
EFFECT OF REHABILITATION AFTER VERTEBROPLASTY OF SPINE AT TH11, L2 LEVEL - A CLINICAL CASE REPORT

Violeta Ivanova

Trakia University, Faculty of Medicine - Stara Zagora, Bulgaria, violeta.ivanova@trakia-uni.bg

Ruska Paskaleva

Trakia University, Faculty of Medicine - Stara Zagora, Bulgaria, ruska.paskaleva@trakia-uni.bg

Vanya Pavlova

Trakia University, Faculty of Medicine - Stara Zagora, Bulgaria, vanya.pavlova@trakia-uni.bg

Abstract: Fractures of the vertebrae of the spine are one of the rarest, but if they do happen, they are also one of the most serious injuries. Some of them can be the cause of extremely severe disability up to complete immobility. When they are a consequence of compression of the spine, they are still a serious health problem, regardless of the availability of effective options for their treatment. To treat pain and strengthen the strength of the vertebrae in patients with spinal fractures, as a result of osteoporosis, trauma or metastases from malignant diseases, the minimally invasive technique of vertebroplasty is applied. Rehabilitation after a spinal fracture includes several stages to restore the physiological and motor functions of the body. The aim of the present work is to compile and implement an individual rehabilitation program in the late postoperative period after vertebroplasty of the spine. A rehabilitation program was implemented in the late postoperative period of a patient after vertebroplasty at the level of TH₁₁, L₂, including physical therapy, kinesitherapy and therapeutic massage. The patient's recovery was monitored after one treatment course within two weeks. Before starting the treatment course, the necessary diagnosis of the patient was carried out by tests of spinal mobility, test of shortened muscles, tests of balance reactions and visual-analog scale (VAS) for pain.

Keywords: spine, vertebroplasty, rehabilitation.

ЕФЕКТ ОТ РЕХАБИЛИТАЦИЯ СЛЕД ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА НА ГРЪБНАЧЕН СТЪЛБ НА НИВО TH11, L2 - ПРЕДСТАВЯНЕ НА КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Виолета Иванова,

Тракийски университет, Медицински факултет – Стара Загора, violeta.ivanova@trakia-uni.bg

Руска Паскалева,

Тракийски университет, Медицински факултет – Стара Загора, ruska.paskaleva@trakia-uni.bg

Ваня Павлова,

Тракийски университет, Медицински факултет – Стара Загора, vanya.pavlova@trakia-uni.bg

Резюме: Счупванията на прешлените на гръбначния стълб са едни от най - редките, но случат ли се, са и едни от най-сериозните травми. Някои от тях могат да бъдат причина за изключително тежка инвалидност до пълна обездвиженост. Когато бъдат следствие компресия на гръбначния стълб все още са сериозен здравен проблем, независимо от наличието на ефективни възможности за лечение им. За лечение на болката и подсилване на здравината на прешлените при пациенти с фрактури на гръбначния стълб, в следствие на остеопороза, травми или при метастази от злокачествени заболявания се прилага минимално инвазивната методика вертебропластика. Рехабилитацията след фрактура на гръбначния стълб включва няколко етапа за възстановяване на физиологичните и двигателните функции на тялото. Целта на настоящата разработка е съставяне и прилагане на индивидуална рехабилитационна програма в късен следоперативен период след вертебропластика на гръбначен стълб. Приложена бе рехабилитационна програма в късен следоперативен период на пациент след вертебропластика на ниво TH₁₁, L₂, включваща физикална терапия, кинезитерапия и лечебен масаж. Проследено бе възстановяването на пациента след провеждане на един лечебен курс в рамките на две седмици. Преди започване на лечебния курс беше извършена необходимата диагностика на пациента чрез тестове за подвижност на гръбначен стълб, тест за скъсени мускули, тестове за равновесни реакции и визуално - аналогова скала (BAS) за болка.

Ключови думи: гръбначен стълб, вертебропластика, рехабилитация.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Човешкия гръбначен стълб представлява вертикална огъваща се колона. Той се състои от 24 отделни сегмента, наречени прешлени. Те са разположени един над друг във вертикален пакет. Тези прешлени се подразделят на седем шийни, дванадесет гръдни и пет поясни, в долната част на гърба. Основа на гръбначния стълб е кръстната кост (sacrum), която представлява твърд триъгълен костен блок в задната част на таза. Кръстната кост е наклонена напред и надолу под ъгъл около 50 градуса под хоризонтала, която образува вдлъбнатина в долната част на гърба за компенсиране огъвкавяването на гръбначния стълб. Сложният сегментарен строеж на гръбначния стълб обособява неговите 3 основни функции - опорна, защитна и двигателна. Опорната функция е свързана с централното му разположение в скелетната система. Гръбначният стълб понася тежестта на главата, трупа и горните крайници, като я предава чрез таза към долните крайници. Тази му функция е свързана със съществени амортизиращи и абсорбиращи способности, идващи от формата и структурата му. Защитната функция на гръбначния стълб е свързана с осигуряването на пълна защита на гръбначния мозък, както и на частичната защита на важни нерви, съдове и вътрешни органи. Двигателната функция е свързана с неговата подвижност. Осигурявайки движения на трупа и главата, той дава възможност за заемане на разнообразни пози, необходими за двигателната дейност на човека. Фрактурите на гръдните прешлени се срещат рядко и представляват около 10% от всички счупвания. Аксиалните натоварвания в гръдния отдел се предават върху краниалните и каудалните отдели (шиен и лумбален). Според R. Heppenstall могат да се определят седем механизма за счупванията в гръдния и лумбалния отдел на гръбначния стълб – флексия, екстензия, латерална флексия, ротация, аксиално натоварване и дистракция. Компресионните счупвания причиняват увреждане на предната колона на тялото на прешлена. Средната колона остава не засегната и предпазва от сублуксация или компресия към гръбначномозъчния канал. Те са 70% от счупванията на гръдно-лумбалния отдел на гръбначния стълб. Използват се оперативни и консервативни методи за лечение, в съчетание с комплексна рехабилитация. За лечение на болката и подсилване на здравината на прешлените при пациенти с фрактури на гръбначния стълб, в следствие на остеопороза, травми или при метастази от злокачествени заболявания се прилага минимално инвазивната методика вертебропластика, в областта на фрактурата се инжектира специален вертеброцемент, който облекчава болката и осигурява стабилност и здравина на засегнатия прешлен. Кинезитерапията намира широко приложение при лечение на фрактурите. Прилага се при неоперативно и оперативно лечение. С физическите упражнения се стимулира оздравителния процес и срастването на костните фрагменти, възстановяване подвижността на гръдно-лумбалния отдел на гръбначния стълб, както и възстановяване на статичния и динамичния баланс и контрол на позата.

Целта на настоящата разработка е съставяне и прилагане на индивидуална рехабилитационна програма в късен следоперативен период след вертебропластика на гръбначен стълб.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обект на проучването е пациент на възраст 60г. след вертебропластика на гръбначен стълб с давност на заболяването 3 месеца. Преди започването на рехабилитационните мероприятия бе установена болка в торако-лумбален отдел, ограничена подвижност в шиен и торакален дял на гръбначен стълб и нарушения на равновесните реакции. Приложена бе рехабилитационна програма в късен следоперативен период на пациент след вертебропластика на ниво ТН11, L2, включваща физикална терапия, кинезитерапия и лечебен масаж. Проследено бе възстановяването на пациента след провеждане на един лечебен курс в рамките на две седмици.

В началото на лечебния курс бе извършена диагностика на пациента за определяне на рехабилитационния потенциал. Направен бе оглед на пациента. Бяха приложени тестове за подвижност в шиен (фиг.1), торакален и лумбален дял на гръбначен стълб (фиг.2), тестове за равновесни реакции (фиг.3), тест за подвижност на гръден кош (фиг.4) и визуално - аналогова скала (ВАС) за болка (фиг.5). За отчитане на резултатите изследванията бяха повторени в края на рехабилитационния курс.

Рехабилитационна програма в късен следоперативен период.

При съставянето на кинезитерапевтичната програма трябва да се има предвид анатомичните и биомеханичните особености, вида на счупването и приложеното лечение (Желев, В., Д. Кънчев 2018).

Кинезитерапия в курса на лечение включва: релаксиране на мускулите с повишен мускулен тонус на гръбна мускулатура чрез приложението на класически лечебен масаж. (Крайджикова, Л. 2011); обща релаксация по Бобат; ПИР за m. erector spinae и m. trapezius, ПИР за флексори, екстензори и ротатори на шия. (Паскалева, Р., 2013); статични и динамични дихателни упражнения; изометрични упражнения за коремна мускулатура; упражнения за шиен дял на гръбначен стълб; мануално - мобилизационни техники; активни упражнения за

седалищна мускулатура; изправителни упражнения за гръбна мускулатура; упражнения за равновесие и координация; упражнения за правилен седеж, стоеж и ходене; упражнения за сензомоторна стимулация.

Физикална терапия:

- интерферентен ток в торако-лумбален дял на гръбначен стълб с цел аналгетичен ефект, подобряване на трофиката и възстановителните процеси с честота 90-100Hz за 15 мин.
- нискочестотно импулсно магнитно поле в торако-лумбален дял на гръбначен стълб, напречна методика за 20 мин.

3. РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

След проведената рехабилитация бяха постигнати следните резултати:

С приложението на лечебния масаж бе намален ригидно повишения мускулен тонус на паравертебралната мускулатура. На този фон бе повлияна двигателната активност на гръбначния стълб и бе подобрен постуралния контрол.

Фиг. 1. Измерване подвижността на шиен дял на гръбначен стълб



Шийният отдел се отличава с най-голяма **подвижност** в сравнение с другите отдели на гръбначния стълб. На фиг. 1 е видно че, бяха повлияни движенията по отношение на флексия, екстензия, ротации както и латерални наклони в дясно и ляво. Това бе потигнато с комплексното действие на релаксиращите техники, лечебния масаж и мануално-мобилизационните техники.

Доказано е положителното действие на комплексната рехабилитационна програма върху правилната стойка, физическото функциониране, мобилността и дейностите от ежедневието (Esses S.I., et al. 2011).

Фиг. 2. Измерване подвижността в торакален и лумбален дял на гръбначен стълб



На фиг. 2 се вижда, че в резултат на прилагането на специалните средства на кинезитерапията за гръбначен стълб, беше увеличена подвижността по отношение на флексията в торакален дял на гръбначен стълб, както и страничните наклони на трупа.

Фиг. 3. Тест на Ромберг



Извършването на теста на Ромберг се базира на това, че при хората за поддържането на равновесие по време на стоеж са необходими поне две от следните три сетива: проприорецепция, запазена вестибуларна функция и зрение. По отношение на теста на Ромберг (фиг. 3) бяха отчетени добри резултати по отношение на равновесните реакции с и без зрителен контрол.

Резултатите от изследванията ни за прилагането на рехабилитационната програма потвърждават тезата на авторите (Valentin G.H., et all. 2014) за включване на упражнения за постурален контрол на гръбна мускулатура, съчетани с упражнения за равновесие и координация. Чрез тях се подобрява физическата издръжливост, качеството на живот и равновесната устойчивост.

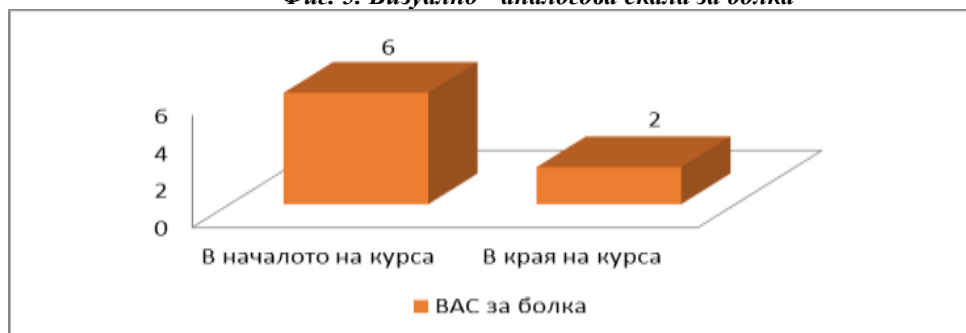
Фиг. 4. Измерване подвижността на гръден кош



Ограничената подвижност на гръдния кош може да се наблюдава при различни заболявания. Резултатите от фиг. 4 са доказателство, че с включването на дихателни упражнения бе подобрена подвижността на гръден кош, бе увеличен фихателния обем и физическата издръжливост на пациента.

С тези резултати бе потвърдена тезата на авторите . (Diong J., et all. 2016), че през късния следоперативен период, след стабилното зарастване на фрактурата е необходимо повече внимание към физиотерапевтичните упражнения за баланс, функционални дейности и издръжливост, заедно със запазване на потуралния контрол.

Фиг. 5. Визуално - аналогова скала за болка



Болката в гърба е свързана с усещането за всекидневен дискомфорт, както и ограничаване на движенията в отделните сегменти на гръбначния стълб. Острата болка след вертебрална фрактура често отшумява в рамките на няколко седмици, въпреки че много хора изпитват хронична болка, като рискът от болка обикновено нараства с броя и тежестта на вертебралните фрактури (Suzuki N., et al. 2008). При по-голяма част от пациентите имат изразена болка една година след фрактурата (Briggs AM, et al. 2007).

В нашето проучване болката по време на движение и в покой е намалена значително.

На фиг. 5 се вижда, че значително болката бе намалена в торако-лумбален отдел с приложението на физикалната терапия, лечебния масаж кинезитерапията и чрез активното участие в дейностите от ежедневието и разходките на открито. Потвърждава се тезата на авторите (Hongo M, et al. 2007), че ежедневната двигателна активност намалява болката, подобрява постуралния контрол и подобрява качеството на живот.

Биопсихосоциалният подход на комплексната рехабилитация при травмите на гръбначен стълб допринася за намаляване на болката, подобряване на биомеханиката, обучение в правилно ходене и добър постурален контрол (Sinaki M., et al. 2002).

4. ИЗВОДИ

В резултат на проведената рехабилитация значително намаля болковия синдром в торако-лумбален дял на гръбначен стълб. Подобри се подвижността на шиен и торакален дял на гръбначния стълб. Подобрили бяха равновесните реакции с и без зрителен контрол. В значителна степен беше подобро функционалното състояние на пациента. В заключение може да се каже, че комплексната рехабилитация доказва своето положително въздействие.

ЛИТЕРАТУРА

Епифанов В. А. (2002) Лечебна физкултура при повреждания позваночника. В кн. Лечебна физкултура. Москва. Изд. дом. “Геодар-Мед”, с. 438-450

Кънчев, Д. (2015) За регулацията на позата, равновесието и движенията. Физиотерапия, с. 29-35

Желев, В., Д. Кънчев, Физиотерапия при счупвания на гръбначния стълб и на долния крайник, София, 2018.

Крайджикова, Л., Мануални методи за мобилизация при мускулно – скелетни дисфункции в областта на гръбначен стълб, Монография, София, 2011, с. 177

Паскалева, Р., Практическо ръководство по кинезитерапия при социалнозначими заболявания в детска възраст, Издателство ЕКС – ПРЕС – Габрово, 2013.

Паскалева Р. Превенция и контрол на постуралните нарушения в детска възраст - мисия възможна. Монография. Издателство: ЕКС-ПРЕС Габрово 2021; 200с.

Петков, И., Е. Димитрова, Д. Ганчев, Д. Попова. Основи на кинезитерапията – Теоретични основи и обща методика на кинезитерапията 1 част, София, “Тип – топ Прес”, 2008.

Bennell K.L., B. Matthews, A. Greig, A. Briggs, A. Kelly, M. Sherburn, et al. (2010) Effects of an exercise and manual therapy program on physical impairments, function and quality-of-life in people with osteoporotic vertebral fracture: a randomised, single-blind controlled pilot trial. BMC Musculoskelet Disord, 11 (February), p. 36

Briggs AM, van Dieen JH, Wrigley TV, Greig AM, Phillips B, Lo SK, Bennell KL. (2007) Thoracic kyphosis affects spinal loads and trunk muscle force. Phys Ther. 87 (5): 595-607.

Sinaki M., E. Itoi, H.W. Wahner, P. Wollan, R. Gelzcer, B.P. Mullan, et al. (2002). Stronger back muscles reduce the incidence of vertebral fractures: a prospective 10 year follow-up of postmenopausal women Bone, 30 (June (6)), pp. 836-841

Suzuki N, Ogikubo O, Hansson T. (2008), The prognosis for pain, disability, activities of daily living and quality of life after an acute osteoporotic vertebral body fracture: its relation to fracture level, type of fracture and grade of fracture deformation. Eur Spine J. 18 (1): 77-88. 10.1007/s00586-008-0847-y.

Diong J., N. Allen, C. Sherrington. (2016) Structured exercise improves mobility after hip fracture: a meta-analysis with meta-regression Br J Sports Med, 50 (March (6)), pp. 346-355

Esses S.I., R. McGuire, J. Jenkins, J. Finkelstein, E. Woodard, W.C. Watters 3rd, et al. (2011). The treatment of symptomatic osteoporotic spinal compression fractures J Am Acad Orthop Surg, 19 (March (3)), pp. 176-182

Valentin G.H., L.N. Pedersen, T. Maribo. (2014) Wearing an active spinal orthosis improves back extensor strength in women with osteoporotic vertebral fractures Prosthet Orthot Int, 38 (June (3)), pp. 232-238

Hongo M, Itoi E, Sinaki M, Miyakoshi N, Shimada Y, Maekawa S, Okada K, Mizutani Y. (2007). Effect of low-intensity back exercise on quality of life and back extensor strength in patients with osteoporosis: a randomized controlled trial. *Osteoporos Int.* 18 (10): 1389-1395. 10.1007/s00198-007-0398-9.