

**Б.И. Вахитов<sup>1</sup>, И.О.Панков<sup>2</sup>, И.Х. Вахитов<sup>1</sup>, Л.И.Вахитов<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>Казанский Федеральный Университет, Россия, г. Казань, ул. Кремлевская,  
д.18, 420008

<sup>2</sup>Казанская государственная медицинская академия, Россия, г.Казань, ул.  
Бутлерова 36, 420012

## **Поэтапная реабилитация пациентов с переломами области коленного сустава**

Лечение внутрисуставных переломов области коленного сустава является одной из наиболее актуальных проблем современной травматологии и ортопедии. Основной задачей в постоперационном / постиммобилизационном периоде является восстановление функции коленного сустава и всей нижней конечности.

Основные компоненты соединительной ткани – коллаген и эластин – представлены в волокнах связок и сухожилий, обеспечивают их способность адаптироваться к силовым нагрузкам на суставы. Соединительная ткань предотвращает разрушение тканей сустава, которое имеет место при остеоартрозе, когда происходит массивное разрушение суставного хряща, а также капсульно-связочного аппарата. При этом травма и само оперативное вмешательство вызывают дополнительные повреждения соединительной ткани. Так как волокна соединительной ткани располагаются параллельно между собой, их структура и функция в значительной степени зависят от того, как выстроен сам лечебный процесс [6,10,11].

При длительной иммобилизации в раннем послеоперационном периоде эти волокна восстанавливаются и располагаются случайным образом и в самых различных направлениях – феномен поперечного соединения (a cross-linking phenomen). Такое соединение волокон приводит к адгезии мягких тканей и потере пассивных и активных движений в

суставе [12]. Иммобилизация в раннем послеоперационном периоде имеет подтвержденный неблагоприятный эффект на капсульно – связочный аппарат сустава, вызывая укорочение волокон соединительной ткани, потерю силы на преодоление растяжение, отек, венозный стаз, атрофию. Все это ведет к мышечной слабости, потере объема движений и дисфункцию сустава в целом [14,15].

Все вышеперечисленное является аргументом в пользу активной мобилизации пациента в раннем послеоперационном периоде, которая может проводиться в активном режиме – с помощью кинезиотерапевта или тренажера, пассивном режиме – с помощью СРМ и активно – пассивном режиме – с применением обеих методик.

Восстановительное лечение пациентов с повреждениями области коленного сустава строится по общим принципам реабилитации, разработанным К. Ренкером (1978).

1. Реабилитация должна проводиться, начиная с самого возникновения повреждения и до полного возвращения пострадавшего в общество (принцип непрерывности и основательности).

2. Проблема реабилитации должна решаться комплексно, с учетом всех ее аспектов (принцип комплексности).

3. Реабилитация должна быть доступной для тех, кто в ней нуждается (принцип доступности),

4. Реабилитация должна приспосабливаться к постоянно меняющейся структуре болезни, а также учитывать технический прогресс и изменение социальных структур (принцип гибкости) [9].

При переломах костей и повреждениях суставов физическая реабилитация подразделяется на периоды, соответственно периодам течения процессов восстановления при травме. Здесь выделяются **иммобилизационный, постиммобилизационный и восстановительный периоды реабилитации.**

Целями и задачами каждого вида восстановительного лечения

являются восстановление функции поврежденной конечности, а также повышение реабилитационного потенциала пациента.

Задачи реабилитации в иммобилизационном периоде следующие:

1. Ускорить рассасывание кровоизлияний (внутриклеточных гематом) и отека тканей.
2. Улучшить крово – и лимфообращение, а также обмен веществ в пораженном сегменте конечности и во всем организме.
3. Способствовать образованию костной мозоли и заживлению мягких тканей.
4. Предупредить спаечный процесс, атрофию мышц, развитие контрактур.

#### **Постиммобилизационный период реабилитации.**

Длительность постиммобилизационного периода также различна и зависит от вида, характера и тяжести повреждения, вида лечения, а также способа репозиции и фиксации конечности. В среднем, длительность постиммобилизационного периода составляет от 2 недель до 2 месяцев.

Задачами реабилитации в постиммобилизационном периоде являются:

1. Завершение регенерации поврежденной области (нормализация структуры костной мозоли, восстановление связочного аппарата сустава).
2. Уменьшение атрофии мышц, а также тугоподвижности сустава.
3. Увеличение силы мышц и восстановление функции поврежденной конечности.

В постиммобилизационном периоде возможно применение всего комплекса **физиотерапевтического лечения**, включая все методы анальгетического, противовоспалительного, сосудорасширяющего, миостимулирующего, фибромодулирующего и репаративно-регенеративного воздействия. К вышеперечисленным видам лечения в этот период можно добавить аппликации озокерита и лечебных грязей.

#### **Восстановительный (тренировочный) период реабилитации**

Задачами реабилитации в периоде восстановления являются: окончательное восстановление функции поврежденного сегмента

конечности и всего организма в целом; адаптация пациента к бытовым и производственным нагрузкам, в случаях невозможности полного восстановления по причине тяжести травмы – сформировать необходимые компенсации повреждения.

Приведенные данные убедительно показывают роль и значение восстановительной терапии в комплексном лечении пациентов с переломами области коленного сустава на всех этапах медицинской реабилитации. Применение комплексного восстановительного лечения позволило значительно улучшить исходы у пациентов при различных видах и типах переломов, добиться восстановления функции коленного сустава и всей нижней конечности.

### **Литература**

1.Бирюков А.А. Лечебный массаж: Учебник для институтов физической культуры / А.А.Бирюков. М.: Советский спорт, 2000. – 386 с.

2.Епифанов В.А. Медицинская реабилитация. М. «Медпресс – информ». 2005. – 328 с.

3.Каптелин А.Ф. Восстановительное лечение (ЛФК, массаж, трудотерапия) при травмах опорно – двигательного аппарата. – М.: Медицина, 1969. – 404 с.

4.Кавалерский Г.М. Медикаментозная поддержка при внутрисуставных переломах мыщелков большеберцовой кости / Г.М.Кавалерский, Л.Л.Силин, П.И.Катунян, А.К.Григорян // Медицинская помощь. – 2008. - №3. – С. 14-16.

5.Краснов А.Ф. Медицинская реабилитация / А.Ф.Краснов, В.М.Аршин, В.В.Аршин // Травматология. – Издательство « Феникс » - Ростов на Дону. – 1998. – С. 562 – 583.

6.Маланин Д.А. Восстановление поврежденного хряща в коленном суставе / Д.А.Маланин, В.Б.Писарев, В.В.Новочадов. – Волгоградское научное издательство. 201-. – 346 с.

7.Нигматуллин К.К. Чрескостный остеосинтез при лечении переломов в области коленного сустава / К.К.Нигматуллин // Гений ортопедии. – 1996. - №1. – С. 71-73.

8.Общая физиотерапия: Учебник для ВУЗ`ов / П.В.Антипенко, А.А.Беликова, Д.В.Ковлен, под ред. Г.Н.Пономаренко. – Санкт Петербург: Военно медицинская академия, 2008. – 288 с.

9. Ренкер К. Профилактика и реабилитация инвалидов / К.Ренкер // Здоровоохранение. – 1978. - №3/4. – С. 183.

10.Colan B.J. Keep it Moving: Continuous Passive Motion has Proven to be Effective in Facilitating the Rehab Process / B.J.Colan // Advance. – 1997; 9 (46): P. 2 – 3.

11.Culav E.M. Connective Tissues: Matrics Composition and its Relevance to Physical Therapy / E.M.Culav, C.H.Clark, M.J.Merrilees // Phys. Ther. 1999. – 79. – P. 308 – 319.

12.Frank C. Physiology and Therapeutic Value of Passive Joint Motion / C.Frank, W.H.Akeson, S.L.Y.Woo, D.Amiel // Clin. Orthop. – 1984 – 185. – P. 113 – 120.

13.Kim H.K. The Effects of Postoperative Continuous Passive Motion on Peripheral Nerve Repair and Regeneration / H.K.Kim, R.G.Kerr, R.B.Salter // J. of the Hand Surgery. – 1998 – 23 – P. 594 – 597.

14. Salter R.B. The Biological Concept of Continious Passive Motion (CPM) of Synovial Joint / R.B.Salter // Clin. Orthop. – 1989. – 242. – P. 12-24.

15.Salter R.B. An Overview of Continuous Passive Motion (CPM). Historical Background the Limited Potential of Articular Cartilage to Heal or to Regenerate. / R.B.Salter // Folia Traumatologica Lovaniensia. – 2003. – ISBNB. – 90 – 803 – 659 – 9 – 8. – P. 29 – 37.