

РОЛЯТА НА СКАПУЛАТА ПРИ ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ФУНКЦИЯТА НА ГОРЕН КРАЙНИК СЛЕД ФРАКТУРИ НА ПРОКСИМАЛНИЯ ХУМЕРУС

Радослава Делева Митева-Георгиева
Русенски университет „Ангел Кънчев”
Факултет „Обществено здраве и здравни грижи”
Катедра „Обществено здраве и социални дейности”

THE ROLE OF THE SCAPULA IN RESTORING FUNCTION UPPER LIMB AFTER FRACTURES OF THE PROXIMAL HUMERUS

Radoslava Deleva Miteva – Georgieva
Ruse University "Angel Kanchev"
Faculty "Public health and health care"
Department of "Public Health and Social Services"

ABSTRACT

The need for a thorough examination of the problems of medical rehabilitation in patients after fractures of the proximal humerus, led to necessity to conduct a study to demonstrate the role of the scapula for optimal flow of the therapeutic process. Common complications of this type of trauma are adhesive capsulitis and post-traumatic secondary Impingement Syndrome. Important for the prevention of these complications is complying with normal kinetics and kinematics of the scapula in the shoulder complex. Blade started with his arm and clavicle in synchronous motion of the shoulder complex called scapulohumeral rhythm. In a vicious position of the scapula due to muscle imbalance, muscle engines of the humerus themselves in unfavorable biomechanical situation. This changes the kinematics and kinetics of the glenohumeral joint. Dysfunction rotators of the scapula may also compromise the stabilization of the glenohumeral joint. These features predetermined characteristic stretching of the internal rotators early isometric contractions and subsequent resistive techniques to overcome the weakness of the external rotators, and the trends for priority rehabilitation of scaption.

In conclusion, it should be noted that the key to recovery after fractures of the proximal humerus is not only functional state of the glenohumeral joint, and the position of the scapula, its biomechanics, scapula-thoracic sliding, synchronous muscle action, correct driving stereotype and postural control of the body.

Необходимостта от задълбочено разглеждане на проблемите на медицинската рехабилитация при пациенти след фрактури на проксималния хумерус, наложи провеждане на проучване с цел доказване ролята на скапулата за оптималното протичане на терапевтичния процес.

Чести усложнения при този тип травми са адхезивния капсулит и посттравматичния вторичен импинджмънт синдром. От значение за профилактика на тези усложнения е съобразяването с нормалната кинетика и кинематика на скапулата в раменния комплекс.

Лопатката участва заедно с мишницата и клавикулата в синхронното движение на раменния комплекс, наречено скапулохумерален ритъм. При порочна позиция на скапулата, вследствие на мускулен дисбаланс, мускулите двигатели на хумеруса изпадат в неблагоприятно биомеханично положение. Това променя кинематиката и кинетиката на гленохумералната става.

Дисфункция на ротаторите на скапулата може да компрометира също и стабилизацията на гленохумералната става.

Тези особености предопределиха характеристиката за стречинг на вътрешните ротатори, ранните изометрични контракции и последващите резистивни техники за преодоляване на слабостта на външните ротатори, както и тенденциите за приоритетно възстановяване на скапцията.

В заключение трябва да отбележим, че ключова роля за възстановяването след фрактури на проксималния хумерус има не само функционалното състояние на глено-хумералната става, а и позицията на лопатката, нейната биомеханика, скапуло-торакалното плъзгане, синхронното мускулно действие, правилния двигателен стереотип и постурален контрол на трупа.

УВОД

Проксималните фрактури на хумеруса са 2 – 4% от всички фрактури на горните крайници. В следствие на имобилизация в раменния комплекс настъпват редица биомеханични промени в стерноклавикуларната, акромиоклавикуларната и гленохумералната стави, които заедно със скапулоторакалното плъзгане и субделтоидния плъзгателен комплекс образуват затворена кинетична верига. Тези особености предопределят възможността за по-голям диапазон на движение на горния крайник.

В този материал ние разглеждаме ключовата роля и позиция на скапулата и нейната функция за едно съвременно пълноценно и безпроблемно възстановяване след фрактури на проксималния хумерус.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Усилията на физиотерапията в следимобилизационното функционално възстановяване са насочени главно към глено-хумералната става, но едно от задължителните условия разглеждани от множество автори е стабилната основа върху, която да се позиционира изключително подвижния хумерус, а именно лопатката.

Необходимостта от задълбочено разглеждане на проблемите на медицинската рехабилитация при споменатата травма, се наложи в следствие честите усложнения при тях, като адхезивния капсулит и посттравматичния вторичен импинджмънт синдром, забавено функционално възстановяване, остатъчни контрактури и др.

От значение за профилактика на тези усложнения е съобразяването с нормалната кинетика и кинематика на скапулата в раменния комплекс. Именно поради това проведохме проучване на литературата с цел определяне ролята на скапулата за оптималното протичане на терапевтичния процес.

Kibler (1998) описва 5 роли на скапулата:

- да бъде стабилна основа за гленохумералната глава, осигурявайки адекватна ориентация на гленоидалната ямка, обезпечавайки достатъчна конгруентност между ставните повърхности и намалявайки ножично действащите вертикални сили;
- да ретрахира и протрахира по протежение на гръдната стена;
- да повдига акромиона за безпрепятствено движение на хумеруса;
- да бъде основа за закрепване на мускули, позволявайки запазване на оптимално дължинно-тензионно съотношение на гленохумералните мускули и предпазвайки ги от изпадане в активна недостатъчност, така че да запазят оптимална контрактилна способност през целия сектор на елевация на мишницата;
- да свързва последователно и енергизиращо проксималния с дисталния край на горния крайник, при което ние бихме допълнили: да увеличи обема на движения в раменния комплекс. Нормално мекотъканната подвижност на скапуло-торакалното плъзгане дава възможност на скапулата да участва във всички движения на хумеруса. (от 180 - 120° са за сметка на гленохумералната става, а останалите 60° се осъществяват в скапулоторакалното плъзгане).

Нормалната скапуларна кинематика е необходима за оптимално движение на горния крайник. Малкия по площ конвексен гленоидален лабрум трябва непрекъснато да се позиционира, за да се свърже с движещата се голяма конкавна повърхност на главата на раменната кост и да поддържа стабилна гленохумералната става. (Kaltenborn). Лопатката участва заедно с мишницата и клавикулата в синхронното движение на раменния комплекс, наречено скапулохумерален ритъм (СХР). Тази синхронизация се извършва в петте стави на раменната област. Втората фаза (60 - 120°) на този ритъм е именно включването на лопатката. От множество автори този момент се разглежда като ключов при анализа на движенията в областта. Именно поради това се следи прецизно за изпълняването на точно този двигателен стереотип при възстановяването на антигравитационната елевация на мишницата. В тази фаза обичайно СХР се нарушава, като скапулата отива предимно в елевация, вместо да се ротира нагоре около фиксирания си горен ъгъл, (Каранџи А.1982).

Кинезиолозите казват, че истинските движения на гленохумералната става се случват именно в равнината на скапулата, определяща се в диапазона между 30 – 45° във фронталната равнина наречена скапция. Смята се, че повечето пациенти с болки в рамото развиват клиника в резултат на патокинезиологични промени на лопатката, която нарушава връзката между раменната глава и гленоидалната ямка.

Плавното и координирано движение на лопатката е естествен механизъм, който предпазва раменната става от последващи усложнения и е задължително условие за осъществяване на нормалния СХР. Нарушаването на координираните движения в зависимост от тежестта Калчев (1979г.) систематизират в 5 пет степени. Сигнална е още втората, при която се наблюдава начална компенсация, дължаща се на разстройство на нервно - рефлекторните механизми на координираните движения в раменната става.

Тяхното възстановяване трябва да бъде от първостепенно значение, особено при мускулите, където патологията има временен характер. В противен случай вместо възстановяване на нормалната функция на рамото се стимулират компенсаторните механизми от страна на лопатката. При нормални обстоятелства триъгълника, който се образува между С7 и долните ъгли на лопатката е равнобедрен. Различните ограничения на движенията в глено-хумералната става се свързват с променена конфигурация на лопатката от към травмираната страна т.е. промяна на дължината на страните на триъгълника.

Другият ключов фактор по отношение на позицията на скапулата се определя от скапуло-торакалната мускулатура.

Нормалното ѝ функциониране играе важна роля в процеса на стабилизацията на гленохумералната става. Мускулния баланс е съществен фактор по отношение на възстановителния процес. Неактивната позиция на хумеруса зависи от оценката на неактивната позиция на лопатката по отношение контрола на раменната мускулатура. Мускулите стабилизатори на лопатката я поставят в състояние за оптимална гленохумерална функция и осигуряват стабилна база за гленохумералните първични двигатели, (Donateli, 2004).

При порочна позиция на скапулата, вследствие на мускулен дисбаланс, мускулите двигатели на хумеруса изпадат в неблагоприятно биомеханично положение. Това променя кинематиката и кинетиката на гленохумералната става. Известна двойка сили в случая са *m.trapezius* и *m.seratus anterior*, чиито синхрон ротира лопатката. Килването на лопатката напред се предизвиква от скъсен *m.pectoralis minor* и подтиснати *m.serratus ant.* и *m.trapezius* (*pars descendens et transversa*). Така променената позиция на скапулата предизвиква компенсаторна промяна на позицията на главата на хумеруса към относителната вътрешна ротация. Това предизвиква скъсяване на вътрешните ротатори на мишницата и подтискане и удължаване на външните ротатори т.е. дисфункцията на ротаторите на скапулата компрометира стабилизацията на гленохумералната става, (Попов, 2002). При пациентите след фрактури на проксималния хумерус се наблюдава този модел на дисфункция породен от

позицията на имобилизация. Именно поради тази причина в много от протоколите за рехабилитация на тази нозология се наблюдават елементи касаещи ролята на лопатката.

Насоки за своевременно съобразяване с нея:

- изграждане на правилен двигателен стереотип и постурален контрол на трупа и раменния пояс пред огледало с цел профилактика на компенсаторни и субституиращи движения от страна на лопатката и нарушаване на СХР, (Димитрова Е., 2006);

- при стратегиите за ранна мобилизация се включват пендуралните упражнения по Кодман най-вече на скапцията. Част от протоколите предлагат кардио тренировки като акцентът пада върху маховите движения на травмираната ръка. С цел изграждане на правилен двигателен стереотип относно СХР и постурален контрол на раменния пояс;

- скапцията - елевация на мишницата в равнината на скапулата позволява безболезнено движение в по голям обем, без създаване на стрес в областта на фрактурата поради позицията на ставна релаксация. Това е функционално най-ранно възстановимото движение и в същото време най-необходимото за ДЕЖ, (Rockwood CA, Matsen ,1991);

- аналитичен подход най-често за стречинг на вътрешните ротатори съчетан с техники за преодоляване на слабостта на външните ротатори чрез ранни изометрични контракции и последващите резистивни: ексцентрични и концентрични изотонични упражнения за същите;

- при миофасциалните техники прилагани в областта задължително условие е осигуряване на фиксация на лопатката;

- мануалните мобилизации като част от рехабилитационния план включват и мобилизация на лопатката, с цел осигуряване на нейната оптимална подвижност;

- резистивни упражнения за стабилизаторите на лопатката в най-ранен период.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В заключение трябва да отбележим, че роля за възстановяването след фрактури на проксималния хумерус има не само функционалното състояние на глено-хумералната става, ключово значение има и позицията на лопатката, нейната биомеханика, скапуло-торакалното плъзгане, синхронното мускулно действие, правилния двигателен стереотип и постурален контрол на трупа. Това изисква задълбочено познаване на специфичната анатомия и биомеханика на раменния комплекс, както и поэтапното включване на средствата касаещи всички структури в областта и особено на скапулата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Димитрова Е., Раменен комплекс – функционална диагностика и кинезитерапия, НСА Прес, 2006
2. Калчев Ив. ; Анализ на ограничените движения в рамото; 6 Национална конференция СМЛФК; Пловдив; 1979; 104-106
3. Попов Н, Клинична патокинезиологична диагностика в ортопедичната кинезитерапия, С, 2002
4. Donatelli Robert A. Physical therapy of the shoulder, Copyright © 2004
5. Rockwood CA, Matsen FA: *The shoulder*, Philadelphia, 1991, WB Saunders.
6. Kaltenborn FM, Manuel Mobilization of the extremity joints Orthopaedic Physical Therapy, Mineapolis, 1989
7. Kibler WB: Role of the scapula in the overhead throwing motion, *Contemp Orthop* 22:525, 1991.

За контакти:

Ас. Радослава Делева, Катедра “Кинезитерапия”, Русенски университет “Ангел Кънчев”, Тел.: 082 82-19-93 E-mail: rdeleva@abv.bg