Насоки във физикалното лечение при деформации на гръбначния стълб във фронталната равнина

Нина Михайлова, Иван Борисов, Таня Мегова

Guidelines of physical treatment of spine deformities in the frontal plane: *Great attention to the study of scoliosis is necessary because of the increasing number of spinal deformities in the recent years among the pupils. Spinal deformities are widespread and represent a serious medical and social problem, that's why early diagnosis and early treatment can prevent heavy curved spine.*

Key words: *physiotherapy, spinal distortions, frontal plane, kinesitherapy, deformities, spine*

ВЪВЕДЕНИЕ

Повишеното внимание към изучаването на сколиозите се налага поради нарастващия брой на гръбначни изкривявания през последните години сред учениците. Гръбначните изкривявания са широко разпространени и представляват сериозен медико-социален проблем, ето защо ранната диагностика и ранното лечение може да доведе до недопускане на тежки изкривявания на гръбначния стълб.

В своята еволюция гръбначния стълб преминава през различни стадии, за да достигне своето усъвършенстване при човека. Честите заболявания и аномалии на гръбначния стълб налагат прецизното му изучаване и създаване на по-нови методи за изследване, лечение и рехабилитация. Повишеното внимание към изучаването на сколиозите се налага и поради нарастващия брой на гръбначни изкривявания през последните години сред учениците. Гръбначните изкривявания са широко разпространени и представляват сериозен медико-социален проблем, ето защо ранната диагностика и ранното лечение може да доведе до недопускане на тежки изкривявания на гръбначния стълб. Поради незабележимото начало, бавното и безболезнено протичане, слабата изразеност на клиничните симптоми при деца с неправилна стойка се стига до късно диагностициране и лечение [9].

Функции на гръбначния стълб

Стабилността на цялата система на гръбначния стълб се дължи на няколко фактора, разпределени в две големи групи. Вътрешни фактори включващи диск-прешлен ставите, малките и дългите мускули и лигаментите на гърба. Външни фактори: гръдната клетка и ребрата, предните и страничните коси коремни мускули, мускулите от гръбначния стълб към крайниците. Друго съществено условие, необходимо за максималната стабилност на гръбначния стълб е добрата позиция на вертикалата през центъра на гравитация в статична изправена позиция. При получената вече сколиоза центърът на гравитацията е изместен встрани и ответната реакция на гръбначния стълб е извиването му на противоположната страна до балансиране на тежестта.

Динамичната функция на гръбначния стълб взема голямо участие в движенията под действието на гръбната мускулатура не само при самостоятелните движения на главата и туловището, но и при локомоцията. Гръбначният стълб изпълнява важна функция на подемен кран при повдигането и преместване на тежести. Той участва и в общите движения на тялото – пренасяне, теглене, изтласкване и други. Освен това участва и в движенията на гръдния кош и създава благоприятни условия за работа на вътрешните органи.

Защитната функция на гръбначния стълб е забележителна с това, че представлява защитен предпазен костен „калъф" на гръбначния мозък и неговите коренчета. Гръбначният стълб упражнява защитна функция и върху единствената артерия в човешкия организъм притежаваща собствен костен канал – a.vertebralis.

Патологичните промени при сколиозата засягат по-голяма част от гръбначния стълб, гръдния кош и органите разположени в него. Ребрата са ветрилообразно разположени от страната на конвекситета на дъгата и приближени от страната на конкавитета. По-чести са дясно конвексните сколиози. Втората основна деформация е торзията на прешлените в засегнатия участък на гръбначния стълб. Междупрешлените дискове също търпят характерни промени. От конкавната страна те са стеснени, докато от конвексната страна са разширени, като nucleus pulposus се измества към конвексния участък. Същите изменения се наблюдават и в прешлените тела. В торакалния отдел на гръбначния стълб промените в положението на прешлените водят до промени и в ребрата и гръдния кош. Торзионните промени на прешлените тела се предават и върху ребрата, което води до възникването от конвексната страна на ребрена гърбица (gibbus). По предната повърхност на гръдния кош се наблюдава от същата страна хлътване на ребрата, докато в другата половина промените са обратни – хлътване отзад и изпъкване отпред.

В хода на оформяне на сколиозата настъпва скъсяване и цикатризиране на връзките и ставните капсули следвани от мускулите от съответната страна, така че степента на ригидност на сколиозата зависи от състоянието на меките тъкани.

В зависимост от нивото на първичната сколиотична кривина съществуват следните видове сколиози: торакални, торако-лумбални и лумбални. Сколиозите с две и повече кривини имат една първична кривина, а другите са вторични, компенсаторни. Рядко се наблюдават сколиози с две първични кривини. Първичната кривина е винаги ригидна и трудно се коригира. Наблюдава се пълна неподвижност на гръбначния стълб в зоната най-голямата деформация.

При дясна доминантна страна има нормална лека дясна торакална и лява лумбална S-извивка или лека лява тораколумбална C-извивка. Физиологична лека асиметрия може да се наблюдава в ТБС, таза и долните крайници [7, 8].

В зависимост от големината на деформацията, сколиозите се делят на няколко степени. За практиката е удобно четиристепенното деление, в зависимост от кривината, което се отчита рентгенографски при изправено положение.

- **I степен** – отклонението от вертикалната ос е до 10° с незначително странично изкривяване. Няма торзия и промяна във формата на прешлените.
- **II степен** - отклонението от вертикалната ос е между 10°и 25°. Изразена C-образна или S-образна сколиоза. В легнало положение кривината намалява, но не изчезва. Установява се начална торзия на прешлените.
- **III степен** - отклонението от вертикалната ос е между 25° и 50°. Установяват се структурни промени в прешлените. Ако сколиотичната болест засяга гръдния отдел, се наблюдава оформяне на гърбица. Появява се поясно подуване (вал).
- **IV степен** - отклонението от вертикалната ос е над 50°. Установяват се всички патологоанатомични промени (структурни промени в прешлените, връзковия апарат, мускулите). Наблюдава се пълна неподвижност на гръбначния стълб в зоната на най-голямата деформация. Има негативно влияние на изкривяването върху вътрешните органи (бял дроб, сърце). Налице е страничен контакт или странично качване на ребрата върху таза [9].

Структурната сколиоза е необратима латерална извивка с фиксирана ротация на прешлените (торзио). Торзиото на вертебралните тела е в посока на конвекситета на изкривяването. В торакалният дял торзиото на прешлените увлича и ребрата и предизвиква дорзалното им проминиране от страната на конвекситета на изкривяването и вентрално проминиране от страната на конкавитета. Затова при структурни сколиози се установява дорзална ребрена гърбица (гибус).

Неструктурните (функционални, постурални) сколиози са обратими и се коригират при заемане на различни позиции – наклон напред, тилен лег, нивелиране на таза чрез изравняване на дължината на долните крайници или при контракция на постуралните мускули.

Етиологични фактори могат да бъдат за:

1. Структурните сколиози:

- Нервномускулно заболяване (ДЦП, травма на гръбначен мозък, нервно или прогресивно мускулно заболяване).
- Остеогенни деформации – остеомалация, фрактура, рахит.
- Вродена съединителнотъканна недостатъчност (малостойност.
- Идеопатични причини с неустановен етиологичен фактор.

2. При неструктурни сколиози:

- Разлика в дължината на долните крайници (структурна или функционална) – **статична сколиоза.**
- Мускулен гард или спазъм поради болки в гърба – **анталгична сколиоза.**
- Хабитуелна сколиотична п

Мускулният дисбаланс при изкривяване във фронталната равнина се определя от скъсените инертни и контрактилни структури от конкавната страна на изкривяването и разтегнатите и вяли инертни и контрактилни структури от конвексната страна [3].

При изразено торзио на прешлените, мускулите с инсерции за напречните и бодилковите израстъци променят посоката си на теглене, което трябва да се вземе в предвид при патокинетичния анализ.

Асиметрията в долните крайници води до отклонения във фронталната равнина. Тази асиметрия се отразява на положението на таза, което рефлектира й върху гръбначния стълб и поддържащите го структури. Затова когато се изследва позата на тялото трябва да се изследва дължината, формата и симетричността, обема на движение и мускулната сила на долните крайници.

Асиметрията в долните крайници може да се предизвика от структурни и функционални промени в ТБС, колената, глезените и ходилата. Чести причини са плоскостъпието и мускулния дисбаланс. В резултат асиметричното разпространение на реакцията на опората към таза и лумбалния гръбнак може да се стигне до увреда на меките тъкани или тяхното пренатоварване [7].

Характерния за сколиозите мускулен дисбаланс е:

1. **Скъсени мускули в ТБС** – аддукторите от страната на по-дългия крайник и абдукторите на от страната на по-късия. Може да има асиметрични промени в m. iliopsoas, m. quadratus lumborum, m. piriformis, m. erector spinae, mm. multifidi, като тези от конкавната страна (страната на дългия крайник) са скъсени.

2. **Разтегнати и вяли са абдукторите в ТБС** от страната на по-дългия крайник, аддукторите от страната на по-късия и като цяло мускулите на трупа от конвексната страна (тази на по-късия крайник).

Често възникващите клинични и функционални проблеми водещи до нарушения в двигателния навик за правилна стойка могат да бъдат в резултат на:

1. Увеличена мускулна тензия която да води до болка от дразнене на инервирани структури.
2. Ограничен обем на движение от мускулния дисбаланс или дегенеративни мекотъканни или костни промени.
3. Намалена мускулна сила и издръжливост поради непрекъснато заеманата неправилна поза и инактивитет.

4. Намален контрол върху движенията на гръбначния стълб и недобра стабилизация на трупа, поради дисбаланса и мускулната дължина, сила, издръжливост и координация.

5. Нарушен кинестетичен усет, поради непрекъснато нарушаване на двигателния навик.

Клинична картина

Сколиозата започва без болки, незабелязано и трудно се открива в началото. Вътрешните органи както в гръдната така и коремната кухина се разместват и притискат в резултат на сколиотичната деформация на гръбначния стълб. Белите дробове са притиснати в гръдния кош от конвексната страна на деформацията с ателектични фиброзни промени, докато в конкавната страна те са емфизематозно променени. Сърцето и големите кръвоносни съдове в гръдната кухина са също изменени. Наблюдава се cor pulmonale. При тежките форми на сколиоза се наблюдава нисък стоеж на диафрагмата. Налице е релативно скъсяване на височината на торса с намаляване на обема на коремната кухина. Долните ребра стоят близо до хълбочния гребен или даже върху него. Черният дроб също е изместен и деформиран [1]. Рамото от конвекситета стои по-високо от другото, което се вижда и при двете лопатки.(Сн. № 1)От конкавната страна на изкривяването талията става по-дълбока и заедно със спуснатия горен крайник оформя един празен триъгълник (Сн. № 2). Тези триъгълни пространства от двете страни са асиметрични. При по-тежки сколиози се установява асиметрия на гръдния кош и често се вижда скъсяване на трупа при оглед отзад [9].

Сн № 1. Рамото от конвекситета стои по-високо от другото
Сн. № 2. От конкавната страна на изкривяването талията става по-дълбока

Като възможни източници на болка при сколиозите могат да се посочат:

- Мускулната умора и стресирането на лигаментите от конвексната страна.
- Компресирането на нервни коренчета от конкавната страна.

Лечение на сколиозата

Лечението на сколиозата е сложен и продължителен процес. За прогнозата на гръбначното изкривяване от съществено значение е възрастта на детето, етиологията на заболяването, степента на изкривяването, анатомичните особености, локализацията и други фактори, които могат да задълбочат гръбначната деформация. Това налага използването на разнообразни лечебни методи, като се започне с кинезитерапия и се премине през ортопедичното лечение с различни корсети, за да се стигне при неуспех до оперативна корекция и стабилизация. За да се постигне до добър краен резултат е необходимо ранно започнато и компетентно провеждано лечение [1].

При по-леките форми (I и II степен) се прилагат безкръвни методи на лечение. Включва се на първо място кинезитерапия, с цел профилактиране на евентуално

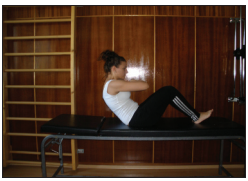
прогресиране на сколиозата, целяща укрепване на гръбната мускулатура. Особено подходящи са плувните занимания. Ако при следващите контролни прегледи, включително с рентгенография се установи прогресиране на заболяването се преминава към лечение с корсет и кинезитерапия. Изискването при това лечение е сколиозата да не е ригидна за да може да се коригира пасивно [9].

Когато се изчерпят всички възможности за безкръвно лечение се налага прилагане на оперативна намеса. Целта й е корекция на страничното изкривяване с оперативни, предимно дистракционни методи – метод на Харингтон или други инструментации и задна вертебродеза (създаване на костен блок) в областта на първичната кривина за трайна стабилизация. Това е допустимо само в края на периода на растежа (13 – 15-годишна възраст) [9,4].

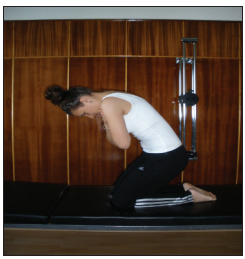
За поставяне на диагноза и определяне на рехабилитационното лечение е необходимо да се направи снемане на анамнеза, извършване на оглед, палпация, сантиметрия на долните крайници и плантограма на ходилата, тестуване на скъсени мускули, изследване на подвижност на гръбначен стълб и прилагане на някои специални тестове. Тестуваните мускули склонни към скъсяване са m. trapezius (pars descendens), m. levator scapulae, m. quadratus lumborum, m. pectoralis major, m. iliopsoas, мускулите аддуктори в тазобедрена става и исшиокрурална мускулатура.

За отчитане на функционалното състояние на мускулатурата, се прилагат различни тестове като:

- Тест за сила и издръжливост на гръбна и коремна мускулатура. (Сн.№ 3. и Сн.№ 4)



Сн. № 3. Тест за динамична силова издръжливост на коремната мускулатура



Сн.№ 4. Тест за динамична силова издръжливост на гръбната мускулатура

- За определяне издръжливостта при задържане на правилна стойка се използва теста на Matthiass.
- Тест за равновесна устойчивост.
- Тест за балансиране.
- Тест на Краус – Вебер за изследване на мускулната сила и издържливост на гръбна, коремна и седалищна мускулатура. Теста може да бъде допълнен и с

нови тестови позиции по В. Желев и Л. Венова (1979) и В. Желев, Х. Воаязис и Е. Лиану (2004).

Физикалната терапия и рехабилитация си поставят няколко основни задачи като превенция на прогресирането и евентуално корекция на изкривяването, повишаване на общия физически аеробен капацитет, повишаване на неспецифичната имунобиологична защита на организма [9]. За тази цел е необходимо да се дадат някои кинезитерапевтични указания при функционални сколиози които са насочени към:

Формиране на здрав мускулен корсет чрез увеличаване на силата и издръжливостта на паравертебралната и абдоминалната мускулатура като при функционална сколиоза упражненията за засилване на паравертебралната мускулатура са симетрични – въздействат се и на двете половини на торакса.

1. Релаксиране и стречинг на на скъсените структури от конкавната страна.
2. Усвояване на правилно телодържане и подобряване на равновесните реакции.
3. При анталгична сколиоза трябва да се отстрани патологията предизвикваща болката, като в противен случай могат да се предизвикат трайни стуктурни промени, които да ги фиксират.

Основните **лечебни методи при структурни сколиози са** кинезитерапия, корсетолечение и оперативно лечение. При първа степен (до 20°) се прилага само кинезитерапия. При втора степен (20°-40°) се прилага комбинирано лечение – корсетолечение и кинезитерапия. При трета степен (над 40°) и при прогресиращи сколиози се прилага оперативно лечение с предоперативна и следоперативна кинезитерапия.

Кинезитерапевтичните указания при структурните сколиози са насочени към:

1. Релаксиране и стречинг на скъсените стуктури от конкавната страна на изкривяването.
2. Засилване на паравертебралната мусулатура.
3. Прави се патокинезиологичен анализ на функционалното състояние на раменния пояс и долните крайници, след което се изготвя кинезитерапевтична програма за всички установени дисфункции.

Едно от основните профилактични средства са физическите упражнения, които имат влияние върху централната нервна система и опорнодвигателния апарат. Физическите упражнения уравновесяват процесите в кората на главния мозък и понижават умственото напрежение, което има голямо значение за учениците.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Владимиров, Б., Д. Джеров, Вл. Иванов. Ортопедия, травматология и ортотика. Стара Загора : Знание, 2000.

[2] Гечев, Й. Основи на общата вертебрология. София : АИ М. Дринов, 2002.

[3] Димитрова, Е. Мускулен стречинг. София : НСА Прес . 2009.

[4] Каранешев, Г., С. Черногорова, Г. Цакова. Изправителна гимнастика. София : Медицина и физкултура, 1982.

[5] Каранешев, Г., Д. Милчева, Св. Янчева. Методи за диагностика и изследване в лечебната физкултура. София : НСА Прес, 1991.

[6] Каранешев, Г., Ред. Теория и методика на лечебната физкултура. 4 доп. изд. София : Медицина и физкултура, 1991.

[7] Попов, Н. Гръбначен стълб: Функционална диагностика и кинезитерапия. София : НСА Прес, 2002.

[8] Попов, Н. Клинична патокинезиологична диагностика в ортопедично-травматологичната кинезитерапия. София : НСА Прес, 2003.

[9] Рязкова, М., И. Кирова, Ред. Физикална терапия : Обща и специална част. София : МИ Арсо, 2002.

За контакти:

Гл. ас. Нина Михайлова, дп, Катедра „Физикална и рехабилитационна медицина, ерготерапия и спорт”, Медицински университет – Плевен, ул. "Св. Климент Охридски" 1, Плевен 5800, Служебен телефон: 064/ 884 118, GSM: 887 662872, E – mail: mihailova.nina@abv.bg

Докладът е рецензиран.