

BIOMECHANICAL RATIONALE AND KINESITHERAPEUTIC STRATEGIES IN KYPHOSIS⁹

Pr. Assist. Prof. Yuliyana Pashkunova, PhD

Department of Public Health,

University of Ruse, Bulgaria

E-mail: ypashkunova@uni-ruse.bg

Abstract: *The human spine normally has a double S-shaped curve. In the cervical and lumbar regions, it protrudes forward and is called lordosis. In the thoracic and caudal region, it protrudes backwards and is called kyphosis. Slight curvature of the spine is normal and is called physiological curvature. Kyphosis is a deformation of the spine in the thoracic region by more than 40-45 degrees. The treatment of spinal curvature depends both on the causes of its occurrence and on the degree of complications caused by it.*

Keywords: *Spine, Kyphosis, Thoracic Lobe, Deformity.*

ВЪВЕДЕНИЕ

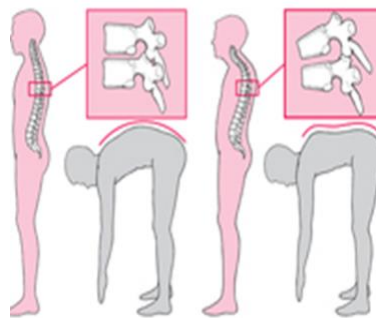
За развитието на гръбначните изкривявания има значение анатомофизиологичната недостатъчност в опорно-двигателният апарат, както и редица предпоставки, свързани с лошите битови условия, при които живее детето, лошото хранене, честото боледуване от инфекциозни и други заболявания, довеждащи до общо отслабване на организма. Особено опасно и с последици в това отношение е боледуването от рахит в детска възраст. Тези предпоставки се засилват в училищния живот, когато учениците са принудени да останат по-продължително време в статично положение. Вследствие на умората на гръбначната мускулатура, към края на часа детето започва да търси поза, която да облекчи статическото му положение. Тази поза се повтаря при всяко изморяване, докато се стигне до един порочен условен рефлекс и динамичен стереотип – т. е. до една порочна навична поза на гръбначния стълб, (Langova, M., Stoykova, R., & Gradinarova, A., 2000).

ИЗЛОЖЕНИЕ

Кифозата представлява деформация на гръбначния стълб в торакалния дял. При това заболяване се наблюдава неестествена извивка (гърбица) в сагиталната равнина с трайно повишаване на физиологичната кифоза с над 40°. Болестта може да бъде вродена или придобита. По-тежката форма е вродената кифоза, която се характеризира със структурни изменения на гръбнака. Те се дължат на аномалии на прешлените, като липса на прешленно тяло, грешка в сегментацията на прешленните тела или съчетание от първите две. Вродената кифоза прогресира обикновено с 7° годишно, (Gechev, J., 2012). Придобитите най-често са вследствие на травма или заболяване на костната система и могат да се получат във всяка възраст, (Роров, N., 2006). Щателно събраната анамнеза, дава много информация, относно заболяването - вродено или придобито, механизма и времето на възникване, проведеното лечение, прекарани или съпътстващи заболявания, (Vladimirov, B., Dzherov, D. & Ivanov, V., 2000). Вероятно повечето структурни промени на гръбначния стълб започват като функционални кривини, които се фиксират с времето. Функционалните аспекти са взаимно свързани с постуралните изменения и са обратими в хода на лечението, но за целта е необходим интензивен терапевтичен подход, за да се стабилизируют тези корекции и да се възстанови нормалната стойка на тялото, (Ward, R., 2002). Правилната функционална

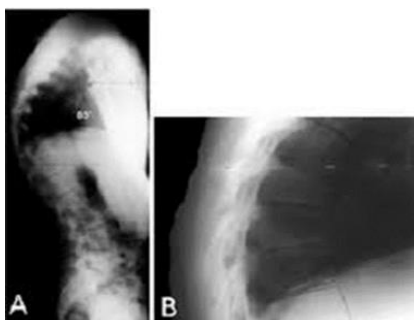
⁹ The research paper was presented on October 27, 2023, at the Health Promotion Section of the 2023 Online Scientific Conference co-organized by University of Ruse and Union of Scientists - Ruse. Its title in Bulgarian is: „БИОМЕХАНИЧНА ОБОСНОВКА И КИНЕЗИТЕРАПЕВТИЧНИ СТРАТЕГИИ ПРИ КИФОЗА“.

диагностика изисква цялостно изследване на гръбначният стълб, (Роров, N., 2002). По време на огледа, пациента се приканва да се наведе напред и да докосне пода с ръцете си, без да флектира коленете. При изразена кифоза този тест не може да се изпълни – фиг. 1.



Фиг. 1. Тест за изследване при кифоза

Допълнителните изследвания определят степента на кифозата и откриват съпътстващи патологии. Прави се рентгенография на отдел на гръбначният стълб, в който се наблюдава аномалията (фиг. 2.), както и МРТ за по-детайлна диагностика, за да се визуализира костната структура на прешлените, дисковете и връзковия апарат.



Фиг. 2. Рентгенова снимка на пациент с кифоза

Освен болката в паравертебралната мускулатура, която се среща при 18-20% от случаите, в най-тежките форми могат да бъдат засегнати белите дробове, периферни нерви, както и някои вътрешни органи. Гърбът изглежда приведен, изгърбен, раменете отиват напред, гръдният кош изпъква назад. За компенсация се увеличава поясната лордоза. Постепенно се оформя постоянен мускулен спазъм. В над 50% от пациентите се получава комбиниране между кифоза и странично отклонение на гръбначния стълб, оформя се т. нар. “кифосколиоза”. При структурната сколиоза има загуба на гъвкавост в един или повече участъци на гръбначния стълб, като прешлените са в позиция на ротация, ребрата са ригидни, гръдният кош е скосен и встрани от центъра си, а дисковете между прешлените са компенсирани и клиновидни, (Hennes, Ax., 2018). Водещият симптом е затрудненото разгъване на гръбначния стълб, умората при продължително стоене прав също е белег на заболяването. Първоначално кифозата е податлива на корекция, докато постепенно се фиксира, давайки облика на т.н. “объл” или “котешки гръб”. Тежките форми изискват продължително носене на корсет или хирургическа интервенция, наред с последваща компетентна кинезитерапия и масаж, (Kostadinov, D., 2000). Лечението на по-леките степени е основно консервативно. Тук се включва на първо място лечебна физкултура с профилирани занимания, целящи укрепване на гръбначната мускулатура, (Pashkunova, Y., 2017). Ако пълното коригиране не е възможно, тогава стремежът е да се постигне максимално подобрене, съответно стабилизиране или забавяне на процеса. Необходимо е да се постигне общо укрепване на организма, чрез физическо и психическо тонизиране и засилване на

защитните сили, както и възстановяване на нормалните взаимоотношения между прешлените. Акцента е да се коригира мускулното равновесие и да се повиши мускулната сила, особено на мускулите на туловището. С премахването на порочния двигателен навик за телодържане, ще се изгради правилен стоеж при различните положения на тялото в пространството. Засилването и уравновесяването на мускулатурата на гръбначния стълб нормализира неговата подвижност и предотвратява фиксиране в областта на изкривяването, (Karaneshev, G., 1987). Задачите на кинезитерапията са свързани с намаляване на болката, преодоляване на мускулния дисбаланс и подобряване на двигателния навик за телодържане, (Роров, N., 2009). Индикациите за използването на различните методи се определят от възрастта на пациента, вида и степента на деформацията. Особено важно за добрия краен резултат е рано започнатото и компетентно провежданото лечение, (Pashkunova, Y., 2017). Към средствата на кинезитерапията се включват общоразвиващи упражнения; активни упражнения от различни изходни положения; корекционни упражнения за коригиране на постуралното нарушение (упражнения - изправящи, изтеглящи и отбременяващи гръбначния стълб); упражнения, възстановяващи нормалната подвижност на гръбначния стълб; изометрични и изотонични упражнения; упражнения с уреди и на уреди; упражнения за мускулна релаксация и стречинг - ПИР за скъсените мускули и дихателни упражнения, както и упражнения за равновесие и координация.

ПРИМЕРЕН КОМПЛЕКС ПО КИНЕЗИТЕРАПИЯ

И. П. Свит тилен лег. От това положение, двете ръце поставени диагонално косо до главата, обтягат се назад, като едновременно корема се напруга така, че кръста силно да притисне пода. Задържане 3-7 сек. Пауза 1-3 сек.

И. П. Свит тилен лег. От това положение, посменно се изтеглят ръцете нагоре, без да се намалява напрежението на коремните мускули. Гръбначния стълб се притиска към постелката. Задържане 3-7 сек. Пауза 1-3 сек.

И. П. Свит тилен лег, ръцете лежат до тялото на пода. Главата се сгъва напред, а ръцете се обтягат по посока към петите с длани, обърнати с пръстите нагоре /екстензия в гърбни стави и пръсти/.

И. П. Свит тилен лег, ръцете поставени до тялото. Извършва се изтегляне на едната ръка нагоре по посока до главата, двете колена се отпускат към постелката на противоположната на ръката страна. Смяна.

И. П. Тилен стоеж до стената, ръцете встрани опрени с длани на стената. На 1 – изтегляне на главата и шийния дял на гръбначния стълб – натиск с длани върху стената. На 2 – и. п. Дозировка 5-8 пъти.

И. П. Тилен стоеж до стената. На 1 – клякане (гърбът опрян на стената), ръцете встрани – издишване, на 2 – и. п. – вдишване. Дозировка 5-8 пъти.

И. П. Стоеж. На 4 такта ходене на пръсти, ръцете долу – назад, на 4 такта ходене на цяло стъпало, ръцете свободно се размахват. Дозировка 30-60 сек. Дишане свободно.

И. П. Стоеж, ръцете със сключени пръсти зад тялото. На 1 – водоравен наклон на тялото с високо повдигане на ръцете – издишване, на 2 – и. п. – вдишване. Дозировка 6-7 пъти.

И. П. Стоеж, ръце кръстосани зад тялото. На 1 – клякане с изправено тяло – издишване, на 2 – вдишване. Дозировка 5-8 пъти.

И. П. Стоеж с лице към гимнастическата стена, ръцете в хват на височината на раменете. На 1 – сгъване на ръцете в лакътните стави и отвеждането им встрани – издишване, на 2 – и. п. – вдишване. Дозировка 5-6 пъти.

И. П. Тилен стоеж до гимнастическата стена, ръцете в хват зад тялото. На 1 –

изтегляне на тялото напред, без да се местят краката - вдишване, на 2 – и. п. – издишване. Дозировка 5-6 пъти.

И. П. Вис на гимнастическата стена. На 1 – разтваряне на краката встрани, на 2 – и. п. Свободно дишане. Дозировка 7-8 пъти.

И. П. Седеж на гимнастическо столче, ръцете зад тила. На 1 – наклон на тялото напред, лакти назад – издишване, на 2 – връщане в и. п. – вдишване. Дозировка 5-6 пъти.

И. П. Седеж на гимнастическо столче, ръцете зад тила, кинезитерапевта е хванал лактите и опрял коляно на гърба на болния. На 1 – отвеждане на лактите встрани и леко назад, лек натиск с коляно в областта между скапулите, на 2 – връщане в и. п. Дозировка 4-5 пъти.

И. П. Седеж на стол, ръцете са хванали стола. На 1 – изтегляне на трупа 6 сек. - вдишване, на 2 – връщане в и. п. – издишване. Дозировка 5-6 пъти.

И. П. Тилен лег. На 1 – повдигане на краката и изпълняване на ножични движения. Свободно дишане. Дозировка 30 сек.

И. П. Тилен лег. „Каране на колело”. Дозировка 30-60 сек.

И. П. Тилен лег, ръце горе. На 1 – преминаване в седеж със свити крака – издишване, на 2 – и. п. – вдишване. Дозировка 5-6 пъти.

И. П. Тилен лег. На 1 – повдигане на краката, на 2 – сгъване в коленете, 3 - разгъване, на 4 – и. п. Дозировка 5-6 пъти.

И. П. Лег, ръце встрани. На 1 – повдигане на горната част на тялото – вдишване, на 2 – и. п. – издишване. Дозировка 6-7 пъти.

И. П. Лег, ръце напред. На 1 – едновременно повдигане на едната ръка и противоположния крак – вдишване, на 2 – и. п. – издишване. На 3,4 противоравно. Дозировка 4-6 пъти.

И. П. Лег, ръце напред с медицинска топка. На 1 – повдигане на топката, краката фиксирани – вдишване, на 2 – и. п. – издишване. Дозировка 4-6 пъти.

И. П. Седеж пред медицинска топка, ръце зад тила. На 1 – тилен лег върху топката до „гръден мост”, задържане 10-15 сек., на 2 – и. п. Дозировка 7-8 пъти.

И. П. Лег, краката фиксирани, ръце встрани с гирички. На 1 – повдигане на горната част на тялото – вдишване, на 2 – и. п. – издишване. Дозировка 4-5 пъти.

И. П. Лег, ръце сключени зад тялото. На 1 – повдигане на ръцете назад, на 2 – и. п. Свободно дишане. Дозировка 4-6 пъти.

И. П. Лег, ръце напред. На 1 – едновременно повдигане на ръцете и краката (тялото в дъга) - вдишване, на 2 – и. п. – издишване. Дозировка 5-6 пъти.

И. П. Кръстосан свит седеж, ръце зад тила. На 1 – изтегляне на трупа, лакти встрани, задържане 5 сек. – вдишване, 2 – и. п. - издишване. Дозировка 7-8 пъти.

И. П. Колянна опора. На 1 – сгъване на ръцете в лактите и изнасяне на единия крак назад, на 2 – връщане в и. п. На 3,4 противоравно. Дозировка 4-6 пъти.

И. П. Колянна опора. На 1 – плъзгане на ръцете напред и встрани, задържане 6 сек. Тазът остава неподвижен. На 2 – и. п. Дозировка 6-7 пъти.

И. П. Колянна опора. Пълзене с пясъчна торбичка върху гърба. Дозировка 30 сек.

По време на упражненията от лег под корема се поставя вал с подходяща височина, стъпалата са най-често забити в постелката. При дихателните упражнения се използва и работа с въображението, визуализация и тактилна обратна връзка с цел улесняване на корективните сили. Корекциите на таза също трябва да се следят при всеки един пациент, за да бъде в правилна позиция, която да се контролира по време на цялото упражнение. (Hennes, Ах., 2018).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предпоставка за гръбначните изкривявания са неблагоприятните условия на работа, налагащи често принудително неправилно телодържане. За това тях срещаме при деца с неподходяща за ръста чин или стол и маса за работа, често физическо едностранно натоварване, ранен трудов процес в неудобни пози и др. Профилактиката на неправилната телесна стойка на детето трябва да бъде грижа на родителите и дълг на лекаря, както и на всеки педагог и възпитател на детето. От друга страна постуралното осъзнаване и контрол на постуралните промени, чрез програмата от упражнения подобрява подвижността на гръдния кош, съответно и респираторната функция. За това терапевта трябва да бъде на разположение на пациента понякога с месеци, с години, даже и цял живот. Специфичните пасивни, асистирани и активни мобилизационни техники при кифоза, са задължителни в случаи на структурни и функционални ограничения. Стремежът е дълбокото разбиране и разпознаване на основната цел за дългосрочна промяна на стойката на тялото да доведе до увеличаване на мотивацията, съгласието, ангажираността и дисциплинариността на пациента.

REFERENCES

- Vladimirov, B., Dzherov, D. & Ivanov, V. (2000). Orthopedics, traumatology, orthotics. Sofia: Paradigma press "Knowledge" EOOD.
- Gechev, J. (2012). Fundamentals of General Vertebrology. Sofia: Paradigma press "VION".
- Karaneshev, G. (1987). Theory and methodology of physical therapy. Sofia: Paradigma press Medicine and physical education.
- Kostadinov, D. (2000). Back and lower back pain. Sofia: Paradigma press "M & Microprinting".
- Langova, M., Stoykova, R., & Gradinarova, A. (2000). Correct posture is in your hands. Sofia: Paradigma press "SD Elite Lang".
- Pashkunova, Yu. (2017). Kinesitherapy in scoliotic disease. //News of the Union of Scientists - Ruse, Series 4, Medicine and Ecology - Volume 7, pp. 74-78, ISSN 1311 – 1078.
- Popov, N. (2006). Kinesitherapy in sports practice. Sofia: Paradigma press NSA – PRESS.
- Popov, N. (2002). Spine - functional diagnosis and kinesitherapy. Sofia: Paradigma press NSA – PRESS.
- Popov, N. (2009). Introduction to kinesitherapy - basic tools and methods. Sofia: Paradigma press NSA – PRESS.
- Hennes, Ax. (2018). International Schroth 3 D Scoliosis Therapy according to Katharina Shroth – Training Manual Part 1.
- Ward, R. (2002). Foundation for Osteopathic Medicine. Williams & Wilkins. American osteopathic association.