

## АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ. РЕПРОДУКТОЛОГИЯ

УДК 615

*И. В. Гайворонский<sup>1,2</sup>, Н. Ю. Бессонов<sup>2</sup>, А. В. Мишакова<sup>2</sup>***МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АССИМИЛЯЦИОННОЙ ФОРМЫ  
ТАЗА ПО ДАННЫМ МРТ У ВЗРОСЛЫХ ЖЕНЩИН**<sup>1</sup> ФГБОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова», Санкт-Петербург;<sup>2</sup> ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», Медицинский факультет

На протяжении последних десятилетий наблюдается изменение анатомического профиля узкого таза. Реже стал встречаться таз с грубой деформацией и резким сужением, преобладают так называемые «стертые» формы с нерезким укорочением диаметров [1]. Появляются описания новых форм узкого таза, диагностика которых стала возможной с появлением лучевых методов исследования. Одной из таких форм является ассимиляционный таз.

В настоящее время вопрос об этиологии ассимиляции остается открытым. Существует мнение, что данная патология является вариантом дегенеративно-дистрофического заболевания позвоночного столба [2]. Однако большинство исследователей склонны считать ассимиляцию аномалией развития переходных отделов позвоночного столба, при этом позвонок, находящийся на границе какой-либо части позвоночного столба, уподобляется по форме соседнему позвонку из другого отдела и таким образом переходит в другую часть позвоночного столба [3].

Разновидностью ассимиляции в поясничном отделе позвоночного столба является сакрализация пятого поясничного позвонка [4]. В результате увеличения в размерах поперечных отростков пятого поясничного позвонка создаются условия для формирования анатомической связи этого позвонка с крестцом или подвздошной костью. Переходный поясничный позвонок может соединяться с крестцом неподвижно при помощи синостоза или подвижно с образованием псевдоартроза, что является морфологическим субстратом для развития бокового искривления позвоночного столба. Данная патология приводит к увеличению подвижности диска, расположенного над переходным позвонком, что провоцирует развитие в нем дегенеративных изменений, являющихся причиной боли в спине. Сакрализация пятого поясничного позвонка, сочетающаяся с пояснично-крестцовым сколиозом и признаками раздражения седалищного нерва, носит название синдрома Бертолотти (Bertolotti) [5, 6].

Впервые определение ассимиляционной формы таза приводят Breus С. и Kolisko А. в 1900 году [7]. Единичное наблюдение этой формы таза отмечено Griffith W.S.A. [8]. Упоминание характеристик, свойственных ассимиляционному тазу, можно найти в учебниках акушерства Гентера Г.Г. и Бума Э., где описан «*pelvis virilis*» или мужской таз, присущий «рослым, крепко развитым особам» («*viragines*») [9, 10]. Мужской тип таза, по мнению Бума Э., является высоким ассимиляционным тазом с высоко расположенным мысом.

Детальную характеристику особенностей строения и клинического значения ассимиляционного таза в 1948 году приводит Н. Kirchhoff в работе «Ассимиляционный таз как акушерская проблема» [11]. Н. Kirchhoff рекомендовал таз, крестец которого содержит 6 крестцовых позвонков, считать ассимиляционным. При этом он выделил 2 типа ассимиляции: верхнюю, когда удлинение крестца происходит за счет присоединения пятого поясничного позвонка, и нижнюю, когда к пятому крестцовому позвонку присоединяется первый копчиковый.

Клинические проявления, связанные с ассимиляцией пятого поясничного позвонка, нередко возникают у женщин во время беременности. Основными симптомами, позволяющими заподозрить наличие аномалии развития переходного отдела позвоночного столба, являются болезненность позвоночника при пальпации, нарушение функции, боль, напряжение паравертебральной мускулатуры, экстравертебральные проявления в сочленениях таза и вертеброгенные деформации [12].

Недостаточная информативность клинических методов исследования, направленных на выявление ассимиляционной формы таза, диктует необходимость применения инструментальных методов диагностики, наиболее актуальным из которых считается использование МРТ [13, 14].

В современной отечественной литературе отсутствуют сведения, касающиеся комплексной пельвиометрической характеристики ассимиляционной формы таза.

Целью исследования являлась оценка пельвиометрических параметров ассимиляционной формы таза с помощью МРТ, разработка алгоритма МРТ-исследования.

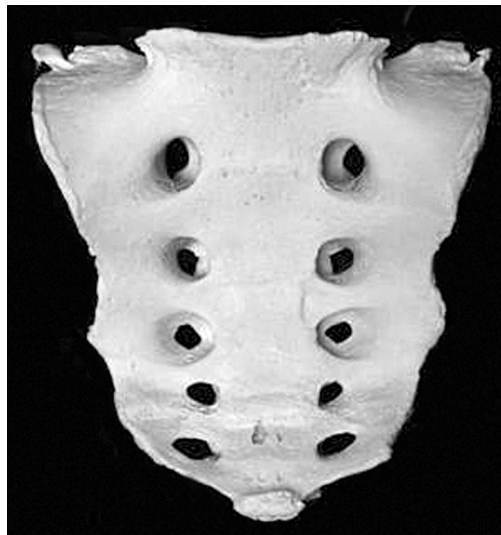
**Материал и методы.** Нами изучены 12 костных анатомических препаратов крестца: 6 — с явлениями сакрализации V поясничного позвонка и 6 — с явлениями сакрализации I копчикового позвонка.

Прижизненное исследование структур костного таза было проведено на МР-томографе Signa HDxt фирмы GE MEDICAL SYSTEMS с напряженностью поля сверхпроводящего магнита 1,5 Тл по стандартным протоколам у 40 пациенток. МР-томограммы были выполнены во фронтальной, сагиттальной и аксиальной плоскостях. Последующая обработка данных осуществлялась при помощи программы Alda MultiVox DICOM Viewer.

**Результаты и их обсуждение.** Для подтверждения факта существования ассимиляционной формы крестца нами были изучены костные анатомические препараты крестца с явлениями верхней и нижней сакрализации. При верхней сакрализации произошло прирастание к I крестцовому позвонку V поясничного позвонка (рис. 1). Следует отметить, что прирастание может быть полным и частичным. При полном прирастании отмечается формирование синостоза в области тел указанных позвонков, дуг и отростков. Межпозвоночный диск между L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub> отсутствует. Полное приращение нами отмечено только в одном случае. В 5 наблюдениях верхней сакрализации отмечалось частичное приращение отдельных структур, например, поперечного отростка V поясничного позвонка и крестцового крыла, суставных отростков или частей тел.



*Рис. 1.* Препарат крестца из коллекции кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова. Сакрализация пятого поясничного позвонка (вид сзади)



*Рис. 2.* Препарат крестца из коллекции кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова. Сакрализация первого копчикового позвонка (вид спереди)

При нижней сакрализации отмечается формирование синостоза между крестцом и I копчиковым позвонком (рис. 2). Он также может быть полным и частичным. Полная нижняя сакрализация встречается чаще. На исследованных нами препаратах она отмечалась в 4-х случаях. При этом происходило полное синостозирование тел, дуг и рудиментарных отростков позвонков. При частичной нижней сакрализации чаще срастаются тела, а дуги и рудиментарные отростки остаются свободными. Они соединяются с помощью синдесмоза или синхондроза.

В ходе МРТ исследования было выявлено 12 пациенток с наличием 6 позвонков в составе крестца: в 4 случаях — верхняя ассимиляция и в 8 случаях — нижняя. На основании данного признака была сформирована группа ассимиляционных тазов (рис. 3). Магнитно-резонансное пельвиометрическое исследование пациенток с ассимиляционной формой таза было произведено согласно разработанному бланку, который включал 16 показателей, отражающих прямые, поперечные и высотные размеры таза.

Для каждого пельвиометрического параметра, характеризующего костный таз ассимиляционной формы, были вычислены значения средней арифметической, ошибки средней арифметической и коэффициент вариации (табл. 1).

Анализируя пельвиометрические величины, характеризующие размеры большого таза (наружная конъюгата, межостистое, межгребневое и межвертельное расстояния), можно сделать вывод о том, что у ассимиляционной формы таза они не отличаются от нормальных значений, приведенных в современных акушерских руководствах.

Рис. 3. Срединная МР-томограмма таза, выполненная в сагиттальной плоскости. Ассимиляционный тип таза (содержит 6 позвонков в составе крестца): линиями обозначена истинная конъюгата, измеренная относительно «истинного» и «ложного» мыса.

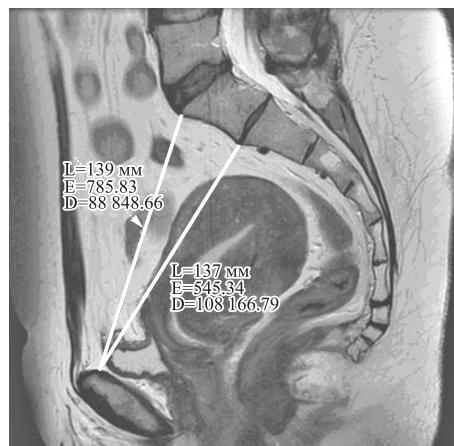


Таблица 1. Пельвиометрические параметры ассимиляционной формы таза

| № п/п | Пельвиометрические признаки         | X±mx (см) | Коэффициент вариации |
|-------|-------------------------------------|-----------|----------------------|
| 1     | Межгребневое расстояние             | 27,7±0,26 | 3,14                 |
| 2     | Межостистое расстояние              | 25,5±0,27 | 3,49                 |
| 3     | Межвертельное расстояние            | 30,2±0,33 | 3,64                 |
| 4     | Наружная конъюгата                  | 20,3±0,24 | 3,99                 |
| 5     | Анатомическая конъюгата             | 12,8±0,25 | 6,58                 |
| 6     | Истинная конъюгата                  | 12,3±0,26 | 6,93                 |
| 7     | Диагональная конъюгата              | 14,2±0,26 | 6,07                 |
| 8     | Поперечный размер плоскости входа   | 13,5±0,21 | 4,75                 |
| 9     | Прямой размер полости малого таза   | 11,1±0,25 | 7,68                 |
| 10    | Расстояние между седалищными остями | 10,5±0,24 | 7,26                 |
| 11    | Прямой размер плоскости выхода      | 8,8±0,26  | 9,89                 |
| 12    | Поперечный размер плоскости выхода  | 10,6±0,25 | 7,73                 |
| 13    | Высота крестца                      | 12,2±0,20 | 5,32                 |
| 14    | Длина копчика                       | 2,7±0,14  | 17,2                 |
| 15    | Высота симфиза                      | 4,2±0,16  | 12,7                 |
| 16    | Высота таза                         | 20,4±0,31 | 5,19                 |

При сравнении размеров малого таза исследованной группы с показателями нормы, предложенными в информационном письме Министерства здравоохранения N 2510/11869-02-32 от 26.11.2002 «Ведение беременности и родов у женщин с анатомически узким тазом», выявлены следующие особенности строения ассимиляционной формы костного таза:

- Величина истинной конъюгаты (12,3 см) и поперечный размер плоскости входа малого таза (13,5 см) соответствуют нормальным величинам (11 см и 12,5 см соответственно нижние границы нормы).
- Уменьшение прямого размера полости малого таза (11,1 см), при нормальном значении 12,5 см.
- Величина расстояния между седалищными осями находится на нижней границе нормы (10,5 см).
- Прямой размер плоскости выхода малого таза (8,8 см) имеет меньший размер, по сравнению с нормальной величиной (9,5 см).
- Поперечный размер плоскости выхода (10,6 см) также уменьшен по сравнению с нормальной величиной (11,5 см).

Полученные результаты согласуются с имеющимися в литературе данными. Согласно работе Н. Kirchhoff, возможные признаки этой формы таза: двойной мыс, увеличение длины родового канала и воронкообразное сужение полости малого таза [15]. П. Н. Демидкин относит ассимиляционный таз к разновидности равномерно суженной формы таза, для которого характерно сужение поперечных размеров выхода за счет уменьшения расстояния между седалищными буграми [16]. Согласно исследованиям R. G. Tague, ассимиляционной форме таза свойственно увеличение прямого размера плоскости входа малого таза, уменьшение кривизны крестца, а также уменьшение прямого размера плоскости выхода малого таза [17].

Ассимиляционная форма таза имеет особое значение в акушерской практике, поскольку ей свойственны отличительные черты биомеханизма родов [15]. Высокое положение мыса и уменьшение угла наклона таза влечет за собой неправильные вставления головки плода в плоскость входа в малый таз, нередко наблюдаются тазовые предлежания [18]. При ассимиляционном типе костного таза возможно формирование клинически узкого таза при прохождении головкой плода полости малого таза. Решающее значение для дальнейшего течения родов имеет сужение поперечных размеров нижних отделов костного таза [19, 20]. При наличии возможности родов через естественные родовые пути удлиняется период изгнания. Согласно данным Т. Krauss, R. Osmer и др. (1997), у 61% женщин, которым производилось кесарево сечение по причине клинически узкого таза, была обнаружена ассимиляционная форма таза [21].

Стоит отметить отсутствие в отечественных акушерских руководствах методики измерения высотных размеров таза, что не позволяет соотнести полученные результаты с показателями нормы.

В данной работе нами использованы понятия «ассимиляционный крестец» и «ассимиляционный таз». Это разные понятия, не противоречащие друг другу. Понятие «ассимиляционный крестец» использовалось нами для характеристики анатомических препаратов аномалий развития крестца. Нами показаны явления верхней и нижней ассимиляции крестца. Понятие «ассимиляционный таз» отражает суть клинической части исследования. Оно позволяет оценить не только изменения крестца, но и комплексно всю архитектуру таза и его размеры.

Ассимиляционная форма таза характеризуется воронкообразным сужением полости малого таза за счет уменьшения прямых и поперечных размеров нижних отделов малого таза, что может способствовать возникновению клинически узкого таза в родах и необходимости оперативного родоразрешения.

В связи с этим, становится очевидной необходимость разработки комплекса лечебно-диагностических мероприятий, направленных на своевременное выявление ассимиляционной формы таза у беременных женщин.

## Литература

1. Чернуха Е. А., Волобуев А. И., Пучко Т. К. Анатомически и клинически узкий таз. М., 2005. 256 с.
2. Vergauwen S., Parizel P.M., van Breusegem L. et al. Distribution and incidence of degenerative spine changes in patients with a lumbo-sacral transitional vertebra // *Eur. Spine J.* 1997. Vol. 6, № 3. P. 168–172.
3. Калмин О. В. Аномалии развития органов и частей тела человека: справ. пособие / О. В. Калмин, О. А. Калмина. Пенза, 2004. 404 с.
4. Травматология и ортопедия / Рук-во для врачей: в 3 т. Т. 3 / под ред. Ю. Г. Шапошникова. М., 1997. 624 с.
5. Mitra R., Carlisle M. Bertolotti's syndrome: a case report // *Pain Pract.* 2009. Vol. 9, № 2. P. 152–154.
6. Quinlan J. F., Duke D., Eustace S. Bertolotti's syndrome. A cause of back pain in young people // *J. Bone Joint Surg. Br.* 2006. Vol. 88, № 9. P. 1183–1186.
7. Breus C., Kolisko A. Die pathologischen Beckenformen. Leipzig and Wien, 1900.
8. Griffith W. S. A. Note on a specimen of a rachitic pelvis in which the First Sacral Vertebra on its left side has characters of a lumbar vertebra, known as an assimilation pelvis // *Proc. R. Soc. Med.* 1912. Vol. 5. P. 205–210.
9. Гентер Г. Г. Учебник акушерства. Л., 1938. 842 с.
10. Бумм Э. Руководство к изучению акушерства. СПб., 1913. 680 с.
11. Kirchoff H. The assimilation pelvis as an obstetrical problem // *Obstetrical & Gynecological Survey.* 1949. Vol. 4, № 5. P. 647–648.
12. Скрабин Е. Г. Аномалии пояснично-крестцового отдела позвоночника у беременных женщин: особенности клиники, диагностики и лечения // *Травматол. и ортопед. России.* 2007. № 2. С. 38–42.
13. O'Driscoll C. M., Irwin A., Saifuddin A. Variations in morphology of the lumbosacral junction on sagittal MRI: correlation with plain radiography // *Skeletal Radiol.* 1996. Vol. 25, № 3. P. 225–230.
14. Hughes R. J., Saifuddin A. Imaging of lumbosacral transitional vertebrae // *Clin. Radiol.* 2004. Vol. 59, № 11. P. 984–991.
15. Kirchhoff H. Mechanism of delivery in "long pelvis". Report on 40 years of personal experience // *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 1974. Vol. 34, № 6. P. 418–425.
16. Демидкин П. Н., Шнирельман А. И. Рентгенодиагностика в акушерстве и гинекологии. М., 1980. 424 с.
17. Tague R. G. High assimilation of the sacrum in a sample of American skeletons: prevalence, pelvic size, and obstetrical and evolutionary implications // *Am. J. Phys. Anthropol.* 2009. Vol. 138, № 4. P. 429–438.
18. Rieger H. The long pelvis & its role in obstetrics // *Medizinische Welt.* 1959. Vol. 31, № 4. P. 181–186.
19. Martius G., Loock W. The importance of the long pelvis in clinical practice and medical education // *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 1981. Vol. 41, № 2. P. 87–90.
20. Fochet K., Froewis J., Narik G. Importance of the assimilation pelvis as of an obstetric complication // *Zentralbl. Gynakol.* 1955. Vol. 77, № 38. P. 1500–1504.
21. Krauss T., Osmers R., Westerfeld S. et al. Meaning of assimilation pelvis according to Kirchhoff in modern obstetrics // *Z Geburtshilfe Neonatol.* 1997. Vol. 201, № 6. P. 247–252.

Статья поступила в редакцию 10 февраля 2011 г.