

KINESITHERAPY IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN CLOSED FRACTURE OF THE FEMUR DIAPHYSICAL BONE

Nina Belcheva

Medical College, Medical University – Plovdiv, Bulgaria, Nina.Belcheva@mu-plovdiv.bg

Abstract: Fractures in the diaphysis of the femur occur more frequently in young and middle-aged men, as well as in children. Treatment may vary depending on the type and degree of dislocation, as well as the age of the patient. The most commonly used treatment is surgical, using a metal osteosynthesizer with a Kuncher nail or plate, which allows the patient to stand with aids a few days after surgery.

The purpose of the described clinical case is to present the effect of the applied kinesitherapy methodology in the case of fracture of the diaphysis of the femur of the left lower limb with immobilization by metal osteosynthesis in a 68-year-old patient.

The purpose of the applied kinesitherapy is to restore the supporting function of the lower limb. The tasks of kinesitherapy are reduced to improving trophics, overcoming muscle imbalance, maintaining the volume of movement in the left hip joint. Means of kinesitherapy include, relaxing exercises and techniques, cryotherapy, passive exercises to maintain the volume of movement in the joints, placing the limb in a drainage position, muscle pump for distal joints, breathing exercises, active exercises for healthy parts, isometric contractions for the thigh muscles, active-passive exercises for the affected limb and resistance exercises for healthy parts.

At the end of the course, an improvement in muscle strength and endurance of the left lower limb was noted. The patient was given advice on continuing rehabilitation and guidelines regarding the avoidance of resistance exercises and weight-bearing on the affected limb, as well as stretching of the motor muscles in the affected joints in order to achieve full recovery of muscle strength and mobility of the limb.

Keywords: fracture, diaphysis of the femur, kinesitherapy.

КИНЕЗИТЕРАПИЯ В РАНЕН СЛЕДОПЕРАТИВЕН ПЕРИОД ПРИ ЗАКРИТА ФРАКТУРА НА ДИАФИЗАТА НА БЕДРЕНАТА КОСТ

Нина Белчева

Медицински колеж, Медицински университет – Пловдив, България, Nina.Belcheva@mu-plovdiv.bg

Резюме: Фрактурите в областта на диафизата на бедрената кост се срещат по-често при мъже в млада и зряла възраст, както и при деца. Лечението може да бъде различно в зависимост от вида и степента на разместването, както и от възрастта на пациента. Най-често прилаганото лечение е оперативно, като се използва метална остеосинтеза с пирона на Кюнчер или плака, което позволява на болния да се изправи с помощни средства няколко дни след операцията.

Целта на описания клиничен случай е да представи ефекта от приложена кинезитерапевтична методика при счупване на диафизата на бедрената кост на ляв долен крайник, имобилизиран чрез метална остеосинтеза при пациент на 68 години.

Целта на приложената кинезитерапия е възстановяване опорната функция на долен крайник. Задачите на кинезитерапията се свеждат до подобряване трофиката, преодоляване на мускулния дисбаланс, поддържане обема на движение в лява тазобедрена става. Средствата на кинезитерапията включват релаксиращи упражнения и техники, криотерапия, пасивни упражнения за поддържане на обема на движение в ставите, поставяне на крайника в оточно положение, мускулна помпа за дисталните стави, дихателна гимнастика, активни упражнения за здравите части, изометрични контракции за бедрената мускулатура, активно-пасивни упражнения за засегнатия крайник и упражнения срещу съпротивление за здравите части.

В края на проведения курс се отчете подобряване на мускулната сила и издръжливост на ляв долен крайник. Бяха дадени съвети на пациента за продължаване на рехабилитацията и насоки отнасящи се до избягване на прилагането на упражнения срещу съпротивление и пренасяне на тежестта върху засегнатия крайник, както и стречинг за мускулите двигатели в засегнатите стави с оглед постигане на пълно възстановяване на мускулната сила и подвижност на крайника.

Ключови думи: фрактура, диафиза на бедрената кост, кинезитерапия.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Фрактурите в областта на диафизата на бедрената кост се срещат по-често при мъже в млада и зряла възраст, както и при деца. Механизмите на счупване са различни (най-често директен удар или усукване), затова се получават напречни, спираловидни, раздробени и други видове фрактури.

Лечението може да бъде различно в зависимост от вида и степента на разместването, както и от възрастта на пациента. Най-често прилаганото лечение е оперативно, като се използва метална остеосинтеза с пирона на Кюнчер или плака, което позволява на болния да се изправи с патерици няколко дни след операцията. Рехабилитацията е насочена към раздвижването на болния с помощни средства и лечебна физкултура с цел да се върнат загубените функции на увредения крайник ([Mc Donough et al., 2021](#)).

Целта на представения клиничен случай е да отчете ефекта на приложената кинезитерапевтична методика при счупване на диафизата на бедрената кост на ляв долен крайник при пациент на 68 години.

2. ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПАЦИЕНТА

Представяме пациент мъж на 68 г, пенсионер, състояние след закрито счупване на диафизата на бедрената кост. При анамнезата се установява, че травмата е вследствие на падане от стълба върху ляв долен крайник. Незабавно хоспитализиран и насочен за оперативно лечение, при което е извършена репозиция на фрагментите с метална остеосинтеза. Пациентът съобщава, че страда от хипертонично сърце без (застойна) сърдечна недостатъчност и приема антихипертензивни средства за хипертоничната болест.

При огледа се установи скъсен и външно ротирани ляв долен крайник, наличие на оток и хематом в диафизарната част на фемура и около лява колянна става. Наблюдаваше се зачервяване около оперативната рана без повишена локална температура. Активните движения бяха силно ограничени. При палпация се констатира нормална сетивност в засегнатия крайник, наличие на болка в областта на раната, както и силно болезнени пасивни движения на крайника. Запазен беше периферен пулс и кръвообръщение в крайника. Липсваха крепитации. Цикатриксът беше мек, умерено зачервен без повишена локална температура. Рехабилитационният потенциал включваше извършване на ъглометрия на тазобедрена става (ТБС), чрез която се установи наличие на дефицити в обема на движение на лява тазобедрена става и лява колянна става (КС) (**табл. 1**), както и 5° външно ротаторна контрактура. Флексията в лява тазобедрена става бе 25° като при здравия крайник беше 80°. Абдукцията бе 20°, но само от облекчено изходно положение (ИП) – тилен лег. При незасегнатия крайник абдукцията беше запазена – 45° (**табл. 1**). Поради наличната контрактура и противопоказание за извършване на вътрешна ротация и аддукция ъглометрия в тези равнини не беше направена. Измерването на лява колянна става беше невъзможно, поради вида на фрактурата и изходното положение на пациента (тилен лег), но все пак видимо се наблюдаваше около 10° флексийна контрактура дължаща се на отока в областта на ставата. Пълната екстензия беше невъзможна. При здравия крайник движенията бяха запазени. При сантиметрията се установи, че обиколката на бедрото на ляв долен крайник на 20 см от пателата е по-голяма с 3,5 см в сравнение със здравия крайник (**табл. 2**).

Това се дължеше на отока в областта на травмата. При извършване на мануално мускулно тестване (ММТ) се установи слабост и намалена мускулна сила на засегнатия крайник (**табл. 3, 4**).

3. ПРЕДСТАВЯНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Таблица 1. Ъглометрия на тазобедрена става

Начало	Край
<p>Ъглометрия ТБС</p> <p>Sin: Dex:</p> <p>S: – - 0° - 25° S: – - 0° - 115°</p> <p>F: 20° - 0° - – F: 45° - 0° - 10°</p> <p>R: 15° - 5° - – R: 35° - 0° - 35°</p>	<p>Ъглометрия ТБС</p> <p>Sin: Dex:</p> <p>S: 5° - 0° - 35° S: 15° - 0° - 115°</p> <p>F: 30° - 0° - – F: 45° - 0° - 10°</p> <p>R: 15° - 5° - – R: 40° - 0° - 35°</p>
<p>Ъглометрия КС: Не е измерена поради невъзможността на пациента да заеме съответното ИП</p>	

Източник: авторът

Таблица 2. Сантиметрия на бедро

Начало		Край	
Sin: 5см - 46 см	Dex: 5см - 44,5 см	Sin: 5см - 44 см	Dex: 5см - 45 см
8см - 48 см	8см - 46 см	8см - 47 см	8см - 46 см
20см - 58 см	20см - 54,5 см	20см - 56 см	20см - 55 см

Източник: авторът

Таблица 3. Мануално мускулно тестване на тазобедрена става

Начало		Край	
Движение	Оценка	Движение	Оценка
Абдукция dex	4	Абдукция dex	4+
Абдукция sin	2	Абдукция sin	3+
Аддукция dex	–	Аддукция dex	–
Аддукция sin	–	Аддукция sin	–
Флекция dex	4	Флекция dex	4+
Флекция sin	–	Флекция sin	–
Екстензия dex	–	Екстензия dex	–
Екстензия sin	–	Екстензия sin	–
Вътрешна ротация dex	4	Вътрешна ротация dex	4
Вътрешна ротация sin	–	Вътрешна ротация sin	–
Външна ротация dex	4+	Външна ротация dex	4+
Външна ротация sin	2	Външна ротация sin	3

Източник: авторът

Таблица 4. Мануално мускулно тестване на колянна става

Начало		Край	
Движение	Оценка	Движение	Оценка
Флекция dex	–	Флекция dex	4+
Флекция sin	–	Флекция sin	3
Екстензия dex	4	Екстензия dex	4+
Екстензия sin	2-	Екстензия sin	3+

Източник: авторът

Целта на приложената кинезитерапия е възстановяване опорната функция на долен крайник. Задачите на кинезитерапията се свеждат до подобряване трофиката, преодоляване на мускулния дисбаланс, поддържане обема на движение в лява тазобедрена става. Средствата на кинезитерапията включваха, релаксиращи упражнения и техники, криотерапия, пасивни упражнения за поддържане на обема на движение в ставите, поставяне на крайника в отточно положение, мускулна помпа за дисталните стави, дихателна гимнастика, активни упражнения за здравите части, изометрични контракции за бедрената мускулатура, активно-пасивни упражнения за засегнатия крайник, упражнения срещу съпротивление за здравите части и средства за имобилизация при дейности от ежедневието живот и други.

4. ДИСКУСИЯ

Кинезитерапията (КТ) се проведе в период от десет дни, като се започна на третия ден след операцията. Дебютирахме от изходно положение на пациента тилен лег с прилагането на релаксиращи техники за преодоляване на постоперативната болка и отока (Satriani & Rosnia, 2021). За справянето с болковата симптоматика и мускулният гард, приложихме криотерапия под формата на студени компреси, леден гел и

криомасаж и леки пасивни движения за пръстите и глезенна става на оперирания крайник. За преодоляването на отока приложихме лек оточен масаж и мускулна помпа за дисталните сегменти от оточно положение на крайника. (Purnamasari et al., 2023). В този период приложихме и леки мобилизационни техники на пателата в латеро-латерална и кранио-каудална посока с цел подобряване на трофиката и резорбиране на отока около колянна става. С цел профилактика на усложненията и предотвратяване появата на декубитуси приложихме позиционна терапия (Chaudhary, 2024). От третия ден започнахме с активни упражнения за здравия крайник, пасивни упражнения за подобряване обема на движение в ставите и дихателна гимнастика с цел предотвратяване на усложненията на дихателна и сърдечно-съдова система (Sarkies et al. 2023). В този период постигнахме самостоятелен седеж на пациента. В периода от четвъртия до седмия ден се забеляза видимо спадане на отока в травмираната област. От 3,5 см разликата в сантиметрията бе само 2 см, а контрактурата в колянна става, която бе в резултат от отока беше спаднала до 5°. На петия ден постигнахме стоеж с проходилка като на пациента бяха дадени указания да не стъпва на оперирания крайник а да пренесе тежестта на ръцете и здравия крайник (Попов & Димитрова 2020). През този период започнахме прилагането на изометрични контракции за глутеална мускулатура и m.quadriceps femoris с оглед да подобрим силата на мускулатурата. (Shehzadi et al., 2024). Приложихме също и активни упражнения за горни крайници и раменен пояс, както и упражнения срещу съпротивление за поддържане на силата и мобилността на ставите на горен крайник с цел възможност за правилно и ефикасно използване на помощно средство. За засегнатия крайник започнахме с активно-пасивни упражнения от облекчено изходно положение (Paul et al., 20024). С цел профилактика на усложнения, избягвахме прилагането на вътрешна ротация и аддукция. На десетия ден от кинезитерапията постигнахме пълна екстензия в лява колянна става, прилагайки релаксиращи техники с оглед преодоляване на мускулния гард (Бечева, 2019). От масажа използвахме поглаждане, а добър ефект за преодоляване на мускулния дисбаланс допринесоха прилагането на леки пасивни упражнения с релаксиращ характер (Purcell et al., 2021). Поради избягването на аддукция и вътрешна ротация в ТБС, външноротаторната контрактура остана 5°. По време на КТ програма, акцентирахме върху намаляване на болката и отока, засилването на m. quadriceps femoris и глутеална мускулатура, подобряване на обема на движение в засегнатите стави с оглед възстановяване опорната функция на долен крайник (Becheva et al., 2019).

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След проведената кинезитерапевтична програма, пациента стана по самостоятелен и уверен. В началото в областта на травмата и колянна става се наблюдаваше оток и пациента изпитваше постоянна болка. След проведената КТ, отока драстично намалю а болките постепенно изчезнаха.

Вследствие на липсващата болкова симптоматика и проведената кинезитерапия, се отчете повишаване на обема на движение в засегнатите стави. В началото на процедурите в лява колянна става се наблюдаваше 10° контрактура като в края тя беше напълно преодоляна. В края на проведения курс, се отчете подобряване на мускулната сила и издръжливост на ляв долен крайник. Бяха дадени съвети на пациента за продължаване на рехабилитацията и насоки отнасящи се до избягване на прилагането на упражнения срещу съпротивление и пренасяне на тежестта върху засегнатия крайник, както и стречинг за мускулите двигатели в засегнатите стави с оглед постигане на пълно възстановяване на мускулната сила и подвижност на крайника.

ЛИТЕРАТУРА

- Бечева, М. (2019). Учебник по кинезитерапия, ISBN 978-619-237-037-4 изд. МУ-Пловдив
- Попов Е. Димитрова. (2020). Кинезитерапия при ортопедични заболявания и травми на горния крайник, НСА-ПРЕС, pp.105-201, София.
- Becheva M, G. Petrova, A. Kirkova, P. Atanasov (2019). Kinesitherapeutic behaviour in conservative treatment of coxarthrosis – case report. Pharmatsija ISSN 0428-0296 SJR(SCImago Journal Rang) 0.114 for 2017. vol. 66, No. 2/2019 pp. 75-77.
- Chaudhary SK (2024). Enhancing Recovery in Fracture Management: An Evidence-Based Approach to Early Mobilization(International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR))- Vol. 6, Iss: 6 Journal Article10.36948/ijfmr.2024.v06i06.30235
- Mc Donough ,MC, Morten H, Kristensen, T, Overgaard J, . Herring T, Kenny AM, Mangione K. (2021). Physical Therapy Management of Older Adults With Hip Fracture. - Journal of Orthopaedic & Sports Physical... (Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT)q), Vol. 51, Iss: 2 Journal Article10.2519/JOSPT.2021.0301
- Paul A. Matthews, Brigitte E. Scammell, T. A. Coughlin, Jessica Nightingale, B. Ollivere (2024). Early Motion and Directed Exercise (EMADE) following ankle fracture fixation: a pragmatic randomized controlled trial-Bone

- and Joint (British Editorial Society of Bone & Joint Surgery) - Vol. 106-B, Journal Article10.1302/0301-620x.106b9.bjj-2023-1433.r1
- Purcell K, Tiedemann A, Kristensen K, Cunningham C, Hjermundrud V, Ariza-Vega P, Rodrigues Mq Perracini, Sherrington C (2021). Mobilisation and physiotherapy intervention following hip fracture: snapshot survey across six countries from the Fragility Fracture Network Physiotherapy Group. University of Sydney,University of Copenhagen,University College Dublin,University of Oslo,Health Science University,American Physical Therapy Association Disability and Rehabilitation (Informa UK Limited)pp 1-8 Journal Article10.1080/09638288.2021.1974107
- Purnamasari IS, Nasrullah D, Mundakir M, Hasanah U, Idham Choliq (2023). Efektivitas teknik relaksasi napas dalam kombinasi guided imagery dengan musik terhadap skala nyeri pada pasien post operasi fraktur di rs. siti khodijah sepanjang. Jurnal keperawatan Muhammadiyah Journal Article - pp 71-71-10.30651/jkm.v0i0.17878
- Shehzadi, I Raza,T, Najeeb, M. Mehmood N, Iftikhar A, Shafi F., Irshad A. J. M, Manzoor U (2024). Effects of concentric exercises with and without mulligan wrist mobilization on pain, grip strength, range of motion and function after distal radius fracture. Vol. 2, Iss: 2 (Health & Rehab), pp 369-377 Journal Article10.71000/ijhr188
- Satriani, NA. Rosnia T (2021). Pengaruh teknik relaksasi genggam jari terhadap penurunan intensitas nyeri pasien post operasi fraktur di rumah sakit bhayangkara makassar Patria Artha journal of nursing science Journal Article 10.33857/jns.v6i1.508
- Sarkies M, Testa L, Carrigan,AJ, Roberts N, Gray R , Rebecca Mitchell R , Close J, McDougall C, Curtin K (2023). Perioperative interventions to improve early mobilisation and physical function after hip fracture: a systematic review and meta-analysisUniversity,Macquarie University,University of Sydney,King's College London Age and Ageing q Vol. 52, Journal Article10.1093/ageing/afad154