

## **АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕЛОМА ШЕЙКИ БЕДРА**

*Калинкина А.И., Жарова Н.В.*

*Харьковский национальный медицинский университет*

*Кафедра анатомии человека*

*Харьков, Украина*

## **ANATOMICAL CHARACTERISTICS FRACTURE OF THE NECK OF FEMUR**

*Kalinkina A.I. Zharova N.V.*

*Kharkov National Medical University*

*Department of Human Anatomy*

*Kharkov, Ukraine*

### **Актуальность темы:**

Переломы шейки бедренной кости (переломы "шейки бедра") – это серьезная медицинская проблема. Связано это с ее высокой частотой (статистика показывает, что переломы шейки бедра составляют 6% от всех переломов) и теми поистине драматическими последствиями, которые этот перелом может повлечь за собой. Перелом шейки бедра – это в 90% участь пожилых людей старше 65 лет. К сожалению, даже в развитых странах 30% престарелых пациентов умирает в течение года после перелома шейки бедра. Это обусловлено тем, что если пациенту не выполнить операцию, то он вынужден быть длительно прикованным к постели, что у пожилых пациентов катастрофически пагубно влияет на здоровье: обостряются сопутствующие заболевания, усугубляется сердечная недостаточность, на фоне сниженной вентиляции легких возникают пневмонии (так называемые гиповентиляционные или «застойные» пневмонии). У женщин такие переломы случаются в 4-5 раз чаще, чем у представителей сильного пола, и в возрасте 60-70 лет именно они становятся основой трагедии. Причиной тому становится дефицит эстрогенов – половых гормонов, ведущий в свою очередь к дефициту кальция в крови. Организм начинает забирать его из костей. Они становятся хрупкими и ломкими, т.е. в климактерический период у женщин в год теряется до 8% костной массы – развивается остеопороз.

**Цель работы:** Изучить анатомию тазобедренного сустава на натуральных анатомических препаратах, морфологические особенности кровоснабжения и иннервации данного сустава. Определить анатомические изменения при переломе шейки бедренной кости.

### **Материалы и методы исследования:**

Были препарированы 14 тазобедренных суставов, 8 мужских и 6 женских, на базе кафедры анатомии человека ХНМУ. Изучены 25 рентгенологических снимков из архива Харьковской областной больницы.

Препарировав суставы, мы установили, что тазобедренный сустав, образован со стороны тазовой кости полушаровидной вертлужной впадиной, точнее ее полулунной поверхностью, в которую входит головка бедренной кости. По всему краю вертлужной впадины проходит волокнисто-хрящевой ободок, делающий впадину еще более глубокой, так что вместе с ободком глубина ее превосходит половину шара. Ободок этот над вырезкой вертлужной впадины перекидывается в виде мостика, образуя поперечную связку вертлужной впадины.

Вертлужная впадина покрыта гиалиновым суставным хрящом только на протяжении полулунной поверхности, а ямка вертлужной впадины занята рыхлой жировой тканью и основанием связки головки бедренной кости. Суставная поверхность сочленяющейся с вертлужной впадиной бедренной головки в общем равняется двум третям шара. Она покрыта гиалиновым хрящом, за исключением ямки головки бедренной кости, где прикрепляется связка головки. Суставная капсула тазобедренного сустава прикрепляется по всей окружности вертлужной впадины.

Прикрепление суставной капсулы на бедре спереди идет по всему протяжению межвертельной линии, а сзади проходит по бедренной шейке параллельно межвертельному гребню, отступя от него в медиальную сторону. Благодаря описанному расположению линии прикрепления капсулы на бедренной кости большая часть шейки оказывается лежащей в полости сустава.

Тазобедренный сустав имеет еще две внутрисуставные связки: упомянутую поперечную связку вертлужной впадины и связку головки, которая своим основанием начинается от краев вырезки вертлужной впадины и от поперечной связки вертлужной впадины верхушкой своей она прикрепляется к ямке головки бедренной кости. Связка головки покрыта синовиальной оболочкой, которая поднимается на нее со дна вертлужной впадины. Она является эластической прокладкой, смягчающей толчки, испытываемые суставом, а также служит для проведения сосудов в головку бедренной кости. Поэтому при сохранении этой оболочки во время переломов шейки бедренной кости головка не омертвевает. Тазобедренный сустав относится к шаровидным сочленениям ограниченного типа (чашеобразный сустав), а потому допускает движения, хотя и не столь обширные, как в свободном шаровидном суставе, вокруг трех главных осей: фронтальной, сагиттальной и вертикальной. Возможно также и круговое движение. Вокруг фронтальной оси происходит

сгибание нижней конечности и разгибание. Самое большое из этих двух движений - это сгибание благодаря отсутствию натяжения фиброзной капсулы, которая сзади не имеет прикрепления к бедренной шейке.

Вокруг вертикальной оси происходит вращение нижней конечности внутрь и наружу, которое по своему объему равняется  $90^\circ$ .

Соответственно трем основным осям вращения располагаются наружные связки сустава: три продольные (подвздошно-бедренная, лобково-бедренная и седалищно-бедренная) - перпендикулярно горизонтальным осям (фронтальной и сагиттальной) и круговая, перпендикулярная вертикальной оси.

Подвздошно-бедренная связка расположена на передней стороне сустава. Верхушкой она прикрепляется к верхней передней подвздошной ости, а расширенным основанием – к межвертельной линии. Она тормозит разгибание и препятствует падению тела назад при прямохождении. Этим объясняется наибольшее развитие данной связки у человека, она становится самой мощной из всех связок человеческого тела, выдерживая груз в 300 кг.

Седалищно-бедренная связка находится на медиально-нижней стороне сустава, протягиваясь от лобковой кости к малому вертелу, и вплетаясь в капсулу. Она задерживает отведение и тормозит вращение кнаружи.

Седалищно-бедренная связка начинается сзади сустава от края вертлужной впадины в области седалищной кости, идет латерально над шейкой бедра и, вплетаясь в капсулу, оканчивается у переднего края большого вертела. Она задерживает вращение бедра кнутри и вместе с латеральной частью подвздошно-бедренной связки тормозит приведение.

Круговая зона имеет вид круговых волокон, которые заложены в глубоких слоях суставной капсулы под описанными продольными связками и охватывают в виде петли шейку бедра, прирастая сверху к кости под верхней передней подвздошной остью. Круговое расположение круговой зоны соответствует вращательным движениям бедра.

Суставная впадина рентгенологически делится на дно и крышу. Дно впадины ограничено с медиальной стороны конусообразным просветлением («фигура слезы»), которое соответствует передней части тела седалищной кости. Крыша суставной впадины закруглена: в патологических случаях она заостряется. Суставная головка, имеет на рентгенограмме округлую форму и гладкие контуры, за исключением ямки головки бедренной кости, где отмечается углубление с шероховатыми краями: последнее не следует трактовать как очаг разрушения кости. На рентгеновских снимках мы увидели, что между головкой бедренной кости, погруженной в вертлужную яму, и крышей вертлужной впадины определяется «рентгеновская суставная щель».

### **Кровоснабжение и иннервация тазобедренного сустава.**

При изучении кровоснабжения тазобедренного сустава, мы смогли установить, что в нем принимают участие следующие артерии: восходящая ветвь латеральной огибающей бедро артерии, глубокая ветвь медиальной огибающей бедро артерии, артерия круглой связки, ветви нижней и верхней ягодичных артерий, ветви наружной и подчревной артерий.

Значимость этих сосудов в кровоснабжении головки бедра неодинакова. До настоящего времени существуют разные мнения относительно кровоснабжения головки бедренной кости через артерию круглой связки. Наибольшее распространение получила точка зрения, что с возрастом питание по этим сосудам уменьшается и сохраняется лишь у 20 - 30% больных. Основное питание проксимального конца бедренной кости осуществляется за счет ветвей медиальной огибающей бедро. Значительно меньшая роль в кровоснабжении тазобедренного сустава принадлежит восходящей ветви наружной огибающей артерии бедра. Сравнительно невелика роль ветвей верхней и нижней ягодичных, а также наружной подвздошной и нижней подчревной.

Таким образом, головка бедренной кости снабжается кровью в своей верхненаружной, нижневнутренней и задней частях через ветвь задней шейечной артерии; передняя часть головки бедренной кости - через ветви передней шейечной артерии, берущей начало у латеральной огибающей бедро артерии; шейка бедренной кости сверху, снизу и сзади - через ветви задней шейечной артерии бедра, выходящей из медиальной огибающей бедро артерии, спереди - ветви передней шейечной артерии, отходящей от латеральной огибающей бедро артерии (рис. 1). Следует подчеркнуть, что нижние артерии головки проходят в свободном крае складку Амантини-Саввина, которая отстоит от шейки на всем ее протяжении на 0,5 - 0,8 см. Ветвей к шейке они не дают, а непосредственно входят в нижнелатеральный сегмент головки. Внутри головки на уровне *fovea capitis* они достигают уровня эпифизарной линии и в 77% случаев образуют дуговой анастомоз, от которого отходят многочисленные ветви в вещество головки.

Кровеносные сосуды входят в костное вещество головки и шейки из синовиальных складок, некоторые - через круглую связку и, наконец, через сосудистые отверстия кости. Между всеми ветвями кровеносных сосудов имеется широкая сеть анастомозов. Существует также внутрикостная связь между кровеносными сосудами эпифиза, метафиза и диафиза. Отток крови из области тазобедренного сустава происходит по венам, которые сопровождают артериальные сосуды и затем впадают в бедренные вены, подчревные и подвздошные.

Тазобедренный сустав имеет богатую иннервацию, которая осуществляется за счет нервов надкостницы, околосуставных сосудисто-нервных образований, а также веточек

крупных нервных стволов: бедренного, седалищного, запирательного, верхнего ягодичного, нижнего ягодичного и срамного нервов. Задненижний отдел суставной капсулы иннервируется веточками седалищного нерва, а также верхнего ягодичного и срамного, передняя часть - суставной ветвью запирательного нерва. Круглая связка и жировая подушка иннервируются задней ветвью запирательного нерва. Кроме того, в иннервации указанных структур могут участвовать ветви бедренного и верхнего ягодичного нервов.

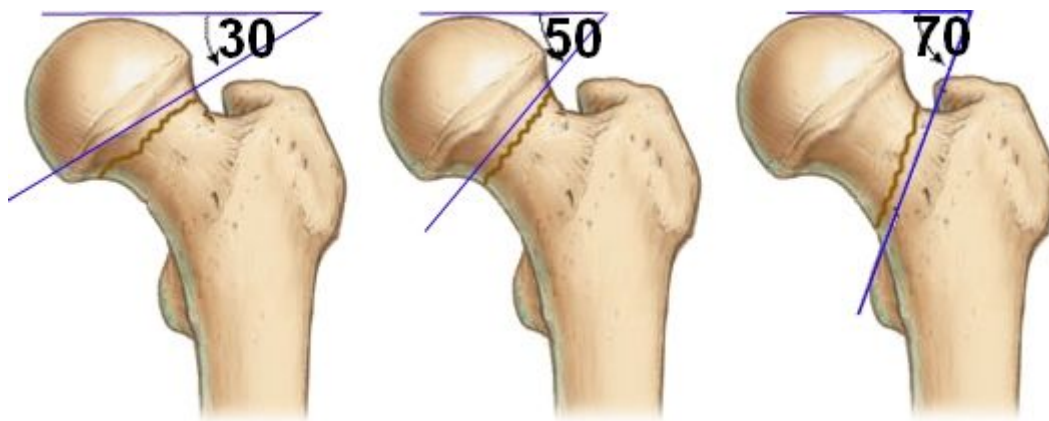
### **Классификация переломов шейки бедренной кости.**

При анализе рентгенологических снимков, мы смогли разделить переломы шейки бедра по их анатомической локализации на базисцервикальные (расположенные у основания шейки бедра, наиболее удаленные от головки переломы), трансцервикальные (проходящие непосредственно через шейку бедренной кости) и субкапитальные переломы (расположенные в непосредственной близости к головке бедренной кости)



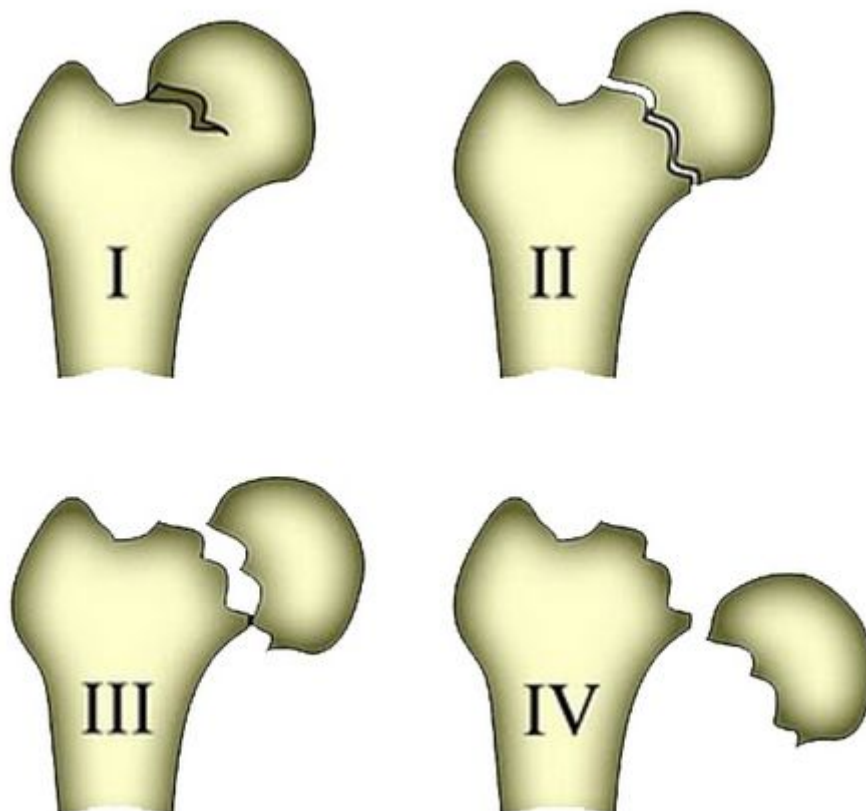
Слева: субкапитальный перелом шейки бедра, линия перелома проходит чуть ниже головки. Этот вариант самый неблагоприятный в плане прогноза сращения, поскольку головка очень плохо кровоснабжается. В центре: трансцервикальный перелом шейки бедра, линия перелома проходит по середине шейки. Справа: базисцервикальный перелом, линия перелома проходит в самом начале шейки бедренной кости. По сравнению с предыдущими двумя вариантами он более благоприятен в плане прогноза сращения.

Однако важно не только как расположена линия перелома в шейке бедренной кости, но и ее угол. В частности, чем более вертикальна линия перелома, тем выше шансы того, что перелом сместится и не срастется. Для описания переломов по этому признаку используется классификация, предложенная F. Pauwels в 1935 г. Первая степень соответствует углу менее 30°, вторая – углу от 30 до 50°, и третья – углу более 50°.



Различные варианты линии угла перелома (классификация F.Pauwels).

Достаточно часто используется классификация переломов шейки бедра по Garden. Она делит переломы шейки бедренной кости в зависимости от смещения отломков на степени – от I (неполный перелом шейки бедра без смещения) до IV (полное разобщение отломков при переломе шейки бедра).



Классификация переломов шейки бедренной кости по Garden.

Можно обобщить, что чем более вертикально расположена линия перелома шейки бедренной кости, чем ближе перелом к головке бедренной кости и чем старше пациент – тем выше шанс того, что перелом не срастется.

### **Симптомы перелома шейки бедренной кости**

Перелом шейки бедра можно заподозрить по типичному механизму травмы, характерным клиническим признакам и подтвердить с помощью рентгеновских снимков.

Пожилые пациенты с переломом шейки бедра, как правило, отмечают случайное падение и ушиб в области тазобедренного сустава (большого вертела – костного выступа, который можно прощупать по наружной поверхности бедра в его верхней трети).

У молодых пациентов переломы шейки бедра случаются при более тяжелых травмах – при падении с высоты или при автомобильных авариях.

В состоянии покоя при переломах шейки бедра боль носит нерезкий характер. Боль в области тазобедренного сустава усиливается при попытке движений ногой. При переломах шейки бедра кровоподтеков в области тазобедренного сустава обычно не бывает. При переломах шейки бедра поколачивание по пятке вызывает боль в тазобедренном суставе, в паху.

При переломе шейки бедренной кости ("шейки бедра") нога может быть укорочена за счет смещения отломков кости. Кроме того, наружный край стопы может лежать на поверхности постели (наружная ротация) – тоже за счет смещения отломков. При этом больной не может самостоятельно вывести ногу из этого положения. Кроме того, при переломе шейки бедра в подавляющем большинстве случаев пациент не может самостоятельно оторвать пятку от поверхности кровати. Этот признак получил свое название - "симптом прилипшей пятки". Иногда больные с переломом шейки бедра при попытке повернуться сами отмечают хруст в области перелома. Поколачивание области большого вертела при переломе шейки бедренной кости ("шейки бедра") обычно вызывает боль в тазобедренном суставе.

### **Практические рекомендации по профилактики перелома шейки бедренной кости.**

Падение у человека, страдающего остеопорозом, является частой причиной перелома шейки бедра. В связи с этим профилактика перелома шейки бедра должна быть направлена на профилактику остеопороза, на лечение существующего остеопороза и на предотвращение падений.

### **Выводы:**

В ходе нашей работы мы изучили анатомическое строение тазобедренного сустава и особенности его кровоснабжения и иннервации. Также определили характерные анатомические изменения при переломе шейки бедра.

### **Список использованной литературы:**

1. Абдуразаков У.А. Внутри- и околоуставные переломы и их оперативное лечение // Автореф. дисс. докт. мед.наук. Киев. - 1988
2. Абузяров Р.И. Хирургическое лечение переломов шейки бедренной кости // Актуальные вопросы травматологии, ортопедии и нейрохирургии: материалы итоговой научно-практической конференции НИЦТ "ВТО" 21-22 дек 2000г. Казань - 2001
3. Каплан А.В. Повреждения костей и суставов. 3-е изд., доп. и переработанное - М.: «Медицина», 1979.
4. Некачалов В.В. - Патология костей и суставов
5. Шестерня Н.А. Современные аспекты лечения внутри- и околоуставных переломов.// М. НПО Союзмединформ. - 1989.
6. Шапошников Ю.Г. - Травматология и ортопедия. Том 2
7. Смит В.Р., Зайран Б.Х., Морган С.Д. - Переломы таза и вертлужной впадины
8. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: В 4 томах. - 7-е изд., испр. и доп. - Т. 1. - М.: Новая Волна, 2007. - 344 с.
9. Привес М.Г. Анатомия человека: Издание шестое. / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкевич - М.: Медицина, 1968. - 815 с.
10. Сапин, М.Р. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): учебник для СПО /М.Р. Сапин, В.И., Сивоглазов.- М.,2005.