

EFFICIENCY OF APPLICATION OF INNOVATIVE BIOMECHANICAL ORTHOPEDIC INSTRUMENTS IN THE PATHOLOGY OF THE BONE-JOINT SYSTEM

Madaminov Sodik Madaminovich

*Department of medical fundamental disciplines
Ferghana branch of Tashkent medical academy, Uzbekistan*

Annotation: *This article shows the results of treatment of diseases of the musculoskeletal system caused by violations of the rules of biomechanics, along with the use of medicines, using an innovative biomechanical orthopedic device that helps restore the biomechanical properties of the body.*

Keywords: *principles of biomechanics, joint structure, compressing and suppressing surfaces, imbalance, dystrophy, destruction, deformation, rehabilitation, anatomical and mechanical terms.*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ В ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Мадаминов Содик Мадаминович

*Кафедра медико фундаментальных дисциплин
Ферганский филиал Ташкентской медицинской академии, Узбекистан*

Аннотация: *В данной статье показаны результаты лечения заболеваний опорно-двигательной системы, вызванных нарушениями правил биомеханики, наряду с использованием лекарственных препаратов, с применением инновационного биомеханического ортопедического устройства, которое способствует восстановлению биомеханических свойств организма.*

Ключевые слова: *принципы биомеханики, структура суставов, сжимающие и подавляющие поверхности, дисбаланс, дистрофия, разрушение, деформация, реабилитация, анатомические и механические термины.*

Анализ механики движения человека называется биомеханикой. Это наука изучающая как и почему тело человека двигается так, а не иначе. Согласно закону биомеханики, суставы являются подшипниками в механике, двигательного аппарата. Синовиальная жидкостью в суставе рассматривается как вещество, которое смазывает поверхности. Гладкой хрящевая поверхность это в механике является рабочей поверхностью, покрывающей поверхность сустава, в то время как хрящевая выстилка считается прокладкой.

К процессу трения в суставах также применяются терминология из области механики. Например если в суставах нет суставная жидкость, это называется сухим трением, если между суставными поверхностями суставов есть жидкость, то это называется влажным трением, а если жидкость густой то это называется скольжением. В механике существует коэффициент скольжения или трения составляющая в середине величину равную 0,02 [1,2,7]. В биомеханике применительно к суставам и их движению имеется понятие “геометрия массы”. Этот показатель зависит от средней плотности части тела, оказывает большое влияние на процессе механического движения. В биомеханики для описания отдельных тело движения используется следующие термины :

Дорсифлексия — уменьшение угла голеностопного сустава

Подошвенное сгибание — увеличение угла голеностопного сустава

Поднятие — перемещение части тела вверх (по направлению к голове)

Опускание — перемещение части тела вниз (по направлению от головы)

Эверсия — поворот голеностопного сустава таким образом, что подошвенная поверхность стопы разворачивается в противоположную от другой ноги сторону

Инверсия — поворот голеностопного сустава таким образом, что подошвенная поверхность стопы разворачивается по направлению к другой ноге

Латеральный поворот — поворот по направлению от центральной/медиальной линии тела

Медиальный поворот — поворот конечности по направлению к центральной/средней линии тела

Пронация — поворот предплечья таким образом, что при согнутом предплечье ладонь обращена вниз

Супинация — поворот предплечья таким образом, что при согнутом предплечье ладонь обращена вверх

Ретракция — движение руки назад (по направлению к задней части тела) в плечевом суставе

Протракция — движение руки вперед (по направлению к передней части тела) в плечевом суставе

Боковой наклон — наклон позвоночника в сторону, по направлению от центральной/средней линии тела.

Под равновесием подразумевается достижение устойчивости. Важным принципом равновесия является размещение центра тяжести тела над основой поддерживающей конструкции. [8,9,10,11,12]

Итак, мы дали краткий обзор биомеханики суставов. Теперь рассмотрим сустав с точки зрения анатомии. Как известно суставы образуются из следующих элементов: суставной капсулы, окружающего сустава внутри которой имеется две суставные поверхности. А внутри сустава имеется синовиальная жидкость. Каждый сустав окружен сухожилиями, мышцами и крепким связочным аппаратом. С

биомеханической точки зрения большое значение имеют суставные поверхности так как именно они несут основную нагрузку, как при движении так и при сохранении равновесия тела. Во время движения одна суставная поверхность перемещается относительно другой, при этом создается огромная сила давления на этих поверхностях. суставов т.е их состояния здоровья в основном зависит от равномерного распределения этого давления по всей площади суставной поверхности.

Если давление между суставной поверхности распределяется не равномерно то возникает “дисбаланс” нагрузок, а это приводит к “дистрофии” суставной структуры. В биомеханике такое состояние неравномерной изношенности поверхности и приводит к деформации рабочей части механизма и является основной причиной преждевременного выхода из строя детали. В механике изношенные детали заменяются новыми. А в медицине врачи стараются восстановить изношенную деформированный орган и его функцию. Вот почему врачам необходимо тщательным образом изучить болезнь и выявить перво-причину патологии. Чтобы подтвердить свои слова [4], в качестве примера приведу несколько истории болезни и применяемый метод лечения, по отношению к ним а также полученные результаты.

Пациенту 63 года, мужчина страдает примерно более десять лет. Основная боль - в области правого коленного сустава. Больше на внутренней поверхности. А на левом коленом суставе боль наблюдается реже. Боли нарастали прогрессивно, и в результате он был вынужден воспользоваться костылем. При обследовании коленного сустава наблюдается изменений деформация коленного сустава. Боль усиливается при ходьбе, уменьшается к вечеру. Спит из-за боли согнутыми ногами. Томография выявила признаки остеохондроза коленного сустава. Исходя из этого диагностирован "остеопороз правого колена сустава" и долгое время лечился по месту жительства. Но без пользы, или боль на очень короткий период уменьшилась. Врачами пациенту были рекомендованы хондропротекторы, противовоспалительные препараты, обезболивающие препараты, а также гормональные средства. Между тем, пять-шесть лекарство вводили в полость сустава. Но со слов пациента эти препараты давали временные облегчения. После выслушивания жалоб пациента было проведено углубленное обследование больного для уточнения диагноза. При пальпации определялось наличие напряженности и боли в некоторых мышечных групп бедра. В частности "латеральных" и "медиальных", широких мышцах а также портняжных. Мышцах при физической нагрузке отмечалось боль. Данные томографии и клиническая картина болезни не совсем совпадали. Поэтому были тщательно выяснены причины возникновения заболевания. В результате выяснилось, что больной долгое время работал почтовым служащим в деревне всё время ездил на велосипеде по несколько километров в день, раздавая письма, газеты-журналы и пенсионные пособие населению. По словам пациента, у велосипеда была

неисправности в виде отсутствие у правой педали резиновой подставки для ног. По этой причине правая нога двигалась в неудобном положении. В результате стало известно, что причиной болезни в колене у больного стал результат длительного дисбаланса нагрузок на коленный сустав. Был сделан вывод, что в результате дисбаланса нагрузок в соединительной ткани и хрящи сустава постепенно потерпели дистрофические изменения, которые в конечном итоге привели к разрушению и деформации сустава. Исходя из этого вывода, мы решили прежде всего прекратить прием лекарственных препаратов. В месте этого провели восстановительную биомеханическую терапию с использованием самодельных ортопедических приспособлений. Для этого изготовили специально для коленного сустава больного приспособление который одновременно уменьшал и распределял давление равномерно по суставной поверхности. В результате: лечения с помощью биомеханической коррекционной специально модулированного устройства значительно уменьшились боли, а движения в коленном суставе стало гораздо активнее. А через полгода он оставил костыли и стал самостоятельно передвигаться. Наряду с этим он отметил, что из-за прекращения приема лекарства улучшилось деятельность желудочно-кишечного тракта, почек и печени. Так же больной с радостью отметил что с экономил огромную сумму денег, предназначенное для покупки лекарств.

Ниже приведем еще пару подобных примеров.

Пациенту "А" - 38 лет. Он уже несколько лет лечится с диагнозом "шейно-плечевой плексит". Но результат не удовлетворительный. Прежде чем лечить пациента, мы как всегда решили выяснить первопричину болезни. Для этого пришлось досконально изучить все привычки, а также условия труда и отдыха. В результате было установлено, что кровать пациента, особенно размер его подушки не только не соответствует даже противоречить законам биомеханики. Поэтому мы пришли к выводу, что первоначальный дисбаланс нагрузок шейных позвонков явилось дальнейшей дисфункции а затем к дистрофии которая является причиной остеохондроза и боли шейно-плечевом сегменте. Мы объяснили больному о причине его страдания и при помощи специально изготовленных средств устранили дисфункций шейных позвонков как всегда отменили прием лекарства. В результате которого в течение месяца больной был полностью избавлен от болей.

И наконец, третий пациент "Т" - 42 года. Она жаловалась нарастающую боль и деформации в области голеностопного сустава. Приём лекарственных препаратов обезболивающих противовоспалительных и хондропротекторов не даёт желательного эффекта, боли усиливаются. Сбор анализов и тщательного обследования показал что причиной патологии в голеностопном суставе является ношение обуви на высоком каблуке ! В результате изменения в суставах исчезли, боль исчезла полностью.

В течение последующих трех лет более пятнадцати подобных пациентов были пролечены на основе законов биомеханики, и положительные результаты были достигнуты у всех пациентов.

Вывод:

1) Каждый человек должен жить в полном соответствии не только с гигиеническими правилами, но и с законами биомеханики, чтобы укрепить свое здоровье.

2) Принимая во внимание тот факт, что многие сегодня не знают законов биомеханики, необходимо, чтобы среди шла широкая пропаганда в первую очередь среди подрастающего поколения.

3) Для обращения в клинику при патологии опорно-двигательного аппарата необходимо ввести понятие синдрома дисбаланса и разработать специальные лечебные мероприятия против этой патологии.

4) При лечении патологий опорно-двигательного аппарата следует ориентироваться на восстановление нарушенных биомеханических свойств организма, а также на лекарственные препараты, как основной метод лечения.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Ахмедов А. Г. "Анатомия человека". 2007.
2. Ахмедов Н.Г. "Атлас анатомии человека". 2005.
3. Гурфинкель до н. э. Сафронов В. А. "Способ исследования тонуса Мышц в динамике" 1969.
4. Интернет материалы: "Биомеханика: понимание терминов, определяющих движение нашего тела" www.technogym.ru
5. Синельников Р.Д "Атлас анатомии человека том I". 1996г.
6. Hammerman C., et al "Avery's Neonatology: Pathophysiology & Management of the Newbor". 1962г.
7. Sasada T, Maezawa H "Data Book on Mechanical Properties of Living Cells, Tissues, and Organs" 1973г.
8. В.М. Зацировский А.С.Аурин В.Н Селуянов "Биомеханика двигательного аппарата человека"
9. Самсонова А.В., Комиссарова Е.Н. "Биомеханика мышц" 2008г.
10. Евгений Блюм Биомеханика. "Методы восстановления органов и систем" 2019г.
11. Няшин Ю.И., Лохов В.А. "Основы биомеханики" 2007г.
12. Дубровский В.Н., Федоров В.Н. "Биомеханик" 2008г.