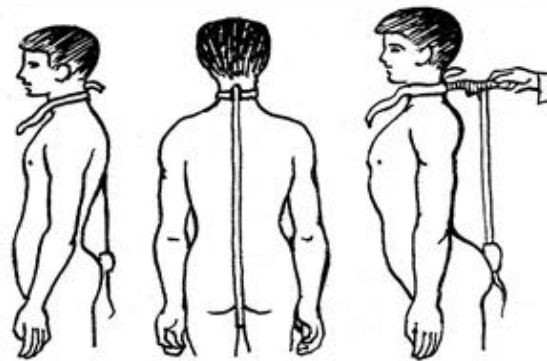
Постојат многу методи за одредување на формата и големината на деформитетите на `рбетниот столб. Секое мерење е поврзано со одредени тешкотии, бидејќи функционалната состојба на паравертебралната мускулатура се менува, во согласност со општата состојба на организмот.

Мерењето треба да се прави наутро, од едно исто лице и со исти уреди, а добиените резултати треба да се споредуваат. Најчесто во пракса се користат следните методи:

1. Наједноставен начин е мерењето со квадратна мрежа, врз која се проектираат симетричните точки и линии на грбот (сл. 2.16). Мрежата треба да биде онолку голема за да може да се гледа целото тело. Квадратчињата се по 1 cm². Во средината на мрежата има црвена нишка. Претходно со дермографски молив се одбележуваат врвовите на задните израстоци на прешлените. Црвената нишка на мрежата треба да минува низ С7 и низ седалниот пресек. Големината на деформитетот се одредува според симетричните точки на грбот и нивното совпаѓање со квадратчињата. Преку мрежата можат да се направат и фотографии кои можат да послужат за споредба.
2. Друг начин на мерење (според Били – Кирхофер) е мерењето со висок, кој се спушта од С7 до седалниот пресек, со претходно одбележување на врвовите на задните израстоци на прешлените (сл. 2.17). Кај предно – задните деформитети се мери отстапувањето помеѓу високот и одбележаните задни израстоци на прешлените. Растојанието на цервикалната лордоза на нивото на С5 измерена во профил, нормално изнесува од 1.2 – 1.4 cm. Лумбалната лордоза на нивото на L3 – L4 нормално изнесува 5 cm. При кифоза скапулите се криловидни и се оддалечуваат од средната линија. Со овој метод можат да се измерат и страничните деформитети.
3. Мерење на формата и големината на `рбетните искривувања со помош на спондилограф. Тој претставува систем од лостови. Кога крајот на едниот лост се движи по задните израстоци на прешлените, другиот лост ја опишува формата на искривувањето на екран.



Сл. 2.16 Квадратна мрежа



Сл. 2.17 Мерењето со висок

Спондилографот дава можност да се направи поголема програма за испитување на искривувањето на `рбетниот столб во предно – задна или странична насока.

Добиените резултати се споредуваат со вредностите во возрастна – половата таблица, со чија помош се определува големината на цервикалната и лумбалната лордоза, торакалната кифоза, како и степенот на сколиоза.

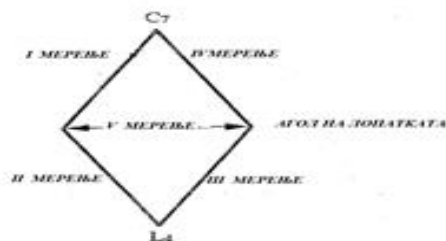
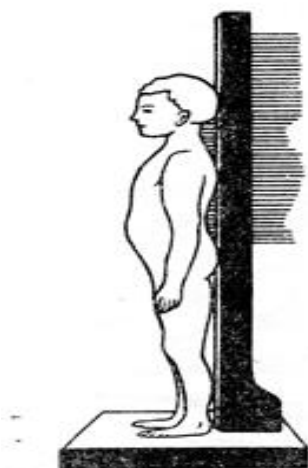
4. Искривувањата во сагиталната рамнина се мерат со кифолордозиметар (сл. 2.18). Уредот наликува на дрвен висинометар. На вертикалната оска има

вградена метална лента, на која се направени кружни отвори, еднакви по големина и на еднакво растојание еден од друг. Во нив се поставени подвижни ленти со лесно заострени краеве.

Детето застанува во слободен телесен став, свртено со грбот кон уредот. Лентите ги допираат задните израстоци на прешлените по целата должина на `рбетниот столб на детето. Се одбележува лентата која го допира C7.

Откако детето се тргне од уредот, се спушта висок од врвот на лентата која била поставена на C7, и се мерат отстапувањата на физиолошките кривини.

Врвот на торакалната кифоза на нивото на T6 – T7, нормално изнесува 2.5 cm од вертикалната линија.



Сл. 2.18 Кифолордозиметар

Сл. 2.19 Четириаголникот на Мошков

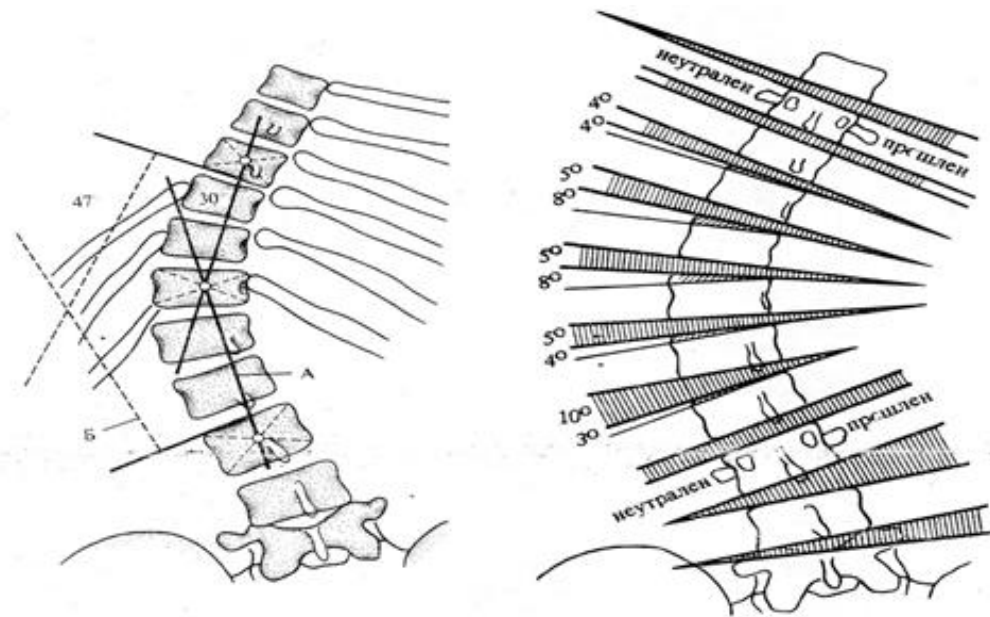
- Лесен и достапен начин за мерење на страничните искривувања претставува четириаголникот на В.Н. Мошков (сл. 2.19). Мерењето се извршува на следниот начин: на детето кое стои во слободен телесен став, со дермографски молив се одбележуваат задните прешленски израстоци на C7 – L4, како и долните агли на скапулите. Потоа се соединуваат четирите точки, при што се добива четириаголник. Кај нормален `рбетен столб без деформитети, страните на четириаголникот се еднакви две по две (од двете половини на телото). При деформитет на `рбетот, страните на четириаголникот се различно долги. Доколку мускулатурата може да го коригира деформитетот, за да се направи споредба мерењето се прави при вообичаен слободен телесен став и при напрегната мускулатура (став „мирно“).

Се мери растојанието помеѓу долните агли на скапулите, растојанието од аголот на секоја скапула до задните израстоци на прешлените. Освен тоа, треба да се измери и растојанието од C7 – L4, при што детето се наведува кон лево и кон десно. Сите мерења се запишуваат. Се цртаат два ромба, на кои се нанесуваат вредностите на измерените растојанија на четирите страни, податоците за растојанието помеѓу скапулите – внатре во ромбот, а вредностите од наклоните – под ромбот.

- По сигурен начин за испитување и мерење претставува рендгенографијата на `рбетниот столб, на која може да се види точната поставеност на прешлените и нивната форма. Рендгенографијата треба да се направи во исправена положба.

Според *методот на Fergusson и Cobb*, девијацијата на `рбетниот столб од нормалата може да се измери во степени. Според *методот на Fergusson*, најпрво се определува средината на неутралниот прешлен над и под врвот на лакот. За неутрален прешлен се смета оној прешлен кај кој, растојанието помеѓу него и соседниот прешлен од двете страни е еднакво. Се одбележува и средината на прешленот, кој што се наоѓа на врвот од лакот. Трите точки се соединуваат со права линија (A). На местото на

нивниот пресек, се образува агол кој што го покажува степенот на деформитет на `рбетот (сл. 2.20).



Сл. 2.20 Метод на Fergusson

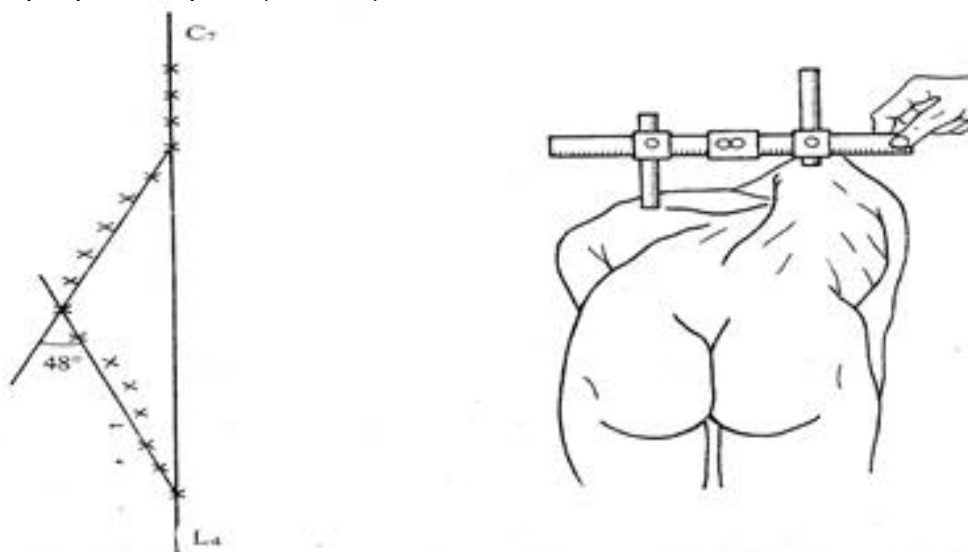
При *методот на Cobb* се цртаат две попречни линии, едната паралелна на горниот раб на долниот неутрален прешлен, а другата паралелна на долниот раб на горниот неутрален прешлен (над и под кривината). Од овие линии, една спроти друга се спуштаат две перпендикуларни линии (Б). При нивниот пресек се образува агол, кој го определува степенот на деформитетот. Двете методи не даваат исти резултати, но се смета дека *методот на Cobb* дава по прецизни резултати.

Големината на деформитетот може да се измери и по *методот на Е.А. Абламасова*. На рендгенската снимка се мери аголот на деформитет на секој прешлен поодделно во однос на долниот прешлен и се одредува аголот помеѓу вдлабнатата и испакнатата страна. Овие разлики помеѓу аглите се сумираат од сите интервертебралните простори кои што се вклучени во лакот (од долниот неутрален до горниот неутрален прешлен. Оваа метода е многу точна, но поради комплицираноста се применува помалку во пракса.

И. И. Кон предлага кон методите на Cobb и Абламасова, да се додаде и мерењето на наклонот на лумбалниот дел кон карлицата. Според Кон, овој показател има важно клиничко значење и треба да се зема во предвид при определување на методот на лекување и следење на неговата ефикасност. Мерењето се извршува преку определување на аголот кој што се формира помеѓу долната линија по Cobb, која минува напречно на прешленот кој се наоѓа во долниот крај на лакот и хоризонталата која минува по горниот раб на карлицата.

7. Методот на Г. Цакова и Д. Минкова за одредување на страничните деформитети на `рбетниот столб е широко применуван метод. Тој е лесен, евтин, информативен и едноставен за извршување. Врз `рбетот се лепи лента со ширина од 5 см и должина 40-50 см, која треба да го покрие растојанието од С7 – L4 (сл. 2.21). Палпаторно со показалецот одозгора надолу се одредуваат задните прешленски израстоци и одбележуваат со пенкало или фломастер. Потоа лентата се одлепува и се поставува врз картонска лента. Се обработува како рендгенска снимка по методата на Fergusson. Со помош на овој метод се избегнува честото правење на рендгенски снимки на `рбетниот столб.
8. Големината на ребрената грпка може да се измери со линијар кои има две подвижни рамиња, поставени перпендикуларно на линијарот. При мерење на ребрената грпка, подвижните рамиња се паралелни едно на друго во двете

половини на рбетниот столб, а ориентир претставува највисоката точка на ребрената грпка (сл. 2.22).



Сл. 2.21. Методот на Г. Цакова и Д. Минкова Сл. 2.22. Мерење на големината на ребрената

Грпка

❖ Профилакса на рбетните деформитети

Профилаксата на рбетните деформитети треба да биде постојана грижа на здравството и да започне многу рано, уште во периодот на бременоста. Неопходно е идната мајка да работи и живее во еколошко чиста средина, во поволни животни услови, да внесува здрава исхрана, со правилен хигиенски режим.

Раното детство бара особени грижи за профилакса на рбетните деформитети. Неопходно е родителите добро да се запознаени со начинот на одгледување и воспитување на своето дете. Треба да му се обезбедат добри животни услови: светла и сончева соба, прошетки на чист воздух и сонце, богата витаминска храна и доволно сон. Така ќе го заштитат од заболувањата на респираторниот систем и на коските, главно од рахитис, кој што во раното детство е основна причина за искривување на рбетниот столб.

Многу важно е уште во крајот на втората недела после раѓањето, децата да се поставуваат на стомак, а покасно да се стимулираат да лазат. Водењето на детето повеќе за една иста рака, спиењето на една иста страна, придонесуваат за искривувања на рбетот.

Профилактичните мерки треба да се засилат особено пред предучилишниот период. Неопходно е во градинките да се организира активен движечки режим и да се вклучат игри, кои ги тренираат мускулите на телото.

Училишните услови исто така придонесуваат за појавата на искривувања. Испитувањата покажуваат дека процентот на сколиозата и кифозата се зголемува штом децата тргнат на училиште. Детето го менува својот начин на живот, седи подолго време во статична положба во неудобни столови. Така се нарушува мускулниот баланс кој доведува до рбетни искривувања.

Профилаксата се состои во тоа што столовите треба да одговараат на возраста на децата. Ниските столови го принудуваат детето да се подгрбавува, се зголемува нормалната рбетна кривина и се развива кифоза. Високиот стол го тера детето да ја подигнува високо десната рака за да пишува, а левата рака се држи спуштена покрај телото, главата се наклонува над левото рамо и рбетниот столб се искривува на едната страна, а тоа доведува до сколиоза. Затоа е многу важно правилно да се седи на столовите во училиште и дома.

Неопходно е учениците со неправилно држење на телото и со рбетни деформитети, да седат во средната редица и треба често да го менуваат местото на

седење.

Децата треба да се одвикнат од некои навики, кои исто така доведуваат до лошо држење, како што се: постојано држење на едната рака во џеб, држење на едното рамо повисоко, потпирање на телото на едната нога, седење на едната страна на седиштето и др. Не треба да ја носат чантата на едно исто рамо, туку да ги менуваат. Ако има страничен деформитет се препорачува чантата да ја носи откај испакнатиот дел за да се активираат грбните мускули на вдлабната страна. Најдобро е чантата да се носи на грб.

Неопходно е детето да спие во одделен тврд кревет, кој треба да биде 20 – 25 cm подолг од должината на телото. Еластичните душеци и високите перници треба да се избегнуваат, бидејќи тие создаваат услови за 'рбетни деформитети. Спиенето треба да биде во правилна поза – на грб со рацете на покривката.

'Рбетните деформитети се одразуваат штетно врз психомоторниот развој на детето. Децата со 'рбетни деформитети се разликуваат од врсниците со својата повлеченост. Тие се физички послаби и лесно се заморуваат од игрите. Децата кои се занимаваат со активна спортска дејност исто така треба да бидат објект на специјални грижи.

Профилактиката на 'рбетните деформитети е задача на училишниот лекар, на тренерот, на секој педагог и лекар.

❖ **Цел, задачи и средства на кинезитерапијата кај деформитети на 'рбетот**

Целта на кинезитерапијата при искривувањата на 'рбетот е да воспостави правилно држење на телото и правилно стоење. Во случаите кога тоа е невозможно, **целта** е да се постигне максимално подобрување, забавување и стабилизирање на процесот.

Задачи на кинезитерапијата се:

- Подобрување на психофизичкиот тонус и заштитните сили на децата,
- Стимулирање на физичкиот развој,
- Подобрување на физичката способност,
- Подобрување на функцијата на респираторниот и кардиоваскуларниот систем.

Средства со кои се извршуваат задачите и се постигнува целта на корективната гимнастика се:

- Физичките вежби,
- Игрите и
- Елементи од спортовите.

Класификацијата на вежбите е тешка и сложена, а најважен знак е почетната положба, бидејќи од неа зависи растеретувањето на 'рбетниот столб од тежината. Во зависност од почетната положба вежбите се класифицираат на следниот начин:

1. **Вежби во хоризонтална положба на рбетниот столб:**

- а) Вежби во легната почетна положба;
- б) Вежби во странична легната почетна положба;
- в) Вежби со почетна положба со потпора на колената.

2. **Вежби во вертикална положба на рбетниот столб:**

- а) Вежби со почетна положба – стоење;
- б) Вежби со почетна положба – седење.

3. **Вежби во вертикална положба со фаќање повисоко од 'рбетниот столб:**

- а) Вежби во вис;
- б) Вежби со наклон.

Врз основа на оваа класификација може да се одберат вежби за сите периоди од лекувањето како за *општата* така и за *специјалната кинезитерапија*.

Во исто време може да се користи и класификацијата според анатомски признак т.е. според тоа која група на мускули се ангажира при дадената вежба. Оваа класификација може да се подели на повеќе подгрупи:

- Вежби за одделни мускули;
- Вежби за група на мускули; или
- Вежби за делови на телото.

Друга класификација која повеќе се однесува за корективната гимнастика е класификација според истегнувањето на `рбетниот столб. Тука спаѓаат вежбите на гимнастички сид, на коса површина, на кругови во вис и сл.

Според користењето на уреди, вежбите се групираат во две големи групи:

1. Вежби со уреди – со топка, обрач, торбички, стапови, јажиња и др.;
2. Вежби на уреди – на сид, на клупа, на прстени, на кос столб, на коса површина.

Кај *специјалната кинезитерапија* изборот на вежбите е во зависност од видот на искривувањето на `рбетниот столб.

- **Кинезитерапија кај функционални сколиози**

Основните насоки на кинезитерапија кај функционални сколиози се:

1. Релаксирање и стречинг на скратените структури од конкавната страна.
2. Формирање на здрав мускулен корсет – зголемување на силата и издржливоста на паравертебралната и абдоминалната мускулатура. Како правило кај функционални сколиози вежбите за засилување на паравертебралната мускулатура се симетрични – се влијае и на двете страни.
3. Придобивање на навика за правилно држење на телото и подобрување на рамнотежните реакции.
4. Кај анталгичната сколиоза лекувањето треба да е насочено кон отстранување на патологијата која што предизвикува болка.

Функционалните сколиози можат да бидат привремени и брзо да се надминат, доколку се отстрани причината која што ги предизвикала. Доколку не се преземат соодветни мерки можат да се предизвикаат трајни структурни промени.

- **Кинезитерапија кај структурни сколиози**

Основните насоки на кинезитерапија кај структурни сколиози се:

1. Релаксирање и стречинг на скратените структури од конкавната страна на деформитетот. Кај S – овидните деформации треба да се применува аналитичен стречинг само во секторот на едната кривина, додека другата се фиксира. Во целина не треба да се применува општо растегнување на `рбетниот столб.
2. Засилување на паравертебралната мускулатура. Кај деформитети над 20° оптоварувањето се применува асиметрично - само за мускулите на конвексната страна.
3. Се прави детална патокинезиолошка анализа за функционалната состојба на рамениот појас и долните екстремитети. Се применува кинезитерапија за сите утврдени дисфункции.

Основните терапевстички насоки кај структурни сколиози се кинезитерапија, лекување со корсет и хируршка интервенција. Кај прв степен – до 20° се применува самостојна кинезитерапија. Кај втор степен - 20°-40° се применува комбинирање на лекување со корсет и кинезитерапија. Кај трет степен – над 40° и кај многу прогресивни сколиози се применува хируршка интервенција со предоперативна и постоперативна кинезитерапија.



Сл. 2.23 Вежби за обновување на мускулниот баланс

❖ Деформитети на градниот кош

Неправилната форма на градниот кош може да се должи на многу причини вродени аномалии на ребрните пршлени и ребрата, прележани заболувања и операции, трауми. Една од причините може да бидат и ребрните деформации.

Деформитетите на градниот кош, кога се поизразени можат да ја нарушат нормалната функција на срцето и белите дробови.

Вродените и стекнатите деформитети на градниот кош водат до заостанување и неправилен развој на детето, дишењето е отежнато и таквите деца лесно заболуваат од белодробни заболувања.

Видови деформитети се:

- *Вдлабнати гради* (*Pectus excavatum*) – Кај оваа деформација градната коска во долниот дел е вдлабната навнатре, образувајќи вдлабнатина на предната страна на градниот кош.
- *Испакнати гради* (*Pectus carinatum*) – При оваа деформација градната коска и краевите на ребрата сврзани за неа, се издадени на напред, градниот кош е сплеснат од двете страни, а предно – задниот дијаметар е зголемен.
- *Сплескани гради* (*platyrectus*) - Кај оваа деформација е намален предно задниот дијаметар, градниот кош е сплеснат од предната страна. Најчесто се среќава кај предно – задни искривувања на градниот кош.

Целта на кинезитерапија е обновување на правилна форма на градниот кош.

Задачите на кинезитерапија се:

- Обновување на мускулниот баланс (растегнување на скратените мускули и нивно засилување посебно на мускулите на градниот кош и на трупот);
- Подобрување на општата физичка состојба;
- Подобрување на респираторната функција, воспоставување на правилен режим на дишење;
- Воспитување за правилно држење на телото и корекција на евентуалните искривувања на ребрениот столб.

Едукацијата за правилно држење на телото е многу важен елемент за корекција на *вдлабнатите гради*. Активните физички вежби се насочени кон засилување на мускулите од предната, а особено од задната страна на рамениот појас. При оваа деформација по ефективни се вежбите за правилно дишење кои го зголемуваат размерот на градниот кош особено во предно – задна насока (движењата на градниот кош на страна се отежнуваат со поставување на телото во положба, притисок и др.). Применувањето на градното и дијафрагмално дишење ја зголемува подвижноста на градно – ребрените зглобови и ги прави нивните лигаменти поеластични. Вежбите за правилно дишење се користат со општоразвивачки вежби како форма на активен одмор. При оваа деформација позитивно влијание има пливањето – градно, одбојка, бадминтон, веслање и др.

При *испакнати гради* физичките вежби имаат за задача да ја подобрат општата состојба на организмот и да помогнат при правилно развивање на градниот кош. Најмногу се користат општоразвивачки, специјални и респираторни вежби, исполнувани од разни почетни положби: лежење на грб, седење и стојење. Почетната положба, лежење на страна е контраиндицирана. При исполнување на респираторните вежби се применува лесен притисок врз градната страна за да не се зголемат размерите на градниот кош во предно – задна насока. Механичкиот притисок врз градниот кош може да се оствари од почетна положба лежење на стомак со тркалање на топка.

За обновување на нормалната форма на градниот кош кај *сплеснати гради* главна улога има изградувањето на навика за правилно исправено држење на телото. Применувањето на правилните вежби од типот на оние за борба против кифоза се вклучуваат кај сите форми на активности со физички вежби. Важно улога имаат респираторните вежби, општоразвивачките и специјалните вежби. Добри резултати се постигнуваат и со градно дишење, кое гради правилна форма на градниот кош. Ефективно е и применувањето на дозирани вежби со отпор и оптоварување. Од спортските дисциплини се препорачува: пливање, одбојка, веслање, бадминтон.

❖ **Деформитети на долните екстремитети - genu valgum и genu varum**

Колената многу ретко се совпаѓаат со надолжната оска на екстремитетот. Се смета дека изместувањето од надолжната линија на надвор или на внатре во рамките на 10° е во границите на нормалата. Поголемо искривување на колената не само што не е естетски, туку води и кон нарушување на механиката на телото со несакани последици.

Колената се искривени на внатре (x – деформација или genu valgum) кога при приближени и исправени нозе растојанието меѓу внатрешните малеоли на глуждовите е над 4 – 5 см. Појавата на оваа деформација се објаснува со преоптоварување на долните екстремитети за време на растењето, кога скелетно – мускулниот апарат се уште не е зацврснат. Голема улога играат и неправилните пози, преголемата телесна тежина, рамни стапала, некои заболувања, трауми и др.

При искривување на колената кон надвор (O – нозе или genu varum) натколеницата и потколеницата образуваат полукривина отворена навнатре. Стапалата се завртени навнатре. Најчесто е како последица на поминат рахитис, но како и кај X – нозе причина е и оптоварувањето на нозете, неправилни пози, телесната тежина и др. Со текот на растењето на децата овие деформации можат да се коригираат, но не секогаш.

Целта на кинезитерапијата е да се постигне физиолошка форма на долните екстремитети.

Задачи на кинезитерапија се:

- Стимулирање на општиот психо-физички развој и зајакнување на детето при што се избегнува оптоварување на колената.
- Стимулирање на правилното оформување на зглобните површини на коските, формата на коленото да биде во нормална физиолошка положба.
- Зајакнување на мускулатурата околу коленото.

Средства на кинезитерапија:

- Пасивни вежби;
- Статички вежби (определени пози);
- Масажа;
- Динамички физички вежби.

Неопходна мерка е регулирање на телесната тежина.

Кај децата со X -нозе се препорачува да не носат чевли на кои влошките им се со кос наклон кон надворешниот раб на стапалото. Кај овие деца треба да се избегнува долго стоење особено со раширени нозе, како и седење на пети со раздалечени стапала. Не смеат да креваат и носат тешки предмети. Препорачливо е во текот на денот неколку пати да се практикува турско седење односно седење со вкрстени нозе. Се препорачува детето да се насочува да го извршува следното, неколку пати на ден: легнато на грб помеѓу нозете се става перничка, а глуждовите се приближуваат еден кон друг, се врзуваат, но не многу стегнато. Се препорачува и спортување, без оптоварување на колената (вежби исполнувани во легната и седечка положба, пливање, возење велосипед).

За зацврстување на мускулниот апарат се прават вежби за мускулите: за quadriceps femoris, semimembranosus, semitendinosus, gracilis, истегнување на згрчените колена со спротивставување, шутирање на топка, клекнување – станување, лазење подигање на топка опфатена со нозете, вежби за флексија и екстензија на глутеалната област, абдукција и аддукција и др. За m. biceps femoris се прават вежби за нивно растегнување. Децата се едуцираат за правилно одење со поставување на стапалата едно до друго.

Кај деца со O – нозе се препорачува да се стои подолго време исправено да не се креваат и носат тешки предмети. Тие не смеат да седат „турски“ и да ги вкрстуваат нозете. Кај овие деца се вежбаат m. biceps femoris, флексија на потколеницата, флексија и екстензија на натколеница, внатрешна ротација и абдукција. Се засилуваат и мускулите во глутеалната област кои го вртат фемурот на навнатре. M.m. quadriceps femoris, semimembranosus, semitendinosus, gracilis се растегнуваат. Се препорачува пливање, едукација за правилно одење, велосипедизам.

3. КИНЕЗИТЕРАПИЈА ВО РЕВМАТОЛОГИЈАТА

3.1. Заболувања на зглобовите

Зглобните заболувања имаат големо медико-социјално значење. Сврзани се со изразени субјективни знаци и функционални нарушувања, кои што доведуваат до загуба на работоспособноста и инвалидитет на пациентите.

❖ Карактеристични клинички особености

Како резултат на својата градба и функција, зглобовите се подложени на негативното дејство на различни фактори. Зглобовите имаат сиромашна циркулација, кое што ги прави лесно осетливи на деструктивните процеси. Поособено, негативно за градбата и функцијата на зглобовите се одразува нивниот инактивитет, што понатаму е проследено со намалена подвижност, атрофија на мускулите и појава на контрактури и анкилоза.

Во зависност од потеклото, анатомските карактеристики и клиничката слика, заболувањата на зглобовите се делат на две основни групи:

- Дегенеративни (артрози) и
- Воспалителни (артрити)

❖ Основни симптоми и синдроми на зглобните заболувања се:

Зглобна болка (атралгија) – болка во зглобовите со различен интензитет се јавува во состојба на мирување и при движење. Може да биде проследена со деформација на зглобовите или со непроменет надворешен изглед на зглобовите. Често пати, нарушената контура на зглобовите се должи на воспалителен процес, проследен со оток на меките ткива. Има привремен карактер и исчезнува при завршување на акутниот период. Болката се должи на зголемениот притисок од ексудативната течност во зглобот.

Атралгијата е најчесто симптом на нарушување на зглобовите при дифузни системски заболувања на сврзните ткива (лупузен ериматозен артрит, склеродермија, нодуларен периартрит, дерматомиозит).

За *реуматоидниот артрит* се карактеристични зглобните болки со утринска вкочанетост.

При *артрозата* основен симптом се зглобните болки. Главно се јавуваат при движење, при зголемување на оптоварувањето и навечер. Наутро пациентите се чувствуваат добро. При изразена артроза периодично може да се јави остра болка и невозможност за движење во зглобовите. За развојот на артрозната болест голема улога играат нарушувањата во размената на материите, зголемената телесна маса, ендокрините нарушувања.

Синдромот „рамо-рака“ вклучува карактеристична болка во рамениот зглоб со ирадијација по правецот на нервните стебла, мал оток, можно е ограничување во опсегот на движење во зглобот, нервно-трофични промени на кожата, деформација на рачниот зглоб. Настанува како последица на траума во областа на рамениот зглоб, спондилоартроза на цервикалниот дел на рбетниот столб, инфаркт на миокардот и др.

Се разликуваат следните **клинички особености** при болките во зглобовите:

- *Локализација* – болката при зглобните нарушувања е строго локализирана во зглобовите, а во некои случаи, претходно може да се појави во околните сегменти. На пример, при заболување на колкот, првенствено може да се појави болка во натколеницата и коленото.
- *Карактер* – при зглобните заболувања болката може да биде спонтанна или да се јавува при движење, постојана или периодична, или да се менува во текот на деноноќието. При **воспалителен процес** на зглобовите таа е спонтанна, постојана или периодична. Спонтаната болка е карактеристична за активната фаза за воспалителниот процес. Таа се појавува после продолжителен одмор на зглобот. Вообичаено се појавува во доцните часови на ноќта, а после раздвижување се намалува. При **дегенеративни заболувања** на зглобовите ноќната болка не е карактеристична. При остеоартрозите таа се појавува при

статично оптоварување и затоа болките исчезнуваат при одмор. Нокни болки има само при остеоартроза на пршлените на рбетниот столб.

- Во зависност од надворешната средина – од макро- и микроклиматски промени. Типично за зглобните заболувања е зависноста на болката од студ и од промени во метеоролошките услови – т.н. зглобни барометри.
- Односот помеѓу болката и степенот на воспалителниот процес – силата и карактерот на болката не се зависни од степенот на воспалителниот процес.

Отокот претставува еден од честите локални синдроми на патолошката реакција на зглобовите. Се должи на зголемената количина на синовијална течност внатре во зглобовите и на отокот во околното сврзно ткиво. Може да биде придружен со локални процеси (црвенило на кожата, покачена температура, болка), како и од општи процеси. При акутните процеси отокот му дава сферична форма на зглобот. Во случаите кога има хроничен процес, формата на зглобот е вретеновидна, бидејќи склеротичните процеси доведуваат до собирање на ткивата околу него.

Промени во положбата и формата на зглобовите

Искривување (девијација) се пројавува со изместување на зглобовите од нормалната положба. Се набљудува пред се во зглобовите на прстите на рацете. Најчеста е т.н. улнарна положба на прстите на раката. При се образува агол меѓу дланката и првата фаланга, во насока кон улната, поради улнарната девијација во МКФ зглобови од 2 до 5 прст. Таквите измени во положбата на зглобовите се карактеристични за почетните стадиуми на инфективен полиартрит.

Деформација на зглобовите се должи на анатомските промени на зглобните површини како резултат на воспалителни и дегенеративни процеси. Во овие случаи првично се засега р`скавицата. Нерамнините кои се појавуваат на зглобните површини доведуваат до реакции во коскено ткиво.

Нарушувањата во подвижноста на зглобовите се појавуваат како:

Вкочанетост на зглобовите – се изразува како ограничена подвижност на зглобовите после продолжен одмор. Таква вкочанетост и отежнато раздвижување се јавува наутро кај многу зглобни заболувања. Овој вид на ограничена подвижност е најлесна форма. Етиологијата не е позната. Во некои случаи може да има лесен преоден оток или болка, кои не зависат од објективните промени во зглобовите.

Контрактури на зглобовите – ограничено движење на зглобовите поради фиксирање во определена (ненормална) положба. Положбата на контрактурите се определува од соодносот на антагонистичките мускулни групи. Во зависност од положбата, контрактурите се делат на: флексорни, екстензорни, абдукциони и аддукциони. Освен тоа, во зависност од функционалната способност на зглобовите, можат да бидат поволни и неповолни. Причините и механизмите, кои ги предизвикуваат зглобните контрактури се најразлични. Можат да се должат на патолошките процеси во самиот зглоб – т.н. зглобни контрактури, или на повреда на околузглобните ткива и органи – вонзглобни контрактури.

Зглобните контрактури се резултат од воспаление од самиот зглоб. Почесто се должат на хронични воспалителни процеси, а поретко на акутни. Развојот на воспалителните процеси на зглобовите доведува до промени во капсулата и лигаментите (сраснување, склероза, ретракција и др.). Услови за промена на структурата на околузглобните ткива и мускули се создаваат и при продолжена неактивност на зглобовите.

Контрактурите во дегенеративните дистрофични процеси во зглобовите се поретки и послабо изразени. Тие се пред се од миоген тип.

Во зависност од потеклото, *вонзглобните контрактури* можат да бидат: *неврогени, миогени, дезмогени, дерматогени, коскени*. Најголемо значење при ревматските заболувања на зглобовите имаат миогените контрактури.

Анкилоза на зглобовите – потполна загуба на движењето во одреден зглоб. Во зависност од анатомските промени и клиничките симптоми, анкилозата може да биде *фиброзна и коскена*. Фиброзната анкилоза е сраснување на зглобните површини со помош на фиброзното ткиво како резултат на долготраен воспалителен процес, а коскената анкилоза е соединување на зглобните површини со коскено ткиво.

Зголемена подвижност на зглобовите – извршување на движењето во

зглобовите со амплитуда, поголема од нормалната. Во зависност од насоката на дополнителното движење можат да бидат: *хиперфлексија*, *хиперекстензија*, *хипераддукција* и др. Извршувањето на движењата во поголема од нормалната амплитуда се должи на нарушување на капсулата и тетивите и промени во зглобната површина.

Патолошка подвижност на зглобовите – извршување на движењата во рамнини, кои не се среќаваат кај нормалната подвижност на зглобовите (во предно-задна насока, симптом на „џебно ноже“, во латерална насока и др.). Движењата од таков карактер се должат на намален тонус на мускулно-тетивниот апарат како резултат на трауматски, воспалителни или дистрофични нарушувања.

Истегнување на зглобовите во насока на надолжната оска. Причина за тоа се хипотонични и дистрофични промени на зглобовите и мускулно-тетивниот апарат како резултат на вродени аномалии, невролошки заболувања и др.

Зглобни шумови – патолошко условените шумови во зглобовите се должат на нарушувања на зглобовите и околу зглобните структури (артрози, воспалителни заболувања, трауматски повреди). Зглобните шумови имаат различен карактер (пукање, крцкање, крепитации и др.), кои заедно со останатите симптоми помагаат при одредување на дијагнозата.

Вонзглобни шумови – поголемо значење имаат оние шумови, кои што се должат на патолошки процеси во тетивите, обвивките и бурсите.

Кинезитерапија кај заболувања на зглобовите има главна улога во комплексот за рехабилитација и профилакса кај заболување на зглобовите – воспалителни и дистрофични. За избор на средствата и методиката на кинезитерапијата кај *артритите*, од големо значење е стадиумот на развој на воспалителниот процес и степенот на функционалната зглобна неспособност. Разликуваме 3 стадиуми:

- *1 стадиум* – со функционална зглобна неспособност од 1 степен. Работоспособноста на пациентот е зачувана. Лицето се жали на повремени болки во зглобовите на екстремитетите или во `рбетниот столб. Надворешно зглобовите не се променети или се со лесен деформитет. Се појавува болка во припоите на тетивите, зглобната капсула и по должина на мускулите. Нема рендгенски промени. Кинезитерапијата има најширока примена со различни средства и форми.
- *2 стадиум* – функционална неспособност од 2 степен. Работоспособноста на пациентот е нарушена, се наложува болничко лекување. Се забележуваат големи нарушувања на зглобовите – изразена болка и ограниченост на движењата. Рендгенолошки се забележува проширување на зглобната површина и ограничена остеопороза. Кинезитерапијата во овој стадиум е сосема ограничена и насочена кон профилакса на тешки контрактури. Неколку пати во текот на денот, од антигравитациона положба се извршуваат нежни активни движења во засегнатиот зглоб во обем во кој што не се појавува болка. Се користи и лекување со положба со помош на шини.
- *3 стадиум* – функционална неспособност од 3 степен. Се карактеризира со ограничување на работоспособноста или со нејзина полна загуба. Тој стадиум е соодветен на хроничната фаза на артрит, при што се јавува болка во засегнатиот зглоб, атрофија во околу зглобната мускулатура и кожа, зглобни деформации и значително ограничување на движењата до потполна анкилоза на зглобовите. Рендгенолошки се забележува стеснување до потполно исчезнување на зглобниот простор, остеопороза, сублуксација, фиброзна или коскена анкилоза. Основна задача на кинезитерапијата во овој стадиум е борба со контрактурите и враќање функциите на засегнатите зглобови и работоспособноста на болниот, како и профилактика од рецидиви на акутниот воспалителен процес.

Во текот на воспалителните зглобни заболувања се разликуваат *акутна*, *субакутна* и *хронична фаза*. Периодизацијата на кинезитерапијата се сообразува со

фазата на болеста, при што основните задачите се решаваат во субакутната и хроничната фаза, при што и разнообразноста на средствата на кинезитерапијата е голема. Општите вежби за незасегнатите делови од телото се извршуваат во услови на суспензија, во вода и изометрични контракции, а покасно и со постепено оптоварување со антигравитациони вежби, со мануелно спротивставување, со помош на уреди, постизометрична релаксација на скратените мускули и мускулни групи, пасивно-активни вежби и др.

За разлика од воспалителните заболувања, *дегенеративните зглобни заболувања* се развиваат многу бавно во текот на повеќе години и без силно изразени периартикуларни промени. Кога заболувањето е во почетниот стадиум, кинезитерапијата, како и сите останати терапевтски средства, е насочена кон максимално возможно стимулирање на трофичните процеси во зглобните и околу зглобните ткива и спречување на понатамошниот развој на дегенеративните процеси. Спектарот на средства на кинезитерапијата е многу широк, при што освен општите вежби за стимулирање на метаболичките процеси во организмот, се дават и специјални вежби од олеснети почетни положби на засегнатите зглобови, со цел подобрување на крвно-лимфниот проток, засилување на околу зглобната мускулатура и стабилизирање на зглобовите, претпазливост од контрактури и зголемување на функционалните способности на болниот. Со развојот на дегенеративните процеси, задачите и средствата на кинезитерапијата се сообразуваат со степенот на структурните и функционалните зглобни нарушувања и нивната локализација. Методиката на кинезитерапијата е слична како кај хроничната фаза на артритите.

За одредување на рехабилитацијата на пациентите со зглобни нарушувања и конкретните задачи на кинезитерапијата, задолжителна е биомеханичка анализа за засегнатите зглобови во статика и динамика.

Од големо значење за ефектот на кинезитерапијата при зглобните заболувања, е соодветното комбинирање со останатите рехабилитациони средства и пред се, со физикалните процедури. Пожелно е, процедурите со аналгетско и релаксирачко дејство да им претходат на кинезитерапијата.

3.2. Кинезитерапија кај воспалителни заболувања на зглобовите - артрити

❖ Реуматоиден артрит на рамо

Клиничка слика во остра фаза

Болка и заштитен мускулен спазам, кој го ограничува движењето (абдукцијата и надворешната ротација). Болката иридира дистални под лакотот и може да го наруши сонот.

Клиничка слика во субакутна фаза

Доколку пациентот се лекува по настанување на остриот проблем, обично болката се намалува, постепено се зголемува можниот опсег на движење и намалува мекоткивната контрактура.

Клиничка слика во хронична фаза

Доколку движењето се ограничи или доколку пациентот не се лекува додека се ограничи движењето, се добива скратување на зглобната капсула и болка при растегнување на капсулата (болка на крајот на можниот опсег на движење). Често поради присуството на болка пациентот не го вклучува нормално горниот екстремитет во секојдневните активности и постепено ограничувањето на движењето се зголемува. Обично надворешната ротација и абдукцијата се најограничени проследени од внатрешната ротација, која што е помалку ограничена (капсулен модел на ограничување на движењето). Можно е да има болка во областа на *m. deltoideus*.

Клиничка слика: идиопатско „замрзнато рамо“ – адхезивен капсулит.

Протекува во три фази:

Првата фаза се карактеризира со остра болка при движење и силно ограничено движење. Продолжителноста е 2-3 седмици до 10-36 седмици.

Втората фаза се карактеризира со болка само при движење, значајни адхезии, ограничена мобилност на рамото и присуство на компенсаторни движења на скапулата. Хипотрофија на *m. deltoideus*, мускулите на ротаторната манжетни, *m. biceps brachii* и *m. triceps brachii*. Продолжителност 4-12 месец.

Трета фаза се карактеризира со недостиг на болка и синовит, но со присуство на значајни капсулни ограничувања поради адхезии. Продолжителноста е 2-24 месеци или подолго. На дел од пациентите никогаш не им се обновува нормалниот опсег на движење во рамото.

Спонтаното обновување се забележува средно две години од почетокот на заболувањето. Не е спроведува агресивна терапија која што може да предизвика протрахирање на симптоматиката. Насоките на лекување во одделните фази на заболувањето се како во акутната, субакутната и хроничната фаза на мекоткивен проблем.

❖ **Карактерни нарушувања**

- Ноќна болка и нарушен сон за време на острата симптоматика.
- Болка при движење и често во мирување за време на острата симптоматика.
- Намалена зглобна игра и опсег на движење, обично надворешна ротација и абдукција и лесно ограничување на внатрешната ротација и флексијата.
- Можни лоши постурални компензации со протрахирани и изместена напред скапула, заоблени, елевирани и протрахирани.
- Нарушена координација на движење на рацете при одење.
- Општа мускулна слабост и лоша издржливост на мускулите двигатели во рамото, со напрегатост на скапуларните мускули, кое што води до болка во дорзалните вратни мускули и m. trapezius.
- Протективни движења во рамото и супституирачки движења на скапулата.
- Нарушен скапуло-торакален ритам со ограничено движење во самиот раменен зглоб и зголемена елевација на рамото и движење на скапулата.

❖ **Типични функционални ограничувања**

- Неможност за извршување на движењата над нивото на главата и зад главата, што ги отежнува секојдневните активности како што се облекување, самопослужување (хранење, чешлање, миење на лице и заби).
- Неможност за кревање на тешки предмети.
- Неможност за извршување на повторувачки движења.

❖ **Кинезитерапија кај реуматиден артрит**

Кинезитерапијата се применува во три фази во зависност од стадиумот на воспалението и симптоматиката.

- **Акутен стадиум на воспаление - максимално-протективна фаза на кинезитерапија**

Задачите и средства на кинезитерапија вклучуваат:

1. За *контрола на болката, отокот и спазмот на мускулатурата* се применува криотерапија, компресија, елевација, масажа, мирување, ортеза, компресивна преврска (имобилизацијата со ортеза овозможува мирување на засегнатиот дел во секојдневните активности и се симнува за спроведување на кинезитерапевтските процедури, додека полната имобилизација може да создаде контрактури и ограничен опсег на движење).

Исто, се практикуваат нежни мануелни зглобно-мобилизациони техники за сите зглобови на рамениот појас со мала амплитуда (I степен), од безболна положба на самиот зглоб.

Потребно е да се избегнуваат положби кои го зголемуваат стресот на повредените ткива.

2. За *одржување на мобилноста на меките ткива и зглобови* се применуваат пасивни контролирани вежби за опсег на движење во безболни граници во секоја насока. По намалување на болката пациентот прогресира кон исполнување на активни вежби за опсег на движење од олеснети услови, со или без помош. Се применува пасивна зглобна тракција и лизгачки движења од безболна положба. Во почетокот дозирањето е I степен и се преминува до II степен движење при подобрување на симптоматиката. Стречинг техники со надминување на ткивниот отпор (III степен) се контраиндицирани за исполнување во овој период на лекување. Се применува серија лесни

изометрични мускулни контракции за сите мускули во раменскиот комплекс и лакотот поради нивната врска со движењата во рамото. Се инструктира пациентот да извршува лесна контракција на мускулнатата група, додека терапевтот дава мал и лесен отпор за да ја стимулира мускулната контракција. Не е потребно да се провоцира болка. Се става акцент на ритмичката редоследност на контракција и релаксација за стимулирање на крвотокот и профилакса на циркулаторната патека.

3. За одржување на функцијата на здравите соседни делови се применуваат активни вежби (слободни, со помош, со отпор). На почетокот вежбите се исполнуваат со помош на терапевтот, а подоцна пациентот сам исполнува активни вежби за опсег на движење за лакотот, подлактицата, дланката и прстите, неколку пати на ден. Доколку нема контраиндикации се исполнуваат активни вежби за опсег на движење или вежби со лесен отпор пред пасивните вежби, затоа што тие се поефикасни за одржување на циркулацијата на мускулатурата. Се применуваат вежби за дланката (стегање на мала топка, обрач или друг мек предмет) и се свртува специјално внимание поради опасноста од појава на синдром „рамо-рака“. Лекување со положба се практикува кога има присуство на оток. Секогаш кога е можно горниот екстремитет се одржува во противооточна положба над нивото на срцето. Се учи пациентот во самопослужување и активностите од секојдневието. Дисталните зглобови од рамото е потребно да бидат максимално активни и мобилни.
4. За обука на пациентот да избегнуваат контраиндицирани движења и вежби и постојано да ги регистрира реакциите на зглобот кон различните движења се информира пациентот за очекуваниот рок на обновување, како да го штеди засегнатиот дел и како да ја одржува функционалната активност без да ги провоцира симптомите. Во овој период контраиндицирани се активните вежби за опсег на движење на рамото, стречингот на мускулите двигатели во рамото и вежби со отпор за засегнатиот дел. Кога има предозирање болката и симптомите на воспаление се зголемуваат.

– **Субакутен стадиум на воспаление - кинезитерапевтска фаза на контролирани движења**

Задачи и средства на кинезитерапија:

1. За контрола на болката, отокот и зглобниот излив и стимулирање на повреденото ткиво се врши мониторинг на реакцијата на ткивата кон зголемувањето на дозирањето на вежбите – ако симптомите на воспаление се зголемат се намалува дозирањето. Се прави заштита со ортези, тејпинг и други средства при неопходност и постепено симнување на имобилизацијата.
2. За намалување на ефектот од формирање на контрактури, постепено зголемување на мобилноста на меките ткива, мускули и/или опсег на движење во зглобовите се применуваат:

Пасивни зглобно-мобилизациони техники

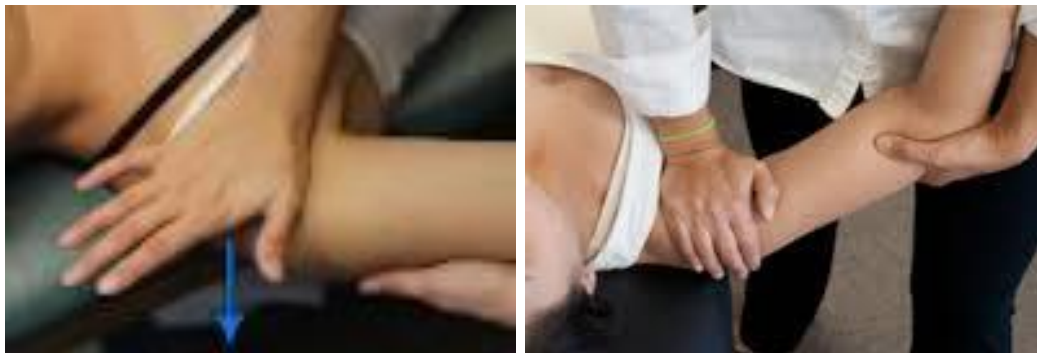
Се применува дистракција I степен кај сите лизгачки техники. Терапевтот започнува со одржувачка тракција II степен и лизгачки техники во безболна положба. Кога има позитивна реакција на зглобот постепено се преминува кон III степен мобилизација.

Доколку зглобот е многу чувствителен и не поднесува лизгачки техники во насока на ограниченото движење се применува лизгање во спротивната насока. По намалување на болката и сензитивноста на зглобот се применува и лизгање во насока на ограничувањето.

- За зголемување на абдукцијата се применува каудално лизгање на главата на хумерусот (сл. 3.1).
- За зголемување на флексијата и внатрешната ротација – дорзална мобилизација на главата на хумерусот (сл. 3.2).
- За зголемување на екстензијата и надворешната ротација – вентрална мобилизација на главата на хумерусот (сл. 3.3).



Сл.3.1 Каудална мобилизација на главата на хумерусот



Сл. 3.2 Дорзална мобилизација на главата на хумерусот

При намалување на болката и достигнување на плато на можниот опсег на движење, мобилизационите техники прогресираат така што рамото се поставува во максимално можен опсег на движење и од таа положба се применува лизгање во соодветната насока.

Мобилизациони техники со елемент на стречинг на зглобната капсула и лигаментите не се применуваат до хроничниот период на воспалението.

За нормална зглобна механика е неопходна добра мобилност и контрола на скапулата и можна надворешна ротација на хумерусот. Зголемувањето на абдукцијата на надлактицата над 90° е невозможно без адекватна надворешна ротација и неограничена мобилност на скапулата.



Сл. 3.3 Вентрална мобилизација на главата на хумерусот

Пендуларни вежби на Codman

Овие техники се автоимобилизациони, кај кои се користи ефектот на гравитацијата за дистракција на хумерусот спрема гленоидната јамка. Тие помагаат за намалување на болката со лесна тракција и осцилирачки движења (II степен) и овозможуваат рани движења на зглобните структури и синовиалната течност (сл. 3.4). Првично не се користат текчиња. Кога пациентот поднесува стречинг, се додаваат тегови во раката или со манжетни на рачниот зглоб на пациентот со цел да се постигне III степен дистракција. За точно насочување на дистракцијата кон глено-хумералниот зглоб се фиксира скапулата мануелно или со колан.

Примерна вежба:

- Почетна положба на пациентот – стоење со хоризонтален наклон на телото или лежење со рамо надвор од креветот. Горниот екстремитет виси слободно во положба 60-90° флексија или скапција. Пациентот исполнува вежби со замав или лулање на горниот екстремитет и го движи телото лесно напред и назад. Насоките на движење се следните: флексија – екстензија, хоризонтална абдукција и аддукција, циркумдукција. Опсегот на движење се зголемува според подносливоста на пациентот. Се следи вежбата да не причинува болка.

Методски насоки:

Ако пациентот добие вртоглавица при исправување после наклонувањето на телото се препорачува одмор од седење.

Доколку пациентот не може да го балансира телото во почетната положба се препорачува потпора на стабилна површина или лежи.

Доколку пациентот чувствува болка во лумбалниот дел при наведнување на телото, исто се препорачува почетна лежечка положба.

Додавањето на тежина во рака или со манжетни на рачниот зглоб на пациентот води до поголема дистракција на глено-хумералниот зглоб. Дистракцијата може да се примени само кога е индициран стречинг на зглобната капсула (во доцен субакутен или хроничен период), со добра фиксација на скапулата, за точно насочување на дистракцијата кон глено-хумералниот зглоб и спречување на прекумерен стречинг на меките ткива во скапуло-торакалниот лизгачки комплекс.

Пендуларните вежби не се соодветни, доколку по нивното применување се установува зголемување на болката и намалување на можниот опсег на движење.



Сл. 3.4 Пендуларни вежби на Codman

Прогресирање од пасивни кон активни вежби за зголемување на опсегот на движење и мобилноста на засегнатите ткива.

- Првично се применуваат активни вежби за опсег на движење до болка со што се вклучуваат сите движења во рамото и скапулата.
- Вежби со автопомош за опсег на движење – со засегнатата рака, со скрипец над глава, со гимнастичка палка и др.
- Кога пациентот може да поднесе стречинг, тој ја поставува надлактицата во можен краен опсег на движење и задржува 10-15 секунди или повеќе (според подносливоста), потоа ја релаксира мускулатурата и ја повторува вежбата.

Методски насоки:

Доколку има зголемување на болката и намалување на опсегот на движење, терапевтот е потребно да ја оцени повторно зглобната механика и да ја промени вежбата.

Се зголемува мобилноста на соседните ткива.

3. За постепено зголемување на силата на мускулите се акцентира врз контролата на мускулниот спазам и подобрувањето на стабилизирачката функција на мускулите од ротаторната манжетни.

Мускулниот спазам може да доведе до нарушена механика на вклучување на парот – делтовиден мускул - ротаторна манжетни, при абдукција на надлактицата.

Хумералниот зглоб се задржува при краникална положба во зглобот (не се лизга каудално, како што е кај нормалната механика) и тоа води до отежната и/или болна абдукција на надлактицата, затоа што *tuberculum majus* се притиска од коракро-акромијалниот лак. Во таков случај е неопходно обновување на каудалното лизгање на главата на хумерусот пред примената на секакви други вежби за рамо:

- Нежната осцилација (I-IIстепен) го намалува мускулниот спазам.
 - Каудалното лизгање со задржување ја помага репозицијата на хумералната глава во гленоидната јамка.
 - Вежбите во затворен кинетички синџир со лесно оптоварување ја стимулираат коконтракцијата на ротаторната манжетни и стабилизаторите на скапулата. Доколку нема контраиндикации, исполнувањето на лесно поместувањена телото напре-назад и лево-десно ги стимулира мускулите да го контролираат движењето. Лесното оптоварување со тежината на телото води до компресија во зглобот и се дозира во зависност од неговата подносливост.
 - Тренирањето на надворешните ротатори ја потпомогнува депресијата на хумералната глава при абдукција на надлактицата. Пациентот ако има тенденција да го крева рамото при абдукција на надлактицата, се следи депресијата да се изврши до крај, затоа што при ова нарушување на механиката на движење хумералната глава се лизга кон елевација, а не кон депресија.
 - Првично пациентот исполнува активни слободни вежби за надворешните ротатори. Внимателно се дозира оптоварувањето и опсегот на движење во кој се исполнува движењето.
 - Се прогресира со исполнување на вежби со отпор.
 - Се едуцира пациентот да исполнува активна депресија на хумералната глава на следниот начин: се тера пациентот да проба да ја придвижува надлактицата каудално. Му се дава лесен отпор во областа на лакотот за проприоцептивна обратна врска. Лесната депресија на скапулата се дозволува при ова движење. Вербално се стимулира правилното исполнување на вежбата со каудално лизгање на хумерусот.
 - Се прогресира со обука на пациентот да ја абдицира надлактицата и го одржува каудалното лизгање на хумерусот.
 - Мултиангуларни изометрични вежби со среден по сила отпор.
 - Протективни стабилизирачки вежби во затворен кинетички синџир.
 - Со зголемување на опсегот на движење, нормализирање на зглобната игра („*joint play*“) и забрзување на процесот на обновување, во комплексот се вклучуваат и изотонични вежби со отпор.
4. *За подобрување на функцијата на здравите соседни делови се применува:*
- Прогресивни вежби за сила и стабилизација.
 - Лесни активности, кои го вклучуваат рамото.

Методски насоки:

Симптомите за предозирање се болка во мирување, замор, зголемена слабост и спазам на мускулатурата. Правилното дозирање и внимателно прогресирање на вежбите ја исклучува можноста за појава на овие симптоми.

Симптомите на воспаление и зглобен излив е нормално да намалат на почетокот во овој стадиум. Мал дискомфорт е нормално да се чувствува при зголемување на дозирањето, но не треба да продолжува повеќе од неколку часа.

- **Хроничен стадиум - кинезитерапевтска фаза на функционално обновување**

Задачи и средства на кинезитерапијата вклучуваат:

1. *За намалување на болката од контрактури и адхезии* се применува стречинг на ограничувачките структури.
2. *За зголемување на мекоткивната, мускулната и/или зглобната мобилност* се применува:
 - Стречинг техники и автостречинг.

Автостречинг се применува кога реакцијата на зглобот е предвидлива и пациентот поднесува стречинг. Пациентот се едуцира во правилно исполнување на техники за автостречинг, при кои што тој го придвижува телото спрема фиксираната надлактица или истовремено ги раздалечува двата дела.

- Автомобилизациони техники за рамо во домашни услови (сл. 3.5).
 - Каудална мобилизација – пациентот седи на тврда подлога и го фаќа нејзиниот раб со болната рака. Потоа го наведува телото во спротивна насока.
 - Вентрална мобилизација – пациентот лежи на тврда подлога и си ги поставува рацете под телото. Потоа се потпира на нив и со тежината на телото извршува мобилизација.
 - Дорзална мобилизација – пациентот е во лежечка положба, со потпора на лакти. Со опуштање врз рацете се остварува мобилизацијата.
3. *За корекција на нарушената зглобна мобилизација и нарушениот став се применува:*
- *Стречинг на хипертоничните мускули и засилување на слабите.*
 - *Обновување на правилните модели на движење.*



Сл. 3.5 Примерна техника за автостречинг во домашни услови

Доколку пациентот се вrne кон нормалните функционални активности, пред да е обновена нормалната механика, проблемот може да се засили. Често е нарушена интеракцијата на делтовидниот мускул и мускулите на ротаторната манжетни поради дисбалансот на мускулната еластичност и сила. Ако зглобното ограничување е со поголема продолжителност, пациентот обично компензира со зголемена мобилност на скапулата и лош модел на движење. Во таков случај се применуваат вежби за стабилизација и контрола на скапулата. После обновување на нормалната механика, пациентот треба да исполнува активни вежби за опсег на движење во сите физиолошки рамнини и да се врати кон нормалните функционални активности во максимално подносливи граници.

4. *За зголемување на мускулната сила и баланс се применува:*
- Прогресивно зголемување на отпорот и комплицираноста на исполнуваните вежби од субмаксимален до максимален отпор, од концентрично до ексцентрично, применување на вежбите првично во отворен, а подоцна во затворен кинетички синџир, и др.
5. *За тренирање на издржливоста се применува:*
- Прогресивно зголемување на времето за вежби со ниско темпо, се вклучуваат покомплицирани вежби за подолго време, се применуваат вежби со поголемо темпо за подолго време итн.
6. *За зголемување на независноста на пациентот се применуваат активности од секојдневието.*
7. *За едукација на пациентот:*
- Безопасно прогресирање – самооценка и разбирање за неговата состојба.
 - Профилакса од рецидиви.

❖ **Кинезитерапија кај анкилозирачки спондилоартрит (болест на Бехтерев)**

Анкилозирачкиот спондилоартрит е хроничен воспалителен процес на зглобовите и на лигаментите на 'рбетот, вклучувајќи ги и сакроилијакалните зглобови, со тенденција на вкостување и анкилозирање.

Етиологија: Се уште не изјаснета. Едни го приближуваат кон инфективните артрити, а други кон неспецифичните заболувања на зглобовите.

Патолошкиот процес е локализиран во зглобовите на 'рбетниот столб. Дегенеративните промени ги засегаат меѓупрешленските дискови при што, започнувајќи од рабовите се формираат синдезмофити различни од остеофитите кај артрозата. Заради болката пациентите го штедат 'рбетниот столб и на тој начин го ограничуваат неговото движење, со последователна хипотрофија на 'рбетните мускули.

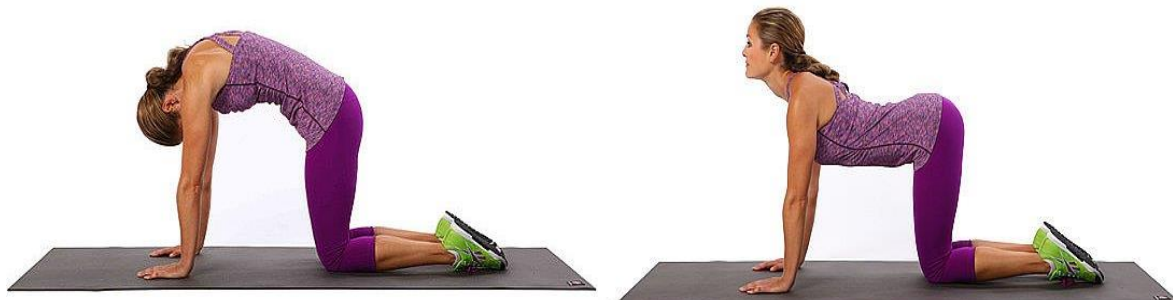
Болеста започнува бавно, обично од сакроилијакалните зглобови и се шири во проксимална насока кон 'рбетниот столб. Проследена е со болки во 'рбетниот столб и прогресивна деформација која најчесто е локализирана во горниот дел на 'рбетниот столб со кифоза или исправена лумбална лордоза. Може да ги зафати и рамениците и колковите.

'Рбетниот столб се вкостува со меѓуребрениите лигаменти по целиот 'рбетен столб и наликува на бамбусова прачка. Ребрата не се подвижни, дишењето се нарушува, виталниот капацитет се намалува и дишењето е абдоминално.

Цел и задачи на кинезитерапијата е:

- Да се отстрани штедењето на 'рбетниот столб
- Да се подобри циркулацијата и деформацијата на 'рбетниот столб и зглобовите
- Да се нормализира размената на материите
- Заштита од развој на остеопороза на прешлените и вкостувањето на лигаментите.

Методиката на кинезитерапијата кај спондилоартрозата и болеста на Бехтерев е скоро иста. Разликата е во тоа што кај болеста на Бехтерев се бара голема упорност за раздвижување на 'рбетниот столб и засилување на дишењето. Се свртува внимание на рамениците и колковите. Кинезитерапијата создава добар мускулен корсет кој го заштитува 'рбетниот столб од деформација. Заедно со општоразвивачките вежби се даваат и специјални вежби за 'рбетниот столб од сите почетни положби, по можност лежечка или четириножна положба каде 'рбетниот столб е во хоризонтална и релаксирана положба (сл. 3.6). Се користат вежби со справи и на справи - топки, гимнастички сид, столче, хоризонтални или наклонети скали, утринска гимнастика и специјални вежби за 'рбетниот столб. Сериозно внимание се посветува на правилното држење на телото. Секоја вежба се комбинира со абдоминалното дишење. За засегнатите зглобови во близина на 'рбетниот столб се даваат вежби со замав - за зголемување на опсегот на движење, игри и др. Процедурите се групни, во времетраење од 35 до 45 минути. Навремената и долготрајна примена на кинезитерапијата доведува до позитивен ефект. Се применуваат и масажи и физиотерапија, а кинезитерапијата се применува после топлинските процедури.



Сл. 3.6 Вежба од релаксирана положба на 'рбетниот столб

3.3. Кинезитерапија кај дегенеративни заболувања на зглобовите - артрози

Артрозната болест (артроза, остеоартроза, деформиращка артроза) се карактеризира со дегенерација и деструкција на зглобната `рскавица, проследена со пролиферација на коскено ткиво. Ваквата промена на конфигурацијата на зглобните површини доведува до образување на коскени израстоци (остеофити), а како краен резултат предизвикува деформација на зглобовите.

Патолошките промени на деформиращката остеоартроза се поврзани со предвремено стареење и абење на зглобната `рскавица. Ова може да биде предизвикано од влијанието на различни фактори (ендокрини, метаболитни, циркулаторни, имунолошки, трауматски, стато-динамички, генетски и др.).

Основни клинички симптоми се болка и ограничена подвижност во зглобот, кои се изразени во различен степен, во зависност од тежината на структурните промени. Постојат *три стадиуми* на развој на деформиращката артроза:

- *Прв стадиум* – со незначително ограничување на зглобната подвижност. Рендгенолошки се набљудува мало стеснување на зглобниот простор и почетни остеофити.
- *Втор стадиум* – со умерено изразени ограничувања во зглобната подвижност и почетна деформација. Рендгенолошки се гледа значително стеснување на зглобниот простор, субхондрална склероза и изразени остеофити.
- *Трет стадиум* – движењата се силно ограничени, а зглобните деформации и атрофијата на околузглобната мускулатура се значителни. Постои потполно исчезнување на зглобниот простор, остеосклероза, капсулна фиброза и остеофити.

Методиката и задачите на кинезитерапијата зависат од карактерот на патолошкиот процес и клиничките симптоми – болка, вкочанетост, нарушена функција на локомоторниот апарат, постоење на контрактури, нарушена мускулна рамнотежа, хипокинетички појави.

Целта на кинезитерапијата е максимално подобрување и зачувување на функцијата на засегнатите зглобови.

Во *почетниот стадиум* на дистрофичните зглобни заболувања, кога морфолошките промени се незначителни, а нарушувањата во зглобната функција се мали и преодни, кинезитерапијата е насочена кон:

- Подобрување на трофичните процеси во целиот организам и во засегнатите зглобови преку стимулирање на општиот и локалниот крвоток и лимфоток и превенција од појава на отоци;
- Намалување и ликвидирање на болката;
- Засилување на околузглобната мускулатура и стабилизација на зглобовите;
- Зачувување на нормалниот обем на движење во засегнатите зглобови;
- Намалување на телесната тежина – ако е зголемена.

Во овој период, задолжително се избегнува статичкото преоптоварување на зглобовите. Бидејќи заболувањето претежно ги зафаќа големите зглобови (колк, колена, скочен зглоб, како и зглобовите на `рбетниот столб), треба да се избегнува продолжително стоене и носење товар, трчање или скокање, за да се избегне опасноста од трауматизирање на зглобните површини. Од овие причини, најчести почетни положби кои ги заземаат пациентите за време на кинезитерапијата се: лежење на стомак, грб или на страна и седечка положба.

Освен општите вежби за сите делови од телото, вежбите за дишење и релаксирачките вежби, се применуваат и специјални вежби за засегнатите зглобови. Тие се класифицирани на следниот начин:

- Вежби за намалување на болките и опуштање на контрактурите: вежби во суспензија во кафемот на Роше со олеснувачко балансирано закачување над зглобот кој се раздвижува; мануелна екстензија на засегнатите зглобови или со помош на екстензиони апарати, во неутрална позиција на зглобот или во положба на флексија под различен мал агол; елементи од проприоцептивното олеснување, авторелаксација и автомобилизација на засегнатите зглобови, деблокирање и пасивно раздвижување на зглобовите, вежби под вода, масажа,

поставување на засегнатите зглобови во антalgична положба и др.

- Вежби за нормализирање на мускулниот дисбаланс, враќање на нормална мускулна контрола на зглобовите со помош на аналитички вежби за издолжување на скратените и тонизирање и засилување на издолжените мускули, постизометрична релаксација, вежби со адекватен отпор, активна редресација на засегнатите зглобови, масажа.

Се препорачува вежбите да се исполнуваат неколку пати на ден. Во периодите на засилување на болката, засегнатите зглобови треба да се штедат максимално, се поставуваат во антalgична положба и се прилагаат само средствата за потискање на болката, а за заштита од хипокинезијата се применуваат лесни вежби за оддалечените зглобови и мускули. Подоцна, по стивнување на болките, режимот на движење се проширува, при што постепено се вклучуваат и засегнатите зглобови.

Во зависност од локализацијата, се разликуваат следните **видови артрози**:

- *Коксартроза или артроза на колкот*;
- *Гонартроза или артроза на зглобот на коленото*;
- *Спондилоартроза или артроза на рбетниот столб*;
- *Остеоартроза на малите зглобови на екстремитетите*;

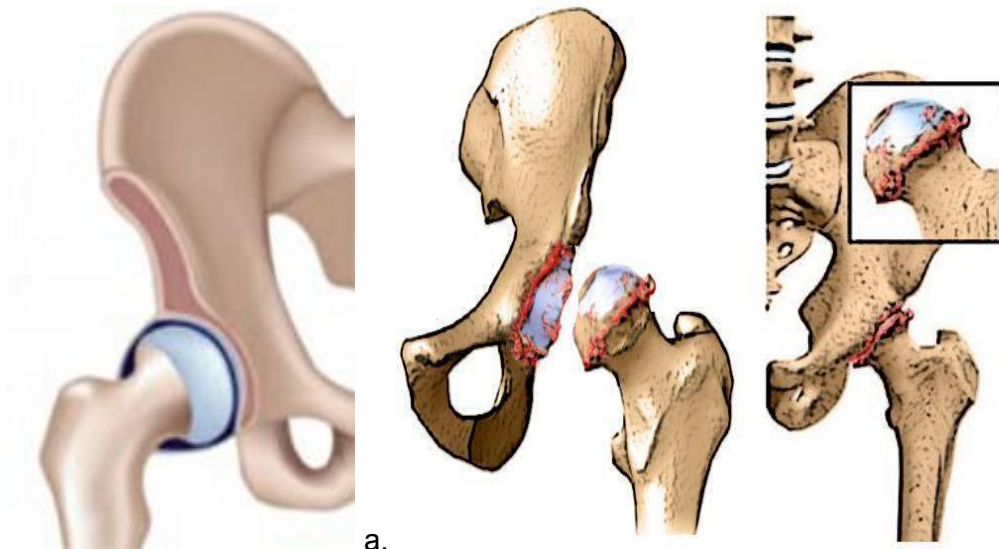
Коксартроза

Коксартрозата обично се јавува унилатерално, а покасно и билатерално. Клинички е најчеста и функционално најтешка формата на артроза на екстремитетите. Се изразува со болка и кривење како резултат на намалената зглобна подвижност. Се појавуваат промени во зоната на зглобната рскавица, нејзина дегенерација, деформација и формирање на остеофити. Хроничното дразнење доведува до воспаление на синовијалната течност и фиброзирање на зглобната капсула (сл. 3.7 а и б.).

Патоанатомија: Функцијата на зглобот се нарушува не само од патолошкиот процес во него, туку и од карактеристичниот дисбаланс на мускулите: скратување на флексорите (*m. iliopsoas*, *m. rectus femoris*) и на адукторите (*m. adductor longus*, *m. adductor magnus et brevis*, *m. gracilis*) и ослабување на абдукторите (*m. gluteus medialis*, *m. gluteus minimus*) и екстензорите (*m. gluteus maximus*). Исто така можат да бидат засегнати и мускулите ротатори.

Со зголемен мускулен тонус се паравертебралните мускули на лумбалниот дел и мускулите на абдоменот.

Деформитетите се јавуваат последни. Најчесто фемурот е ротиран кон надвор од 5 до 15°, а зглобниот простор е стеснет и опкружен со коскени израстоци. Заболувањето протекува со карактеристични функционални нарушувања со ограничени движења, контрактури и скратување на едниот долен екстремитет поради деформирање на главата на фемурот.



Сл. 3.7 а. Нормален зглоб б. Зглоб со коксартроза

Кинезитерапија: Во акутниот период на болниот му се наложува мирување во период од неколку денови. За да се подобри неговата состојба се прават пасивни вежби и вежби за релаксација. Се применува мануелна или индиректна тракција на долниот екстремитет со тежина од 3 до 12 kg.

Се применува терапија во суспензија, хидрокинезитерапија, се врши обука на пациентот за правилно движење со рамномерно натоварување на долните екстремитети. Потребно е да се израмнат должините на долните екстремитети и да се намали механичкото натоварување, особено на зглобовите на релативно подолгиот екстремитет. При одење се користат помошни средства.

Кај болните со долгогодишна анамнеза на коксартроза, се препорачува кинезитерапевтска програма за подобрување на физичката состојба поради намалениот аеробен капацитет. Програмата е составена од општи вежби за големите мускулни групи, како и одење, возење на велосипед, пливање.

Се применува 3 до 4 пати седмично, во времетраење од 30 до 40 min.

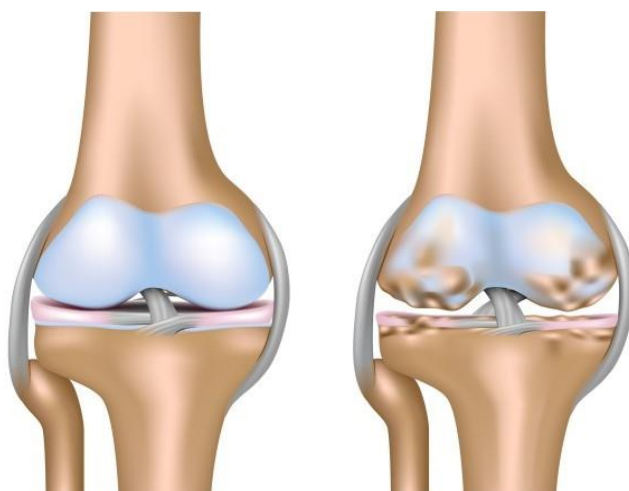
Гонартроза

Артрозата на коленото (Gonarthrosis), етиолошки може да биде *примарна или секундарна*:

- *Примарната гонартроза* претставува вистински дегенеративен ревматизам на коленото. Се јавува меѓу 40-60 годишна возраст, а исто така и во периодот на менопауза кај жените. Кај овие жени се појавуваат и проширени вени, оток и цијаноза на долните екстремитети.
- *Секундарната гонартроза* е последица на: нарушената статика кај вродените деформитети на коленото, колкот и стапалото, повреди на зглобот и на менискусите.

Анатомски, дегенеративните промени на 'рскавицата започнуваат рано, на 30-40 годишна возраст, но без функционални нарушувања. Клиничката слика е иста како и кај другите артрози, а првите симптоми се појавуваат околу 60-годишна возраст.

Клиничка слика: болка во коленото која се јавува при одење, а посебно при слегување по скали. При преглед коленото е задебелено, со проширени поткожни вени околу коленото, зглобните движења се намалени и болни; се слушаат зглобни крепитации ако се притиска и раздвижува пателата, или ако се свиткува и испружува коленото. Подоцна се јавува додатно воспалително склерозно задебелување на синовијата, а поретко и ексудат (сл. 3.8 а и б.).

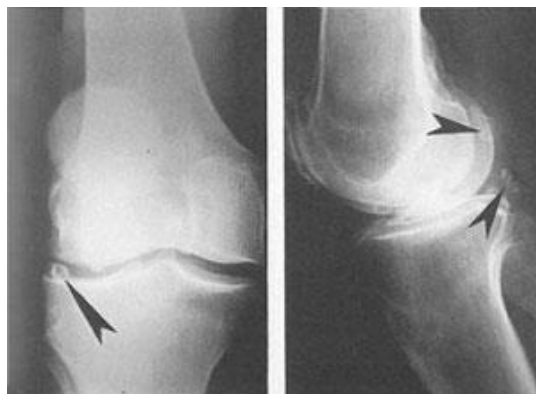


Сл. 3.7 а. Нормален зглоб б. Зглоб со коксартроза

На рендгенграфија се забележуваат стеснет зглобен простор и коскени израстоци (остеофити) (сл. 3.9).

Кинезитерапија: Во акутниот период се применува имобилизација на зглобовите, се извршуваат изометрични вежби на одредени мускулни групи. Се користат активни и пасивни вежби за флексија и екстензија, со цел да се зголеми

опсегот на движење во коленото. За зголемување на мускулната сила се применуваат изотонични вежби. До враќањето на мускулната сила се употребуваат помошни средства. Се применува примарна и секундарна профилакса, која вклучува регулирање на телесната тежина, превенција на зглобната 'рскавица и засилување на мускулите стабилизатори на коленото, главно на медијалните и латералните мускулни групи.



Сл. 3.8 Остеофити

Спондилоартроза

Спондилоартрозата или вертебралната артроза, може да биде (сл. 3.9):

- Цервикална артроза – во вратниот дел;

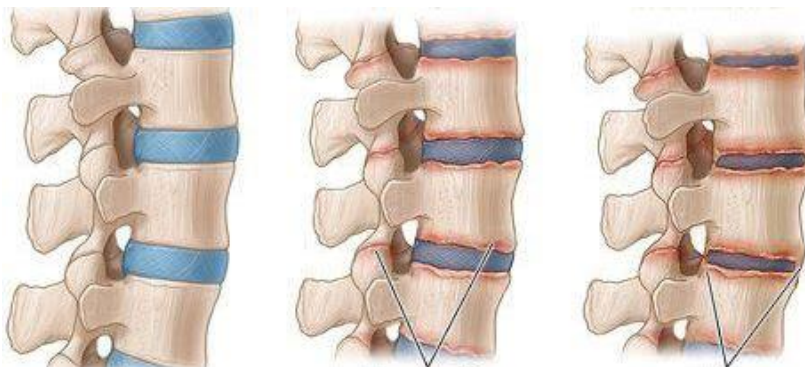
Спондилоартрозата на вратниот 'рбет (*spondyloarthrosis cervicalis*). Зачестува по 40-годишна возраст. Предизвикува болки во вратот и вазомоторни симптоми на раката. Болката (*radiculalgija cervicobrachialis*) е постепенa или наеднаш се јавува силна болка на долниот дел на вратот и на рамената и се проширува кон горните екстремитети. Се засилува при замор, а стивнува после одмор.

- Лумбална артроза – во појасниот дел;

Спондилоартрозата на лумбалниот дел е почеста кај повозрасните, кај оние што креваат тешки предмети или што имаат вродени мани на 'рбетот. Предизвикува акутна и хронична болка - лумбалгија (акутен и хроничен лумбаго). Овие болки главно се повремени.

- Торакална артроза – во градниот дел;

Спондилоартрозата на торакалниот 'рбет (*spondyloarthrosis thoracalis*) е карактеристична за старечката возраст. За разлика од анкилозирачкиот спондилоартрит, промените овде ги засегаат интервертебралните зглобови. Постојат дистрофични нарушувања на интервертебралните дискови. Како и кај останатите артрози, пролиферацијата на коскениот ткиво е проследено со образување на коскени израстоци – остеофити, кои израснуваат од пршленскиот коскен раб, прво хоризонтално под ниво на зглобната површина, а потоа се свиткуваат во форма на папагалски клун, еден кон друг од двата соседни пршлена, без да се спојуваат.



а. Нормален 'рбет б. Рана спондилоартроза в. Напредната спондилоартроза

Сл. 3.9 Спондилоартроза

За клиничките симптоми на одделни артрози е карактеристично влошувањето на функцијата на засегнатиот зглоб, или соодветниот дел на `рбетниот столб.

Спонилоартрозите се придружени со болки од дразнењето на коренчињата на `рбетномозочните нерви. Се појавуваат при стоене, одење, раздвижување на `рбетот и носење на товар, а стивнуваат при целосна неактивност на `рбетот. Артрозните лезии се прогресивни и неповратни. Функционалните симптоми се непостојани и променливи: болки може да има постојано, повремено или да нема воопшто.

Кинезитерапија: има исклучително големи потенцијални можности за специфично и неспецифично дејство врз организмот. Овие потенцијални можности можат да се искористат за спречување на потешки дегенеративни промени на `рбетниот столб, а при веќе настанати промени – да го спречат влошувањето на патолошкиот процес и појавата на компликации. Пред се нејзината **цел** е:

- Да се намали болката со влијание врз патогените фактори, тренирање на мускулната сила, обука за користење на помошни средства, зачувување на општа активност на пациентот.
- Да дејствува во раните фази на заболувањето и во акутниот клинички стадиум, за да се спречи прогресијата на патолошкиот процес и компликациите од истиот.
- Во хроничниот стадиум на болеста да постигне максимална функционална способност на пациентот и да го спречи неговото инвалидизирање.
- Во реваленсцентниот стадиум, да ги забрза процесите на лекување до максимално можно ниво, со стимулирање на протективните сили на организмот.

Програмата за кинезитерапија се одредува во зависност од следните критериуми: *локализација, етиопатогенеза, клиничен стадиум, промени на рендгенграфија, степен на инвалидност, возраст и др. (сл. 3.10 а и б).*



а.



б.

Сл. 3.10 Примерни вежби за спондилоартроза

4. КИНЕЗИТЕРАПИЈА КАЈ КАРДИОВАСКУЛАРНИ ЗАБОЛУВАЊА

Кардиоваскуларните дисфункции се најшироко распространети заболувања, што кријат ризик не само за животот на пациентите, а и за хронично ограничување на моторната способност. Кај овие заболувања кинезитерапијата има значајно влијание, бидејќи го намалува ризикот од компликации и има улога во рековалесценцијата на функционалните можности и работоспособност на пациентите.

4.1 Кинезитерапија кај кардијални заболувања

Најчесто во кинезитерапевтската пракса се наложува работа со две категории кардијални заболувања:

- *Исхемична болест на срцето;*
- *Кардијална инсуфициенција (срцева слабост);*

Исхемичната болест на срцето се карактеризира со намалено крвоснабдување на срцевиот мускул, коешто на прво место предизвикува кислороден недостиг. Причината е во стеснувањето на даден коронарен крвен сад, најчесто како резултат на атеросклероза (заболување кое предизвикува стеснување и намалување на еластичноста на крвните садови).

Етиологијата на атеросклероза којашто може да зафати артерии по целото тело, се уште не е целосно разјаснета.

Основните ризик фактори се:

- Пушење
- Хипертензија
- Високо ниво на холестерол.

Второстепени ризик фактори:

- Наследна предиспозиција
- Дијабет
- Возраст и пол
- Психоемоционален стрес
- Гојност
- Заседнат и неактивен начин на живот.

Миокардниот инфаркт е акутна форма на исхемичната болест на срцето. Се карактеризира со прекинување на крвоснабдувањето на дел од срцевиот мускул заради целосна опструкција на крвниот сад кој го снабдува со крв. Зафатениот дел на срцевиот мускул некротизира. Ако е зафатен значителен дел, се достигнува до раскинување на повредениот дел, срцевата дејност запира и пациентот има фатален исход.

Кај пациентите коишто го преживуваат миокардниот инфаркт се развиваат многубројни компликации. Една од нив е аритмијата – неправилен кардиален ритам поради нарушена спроводливост на електроимпулсите што ја управуваат срцевата дејност. Се влошува испомувачката функција на срцето и доколку е зафатена левата комора се нарушува крвоснабдувањето на целото тело. Тоа предизвикува кардијална инсуфициенција, особено при физички напор, како и задржување на крвта во белите дробови. Ова задржување на крвта предизвикува преоптоварување на десната комора, којашто ја испумпува крвта наспроти зголемениот отпор и постепено исто се оштетува.

Кардијалната инсуфициенција (срцева слабост) е состојба каде што срцето не може да испумпува доволна количина крв за задоволување на метаболичките потреби на организмот. Таа може да биде:

- *Акутна*
- *Хронична*

Се предизвикува од повреди и заболувања на срцевиот мускул, спроводливи нарушувања и повреди на кардијалните комори. Кога е зафатена десната комора (деснострани кардијална инсуфициенција), крвта не се испумпува ефективно од венскиот систем и се задржува во црниот дроб, абдоминалната празнина и долните екстремитети. Кога е зафатена левата комора (левострани кардијална

инсуфициенција), се задржува поголема количина на крв во белите дробови. Така десната комора е принудена да работи наспроти зголемен отпор и постепено може да се оштети.

Пациентите со стекната кардијалната инсуфициенција имаат многу клинички проблеми. Задржувањето на крв во белите дробови го отежнува дишењето и така крвта не се освежува со доволна количина на кислород. Задржувањето на крв во долните екстремитети го отежнува одењето. Поради тешкотиите во извршувањето на секојдневните активности, пациентите трошат повеќе енергија. Тоа го оптоварува дополнително срцето, дури при исполнување на обични моторни активности. Затоа кинезитерапијата е насочена кон намалување и олеснување на кардијалната дејност.

Кинезитерапијата кај кардијалните заболувања е насочена кон постепени и дозирани физички вежби, со **цел** да се постигне функционално обновување на кардијалната дејност.

Според акутноста на проблемот, пациентите со кардијални дисфункции се класифицираат на неколку категории:

- *Функционални;*
- *Терапевтски.*

Според *функционалната класификација* се делат на:

I – има присуство на кардијално заболување, но без влијание врз моторната активност. Нормалните физички оптоварувања не предизвикуваат значаен замор, диспнеа или кардијални болки.

II – има присуство на кардијално заболување, коешто лесно ја ограничува моторната активност. Пациентите се чувствуваат добро во мирување, но нормални физички оптоварувања предизвикуваат замор, забрзан пулс, диспнеа или кардијални болки.

III - има присуство на кардијално заболување, коешто значајно ја ограничува моторната активност. Пациентите се чувствуваат добро во мирување, но дури мали физички оптоварувања предизвикуваат замор, диспнеа или кардијални болки.

IV - има присуство на кардијално заболување, коешто предизвикува дискомфорт при секаква моторната активност. Симптоми на кардијална инсуфициенција и болки се установуваат дури при мирување на пациентите.

Според *терапевтската класификација* се делат на:

A – Пациенти со кардијално заболување, чијашто моторна активност не треба да се ограничува.

B - Пациенти со кардијално заболување, чијашто моторна активност не треба сериозно да се ограничува, но не треба да се оптоваруваат значително.

C - Пациенти со кардијално заболување, чијашто секојдневна моторна активност треба да биде умерено ограничена, а позначителни оптоварувања не треба да се даваат.

D - Пациенти со кардијално заболување, чијашто секојдневна моторна активност треба да биде сериозно ограничена.

E - Пациенти со кардијално заболување, коишто треба да мируваат во кревет или на стол.

Според овие класификации се определува општата состојба и видот на моторното оптоварување, кое е соодветно за пациентите.

При разработување на кинезитерапевтските програми, друг важен фактор е стадиумот на обновување после претрпеното кардијално заболување. Обновувањето на пациентите со кардијално заболување протекнува во два стадиума:

- *Клиничен*
- *Вонклиничен*

Во *клиничкиот стадиум* се работи според инструкциите на лекувачкиот кардиолог. Се следат следните насоки на редоследност на кинезитерапевтската програма (*контролирани оптоварувања и секојдневни моторни активности*):

Фаза 1 – Активни и пасивни движења на екстремитетите во кревет. Дорзална и плантарна флексија во глуждовите, исполнувани на секој час. Делумно се

самопослужува, самостојно се храни, ги спушта екстремитетите од креветот и го користи шкафчето.

Фаза 2 – Активни вежби за екстремитетите од седење со нозе спуштени од креветот. Седи на стол 15-30мин / 2-3 пати дневно и целосно се самопослужува.

Фаза 3 – Вежби за загревање, стречинг, одење околу 50 чекори со бавно темпо. Седи на стол, се раздвижува со инвалидна количка по одделението и оди во собата.

Фаза 4 – Вежби и стречинг, одење околу 75 чекори (до крајот на ходникот и обратно) со умерено темпо. Оди до тоалет и во клиниката со набљудување.

Фаза 5 – Се качува и слегува по неколку скали. Оди околу 300 чекори / 2 пати дневно. Оди по ходник и до чекалната за посета.

Фаза 6 – Слегува по скали на еден кат и качување на лифт. Оди околу 500 чекори. Учи на самостојност во исполувањето на активните вежби. Може да користи туш или када со набљудување. Се вклучува користење на ерготерапевтски средства.

Фаза 7 – Се качува по скали на еден кат, оди 500 чекори. Нормални активности, исполнувани во клинички услови.

Клиничниот стадиум се води како акутен или 1-ва фаза. Додека **вонклиничниот стадиум** се дели на: 2-ра фаза (субакутна), 3-та фаза (интензивна рехабилитација) и 4-та фаза (тренирање).

Во *клиничниот стадиум*, при оптоварување на пациентите секогаш се следат параметрите на електрокардиограмата, пулсот, артеријалниот притисок и другите физикални параметри и е потребно да се одржуваат во безопасни граници. Особено е важна едукацијата на пациентите во однос на ризик факторите и начините за нивно намалување, смислата на кинезитерапевтската програма, влијанието на медикаментите и др. Пациентите треба да ги научат вежбите за самостојни активности и сами да ја контролираат фреквенцијата на пулсот. По испишување од клиниката, пациентите е потребно да се вклучат во *вонклиничната кинезитерапија и рехабилитација*, каде **целта** е постепено да се оптоваруваат и да го зголемат својот функционален капацитет.

Фаза 2 се спроведува под контрола и мониторинг. Заедно со медицинската контрола се комбинираат кинезитерапијата, ерготерапијата и диетологијата. Се спроведува обично во амбулаторни услови, со активности 3-4 пати седмично, во продолжение на 2-3 месеца. Доколку состојбата на пациентите е добра се вклучуваат стрес-тестови за установување на ефектот од кинезитерапијата.

Во текот на **фази 3 и 4** се применуваат позначителни и самостојни оптоварувања. За да се премине кон такви, пациентите е потребно да одговараат на *три* услови:

- Да немаат медицински контраиндикации;
- Да можат да контролираат пулс и оптоварување;
- Да бидат емоционално стабилни.

Во овие две фази пациентите спроведуваат *аеробен тренинг* за зголемување на функционалниот капацитет на кардиоваскуларниот систем (сл. 4.1).



Сл. 4.1 аеробен тренинг за зголемување на функционалниот капацитет на кардиоваскуларниот систем

4.2. Кинезитерапија кај заболувања на периферни крвни садови

Заболувањата на крвните садови се среќаваат кај 3% од населението со тенденција за зголемување. Можат да бидат причина за тешки дистрофични процеси (улцерации, некрози), намалување на способноста за работа, да доведат до инвалидност и да го загрозат животот на пациентот.

❖ Атеросклероза (Atherosclerosis)

Атеросклерозата е заболување на артериите со поголем и среден дијаметар, кај кои што настанува таложее на липидни соединенија (најмногу холестерин), фиброзни израстоци, задебелување и намалување на еластичноста на нивните ѕидови. Има хроничен и прогресивен карактер.

Атеросклерозата е состојба, карактеристична за возрасните лица (над 40 години), и почесто се среќава кај мажите. За нејзина појава влијаат некои наследни фактори, хранењето, некои заболувања (диабет, дебелина, зголемен крвен притисок), хипокинезијата, стресот, употребата на алкохол и цигари и др.

Патоанатомски, во внатрешноста на крвните садови се забележуваат наталожувања на масни материи со жариштен карактер. Подоцна преминуваат во атероматозни плочки кои што можат да се одделат и да образуваат тромб. Овие процеси можат да се развијат во одредени области (аорта, коронарни, бубрежни и мозочни артерии) или да го опфатат целиот организам (atherosclerosis generalisata).

Во зависност од развојот на процесот, во почетокот може да нема видливи знаци, а подоцна се забележуваат симптоми на лошо крвоснабдување (исхемија), тромбози (инфаркт) и на крај склерозни промени.

Основното при атеросклерозата е нејзината превенција: *рационален режим на работа и одмор, редовно занимавање со спорт и правилно хранење.*

Лекувањето со медикаменти нема особено добар ефект. Важната улога и се доделува на кинезитерапијата. За нејзината примена значење имаат следните патофизиолошки моменти: нарушен липиден метаболизам, недоволно крвоснабдување на засегнатите органи, како и нарушување на функциите, кое се јавува како последица на тромбоза и склероза.

❖ Раширени вени (varices)

Раширените вени на нозете (varices) можат да бидат површински, кои се гледаат, испакнати, извиени и длабоки. Заради застој на венската крв, екстремитетот е топол, отечен, се забележуваат трофички промени, пациентот лесно се изморува, се жали на болки во нозете и потешкотии. Често доаѓа до компликации од образувањето на тромби и воспаление (тромбофлебит). Лекувањето може да биде *конзервативно и оперативно.*

❖ Хемороида (haemorrhoides)

Хемороидите се варикозни јазли во областа на анусот. Можат да бидат надворешни или долни, расположени под сфинктерот и внатрешни или горни – над сфинктерот. За нивно појавување влијае нарушувањето на венскиот тек во таа област заради запек, спазми на сфинктерот, бременост, недоволно движење – карактеристично за седечките професии, стоеење подолго време. Срцевата слабост и болест на црниот дроб исто така можат да бидат причина за појава на хемороида. Се појавуваат за време на дефекација со евентуално пукање и крвареење.

Кинезитерапијата е најмоќното терапевтско средство за отстранување на застоите и нивните последици. Терапевтското дејство на физичките вежби треба да се разгледа како по ефектот врз венскиот тек во моментот на исполнување на вежбите, така и во врска со засилување на ѕидовите на вените и стимулирање на венскиот тонус. Уште поголемо е значењето на физичката активност во превенцијата на венската инсуфициенција и на нејзините последици.

Превентивниот и терапевтски резултат се постигнуваат главно преку:

- Општо тонизирање на организмот и зголемување на венскиот тонус по нервнорефлекторен пат и нормализирање на крвотокот.
- Забрзување на венскиот крвоток за сметка главно на екстракардијалните

фактори и ликвидирање на застоите.

- Заштита на венските сидови од растегнување и губење на еластичноста и отстранување на пречките на трофиката и трајните патоморфолошки промени.
- Профилакса на тромбоемболичките компликации и појава на воспалителни процеси.
- Зголемување на обемот и тонусот на мускулатурата на долните екстремитети и преку тоа и антигравитацискиот ефект поврзан со крвната маса во венскиот систем.
- Намалување и ликвидирање на субјективните поплаки и нормализирање на функцијата на долните екстремитети.

При *варикозно раширени вени*, напорите треба да се насочат пред се кон нивна превенција со средствата на кинезитерапијата. Системската активност со спорт и општото засилување на организмот даваат одлични резултати. Соодветни за ова се пешачењето, велосипедизмот, пливањето, веслањето и спортските игри. Не се препорачува практикување на бодибилдинг кое може да придонесе за раширување на вените, заради венскиот застој кој се јавува при статички напор и задржување на дишењето.

За лекување се прилагаат вежби со општо дејство и специјални вежби за засегнатите екстремитети. Седењето е контраиндицирано заради пречките кои се јавуваат во циркулацијата на долните екстремитети и карличниот појас. Најповолна положба е лежење на грб со лесно кренати нозе, при што треба да се внимава да не дојде до силна исхемија на дисталните делови. Заради ова, во текот на процедурата по кинезитерапија се препорачува нозете периодично да се спуштаат во хоризонтална положба. Се даваат и ритмички вежби за долните екстремитети со и без мануелен отпор. Фазите на контрахирање и отпуштање на мускулатурата се менуваат наизменично. Може да се примени и значително оптоварување. Ангажирањето на мускулатурата треба да започне од дисталните и да се движи кон проксималните делови. Вежбите со максимално оптоварување за мускулите околу карлицата создаваат услови за подобрување на дренажата на дисталните делови.

Добар ефект имаат и ритмичките вежби кои се исполнуваат со брз ритам и мала амплитуда од дренажна положба, во комбинација со масажни зафати од типот на ритмичко притискање на големите лимфни јазли синхронизирано со движењата.

Во случаи на атрофирана мускулатура, вежбите од стоечка почетна положба се исполнуваат со еластични завои на потколениците. По засилувањето на мускулатурата, преврските не се користат. И при варикозно проширените вени дозираното одење е едно од најмоќните терапевтски средства кое влијае не само на патолошкиот процес, туку и на обновување на функцијата на долните екстремитети. Дренажен ефект се добива и со длабоко градно и дијафрагмално дишење.

При оперативно лекување на раширените вени, многу е важно навреме да се започне со ортостатски тренинг на долните екстремитети. Со поставени еластични преврски на нозете, пациентот може да се вертикализира за малку време уште на вториот час по операцијата, а потоа на секој следен час.

При конзервативно лекување на *хеморoidите*, физичките вежби заедно со другите средства влијаат на забрзување на крвотокот во областа на карлицата и абдоменот. Специјални вежби се:

- Вежбите за нозете кои се исполнуваат со замав со максимална амплитуда;
- Длабоко дијафрагмално дишење;
- Вежби за сфинктерите на дебелото црево – сите исполнувани од лежечка на грб и четириножна почетна положба.

По оперативното лекување на хеморoidите, кинезитерапијата се раководи од истите методски правила. Вежбите треба да го стимулираат венскиот тек, да го подобрат снабдувањето со крв при што се штеди оперативната рана и моторната функција на дебелото црево (болниот е на соодветна диета).

❖ **Флеботромбозата и тромбофлебитот**

Флеботромбозата и тромбофлебитот наложуваат внимателен приод при

практикување на кинезитерапија, заради опасноста од одделување на тромб и доведување до емболија. Напорите на кинезитерапевтот треба да бидат насочени кон превенција на ова заболување при сите болести и состојби кои налагаат постојан постелен режим. Во повеќето случаи, долгата хипокинезија се јавува и како единствен етиолошки фактор во патогенезата на постоперативните тромбози на длабоките вени на нозете. Овој етиопатогенетски фактор може да биде неутрализиран со рано раздвижување, вертикализација и одење на пациентите.

При тромбофлебитот, роковите за раздвижување се подолги заради опасноста од тромбоемболии, но и овде напорите се насочени кон максимално скратување на строгиот постелен режим.

При спроведување на антикоагулантната терапија раздвижувањето на пациентот може да започне од крајот на првата и почетокот на втората седмица по исчезнување на симптомите на акутно воспаление, кога се смета дека организирањето на тромбите е завршено и можноста за нивно одделување од венските сидови е сведено на минимум. Се започнува со респираторна гимнастика и со лесни активни вежби за незасегнатите екстремитети и трупот. На засегнатиот екстремитет внимателно се прават пасивни вежби од дренажна положба при што се внимава да не се предизвика болка. Во следните денови овој екстремитет се вежба активно со строго придржување на принципот за постепено зголемување на оптоварувањето не само од дренажна положба, туку и од хоризонтална. На 5 – 7 ден се дозволува и седење, најпрво без спуштање на потколениците под нивото на подлогата, а подоцна и со спуштање. На 10 – 14 ден се дозволува и стојење и постепено обновување на функциите на долните екстремитети со внимателно тренирање и дозирано одење. Подоцна се додава и искачување и слегување по скали.

При *посттромбофлебитен синдром* е неопходна редовна кинезитерапија за што поцелосно обновување и превенција на рецидиви. Редовната активност занимавање со кинезитерапија доведува до компензирање на нарушениот крвоток, образување на нови колатерали, намалување на отоците, подобрување на метаболичките процеси на засегнатиот екстремитет. Во процедурите се вклучуваат повеќе вежби за зафатениот екстремитет, респираторни вежби и вежби за абдоминалната мускулатура. Основните почетни положби се лежечка и стоечка.

❖ **Артеријална инсуфициенција на базата на облитеративна атеросклероза на периферните артерии – облитеративен тромбангит (болест на Бјургер) и болест на Рејно.**

Иако се работи за две различни болести, последиците им се сведуваат до намалување на снабдувањето со крв на засегнатиот екстремитет, нарушување на трофиката и органски промени во ткивата, на чија основа доаѓа и до гангрена. Од овде и **целта** на сите терапевтски мерки е трајното закрепнување и одржување на крвоснабдувањето, адекватно на физиолошките потреби.

Во однос на ова, кинезитерапијата има големи можности. Поаѓајќи од основните етиопатогенетски моменти кои се препокриваат кај овие заболувања, **задачите** на кинезитерапијата можат да се сведат на следните:

- Нормализирање на регулаторната функција на централниот нервен систем во однос на вазомоторните центри. Нормализирање на кортико – висцералните и висцеро – кортикалните врски и намалување на склоноста кон спазми на периферните артерии.
- Стимулирање на крвотокот и метаболичките процеси во организмот на пациентот, а со тоа подобрување на локалниот крвоток и трофиката на засегнатиот екстремитет.
- Подобрување на локалниот крвоток на засегнатиот дел со предизвикување на вазодилатација и изградување на колатерална мрежа.
- Превенција на склеротичните промени на сидовите на артериите.
- Подобрување на оксидациските процеси на ткивно ниво, зголемување на прифаќањето на кислородот и свикнување на условите на хипоксија.
- Зголемување на тромболитичката активност на крвта.

- Ликвидирање на субјективните поплаки – најмногу на болката, а од таму мускулниот спазам и накривнувањето.

Задачите кои се поврзани со нормализирање на општите функции во организмот можат да бидат решени со помошта на едноставни општи вежби за сите делови на телото, кои се исполнуваат слободно, ритмички, со целосна амплитуда, со бавно до умерено темпо. Особено значајни се вежбите за релаксација и респираторната гимнастика. Игрите, пливањето, дозираното пешачење треба да најдат место во движечката програма на пациентот.

Локалното терапевтско дејство се постигнува со специјални вежби за засегнатите екстремитети. Пред се тоа се активните ритмички вежби за дисталните делови, кои се извршуваат слободно или со мал до умерен отпор и ритмичките краткотрајни изометрички вежби. Истражувањата на многу автори докажале дека зголемувањето на локалната циркулација за сметка на вазодилатацијата е правопрпорционално на степенот на мускулната активност. Истражувањата на Л. Вишман, А. Абрамсон и А. Ебел убедливо докажале дека кај пациенти со периферна артеријална инсуфициенција, најдобар ефект се постигнува со примената на соодветни вежби за сила. Кај пациенти со пречки во крвоснабдувањето на кожата од органско потекло треба да се има во предвид дека обилното крвоснабдување на мускулите како последица на физичка активност може да биде пропратено со намалување на кожно крвоснабдување. Во овие случаи периодичната промена на положбата на засегнатиот екстремитет (од типот на постуралните вежби на Бјургер и кружните вежби на Ратшо) предизвикува реактивна хиперемиија која првенствено ја подобрува кожната циркулација.

Поволни услови за периферна циркулација создаваат и вежбите за релаксирање на мускулатурата на екстремитетите. Најдобри резултати се добиваат со правилно комбинирање на вежбите со отпор и релаксирачки елементи како активно растресување на екстремитетот, истегнување на екстремитетот по надолжната оска по методот на А. Шаршух, површинска масажа (нежно мазнење, цедење и лулање).

❖ **Облитерирачкиот тромбангит (Thrombangiitis obliterans) или болест на Бјургер**

Облитерирачкиот тромбангит (Thrombangiitis obliterans) или Болест на Бјургер се однесува за групата колагенози и клинички се изразува со сегментарна опструкција на артериите. Од ова заболување страдаат претежно млади луѓе, најчесто мажи. Развојот на болеста започнува од малите и средни артерии на екстремитетите, а многу често се опфатени и периферните вени. Може да се појават промени и на садовите на мозокот, миокардот и внатрешните органи. Особено значење во етиологијата и патогенезата на заболувањето имаат невроалергичните фактори, нарушената регулација на Ц.Н.С при што страда и вегетативниот нервен систем. Се создаваат патолошки колатерали меѓу кората и периферните садови, се нарушува нервната регулација на тонусот на садовите и се зголемува чувствителноста на сидовите на садовите кон разни егзо и ендогени надразнувачи коишто имаат спазмогени својства.

Заболувањето го предизвикуваат цел комплекс штетни фактори. Меѓу кои се: студот, никотинската интоксикација, фокална инфекција, некои инфекциски заболувања, храни кои се бедни на вит. Б, чести повреди и наследни заболувања.

Во развојот на оваа болест се разликуваат три стадиума:

- *Предоблитерирачки.* Се карактеризира со функционални нарушувања. Симптомите се должат на артериски спазам. Се појавува лесен замор, истрпнување, парестезии, чувство на студ, тежина во екстремитетот. Подоцна се јавуваат мускулни грчеви. Во многу случаи инсуфициенцијата на крвотокот се компензира заради ширењето на колатералите. Овој стадиум е најблагопријатен за применување на кинезитерапија.
- *Облитерирачки.* Се карактеризира со тромбозирање на артериите со нецелосна облитерација при што циркулацијата не е прекината целосно. Истрпнувањата и грчевите премунуваат во постојани болки. Кожата е бледа,

студена, сјајна, понекогаш е со модрици. Се развива мускулна атрофија. Најкарактерно во овој стадиум е интермитирачкото поткривнување (Claudicatio intermittens). Кинезитерапијата во овој стадиум успешно се применува

- *Гангренозен*. Кинезитерапијата е контраиндицирана.

Кога кинезитерапијата навреме се применува има многу големи профилактични и терапевтски можности. Нејзината **основна цел** е обновување и одржување на циркулацијата на зафатените делови кое е адекватно на физиолошките потреби.

Врз основа на етиопатогенезата кинезитерапијата ги има следните **задачи**:

- Да се обнови нарушената регулација на Ц.Н.С и вазомоторните центри. Да ги нормализира кортико-висцеларните и висцеро-кортикалните колатерали и на тој начин да се намали склоноста кон спазми на периферните артерии.
- Да се зголемат одбранбените сили на организмот кон надразнувачи од егзо- и ендогена природа.
- Да се стимулира општата циркулација и процесите на размена на материите, а од таму и да се подобри локалната циркулација и трофика на засегнатите екстремитети.
- Да се подобри локалната циркулација со предизвикување на вазодилатација и ширење на колатералната крвоносна капиларна мрежа.
- Да се стимулираат оксигенирачките процеси на ткивата, да се зголеми консумацијата на кислород и да се адаптира организмот кон работа во услови на хипоксија.
- Да се зголеми тромболитичната активност на крвта.
- Да се елиминираат атеросклерозните промени.
- Да се води борба со субјективните симптоми, најмногу со присутната силна болка, мускулниот спазам и поткривнувањето.
- Да се повлијае на психо-емоционалната состојба на пациентот.

Во *првиот стадиум* со добро подготвена кинезитерапевтска програма, почитување на хигиено-диетски режим и медикаментозна терапија може да се спречи или да се забави прогресивниот развој на заболувањето. Кинезитерапијата треба да вклучува многу општоразвивачки вежби со елементарна координација кои лесно да се исполнуваат од страна на пациентите; да се ритмички, со голема амплитуда, со бавно до умерено темпо, вежби за дишење, масажи и релаксирачки техники.

За постигнување на локално терапевтско дејство се применуваат: активни ритмички вежби за дисталните делови на засегнатите екстремитети; вежби со умерен отпор; изометрични вежби во циркулациски режим. Честата промена на положбата на екстремитетите во просторот (хоризонтално, над и под хоризонталата) од типот на постуралните е многу корисна со предизвикувањето на реактивна хиперемична. Релаксирачките и масажни техники се многу ефикасни кога наизменично се менуваат со вежби наспроти умерен отпор. Пешачењето е многу моќно средство заради ритмичката наизменична промена на мускулната тензија и мускулната релаксација каде што се големи можностите за развој на колатерална мрежа, но само кога дозирањето е правилно. Тоа се извршува на рамен терен или на третбан со оптимално темпо, рамномерно и ритмичко дишење. При појава на болка и поткривнување се прекинува до нивно исчезнување и потоа се продолжува пак. Продолжителноста на кинезитерапевтската процедура е од 35-40 мин.

Во *вториот стадиум* нема суштинска разлика во однос на задачите и средствата на кинезитерапијата. Поголемо внимание и контрола се свртува на пешачењето. Пациентот задолжително се тестира еднаш седмично на третбан или одење на рамен терен и согласно со тоа се зголемува растојанието или времето до следната седмица. Оптоварувањето е помало, превладуваат почетните положби: лежење на грб и седење. Продолжителноста на процедурите е до 25 мин.

5. КИНЕЗИТЕРАПИЈА КАЈ РЕСПИРАТОРНИ ЗАБОЛУВАЊА

Улогата и значењето на кинезитерапијата, базирана на научни докази во профилаксата и лекувањето на респираторните заболувања, се зголемува во последните години со оптимизирање на методите и средствата, користени при спроведување на индивидуални и групни процедури кај пациентите.

Целта на кинезитерапијата кај респираторните заболувања е подобрување на субјективната состојба и квалитет на живот на пациентите.

Современите познавања за патогенезата, патофизиологијата и клиниката на респираторните заболувања даваат можност за подобро образложение за применувањето на терапевтските вежби при нивното лекување. Повеќето хронични бронхобелодробни заболувања со текот на времето водат до појави на различна по тежина хронична респираторна инсуфициенција, придружена од кардиоваскуларна инсуфициенција и невро-психички синдром.

Кинезитерапијата е соодветно средство за потпомагање на обновувачкиот процес, профилакса на компликациите и задржување на прогресивниот тек на заболувањата. Респираторната гимнастика има директно специфично влијание врз респираторниот систем и на физиолошки начин ја регулира, одржува и тренира респираторната функција.

Пред започнување на кинезитерапијата се земаат во предвид резултатите од функционалното испитување на дишењето за типот на вентилаторно нарушување, клиничката состојба на пациентот, хемодинамиката (фреквенцијата на пулсот и артеријалниот крвен притисок) и фреквенцијата на дишење. Постојат различни соодветни и информативни функционални методи за испитување од кинезитерапевтската пракса, што можат да се спроведат и во болнички услови. Тие даваат оценка за функционалните можности на пациентот пред и по лекувањето. Со нив може да се проследи ефектот од кинезитерапевтската работа и соодветно да се коригираат применетите средства и дозирање, така што ќе бидат адекватни за потребите и можностите на пациентот. Самите пациенти се многу помотивирани да ги продолжат терапевтските вежби и по испишувањето од болницата.

Задачите на кинезитерапијата се сврзани со:

- Совладување на патолошкиот тип на дишење;
- Едукација на пациентот на физиолошки тип на дишење комбиниран со секојдневната и работната дејност.

Методата на кинезитерапијата зависи од видот на вентилаторно нарушување, но најважното е да се научи правилно градно и дијафрагмално дишење во мирување, а потоа дишењето да се комбинира со исполнување на физички вежби, одење, качување по скали и други секојдневни активности. Градното дишење се учи полесно од пациентите во споредба со дијафрагмалното. Комбинираното градно и абдоминално дишење бара повеќе тренирање, за да се исполнува правилно.

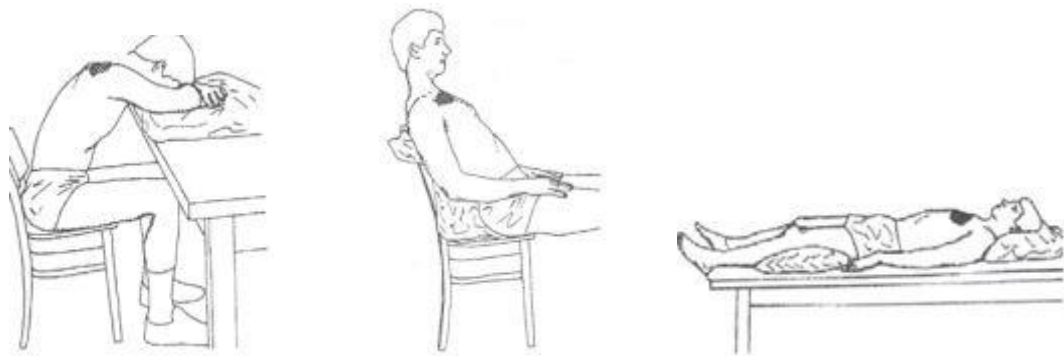
Основните средства на кинезитерапијата кај респираторните дисфункции вклучуваат:

- Техники за ослободување од секрети;
- Техники за подобрување на функцијата на респираторната мускулатура;
- Техники за обновување на нормалната координација на респираторните движења.

Техниката за ослободување од секрети се нарекуваат постурална дренажа. Се применуваат кај пациенти со опстуктивни заболувања кај кои се задржуваат секрети во бронхиите. Пациентот зазема определени положби кои го олеснуваат дренажањето на секрети од определени делови на белите дробови (сл. 5.1, 5.2 и 5.3).

Експекторацијата се олеснува со истовремена примена на мануелна перкусија или вибрации врз соодветната област (сл. 5.4).

Добрата експекторација е од основно значење за благопријатниот развој на респираторните заболувања. Ако респираторната мускулатура е слаба и не функционира добро и експекторацијата нема да е ефективна.



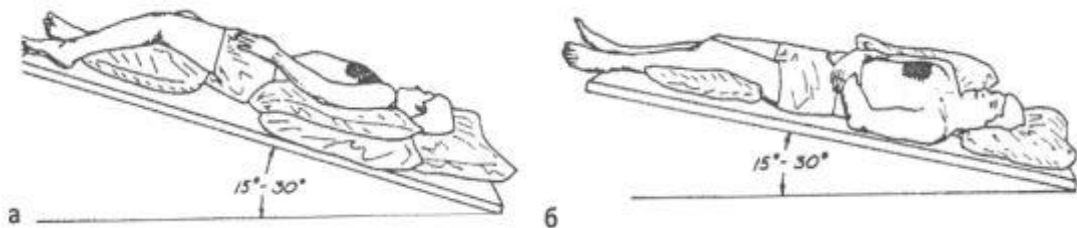
а. Дорзални горни сегменти б. Вентрални горни сегменти в. Вентрални сегменти



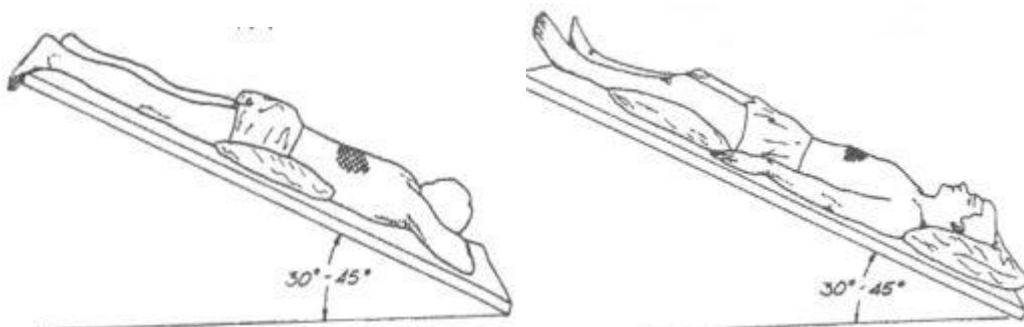
е. Десни дорзални сегменти

д. Леви дорзални сегменти

Сл. 5.1 Дренажни пози за горните белодробни лобуси

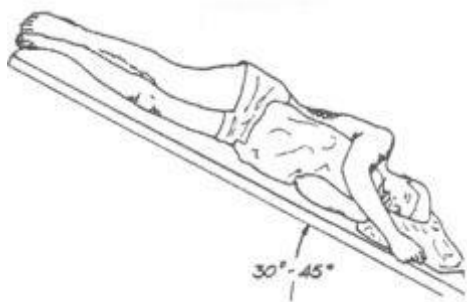


Сл. 5.2 Дренажни пози за лингвални сегменти: а. лев среден лобус и б. десен среден лобус

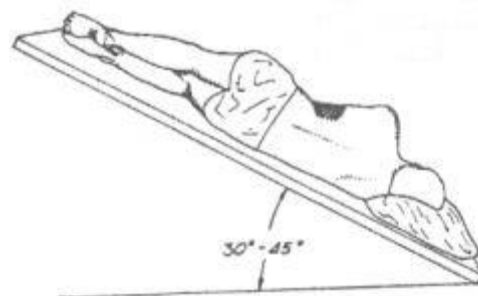


а. Дорзални сегменти

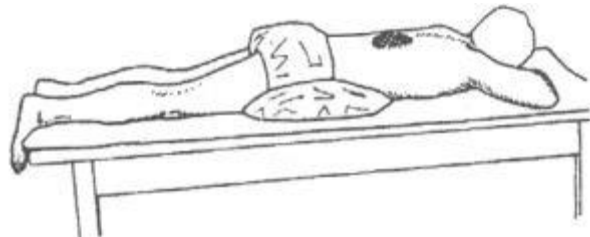
б. Вентрални сегменти



в. Десни латерални сегменти

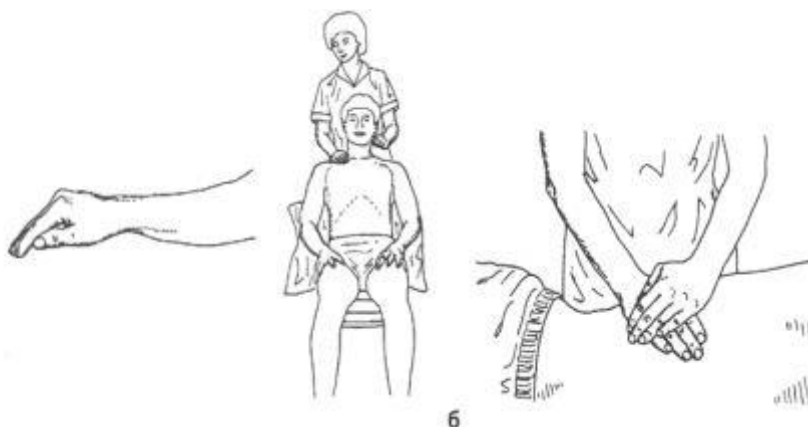


г. Леви латерални сегменти



д. Кранијални сегменти

Сл. 5.3 Дренажни пози за долните белодробни лобуси

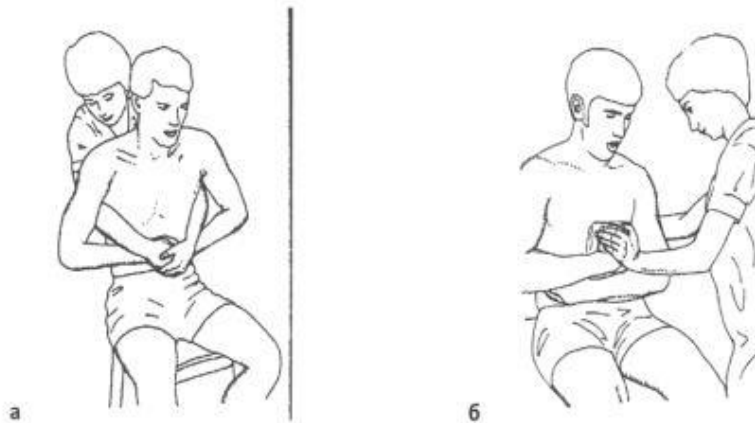


Сл. 5.4 Примена на мануелна перкусија (а) и вибрација за олеснување на експекторацијата (б)

Терапевтот може да ја потпомогне експекторацијата на три начини (сл. 5.5 а):

- Со засилување на основната и помошната респираторна мускулатура
- Со обновување на респираторната координација
- Со мануелно потпомагање на експекторацијата

Исто го едуцира и пациентот за самостојно потпомагање. Кога во областа на градниот кош или абдоменот има оперативен цикатрикс, пациентот се едуцира да откашлува со истовремено притискање на цикатриксот за да се избегне болката (сл. 5.5 б).



Сл. 5.5 Техника за потпомагање на експекторацијата (а) и притискање на оперативниот цикатрикс при експекторација (б)

Обновувањето на нормалната координација на дишењето е основна цел на кинезитерапијата. Правилното дишење ја подобрува белодробната вентилација и се остварува при минимално трошење на енергија од страна на респираторните мускули. Прво се деблокира (релаксира) дијафрагмата, а потоа се обновува долното и горно градно дишење (сл. 5.6). Кога пациентот ќе се научи на правилно дишење во мирување, тој се едуцира да диши правилно при исполнување на вежби и целосни моторни дејности на пр. за време на разговор, одење и др. (сл. 5.6). Многу важно во едукацијата на пациентот е и тоа како поекономично да ги исполнува секојдневните моторни активности. На пр. да го користи тушот и да ги разделува на делови одделните активности.

После учењето на нормален стереотип на дишење во мирување се преминува кон комбинирање на дишење со движење – првично елементарни, а подоцна и посложени (сл. 5.7). Посебно внимание се свртува на инспириумот, кој е потребно да биде целосен, но бавен и нефорсиран.

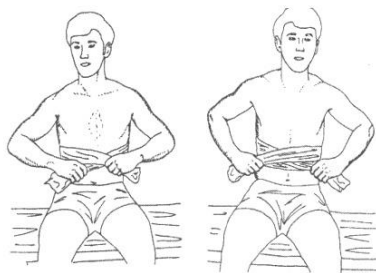


Сл. 5.6 Техники за учење на: а. дијафрагмално дишење, б. средно градно дишење и в. горно градно дишење



Сл. 5.7 Респираторни вежби со долните и горните екстремитети

Основен услов за нормализирање на респираторниот стереотип е намалување на психичкото и мускулното напрегнување и обновување на еластичноста на градниот кош (сл.5.8).



Сл. 5.8 Техника за самостојно потпомагање на експириумот и подобрување на мобилноста на градниот кош

5.1. Кинезитерапија кај хронична опструктивна белодробна болест (ХОББ) и хроничен бронхит

Хроничната опструктивна белодробна болест (ХОББ) е широко распространето заболување со голема медикосоцијална значајност што опфаќа значаен дел од хроничните белодробни заболувања, сврзани со тешки инвалидизирачки и отежнувачки последици кај пациентите.

Хроничниот бронхит е воспалително заболување на белодробното дрво и, поточно, на бронхите. Може да настане како резултат на разновидни ендеогенни и екзогенни фактори како на пример: вирусни инфекции, чести рецидивирачки пулмобронхиални инфекции и воспаленија, пушење, влага, студ, загаденост на воздухот. Се сврзува со задебелување на сидот на покривниот епител на бронхиалната лигавицата.

Нарушувањата на респираторната функција кај хроничен бронхит и ХОББ, кои добро реагираат на кинезитерапијата се изразуваат во:

- нарушено носно дишење;
- неправилно усогласување на фазите на инспириум и експириум;
- неусогласување на контрактирање на ребрена и дијафрагмална мускулатура
- слабо дијафрагмално дишење;
- промени во длабочината и ритамот на дишење со отежнат експириум;
- нерамномерно распределување на воздухот во белодробниот паренхим;
- зголемено трошење на енергија при дишење;
- белодробна хипертензија;
- прогресивна респираторна инсуфициенција и белодробно срце.

Функционалните промени се сврзани со намалена издржливост на организмот кон инфекции, настинка и намалена работоспособност.

Белодробната кинезитерапија си поставува за цел да реши основни задачи, сврзани со подобрување на субјективната состојба, независно од тежината на заболувањето. Со неа се постигнува контрола и редуцирање на респираторните симптоми – диспнеа, кашлица и експекторација. Респираторната кинезитерапија се фокусира врз подобрувањето на функционалниот капацитет и издржливост и го зголемува толерансот кон растечкото физичко оптоварување. Таа ја подобрува ефективността при справување со секојдневните активности и благопријатно влијае на квалитетот на живот на пациентите.

Кинезитерапијатата зазема основен дел од целокупната белодробна рехабилитација и се препорачува кај сите болни, независно од стадиумот на заболувањето.

Цел на кинезитерапијата е:

- Зголемување на активноста на пациентите во семејната, работната и социјална сфера;
- Намалување на бројот на екзацербациите;
- Профилакса на компликации – белодробна хипертонија и белодробно срце;
- Зголемување на самодовербата и квалитетот на живот.

Терапевтските вежби имаат клучна улога и помагаат за стимулирањето и адаптирањето на кардиоваскуларниот систем и скелетната мускулатура кон физичкото оптоварување, со оглед на намалувањето на негативниот ефект и функционалните ограничувања, сврзани со заболувањето. Овие ограничувања ја вклучуваат

неможности за адекватно кислородна консумација на периферните мускули како резултат на неефективна белодробна размена на гасовите, механички ограничувања и развој на белодробна хипертензија за време на терапевтските вежби.

Основната цел на кинезитерапијата е намалување на респираторната инсуфициенција и е суштински дел од целокупното терапевтско дејство кај овие пациенти.

Задачите и средствата на кинезитерапијата се сврзани со:

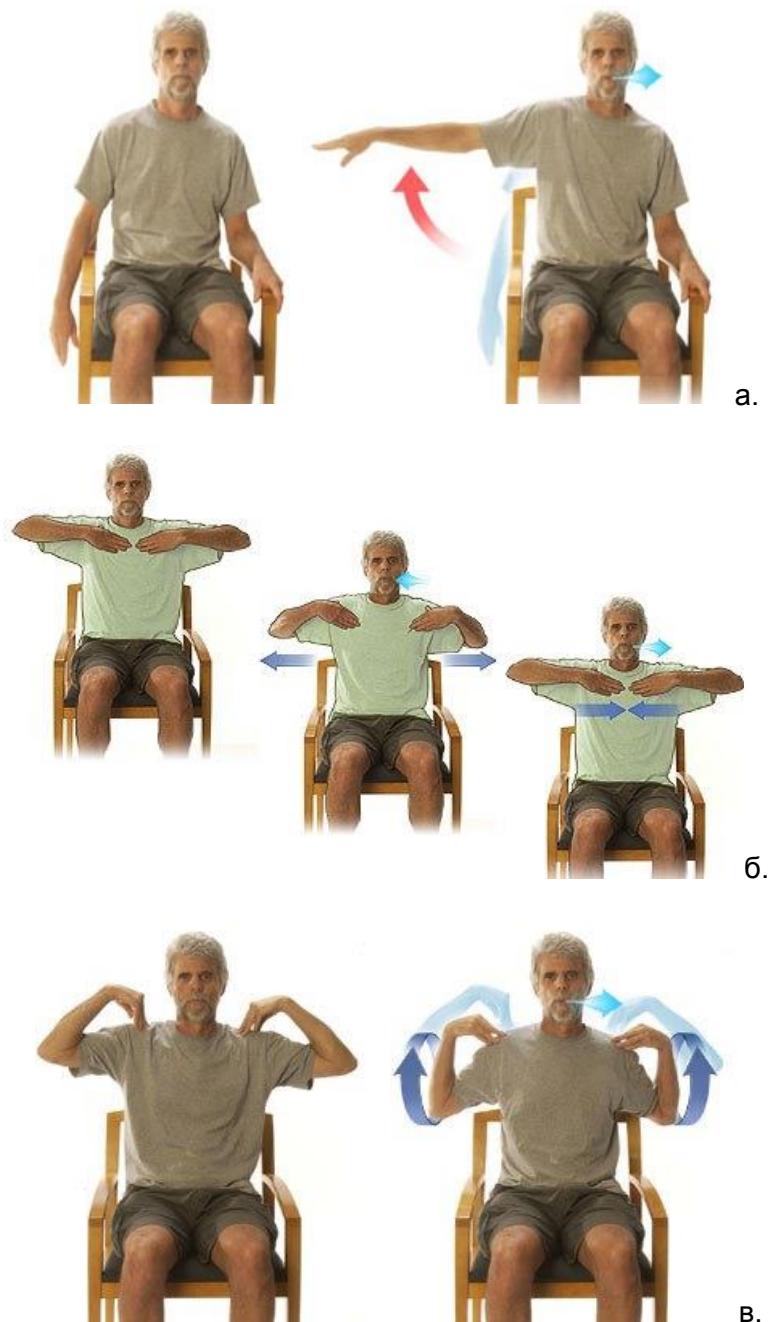
- Општо тонизирање на организмот и изработување на навика за правилно дишење, така што се свртува внимание на пополниоцен експириум;
- Подобрување на спроводливоста на бронхите и одделување на бронхиалниот секрет со инхалации, пиење на топол чај или вода пред процедурата по кинезитерапија, вибрациона масажа;
- Обука во експекторирање;
- Стимулирање на белодробната еластичност – со изговарање на жужачки и шушливи звуци при експириум;
- Подобрување на бронхомоториката – со едукација во физиолошки тип на дишење;
- Совладување на дисбалансот на основната и помошната респираторна мускулатура – со релаксирачка масажа;
- Одржување и подобрување е на опсегот на движење на градниот кош при дишење;
- Деблокирање на дијафрагмата – со соодветни почетни положби за овозможување на максимална дијафрагмална мобилност, дијафрагмално дишење;
- Подобрување на општата физичка состојба – со циклични вежби (одење) со умерена интензивност.

Мускулна дисфункција на долните екстремитети, особено на *m. quadriceps femoris*, често се установува кај болни со ХОББ и има важни клинички последици, како намален физички капацитет, влошен квалитет на живот и преживување.

Средствата на кинезитерапија вклучуваат:

- Вежби за дијафрагмата со притискање на горниот дел на абдоменот на крајот на експириумот (со цел олеснување на последователната контракција на дијафрагма и постигнување на пофизиолошки тип на дишење).
- Вежби за зголемување на подвижноста на градниот кош со свиткувања и наклони и вежби за правилно држење на телото. Тие ги нормализираат двете фази на респираторниот акт, ги зајакнуваат респираторните мускули, ја зголемуваат подвижноста на градниот кош, го активираат крвотокот во белите дробови, ги намалуваат конгестивните појави, ја подобруваат дренажната функција на бронхите и спречуваат плеврални сраснувања.
- Динамични вежби за дишење со кои се постигнува намалување на фреквенцијата на дишење, продолжување на времето за експирација и обука во дијафрагмално дишење.
- Статични вежби за дишење со кои се вклучува диригирано дишење и звучна гимнастика со што се нагласува продолжителното издишување со свиткани усни. Статичните дихателни упражнения вклучуваат само градно, дијафрагмално или комбинирано градно-абдоминално дишење, акцентирано издишување на етапи после кратко вдишување и други техники за дишење, без да се исполнуваат физички вежби за екстремитетите.

Овие „чисти“ вежби за дишење не треба да се исполнуваат редоследно повеќе од 4-5 пати, затоа што водат до хипервентилација и вртоглавица. Кај динамичните вежби за дишење, вдишувањето и издишувањето се комбинира со вежби за екстремитетите и трупот (сл. 5.9 а, б, и в). При одведување на екстремитетите се вдишува, а при прибирање на екстремитетите кон телото се издишува. При одење пациентот се инсторира да вдишува на 2-3 чекори и бавно да издишува со свиткани усни на следните 5-6 чекори (диригирано дишење, според насоките на кинезитерапевтот).



Сл. 5.9 Динамични вежби за дишење во комбинација со вежби за екстремитетите

За релаксација меѓу вежбите се дава слободно дишење т.е. обично и спокојно диши пациентот. Исто така се учи пациентот на самомасажа на тилната област и интеркосталната мускулатура, што го намалува заморот и осигурува поголема почетна должина на респираторните мускули. Соодветни почетни положби за спроведување на процедурите се тилно лежење со кренат горен дел на трупот, седење и стоење.

Кога во процедурата преовладуваат специјалните вежби за дишење се подобрува издишувањето. Кога се применуваат повеќе општоразвивачки вежби се подобрува вдишувањето.

Со оглед на компликациите од страна на кардиоваскуларниот систем, кои настапуваат во текот на хроничните респираторни заболувања се применуваат вежби за стимулирање на екстракардијалните фактори и особено на периферната мускулна помпа (одење, тренирање на велоергометар) со цел олеснување на работата на срцето и тренирање на кардиореспираторниот систем.

Основна форма на работа е индивидуалната процедура по кинезитерапија во

клиничка етапа и групна процедура во амбулаторна етапа. Во клиниката процедурите се спроведуваат секојдневно со продолжителност од 10-15 до 20-25 min. Амбулаторната кинезитерапија се спроведува секогаш наутро на откриено, а зимно време - во сали. Амбулаторните процедури по кинезитерапија се спроведуваат 3 пати седмично со продолжителност од 20-25 min на почетокот и до 45-50 min во основниот период. Во рекреативниот период процедурите се со поголема продолжителност, затоа што вклучуваат дозирано одење.

Контролирање на оптоварувањето се извршува со мерење на пулсот пред и после крајот на процедурите и после потешките вежби. Се следи исто срцевиот ритам (при појава на повеќе од 1-2 екстрасистоли за 10 sec оптоварувањето се прекинува), субјективната состојба (диспнеа, тежина или болка во градниот дел, вртоглавица) и надворешните белези на замор (зацрвување, потење, преbledнување). Периодично се контролира и артеријалниот крвен притисок.

5.2. Кинезитерапија кај бронхиална астма

Бронхиалната астма е честа воспалителна болест на дишните патишта и се карактеризира со реверзибилна опструкција на дишните патишта и бронхоспазам.

Симптомите вклучуваат:

- *отежнато дишење;*
- *кашлица;*
- *стегане во градите;*
- *недостаток на воздух.*

Кај бронхиалната астма процедурите по кинезитерапија се спроведуваат во вонпристапниот период во домашни или санаторијални услови, а во болнични услови – после совладување на астматичниот пристап (најчесто после вториот или третиот ден). На почетокот се работи за постигнување на оптимална фреквенција, длабочина и ритам на дишење.

Задачите на кинезитерапијата се:

- Стимулирање на дијафрагмата и активирање на нејзиното учество во актот на дишење
- Ширење на бронхиите
- Олеснување на белодробната вентилација

Пациентот се учи на носно дишење кое ја стимулира дијафрагмата и го активира нејзиното учество во актот на дишење. Добро е пред кинезитерапијата да се осигури подобра спроводливост на дишните патишта со медикаменти, инхалации и др. Издишувањето треба да биде два пати подолго како времетраење од вдишувањето. За ширењето на бронхиите е од значење издишувањето да биде бавно, меко, спокојно, без форсирање, задржување или издишување на поттик. Обновувањето на подвижноста на дијафрагмата и нејзиното целосно учество во актот на дишење е важно кај пациентите, затоа што дишењето станува поекономично и побрзо се постигнува конзистентност на дишењето со физичките вежби и различни работни активности. Со применувањето на дијафрагмалното дишење се постигнува засилување на синхронот меѓу движењето на дијафрагмата надолу и релаксирањето на абдоминалниот ѕид, ефект, кој значајно ја олеснува белодробната вентилација.

Физичкото оптоварување треба да е сообразено со индивидуалните можности на пациентите. Кај младите пациенти, кога не постојат компликации од страна на кардиоваскуларниот систем и трајни белодробни промени, разновидноста од средства е голема, вклучително и спорт.

Најсоодветен спорт е пливањето, кое е одлична форма на респираторна гимнастика. Физичките напори се многу благопријатни со минимален ризик од бронхоспазам. Сите спортски игри се препорачливи поради интервалната редоследност на оптоварување и одмор.

За пациентите е корисно секојдневно да исполнуваат комплекс од лесни физички и респираторни вежби во домашни услови, за да ја одржуваат респираторната функција и општиот тонус на организмот.

5.3. Кинезитерапија кај пневмонии

Пневмонијата претставува воспаление на белодробен паренхим, кој ги вклучува алвеолите - местото каде што се врши размената на гасовите на вдишаниот воздух и / или интерстициума - белодробното ткиво меѓу алвеолите.

Кинезитерапијата се применува после преминување на акутниот стадиум на воспалителен процес (7-8 дена).

Цел на кинезитерапија е да се потпомогне на оздравителниот процес, подобрување на белодробната вентилација, забрзување на разнесувањето на ексудат и профилакса на евентуални компликации како хронифициране на воспалението, белодробен апсцес, плеврит, развој на фиброзно ткиво, сраснувања, перикардит.

Задачите и средствата на кинезитерапија вклучуваат:

- Потпомагање на периферниот крвоток и олеснување на кардијалната дејност;
- Вежби за зголемување на подвижноста на градниот кош;
- Обновување на фреквенцијата на дишење и ритам.

По намалување на телесната температура и стабилизирање на општата состојба на пациентот се започнува со лесни вежби за дисталните мускулни групи (прстите на рацете, рачните зглобови, лакти и глуждови) од тилно лежење, лево или десно странично лежење. Тие го потпомагаат периферниот крвоток и ја олеснуваат кардијалната дејност. Вежбите за дишење се лесни и првично се штеди засеганиот дел на белиот дроб. Кинезитерапевтот треба да е информиран за локализацијата, големината и фазата на пневматскиот процес. После неколку дена може да се вклучат вежби за поголеми мускулни групи (вежби за долни екстремитети, кревање на карлицата од тилно лежење), за раменен појас од седење. Дишењето не треба да се форсира. Постепено со дишењето се вклучува и засегнатиот дел со што се даваат вежби за зголемување на мобилноста на градниот кош, а напорите се насочени кон възобновување на фреквенцијата на дишење и ритам. Постепено во процедурите се додаваат динамични вежби за дишење, одење, а дозирањето на вежбите се зголемува.

5.4. Кинезитерапија кај белодробен апсцес и бронхиектазна болест

Белодробниот апсцес претставува акутно нагнојување со распаѓање на белодробното ткиво и формирање на шуплина, околу која постепено се формира капсула. Болеста започнува акутно како пневмонијата. Телесната температура брзо се покачува до и над 40° Ц, со треска и болка во градниот кош, диспнеа и силна кашлица. При пробив на апсцесот се одделуваат обилни жолто-кафени крвави секрети и настапува подобрување.

Бронхиектазната болест претставува вродено или стекнато ширење на големите и средни бронхи (лобулуси и сегментен бронхи). Проширувањето е торбовидно, цилиндрично или мешано. Кај настанатото воспаление се појавува кашлица со одделување на обилни жолтеникаво-кафени секрети.

Пациентите со гнојни воспалителни процеси на белиот дроб како белодробен апсцес и бронхиектазна болест се индицирани за кинезитерапевтски процедури, сообразено со општата клиничка состојба и развој на воспалението.

Кај белодробен апсцес процедурите започнуваат после „отворањето“ на апсцеса со одделување на голема количина на гнојни секрети и олеснување на состојба на пациентот. Се работи постепено и внимателно.

Задачите на кинезитерапијата вклучуваат:

- Да се постигне елиминирање на секретите;
- Да се подобри вентилацијата;
- Да се стимулира експекторацијата;

Средствата на кинезитерапија се:

- Активно циклично дишење (полно длабоко физиолошко дишење);
- Искашлување од различни почетни положби;
- Општоразвивачки вежби од малите кон поголемите мускулни групи на горните и долните екстремитети;
- Градно и дијафрагмално дишење;

- Длабоко дишење.

Основно се дава акцент на вежбите за искашлување од различни почетни положби според локализацијата на апсцесот. При појава на хемоптое или при егзацербација кинезитерапијата се прекинува. При воспаление на бронхиектазиите, најчесто двострано во долните белодробни делови, освен гнојното бронхијално воспаление има воспаление на околу бронхијалното ткиво, сраснувања и намалена еластичност на бронхијалните сидови. Протекувањето е хронично, а в период на ремисија во ладните и влажни месеци, се засилува кашлицата и секретите се пообилни, особено наутро. По преминување на акутниот период се започнува со вежби за искашлување, општоразвивачки вежби од малите кон поголемите мускулни групи на горните и долните екстремитети, градно и дијафрагмално дишење.

Активно циклично дишење се применува, за да се постигне елиминирање на секретите и подобрување на вентилацијата. Длабокото дишење ја стимулира експекторацијата.

5.5. Кинезитерапија кај белодробна туберкулоза

Белодробната туберкулоза е едно од најстарите и распространети болести на белите дробови. Таа е инфекциозна болест и се предизвикува од туберкулозни бактерии. Обично белодробната туберкулоза е секундарна. Примарното туберкулозно жариште се наоѓа во други соседни или подалечни органи и системи, а туберкулозната инфекција продира во белите дробови по пат на крвта или лимфата. Во белите дробови се развива инфилтрат кој при навремено лекување претрпува обратен развој со формирање на фиброзно ткиво. Во многу случаи, сепак, особено при намален имунитет и недоволна исхрана, настапува распаѓање на инфилтратот и формирање на шуплина (каверна) во која се акумулира секрет и некротично (умртвена) белодробна ткиво.

Кинезитерапијата има голема примена во обновувањето на пациентите со белодробна туберкулоза во *субакутен и хроничен период*. Специфичното воспаление на белите дробови може да засегне и други органи и системи и да ја продлабочи интоксикацијата на организмот.

Средства на кинезитерапија се:

- Општоразвивачки вежби;
- Статични и динамични вежби за дишење;
- Одење;
- Прошетки и туризам;
- Корективни вежби.

Заедно со општоразвивачкото дејство на вежбите се вклучуваат и статични и динамични вежби за дишење, одење, прошетки, туризам во подоцен период. Едукацијата на пациентот на правилен став и подобрувањето на мобилноста на градниот кош создаваат благопријатни услови за работата на белите дробови и срцето. Емоционалната заситеност на процедурите ја зголемува ефективноста на вежбите за позитивно влијание на психата на пациентот.

5.6. Кинезитерапија кај белодробна фиброза

Белодробната фиброза претставува болест, при што во белите дробови се зголемува сврзното (фиброзно) ткиво и намалува респираторната функција. Фиброза се развива под влијание на различни фактори кои предизвикуваат белодробни заболувања (туберкулоза, бронхиектазии, силикоза, хронична пневмонија и многу други).

Целта на кинезитерапијата е да го стабилизира или забави доколку е можно развојот на процесот и да ја олесни состојбата на пациентот. За нејзиното постигнување е неопходно општо тонизирање и зајакнување на организмот. Со подобрување на општиот крвоток со терапевтските вежби се овозможува подобра циркулација на белите дробови. **Задачите на кинезитерапија вклучуваат:**

- Одржување на еластичноста на белите дробови;
- Засилување на респираторната мускулатура;

- Подобрување на мобилноста на градниот кош;
- Мобилизирање на функционалните резерви за подобрување на вентилацијата.

Средства на кинезитерапија:

- Општоразвивачки вежби за сите мускулни групи;
- Статични и динамични вежби за дишење;
- Техники за дишење за намалување на диспнеата и за искашлувањето;
- Корективни вежби;
- Одење;
- Прошетки и туризам во подоцен период;

Процедурите по кинезитерапија може да се комбинираат со кислородна терапија.

5.7. Кинезитерапија кај плеврални заболувања

Заболувањето на плеврата независно од неговата етиологија се одразуваат на општата состојба на пациентите, отежнувајќи ја срцевата активност и ограничувајќи ја белодробната функција, поради механичко притискање на белите дробови, болки при дишење и кашлање и намалена подвижност на градниот кош. Плевралните сраснувања силно ја ограничуваат подвижноста на дијафрагмата и изолираат дел од белите дробови од респираторниот акт. Оваа компликација најмногу ја отежнува инспирацијата.

Кинезитерапија е единственото средство кое може во голема мера да го спречи формирањето на плеврални сраснувања со специјални респираторни вежби од различно почетна положба. Дobar ефект се постигнува доколку кинезитерапија се примени после плеврална пункција во зависност од состојбата на пациентот. Дијафрагмалното дишење од различни почетни положби води до подобрување на вентилацијата, особено ако болките во градите се силни.

Задачите на кинезитерапија се:

- Општо тонизирање и ободрување на пациентот;
- Подобрување на крвоток;
- Потпомагање на разнесувањето на ескудатот или трансудатот;
- Корекција на ставот;
- Олеснување на респираторната функција;
- Постепено и можно целосно растегнување на сраснување и обновување на респираторната површина.

Средствата на кинезитерапија вклучуваат:

- Општоразвивачки вежби;
- Специјални статични и динамични вежби за дишење;
- Корективни вежби;

По преминување на акутниот стадиум од воспалението, се започнува со лесни општоразвивачки вежби за малите мускулни групи, од тилно или странично лежење на засегнатата страна. Првично се штеди засегнатиот дел и не се применуваат целенасочени вежби за дишење. Се бара ефект на општо тонизирање и ободрување на пациентот и подобрување на крвотокот. Процедурата по кинезитерапија е со продолжителност околу 10 min. Кога на пациентот му се дозволува да се станува, комплексите од вежби се обогатуваат и постепено се вклучуваат и специјални статични и динамични вежби за дишење за засегнатите делови, кое го потпомага разнесувањето на ескудатот или трансудатот. Се користат извиткувања и странични наклонувања на трупот од седење со кревање на горните екстремитети настрана, нагоре и напред, со постепено растечка амплитуда на движење, а подоцна и од стоење. Почетните положби се избираат според локализацијата на плевралниот излив. Процедурата трае околу 20 min и се дават насоки на пациентот уште неколку пати да исполнува некои од научените вежби за дишење. Во подоцен период се применуваат и корективни вежби за подобрување на ставот и олеснување на респираторната функција. Кога има присуство на адхезии се применуваат специјални вежби за дишење за постепено и возможно целосно растегнување на сраснувањето и обновување на респираторната површина.

5.8. Кинезитерапија кај хируршки интервенции на респираторни заболувања

Хируршките интервенции кај белодробните заболувања (рак на белиот дроб, цисти, емфизем и др.) вклучуваат отстранување на дел од белиот дроб или на единиот од двата бели дроба. Торакалните операции, независно од користените оперативни техники, ја нарушуваат кардиореспираторната функција, ја влошуваат физичката способност или го деформираат трајно градниот кош и 'рбетниот столб. Во подоцните стадиуми настапува намалување на предно-задниот дијаметар на градниот кош, хипотрофија на интеркосталната мускулатура, можно е да има намалена подвижност на рамото на оперираната страна со хипотрофија на мускулите на рамениот појас.

Кинезитерапијата е соодветна како пред хируршката интервенција, така и во раниот и доцен постоперативен период. Во *предоперативната подготовка* вежбите заземаат важно место за да се мобилизираат резервите на респираторниот систем и да се подобри вентилацијата. Запознавањето на пациентот со вежбите, кои што ќе се исполнуваат после операцијата, едукација на дијафрагмалното дишење и различни респираторни техники за искашлување, го олеснуваат и пациентот и кинезитерапевтот.

Во *раниот постоперативен период целта на кинезитерапија е:*

- Постепено регулирање на дишењето;
- Стимулирање на компензаторните можности на незасегнатиот бел дроб;
- Профилакса од компликации;

Средствата на кинезитерапија вклучуваат:

- Дијафрагмално дишење
- Вежби од малите кон поголемите мускулни групи;
- Свртување во креветот и седење;
- Масажа на тилната област, рамениците, трапециусите и паравертебралната мускулатура;
- Вертикализацијата на пациентот.

Дишењето е дијафрагмално и се штеди градниот кош. Се започнува постепено со вежби од малите кон поголемите мускулни групи, свртување во креветот и седење. Обука во безболно искашлување со штедење и фиксирање на оперативниот цикатрикс и обука во штедливи движења со горните екстремитети. Може да се направи масажа на тилната област, рамениците, трапециусите и паравертебралната мускулатура. Вертикализацијата на пациентот се врши можно најбрзо, ако ја дозволува општата состојба, за да се избегнат компликации од конгестивни појави. Се препорачува процедурите по кинезитерапија да се спроведуваат неколку пати дневно со продолжителност од 20 мин.

Во *доцниот постоперативен период целта на кинезитерапија е* пациентот да е самостоен при извршување на секојдневните активности и да води начин на живот, близок до тој пред операцијата, особено кај пациенти во работоспособна возраст.

Се работи за засилување на респираторната мускулатура, издишување со отпор (сл. 5.10), вежби за раменскиот појас и корективни вежби за одржување на подобар став.



Сл. 5.10 Вежба за зголемување на капацитетот на белите дробови

6. КИНЕЗИТЕРАПИЈА КАЈ НЕКОИ НАЈЧЕСТИ НЕВРОЛОШКИ ЗАБОЛУВАЊА

Современата неврорехабилитација во која важно место зазема кинезитерапијата се базира на *теоријата за невропластичност* – можност на мозокот адаптивно да се менува при значајни промени во организмот и околната средина. Таа е генетски предопределена и го придружува животот на човекот од неговото раѓање.

Активните движења кај човекот се остваруваат благодарение на дејноста на нервно-мускулниот апарат и некои автори го нарекуваат „движечки анализатор“. Движечкиот анализатор се состои од рецептори (нервни клетки што ги примаат дразбите од внатрешната и надворешната средина) и можат да бидат:

- *Ектерорецептори (во кожата);*
- *Интерорецептори (во внатрешните органи);*
- *Проприорецептори (во мускулите, тетивите и зглобовите).*

По propriорецепторите е аферентниот пат кој што поминува преку соодветното ниво на рбетниот мозок и достигнува до моторната зона (*gugus pcentralis*). Од таму нервните импулси по еферентен пат достигнуваат до предните рогови (алфамотоневроните) на рбетниот мозок, од каде започнува периферниот движечки неврон.

Постојат два еферентни системи:

- *Пирамиден систем;*
- *Екстрапирамиден систем.*

Комбинираното дејство на овие системи е во основата на создавањето и усовршувањето на движечките навици и стереотипи, како и во градењето на компензаторните и заменските движења.

Позитивното дејство под каква и да е форма на движења, се изразува преку следните ефекти врз нервниот систем:

- Нормализирање на мобилноста, силата и рамнотежата на процесите на возбудување и задржување, како и прагот на возбудување на кортексните нервни клетки. Доколку има нарушување, ова води до позитивни промени во кортексната невродинамика.
- Подобрување на дејноста на анализаторите и усовршување на аналитичката способност на кортексот на главниот мозок.
- Збогатување на кортексот на главниот мозок со нови условни рефлексии, што води до усовршување на нејзините регулаторни механизми и протекувањето на условни процеси.
- Подобрување на рефлексната дејност.
- Создавање на нови доминанти во моторната зона на кортексот на главниот мозок и инхибирање или елиминирање на патолошките доминанти.
- Стимулирање на трофичната функција на нервниот систем, што предизвикува забрзување на регенеративните процеси.
- Усовршување на нервно-моторните врски, кое што го скратува латентниот период на движечката реакција како резултат од зголемената возбудливост и лабилност на нервно-мускулниот систем.
- Моторна реедукција на движечките навики или создавање на нови ткива.
- Подобрување на психоемоционалниот тонус.

6.1. Кинезитерапија кај мозочен удар

Мозочниот удар се дефинира како брзоразвивачки клинички знаци на фокално (понекогаш глобално) нарушување на церебралната функција, кое трае повеќе од 24 часа и предизвикува смрт без друга очигледна причина освен онаа од васкуларно потекло.

Ризик факторите за појава на мозочен удар се делат на:

- Непроменливи (*возраст, пол, расно-етнички групи*);
- Променливи (*хипертензија, атријална фибрилација, дијабет,*

хиперхолестеролемија, физички инактивитет, пушење, алкохол, асимпатикотонска каротидна стеноза и историја на транзитрна исхемична атака (ТИА)).

- Потенцијални (мигрена, орална контрацепција, злоупотреба на дрога, како и метаболичко, коагулативно или инфламаторно нарушување, хематокрит, полицитемија, српеста анемија, бројот на белите крвни клетки, С-реактивниот протеин, фибриногенот, хиперурикемијата, хиперхомоцистеинемиија, протеин С и дефиценции на слободен протеин S, лупус антикоагулант и антикардиолипин анитела).

Видови на мозочен удар се:

- **Исхемичен мозочен удар** – поради целосен прекин или силно намален крвоток се развива некроза во некој дел на мозокот.

Според *патогенезата* може да бидат: тромботичен, емболија или хемодинамичен механизам.

Патоанатомия: Како резултат на опструкција на артериски сад настапува едем и хипоксија на околните ткива, кое прогресира во првите 24 часа и постепено исчезнува едемот, а останува исхемијата на мозочната структура. Обично на исхемичниот мозочен удар му претходат транзитрни исхемични атаки.

Клиничка слика: поплаките најчесто се рано наутро - слабост во екстремитетите, со или без нарушувања во говорот, парестезија, хипестезии, визуелни нарушувања, дискоординационни нарушувања, главоболка, поспаност.

- **хеморагичен мозочен удар** - претставува акутно нарушување на церебралната циркулација, при што настанува крварење во мозокот или во субарахноидниот простор.

Клиничка слика: настапува одеднаш со губење на свест, ретини крварења, слаб, нишковиден пулс, хемипареза.

Патокинезиолошки промени при хемипареза или хемиплегија:

- Мандибулата е свртена кон засегнатата страна.
- Главата е свртена на спротивната страна на повредата.
- m.m.rhomboidei е со зголемен мускулен тонус, скапулата е абдуцирана и се крева раменскиот појас.
- Паравертебралната мускулатура е со зголемен мускулен тонус на засегнатата страна, зголемена лордоза и скратен m. quadratus lumborum.
- Горниот екстремитет е со зголемен мускулен тонус на: раменски зглоб - флексори, аддуктори, внатрешни ротатори; лакт - флексори, пронатори; дланка и прсти - флексори.
- Долниот екстремитет е со зголемен мускулен тонус на: колк – аддуктори, внатрешни ротатори; колена – m.quadriceps femoris; глужд – плантарни флексори.
- Одот е од тип Wernicke – Man.

Компликации на локомоторниот апарат

Неактивноста може да придонесе до ограничување на обемот на движење и контрактури. Се набљудува оток и болка, постурални деформации, зголемена потрошувачка на енергија, инактивитетна хипотрофија и слабост.

Компликации на кардиореспираторниот систем:

- Тромбоза и тромбофлебита на длабоките вени;
- Кардиална инсуфициенција;
- Пулмонална емболија;
- Ритмични нарушувања;
- Намален функционален капацитет на кардиореспираторниот систем;
- Намалени респираторни обеми и капацитети;
- Нарушена механика на дишење и мобилност на градната клетка, намалена перфузија;
- Ризик од аспирација (кај пациенти со дисфагија).

Компликации на кожа

Исхемични повреди и некроза (декубитални рани), типично врз коскени израстоци.

Кожата треба да се одржува чиста, сува и да се чува од повреди – се користат соодветни техники за позиционирање, свртување, преместување и др. Пожелно е пациентот да се вертикализира колку е можно побрзо. Се користат дополнителни средства за заштита од декубитални рани (протектори, антидекубитални душеци).

Компликации во рамо

Најчеста причина за развој на болно рамо се трауматските повреди. Се определува дали има хипотонус или хипертонус во рамото. Сублуксацијата кај хипотонијата може да придонесе до повреда при движење, посебно при флексија и абдукција. Кај хипертонус има лошо алинирање на скапулата и предуслов за повторно трауматизирање и адхезивен капсулит. Продолжителните повреди на меките ткива може да доведат до рефлексна симпатикусна дистрофија.

Стадиуми на симпатикусна дистрофија:

Прв стадиум – положбата е во флексија во дланката со болка при движење кон екстензија, промени во температурата на кожата и вазомоториката, хиперсензитивност на кожата при допир и температурни промени.

Втор стадиум – постои болка и рани дистрофични промени, мускулна и кожна хипотрофија, вазоспазам, хиперхидроза, промени на нокти и рана остеопороза.

Трет стадиум – атрофична фаза, ретко има болка и вазомоторни промени, прогресивна атрофија на кожа, мускули и коски (тешка остеопороза), перикапсуларни фибрози и зглобни промени. Контрактури на рака тип граблива птица, хипотрофија на тенер и хипотенер. Промените во овој стадиум се ретко повратливи.

Кинезитерапијата изучува и применува комплексни терапевтски пристапи за обновување на повредите и компензирање на функционалните нарушувања на пациентите со мозочен удар. Таа започнува и завршува со објективна оценка на функционални можности и ограничувања за извршување на секојдневните активности на пациентите. Се определува функционалната состојба и ефектот од применетото комплексно лекување.

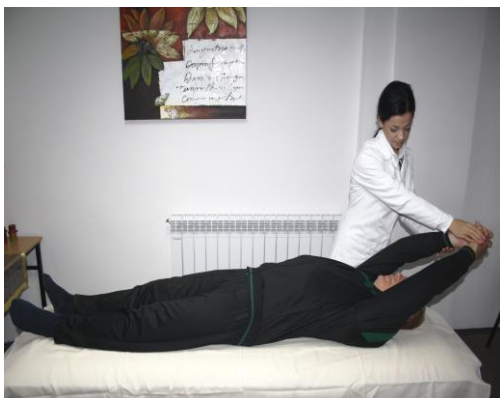
Соодветниот терапевтски пристап се определува од тежината на повредата и траењето на заболувањето. Се уште не е целосно изјаснето, кој пристап е најсоодветен, но е докажана неспорната неопходност и придобивка на пациентите од фокусирана и целенасочена моторна активност, продолжена како адаптирана програма од вежби за домашни услови.

Целта на кинезитерапија е функционално обновување на пациентот.

Задачите и средствата на кинезитерапија вклучуваат:

1. Профилакса на компликации (пневмонии, декубитални рани и др.)
 - Респираторни вежби;
 - Кревање на екстремитетот над нивото на срцето при почетна лежечка положба на грб;
 - Лекување со положба – свртување на 1 - 2 ч.
2. Профилакса на контрактури
 - Лекување со положба - антиспастичен на патолошкиот модел.
3. Подобрување на активните движења
 - Пасивни вежби - од дистално кон проксимално;
 - Проприоцептивно нервно-мускулно олеснување;
 - Активни вежби;
 - Техники од методот на Бобат.
4. Едукација во максимална самостојност
 - Самостојно свртување, кревање на карлицата и контрола на тораксот.
5. Вертикализација:
 - До седење - обука на рамнотежа од седење;
 - До стоење - се застапува на паретичната страна.
6. Едукација во одење

- Вежби во различните фази.
 - 7. Едукација во секојдневни активности
 - Применливи вежби од секојдневниот живот.
- Според *тежината на моторниот дефицит* се вклучуваат следните кинезитерапевтски средства:
- **Тежок моторен дефицит**
 - Идеомоторни вежби (осознавање);
 - Реципрочна инервација (со отпор со здравиот екстремитет, а паретичниот се стреми да го извршува истото движење со помош);
 - Пасивни вежби со големо дозирање;
 - Релаксирачки техники за мускулните групи со спастично зголемен мускулен тонус;
 - Олеснувачки и стимулирачки техники;
 - Дијагонали на Кабат – пасивно.
 - **Среден моторен дефицит (сл. 6.1):**
 - Вежби од неоптоварена почетна положба – користење на гравитацијата, на рамно, суспензивна терапија;
 - Релаксирачки техники за мускулните групи со спастично зголемен мускулен тонус;
 - Олеснувачки и стимулирачки техники;
 - Дијагонали на Кабат – активно и со помош.
 - **Лесен моторен дефицит (сл. 6.1):**
 - Вежби со оптоварување – мануелно, пуллитерапија, антигравитационо, со уреди (за антагонистите на спастичната мускулатура);
 - Применливи вежби;
 - Дијагонали на Кабат – со отпор;
 - Вежби со координациона насоченост - бавно се извршува движењето, се задржува во определена фаза, се насочува кон определена цел, координациони проби, дијагонали на Кабат со координациона и апликативна насоченост.



Сл. 6.1 Вежби со координациона насоченост

6.2. Кинезитерапија кај Паркинсонова болест

Паркинсоновата болест се дефинира нервно-дегенеративно прогресивно заболување, што го зафаќа екстрапирамидниот систем. Таа е комплекс од симптоми кој се манифестира со која било комбинација на шесте суштински карактеристики: тремор при мирување, ригидност, брадикинезија – хипокинезија, флектирана положба, губење на постуралните рефлексии и феноменот на „замрзнување“ или моторна блокада.

Причини за појава:

- Идеопатски;
- Симптоматски;
- Синдроми Паркинсон плус;
- Различни наследни дегенеративни заболувања кај кои паркинсонизмот е манифестација.

Клиничките карактеристики како што се тремор, ригидност и флектирана положба се именуваат како позитивни феномени и први се разгледуваат, а брадикинезијата, губењето на постуралните рефлексии и моторна блокада се негативни феномени. Основно, негативните феномени се оние што предизвикуваат поголем инвалидитет.

Се јавува *тремор* при мирување со фреквенција од 4-5 Hz, главно на дисталните делови на екстремитетите. Класичниот тремор, како „правење таблети“ ги опфаќа палецот и показалецот. Треморот при мирување исчезнува при извршување на некоја активност и повторно се појавува кога болниот ќе заземе некоја положба. Истиот тремор се јавува и на брадата, усните и јазикот. Треморот при мирување на дланките се засилува со одењето и може да претставува ран знак додека другите сè уште не се појавиле. Треморот се влошува при стрес.

Ригидноста е зголемување на мускулниот тонус што се појавува кога терапевтот ги движи екстремитетите, вратот и трупот на болниот. Засилениот отпор кон пасивното движење е ист во сите насоки и типично се манифестира со отпорност каква што има кај запчените механизми. Ова движење е предизвикано од скриениот тремор, дури кога нема видлив тремор. Ригидноста на пасивниот екстремитет се зголемува додека другиот екстремитет изведува волево движење.

Флектираната положба започнува од горните екстремитети и се шири низ целото тело. Главата е наведната, трупот е флектиран напред, грбот е кифотичен, горните екстремитети се држат пред телото, а лактите, колковите и колената се флектирани. Типични се деформитетите на дланките и ги опфаќаат улнарната девијација на дланките, флексија на метакарпофалангеалните зглобови и екстензија на интерфалангеалните зглобови. На стапалата е видлива инверзија и палците се во дорзифлексија. Обично има латерални накусување на трупот, а понекогаш се забележува и екстремна флексија на трупот.

Брадикинезијата (бавно движење, проблеми при иницирање на движењето и губење на автономното движење) и *хипокинезијата* (намалување на амплитудата на движење, посебно кај повторливите движења) се најчести карактеристики на паркинсонизмот. На лицето на болните исчезнува спонтаната експресија (хипомимија) и се намалува фреквентноста на трепкањето. Се губат гестикациите и има тенденција пациентот да седи неподвижно. Говорот е мек (хипофоничен) и гласот добива монотон тон без модулација (апрозодија). Кај некои болни нема чист изговор (дизартрија) и нејасно разделување на слоговите, така што се добива слеан говор (тахифемија). Брадикинезијата на доминантната рака предизвикува потешкотии при пишување, бричење, миење заби, чешлање, закопчување и шминкање. Нарушен е и одот. Тој е бавен, со намалена должина на чекорите и со тенденција за влечкање на стапалата. Постојат проблеми при станување од стол, излегување од автомобил и свртување во креветот. Брадикенизијата не смее да се интретира како слабост, што е многу често кај овие болни.

Губењето на постуралните рефлексии предизвикува паѓање и доведува до неспособност на пациентот да стои без помош. Кога се нарушени постуралните рефлексии, во обид да седне, пациентот паѓа од столот. *Одот* се карактеризира со

забрзување, при што пациентот чекори се побрзо и побрзо. Се обидува да ги придвижи нозете кон центарот на гравитација на флектираното тело и на тој начин да го спречи паѓањето.

Моторната блокада е минлива неспособност да се направи активно движење. Обично ги зафаќа нозете при одењето, но исто може да го зафати и подигнувањето на очните капаи, зборувањето и пишувањето. Моторната блокада или феноменот на "замрзнување" се случува ненадејно и е минливо, кое што не трае подолго од неколку секунди при секоја појава. Стапалата наликуваат како да се "слепени на земјата" и потоа наеднаш се "одлепуваат", овозможувајќи му на пациентот повторно да чекори. Моторната блокада се појавува кога пациентот почнува да чекори, се обидува да сврти додека чекори, се приближува до целта, како на пример: столот на кој сака да седне и сеплаши од неспособноста да се справи со вообичаените бариери или временски ограничените активности. Така на пример е минувањето низ вратите со свртување, врати од лифт кои можат да се затворат и преминувањето на улици со голем сообраќај.

Испитување на пациент со Паркинсонова болест

- *Сензорност*
Се следат поплаките на пациентот и се испитува површинската и длабоката сензорност. Се зема во предвид локализацијата и карактеристиката на болката, како и можната врска со постурален стрес-синдром (болка, сврзана со позицијата, неправилното движење и др.).
- *Обем на движење*
Се следат активниот и пасивниот опсег на движење на екстремитетите и трупот.
Соодветно е и може да се испита мобилноста на градниот кош при дишење.
- *Став*
Се набљудува ставот во мирување, при седење и стоење.
- *Мускулна сила*
Се испитува мускулната сила и издржливоста за кое е соодветно користење на динамометрија.
- *Ригидност*
Во раните стадиуми на заболувањето ригидноста често е асиметрична и може да варира во зависност од ситуациите на стрес. Затоа е добро точно да се определи локализацијата на зафатените сегменти, како и тежината на појава. Се свртува внимание на можноста за мимички движења.
- *Брадикинезија*
Со хронометар може да се определи времето за извршување на дадено движење или времето од командата до исполнувањето на движењето. Соодветно е обележување на времето за исполнување на брзи, алтернирачки движења. Тоа вклучува повторувачка опозиција на палец и показалец со максимална амплитуда меѓу крајната и почетната положба, наизменична редоследност на пронација и супинација, флексирање и отворање на прстите на раката, тупање со стапалото врз подот со потпрена пета и др. Редоследно се исполнува со двата екстремитета. Се земаат во предвид и функционалните дејности како што се: можност за промена на положбата на телото, пишување, облекување, соблекување и др.
- *Тремор*
Кога се испитува треморот треба да се земат предвид функционалните дејности на горните екстремитети, како и степенот на тежина за нивното исполнување. Треморот на долните екстремитети обично се појавува во тилно лежење и исчезнува при одење.
- *Постурална нестабилност*
Се определува положбата на пациентот спрема вертикалната оска и за таа цел може да се користат и фотографии. Се следи големината на потпорната површина, можноста за зачувување на рамнотежа при различна големина на потпорната површина, како и на една нога. Понекогаш пациентите имаат

потешкотии при исполнување на овие задачи само доколку вниманието е расконцентрирано, на пример да разговара, додека зачувува рамнотежа.

- **Одење.** Се следат различни параметри на одењето како што се: брзина, должина на чекор, каданс, смена на насоката, одење назад, настрана итн.
- **Функција на автономен нервен систем**
Се регистрира ортостатската реактивност и евентуалната можност за ортостатска хипотонична реакција.
- **Кардиореспираторен систем**
Се следи типот на дишење, мобилност на градниот кош, основни витални параметри (пулс, артериален притисок, фреквенција на дишење).
- **Функционален статус**
Се регистрира функционалната состојба со Functional Independence Measure (FIM - тест).

Целта на кинезитерапијата кај пациент со Паркинсонова болест е да се задржи прогресивниот тек на заболувањето (сл. 6.2).

Задачите и средствата на кинезитерапијата се:

1. **Подобрување на респираторната функција**
 - Респираторни вежби со продолжен експириум на 4 такта; потпомагање на експириумот со притискање на градниот кош; експириум со отпор (со сламка в чаша вода);
2. **Намалување на ригидно зголемениот мускулен тонус и подобрување на мобилноста на 'рбетниот столб и екстремитетите.**
 - Вежби од релаксирана почетна положба за 'рбетниот столб со максимална мобилност и промена на положбата.
3. **Намалување на треморот**
 - Вежбите се извршуваат со фиксација.
4. **Подобрување на физиолошките синкинезии.**
 - Вежби со изнесување на спротивни екстремитети.
5. **Подобрување на координацијата на движење.**
 - Координациони вежби – во бавно темпо, со задржување во определена фаза, со исклучување на визуелната контрола, извршување на асиметрични движења во екстремитетите.
6. **Подобрување на ставот и контрола на 'рбетната мускулатура.**
 - Вежби за пренесување на потпората, вежби со притисок на главата (од седење, стоење и при одење);
7. **Подобрување на одот.**
 - Надминување на препреки (за издолжување на чекорот), смена на насоката, одење назад, изнесување на лева рака - десна нога.
8. **Релаксирање на мимичната мускулатура и подобрување на нејзината мобилност.**
 - Вежби за мимична мускулатура, при што движењата се довршуваат од кинезитерапевтот / физиотерапевтот.
9. **Стимулирање на фонацијата и говорот.**
 - Читање на глас.



Сл. 6.2 Вежба за подобрување на координацијата на движење

6.3. Кинезитерапија кај мултипна склероза

Мултипната склероза е хронично, инфламаторно, демиелинизирачко заболување со појава на глијални лузни (склероза) во повеќе области од белата маса на централниот нервен систем (ЦНС). Клиничкиот тек на мултипната склероза се движи од бенигна болест која во голема мера нема симптоми до брзо прогресивно и онеспособувачко нарушување. Болеста на почетокот обично е со релапси и ремисии и обновувањето од релапсите е речиси комплетно. Подоцна, постепено се натрупуваат трајни невролошки оштетувања, што значи лезиите се мултипни во времето.

Причината за појава на мултипната склероза е се уште неизјаснета. Се претпоставува дека кај генетски подложните домаќини иницијалниот тригер што се јавува рано во животот (најверојатно вирус) со текот на времето води до демиелинизација што предизвикуваат автоимуни механизми.

Патоанатомски во акутниот период започнуваат процеси на демиелинизација на аксоните на централниот моторен неврон на кортикоспиналниот и кортикобулбарниот пат. Во субакутниот период – настапува фаза на ремисија, процеси на ремиелинизација и пролиферација в Швановата обвивка. Во плаките има разраснување на глија, што води до формирање на лузна, која трајно ја повредува спроводната функција на аксонот.

Според **динамиката на протекувањето**, клиничките форми се:

- *Акутна* – кај неа не протекува ремиелинизација. Клиничната симптоматика се обогатува со времето и после неколку месеца настапува смрт.
- *Хронично прогресивна* – со секој следен пристап се појавува нова и нова симптоматика. Таа е со подолг тек на развој.
- *Хронично-ремитирачка* – за време на пристап се формираат симптоми, кои се повлекуваат и потоа се појавува нова симптоматика при следниот пристап.

Според **локализацијата на плаките**, клиничките форми се:

- *Цереброспинална*:
 - ❖ Визуелни нарушувања со постепена повреда, што води до слепило.
 - ❖ Повреда на пирамидниот пат – се развиваат централни парези и парализи (хипертонија, хиперрефлексија, патолошки рефлекси, спастично зголемен мускулен тонус).
 - ❖ Нарушена длабока сензорност, што води до значајно координациони и рамнотежни нарушувања.
- *На церебралното стебло*:
Нистагмус, вртоглавица, интенционен тремор, скандиран говор, централни парализи.

– *Спинална*:

Се повредува белата мозочна маса на 'рбетниот мозок:

- C1 – C4 – спастична квадрипареза;
- C5 – Th2 – горна опуштена, долна спастична пареза;
- Th3 – Th11 – долна спастична пареза;
- Th12 – L1 – долна опуштена пареза;
- L2 – S2 – синдром на кауда еквина.

Клиничната слика на заболувањето е следната:

- Сензорност - хипестезии, парестезии.
- Болка - хронични болки, неврит на n. opticus или n. trigeminus, симптом на Lhermitte (остра болка по должината на 'рбетниот столб и долните екстремитети при форсирана флексија на главата – појава на демиелинизирачки процес).
- Вид - диплопија, скотома, нистагмус.
- Когнитивни функции - умствени нарушувања, намалена концентрација и внимание, тешко зимање на решение или решавање на проблеми.
- Емоционални проблеми – депресија, анксиозност, страв.
- Моторна дејност - парези или парализи, спастичност, нарушена координација, интенционен тремор, нарушена рамнотежа и од.
- Карлични резервоари – констипација, диарични столици, инконтиненција.

- Сексуални функции - намалено либидо, импотенција.
- Говор, голтање – дизартрија, дисфонија, дисфагија.
- Кардиоваскуларни појави - дисавтономни појави.

Целта на кинезитерапија кај пациенти со мултипна склероза е одржување на општата функционална состојба и можно попродолжително зачувување на секојдневната независност и извршување на професионалните дејности.

Задачи и средства на кинезитерапијата се:

- Одржување на кардиореспираторната дејност со аеробно оптоварување под формата на ергометрија или тредбан.
- Одржување на опсегот на движење во зглобовите и надминување на мускулниот дисбаланс со пасивни вежби, проприоцептивни нервно мускулно олеснување ((ПНМО), во зависност од тежината на парезата), активни вежби.
- Подобрување на координацијата со координациони вежби.
- Подобрување на рамнотежата со вежби за рамнотежа при намалена потпорна површина и исклучување на визуелната контрола (сл. 6.3).
- Подобрување на функционалните можности со распознавање на различни цифри и форми при поставување на екстремитетот во определена положба.
- Профилакса од компликации.

Методиски насоки:

- Комплексот треба да е со ниска интензивност со повеќе одмор помеѓу вежбите.
- Зголемената температура на околната средина не влијае добро и е пожелно да се избегнува;
- Да не се достигнува до преголем замор, што е сврзан со психо-физичко растројство.

Карактеристики на кинезитерапијата при присуство на церебеларна атаксија

Атаксијата се изразува со дисметрија, диссинергија и дисдиадохокинезија. Има нарушувања и на координација, ставот, рамнотежата и одот.

Задачи на кинезитерапијата:

- Постигнување на постурална стабилност.
- Постигнување на точност и координација при движење на екстремитетите.
- Подобрување на рамнотежата и одот.



Сл. 6.3 Вежби за рамнотежа на различни површини

Средства на кинезитерапијата:

- Вежби во затворен кинетички синџир за постигнување на постурална стабилност со подобрување на статична контрола во различни антигравитациони пози. Се започнува со пози со поголема потпорна површина и постепено се зголемува комплицираноста со вклучување на повеќе сегменти од телото, кои имаат потреба од контрола (лежење, лежење со потпора на лакти, потпора на колена, седење, стоене со потпора на горни екстремитети и стоене). Соодветно е комбинирањето со ПНМО – апроксимација (рамо и карлица), стабилизирачко свртување, ритмичка стабилизација, свртување на агонистите и др. Целта е да се постигне стабилност на околу половина од

опсегот на движење.

- За дејство врз дисметријата при движење на екстремитетите се применува ПНМО со лесен отпор, со бавно темпо и постојана визуелна контрола од страна на пациентот. Понекогаш е успешна примената на лесни тегови на дисталниот дел на екстремитетот (на пр. при одење) за подобрување на проприорецепцијата и стабилизирање на движењето. Примената на тегови треба да е внимателна, бидејќи значајно го зголемува енергоразходот.
- Динамично зачувување на рамнотежата со промена на положбата на телото во следната редоследност: тилно лежење - седење - стоење - свртување - кревање на предмет и др. ПНМО – дијагонални движења за екстремитетите и трупот, како и динамично свртување. Соодветно е одење со раце, поставени врз рамената на терапевтот.
- Стоење врз тврда или мека површина, вежби со голема топка, платформа за рамнотежа и биофидбек (со отворени и затворени очи), вежби во вода и др.

6.4. Кинезитерапија кај воспалителни заболувања на нервниот систем

❖ Менингит

Менингитот претставува комплексна клиничка појава и е воспалителното оштетување и зафаќање на менингите од најразлични инфективни фактори (вируси, бактерии, спирохети, габички, паразити). Тие продираат по хематоген пат, од соседни локални или во близина инфламаторни процеси, како и од повреди и трауми.

Според етиолошките фактори менингитите можат да бидат:

- Бактериски;
- Вирусни;
- Спирохетни;
- Микотични и др.

Клиничка слика

- *Синдром на општовоспалително заболување* каде има неспецифични појави на инфламаторен процес – зголемена телесна температура, леукоцитоза, потење, адинамија.
- *Менингиален синдром* каде има серија од подсиндроми и не е задолжителна појавата на сите. Најчесто тие се:
 - *Менингоррадикуларно дразнење* што се појавува со мускулна хипертонија и вратна ригидност – главата е изразено екстензирана со флектирани горни екстремитети и екстензирани долни екстремитети. Се установува хиперестезија – дермални, аудитивни и визуелни нарушувања (пациентите не поднесуваат светлина).
 - *Синдром на интракраниален притисок* што се должи на зголемена ликворна секреција и отежнат отекување. Се појавува силна главоболка, која се засилува при наведнување, кашлање, кивање; гадење, повраќање, брадикардија под 50 уд/мин; појава на вертижен синдром и поретко има епилептични напади.
 - *Појавана жаришна невролошка симптоматика* каде се оштетуваат краниocereбралните нерви. Ова оштетување се изразува со визуелни нарушувања. Исто има и жаришно кортексно засегнување што се изразува со лесни паретични појави, сензорни нарушувања и говорни промени.
 - *Ликворен синдром.*

Кинезитерапијата кај менингити се назначува по поминување на акутниот воспалителен процес и **целта** е да се помогне во надминувањето на присутната воспалителна симптоматика и целосниот закрепнувачки процес.

Задачите на кинезитерапијата вклучуваат:

- Општо тонизирање на организмот и намалување на несакани последици од обездвижувањето во акутниот период.

- Адаптирање на кардиореспираторниот систем.
- Нормализирање на мускулниот тонус.
- Надминување на паретичните појави, на контрактурите и нарушената рамнотежа.

Контраиндицирани се:

- Нагли отклонувања на главата.
- Вежби што водат до зголемување на интракраниалниот притисок како што се: напнување, задржување на дишењето, продолжителен статичен мускулен напор;
- Максимално вдишување и издишување.

❖ **Енцефаломиелити**

Енцефаломиелитите можат да бидат:

- Воспалителни заболувања на главниот мозок.
- Воспалителни заболувања на 'рбетниот мозок.
- Комбинирани.

Менингити – воспаление на мозочните обвивки.

Енцефалити – воспаление на мозочната маса на главниот мозок.

Миелити – воспаление на мозочната маса на 'рбетниот мозок.

Енцефаломиелити – воспаление на мозочната маса на главниот и на 'рбетниот мозок.

Според кој тип на мозочната маса се засегнува, енцефалитите се делат на:

- *Полиоенцефалит* – се засегнува сивата мозочна маса.
- *Левкоенцефалит* – се засегнува белата мозочна маса.
- *Паненцефалит* – се засегнува сивата и белата мозочна маса.

Кинезитерапијата кај енцефаломиелитите се назначува по поминување на акутниот воспалителен процес и **целта** е да се помогне во надминувањето на присутната воспалителна симптоматика и целосниот закрепнувачки процес.

Задачите на кинезитерапијата вклучуваат:

- Општо тонизирање на организмот и намалување на несакани последици од обездвижувањето во акутниот период.
- Адаптирање на кардиореспираторниот систем.
- Нормализирање на мускулниот тонус.
- Надминување на паретичните појави, на контрактурите и нарушената рамнотежа.

Контраиндицирани се:

- Нагли отклонувања на главата.
- Вежби што водат до зголемување на интракраниалниот притисок како што се: напнување, задржување на дишењето, продолжителен статичен мускулен напор;
- Максимално вдишување и издишување.

❖ **Полиомиелит**

Полиомиелитот е акутно вирусно заболување (вирусен енцефаломиелит), што ги засегнува селективно мотоневроните од предните рогови на 'рбетниот мозок. Се развиваат опуштени парализи и парези.

Протекува во четири стадиуми и тоа:

- Предпаралитичен – 1-2 дена со општи појави на висока температура, тешка општа сосотојба и болки во мускулите.
- Паралитичен – несиметрично се развиваат парези, почесто на долните екстремитети и тоа на проксималните мускулни групи, но може да бидат засегнати и горните екстремитети и трупот.
- Рековалесцентен – трае до 2 години; Степенот на обновување зависи од степенот на заснување на мотоневроните.
- Резидуален – се формираат различно изразени трајни опуштени парализи,

многу изразена мускулна атрофија, трофични коскени и зглобни нарушувања.

Кинезитерапијата кај полиомиелит е дел од општите грижи за пациентот во предпаралитичниот стадиум.

Во *паралитичниот стадиум* кинезитерапија се применува со **цел** совладување на компликациите.

Средствата на кинезитерапија се:

Лекување со положба, нежни пасивни движења во зглобовите на засегнатите екстремитетите, со постепено зголемување на амплитудата и времетраењето. Можат да се применат после топлинска терапија. На незасегнатите мускули се применува бавно растегнување.

Кинезитерапијата се обогатува во *рековалесцентниот стадиум*.

Целта на кинезитерапијата е максимално можно моторно обновување и профилакса на компликации од обездвижувањето.

Задачи на кинезитерапијата се:

- Општо стимулирање и совладување на хипокинетичниот синдром.
- Стимулирање на крвотокот и трофиката на засегнатите нервни структури и поточно регенерацијата на повредените неврони.
- Подобрување на трофиката и совладување на мускулната хипотрофија.
- Совладување на мускулниот дисбаланс.
- Постепена вертикализација.
- Подобрување на рамнотежата, придвижувањето и самопослужувањето.

Средства на кинезитерапијата се:

- трофична масажа, аналитични вежби; пасивни, антигравитационни, со отпор, суспензиона терапија, хидрокинезитерапија – се определуваат од оценката по ММТ, аеробно оптоварување за подобрување на кардиореспираторната дејност, реедукација на одењето и игри.

Кинезитерапијата во *резидуалниот стадиум* се определува од применетите ортопедски и хируршки интервенции.

6.5. Кинезитерапија кај краниocereбрални повреди

❖ Церебрален потрес

Церебралниот потрес води до загуба на свеста и претставува транзиторно функционално нарушување на ретикуларно-активацискиот систем, предизвикано од ротациони сили во горниот дел на мозочното стебло. Постои васкуларно-рефлекторен спазам, зголемен ликворен притисок и церебрален оток.

Клиничката слика вклучува:

- Загуба на свест.
- Ретроградна амнезија (не го помни моментот на случувањето на повредата).
- Општоcereбрална симптоматика - главоболка, вртоглавица, шум во ушите, гадење, општа слабост, лесна заморливост.

Степени на церебрален стрес:

- *Лесен* – од 1 секунда до неколку минути е загубата на свест.
- *Среден* – до 30 минути загуба на свест.
- *Тежок* – длабока кома до 1 час.

Кинезитерапијата кај церебралниот потрес има за **цел** да помогне на закрепнувачкиот процес.

Задачите на кинезитерапијата вклучуваат:

- Да се заштити пациентот од застојни појави (bronхопневмонија, тромбоемболија).
- Вертикализација на пациентот и обука во одење.

Средства на кинезитерапијата вклучуваат:

- Општоразвојни вежби од дистално кон проксимално;
- Градно и дијафрагмално дишење;
- Постепено вертикализирање (седење, седење со спуштени нозе, исправување и одење);
- Изометрични вежби за цервикална мускулатура.

Контраиндицирани се:

- Активни вежби за цервикален дел и латерални наклонувања.
- Максимален инспириум.

Методиски насоки:

- Вертикализацијата се сообразува со возраста на пациентот
 - До 30 години – вертикализацијата може да биде одложена во времето.
 - Од 30 до 50 години – бавно и постепено се вертикализира.
 - Од 50 до 70 години – порана вертикализација со што пациентот се придружува задолжително во првите денови.
 - После 70 години – рано вертикализирање (на 2-ри ден) – за профилакса од
 - застојни појави.
- Задолжително следење на артерискиот притисок и пулс.
- Општо времетраење на кинезитерапија меѓу 10 и 20 минути.

❖ Церебрална контузија

Церебралната контузија претставува фокална паренхимна хеморагија, која е како резултат од удари на мозокот во текот на неговото движење низ внатрешната површина на черепот. Настапуваат функционални и анатомски повреди на мозокот, комбинирани со точковидни или масивни крвоизливи (хематоми – *епидурален, субдурален, интрацеребеларен*).

Клиничката слика кај церебралната контузија вклучува:

- Општоцеребрален синдром;
- Жаришна невролошка симптоматика – говорни нарушувања, парези, респираторни нарушувања.

Епидурален хематом е ретка компликација при повреди на главата и обично се локализира во слепоочниот дел на мозокот. Се нарушува целината на артериалните садови, поради што изливот е масивен и може да доведе до брз летален излез. Се развива хемипареза или плегија на контралатералната страна од хематомот. Двострани епидурални хематоми скоро нема. При локализација во окципиталните делови на главниот мозок не се набљудува отпадна невролошка симптоматика.

Субдурален хематом обично се јавува од венски извор, при што крвта го исполнува потенцијалниот простор меѓу дуралните и арахноидните мембрани. Во повеќето случаи, крварењето е предизвикано од движењата на мозокот во черепот, што може да доведе до растегнување и кинење на вените што дренираат од површината на мозокот кон дуралните синуси. Поради понискиот притисок во венските садови образувањето на хематоми е побавно и може да продолжи до 1 година после траумата. Тоа наложува следење за општоцеребрален синдром и жаришна симптоматика кај пациентите во рамките на тој едногодишен период. Клиничката симптоматика се карактеризира со постепено формирање на моторно нарушување под формата на спастични моно-, хеми-, пара- или квадрипарези.

Кинезитерапија кај церебралните контузии има за **цел** максимално да го обнови организма и да ги подобри функционалните можности на засегнатите екстремитети.

Акутен период – пациентот е во кома, нарушен е крвоток, има и церебрален оток. Кинезитерапијата започнува кога ќе намали на општоцеребралната симптоматика.

Задачите на кинезитерапијата вклучуваат:

- Да се заштити пациентот од застојни појави (bronхопневмонија, тромбоемболија, декубитуси).
- Да се стимулира ослабеното дишење.

Средствата на кинезитерапијата вклучуваат:

- лекување со положба.
- пасивни вежби.
- респираторни вежби (помагање на експириумот).

Субакутен период:

Задачите на кинезитерапијата вклучуваат:

- Совладување на мускулниот дисбаланс;
- Намалување на спастично зголемениот мускулен тонус;
- Стимулирање на контракциите на слабата мускулатура.

Средствата на кинезитерапијата вклучуваат:

- Лекување со положба;
- Пасивни вежби;
- Релаксирачки вежби;
- Масажа;
- Респираторни вежби;
- Техники од ПНМО.

Методски насоки:

- Се работи од проксимално кон дистално
- Вежбите не се извршуваат до крајниот опсег на движење;
- Честа смена на позицијата (тилно лежење, странично лежење, потпора на колена).

Хроничен период:

Задачите на кинезитерапијата вклучуваат:

- Да се стимулираат активните движења;
- Постепена вертикализација;
- Обука на одење;
- Обука на активностите од секојдневието.

Средствата на кинезитерапијата вклучуваат:

- Лекување со положба;
- Пасивни вежби;
- Масажа;
- ПНМО;
- Вежби за рамнотежа и координација;
- Обука на седење, исправување и одење.

6.6. Кинезитерапија кај вертеброцеребрални повреди

Вертеброцеребралната повреда е акутна и неочекувана, што предизвикува оштетување во целината и функцијата на 'рбетниот мозок.

Најчест механизам на добивање вертеброцеребрална повреда е индиректна транслациска сила, како на пример нагла флексија, хиперекстензија, вертебрална компресија или ротација на 'рбетниот столб.

Видови на вертеброцеребрални повреди и клиничка слика:

- *Вертеброцеребрални потрес* – израз на транзиторни невролошки симптоми со закрепнување по неколку минути или часови. Симптомите се развиваат под нивото на ударот.
- *Спинален шок* – се јавува по неочекувана комплетна или некомплетна повреда на 'рбетниот столб. Настапува моментална комплетна парализа и анестезија под лезијата, со хипотонија, арефлексија и со автономни нарушувања што се потенцијално опасни по животот, како што се брадикардија или хипотензија. Најсериозна форма на спинален шок се јавува при цервикални повреди.

Клиничката слика зависи од нивото на повреда на 'рбетниот мозок:

- C1 – C4 – спастична квадрипареза.
- C5 – Th2 – горна опуштена, долна спастична пареза.
- Th3 – Th11 – долна спастична пареза.
- Th12 - L1 – долна опуштена пареза.
- L1 – S5 – синдром на кауда еквина.

Симптомите се:

- *Моторни нарушувања*

- Сензорни нарушувања
- *Нарушувања на карличното дно:*
 - C1 – Th11 – постои задржување на урината (ретенција), поради формирањето на спастичен мочен меур.
 - Th12 – L1 – постои инконтиненција на урината, поради формирање на атоничен мочен меур и сфинктери.
- *Респираторни нарушувања:*
 - при траума од C1 до C3 пациентот е со парализа на диафрагмата и има тешки респираторни нарушувања.
 - C4 до Th1 – диши костално до нивото на траумата.

Лекувањето на вертеброцеребралните повреди е:

- Конзервативно – кога нема нарушување на структурата на 'рбетниот мозок;
- Хируршко.

Кинезитерапијата кај вертеброцеребралните повреди има за цел да ја врати максималната независност или амбулација кај пациентите и се дели на *четири* стадиуми на обновување:

- *Стадиум на строг постелен режим* (околу 1 месец)

Задачи на кинезитерапија:

- Совладување на конгестивните појави.
- Засилување на интактната мускулатура.

Средства на кинезитерапија:

- Масажа на градниот кош;
- Респираторни вежби;
- Лекување со положба;
- Пасивни вежби од проксимално кон дистално кога има спастични парези;
- Масажа на екстремитетите;
- Масажа на абдоминалната мускулатура.
- *Тонизирачки стадиум* (меѓу 6-та – 10-та седмица)

Задачи на кинезитерапија:

- Да се обнови мускулната сила на незасегнатите мускули;
- Да се обучи пациентот во самостојно седење.

Средства на кинезитерапија:

- Лекување со положба;
- Масажа;
- Пасивни вежби;
- Вежби со уреди – ластиси или текчиња за интактните мускули;
- Вежби за *m. quadratus lumborum*;
- Респираторни вежби
- Вежби за засилување на 'рбетната мускулатура од легната почетна положба.
- *Стадиум на доцна рехабилитација* (после вториот месец)

Задачи на кинезитерапија:

- Обука во самостојност – да седи сам во креветот и во инвалидната количка;
- Подготвување на пациентот за исправување и одење.

Средства на кинезитерапија:

- Лекување со положба;
- Респираторни вежби;
- Пасивни вежби;
- Вежби за рамески комплекс и 'рбетната мускулатура со текчиња;
- Еластични ленти од различни положби (тилна, предна потпора);
- Вежби за вертикализација со тутори, ортопедски чевли или други соодветни ортотски помагала;
- *Стадиум на резидуални појави* (после првата година).

Задачи на кинезитерапија:

- Обука во компензаторни механизми при извршување на активности од

секојдневието, вертикализацијата и одењето.

Средства на кинезитерапија:

- Обука во одење со помошни средства;
- Насоки во исполнувањето на активностите од секојдневието.

Помошните средства во обуката во одење зависи од нивото на повреда:

- C1 – C4 – има квадриплегија со спастичен мочен меур; пациентот може да ја движи само главата; не може да седи на инвалидна количка, а само на кревет.
- C5 – Th2 – горна опуштена, долна спастична пареза и ретенција на урината, што може да мине во автоматизам (работат само сопствените мионеврални структури на мочниот меур, кои се инервираат од сопствени нерви и го одржуваат тонусот на мочниот меур, и покрај тоа што сфинктерите не задржуваат) – пациентот може да седи кратко време во инвалидна количка.
- Th3 – Th11 – долна спастична парапареза со ретенција на урината, која може да премине во автоматизам; пациентот може да помине продолжително време на инвалидна количка.
- Th12 – L1 – долна опуштена парапареза со инконтиненција на урината и атоничен мочен меур; можно е пациентот да седи продолжително време во инвалидна количка и да се обучи во одење со патерици.
- L1 – S5 – се формира синдром на кауда еквина; присутни се сексуални, нарушувања на карличното дно со инконтиненција на урината; одот е двојно степажен; можна е обука во самостојно одење.

6.7. Кинезитерапија кај заболувања и повреди на периферниот нервен систем

❖ Кинезитерапија кај неврити и плексити

1. Неврит

Невритот претставува воспалително заболување на периферен нерв, причинето од инфекции, повреди или интоксикации.

Клиничката слика кај ова заболување вклучува:

- Парализа на мускулите, кои се инервирани од зафатениот нерв и загуба на способноста за извршување на движења во кои учествува паретичната мускулатура.
- Сензорни нарушувања во автотимната зона на соодветниот нерв.
- Вегетативна симптоматика, како што се вазомоторни нарушувања, промени во потната секреција, каузалгија и др.

2. Плексити

Плекситот претставува воспалително заболување што ги засега цервикалниот, раменскиот или лумбосакралниот плексус, како резултат на инфекции, трауми или интоксикации.

Клиничката слика кај ова заболување вклучува:

- Основни симптоми од сензорни и моторни нарушувања, што го покажуваат степенот на оштетување (пареза или парализа);
- Точна локализација;
- Големина на лезијата (коренчиња, спинални нерви, стебло);
- Се бараат трофични и вегетативни нарушувања.

Кинезитерапијата кај неврити и плексити има за цел максимално да ја подобри функционалноста на засегнатиот екстремитет.

- Во *акутниот период* задачите и средствата на кинезитерапија се:
 - Подобрување на локалниот крвоток и трофичните процеси во засегнатиот екстремитет, со сегментно-рефлекторно дејство. Се применуваат сегментарна масажа и респираторни вежби.
 - Намалување на болката и рефлекторно зголемениот мускулен тонус. Се применуваат постизометрична релаксација, активни вежби од релаксирана положба за 'рбетниот столб во максимален безболан опсег и вклучување на здравиот екстремитет (сл. 6.4).
 - Зачувување на опсегот на движење во засегнатите зглобови. Се применуваат:

лекување со положба, пасивни вежби, идеомоторни вежби.

Методски насоки: општата продолжителност на кинезитерапевтскиот комплекс е 30 мин. и не треба да се предизвикува болка.

- Во *субакутниот период* **задачите и средствата на кинезитерапија** се:
 - Подобрување на метаболитните, трофичните процеси и намалување на рефлексорно зголемениот мускулен тонус. Се применуваат: масажа, респираторни вежби, екстензиона терапија, лекување со положба.
 - Совладување на симптомите на болка. Се применува постизометриска релаксација.
 - Влијание врз паретичните мускули. Се применуваат: пасивни вежби, активни вежби со помош при елиминирана гравитација, ПНМО – дијагонално-спирални модели на Кабат и техники за стимулирање и олеснување на движењата на засегнатиот екстремитет.
 - Подобрување на сензорните можности. Се применува сензорен тренинг– на уреди со различна површина, големина и форма.

Методски насоки:

Сензорниот тренинг се спроведува во следниот редослед на **етапи**:

- *Учење* – со отворени очи допира на површина со здравиот и болниот екстремитет – основната цел е да се направи споредба меѓу нормална и променета перцепција.
- *Запаметување* (меморирање) – со затворени очи допира на површина со здравиот и болниот екстремитет – целта е да се установа разлика меѓу здравиот и болниот екстремитет при дразнење.
- *Утврдување* – со затворени очи допира на површина само со болниот екстремитет
- *Усовршување* – се вклучуваат повеќе надразнувачи.

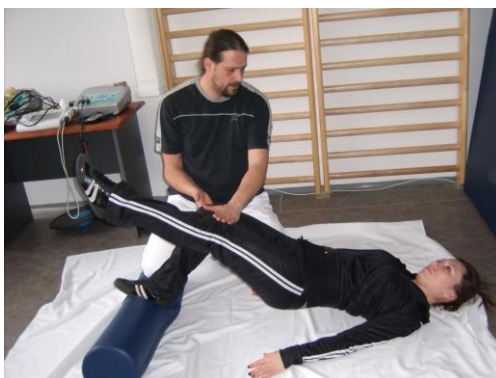
- Во *хроничниот период* **задачите и средствата на кинезитерапија** се:

- Подобрување на васкуларниот и мускулниот тонус. Се применуваат: масажа, респираторни вежби и активни вежби.
- Обновување на мускулната сила и функционалните можности на засегнатиот екстремитет. Се применуваат: аналитични вежби и апликативни вежби.
- Обновување на сензорните и координациони можности на засегнатиот екстремитет. Се применуваат: вежби на уреди со различна површина, големина и форма, координациони вежби.

Методски насоки:

Аналитичните вежби се сообразуваат со оценката од ММТ:

- 0-3 – електростимулација (пред процедурата); сегментарна масажа, пасивни вежби, активни вежби со помош од релаксирана положба – гравитациони, мануелна помош, во вода, реципрочна инервација; ПНМО - олеснувачки и стимулирачки техники.
- 4-5 – вежби со оптоварување со уреди, за горен екстремитет – активности од секојдневието, координациони вежби, а за долен екстремитет – обука во одење.



Сл. 6.4 Вежби од релаксирана положба на 'рбетниот столб

❖ **Кинезитерапија кај трауми на периферни нерви**

Траумата е најчеста причина за локализирана повреда на еден нерв. Според типот и сериозноста на повредата на нервот се одредуваат степенот на патолошка промена, капацитетот за регенерација и прогнозата за закрепнување.

Класификацијата при механичка повреда на нервите е следната:

- *Трансекција на нерв (neurotmesis)*;
- *Аксонско прекинување* со дистална дегенерација, но со зачуваност на ендоневриумот (*axonotmesis*);
- *Лесна исхемична или компресивна повреда*, што ја блокира спроводливоста кај локацијата на лезијата, но без аксонско или ендоневрално прекинување и без дегенерација на дистални аксони (*neurapraxia*).

Клинички манифестации:

Симптомите и знаците на нервна повреда зависат од типот на засегнатиот нерв:

- Доколку нервот е *моторен*, настапува флакцидна (млитава, опуштена) пареза со слабеење на мускулите што се инервирани од истиот нерв.
- Доколку нервот содржи *сензорни влакна*, настапува загуба на сензацијата во областа која е помала од анатомската дистрибуција на нервот.

Вазомоторни нарушувања и трофични промени се почести кога е повреден сензорен нерв или нерв од комбиниран тип отколку кога е оштетен моторниот нерв.

Парцијална повреда на некој нерв може да биде придружена со болка што се опишува како прободување, бодеење (печкање или боцкање со иглички) или жарење. После целосно или парцијално прекинување на нервот може да следуваат трофични промени на кожата, мукозните мембрани, коските и на ноктите.

Кинезитерапијата кај трауми на периферни нерви вклучува:

- *Предоперативен период* кога има секундарни операции.

Задачи на кинезитерапија:

- Одржување на тонусот и трофиката на засегнатата мускулатура;
- Профилакса од контрактури;
- Одржување на опсегот на движење во засегнатите зглобови;
- Профилакса на деформации.

Средства на кинезитерапија:

- Лекување со положба;
- Масажа – трофична за засегнатата мускулатура;
- Пасивни вежби за проксималните делови;
- Парафинска терапија;
- Хидрокинезитерапија (околу 37-37,5° за трофичен ефект, без да се затегнува нерва);
- *Имобилизационен период* – продолжува 21 ден.

Средства на кинезитерапија:

- Вежби за проксималните мускулни групи надвор од мобилизацијата;
- Вежби за здравиот екстремитет;
- Сегментарно-рефлекторна масажа;
- Пасивни движења по должината на повредениот нерв.

• *Ранен постимобилизационен период*

Овој период продолжува околу 4 седмици

Средства на кинезитерапија:

- Се започнува со бавни и внимателни движења обратни на насоката на мускулите, инервирани од нервот – по 10-15° на седмица при што до 4-та седмица се достигнува до неутрална положба.

• *Афункционален период*

Задачи на кинезитерапија:

- Стимулирање на регенерацијата на нервот;
- Подобрување на тонусот и трофиката на засегнатата мускулатура;
- Стимулирање на сензорноста;

Средства на кинезитерапија:

- Вежби во вода (37-37,5°);
 - Топлински процедури;
 - Лекување со положба;
 - Масажа;
 - Сензорен тренинг – за површина (различни материјали – сунѓер, платно); за обемност (топки) и форма.
 - **Функционален период** – кога има појава на движење
- Средствата на кинезитерапија** се во зависност од оценката по ММТ:
- 0-3 – масажа, пасивни вежби, активни вежби со помош, од релаксирана почетна положба – гравитациони, мануелна помош, во вода, реципрочна инервација, ПНМО - олеснувачки и стимулирачки техники.
 - 4-5 – вежби со оптоварување со уреди; за горен екстремитет – активности од секојдневието, координациони вежби; за долен екстремитет – обука во одење.

❖ **Кинезитерапија кај неврит на n.facialis**

Воспалението на лицевиот нерв се нарекува *неврит на n.facialis*. Доколку самиот нерв е засегнат од периферна повреда се опфатени горната и долната гранка на истиот.

Причините за појава на ова заболување се: повреда, херпес зостер, интоксикација и настинка.

Клиничката слика кај пациентите со неврит на n.facialis вклучува:

- Болка во областа на увото;
- Формирање на флакцидна (млитава) парализа на засегнатата мускулатура на лицето (хипотонија, хипорекфлексивна, хипотрофија, фасцикулации);
- Хиперакузис;
- Промена на вкусот;
- Хиперестезија во областа на увото и околу него;
- Сувоот во усната шуплина.

Целта на кинезитерапија кај пациентите со неврит на n.facialis е максимално функционално обновување.

Задачите и средствата на кинезитерапија се:

- Подобрување на крвотокот и лимфотокот на засегнатата половина на лицето. Се применуваат: масажна јака, релаксирачка масажа на лицето (на здравата половина) и тонизирачка масажа (за засегнатата).
- Подобрување на мускулниот тонус и корекција на мускулниот дисбаланс. Се применува: лекување со положба (пациентот да лежи на засегнатата страна, која претходно е поткрената) и масажа.
- Подобрување на спроводливоста на нервот и нормализирање на мускулната сила. Според оценката по ММТ се дава аналитична гимнастика:
- При оценка 0, 1, 2 – се вклучуваат: вежби од релаксирана почетна положба (тилно лежење), активни вежби со помош до симетрија со здравата страна, со што помагањето се извршува после активна мускулна контракција, фиксација на здравата страна после извршување на движењето, стимулирачки техники – со допир или палпација.
- Над оценка 2 – вежбите можат да се исполнуваат од седење, се даваат насоки за самостојно извршување на вежбите, масажа, активни вежби со лесно оптоварување (отпор се дава на почетокот на движењето и не треба да го ограничува можниот опсег на движење).

Методски насоки:

- Профилакса на патолошки синкинезии – доколку има потребно е да се намали силата на мускулната контракција
- Пациентот не треба да гледа телевизија, да слуша продолжително време радио и да јаде зачинети храни.

❖ **Кинезитерапија кај неврит на n.ischiadicus**

Воспалението на седалниот нерв се нарекува *неврит на n.ischiadicus*.

Клиничка слика:

Пациентите се жалат на силни болки по должината на целиот нерв, што го принудува болниот да заземе поза при којашто мускулатурата на засегнатиот екстремитет е отпуштена и не предизвикува болки. Во почетокот на развојот на воспалителниот процес нема моторни нарушувања, но со задлабочување на заболувањето настапуваат парализа и атрофија на мускулите. *Комплетната повреда на n.ischiadicus предизвикува:*

- Парализа на сите движења на глуждот и прстите на нозете;
- Слабост или парализа на флексорите во коленото;
- Стапалото виси при одење;
- Ахиловиот рефлекс е отсутен;
- Нарушен сензибилитет на латералната страна на долниот екстремитет и целото стапало (освен задниот дел на внатрешниот раб).

Целта и задачите на кинезитерапија се:

- Подобрување на општата функционална состојба, подобрување на циркулацијата, забрзување на лекувањето на воспалителниот процес, превенција на мускулна атрофија, како и зачувување на полниот опсег на движење на зглобовите.

Средствата на кинезитерапија вклучуваат:

- Општи и
- Специјални вежби.

Сите вежби се исполнуваат со бавно темпо и без напрегање.

Методски насоки:

При исполнување на вежбите, почетните положби се избираат со помош на пациентот, при коишто тој да не чувствува болка. Специјалните вежби ги опфаќаат мускулите на 'рбетниот столб и се применуваат внимателно и со постепено оптоварување. Големото оптоварување може да предизвика влошување на состојбата и несакани последици.

6.8. Кинезитерапија кај лумбална дискова болест

Лумбалната дискова болест претставува дегенеративно заболување на интервертебралните дискови со или без засегнување на нервното стебло.

Се причинува од преоптоварување со кревање на тешки предмети или тежка физичка работа, слаби мускули на трупот, трауми на 'рбетниот столб и старосни промени. Се образуваат „пукнатини“ во интервертебралниот диск врз основа на дехидратацијата на фиброзниот слој и пролапс на *nucleus pulposus*.

Класификација на лумбална дискова болест:

- *Латерална* – на лево или десно;
- *Медијална*.

При патокинезиолошка анализа се набљудува:

- Зголемен мускулен тонус на паравертебрална мускулатура;
- Израмнета лумбална лордоза – инклинација на карлицата;
- Зголемен мускулен тонус на флексорите на колкот и на коленото;
- Слаби мускули – на абдомен, m. gluteus maximus et minimus, m. quadriceps femoris, раменски појас.

Фази на лумбална дискова болест:

- Дискова торзија – пролапс на nucleus pulposus во пукнатините, што води до свртување на дискот;
- Дискова протрузија – пролапсот продолжува (се издувува anulus fibrosus во обратна насока);
- Дискова хернија – nucleus pulposus излегува надвор од anulus fibrosus.

Синдроми и симптоми кај лумбална дискова болест:

- *Вертебрален синдром*

Карактерна е болката во лумбалниот дел, најмногу ноќно време и намалува во

релаксирана положба. Се засилува при кашлица. Рефлекторно е зголемен мускулниот тонус во лумбален дел (m. erector spinae - pl. lumbalis, m. quadratus lumborum), се израмнува лумбалната лордоза и ограничува мобилноста во лумбалниот дел. Се појавува рефлекторна сколиоза.

- **Невролошки синдром**

Се засегнува на нервното стебло – карактерни се радикуларните болки (по насока на нервот), сензорна симптоматика по дерматомен тип, формирање на периферна парализа (моторни нарушувања – намален мускулен тонус – хипотонија до атонија, мускулна атрофија, хипорефлексија до арефлексија на тетивни и наткоскени рефлeksi, фасцикулации, сензорни нарушувања по периферно нервен тип – повеќе се засегнува површинската сензорност – болка, допир, температура; вегетативни нарушувања – промена на боја, потење, крвоток).

- При дискова торзија има изразен вертебрален синдром;
- При дискова протрузија се присутни и двата синдрома со поизразена радикуларна болка;
- При дискова хернија е изразена невролошката симптоматика.

Лекување на лумбална дискова болест:

- *Конзервативно лекување* се спроведува кај дискова торзија и дискова протрузија со кинезитерапија и лекаства.
- *Оперативно лекување* се применува кај дискова хернија, доколку до втората седмица (првиот месец) од почетокот на конзервативното лекување не се повлијае врз присуството на: паретична симптоматика, нарушувања на карличното дно, болкова симптоматика (тешка, продолжителна, неминлива болка).

Целта на кинезитерапијата кај лумбална дискова болест е максимално да се влијае на симптоматиката и болниот процес.

Во *акутниот стадиум* целта е совладување на акутниот процес.

Задачите на кинезитерапија се:

- Намалување на болката;
- Намалување на мускулниот тонус;
- Подобрување на мобилноста на 'рбетниот столб;
- Совладување на периферната невролошка симптоматика.

Средствата на кинезитерапија се (сл. 6.5):

- Постизометрична релаксација за m. erector spinae, m. quadratus lumborum и m. iliopsoas;
- Сегментарна масажа;
- Лекување со положба;
- Вежби за засилување на слабите мускули;
- Релаксациони и екстензиона терапија.

Во *субакутниот стадиум*:

Задачите на кинезитерапија се:

- Совладување на болката;
- Нормализирање на мобилноста;
- Совладување на мускулниот дисбаланс;
- Зголемување на мобилноста во лумбалниот дел;
- Корекција на ставот;
- Профилакса на рецидиви.

Средствата на кинезитерапија се:

- Постизометрична релаксација за m. erector spinae, m. quadratus lumborum и m. iliopsoas;
- Сегментарна масажа;
- Лекување со положба;
- Вежби за засилување на слабите мускули;
- Релаксациони и екстензиона терапија;

- Активни вежби од различни положби, релаксирани за лумбален дел (странично лежење, тилно лежење, потпора на колена).

Контраиндикации:

- Да не се задлабочува лумбалната лордоза (без екстензија на глава, кревање на горен екстремитет над 90° и екстензија на колковите);
- Болка.

Во хриничен стадиум:

Задачите на кинезитерапија се:

- Формирање на здрав мускулен корсет;
- Обновување на позата и одот;
- Самопослужување.

Средствата на кинезитерапија се истите од субакутен стадиум, без да се сообразуваат терапевтот и пациентот со наведените контраиндикации.



Сл. 6.5 Мускулно-инхибиторни техники и активни вежби од различни положби

6.9. Кинезитерапија кај полиневропатии

Полиневропатијата е термин кој ги опишува синдромите што се резултат на дифузните лезии на периферните нерви и обично се манифестираат со слабост, губење на сензибилитет и автономна дисфункција.

Оштетувањата на периферните нерви се *три основни типа*:

- Дистална аксонална дегенерација;
- Валерова дегенерација;
- Сегментна демиелизација.

Симптомите на полиневропатија опфаќаат: *дистална болка, парестезија, слабост и губење на сензибилитетот.*

Клиничка слика кај полиневропатија вклучува:

- Сензорна симптоматика - болка во мирување, истрпнување, билатерални парестезии, намалена површинска сензитивност по полиневритен тип (за болка, допир, температура);
- Намалена длабинска сензитивност (вибрационен, дискриминационен осет);
- Моторна симптоматика – хипотонија, хипорефлексија, хипотрофија, намалена мускулна сила.

Клинички тек на болеста:

- *Акутна и субакутна полиневропатија;*
- *Хронична – прогредиентна полиневропатија;*
- *Хронично – ремитентно протекување на болеста.*

На прогнозата на развој на болеста влијае степенот на оштетување на нервите пред да се започне со лекувањето. По отстранувањето или третманот на причината за појава на полиневропатија, обновувањето е многу побрзо доколку не е прекината макроскопската поврзаност на нервите.

Доколку се уништени аксоните, обновувањето може да трае со месеци. Аксоните се обновуваат со брзина 1 - 2mm на ден и може да биде задоцнето на местата каде што аксоните мора да продраат во фокално оштетените сегменти на

нервот.

Видови на полиневропатии:

- *Инфективни полиневропатии*

- **Дифтерична полиневропатија**

Причини: дифтерични бактерии

Клиничка слика: Пареза на мекото непце 4-40 ден, голтањето е отежнато, нарушување во акомодацијата, сензорно-моторна полиневропатија - 3-8 седмица.

Прогноза: обратен развој за 2-3 седмици со лекување.

- **Повреди на периферниот нервен систем (ПНС) при Лајмска болест** (се развиваат во текот на 2-3 стадиум на заболувањето);

Причини: спирохета, пренесена од крлежи.

Клиничка слика: кранијална мононевропатија (7-ми и окуларните нерви), субакутна и хронична радикулопатија.

- **Повреди на ПНС при СПИН** (се развиваат од почетокот на заболувањето)

- *Воспалителни демиелинизирачки полирадикулоневропатии (ВДП)*

- **Акутна воспалителна демиелинизирачка полирадикулоневропатија (АВДП) – Синдром на Guillain-Barre**

Причини: 1/3 – без причина, 2/3 – тригерен фактор се инспираторни, гастроинтерстинални инфекции, вакцини, трауми или операции.

Клиничка слика: пареза на долните екстремитети – симетрична, која брзо се развива и асцендира кон телото и рацете; сензорни промени; намалени тетивно-надкостни рефлексии, повредени краниocereбрални нерви (7-ми, булбарни, окуларни нерви).

Протекување: прогресија 1 - 4 седмица со понатамошно стабилизирање, 20% развиваат респираторна инсуфициенција, 80% - целосно се обновуваат, 5-10% - остануваат инвалиди.

- **Хронична воспалителна демиелинизирачка полирадикулоневропатија (ХВДП)** - Прогресивен развој на симетрична мускулна слабост на екстремитетите, најмалку во продолжение на два месеца.

Причини: непознати

Клиничка слика: слабост во проксималните и дисталните мускулни групи на долните екстремитети, сензорните нарушувања нарушенија се повеќе изразени за разлика од АВДП.

Клинички тек: прогресирачки, постепено-прогресирачки или пристапен, со максимален невролошки дефицит после 8 и повеќе седмици.

- *Токсични полиневропатии*

- **Алкохолна полиневропатија**

Причини: токсично дејство на етанолот и распадни продукти.

Клиничка слика: симетрични дистални парези, типични лезии на n. radialis и n. peroneus, сензорни нарушувања - парестезии на стапалата, нарушена длабинска сензитивност.

Прогноза: добра кога алкохолот ќе се прекине.

- *Метаболитни полиневропатии*

- **Дијабетна полиневропатија**

Причини: хипергликемијата води до енергетски дефицит во аксоните и Швановите клетки, ендоневрална хипоксија.

Клиничка слика: симетрично, дистално засегање најчесто на долните екстремитети; сензорна симптоматика – болка, истрпнување, парестезии, намален вибрационен осет; моторна симптоматика – слабост на мускулите на потколеницата, а на рацете подоцна; намалени тетивно-надкостни рефлексии (примарно Ахиловиот рефлекс исчезнува); кожни, трофични промени по стапалата.

Целта на кинезитерапија е подобрување на психосоматската состојба и квалитетот на живот на пациенти со полиневропатија.

Задачите и средствата на кинезитерапијата во акутниот стадиум вклучуваат:

- Постепено адаптирање на кардиоваскуларниот и респираторниот систем со

намалување на периферниот васкуларен отпор и подобрување на периферниот и коронарен крвоток. Се применуваат: градно и диафрагмално дишење, ритмични вежби за дисталните мускулни групи, махови вежби за големите мускулни групи, изометрични вежби во циркулаторен режим.

- Намалување на симптомите на болка и трофичните оштетувања со примена на масажа и постизометрична релаксација. Позитивното дејство на сегментарната масажа се аргументира со подобрување на крвотокот во засегнатите екстремитети. И се смета дека техниките за релаксација влијаат со вклучување на нервно-рефлекторните механизми, притоа намалувајќи го рефлекторно зголемениот, од присутната болка, мускулен тонус.
- Одржување на нормален опсег на зглобовите. Се применуваат пасивни движења (во максимален, безболан опсег и бавно темпо на исполнување во сите зглобови). Овие движења ја зголемуваат секрецијата на синовијална течност во злот, трофиката на 'рскавицата на зглобот, што води до подобрување на безболниот опсег на движење.
- Профилакса од конгестивна компликација. Се применува честа смена на положбата на телото. Се препорачува се често свртување во креветот, кревање на горниот дел на трупот.
- Зголемување на мускулната сила, за кое се применуваат аналитични активни вежби во зависност од оценката по ММТ:
1-3 – со помош, по мазна површина, во насока на гравитацијата, суспензиона терапија;
3-5 – со дозиран отпор (мануелен, механичен), наспроти гравитацијата, пуллитерапија.

Задачите и средствата на кинезитерапија во субакутниот и хроничен стадиум вклучуваат:

- Нормализирање на мускулниот дисбаланс и на мускулниот тонус со примена на постизометрична релаксација (ПИР) (сл. 6.6).
- Намалување на болката со примена на масажа, релаксирачки техники, стречинг – техники. Установено е дека овие техники ја стимулираат проприоцептивната сензитивност, ја подобруваат циркулацијата и ја намалуваат болката. Се препорачува бавно и безболно извршување.
- Стимулирање на проприорецепторите и екстерорецепторите за подобрување на различните видови на сензитивност. Се применува: сензорен тренинг со различни стимули за површина, за форма (со сензитивни уреди - со кружна или цилиндрична форма).
- Стимулирање на нервно-мускулните можности за подобрување на волевата мускулна контракција со примена на олеснувачки и стимулирачки техники од проприоцептивното нервно-мускулно олеснување.
- Аналитично дејство врз мускулната сила и благопријатно дејство врз моторните нарушувања. Се применуваат вежби со дозиран отпор (мануелно, со Thera-Band ластиси, тегови, пуллитерапија, вежби на уреди). Терапевтските вежби со отпор го подобруваат крвоснабдувањето на ткивата (нервни и мускулни) и придонесуваат за подобро осигурување на кислородните и метаболитни потреби, што води до зголемување на мускулната сила од 30 до 100%, при интензивност на оптоварувањето 80% од максималниот аеробен капацитет и извршување на 2-3 серии од 8-10 повторувања за секоја вежба, три пати седмично. Се применува и велоергометрија, која е богата на проприорецептивни и синхронизирачки елементи, што осигуруваат алтернативна мускулна активација на антагонистите. Цикличните вежби како што е одењето (по рамен терен, под различен наклон, искачување на скапила) исто имаат позитивен ефект.
- Подобрување на нормалните постурални механизми и рамнотежни реакции при одење. Се применуваат вежби за рамнотежа (со промена на потпорната површина, со преместување на центарот на тежина, со преминување на линијата на гравитација, одење со исклучување на визуелната контрола и

одење со задржување на движењето во фазата на замав). При пациенти со полиневропатија се нарушени рамнотежните можности како резултат од сензорните нарушувања, кои основно се компензираат од визуелниот анализатор и нарушени биомеханични фактори на рамнотежата (центар на тежината, линија на гравитација, потпорна површина и граници на стабилност), поради мускулната слабост во дисталните делови на долните екстремитети, намален опсег на движење во глуждот и болка. Врз основа на овие нарушувања на статичната рамнотежа принципните препораки за кинезитерапевтско дејство врз сензорната атаксија кај полиневропатија се насочени кон подобрување на проприорецепцијата со исклучување или дестабилизација на визуелниот анализатор при стоење на тврда основа.

- Стимулирање на волевата контрола на движењата со примена на координациони вежби - движење со затворени очи, движење на истоимени екстремитети во различни насоки, движење на разноимени екстремитети во различни насоки, задржување на движењето под команда.
- Подобрување на квалитетот на живот на пациентите.

Методски насоки:

- Продолжителноста на кинезитерапевтскиот комплекс е 30-40 мин.
- Интензивноста е сообразена со функционалните можности на кардиоваскуларниот систем, што наметнува трикратно мерење на HR и RR во текот на процедурата.
- Кинезитерапијата е сообразена со клиничкиот тек на полиневропатијата.
- Кај акутни и субакутни полиневропатии (инфективните, акутната воспалителна демиелинизирачка полирадикулоневропатија) кинезитерапијата е насочена кон решавање на конкретните задачи за соодветниот стадиум.
- Кај хронично–прогредиентно или хронично–ремитентно протекување кинезитерапијата ги решава задачите од хроничниот период и е сообразена со индивидуалните моторни можности на пациентот.



Сл. 6.6 Техники за нормализирање на мускулниот дисбаланс и на мускулниот тонус

Карактеристики на кинезитерапијата кај пациенти со дијабетна полиневропатија

Продолжителноста на кинезитерапевтскиот комплекс треба да е меѓу 40-60 минути со умерена интензивност на оптоварување.

Препораки на Американската дијабетна асоцијација (2004) за примена на кинезитерапија:

- Контраиндицирани се вежби со носење на тегови и повторливи стандардни вежби за стапалата поради опасност од разранувања и фрактури.
- Не се соодветни тредмил тренинзи, продолжително одење, трчање и степ-вежби.
- Се препорачуваат соодветни чевли за намалување на потенцијалната повреда на невропатните стапала кај дијабетичари и осигурување на адекватен крвоток пред, за време и после вежбите.
- Се насочуваат пациентите за соодветна физичка активност без оптоварување со тежината на телото, како што е пливањето, возењето на велосипед, вежби на стол, вежби за горни екстремитети и такви каде нема кревање на тежина.

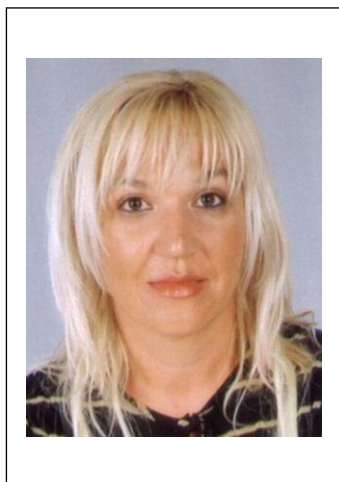
ЛИТЕРАТУРА

1. Бренаген III, Т., Вајмер, Л., Латов, Н. Стекнати невропатии. (2011). Во Роуланд, Л. Меритова Неврологија. Табернакул, 748-767.
2. Василева, Д., Любенова, Д. (2014). Адаптирана програма за самостојателна домашна рехабилитација при пациенти со мозъчен инсулт в хроничен период. Спорт и Наука, 58 (3), 61-72.
3. Василева, Д., Љубенова, Д. (2015). Практични насоки на неврорехабилитацијата после мозочен удар. Медикус, информативен гласник на јавното здравство - Штип, 10 (23), 20-21.
4. Василева, Д., Павлова, С., Николовска, Л., Кръстев, Т., Страторска, Т. (2011). Приложение на манипулативен масаж, ставно-мобилизационни и мускулно инхибиторни техники след руптура на ахилесовото сухожилие. Оптимизација на съчетаването на съвременни мануални техники при третирането на мускулно - скелетни дисфункции. София, 151-158.
5. Василева, Д. Примена на зглобно-мобилизационни и мускулно-инхибиторни техники по руптура на Ахиловата тетива. Дипломски труд, Национална спортска академија "Васил Левски" - Софија, 2010.
6. Василева, Д. "Проучване върху възможностите на кинезитерапијата за терапевтично повлиявање при болни со мозъчен инсулт в хроничен период". Дисертационен труд, Национална спортна академия "Васил Левски" - София, 2016.
7. Василева, Д. (2014). Современи аспекти на неврорехабилитацијата и кинезитерапијата после мозочен удар. Медикус, информативен гласник на јавното здравство - Штип, 9 (21), 15-16.
8. Василева, Д., Љубенова, Д. (2015). Практични насоки на неврорехабилитацијата после мозочен удар. Медикус, информативен гласник на јавното здравство - Штип, 10 (23), 20-21.
9. Гуч, К., Ланг, Д., Тројаборг, В. Лезии на кранијални и периферни нерви. (2011). Во Роуланд, Л. Меритова Неврологија. Табернакул, 523-543.
10. Делиса, Џ. (2012). Физикална медицина и рехабилитација. Принципи и практика. Том 1 и 2, Табернакул.
11. Димитрова, А., Любенова, Д., Григорова-Петрова, Кр. (2016). Кинезитерапия при белодробни болести. Во: Костов К. Белодробни болести. Учебник. том 1:593-604, ISBN: 78-619-90243-3-1, In Spiro, София.
12. Димитрова, А., Любенова, Д., Стефанова, Д., Григорова, Кр. (2007). Краткосрочна кинезитерапевтична програма при болни с хронична обструктивна белодробна болест. Сборник с доклади от XIV Балкански конгрес по спортна медицина. Спорт и наука, 1:151-160.
13. Димитрова, А. (2013). Гериатрична дихателна рехабилитација. Монографија. ISBN 978-954-92115-3-5. Бетапринт-Петрови и Сие, София.
14. Димитрова, А., Любенова, Д., Григорова-Петрова, Кр. (2013). Проучване на ефекта от приложена кинезитерапия върху диспнеята при болни с хронична обструктивна белодробна болест. In Spiro, 2:19-24.
15. Добрев, П., и авт.кол. (1999). Лечение на белодробните болести., София, МФ, 184- 227.
16. Каранешев, Г., Соколов, Б., Венова, Л., Старейшинска, Г., Цанкова, Е., Сливков, П., Желев, В., Мишев, П. (1991). Теория и методика на лечебната физкултура. София, Медицина и физкултура.
17. Кожухаров, К. (1994). Неоперативна травматология. София, Медицина и физкултура.
18. Комико, К., Марота, Џ., Јанјуа, Н. Повреда на 'рбетот. (2011) Во Роуланд, Л. Меритова Неврологија. Табернакул, 502-510.
19. Костов К. (2014). ХОББ в търсене на идентичност. Ръководство за диагностика, лечение и профилактика на хроничната обструктивна белодробна болест. II допълнено и преработено издание, ISBN 978-619-90243-1-7, София.
20. Кръстев, Т. (2016). Кинезитерапия при функционални нарушения на сакроилиачна става. Дисертационен труд. Югозападен Университет „Неофит

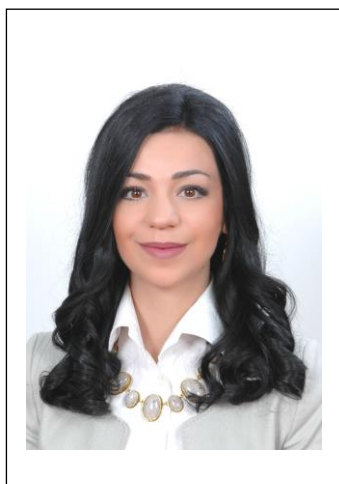
- Рилски“, Благоевград.
21. Кръстев, Т., Николовска, Л., Страторска, Т., Василева, Д. (2011). Кинезитерапия при хроничен болков синдром в лумбо-сакралната област. Оптимизация на съчетаването на съвременни мануални техники при третирането на мускулно-скелетни дисфункции. София, 94-102.
 22. Любенова, Д. (2011). Кинезитерапия при нервни и психични болести. София, Бетапринт-Петрови и Сие.
 23. Любенова, Д. (2015). Кинезитерапия при функционални нарушения на горния крайник след мозъчен инсулт. София, Бетапринт-Петрови и Сие.
 24. Любенова, Д., Титянова, Е. (2015) Неврорехабилитация. Во: Учебник по нервни болести - Обща неврология. Под ред. на Титянова Е. Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 249-259.
 25. Любенова, Д. (2008). Практически насоки за приложение на специализирана кинезитерапия при диабетна полиневропатия. КОТИ ЕООД, София.
 26. Мајер, С. Повреди на глава. (2011). Во Роуланд, Л. Меритова Неврологија. Табернакул, 483-501.
 27. Николовска Л, Кръстев Т, Василева Д, Страторска Т. (2014). Клиничка кинезитерапија – практикум. УГД, Штип.
 28. Петков, Ив. (2008). Основи на кинезитерапијата. Средства и специализирани методик на кинезитерапијата. II част. София, Тип-топ Прес.
 29. Попов, Н., Димитрова, Е. (2007). Кинезитерапия при ортопедични заболявания и травми на горен крайник. София, НСА-ПРЕС.
 30. Садик, С. Мултипла склероза. (2011). Во Роуланд, Л. Меритова Неврологија. Табернакул, 941-963.
 31. Сако, Р. (2011). Патогенеза, класификација и епидемиологија на цереброваскуларна болест. Во Роуланд, Л., Меритова Неврологија, Табернакул, 275-290.
 32. Страторска, Т., Николовска, Л., Кръстев, Т., Василева, Д. (2011). Медицинска рехабилитация и ерготерапия при пациенти с цервикокартроза. Оптимизация на съчетаването на съвременни мануални техники при третирането на мускулно-скелетни дисфункции. София, 63-70.
 33. Фан, С., Прзедборски, С. Паркинсонизам. (2011). Во Роуланд, Л. Меритова Неврологија. Табернакул, 828-846.
 34. Холевич, Я. (1993). Бойчева оперативна ортопедия и травматология. София, Медицина и Физкултура.
 35. Џубелт, Б. Бактериски инфекции. (2011). Во Роуланд, Л. Меритова Неврологија. Табернакул, 139-166.
 36. Шај, М. Наследни невропатии. (2011). Во Роуланд, Л. Меритова Неврологија. Табернакул, 738-747.
 37. Abramson, M., Crocklet, A., Frith, P., et al. (2006). COPD-X: an update of guidelines for the management of chronic obstructive pulmonary disease with a review of recent evidence., MJA ., 184, 342-345.
 38. American College of Sports Medicine position stand., Exercise and physical activity for older adults., Med Sci Sports Exerc., 30, 992-1008, 1998.
 39. Asthma Management Handbook. National Asthma Council Australia. Melbourne, 2006. http://www.nationalasthma.org.au/uploads/handbook/370-amh2006_web_5.pdf
 40. ATS/ERS.(2013). An official American thoracic society/European respiratory society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med;188,(8):13-64.
 41. ATS/ERS. (2014). An official American thoracic society/European respiratory society statement: Update on Limb Muscle Dysfunction in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Am J Respir Crit Care Med; 189(9):15–62.
 42. Casabury, R., Porzasz, J., Burns, M., et al. (1997). Physiologic benefits of exercise training in rehabilitation in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease., AJRCCM., 155, 1541-1551.
 43. Evans-Jones, G., Kay, S., Weindling, A., Cranny, G., Ward, A., Bradshaw, A., Herson, C. (2003). Congenital brachial palsy: incidence, causes, and outcome in the

- United Kingdom and Republic of Ireland. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.; 88(3):F185-189.
44. Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease [GOLD]. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease., 2005.
 45. Gosselink, R. (2003). Controlled breathing and dyspnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease., J Rehab Res Dev., 40, 25-34.
 46. Grigorova-Petrova, K., Dimitrova, A., Lubenova, D., Zaharieva, D., Vasileva, D. (2015). Feasibility of interactive video games for influence on balance in institutionalized elderly people. Journal of Physical Education and Sport, 15 (31), 429-432.
 47. Kisner, C., Colby, L. (1996). Therapeutic Exercise. Foundations and Techniques. Ed 3. Philadelphia, FA Davis.
 48. Lacasse, Y., Wong, E., Guyatt, G., et al. (1996). Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease., Lancet., 348, 1115-1119.
 49. Lacasse, Y., Brosseau, L., Milne, S., et al. (2001). The Cochrane Database of Systematic Reviews., Issue 4., Art No.: CD 003793.
 50. O'Donnell, D., Mc Guire, M., Samis, L., Webb, K. (1998). General exercise training improves ventilatory and peripheral muscle strength and endurance in chronic airflow limitation., AJRCCM., 157, 1489-1497.
 51. Rochester, C. (2003). Exercise training in chronic obstructive pulmonary disease., J Rehab Res Dev., 40, 5, S 2, 59-80.
 52. Sharma, S. (2005). Pulmonary rehabilitation., e-medicine.
 53. Titianova, E. (2014). Hemiparetic Gait in Stroke Neurorehabilitation. Neurosonology and cerebral hemodynamics, 10 (2), 123-130.
 54. Titianova, E., Nader, H. (1999). Gravity and peripheral muscle pump on the cerebral orthostatic autoregulation in healthy subjects: normal values. Neurologia Balkanica, 3, 30-40.
 55. The Chartered Society of Physiotherapy. (2003). The effectiveness of pulmonary rehabilitation: evidence and implication for physiotherapists., EB 05., March.
 56. Troosters, T. (2005). Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease., AJRCCM., 172, 19-38.
 57. Vasileva, D., Lubenova, D., Mihova, M. (2014). Postural Control and Balance Reactions in Patients With Ischemic Stroke in the Chronic Period. Sport, Stress, Adaptation - Scientific Journal, Extra issue, 648-652.
 58. Vasileva, D., Lubenova, D., Mihova, M., Dimitrova, A., Grigorova Petrova, K. (2015). Influence of kinesitherapy on balance reactions in patients with ischemic stroke in the chronic period, Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 3 (4), 601-606.
 59. Vasileva, D., Lubenova, D., Mihova, M., Dimitrova, A., Grigorova Petrova, K. (2015). Influence of kinesitherapy on gait in patients with ischemic stroke in the chronic period, Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 3 (4), 619-623.
 60. Vasileva, D., Lubenova, D., Mihova, M., Grigorova, K., Dimitrova, A. (2015). Orthostatic reactivity in patients with ischemic stroke in the chronic period, OA Maced J Med Sci, 3 (3), 531-536.

БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ



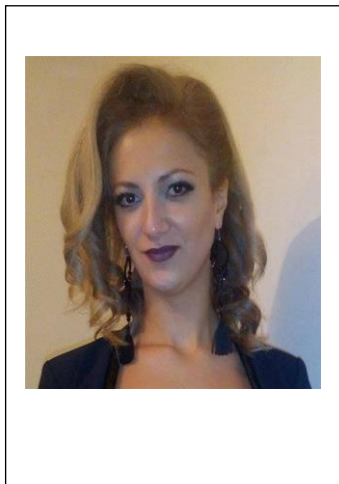
ДОЦЕНТ Д-Р ЛЕНЧЕ НИКОЛОВСКА Е РОДЕНА НА 26 ЈАНУАРИ 1970 ГОДИНА ВО КОЧАНИ. ОСНОВНО И СРЕДНО ОБРАЗОВАНИЕ ЗАВРШУВА ВО КОЧАНИ. ЗАВРШУВА ЧЕТИРИГОДИШНИ ДОДИПЛОМСКИ СТУДИИ НА КАТЕДРАТА ПО КИНЕЗИТЕРАПИЈА НА ЈЗУ „НЕОФИТ РИЛСКИ“ – БЛАГОЕВГРАД, РЕПУБЛИКА БУГАРИЈА И СЕ СТЕКНУВА СО ЗВАЊЕ ДИПЛОМИРАН КИНЕЗИТЕРАПЕВТ. СВОЕТО ОБРАЗОВАНИЕ ГО ПРОДОЛЖУВА НА УНИВЕРЗИТЕТОТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ – ВЕЛИКО ТРНОВО, РЕПУБЛИКА БУГАРИЈА, КАДЕ ШТО ЗАВРШУВА ПОСТДИПЛОМСКИ, МАГИСТЕРСКИ СТУДИИ, ВО НАУЧНАТА ОБЛАСТ КИНЕЗИТЕРАПИЈА И СПОРТСКА ПЕДАГОГИКА. ВО 2014 ГОДИНА ЗАВРШУВА ТРЕТ ЦИКЛУС ДОКТОРСКИ СТУДИИ ВО НАУЧНАТА ОБЛАСТ КИНЕЗИТЕРАПИЈА НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЈЕ И СПОРТ ПРИ ЈЗУ „НЕОФИТ РИЛСКИ“ – БЛАГОЕВГРАД, РЕПУБЛИКА БУГАРИЈА.



Д-Р ДАНЧЕ ВАСИЛЕВА Е КИНЕЗИТЕРАПЕВТ. ВО 2016 ГОДИНА СЕ СТЕКНУВА СО ОБРАЗОВЕН И НАУЧЕН СТЕПЕН „ДОКТОР“ НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА КИНЕЗИТЕРАПИЈА, СПОРТСКА АНИМАЦИЈА И ТУРИЗАМ ПРИ НАЦИОНАЛНА СПОРТСКА АКАДЕМИЈА „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“ ВО СОФИЈА, РЕПУБЛИКА БУГАРИЈА. ВО ПЕРИОДОТ ОД 2006 ДО 2011 ГОДИНА УЧЕСТВУВА ВО СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ КУРСЕВИ ПО АРОМАТЕРАПИЈА, ТАЈЛАНДСКА РЕФЛЕКТОРНА МАСАЖА НА СТАПАЛАТА, АКУПУНКТУРА И ТУЈНА И АБДОМИНАЛНА АКУПУНКТУРА. ОД 2011 ГОДИНА РАБОТИ НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП КАКО ВИШ ЛАБОРАНТ И ПОМЛАД АСИСТЕНТ НА СТУДИСКИТЕ ПРОГРАМИ ЗА ФИЗИОТЕРАПЕВТИ И ОПШТА МЕДИЦИНА. УЧЕСНИК Е СО УСНИ И ПОСТЕР ПРЕЗЕНТАЦИИ НА СВЕТСКИ, МЕЃУНАРОДНИ И ДОМАШНИ КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМИ И КОНГРЕСИ ПО КИНЕЗИТЕРАПИЈА, СПОРТ, МЕДИЦИНА И НЕВРОЛОГИЈА. ЧЛЕН Е НА ЗДРУЖЕНИЕТО НА ФИЗИОТЕРАПЕВТИ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА.



Д-Р ТОШЕ КРСТЕВ Е КИНЕЗИТЕРАПЕВТ. ВО 2016 ГОДИНА СЕ СТЕКНУВА СО ОБРАЗОВЕН И НАУЧЕН СТЕПЕН „ДОКТОР“ НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ОПШТЕСТВЕНО ЗДРАВЈЕ, ЗДРАВСТВЕНИ ГРИЖИ И СПОРТ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“ - БЛАГОЕВГРАД, РЕПУБЛИКА БУГАРИЈА. ОД 2007 ГОДИНА РАБОТИ НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП КАКО АСИСТЕНТ. УЧЕСНИК Е НА ПОВЕЌЕ МЕЃУНАРОДНИ И ДОМАШНИ КОНГРЕСИ, СИМПОЗИУМИ И СЕМИНАРИ. ЧЛЕН Е НА ЗДРУЖЕНИЕТО НА ФИЗИОТЕРАПЕВТИ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА.



М-Р ТАМАРА СТРАТОРСКА Е МЕДИЦИНСКИ РЕХАБИЛИТАТОР И ЕРГОТЕРАПЕВТ. ВО 2011 ГОДИНА СЕ СТЕКНУВА СО ОБРАЗОВЕН И НАУЧЕН СТЕПЕН „МАГИСТЕР“ НА „МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРЗИТЕТ“ - ПЛЕВЕН ВО РЕПУБЛИКА БУГАРИЈА. ОД 2010 ГОДИНА РАБОТИ НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП КАКО НАДВОРЕШЕН СОРАБОТНИК. УЧЕСНИЧКА Е НА ПОВЕЌЕ МЕЃУНАРОДНИ И ДОМАШНИ КОНГРЕСИ, СИМПОЗИУМИ И СЕМИНАРИ. ЧЛЕН Е НА ИЗВРШНИОТ ОДБОР ВО ЗДРУЖЕНИЕТО НА ФИЗИОТЕРАПЕВТИ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА.

(ISBN 978-608-244-342-3)