**Перелом проксимального отдела бедренной кости.**

До настоящего времени одной из актуальных проблем травматологии остается лечение переломов проксимального отдела бедра. Ежегодно во всем мире увеличивается число случаев переломов этой локализации, причем пострадавшими в основном являются лица пожилого и старческого возраста, среди которых преобладают женщины. Для понимания сущности патологии перелома шейки бедра особое значение представляют данные об инволютивных и возрастных изменениях в органах и системах, в том числе в проксимальном конце бедренной кости. Эти изменения в костях проявляются в основном в прогрессивно развивающемся старческом остеопорозе. Данные многих отечественных и зарубежных авторов говорят о взаимосвязи возникновения переломов проксимального отдела бедра у пожилых больных и остеопорозом. Это подчеркивает актуальность диагностики остеопороза у пострадавших с переломами шейки бедра для выбора наиболее эффективного способа лечения перелома и назначения корригирующей нарушенное ремоделирование кости медикаментозной терапии.

Несмотря на то, что частота переломов проксимального отдела бедра у лиц пожилого и старческого возраста неуклонно увеличивается, остается спорным вопрос о связи возникновения переломов с развитием остеопороза. Ряд исследователей склонны расценивать их как проявление возрастной атрофии и увеличение числа переломов связывают прежде всего с увеличением числа лиц пожилого возраста.

Однако наиболее распространённое мнение - в основе возникновения переломов шейки бедра у пожилых и старых людей лежит не столько неизбежная возрастная атрофия, сколько патологический процесс, проявляющийся в форме остеопороза и остеопении. Это предположение дает возможность относиться к переломам проксимального отдела бедра не как к непредотвратимому явлению, а искать средства профилактики переломов за счет назначения еще в молодом возрасте в группах риска лекарственных средств, увеличивающих костную массу, так как у женщин, например, потеря костной массы увеличивает вероятность перелома проксимального отела бедра в 7 раз.

Таким образом есть возможность качественного и количественного анализа состояния костной ткани пострадавших с переломами проксимального отдела бедра, что позволяет не только производить наиболее адекватное лечение переломов на фоне выявленного остеопороза, но и заниматься профилактикой развития новых переломов посредством назначения медикаментозной терапии с учетом выявленной степени нарушения ремоделирования костной ткани.

Более чем 90% переломов проксимального отдела бедренной кости возникают после падений с высоты, не превышающей рост человека. Любое падение состоит из четырех различных фаз: фазы нарушения равновесия; фазы падения; фазы удара и фазы, следующей за ударом, во время которой упавший возвращается в исходное положение. Ранее проведенные исследования падений у пожилых были направлены почти исключительно на изучение первой фазы, то есть тех факторов (внутренних и внешних), которые вызывают утрату равновесия. Подчеркивалось значение нарушений походки, деменции, нарушений зрения, изменений со стороны нервной системы и опорно-двигательного аппарата, ортостатической гипотензии, лекарственной терапий и опасностей со стороны окружающей среды.

 Из-за скудности информации о механизмах падения совсем недавно можно было утверждать, что сколь много мы знаем, почему они возникают, столь мало нам известно о том, как это происходит. До недавних пор не существовало обоснованных фактами определений понятия "степень тяжести падений" или представлений о том, что такое "падение высокого риска". В соответствии с предположениями, для того чтобы падение привело к перелому шейки бедренной кости, должны совпасть три следующих обстоятельства: а) удар должен прийтись на область, близкую к проксимальной области бедра; б) должны оказаться недостаточными активные защитные механизмы, такие, например, как использование вытянутой руки, препятствующей падению; в) должно быть недостаточным пассивное поглощение энергии падения расположенными поблизости мягкими тканями (рис. 1). Авторы этой гипотезы полагали, что при указанных обстоятельствах сила, воздействующая на проксимальный отдел бедра, может превзойти нагрузку, приводящую к перелому. Известно и другое предположение, в соответствии с которым обычное падение характеризуется намного большей энергией, чем это требуется для возникновения перелома шейки бедренной кости у пожилого человека. Конкретных же данных, позволяющих проверить эти гипотезы, до последнего времени не существовало.

Для того чтобы охарактеризовать степень тяжести падений и определить, от каких аспектов фазы падения и фазы удара зависит высокий риск перелома шейки бедренной кости, было предпринято проспективное исследование падений у жителей дома престарелых. Это исследование осуществлялось на базе реабилитационного центра Hebrew в Бостоне (штат Массачусетс), имеющего условия для пожизненного обслуживания около 720 человек. К началу исследования средний возраст проживающих в этом центре составлял 87 лет, а соотношение мужчин и женщин - 1:3. С декабря 1986 г. по июль 1990 г. 1год наблюдением находилось примерно 1 174 жителя центра, способных к самостоятельному передвижению, Из 305 человек, у которых за время данного исследования отмечалось хотя бы одно падение, в основную группу были включены 82 пациента с переломами шейки бедренной кости, развившимися после падений, а в контрольную - 313 человек, у которых падения не привели к переломам. Характеристика падений определялась при помощи интервью с падавшим, а также со свидетелями данного падения, если они имелись. Интервью проводились помощником исследователей на территории центра Hebrew, по возможности в пределах 24 часов после падений.



*Рис. 1. Меры защиты, несостоятельность которых во время падения приводит к перелому проксимального отдела бедренной кости*

Средний возраст жителей дома престарелых на момент первого зарегистрированного падения составлял 88 лет. У пациентов с переломами бедра по сравнению с контрольной группой отмечен более высокий рост, меньшая масса тела и снижение индекса массы тела. Рассчитанные величины потенциальной энергии падений (масса тела, умноженная на расстояние от центра тяжести каждого пациента до поверхности земли) составили: у лиц с переломами бедра 442 + - 149 (стандартное отклонение) Дж, а у лиц с неосложненными падениями 424 + - 143 Дж (различия статистически недостоверны, р = 0,38). При использовании одномерного статистического анализа выявлено наличие корреляционной связи переломов шейки бедренной кости со следующими параметрами: ходьба во время падения, ментальные нарушения, падение на бок и удар всей массы тела на проксимальную область бедра (табл. 1). При использовании метода множественной регрессии установлено, что в том случае, когда удар приходился на проксимальную область бедра или на боковую сторону соответствующей нижней конечности, шанс возникновения перелома бедра повышался более чем в 20 раз. К числу независимых факторов, имевших прогностическое значение в отношении перелома бедра, были отнесены также низкий индекс массы тела и высокая величина потенциальной энергии падения. Ментальные нарушения, падение на соответствующий бок и ходьба в момент падения прогностического значения не имели. Переломы шейки бедренной кости не зависели от пола или возраста жителей данного дома престарелых.

Позже было проведено ещё одно сходное исследование. Его цель состояла в сравнении роли особенностей падений пожилых лиц, проживающих в доме престарелых, и плотности проксимального отдела бедренной кости при возникновении переломов этой локализации. Было отобрано 149 лиц (126 женщин и 23 мужчины) в возрасте 65 лет и старше, у которых имели место падения. Основную группу составили 72 пациента, у которых после падений произошел перелом проксимального отдела бедренной кости, а контрольную - 77 человек с неосложненными падениями. У лиц обоего пола достоверными и независимыми факторами риска возникновения перелома бедра оказались: направление падения (отношение шансов - 6,0), плотность костной ткани в проксимальном отделе бедренной кости (при снижении на одно стандартное отклонение отношение шансов составило 2,8), потенциальная энергия падения (при увеличении на одно стандартное отклонение отношение шансов = 3,0) и индекс массы тела (при снижении на одно стандартное отклонение отношение шансов = 2,1) (табл. 2).

Таблица 1. Характеристика наблюдавшихся лиц и особенностей падений в основной (переломы шейки бедренной кости) и контрольной (без переломов) группах.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Характеристики** | **Основная группа, %** | **Контрольная группа, %** | **Отношение шансов** | **95% доверительный интервал** | **Достоверность (метод -квадрат)** |
| Женский пол | 77 | 77 | 1,0 | 0,6-1,8 | 0,98 |
| Падение с высоты роста или с большей высоты | 81 | 73 | 1,5 | 0,6-2,9 | 0,21 |
| Падение во время ходьбы | 59 | 35 | 2,6 | 1,5-4,4 | меньше 0,001 |
| Ментальные нарушения | 74 | 43 | 3,6 | 2,1-6,2 | меньше 0,001 |
| Падение на бок | 60 | 23 | 4,9 | 2,4-10 | меньше 0,001 |
| Удар, приходившийся на проксимальную область бедра или на боковую поверхность нижней конечности | 59 | 6 | 21,0 | 9,1-48 | меньше 0,001 |

Таблица 2. Факторы, имевшие достоверную статистическую связь с переломами проксимального отдела бедренной кости (исследование падений у лиц, проживавших в доме престарелых)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Факторы** | **Скорректированное отношение шансов** | **95% доверительный интервал** | **p** |
| Падение на бок | 5,7 | 2,3-14 | меньше 0,001 |
| Плотность костной ткани в шейке бедренной кости, г/см2 | 2,7 | 1,6-4,6 | меньше 0,001 |
| Энергия падения, Дж\*\* | 2,8 | 1,5-5,2 | меньше 0,001 |
| Индекс массы тела, кг/м2\* | 2,2 | 1,2-3,8 | 0,003 |

\*Рассчитано для снижения на 1 стандартное отклонение.

\*\*Рассчитано для повышения на 1 стандартное отклонение.

Минеральная плотность костной ткани в шейке, области большого вертела, межвертельном пространстве и проксимальном отделе бедренной кости в целом у женщин с переломами, развившимися после падений, была на 11-15% меньше, чем у женщин с неосложненными падениями. Сходные, но менее значительные различия выявлены и у мужчин. Отмечено также, что у 94% женщин (у 98% в основной и у 91% в контрольной группе, р = 0,13) и у 96% мужчин (у 100% в основной и у 86% в контрольной группе, р = 0,30) плотность костной ткани была ниже рассчитанного теоретически порога переломов (т.е., на 2 стандартных отклонения ниже средних величин МПКТ у молодых женщин). Кроме того, у лиц с осложненными и неосложненными падениями установлено значительное "перекрытие" индивидуальных значении МПКТ (рис. 2). Авторы данного исследования пришли к выводу, что особенности падений и индекс массы тела являются важными факторами риска возникновения переломов проксимального отдела бедренной кости у пожилых лиц, когда плотность костной ткани в большинстве случаев уже явно ниже порога переломов.

Отмечено также, что эти факторы имеют независимое от величин плотности костной ткани значение.



*Рис. 2. Минеральная плотность костной ткани (МПКТ) в шейке бедренной кости (г/см2) в зависимости от возраста у лиц с падениями, сопровождавшимися и не сопровождавшимися переломами шейки бедренной кости (п.ш.б.к.). Условные обозначения: светлые кружки - женщины с п.ш.б.к.: темные кружки - женщины без л.ш.б.к.; светлые квадраты - мужчины с п.ш.б.к.; темные квадраты - мужчины без п.ш.б.к. Горизонтальные линии соответствуют снижению пика массы костной ткани на 2 стандартных отклонения (порог переломов, рассчитанный теоретический) для женщин (нижняя пиния) и для мужчин (верхняя линия). Пик массы костной ткани (средняя величина +- стандартное отклонение) для женщин составляет 0,895+-0,100, для мужчин - 0,979+-0,110 г/см2*

Лечение больных с переломами вертельной области является серьезной проблемой. Тактика лечения подобных повреждений в нашей стране и за рубежом окончательно не выработана. Сложности лечения усугубляются тяжестью контингента пострадавших. Как правило, это лица преклонного возраста с массой сопутствующих общесоматических заболеваний.

Тактика лечения больных с переломами вертельной области в травматологии прошла несколько этапов и претерпела определенные изменения. Ранее основным методом лечения являлся консервативный, заключавшийся в применении постоянного скелетного вытяжения. Несмотря на возможную консолидацию переломов вертельной области при консервативном лечении, результаты лечения не могли считаться удовлетворительными, так как во многих случаях консолидация происходила в порочном положении. Многие пациенты если и переносили длительное скелетное вытяжение, за время постельного режима ослабевали, развивалась мышечная гипотрофия, контрактуры суставов, что во многих случаях приводило больных к малоподвижности. После, стремясь найти малотравматичный способ оперативного лечения переломов вертельной области стал применяться в клинической практике полифасцикулярный остеосинтез. Результаты лечения у больных оказались неудовлетворительными: все больные оставались малоподвижными и испытывали значительные боли, у некоторых развились тяжелые воспалительные явления в области спиц проксимального блока. Все эти явления не позволяли рано активизировать больных, обострялись их соматические заболевания, во многих случаях приведшие к летальному исходу. Отказались от применения полифасцикулярного остеосинтеза и начали широко применять оперативное лечение вертельных переломов с помощью погружных фиксаторов. Для стабилизации переломов применяли трехлопастной гвоздь с диафизарной накладкой, динамический бедренный винт (при чрезвертельных переломах) и динамический мыщелковый винт (при подвертельных переломах), углообразную пластину. Послеоперационные осложнения отмечены у 2,3% больных, послеоперационная летальность у этих больных составила 4,3% (при консервативном лечении летальность составила 8,8%). Применение оперативного лечения привело к значительному сокращению койко-дня (у оперированных больных он составил 28,9, а у не оперированных - 49,4 дня).

При сравнении результатов оперативного лечения при применении различных фиксаторов отмечено, что наиболее стабильным остеосинтезом является динамический винт. При его применении возможна наиболее ранняя активизация пациентов. Применение углообразной пластины и трехлопастного гвоздя с диафизарной накладкой менее предпочтительно, так как при их применении не создается компрессия на линии перелома, что замедляет консолидацию и несколько ограничивает раннюю нагрузку, а при попытке нагрузки или активных движений до консолидации возможны переломы фиксаторов, которые по прочности уступают динамическому бедренному винту.

Очень важным считается проведение операции как можно раньше после поступления больных в стационар. Попытка отсрочить операцию для полноценного обследования и лечения хронических заболеваний в большинстве случаев приводит к декомпенсации состояния пострадавших по общесоматическому и психическому статусу и заставляет вообще отказаться от лечения.

Таким образом при лечении переломов бедренной кости наиболее целесообразным является оперативный метод, так как позволяет добиться точной репозиции и надежной фиксации отломков и рано активизировать больных. Операция должна проводиться в возможно более короткие сроки после поступления (1 - 3 суток), для чего целесообразно госпитализировать этих больных в реанимационное отделение для наиболее адекватной и быстрой подготовки к операции.

При использовании остеосинтеза переломовданной категории, количество осложнений в виде несращений и формирования ложных суставов достаточно велико. Поэтому в настоящее время неуклонно возрастает интерес травматологов к первичному эндопротезированию тазобедренного сустава при переломах проксимального отдела бедренной кости. Выбор системы эндопротеза при этом, как правило, производится по двум критериям:

1. Состояние вертлужной впадины и травматичность оперативного вмешательства, так как данный тип переломов характерен для больных пожилого и старческого возраста с большим количеством сопутствующей соматической патологии. 2. Экономические причины обуславливают достаточно широкое применение более дешевых монополярных эндопротезов, несмотря на то, что этот вид эндопротезирования показывает наибольшее количество осложнений в ранние сроки, таких как, расшатывание, развитие коксартроза и протрузии вертлужной впадины, которые по некоторым данным составляют более 33%. Однако, даже при использовании дешёвых монополярных эндопротезов, наблюдаются отдельные случаи выживания эндопротезов в течение 8, 10 и 15 лет при достаточно активном поведении оперированных больных. Равновесие головки бедренной кости в вертлужной впадине осуществляется противодействием отводящих мышц и подвздошной мышцы. Так как направление костных балок формируется под действием нагрузки, то, изучая их направление в области вертлужной впадины можно судить о векторах и балансе сил, действующих в области тазобедренного сустава. Нагружаемая поверхность крыши вертлужной впадины формирует рентгенологическую структуру - сурсил, которая поддерживается костными балками, формирующими готическую арку, стороны которой, определяются направлением векторов результирующих сил отводящих мышц и подвздошной мышцы. Латеральное смещение готической арки обусловлено смещением мышечного равновесия в сторону подвздошной мышцы и может обуславливать тенденцию к протрузии вертлужной впадины. Выявлено, что при нейтральном и латеральном смещении готической арки в группах с тотальными эндопротезами тенденции к протрузии вертлужной впадины не отмечено. В группе, оперированной монополярным эндопротезом, даже нейтральное положение готической арки приводило к протрузии в течение первых 4 лет. Латеральное смещение готической арки в пределах 2-3 градусов приводило к протрузии в течение первых 2-х лет, в группе с биполярными эндопротезами протрузия составляла до 2 мм в течение 6 лет. Таким образом, наличие латерального смещения готической арки является абсолютным противопоказанием к использованию монополярных эндопротезов и показанием к тотальному эндопротезированию, при нейтральном положении, методом выбора может являться биполярное эндопротезирование. Монополярные эндопротезы могут применяться только при медиальном положении готической арки.

**Список использованной литературы**.

1. Богданов Ф. Р., Чопчик Д. И. // Ортопед, травма-тол. и протез. — 1968. — № 12.— С. 1—6. 2 Калган А. В. // Там же. - 1964. -№ 6.- С. 72-78.

2. Колесников Ю. П. Профилактика несращения и асептического некроза при остеосинтезе переломов шейки бедра. — Воронеж, 1996. — С. 10.

3. Перрен С.М. Биомеханика и биология внутренней фиксации. // Вестник АОЗТ “Матис”. - 1995. - №№ 1, 2, 3, 4.

4. Батрави И.Е., Хелен Л., Кинзли Л*.* Оценка биомеханической стабильности имплантатов, обычно используемых при лечении чрезвертельных переломов бедра. // Margo anterior. - 1998. - № 2. - С. 6.