КИНЕЗИТЕРАПЕВТИЧНИ ПОДХОДИ ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ХЕМИПАРЕТИЧНАТА БОЛКА В РАМОТО

Радослава Делева, Петя Парашкевова, Симона Селева

Факултет по обществено здраве и здравни грижи,
Русенски университет „Ангел Кънчев“

KINESITHERAPEUTIC APPROACHES TO OVERCOME HEMIPARETIC SHOULDER PAIN

Radoslava Deleva, Petya Parashkevova, Simona Seleva

Faculty of Public Health and Health Care, „Angel Kanchev“ University of Ruse

РЕЗЮМЕ

Хемипаретичната болка в рамото е често срещана след инсулт. Появата ѝ носи страдание и ограничава всекидневните дейности, както и участието в специфични неврорехабилитационни програми. Всичко това води до по-лош функционален резултат.

Патокинезиологично се формира дисбаланс от вяли и слаби външни ротатори и делтоидния мускул и спастични вътрешните ротатори, аддуктори и флексори, които създават теглене напред, навътре и надолу, допълнително отслабват стабилизаторите (ротаторния маншон и дългата глава на m. biceps brachii). Още една силова двойка изпада в дисбаланс - m. seratus anterior е слаб и вял, а mm. romboidei с повишен тонус. Доминиращият флексорен тонус води до аддукция, депресия и странично завъртане на скапулата, както и вътрешна ротация и аддукция на рамото. Клиничните методи за кинезитерапевтична оценка са палпация и сравнение с незасегнатата страна, разлика в дължините на ръцете, гониометрия, тест за скапуларно разстояние и др. Чрез аналитичен, кинезитерапевтичен и индивидуален подход, базиран на теоретични прогнозни данни, на практика рискът от формиране на хемиплегична болка в рамото може да бъде значително занижен. Лечението се състои най-вече в профилактиката при всички пациенти с инсулт. Важно е специалистите, пациентите и близките да са инструктирани и обучени да движат, позиционират, стабилизират и активират ръката при конкретни мерки за сигурност спрямо постинсултната патокинезиология на раменния комплекс. Мобилността на ръката трябва да е обезпечена от стабилност в лопат-

ABSTRACT

Hemiparetic shoulder pain is common after a stroke. Its appearance causes suffering and limits daily activities as well as participation in specific neurorehabilitation programs. All this leads to a worse functional outcome.

Pathokinesiologically, an imbalance is formed by sluggish and weak external rotators and the deltoid muscle and spastic internal rotators, adductors, and flexors, which create a forward, inward, and downward pull, further weakening the stabilizers (the rotator cuff and the long head of m. biceps brachii). Another power couple is out of balance: m. seratus anterior is weak and lethargic, and mm. romboidei romboidei has increased tone. Dominant flexor tone results in adduction, depression, and lateral rotation of the scapula, as well as internal rotation and adduction of the shoulder. Clinical methods for kinesitherapy assessment are palpation and comparison with the unaffected side, arm length difference, goniometry, scapular distance test, etc. Analytical and personalized approach, incorporating kinesitherapeutic techniques and utilizing theoretical predictive data in clinical practice, there is potential for the significant underestimation of hemiplegic shoulder pain risk. Treatment consists mainly of prophylaxis for all stroke patients. It is important that specialists, patients, and relatives are instructed and trained to move, position, stabilize, and activate the arm with specific safety measures in relation to the post-stroke pathokinesiology of the shoulder complex. The mobility of the arm must be ensured by stability in the scapula. Good management of the post-stroke patient can reduce both the frequency and intensity of shoulder pain, thereby improving functional prognosis and individual independence.

ката. Доброто лечение на пациента след инсулт може да намали както честотата на болката в рамото, така и нейния интензитет, като по този начин ще подобри функционалната прогноза и индивидуалната независимост.

Ключови думи: *инсулт, хемипаретична болка, мускулен дисбаланс, кинезитерапия*

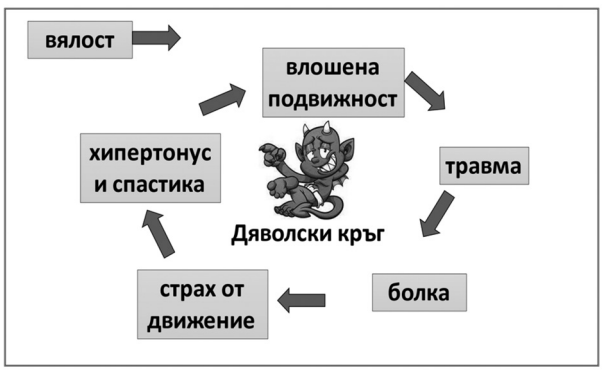
Keywords*: stroke, hemiparetic pain, muscle imbalance, kinesitherapy*

УВОД

Хемиплегичната болка в рамото е често срещана след инсулт. Появата й носи страдание и ограничава всекидневните дейности, както и участието в специфични неврорехабилитационни програми (3,11). Всичко това води до по-лош функционален резултат. Доброто лечение на пациента може да намали както честотата на болката в рамото, така и нейния интензитет, като по този начин подобри функционалната прогноза. Този синдром се появява между 1-вия и 2-рия месец след инсулта. Възниква при неправилно лечение и грешки в позиционирането. Честотата на разпространението му сред пациентите варира. Според Walsh (2001) хемипаретичната болка се проявява в 16–72% от пациентите, докато Turner-Stokes и Jakson (2002) съобщават за 5–84%.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Синдромът на болезненото рамо влошава рехабилитацията не само на горния крайник, но и тази на долния крайник. Някои специалисти наричат развитието му Дяволски кръг (фиг. 1) - в началото има влошена подвижност (дори при вяли мускули), влошената подвижност води до травма, травмата води до болка, болката води до потиснатост и страх от движение, а страхът от движение води до депресия и хипертонус, съчетан със спастика и това се повтаря отново и отново.

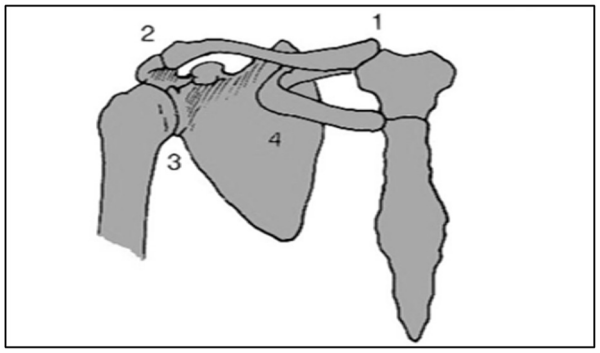


Фиг. 1. Схема на т. нар. Дяволски кръг, формиращ хемипаретичната болка в рамото

Клиничната картина на постинсултния болкови синдром е с конкретни параметри, вариращи в широк диапазон: от лека, умерена болка и нарушение на подвижността до пълноценен синдром рамо-ръка. Болката е интензивна, пулсираща, пареща, появява се по всяко време (често в покой, най-вече нощем), може да се усилва при емоция или опит за движение (особено при абдукция и външна ротация), ограничен е диапазонът на движение поради наличието на болезнена дъга (60°–120° при флексия или абдукция). Рядко се наблюдава алодиния (усещане за болка от стимули, които обикновено не причиняват болка). Тя е резултат от дисфункция при обработката на болката в нервната система, наречена централна сенсибилизация. При образна диагностика се установява различна степен на сублуксация на гленохумералната става. Позицията на лопатката в покой и динамика е със странично завъртане, а самата ръка е оттекла. Наблюдават се вегетативни нарушения: отток, възпаление, нарушение на периферното кръвообращение, промяна в локалната температура и цвета на кожата. Дистрофичните промени са: нарушени еластичност на кожата и косменото покритие, хиперкератоза, растеж на ноктите, атрофия на мускули, мускулни и ставни контрактури, деминерализация на костите и остеопороза (14,15).

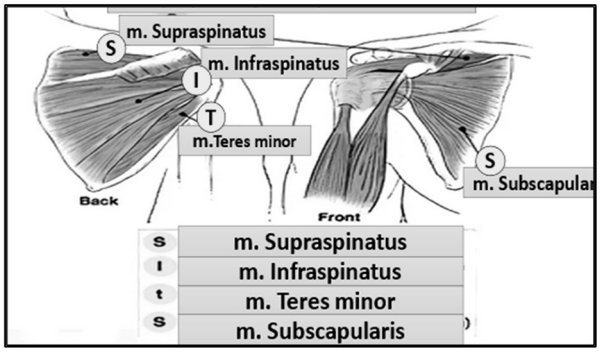
Биомеханично рамото е най-мобилната става в тялото, но неговата мобилност е предпоставка за деликатна стабилност. Стабилността се дължи основно на ставната капсула, лигаментите и мускулите. Самата конфигурация на раменния комплекс при едно неправилно позициониране и натоварване е предпоставка за чести травми. От кинезиологична гледна точка могат да се разграничат две основни структури - раменна става (същинската гленохумералната става, която е начало на отворената кинетичната верига, включ-

ваща цялата ръка) и раменен пояс. Раменният пояс обхваща структурите от затворената кинетична верига, образувана от гръдния кош, лопатката и ключицата. На практика основната функция на раменния пояс е да осигури по-голяма стабилност на скапулата, която да увеличи подвижността на ръката (фиг. 2).



Фиг. 2. Раменен пояс - затворена кинетична верига

Основните мускули стабилизатори на раменната става се явяват мускулите на ротаторния маншон и дългата глава на m. biceps brachii, която центрира главата на хумеруса в гленоида (фиг. 3).



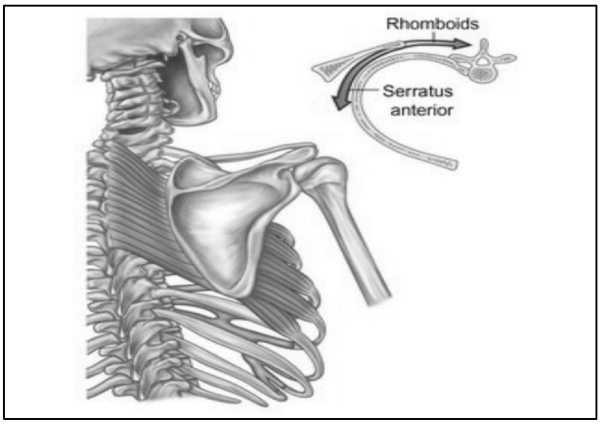
Фиг. 3. Мускули на ротаторния маншон

При вяла пареза мускулите на ротаторния маншон отслабват и се нарушава централизацията и конгруентността на артикулиращите повърхности на гленохумералната става, което е предпоставка за сублуксация на рамото (5). Електромиографски изследвания доказват, че при всички движения на раменната става мускулите на ротаторния маншон демонстрират едновременна инервация, което е особено важно за стабилността в ставата. На сублуксацията на рамото противодействат 3 структури: корако-хумералният лигамент, хумероскапуларният лигамент и горната част на гленохумералната става. При мускулна хипотрофия тези структури не са достатъчни, за да задържат главата на хумуса в гленоида и да обезпечат стабилността на ставата.

Turner-Stokes и Jakson (2002) докладват, че при повече от 90% от пациентите с инсулт се наблюдава вялост на раменната мускулатура. Те смятат, че това е предпоставка за развитие на субгленоидална сублуксация, значителни травми на ротаторния маншон, прилежащите капсуло-лигаментарни структури и нервни влакна от брахиалния плексус.

Мускулният дисбаланс след прекаран инсулт е характерен: от една страна, вяли, слаби външни ротатори и m. deltoideus, а от друга спастични вътрешните ротатори, аддуктори и флексори. M.subscapularis и m. pectoralis major създават теглене напред, навътре и надолу и допълнително отслабват стабилизаторите. Поради доминация на флексорния тонус скапулата е в аддукция и депресия, а рамото във вътрешна ротация и аддукция (11,12).

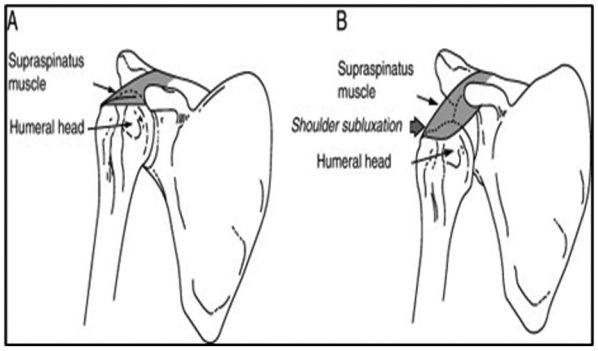
Още една силова двойка изпада в дисбаланс: m. seratus anterior е слаб и вял, а mm. romboidei с повишен тонус. Фасциалните влакна между тези две структури са свързани и те са в основата на затворената кинетична верига между лопатката и ребрата. На това се дължи неправилната позиция на лопатката типична при хемипарези - странично завъртане (фиг. 4).



Фиг. 4. Позиция на лопатката при хемипарези

Ротаторният маншон и m. deltoideus инициират и активно участват във всички външни движения: абдукция, флексия и външна ротация в раменната става. Lo et all (2003) при артрография на постинсултни рамена установяват, че 50% са с адхезивен капсулит, а 16% са с рамо-ръка синдром. От тях 44% са със сублуксация, а 22% са с увреди на ротаторния маншон (импийджмънт синдром, дегенерация).

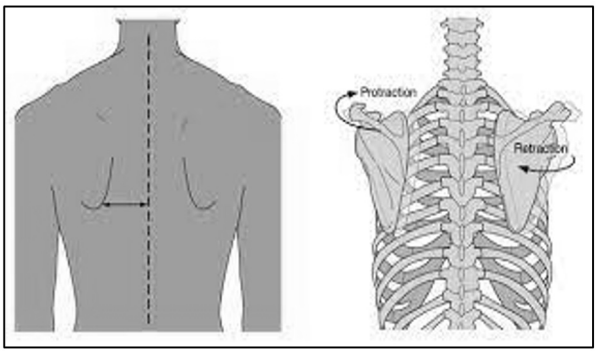
Без съмнение сублуксацията на раменната става след инсулт се дължи на първоначална и продължителната вяла пареза на ротаторния маншон и делтоидеуса (12) (фиг. 5).



Фиг. 5. Сублуксация на гленохумералната става

Може да се добавят и съпътстващи фактори като травмиращи пасивни движения при неправилно позициониране и лечение, особено при напреднала възраст, и предшестващи дегенеративни изменения в капсулно-лигаментарния апарат. Поначало сублуксацията не е болезнена и много автори отричат връзката ѝ със степента и честотата на болезнения синдром на рамото след инсулт. Въпреки че болката е субективна при синдрома на постинсултното болезнено рамо и пациентите често не могат адекватно да я опишат, може да се използва Richtie articular Index (RAI), при която при пасивно движение и външна ротация може да се оцени реакцията. Тя е както следва: 0=липса на болка, 1=болка, 2=болка и мимика, 3=болка, мимика и нарушено движение (2).

Методите за кинезитерапевтична оценка са: палпация и сравнение с незасегнатата страна (практически при оглед отзад може да се установи има ли разлика в разстоянието между акромиона и хумеруса при сублуксация), сантиметрия (разлика в дължините на горните крайници; разлика в обиколката на крайниците), гониометрия и др.



Фиг. 6. Тест за скапуларно разстояние (SDT)

Тест за скапуларно разстояние (SDT): използва се за оценка на позицията на лопатката спрямо гръбначния стълб. Пациентът е седнал с ръце отпуснати покрай тялото. SDT измерва разстоянието между акромиалния ъгъл на лопатката и proc. spinosus на Th3 в см (фиг. 6) (4).

ЛЕЧЕНИЕ

Рехабилитацията на инсултно болните е много специфична и строго индивидуална. Тя е сложен и продължителен процес, който започва непосредствено след овладяване на коматозното състояние, особено активен е до 6-ия-12-ия месец, когато функционалното възстановяване е най-бързо, но е удачно да продължи до 18-ия месец, след което следва поддържаща физикална терапия (1).

От съществено значение за провеждане на ефективна кинезитерапия е превенция на постинсултните контрактури. Само за една седмица обездвижването на ръката води до уплътняване и изменения в съединителната тъкан, които способстват за допълнително увеличаване на контрактурите поради пластичните изменения в колагеновите влакна в напречна посока. След инсулт се наблюдават - артрогенни, дезмогенни и миогенни контрактури, значително ограничени са флексията, абдукцията и външната ротация (под 60°) само до 2–3 месеца.

В неврорехабилитацията една от основните процедури е позиционното лечение. При регулярно позициониране на постинсултното рамо се правят поне 2 сесии от по 30 мин с цел противодействие на мускулите с повишен тонус, като ръката е в положение от 45° абдукция и в максимално поносима за пациента флексия и външна ротация. Увеличаването на този диапазон се случва с наслагване и поетапност, така че пациентът да се чувства комфортно и да не се повишава болката и спастиката. Допълнително във всекидневието на засегнатата ръка трябва да е подсигурена опора на предмишницата в шина, на маса или възглавница дори и пациентът да е в инвалидна количка.

При позиционирането на паретичната ръка в покой е важно тя да е в стабилна опора: абдукция, външна ротация и лека флексия. Когато пациентът е в страничен лег върху незасегнатата страна, е важно увредената ръка да не увисне пред торса във вътрешна ротация, лопатката да не отзее от торса и да не се протрахира.

При движение увредената ръка трябва да е в абдукция и външна ротация, за да се позиционира главата на хумеруса спрямо акромиона, така

че да не се травмират капсулата и мускулите в региона. Важно е пациентите и близките да са инструктирани и обучени да движат ръката именно в позиция на външна ротация.

Мобилизиране по Bobat терапия: терапевтът е зад пациента, като едната ръка е в аксиларната ямка, а другата движи ръката (фиг. 7). При захват на пръстите един от най-удачните захвати е пръстите на едната ръка да са вплетени в пръстите на паретичната ръка, като по този начин се осигурява абдукцията им. Това способства за профилактиката и преодоляването на спазъма на mm. lubricalis. Важно условие е пациентът да следи ръката си, за да се противодейства на симптома на поглед (13).



Фиг. 7. Мобилизиране по Bobat

В Bobat терапията на ръка важат т. нар. златни правила: не се дърпа, не се изпуска рязко, не се движи или повдига ръката повече от 90° (освен от специалист по време на сесия), при обличане се поставя винаги първо засегнатата ръка в дрехата, след това главата и накрая другата ръка, а при съблича не по обратния ред (здравата ръка, главата и накрая засегнатата), използват се широки дрехи, по време на трансфер засегнатата ръка да е винаги до торса.

При синдрома на болезненото хемиплегично рамо ортези се препоръчват само ако ръката е хипермобилна и се налага да се централизира за да не пречи на ходенето, защото основния принцип при Bobat подхода е, че мобилността на едната част от тялото трябва да е обезпечена от стабилност в другата. Слинговете обаче са най-добрия метод за поддържане на крайника докато ръката е плегична, особено в седеж, стоеж или при трансфер.

Според нас по-добрият подход е вместо ортеза да се използва кинезиотейп.

Кинезиотейпингът е насочен към активиране на нервно-мускулната функция и подобряване на механичната стабилизация на раменния комплекс. Най-често кинезиологичните ленти се поставят, за да улеснят действието на m. deltoideus, m. supraspinatus и m. teres minor, както и да се осигури постурална корекция на тялото (8). Схемата за поставяне на кинезиотейпа е представена на фиг. 8.



Фиг. 8. Поставяне на кинезиотейп при хемипаретичен болков синдром на рамото

Пасивна мобилизация е част от стандартната терапия за профилактика на контрактурите. Задължително условие е ръката да е в абдукция и външна ротация. При хемипареза реалистична цел е в рамото да се съхрани флексията до 100°, абдукция до 90°, външната ротация до 30°, вътрешната до 70°.

Връзката между спастичност, мускулен дисбаланс и замръзнало и болезнено рамо предполага, че терапевтичният подход за алгезия е поддържане на по-голяма мобилност. Въпреки това (7) описват, че агресивно манипулиране в широк диапазон на движение води до повече болка.

Lynch et al (2005) и Gustafson & McKenna (2006) предполагат, че активните упражнения са за предпочитане пред пасивните Работещият подход е недопускане на драстичен дисбаланс, а когато това се е случило, се прилага правилото релаксация на спастичните и последваща активация на слабите мускули при правилно позициониране на костни и ставни структури.



Фиг. 9. Мобилизация на лопатката

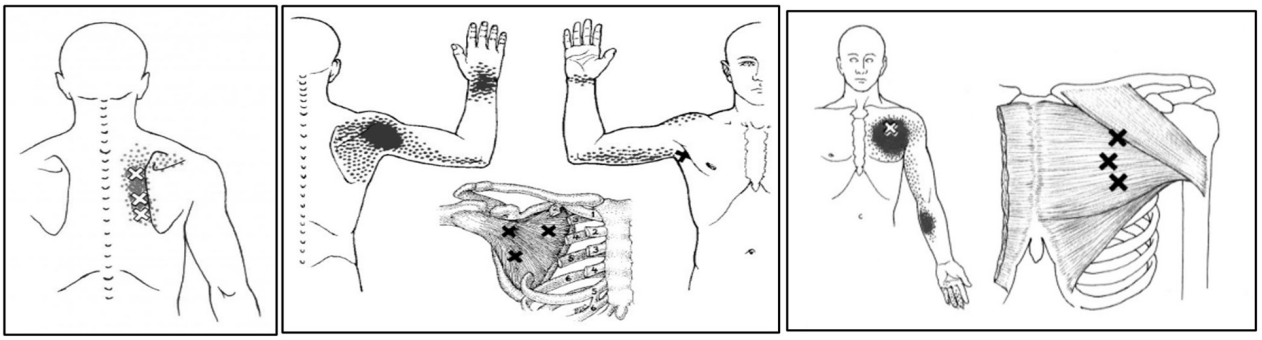
Мобилизацията на лопатката е важна лечебна техника за ранния период. Тя се прилага с цел профилактика на болковия синдром на рамото. Осъществява се, като се обхване с едната ръка рамото, а с другата долният лопатков ъгъл (1). Тренират се елевация-депресия, протракция-ретракция и накрая циркумдукция (фиг. 9).

Мускулите с повишен мускулен тонус - m. rhomboidei, m. subscapularis, m. pectoralis major, m. teres major, се разтягат след лек релаксиращ масаж при пасивно приближаване на залавните им места, за да се избегне болковият мускулен гард. Най-удобната позиция за тези процедури е страничният лег. Възможна е и обработката на тригерните им точки, последвана от внимателна постизометрична релаксация и стречинг (фиг. 10).

необходимо да се поддържа добра биомеханична функция на таза. За да се активира цялата кинетична верига на хемиплегика, е необходима едновременна активна тренировка на таза и лопатката, на горен и долен крайник (фиг. 12).

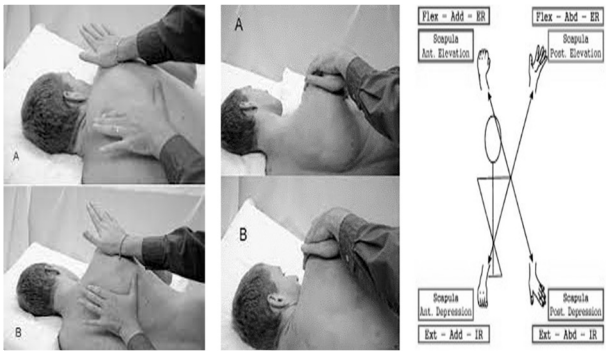


Фиг. 12. Примерни упражнения за трениране на горен и долен крайник



Фиг. 10. Тригерни точки на m. rhomboidei, m. subscapularis, m. pectoralis major, m. teres major

Едва след тяхната релаксация се преминава към тренировка за увеличаване на силата на слабите m. deltoideus, ротаторен маншон и m. serratus anterior. За целта се използват диагоналите на Кабат за лопатка и за целия горен крайник (фиг. 11).



Фиг. 11. Диагонали на Кабат за лопатка и горен крайник

Биомеханично тазът и раменете са свързани чрез т. нар. миофасциална връзка. За да се намали рискът от травми в раменната област, да се предотврати болката и да се улесни функцията, е

ИЗВОДИ

Доброто познаване на етапите на страданието, формирането на прогнозни патокинезиологични модели, мускулен дисбаланс и контрактури са в основата на индивидуалния, аналитичен кинезитерапевтичен подход при пациенти след инсулт. Лечението се състои най-вече в профилактика. Важно е специалистите, пациентите и близките да са инструктирани и обучени да движат, позиционират, стабилизират и активират ръката при конкретни мерки за сигурност спрямо постинсултната патокинезиология на раменния комплекс. Мобилността на ръката трябва да е обезпечена от стабилност в лопатката. Добрата рехабилитация на пациента може да намали както честотата на хемипаретичната болка в рамото и нейния интензитет, така и риска от сублуксация на гленохумералната става, като по този начин ще подобри функционалната прогноза и индивидуалната независимост. Подход, фокусиран върху функционалното обучение на горния крайник и адекватната ранна рехабилитация,

има голямо влияние върху способностите на пациентите в дългосрочен план.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стефанова, И. Ролята на кинезитерапията за двигателно възстановяване след мозъчен инсулт, Монография, 1во изд., Медиатех-Плевен, 2018
2. Bohannon, Richard W. and A Lefort. "Hemiplegic shoulder pain measured with the Ritchie Articular Index." International Journal of Rehabilitation Research 9 (1986): 379–380.
3. Chae J, Mascarenhas D, Yu DT, Kirsteins A, Elovic EP, Flanagan SR, Harvey RL, Zorowitz RD, Fang ZP. Poststroke shoulder pain: its relationship to motor impairment, activity limitation, and quality of life. Arch Phys Med Rehabil. 2007 Mar;88(3):298-301
4. DiVeta J, Walker ML, Skibinski B. Relationship between performance of selected scapular muscles and scapular abduction in standing subjects. Phys Ther. 1990 Aug;70(8):470-6
5. Dromerick AW, Edwards DF, Kumar A. Hemiplegic shoulder pain syndrome: frequency and characteristics during inpatient stroke rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil. 2008 Aug;89(8):1589-93
6. Gustafsson L, McKenna K. A programme of static positional stretches does not reduce hemiplegic shoulder pain or maintain shoulder range of motion--a randomized controlled trial. Clin Rehabil. 2006 Apr;20(4):277-86
7. Kumar R, Metter EJ, Mehta AJ, Chew T. Shoulder pain in hemiplegia. The role of exercise. Am J Phys Med Rehabil. 1990 Aug;69(4):205-8
8. Yang L, Yang J, He C. The Effect of Kinesiology Taping on the Hemiplegic Shoulder Pain: A Randomized Controlled Trial. J Healthc Eng. 2018 Dec 10;2018:8346432
9. Lo EH, Dalkara T, Moskowitz MA. Mechanisms, challenges and opportunities in stroke. Nat Rev Neurosci. 2003 May;4(5):399-415
10. Lynch D, Ferraro M, Krol J, Trudell CM, Christos P, Volpe BT. Continuous passive motion improves shoulder joint integrity following stroke. Clin Rehabil. 2005 Sep;19(6):594-9
11. Murie-Fernández M, Carmona Iragui M, Gnanakumar V, Meyer M, Foley N, Teasell R. Hombro doloroso hemipléjico en pacientes con ictus: causas y manejo [Painful hemiplegic shoulder in stroke patients: causes and management]. Neurologia. 2012 May;27(4):234-44
12. Paci M, Nannetti L, Rinaldi LA. Glenohumeral subluxation in hemiplegia: An overview. J Rehabil Res Dev. 2005 Jul-Aug;42(4):557-68
13. Raine, S., L. Meadows, M. Linch-Ellerington Bobath concept - Theory and clinical practice in neurological rehabilitation, 1st ed., Wiley Blackwell, 2009
14. Holmes RJ, McManus KJ, Koulouglioti C, Hale B. Risk Factors for Poststroke Shoulder Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2020 Jun;29(6):104787
15. Torres-Parada, M. , Marey-López, J., Balboa-Barreiro, V., & Vivas, J. (2022). Hombro doloroso postictus: estudio epidemiológico y análisis asistencial en el área sanitaria de La Coruña. Fisioterapia, 44(2), 95-101.
16. Turner-Stokes L, Jackson D. Shoulder pain after stroke: a review of the evidence base to inform the development of an integrated care pathway. Clin Rehabil. 2002 May;16(3):276-98.
17. Walsh K. Management of shoulder pain in patients with stroke. Postgrad Med J. 2001 Oct;77(912):645-9

Адрес за кореспонденция:
Петя Парашкевова
Факултет по обществено здраве и здравни грижи
ул. „Студентска" 8
Русе, 7017
e-mail: pparashkevova@uni-ruse.bg