Приложение на болково супресаторен мобилизационен стречинг на коляното след артроскопска менисцектомия

Ростислав Костов, Нина Михайлова, Таня Мегова, Любомира Стоянова

The application of pain suppressoring mobilisational stretching of the knee, after arthroscopy and meniscectomy : *The main problems, going with every injury with following immobilization, are development of soft tissue or/and joint contracture, muscle hypotrophy and disballance.*

The forming of the contracture is the main reason for disfunction of the knee, and in long term planning is a precondition for development of late complications. If the extension of the knee is not fully regained , then the locking joint mechanism can not function properly, that leads to excessive and not proper loading of the whole lower limb's kinetic chain, and with the lumbo -pelvic-femoral kinetic chain and the lumbal spine. The full volume of flexion of the knee is with lower significance for the kinesiology.

All of this made us to search proper techniques for adequate effect for regaining of the arthrokinematic of the knee with early and safe application.

We applied and evaluated the methods of pain suppressoring mobilisational stretching of the knee offered by N. Popov (2002) in 20 patients undergone knee arthroscopy and meniscectomy. The direct influence to the knee structures gives possibilities to restore their mobility , without excessive stress over the soft tissue extra articular structures, and overloading of the joint cartilage. We organized our work on ambulatory principle in the Clinic for physiotherapy and rehabilitation to VMA-Sofia. To determine the rehabilitation potential of the patients, and to monitor the effectiveness of the applied by us methods, we used standard angle measuring of the knee, controlling of the muscle hypotrophy using centimeter and manual muscle testing for the muscles driving the knee joint.

The obtained results show excellent effect on the short-term, immediate and final recovery of the patients.

Key words: *knee, pain suppression, manual therapeutical techniques*

КОНТИНГЕНТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

В периода 03. 2007-05. 2008г. организирахме изследванията си в клиниката по Физиотерапия и рехабилитация към ВМА-София, и от 07.05.2009-28.08.2009г. в клиниката по физиотерапия и рехабилитация към МБАЛ "Георги Странски" Плевен. С всички болни започнахме активна рехабилитация веднага след показания за сваляне на ригидната имобилизация. Общия брой на контингента ни съставлява 20 пациента. Разделихме ги на две групи:

1. Контролна група, наброяваща 10 души, лекувани по традиционната за клиниката методика на кинезитерапия.

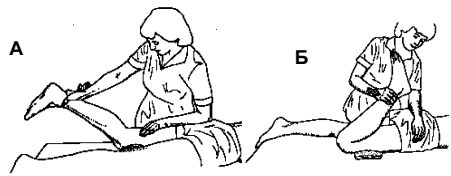
2. Експериментална група. Съставена от 10 болни лекувани по традиционната за клиниката методика на кинезитерапия в съчетание с приложението на болково супресаторен мобилизационен стречинг на коляното.

МЕТОДИКА НА ПРИЛОЖЕНИЕ НА БОЛКОВО СУПРЕСАТОРНИЯ МОБИЛИЗАЦИОНЕН СТРЕЧИНГ НА КОЛЯНОТО

Основното кинезитерапевтично средство за преодоляване на адаптивното скъсяване на контрактилните и неконтрактилните структури е стречинга. При широко прилагания стречинг с дистално мануално въздействие се използва дълъг костен лост за разтягане на скъсените структури на ставната капсула и не се спазва конвексно-конкавното правило за физиологичното плъзгане между ставните повърхности. Проксималният стречинг, притежава предимство пред другите видове стречинг, тъй като въздействия комбинирано върху възстановяване на аксесорната и физиологичната ставна подвижност. В това отношение мобилизационния стречинг с къс лост на действие притежава редица биомеханични предимства, в сравнение с широко прилагания ангуларен стречинг с дълъг лост на въздействие.

Преодоляването на посттравматичните контрактури на колянната става представлява сериозен клиничен проблем. Флексионно-екстензионните контрактури на коляното се развиват много често след продължителни имобилизации, или в

следствие на неадекватно прилагана кинезитерапия. Основното кинезитерапевтично средство за преодоляване на адаптивното мекотъканно скъсяване е стречинга. При широко прилагания стречинг с дистално мануално въздействие (фиг. 1) се използва дълъг костен лост за разтягане на скъсените структури на ставната капсула, без да се спазва конвексно-конкавния принцип, на физиологичното вътреставно плъзгане. Това от своя страна предизвиква абнормна компресия върху ставния хрущял, от страната на посоката на прилагане на стречинга (фиг. 2), в следствие на силовото ангуларно въздействие, което не е комбинирано с физиологично плъзгане. При намалена подвижност и скъсяване на екстензорния механизъм на коляното, ангуларния стречинг предизвиква и абнормна компреся в областта на ретропателарния хрущял. Провокираната болка при рутинно прилаганите стреч техники предизвиква рефлекторен болкови мускулен гард, и не би могъл да се прилага в ранните фази на оздравяване.



Фигура 1. Ангуларен стречинг с дистално въздействие:
А-при възстановяване на флексията
Б-при възстановяване на екстензията в коляното.
/Н. Попов. 2002/

Фигура 2. Неправилна (А) и правилна (Б) артрокинематика в коляното
/Н. Попов. 2002/

Основа за адекватното прилагане на болково супресаторен мобилизационен стречинг по нашата методика е прецизния анализ на болковата механична провокация и експериментиране на болково-супресаторно мануално въздействие. Нашите изследвания потвърждават данните от литературата относно локализацията и причините за провокиране на болка при прилагане на ангуларен стречинг (Н. Попов, 2006). Апробирахме подходящо мануално болково супресаторно въздействие.

При възстановяване на флексията в коляното: 1. Установихме болка в задколянната област, която отдаваме на компресията между ставните повърхности, предизвикана от дисбаланс между физиологичната и аксесорната подвижност т.е. между претъркалящия и плъзгащия момент в тибиофеморалната става. (фиг. 2. А). При такава болка установихме болково супресаторен ефект от:

а) прилагането на проксимален мобилизационен стречинг, дава възможност за комплексно възстановяване на физиологичната и аксесорната подвижност. Тази модификация на стречинг включва транслаторно ставно плъзгане по конвексно-конкавното правило. Тя е по-щадяща и с по-аналитично въздействие поради:

- Проксималното пасивно въздействие в близост до ставните повърхности, което дава възможност за оптимален контрол върху прилагания натиск и ставното плъзгане (фиг. 3).

- Посоката на въздействие съвпада с физиологичното транслаторно плъзгане между ставните повърхности, и поради това не предизвиква компресия на ставния хрущял.

- Минимална амплитуда на пасивното движение, аналитично насочена към скъсените или сраснали ставни и околоставни структури.

б) Тракция по оста на подбедрицата, намаляваща компресията между ставните повърхности. (Фиг. 4).

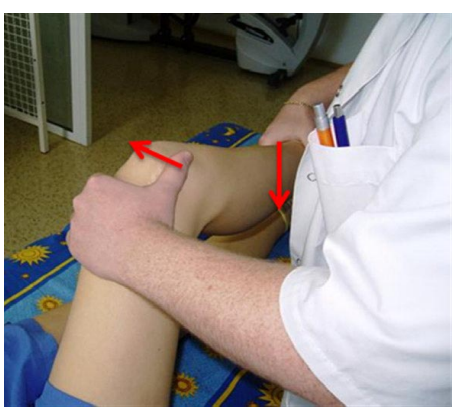
Фигура 3. Мобилизация на тибиофеморалната става, чрез проксимален контакт, по посока на физиологичното движение.

Фигура 4. Тракция по оста на подбедрицата

2. Болка в ретропателарната област. Според нас тя се дължи на намалената каудална подвижност на колянната капачка. Нормалното алиниране на пателата при флексия на коляното предполага каудално плъзгане на колянното капаче по eminentia intercondylaris femoris. След имобилизацията поради скъсения m. rectus femoris това е невъзможно. Налице е дисфункция в пателофеморална става, изявяваща се с болка и смутена артрокинематика. Този тип болкова изява супресирахме с едновременен каудален транслаторен натиск върху os patellae (фиг. 5).

3. Болка в латералната област на пателофеморалната става. Според нас тя се дължи на латералната компонента от тензията на скъсените структури на m. quadriceps femoris и m.tensor fascia latae. Отслабването на VMO от една страна, скъсяването на латералната капсуло-лигаментарна стабилизаторна система, предизвиква латерализация на пателата и дисфункция в пателофеморалната става. Този тип болкова провокация супресирахме с едновременен медиален натиск върху колянната капачка (фиг. 6).

Фигура 5. Флексия на коляното с едновременен каудален натиск върху пателата.



Фигура 6. Флексия в коляното с прилагане на медиален натиск върху пателата.

При **възстановяване на екстензията** установихме болка основно в предната част на тибиофеморалната става, която според нас се дължи на абнормната

компресия върху ставния хрущял, поради дисбаланс в претъркалянето и плъзгането между ставните повърхности, както при флексията. Този тип болка установихме, че се подтиска най-добре с проксимално мобилизационно въздействие, чрез фиксирано бедро, екстензия на подбедрицата с едновременна проксимална латерална мобилизация (фиг. 7).

Фигура 7. Екстензия на подбедрицата с едно-временна проксимална латерална мобилизация.

При прилагането на този метод на проксимален стречинг, мануалното въздействие е прецизно пренасочено в посока към потискане на болката, което дава от една страна възможност за ранното му, безрисково прилагане, а от друга страна се постига осезателно по-добър и по-бърз непосредствен и краен ефект по отношение преодоляване на контрактурите.

Установихме, че най-ефективна продължителност на въздействие при статичен мануален стречинг е над 30 секунди, а при осцилаторно въздействие в серии от 20-30 последователни осцилации в края на възможния обем на движение. След прилагането на стречинга, завършваме с 5-10 пасивни осцилации, за релаксация в последните 10°-15° от обема на движение, преди достигането на мекотъканната бариера.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Попов Н. Попова Д. Болково супресаторен мобилизационен стречинг на колянната става. *Кинезитерапия.2002, 3:29-33*

[2] Albertsson M, Gillquist J. Discoid lateral meniscus: a report of 29 cases. *Arthroscopy.* 1988, 4:211–214.

[3] Boyce, DA, Hanley, ST. Functional based rehabilitation of the knee after partial meniscectomy or meniscal repair. *Orthop Phys Ther Clin North Am*. 1994, 3:555.

[4] Fairbank TJ. Knee joint changes after meniscectomy. *J Bone Joint Surg Br.* 1948, 30:664–670.

[5] Fauno P, Nielsen AB. Arthroscopic partial meniscectomy: a longterm follow-up. *Arthroscopy.* 1992, 8:345–349.

[6] Herlin S, H°allander M, Wange P, Weidenhielm L, Werner S.Arthroscopic or conservative treatment of degenerative medial meniscal tears: a prospective randomized trial. *Knee Surg Sports.Traumatol Arthrosc.* 2007, 15:393–401.

[7] Kisner C, Colby L. Therapeutic Exercise.- Philadelphia: Davis Company, 1996.

[8] Kisner C, Colby L. Therapeutic Exercise.- Philadelphia: Davis Company, 5, 2007.

[9] McLaughin, J, et al. Rehabilitation after meniscus repair. *Orthopedics*. 1994, 17:463.

[10] Renstrom P, Johnson RJ. Anatomy and biomechanics of the menisci. *Clin Sports Med.* 1990, 9:523–533.

[11] Seto, JL, Brewster, CE: Rehabilitation of meniscal injuries. In Greenfield, BH (ed). Rehabilitation of the Knee. A Problem-Solving Approach.- Philadelphia: FA Davis, 381–409, 1993.

[12] Shelbourne KD, Patel DV, Adsit WS, Porter DA. Rehabilitation after meniscal repair. *Clin Sports Med.* 1996, 15:595–612.

За контакти:

Ас. Ростислав Костов, Катедра по Физикална медицина, рехабилитация, ерготерапия и спорт, Медицински Университет – Плевен, GSM-359 887 838 230, e-mail: rostislav_kostov@abv.bg

Докладът е рецензиран.