

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА И ПРОКСИМАЛЬНОЙ ЧАСТИ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Николенко В.Н.^{1,2}, Чехонацкий А.А.³, Осадчук М.А.¹, Илясова Е.Б.³,
Осадчук А.М.⁴, Чехонацкий В.А.⁵, Решетников А.Н.³,
Левченко К.К.³, Бахтеева Н.Х.³

Цель исследования. Рационализировать клиничко-рентгенологическую диагностику возможного повреждения седалищного нерва при травме тазобедренного сустава, основанную на особенностях анатомо-топографических взаимоотношений его проксимальной части и вертлужной впадины, для оптимизации тактики лечения и последующей реабилитации пациентов с комбинированной травмой сустава.

Материалы и методы. Клиническая часть исследования: 41 пациент с повреждением седалищного нерва вследствие перелома вертлужной впадины. Экспериментальная часть исследования: 20 трупов взрослых людей, умерших от причин, не связанных с заболеваниями периферической нервной системы или травмой опорно-двигательного аппарата.

Результаты. С анатомо-топографических позиций близость седалищного нерва к тазобедренному суставу обуславливает высокий риск его повреждения при переломах вертлужной впадины и особенно её задне-верхнего края в результате прямого воздействия костных отломков, образовавшейся гематомы и формирующихся в последствии рубцов.

Заключение. Особенности анатомо-топографических взаимоотношений вертлужной впадины и седалищного нерва являются потенциально опасными для возможного их одновременного повреждения при травме тазобедренного сустава. Поэтому при переломах вертлужной впадины следует проводить комплекс специальных исследований по оценке анатомической целостности и функционального состояния седалищного нерва.

Ключевые слова: анатомо-топографические взаимоотношения, клиника, лечение, вертлужная впадина, перелом, седалищный нерв, тазобедренный сустав, травма.

Контактный автор: Чехонацкий А.А. e-mail: fax-1@yandex.ru

Для цитирования: Николенко В.Н., Чехонацкий А.А., Осадчук М.А., Илясова Е.Б., Осадчук А.М., Чехонацкий В.А., Решетников А.Н., Левченко К.К., Бахтеева Н.Х. Клиничко-рентгенологические обоснования возможной сочетанной травмы тазобедренного сустава и проксимальной части седалищного нерва (клиничко-экспериментальное исследование). REJR 2018; 8(3):174-180. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-3-174-180.

Статья получена: 06.09.18

Статья принята: 20.09.18

CLINICAL AND RADIOLOGICAL MANIFESTATIONS AND ANATOMICAL AND TOPOGRAPHICAL RATIONALE FOR A POSSIBLE COMBINED INJURY OF THE HIP JOINT AND PROXIMAL PART OF THE SCIATIC NERVE (CLINICAL AND EXPERIMENTAL STUDY)

Nikolenko V.N.^{1,2}, Chekhonatskiy A.A.³, Osadchuk M.A.¹, Ilyasova E.B.³,
Osadchuk A.M.⁴, Chekhonatskiy V.A.⁵, Reshetnikov A.N.³, Levchenko K.K.³,
Bahteeva N.H.³

1 - I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).
2 - Lomonosov Moscow State University. Moscow, Russia.
3 - V.I. Razumovsky Saratov State Medical University. Saratov, Russia.
4 - Samara State Medical University. Samara, Russia.
5 - Russian Medical Academy of Postgraduate Education. Moscow, Russia.

Purpose. To study peculiarities of clinico-radiological and anatomico-topographic relationship of sciatic nerve and acetabulum.

Materials and Methods. Two stages experimental research was conducted in vitro on 20 human corpses, died due to various reasons. Clinico-radiological study was carried out in vivo on 41 patients with injuries of sciatic nerve and acetabulum.

Results. Research data can confidently state that topographic proximity of sciatic nerve to acetabulum especially to its posterior-upper edge determines high risk of nerve lesion at acetabulum fractures due to influence of bone fragments, formed hematoma, forming scars.

Conclusion. Acetabulum fractures are potentially dangerous for possibility of simultaneous injury of sciatic nerve; in this case a patient has to be subjected to special examination with the purpose of his sciatic nerve status evaluation.

Keywords: acetabulum, fracture, sciatic nerve, diagnosis, clinic, treatment, acetabulum, sciatic nerve, trauma.

Corresponding author: Chekhonatskiy A.A., e-mail: fax-1@yandex.ru

For citation: Nikolenko V.N., Chekhonatskiy A.A., Osadchuk M.A., Ilyasova E.B., Osadchuk A.M., Chekhonatskiy V.A., Reshetnikov A.N., Levchenko K.K., Bahteeva N.H. Clinical and radiological manifestations and anatomical and topographical rationale for a possible combined injury of the hip joint and proximal part of the sciatic nerve (clinical and experimental study). REJR 2018; 8 (3):174-180. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-3-174-180.

Received: 06.09.18

Accepted: 20.09.18

В общей структуре травматизма удельный вес повреждений нервов конечностей достаточно высок и составляет, по данным различных авторов, 9-20% [1]. Однако ряд аспектов, касающихся особенностей патогенеза, клиники, диагностики и лечения больных с сочетанными повреждениями костных структур и нервов нижней конечностей, остаются мало изученными либо требуют уточнения и междисциплинарного подхода к выбору лечебно-диагностической тактики с участием травматологов, неврологов и нейрохирургов [2]. Это целиком относится к группе больных с переломами костей таза и, в частности, вертлужной впадины, нередко сочетающихся с вывихом головки бедренной кости. Данную проблему обострил быстро меняющийся технологический уклад жизни и труда, который закономерно привел к изменению частоты, характера и структуры травматизма. Так, за последние два десятилетия количество пациентов с указанными переломами возросло; они составляют уже

весьма существенный сегмент (0,08-0,31%) среди всех травм [3, 5]. Между тем, в литературе вопросы клинических проявлений, диагностики и лечения поражений седалищного нерва при переломах вертлужной впадины освещены явно недостаточно для принятия оптимального решения относительно тактики ведения таких больных. Имеются лишь отдельные сообщения по проблеме сочетанной костно-нервной травмы нижних конечностей [2, 6]. Показано, что нарушение проводимости седалищного нерва может стать самостоятельной причиной значительного ограничения функции конечности и стойкой инвалидизации больного даже при условии успешно выполненной реконструктивной операции на костных структурах [4]. К сожалению, даже в этих работах приводятся единичные наблюдения, вскользь упоминаются особенности таких вариантов комбинированного повреждения, остаются нераскрытыми диагностические аспекты, включая рентгенодиагностику, и специфика лечебной тактики. Практически отсутствуют работы специально

рассматривающие анатомо-топографические предпосылки и механизмы возможного поражения седалищного нерва при переломах вертлужной впадины, а также причины поздней несвоевременной диагностики комбинированной травмы [7]. Приведенные факты свидетельствуют об актуальности проблемы, обозначенной в нашей работе.

Цель работы.

Рационализировать клинко-рентгенологическую диагностику возможного повреждения седалищного нерва при травме тазобедренного сустава, основанную на особенностях анатомо-топографических взаимоотношений его проксимальной части и вертлужной впадины, для оптимизации тактики лечения и последующей реабилитации пациентов с комбинированной травмой сустава.

Материалы и методы. Исследование включало экспериментальную и клиническую части.

Экспериментальная часть исследования. Изучения анатомо-топографических взаимоотношений вертлужной впадины и седалищного нерва было выполнено на 20 трупах мужчин 20-40 лет, умерших от причин, не связанных с заболеваниями периферической нервной системы или травмой опорно-двигательного аппарата. Экспериментальная часть состояла из 2-х этапов.

На 1-м этапе задним доступом обнажали седалищный нерв на протяжении от его выхода из полости малого таза до верхней трети бедра. После выделения ствола седалищного нерва измеряли расстояния между ним и краями вертлужной впадины в трёх участках: на месте выхода нерва из полости малого таза, на уровне седалищной кости и на уровне задне-верхнего края впадины. Топометрию проводили с помощью инъекционной иглы длиной 5 см с надётым на неё фиксатором глубины погружения в ткани. Иглу вводили перпендикулярно по краю седалищного нерва до упора её в кость, после чего фиксатор перемещали по игле к наружной поверхности нерва. Удалив иглу из тела, измеряли расстояние от её кончика до фиксатора. По этим расстояниям была составлена топометрическая карта анатомо-топографических взаимоотношений седалищного нерва и вертлужной впадины. В месте перехода нерва в большое седалищное отверстие он лежит практически на кости, ограничиваясь от неё только соединительнотканными образованиями; на уровне седалищной кости это расстояние составило $3,2 \pm 0,4$ мм; на уровне задне-верхнего края вертлужной впадины оно увеличивается до $4,3 \pm 0,5$ мм.

На 2-м этапе экспериментальной части исследования проводили контрастирование ствола седалищного нерва рентгенконтрастным препаратом, вводя его внутривенно в объеме

20 мл через иглу с внутренним диаметром 0,1 мм и длиной 12 см и контрастируя нерв на протяжении 18-20 см. Использовали контрастные вещества "Триомбразт" (в 12-ти случаях), "Верографин 76%" (в 5-ти случаях), "Омнипак 240" (в 3-х случаях). Затем ткани ушивали наглухо и выполняли рентгенографию тазобедренного сустава на пленке, размером 30x40см, в двух проекциях - в прямой и «косой». Было установлено, что именно «косая», в $\frac{3}{4}$, проекция позволяет детализировать топометрические данные анатомо-топографических взаимоотношений седалищного нерва с костными структурами таза и элементами тазобедренного сустава, которые имеют клинко-диагностическое значение. Принципиальной разницы между использованными контрастными препаратами для визуализации седалищного нерва не выявлено.

Клиническая часть исследования.

Для определения симптомов и признаков клинко-рентгенологических проявлений наличия или отсутствия сочетанной травмы седалищного нерва и вертлужной впадины нами проведено обследование и лечение 41 пациента 18-68 лет (мужчин 30, женщин 11) с повреждением седалищного нерва, возникшим в результате перелома вертлужной впадины. Большинство пострадавших (22) были госпитализированы в сроки позже полугодия с момента травмы, что само по себе явилось одним из факторов, затруднивших последующую полноценную реконструкцию тазобедренного сустава и проведение эффективных манипуляций по восстановлению функций седалищного нерва. Ретроспективный анализ показал, что в основном именно этот фактор является причиной вынужденного специализированного нейрохирургического лечения в поздние сроки.

Ведущее место в диагностике переломов вертлужной впадины занимало рентгенологическое исследование. При рентгенографии тазобедренного сустава основным снимком принято считать прямой задний, производимый в положении пациента лежа на спине [5]. В ходе работы мы убедились, что такая традиционная рентгенография тазобедренного сустава не всегда позволяет выявить перелом вертлужной впадины и установить истинное расположение костных фрагментов. В связи с этим мы дополнительно использовали при рентгенографии косую проекцию тазобедренного сустава, что позволило более чётко визуализировать все отделы вертлужной впадины, особенно её задне-верхние отделы. Для этого больного укладывали на живот, приподнимая здоровую сторону туловища над столом так, чтобы линия, соединяющая верхние передние ости подвздошных костей, находилась под углом 45° к плоскости стола. Центральный луч направляли на середину

ягодичной складки поврежденной конечности под углом 10° в направлении изнутри – кзади. Это позволяло получить на рентгенограмме чёткое изображение заднего и верхнего краев вертлужной впадины без наслоения на нее тени костей тазового пояса, определить пространственное положение костных отломков, их величину и форму, более точно оценить положение головки бедренной кости (рис. 1).

Все количественные результаты исследования обработаны в среде Microsoft Excel, Statistica 6.0 методом вариационной статистики с вычислением средней арифметической, средней ошибки средней арифметической, среднего квадратичного отклонения.

Для вычисления средней вероятной ошибки ($\pm m$) прежде всего определяли среднеквадратичное отклонение (σ). Среднюю ошибку (m) определяли по формуле: $m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ или $m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}$ (при числе наблюдений меньше 30). По таблице Стьюдента определяли значение вероятности (p). Полученные результаты считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования.

При экспериментальной топографии седалищного нерва по отношению к вертлужной впадине получены следующие данные. В месте выхода из большого седалищного отверстия нерв лежит практически на кости, ограничиваясь только соединительнотканными образованиями; на уровне седалищной кости расстояние

составило 3-4 мм; на уровне задне-верхнего края вертлужной впадины оно достигало 4-5 мм.

Таким образом, выявлена анатомо-топографическая близость расположения седалищного нерва к вертлужной впадине, преимущественно к её задне-верхнему краю. Эта особенность является основным фактором, обуславливающим высокий риск поражения нерва при переломах вертлужной впадины, происходящим за счет непосредственного воздействия костных отломков, образовавшейся гематомы и формирующихся рубцов.

Рентгеноконтрастное изучение анатомо-топографических особенностей седалищного нерва и костных структур проводили по рентгенограммам тазобедренного сустава в передне-задней проекции (рис. 2). Для этого проводили линию, соединяющую на снимке наружно-верхний и внутренне-нижний края вертлужной впадины, и делили её пополам. Выявлено, что эта срединная точка проекционно соответствует месту прохождения седалищного нерва, причем перпендикуляр, восстановленный через эту точку из дна вертлужной впадины, практически совпадает с медиальным краем ствола нерва. К заднему краю вертлужной впадины седалищного нерва подходит отвесно из области верхне-наружного контура малого таза. Дальнейший ход нерва соответствует медиальному контуру шейки бедра, проекционно перекрывает область малого вертела и идет вдоль меди-

 <p style="text-align: center;">Рис. 1. (Fig. 1)</p>	 <p style="text-align: center;">Рис. 2. (Fig. 2)</p>	 <p style="text-align: center;">Рис. 3. (Fig. 3)</p>
<p>Рис. 1. Рентгенограмма правого тазобедренного сустава в косой проекции.</p> <p>Fig. 1. X-ray. Right hip joint in an oblique projection.</p>	<p>Рис. 2. Рентгенограмма тазобедренного сустава в прямой проекции с контрастированным седалищным нервом (данные экспериментальной части).</p> <p>Fig. 2. X-ray. Hip joint in a direct projection with a contrasted sciatic nerve (experimental data).</p>	<p>Рис. 3. Рентгенограмма тазобедренного сустава в косой проекции с контрастированным седалищным нервом (данные экспериментальной части).</p> <p>Fig. 3. X-ray. Hip joint in an oblique projection with a contrasting sciatic nerve (experimental data).</p>

ального края диафиза бедра.

В косо́й проекции на рентгенограмме тазобедренного сустава (рис. 3) проекция нерва соответствует заднему краю вертлужной впадины, распространяется вдоль заднего контура головки бедра, пересекает середину межвертельной области и продолжается, проекционно наслаиваясь, по середине верхней трети диафиза бедренной кости. В дальнейшем, косо отклоняясь кзади, нерв выходит за пределы рентгенологических контуров бедренной кости примерно на границе ее верхней и средней трети. Следует указать, что такая топография седалищного нерва имеется лишь при анатомической целостности тазобедренного сустава. В случае нарушения целостности какого-либо из компонентов сустава, особенно при смещении костных фрагментов, эти ориентиры могут не соответствовать реальной анатомической картине, что значительно снижает их практическую значимость. В этом случае они могут использоваться только как контрольные, для сравнения с нормальными соотношениями.

Для сопоставления клинических и рентгенологических данных использовали рентгенограммы в прямой и косо́й проекциях. Установ-

лено, что наиболее часто повреждения седалищного нерва наблюдаются при краевых переломах вертлужной впадины (переломы задне-верхнего края). Клинические варианты травмы нерва при данном переломе были весьма разнообразными. В исследованных нами группе больных повреждения седалищного нерва при других видах переломов вертлужной впадины встречались относительно редко.

Таким образом, клинико-рентгенологические сопоставления показали, что наиболее часты и в то же время наиболее variabelны повреждения седалищного нерва при переломах задне-верхнего края вертлужной впадины. Как показали результаты экспериментальной части нашего исследования, это объясняется расположением седалищного нерва непосредственно на задне-верхнем крае вертлужной впадины, почти вплотную (не далее 5 мм) к костным структурам.

При оценке клинических синдромов и рентгенологических данных нами была выявлена ещё одна важная для персонализации лечения особенность. В 8 наблюдениях степень нарушения нервной проводимости не соответствовала степени травмы тазобедренного су-



Рис. 4. (Fig. 4)

Рис. 4. Рентгенограмма тазобедренных суставов в прямой проекции.

Перелом справа на уровне границы подвздошной и лобковой костей с переходом на вертлужную впадину со значительным смещением фрагментов и неполным нарушением функции седалищного нерва. Наблюдение № 1, пациент Ф., 34 лет.

Fig. 4. X-ray. Right and left hip joint.

In a straight projection: a fracture to the right at the level of the border of the iliac and pubic bones with the transition to the acetabulum with a significant displacement of the fragments and a minor disruption of the sciatic nerve function. Observation №1, Patient F., 34 y.o.



Рис. 5. (Fig. 5)

Рис. 5. Рентгенограмма левого тазобедренного сустава.

Перелом костей таза на уровне границы подвздошной и лобковой костей с переходом на вертлужную впадину с незначительным смещением фрагментов без нарушения целостности кольца малого таза и полным нарушением функции седалищного нерва. Наблюдение № 2, пациент Б., 47 лет.

Fig. 5. X-ray. Left hip joint.

A fracture of the pelvic bones at the level of the border of the iliac and pubic bones with the transition to the acetabulum with a slight displacement of the fragments without disrupting the integrity of the pelvic ring and complete disruption of the sciatic nerve function. Observation № 2, Patient B., 47 y.o.

става. Так, у 3-х пациентов массивная травма опорно-двигательного аппарата с переломом костей таза, в том числе вертлужной впадины, и смещением костных фрагментов с нарушением целостности кольца малого таза, которые определяются на рентгенограмме в прямой проекции (рис. 4), сопровождалась незначительным нарушением функции нерва, тогда как в 5-ти других случаях весьма существенное нарушение проводимости седалищного нерва было отмечено в результате умеренных костных повреждений, которые при рентгенографии в прямой проекции проявлялись переломом костей таза и вертлужной впадины левого тазобедренного сустава с незначительным смещением фрагментов без нарушения целостности кольца малого таза (рис. 5).

Наблюдение 1. Б-й Б., 27 лет, поступил в клинику травматологии Саратовского НИИ травматологии и ортопедии. За два мес. до этого больной в автомобильной аварии получил перелом задне-верхнего края левой вертлужной впадины с незначительным смещением костного отломка, вывих головки бедренной кости, открытый перелом обеих костей левой голени. Пациенту было выполнено открытое вправление вывиха с остеосинтезом задне-верхнего края вертлужной впадины. Лечение перелома костей голени осуществлялось путем наложения гипсовой лонгеты. В послеоперационном периоде отмечался интенсивный болевой синдром в левой ноге, в связи с чем назначались большие дозы наркотических препаратов; движения в левом голеностопном суставе отсутствовали. При электронейромиографии диагностировано повреждение обеих ветвей седалищного нерва. Была проведена операция: ревизия седалищного нерва на протяжении от верхней трети бедра до выхода его из малого таза; удаление костного отломка, лежащего на нерве и компримирующего его; установка на нерве эпинеурально электродов для последующей электростимуляции.

Послеоперационное течение гладкое. Проводились прямая электростимуляция нерва в течение 21 дня, комплекс медикаментозного и физиофункционального лечения в течение 2 мес. Контрольный осмотр через 2 года: опорная функция конечности хорошая, боли не беспокоят, движения в конечности, в том числе и голеностопном суставе в полном объеме; Показатели электронейромиографии – денервационной активности в мышцах, иннервируемых седалищным нервом, не выявлено, регистрируются только потенциалы действия двигательных единиц.

Наблюдение 2. Б-й К., 18 лет, поступил в нейрохирургическую клинику Саратовского НИИ травматологии и ортопедии через 11 мес. после травмы. В результате дорожно-

транспортного происшествия получил ушиб головного мозга тяжелой степени с субарахноидальным кровоизлиянием, массивную травму скелета в виде перелома костей таза, разрыв левого крестцово-подвздошного сочленения с обширной забрюшинной гематомой, разрыв мочевого пузыря, также диагностировано повреждение седалищного нерва. При поступлении в клинику: уменьшение в объеме левой голени, нарушение чувствительности по ее наружно-боковой поверхности, на тыле стопы и в области 1-3 пальцев, отсутствие тыльного сгибания пальцев и стопы. Данные электронейромиографии: получен М-ответ с мышц стопы малой амплитуды, проводимость по нерву резко снижена; при исследовании передней группы мышц голени регистрируются как потенциалы денервации, так и полифазные, низкой амплитуды потенциалы действия двигательных единиц; реовазография-снижение пульсового кровенаполнения магистральных сосудов левой нижней конечности; тепловизионное исследование - снижение температуры кожи левой голени на 1-2 градуса. Учитывая повреждение только одной ветви седалищного нерва, наличие признаков восстановления нервной проводимости, решено провести консервативное лечение (медикаментозные препараты, ЛФК, массаж, физиолечение). Контрольный осмотр через 1 год: опорная функция конечности хорошая, ходит без опоры, в жесткой обуви походка практически не нарушена; возможно тыльное сгибание пальцев стопы. По данным контрольной электронейромиографии - потенциалы денервации не регистрируются, определяются только потенциалы действия двигательных единиц.

Обсуждение.

Прослеживаются чёткие особенности анатомо-топографических взаимоотношений проксимального отдела седалищного нерва и структур тазобедренного сустава, объясняющие частое несоответствие степени повреждения сустава и нерва. Зонай наибольшего риска поражения нервного ствола должны быть признаны переломы задне-верхнего края вертлужной впадины и центральной части её дна.

Основными факторами риска повреждения при этом седалищного нерва могут быть: смещение отломков вертлужной впадины, дислокация головки бедренной кости, неустраиваемая деформация и патологическая подвижность в области тазобедренного сустава, развитие грубого рубцово-спаечного процесса на месте травмы. Для уточнения степени смещения отломков перелома в зоне тазобедренного сустава, а также повреждения седалищного нерва, во всех случаях необходима рентгенография сустава в прямой задней и косой проекциях.

Степень повреждения нерва не всегда совпадает с массивностью травмы тазобедренного сустава: при незначительном смещении костных отломков может наблюдаться травма всего нервного ствола, в то же время при грубой деформации костных образований в области тазобедренного сустава повреждение нерва может быть минимальным или вообще отсутствовать. Переломы вертлужной впадины являются потенциально опасными в плане возможности одновременного повреждения седалищного нерва, и при обнаружении у пострадавшего такого перелома следует проводить комплекс специальных исследований для оценки состояния нерва.

Список литературы:

1. Дятлов М.М. Повреждения магистральных нервов таза (обзор литературы). *Проблемы здоровья и экологии*. 2005; 5: 44-49.
2. Чехонацкий, А.А. Диагностика и комплексное лечение поражений седалищного нерва при переломах вертлужной впадины. Канд. дисс. Саратов, 1996. 181 с.
3. Проценко О.Н., Шатохин В.Д., Музафаров В.И. Комплексный подход к лечению больных со сложными переломами костей таза аппаратом внешней фиксации. *Гений ортопедии*. 2001; 1: 78-81.
4. Ибрагимов Ф.И. Принципы оценки тяжести повреждений у больных с переломами костей таза после тяжелых сочетанных травм. *Вестник Авиценны*. 2015; 2 (63): 59-63.

References:

1. Dyatlov M.M. Damage to the main nerves of the pelvis (review of literature). *Health and environmental problems*. 2005; 5: 44-49 (in Russian).
2. Chekhonatskiy A.A. Diagnosis and complex treatment of sciatic nerve lesions in fractures of the acetabulum. *Kand.Diss. Saratov, 1996. 118 p. (in Russian)*.
3. Protsenko O.N., Shatokhin V.D., Muzafarov V.I. Complex approach to treatment of patients with complex pelvic bone fractures by external fixation device. *Genius of orthopedics*. 2001; 1: 78-81 (in Russian).
4. Ibragimov F.I. Principles for assessing the severity of injuries in patients with pelvic bone fractures after severe combined

Заключение.

Своевременное и целенаправленное применение апробированного нами комплекса диагностических и лечебных мероприятий у больных с поражением седалищного нерва при переломах вертлужной впадины обеспечивает благоприятные результаты у 87,9% больных.

Источник финансирования и конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

5. Шейх Ж.В., Араблинский А.В., Кармазановский Г.Г. Рентгенография и мультиспиральная компьютерная томография в диагностике травмы вертлужной впадины. *Медицинская Визуализация*. 2016; 1: С.113-122.
6. Хамзаев Р.И., Берснев В.П., Борода Ю.И. Диагностика повреждений седалищного нерва и его ветвей. *Бюллетень Сибирской медицины*. 2008; 7 (52): 457-460.
7. Николенко В.Н., Сперанский В.С., Бондарева Е.В. Морфогометрический анализ параметров вертлужной впадины для проведения реконструктивных операций на тазобедренном суставе. *Астраханский медицинский журнал*. 2007; 2 (2): С. 131.

- injuries. *Avicenna's Herald*. 2015; 2 (63): 59-63 (in Russian).
5. Sheikh Sh.V., Arablinskiy A.V., Karmazanovskiy G.G. Radiography and multislice computed tomography in the diagnosis of injuries of the acetabulum. *Medical Imaging*. 2016; 1: С.113-122 (in Russian).
6. Hamzaev R.I., Bersnev V.P., Boroda Yu.I. Diagnosis of injuries of the sciatic nerve and its branches. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2008; 7 (52): 457-460 (in Russian).
7. Nikolenko V.N., Speranskiy V.S., Bondareva E.V. Morphometric analysis of parameters of acetabulum for reconstructive operations on the hip joint. *Astrakhan Medical Journal*. 2007; 2 (2): 131 (in Russian).