

УДК 616.718.19-001-083.98(035)

**ПОВРЕЖДЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕРВОВ ТАЗА
(обзор литературы)****М.М. Дятлов****Гомельский государственный медицинский университет**

В статье подробно сообщается механогенез, морфогенез повреждений всех магистральных нервов таза и их крупных ветвей, травма которых часто приводит к необъяснимым или малопонятным нарушениям двигательной и чувствительной функции конечностей, а также к дисфункции половых и внутренних органов в области таза. Показаны ятрогенные повреждения нервов при операциях, даны советы, как их избежать. Даны конкретные рекомендации по диагностике и лечебным пособиям при травмах нервов таза.

Ключевые слова: перелом таза, нервы таза, пато-и морфогенез их повреждений, диагностика, лечение.

**AFFECTION OF GREAT NERVES OF PELVIS
(literature review)****M.M. Dyatlov****Gomel State Medical University**

The article dwells in details about mechanogenesis, morphogenesis of the affection of all great nerves of the pelvis and their larger branches whose injury results in unexplicable or inknown violation of the motor and sensitive function of the extremities, and also to dysfunction of genitals and internal organs in pelvis region. Iatrogenic affections of nerves during operations are shown, devices how to avoid this are given. Detailed recommendations on diagnosis and medical manipulations at pelvic nerves injuries are given.

Key words: pelvic fracture, pelvic nerves, patho- and morphogenesis of their affection, diagnostics, treatment.

Повреждения магистральных нервов таза и их крупных ветвей относятся к одному из наиболее сложных в диагностике и лечении разделов травмы этой части тела. Они являются часто основной причиной длительной нетрудоспособности и инвалидности после переломов костей таза, притом главным образом — в заднем полукольце.

По литературным данным, доля неврологических травм, осложняющих переломы тазового кольца различной сложности (А, Б, С — по классификации АО), колеблется от 0,7% до 15% [24]. В наблюдениях М.С. Reily и соавт., нервы таза при его нестабильных травмах (типа «В» — 39% и «С» — 61%) были повреждены у 21% больных [24]. Из них 37% пострадавших имели расстройства только чувствительности, тогда как у остальных 63% были выявлены двигательные и чувствительные нарушения. Н. Rieger и соавт. сообщают о 30%

неврологических нарушений в связи с повреждением пояснично-крестцового сплетения при открытых повреждениях таза [25]. Но если учитываются только нестабильные травмы с вертикальным смещением (типа «С»), то частота повреждения нервов таза возрастает до 40–50% [11, 14, 15] и более [21].

F. Denis с соавт. предложил классификацию переломов крестца в зависимости от их локализации [6]. Переломы боковой массы крестца (зона I) чаще всего включали частичные повреждения L₅ нервного корешка, их частота равнялась 5,9%. Переломы крестцовых отверстий включали зону II (между боковой массой и каналом крестца), частота неврологической травмы, обычно вентральных корешков L₅, S₁ или S₂, составила 28,4%. Медиальные переломы крестцового канала (зоны III) имели наибольшую частоту неврологических нарушений — 58,8%. Около 80% этих невро-

логических расстройств нарушали функцию кишечника, мочевого пузыря и сексуальную функцию.

Эта классификация включала поперечный перелом крестца как травму зоны III (поскольку этот перелом не связан с нестабильностью тазового кольца, то его более уместно классифицировать как спинальную травму, которую лечат декомпрессией невральных элементов [6]).

Т. Pohlemann и соавт. выявили неврологические нарушения в первые дни после поступления пострадавших у 15,1% из 377 больных с переломами крестца [23]. По их мнению, степень неврологических нарушений больше зависит не от перелома крестца, а от степени нестабильности тазового кольца. Так, при стабильной травме типа «А» почти не было неврологических повреждений, при повреждении типа «В» частота повреждений нервов таза составила 10%. Но при нестабильных смещениях типа «С» частота травмы нервов достигла: 32,6% — в случае транслярных переломов крестца (I зона F. Denis), 42,9% — при трансфораминальных его переломах (II зона F. Denis) и 63,6% — при центральных переломах, т. е. канала крестца (III зона F. Denis). Дополнительным указателем на опасность неврологических расстройств являются отрывные, оскольчатые и с двухсторонней линией перелома крестца.

Но после открытых травм тазового кольца типа «С» (как установили авторы из этой же Ганноверской высшей медицинской школы [21] в результате наблюдений за больными в течение 2,5 лет) неврологические нарушения были у 60% пострадавших (у 18 из 30), а после повреждений типа «В» — у 21% (у 6 из 22) травмированных. После травмы типа «С» параличи выявлены у 38,8% из указанных 18 больных, а нарушение чувствительности — у 61,2% из этих же 18 пострадавших. После травмы типа «В» не было параличей, отмечено только нарушение чувствительности — у 27,2% (у 6 из 22) больных [21].

Анатомические исследования F. Denis с соавт. [6] показали, что верхние крестцовые корешки S_1 и S_2 занимают только 1/3–1/4 их отверстия, тогда как нижние — только около 1/6 крестцового отверстия. Это может объяснить гораздо меньшую частоту компрессионных повреждений нервных корешков в пределах крестца.

Нарушение функции магистральных нервов при повреждениях костей таза часто распознается не сразу, а спустя 1–2 месяца после травмы [2, 12]. Запоздалая диагностика объясняется низкой информативностью неврологической клиники, особенно на фоне тяжелого состояния больного в остром периоде травмы, часто наличием сочетанных и сопутствующих травм головы, груди, живота, позвоночника, отсутствием как конкретных жалоб пострадавшего на нарушение движений и чувствительности, так и целенаправленного исследования врачами двигательной и чувствительной функции нижних конечностей, а также и по той причине, что вторичное повреждение порой происходит позже, например, седалищного нерва — компрессией рубцами и спайками. В итоге первоначальное неврологическое обследование часто оказывается ненадежным, что не позволяет сделать оценку достоверной. Последующие неврологические исследования могут не помочь установить кратковременные, устранимые неврологические расстройства, они могут быть искажены психоэмоциональными, социальными или медико-юридическими вопросами. Но, тем не менее, при поступлении пострадавших важно и нужно определить функцию кишечника и мочевого пузыря, тонус сфинктера прямой кишки и чувствительность в области промежности [24]. Показаны раннее урологическое обследование и цистография, если подозревается повреждение крестцового сплетения [24]. Должно быть правилом обязательное обследование пострадавших при поступлении для выявления нарушения двигательной и чувствительной функции в пределах от L_4 нервного сегмента до нижних нервных крестцовых корешков — S_5 [24]. При повреждении седалищного нерва в тазовой локализации страдает в той или иной степени функция его ветвей — мало- и большеберцового нервов [8].

Раннее хирургическое восстановление анатомии заднего полукольца и жесткая стабилизация ценны для устранения компрессии корешков в месте переломов крестца или для предотвращения или прекращения тракции нервных корешков. Кроме того, вправление крестцовых переломов может потенциально сократить частоту вторично развивающихся неврологических расстройств из-за костной мозоли или фиброза [24].

V.M. Huittinen провел патологоанатомические исследования (сочетавшиеся с гистологическим и рентгеновским методами) 42 трупов с нестабильными повреждениями тазового кольца типа «В» и «С» и определил характер повреждения нервов между и возле отломков и их локализацию [13]. Повреждения нервов были выявлены в 48% случаев. При латеральных компрессионных переломах были сдавлены крестцовые нервы, тогда как при вертикально нестабильных повреждениях возникали тракция или разрыв вентральных корешков. В 12 случаях были выявлены травмы пояснично-крестцового нервного ствола, в 11 случаях — верхнего ягодичного нерва, в 6 — корешков конского хвоста, в 5 — вентральных ветвей S_1 – S_3 корешков, в 5 — запирающего нерва, в 3 случаях — вентральной ветви L_5 корешка. Было установлено 21 тракционное повреждение, большей частью пояснично-крестцового ствола (часто при вывихах половины таза со значительной наружной ротацией и задневерхним смещением) и верхнего ягодичного нерва. Это объяснялось тем, что пояснично-крестцовый ствол расположен возле крестцово-подвздошного сустава, а верхний ягодичный нерв является относительно коротким и прочно прикреплен к ягодичным мышцам, а также легко повреждается осколками при переломах возле крестцово-подвздошного сустава. Повреждение запирающего нерва в наблюдениях V.M. Huittinen отмечалось нечасто, но оно случалось при разрыве заднего полукольца и не на уровне запирающего отверстия тазовой кости. В 15 случаях установлен разрыв нервов, чаще корешков конского хвоста, притом довольно дистально от отверстия, что не позволяло наблюдать во время ламинэктомии, которая выполнялась, естественно, задним доступом. Компрессионные повреждения нервов происходили реже. В 4 случаях обнаружена компрессия вентральных ветвей поясничных нервов отломками крестца.

Доля повреждений седалищного нерва вследствие перелома вертлужной впадины колеблется в пределах 10–20% [8, 16, 17]. Это происходит чаще при заднем смещении головки бедра. Например, E. Letournel and R. Judet, сообщая о 12% случаев травмы этого нерва при переломах костей таза

у 469 больных, указывают на 75% его повреждений у тех из них, у кого перелом вертлужной впадины сопровождался задним вывихом бедра [17]. C.R. Rowe and J.D. Lowell показывают 35% повреждений седалищного нерва при смещении задней части (колонны) вертлужной впадины [26].

Ранняя диагностика повреждений магистральных нервов таза при травме его скелета крайне важна и, несмотря на то, что она затруднительна, все же возможна. Как бы она не была сложна, необходимо стремиться целенаправленно при поступлении обследовать травмированных, даже находящихся в тяжелом состоянии, чтобы выявить эти повреждения и своевременно предпринять необходимые пособия. К этим пособиям относятся срочное закрытое одномоментное вправление отломков таза, срочное или отсроченное оперативное вмешательство для устранения ущемления нервов или иные адекватные пособия на нервах и костях с внутренней их стабилизацией.

Ятрогенные повреждения седалищного нерва отмечаются в 5–11% [8, 17]. Это происходит во время внутреннего остеосинтеза вертлужной впадины, когда используются следующие оперативные доступы к ней: задний Кохера-Лангенбека, наружный расширенный трехлучевой доступ Миерс-Рабеша, а также наружный расширенный подвздошно-бедренный доступ Райнерта. Чрезмерная тракция нерва, неправильное положение подъемников и крючков, попадание сверла или спиц в нерв, продолжительное удержание коленного сустава в разогнутом положении во время операции — все это ведет к ятрогенному повреждению седалищного нерва. По наблюдениям P.R. Fassler и соавт., все первичные — травматические и вторичные — ятрогенные нарушения седалищного нерва, связанные с переломами вертлужной впадины, возникли из-за аксонотмезиса, т.е. разрыва самого нерва при сохранении его оболочек [8]. По данным других авторов [5, 19, 20], эти повреждения были нейропраксическими, т.е. с разрывом миелиновой оболочки и сохранением самого нерва.

При использовании заднего доступа Кохера-Лангенбека к вертлужной впадине в клинике E. Letournel and R. Judet доля ятрогенных повреждений седалищного нерва равнялась 18%, но снизилась до 9%, как

только по ходу операции стали держать бедро разогнутым, а коленный сустав в согнутом положении, чтобы максимально устранить натяжение седалищного нерва [17]. Кроме того, E. Letournell and R. Judet указывали на возможность ятрогенного повреждения либо верхнего, либо нижнего ягодичного нерва при этом доступе. Верхний ягодичный нерв повреждается чаще вследствие чрезмерной тракции средней ягодичной мышцы, а нижний ягодичный — из-за значительного отведения большой ягодичной мышцы в медиальную сторону [17].

При повреждении седалищного нерва отмечается полный или частичный перерыв проводимости. Полный перерыв может быть обусловлен разрывом нерва, его размождением или сдавлением гематомой. Клинические проявления повреждений седалищного нерва касаются двигательных, чувствительных и трофических нарушений нижней конечности, а именно — задней группы мышц бедра, всей голени и стопы [8].

P.R. Fassler и соавт. при оперативных вмешательствах с целью ревизии седалищного нерва при нарушении его функции у всех 14 больных обнаруживали его непрерывность [8]. У 9 из них определялся ушиб с гематомой, у 4 пострадавших нерв имел нормальный вид, у 1 — седалищный нерв был зажат между отломками вертлужной впадины, которые частично рассекли его. В наблюдениях E. Letournell and R. Judet, седалищный нерв казался нормальным в 78% случаев — у 28 из 36 пострадавших, которым они выполняли остеосинтез вертлужной впадины [17]. По данным P.R. Fassler и соавт., малоберцовая порция седалищного нерва клинически была повреждена у каждого из 14 больных [8]. По сообщению H.C. Epstein, в 8 случаях из 13 седалищный нерв был ушиблен, в одном частично рассечен, а в 4 — его вид был нормальный [7].

B. Gunterberger показал, что одностороннее сохранение функции S₂ и S₃ корешков достаточно для поддержания половой функции и сфинктера прямой кишки [10]. Велика частота дисфункции кишечника и мочевого пузыря после поперечных крестцовых переломов [6, 9, 27]. Половая дисфункция после тазового перелома является более частым осложнением. По сообщению V. M. Huitinen and P. Slätis, 16% мужчин и 3% женщин страдали от ослабленной

половой функции. Приблизительно у 1/3 пострадавших мужчин при повреждениях была полная импотенция [14].

Как показали V.M. Huitinen and P. Slätis [14], при часто встречаемых неврологических повреждениях анатомическое вправление и жесткая стабилизация разрыва заднего полукольца могут обеспечить наилучшие условия для того, чтобы травмированный нерв восстановил свою функцию.

T. Pohlemann с соавт. сообщают, что на отдаленный результат лечения существенно влияет первичное или вторичное повреждение поясничного и крестцового сплетения и/или перелом крестца или вывих крестцово-подвздошного сустава [22]. Он вынужден это признать, объясняя причину 20% плохих клинических исходов при полном восстановлении анатомии тазового кольца (хотя не отрицает, что после восстановления анатомии скелета таза достигается заметно более высокий процент отличных и хороших исходов).

Восстановление функции поврежденных нервов при травме костей таза начинается через 3 месяца и заканчивается, по мнению большинства авторов, спустя 2 года, но по сообщениям других [6], оно может происходить и позже — до 3 лет после травмы [7, 17] и даже до 4 лет — по опыту J.M. Matta [24]. При тракционных повреждениях более показано наблюдение, а при компрессии корешка — оперативное вмешательство. При тяжелых повреждениях нервов не отмечается их полное восстановление. Качество клинического восстановления поврежденных нервов таза после оперативных вмешательств, выполненных в пределах 3 недель после травм, по сообщениям E. Letournell and R. Judet, таково: полное — у 22% больных, почти полное — у 35%, частичное — у 30%, без восстановления — у 5% пострадавших, в 8% случаев исход не известен [17]. S.A. Majeed при исследовании 19 больных выявил полное выздоровление у 37% и частичное выздоровление у оставшихся 63% [18]. Он отметил, что восстановление нервной функции продолжалось в течение 2 лет после получения травмы. При неврологических повреждениях на уровне крестца и крестцово-подвздошного сустава, по данным O. Hersche и соавт., функция нервов в 45% не восстанавливается [12]. Другие исследователи

сообщали о 50% полного выздоровления [24]. Напротив, V. M. Huittinen and P. Slätis не обнаружили никакого признака выздоровления у 32 пациентов, наблюдаемых в течение 5 лет [14].

Физиотерапевтическое лечение посттравматических невралгий и невритов седалищного нерва заключается в борьбе с болевым синдромом, расстройством кровообращения, в стимуляции регенеративного процесса в нерве, устранении причин, тормозящих регенерацию (сдавление рубцами и гематомой), а также в предупреждении образования грубых рубцов, деформаций, контрактур и атрофии мышц [1]. При сдавлении гематомой функциональное нарушение нерва подвергается быстрому обратному развитию, которому способствует применение физиотерапевтического лечения [3].

А оперативные вмешательства на этих уровнях крайне проблематичны из-за сложности и опасности доступа. При повреждении седалищного нерва дистальнее большой седалищной вырезки предпринимают оперативную ревизию задним доступом, на котором выполняют адекватное вмешательство — невролиз или шов, как и при ревизии бедренного нерва (околоподвздошным медиальным доступом). Прямыми показаниями к операции является нарастание функционального дефицита нервов и отсутствие эффекта от консервативной терапии. При ущемлении запирающего нерва между отломками кости на операции их разводят, при вовлечении его (как и бедренного нерва) в костную мозоль также показана операция, на которой нерв освобождают и выполняют краевую резекцию кости [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Минеев К.П., Стэльмах Т.Е. Физиотерапевтическое лечение посттравматического неврита седалищного нерва в сочетании с тяжелой травмой таза. — Саранск, 1991. — С. 3.
2. Черкес-Заде Д.И., Козырев В.А., Филатов О.М. Оперативное лечение повреждений седалищного нерва при переломах костей таза и проксимального отдела бедренной кости // Ортопедия, травматология, протезирование. — 1987. — № 6. — С. 15–19.
3. Шиманко И.И. Физиотерапия хирургических заболеваний и последствий травмы. — М.: Медгиз, 1962. — С. 142.
4. Barrick E.F., Church F. Entrapment of the Obturator Nerve in Association with a Fracture of the Pelvic Ring // J. Bone J. Surg. — 1998. — № 2. — P. 258–261.
5. Connolly J.F. and Yao J. Central fracture-dislocation of the hip with sciatic nerve injury // Nebraska Med.J. — 1986. — Vol. 71. — P. 42–44.
6. Denis F., Davis S., Comfort T. Sacral fractures: An important problem. Retrospective analysis of 236 cases // Clin Orthop. — 1988. — Vol. 227. — P. 67–81.
7. Epstein H.C. Posterior fracture-dislocations of the hip. Long-term follow-up // J. Bone J. Surg. — 1974. — Vol. 56-A. — P. 1103–1127.
8. Fassler P.R., Swiontkowski M.F., Kilroy A.W., Routt M.L. and Tennessee N. Injury of the Sciatic Nerve Associated with Acetabular Fracture // J. Bone J. Surg. — 1993. — Vol. 75-A. — P. 1157–1166.
9. Gibbons K., Soloniuk D., Razack N. Neurologic injury and patterns of sacral fractures // J. Neurosurg. — 1990. — Vol. 72. — P. 889–893.
10. Gunterberg B. Effects of major Resection of the sacrum // Acta Orthop Scand. — 1976. — Vol. 162. — P. 1–38.
11. Henderson R.C. The long-term results of nonoperatively treated major pelvic disruptions // J Orthop Trauma. — 1989. — № 3. — P. 41–47.
12. Hersche O., Isler B., Aebi M. Verlauf und Prognose von neurologischen Ausfällen nach Beckenringfracturen mit Beteiligung des Os sacrum und/oder Iliosakralgelenks // Unfallchirurg. — 1993. — Vol. 96. — P. 311–318.
13. Huittinen V.M. Lumbosacral nerve injury in fracture of the pelvis. Apostmortem radiographic and pathoanatomy study // Acta Chir Scand. — 1972. — Vol. 429. — P. 3–43.
14. Huittinen V.M., Slätis P. Nerve injury in double vertical pelvic fractures // Acta Chir Scand. — 1972. — Vol. 138. — P. 571–575.
15. Huittinen V.M., Slätis P. Fractures of the pelvis: Trauma mechanism, types of injury and principles of treatment // Acta Chir Scand. — 1972. — Vol. 138. — P. 563–569.
16. Jacob J.R., Rao J.P. and Ciccarelli C. Traumatic dislocation and fracture dislocation of the hip. A long-term follow-up study // Clin. Orthop. — 1987. — Vol. 214. — P. 249–263.
17. Letournel E. and Judet R. Fractures of the Acetabulum — New York: Springer-Verlag, 1993, II edition. — P. 211–219, 221–244, 311–315.
18. Majeed S.A. Neurologic deficits in major pelvic injuries // Clin Orthop. — 1992. — Vol. 282. — P. 222–228.
19. Mears D.C. and Rubash H.E. Pelvic and Acetabular Fractures — New Jersey: Slack, 1986. — P. 415–423.
20. Mears D.C., Rubash H.E. and Sawaguchi T. Fractures of the acetabulum. In The Hip: Proceedings of the Thirteenth Open Scientific Meeting of The Hip Society, 1985. — P. 95–113.
21. Pohlemann T., Bosch U., Gansslen A., Tschern H. The Hannover experience in management of pelvic fractures // Clin Orthop. — 1994. — Vol. 305. — P. 69–80.

22. Pohlemann T., Gänsslen A., Schellwald O., Culemann U., Tscherne H., Ergebnisbeurteilung nach instabilen Verletzungen des Beckenrings // Unfallchirurg. — 1996. — Vol. 99 (4). — P. 249–259.

23. Pohlemann T., Gänsslen A., Tscherne H. Die Problematik der Sacrumfractur. Kinische Analyse von 377 Fällen // Orthopäde. — 1992. — Vol. 21 (6). — P. 400–412.

24. Reilly M.C., Zinar D.M., Matta J.M. Neurologic Injuries in Pelvic Ring Fractures // Clin Orthop. — 1996. — Vol. 323. — P. 28–36.

25. Rieger H., Winde G., Brug E. Die offene Beckenfractur — eine Indikation zur Laparotomie // Chirurg. — 1998. — Vol. 69. — P. 278–283.

26. Rowe C.R. and Lowell J.D. Prognosis of fractures of the acetabulum // J. Bone J. Surg. — 1961. — Vol. 43-A. — P. 30–59.

27. Roy-Camille R., Saillant G., Gavga G. Transverse fracture of the upper sacrum. Suicide jumper's fracture // Spine. — 1985. — № 10. — P. 838–845.

Поступила 05.10.2005

УДК 616.149-008.341+616.33-002

ПОРТАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИОННАЯ ГАСТРОПАТИЯ (обзор литературы)

Е.Г. Малаева

Гомельский государственный медицинский университет

В статье представлен обзор современной литературы в области изучения клинических и экспериментальных данных портальной гипертензионной гастропатии. В последние два десятилетия портальная гипертензионная гастропатия (ПГГ) описана как новая нозологическая единица, которая относится к числу осложнений, возникающих у больных циррозами печени. Патогенез ПГГ полностью не изучен, но выявлена прямая зависимость между развитием портальной гипертензии и ПГГ. ПГГ является потенциальным источником кровотечений у больных циррозами печени. В связи с этим ПГГ привлекает внимание исследователей.

Ключевые слова: портальная гипертензионная гастропатия, цирроз печени, портальная гипертензия, гастроинтестинальное кровотечение.

PORTAL HYPERTENSIVE GASTROPATHY (literature review)

E.G. Malaeva

Gomel State Medical University

This article reviews the current literature in order to evaluate clinical and experimental data on the portal hypertensive gastropathy. In the last two decades, portal hypertensive gastropathy (PHG) has emerged as a new nosological entity that can be included among the complications of liver cirrhosis. Pathogenesis of PHG is not clearly defined, but there is very close relationship between portal hypertension and development of PHG. PHG is a potential source of gastrointestinal bleeding in patients with cirrhosis and portal hypertension. In this reason PHG attract attention of investigators.

Key words: portal hypertensive gastropathy, liver cirrhosis, portal hypertension, gastrointestinal bleeding.

Портальная гипертензионная гастропатия (ПГГ) — это синдром, характеризующий специфическое поражение слизистой оболочки желудка с присутствием или отсутствием характерной клинической симптоматики, часто имеющий место у больных с портальной гипертензией [17, 18].

ПГГ является распространенным осложнением портальной гипертензии. Частота ПГГ, по данным литературы, колеблется от 4% до 98% [6, 10, 20, 25]. Тяжесть ПГГ взаимосвязана с уровнем портальной гипертензии [6]. Отмечена также взаимосвязь между степенью ПГГ и классом тя-