

## ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ДИСФУНКЦИИ КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНЫХ СУСТАВОВ

Фищенко Я.В., Белая И.И., Кудрин А.П.

**Резюме.** Крестцово-подвздошные суставы являются причиной болевых синдромов у 15–30% пациентов, которые обратились с жалобами на боли в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. В связи с этим актуальным вопросом является дифференциальная диагностика болевых синдромов крестцово-подвздошного сустава с дискогенным, артрогенным и миофасциальным болевыми синдромами.

**Цель.** Провести оценку показателей информативности различных тестов в диагностике крестцово-подвздошных болевых синдромов как по отдельности, так и в совокупности, с использованием в качестве верифицирующей процедуры диагностической блокады с локальным анестетиком, выполняемой под рентгенологическим контролем.

**Материал.** Обследовано 40 пациентов в возрасте от 30 до 78 лет с одно- или двусторонним болевым синдромом пояснично-крестцового отдела позвоночника с или без иррадиации в нижнюю конечность длительностью более 2 мес.

**Результаты.** Наибольшая чувствительность отмечена у теста Ганслена (83%) в сравнении с другими тестами с более низкой гипердиагностикой (73%). Позитивное прогностическое значение данного теста равнялось 79%. Диагностические тесты в комбинации с диагностической блокадой позволяют эффективно диагностировать патологию крестцово-подвздошного сочленения и дифференцировать её с диско- и артрогенной патологией поясничного отдела позвоночника и дегенеративными заболеваниями тазобедренных суставов.

**Ключевые слова:** крестцово-подвздошный сустав, болевой синдром, заболеваниями тазобедренных суставов.

### Введение

Пояснично-крестцовый болевой синдром с или без иррадиации в нижние конечности является наиболее частым типом боли, поражающим людей трудоспособного возраста [17]. Возможными причинами болевых синдромов пояснично-крестцового отдела позвоночника могут быть как спинальные дегенеративные изменения (грыжи и протрузии межпозвонковых дисков, поясничный спинальный стеноз, спондилоартроз), так и неспинальные заболевания. К неспинальным болевым синдромам относятся поражения крестцово-подвздошного и тазобедренного суставов [23]. Крестцово-подвздошные суставы являются причиной болевых синдромов у 15–30% пациентов, которые обратились с жалобами на боли в пояснично-крестцовом отделе позвоночника [6]. В связи с этим актуальным вопросом является дифференциальная диагностика болевых синдромов крестцово-подвздошного сустава с дискогенным, артрогенным и миофасциальным болевыми синдромами.

Причиной боли крестцово-подвздошного сустава могут быть: одноразовая травма в анамнезе (44%), повторяющиеся микротравматизации (21%), а также идиопатические (35%) [4]. Среди одноразо-

вой травмы чаще всего отмечают дорожно-транспортные происшествия и падения. К повторяющимся микротравматизациям относят бег, нарушения походки в результате заболеваний нижних конечностей и поясничного отдела позвоночника. Различные серонегативные спондилоартропатии (псориатический артрит, анкилозирующий спондилоартрит и т.п.) также могут быть причиной болевых ощущений в крестцово-подвздошных суставах. В связи с всё большим распространением хирургических вмешательств, связанных с блокированием пояснично-крестцового отдела позвоночника (металлоспондилодезом), растёт процент биомеханических изменений позвоночно-тазового баланса, которые также проявляются болевыми синдромами в области крестцово-подвздошных сочленений.

К сожалению, на сегодняшний день не существует высокочувствительных и специфических методов диагностики дисфункции крестцово-подвздошных сочленений, а диагноз чаще всего ставится на основании анализа совокупности провокационных клинических тестов [25]. Чаще всего используют 5 провокационных тестов: компрессионный, дистракционный, упругости бедра, Ганслена и Патрика. Три и более позитивных ответа в совокупности имеют высокую чув-

ствительность и специфичность (85% и 79% соответственно).

Еще одним диагностическим методом исследования патологии крестцово-подвздошных суставов являются диагностические блокады с локальным анестетиком, проводимые под рентгенологическим контролем [22]. Работа J. Eskander et al. показала высокую чувствительность и специфичность диагностических блокад под рентгенологическим контролем в диагностике болевых синдромов на фоне дисфункции крестцово-подвздошных суставов [10]. Авторы предложили выполнение данной процедуры как золотого стандарта диагностики заболеваний крестцово-подвздошных суставов.

**Цель** данного исследования – провести оценку показателей информативности различных тестов в диагностике крестцово-подвздошных болевых синдромов как по отдельности, так и в совокупности, с использованием в качестве верифицирующей процедуры диагностической блокады с локальным анестетиком, выполняемой под рентгенологическим контролем.

## Материалы и методы

Данное проспективное исследование проведено на базе отделения реабилитации ГУ “Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины” в 2015 г. В общей сложности нами обследовано 40 пациентов (30 женщин и 10 мужчин) в возрасте от 30 до 78 лет с одно- или двусторонним болевым синдромом пояснично-крестцового отдела позвоночника с или без иррадиации в нижнюю конечность, длительностью более 2 месяцев. Односторонний болевой синдром отмечен у 33 пациентов, двусторонний – у 7. Всем пациентам была выполнена рентгенография пояснично-крестцового отдела позвоночника и тазобедренных суставов, МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника. Пациенты получали комплексное консервативное лечение поясничного остеохондроза более 2 недель (НПВП, физиотерапия). Пациенты с дегенеративными деформациями позвоночника (сколиоз или спондилолистез более чем 1 степени) и клинически значимым артрозом тазобедренных суставов были исключены из исследования.

Всем пациентам проведены следующие провокационные диагностические тесты:

1. Дистракционный тест (Т1) (рис. 1). Пациент лежит на спине. Врач оказывает давление на передне-верхние подвздошные ости с 2 сторон в передне-заднем направлении. При воспроизведении болевых симптомов в области

крестцово-подвздошных сочленений тест считается положительным.



**Рис. 1.** Дистракционный тест

2. Компрессионный тест (Т2) (рис. 2). Пациент лежит на боку, врач оказывает давление на крыло подвздошной кости. Вектор давления – в направлении кушетки. При воспроизведении болевых симптомов тест считается положительным.



**Рис. 2.** Компрессионный тест

3. Тест упругости бедра (Т3) (рис. 3). Пациент лежит на спине. Врач подкладывает ладонь одной руки под крестец, второй рукой захватывает одноименное бедро пациента. Давление производится вдоль оси бедра пациента (сгибание в тазобедренном суставе до 90°). При воспроизведении симптомов тест считается положительным. Тест проводится с 2 сторон.



**Рис. 3.** Тест упругости бедра

4. Тест Ганслена (Т4) (рис. 4). Пациент лежит на спине. Врач сгибает пациенту ногу в коленном суставе, приводя бедро к животу, при этом вторая конечность находится в свободном положении, отводится в сторону, свисая, таким образом, с кушетки. Со стороны сгибания подвздошная кость будет делать заднее вращение, с противоположной – переднее. При воспроизведении симптомов боли тест считается положительным.



**Рис. 4.** Тест Ганслена

5. Тест Патрика (Т5) (рис. 5). Пациент лежит на спине, одна нижняя конечность выпрямлена, другая согнута в коленном суставе. Наружная лодыжка согнутой конечности располагается поперек и выше надколенника противоположной ноги. Одновременно врач прижимает согнутое колено к кушетке и фиксирует рукой таз с противоположной стороны, преду-

прежняя тем самым его движение во время отведения бедра. При воспроизведении симптомов боли тест считается положительным.



**Рис. 5.** Тест Патрика

Далее всем пациентам под рентгенологическим контролем в область сустава была проведена диагностическая блокада 2 мл 2%-го лидокаина. Контроль положения иглы проведен при помощи введения 2 мл контрастного вещества (Омнипак® 300). Положительным считался результат, при котором пациенты более 1 часа отмечали снижение болевых ощущений более чем на 75%. Повторное обследование пациента проводили через 1 неделю.

В данном исследовании нами были оценены показатели информативности диагностических тестов по стандартным методикам [1] следующих показателей: чувствительность, специфичность, гипердиагностика, гиподиагностика, валидность, позитивное и негативное прогностическое значение, патология, когда прогнозируется норма, норма, когда прогнозируется патология, и несовпадение диагнозов.

## Результаты и их обсуждение

Результаты тестов и диагностической блокады представлены в табл. 1.

*Таблица 1*

**Результаты тестов и диагностической блокады**

Тест	Результаты	
	позитивный	негативный
Дистракционный (Т1)	18	29
Компрессионный (Т2)	15	32
Упругости бедра (Т3)	33	14
Ганслена (Т4)	38	9
Патрика (Т5)	36	11
Диагностическая блокада	36	11

Показатели информативности диагностических тестов приведены в табл. 2.

Таблица 2

**Показатели информативности диагностических тестов**

Показатель	T1	T2	T3	T4	T5
Чувствительность	33	33	67	83	75
Специфичность	45	73	18	27	18
Гипердиагностика	55	27	82	73	82
Гиподиагностика	67	67	33	17	25
Валидность	36	43	55	70	62
Позитивное прогностическое значение	67	80	73	79	75
Негативное прогностическое значение	17	25	14	33	18
Патология, когда прогнозируется норма	83	75	86	67	82
Норма, когда прогнозируется патология	33	20	27	21	25
Несовпадение диагнозов	64	57	45	30	38

Наибольшая чувствительность отмечена у теста Ганслена (83%) в сравнении с другими тестами с более низкой гипердиагностикой (73%). Позитивное прогностическое значение данного теста равнялось 79%. Наибольшая валидность показывает, что позитивный тест Ганслена на 70% соответствует объективным симптомам заболевания и данным анамнеза.

Диагностический тест Патрика, по нашим данным, обладает высокой чувствительностью (75%) и высоким позитивным прогностическим значением (75%). Наряду с тестом упругости бедра, тест Патрика дает наибольший показатель гипердиагностики (82%). С клинической точки зрения нужно понимать, что гипердиагностикой обладают почти все высокочувствительные методы диагностики, однако это позволяет минимизировать риск пропустить заболевание.

Тест упругости бедра обладает средней чувствительностью (67%), высокой валидностью (70%) и высоким позитивным прогностическим значением (79%), однако, как отмечалось ранее, ему присуща высокая гипердиагностика (73%).

Компрессионный и дистракционный тесты показывают низкую чувствительность (33%). По нашим данным наиболее специфичным (73%) оказался компрессионный тест, что показывает долю людей, не имеющих заболевания среди всех, у кого тест оказался отрицательным.

Далее мы определяли комбинацию тестов с наибольшей чувствительностью к рассматриваемой патологии. Показатели информативности комбинации диагностических тестов представлены в табл. 3.

В оценке показателей информативности комбинации диагностических тестов наибольшую

чувствительность (94%) и наименьшую специфичность (9%) продемонстрировали 2 комбинации: тест упругости бедра/тест Ганслена и тест Ганслена/тест Патрика. Однако гипердиагностика в комбинации данных тестов также была высокой (91%). Наибольшей валидностью (79%) обладает комбинация T3-T4-T5.

Таблица 3

**Показатели информативности комбинации диагностических тестов**

Показатель	T3-T4	T4-T5	T3-T5	T3-T4-T5
Чувствительность	94	94	89	92
Специфичность	9	9	18	13
Гипердиагностика	91	91	82	88
Гиподиагностика	6	6	11	08
Валидность	74	74	72	79
Позитивное прогностическое значение	77	77	78	84
Негативное прогностическое значение	33	33	33	25
Патология, когда прогнозируется норма	67	67	67	75
Норма, когда прогнозируется патология	23	23	22	16
Несовпадение диагнозов	26	26	28	21

Наибольшей информативностью обладают комбинации тестов Ганслена и Патрика. Интегральный показатель прогностической эффективности сочетания данных тестов (AUC) в данном случае равен 0,965 (при максимальном показателе 1).

Результаты многочисленных клинических исследований [12, 13, 24], проведённых с использованием провокационных проб и местного обезболивания с целью идентификации болевых зон КПС, оказались противоречивыми. После введения провокационной пробы контрастным веществом в область КПС здоровым волонтерам иррадиация боли была отмечена в различные анатомические участки: в паховую область, в поясницу, в область седалищных бугров, по задней поверхности бедра, подколенную ямку, по наружной поверхности голени, в голеностопный сустав и стопу.

По данным литературы дистракционный тест имеет чувствительность 11–21%, специфичность – 90–100%; тест Патрика – 57–77% и 100% соответственно; тест Ганслена – 68% и 35% соответственно [18]. Диагноз дисфункции крестцово-подвздошных сочленений выставляется преимущественно по данным анамнеза и вышеописанных диагностических тестов [5].

J. Eskander et al. [10] утверждают, что поскольку нет ни одного диагностического теста, который обладает

высокой чувствительностью или специфичностью, то по крайней мере при наличии 3 тестов, которые признаны положительными в данном исследовании, можно утверждать о патологии крестцово-подвздошных суставов.

К сожалению, инструментальные методы исследования: рентгенография [8], сцинтиграфия [16], МРТ [14], ПЭТ КТ [21], КТ [9] дают ограниченные данные и не коррелируют со степенью выраженности болевого синдрома.

Диагноз дисфункции крестцово-подвздошного сустава ставится на основании жалоб, анамнеза, диагностических тестов, диагностической блокады, а также исключения другой патологии поясничного отдела позвоночника или тазобедренного сустава [7].

## Выводы

1. Наивысшей чувствительностью (83%) и валидностью (70%) обладает тест Гаслена, что даёт нам возможность рекомендовать проведение диагностической блокады даже при отрицательных результатах других тестов.

2. Комбинация тестов упругости бедра/тест Гаслена и тест Гаслена/тест Патрика даёт нам высокую чувствительность (94%) и достаточно низкую специфичность (9%), что позволяет считать её наиболее достоверной для постановки диагноза синдрома крестцово-подвздошного сустава.

3. Данные диагностические тесты в комбинации с диагностической блокадой позволяют эффективно диагностировать патологию крестцово-подвздошного сочленения и дифференцировать её с диско- и артрогенной патологией поясничного отдела позвоночника и дегенеративными заболеваниями тазобедренных суставов.

## Литература

1. *Мінцер О.П.* Інформаційні технології в охороні здоров'я і практичній медицині: У 10 кн. Кн. 5. Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині: навч. посіб. / *О.П. Мінцер, Ю.В. Вороненко, В.В. Власов.* – К.: Вища шк., 2003. – 350 с.
2. *Barnsley L.* Comparative local anaesthetic blocks in the diagnosis of cervical zygapophysial joint pain / *L. Barnsley, S. Lord, N. Bogduk* // *Pain.* – 1993. – Vol. 55. – P. 99 – 106.
3. *Bernard T.N.* The sacroiliac joint syndrome. Pathophysiology, diagnosis, and management. In: Frymoyer JW (ed.) / *T.N. Bernard* // *The Adult Spine. Principles and Practice.* – New York: Raven Press, 1991. – 2130 p.
4. *Chou L.H.* Inciting events initiating injection-proven sacroiliac joint syndrome / *L.H. Chou, C.W. Slipman, S.M. Bbagia, L. Tsaour, A.L. Bhat* [et al.] // *Pain Med.* – 2004. – Vol. 5. – P. 26 – 32.
5. *Coben S.P.* Low back pain. In: Warfield C.A., Bajwa ZA (eds). *Principles and practice of pain medicine* / *S.P. Coben, J. Rowlingson, S. Abdi* // 2nd ed. McGraw-Hill. – New York, 2004. – P. 273–284.
6. *Coben S.P.* Sacroiliac joint pain: A comprehensive review of anatomy, diagnosis and treatment / *S.P. Coben* // *Anesth. Analg.* – 2005. – Vol.101. – P. 1440 – 1453.
7. *Coben S.P.* Sacroiliac joint pain: A comprehensive review of epidemiology, diagnosis and treatment / *S.P. Coben, Y. Chen, N.J. Neufeld* // *Expert Rev Neurother.* – 2013. – Vol. 13. – P. 99 – 116.
8. *Ebrabeim N.A.* Radiology of the sacroiliac joint / *N.A. Ebrabeim, A.O. Mekhail, W.F. Wiley, W.T. Jackson* // *Spine (Phila Pa 1976).* – 1997. – Vol. 22. – P. 869 – 876.
9. *Elgafy H.* Computed tomography findings in patients with sacroiliac pain / *H. Elgafy, H.B. Semaan, N.A. Ebrabeim, R.J. Coombs* // *Clin. Orthop. Relat Res.* – 2001. – P. 112 – 118.
10. *Eskander J.* Value of Examination Under Fluoroscopy for the Assessment of Sacroiliac Joint Dysfunction / *J.P. Eskander, J.G. Ripoll, F. Calixto, B.D. Beakley, J.T. Baker* [et al.] // *Pain Physician.* – 2015. – Vol. 18 (5). – P. 781 – 786.
11. *Fortin J.D.* Sacroiliac joint innervation and pain / *J.D. Fortin, R.O. Kissling, B.L. O'Connor, J.A. Vilensky* // *Am. Orthop.* – 1999. – Vol. 28. – P. 687 – 690.
12. *Fortin J.D.* Sacroiliac joint: Pain referral maps upon applying a new injection/arthrography technique. Part I: Asymptomatic volunteers / *J.D. Fortin, A.P. Dwyer, S. West* // *Spine (Phila Pa 1976).* – 1994. – Vol. 19. – P. 1475 – 1482.
13. *Fortin J.D.* Sacroiliac joints: Pain referral maps upon applying a new injection/arthrography technique. Part II: Clinical evaluation / *J.D. Fortin, A.P. Dwyer, S. West* // *Spine (Phila Pa 1976).* – 1994. – Vol. 19. – P. 483 – 489.
14. *Hanly J.G.* Early recognition of sacroiliitis by magnetic resonance imaging and single photon emission computed tomography / *J.G. Hanly, M.J. Mitchell D.C. Barnes, L. Mac-Millan* // *J. Rheum.* – 1994. – Vol. 21. – P. 2088 – 2095.
15. *LaSalle G.* Sacroiliac Joint Pain and Arthritis, in *Problem Based Cases in Pain Management.* Kaye A.D., Shah R. (eds) / *G. LaSalle, J. Cheng* // Cambridge Press Publishing, Cambridge UK. – 2015. – P. 195 – 201.
16. *Maigne J.Y.* Value of quantitative radionuclide bone scanning in the diagnosis of sacroiliac joint syndrome in 32 patients with low back pain / *J.Y. Maigne, H. Boulabdour, G. Charellier* // *Eur. Spine Jour.* – 1998. – Vol. 7. – P. 328 – 331.
17. *Manchikanti L.* Comprehensive review of neurophysiologic basis and diagnostic interventions in managing chronic spinal pain / *L. Manchikanti, M.V. Boswell, R. Derby, B. Fellows* [et al.] // *Pain Physician.* – 2009. – Vol.12. – P. 71 – 120.
18. *McKenzie-Brown A.M.* A systematic review of sacroiliac joint interventions / *A.M. McKenzie-Brown, R.V. Shab, N. Sebgal, C.R. Everett* // *Pain Physician.* – 2005. – Vol. 8. – P. 115 – 126.
19. *Murata Y.* Sensory innervation of the sacroiliac joint in rats / *Y. Murata, K. Takahashi, M. Yamagata, Y. Takahashi* [et al.] // *Spine (Phila Pa 1976).* – 2000. – Vol. 25. – P. 2015 – 2019.
20. *Nakagawa T.* A study on the distribution of nerve filaments of the iliosacral joint and its adjacent region in the Japanese / *T. Nakagawa* // *Jap. Orthop. Assoc.* – 1966. – Vol. 40. – P. 419 – 430.
21. *Resnik C.S.* Radiology of disorders of the sacroiliac joints / *C.S. Resnik, D. Resnick* // *JAMA.* – 1985. – Vol. 253. – P. 2863 – 2866.

22. *Rupert M.P.* Evaluation of sacroiliac joint interventions: A systematic appraisal of the literature / *M.P. Rupert, M. Lee, L. Manchikanti, S. Datta, S.P. Coben* // *Pain Physician* 2009. – Vol. 12. – P. 399 – 418.
23. *Sembrano J.N.* How often is low back pain not coming from the back? / *J.N. Sembrano, D.W. Polly* // *Spine (Phila Pa 1976)*. – 2009. – Vol. 34. – P. 27 – 32.
24. *Slipman C.W.* Sacroiliac joint pain referral zones / *C.W. Slipman, H.B. Jackson, J.S. Lipetz, K.T. Chan* [et al.] // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* – 2000. – Vol. 81. – P. 334 – 338.
25. *Van Der Wurff P.* A multitest regimen of pain provocation tests as an aid to reduce unnecessary minimally invasive sacroiliac joint procedures / *P. Van Der Wurff, E.J. Buijs, G.J. Groen* // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* – 2006. – Vol. 87. – P. 10 – 14.
26. *Vanelderren P.* Sacroiliac joint pain / *P. Vanelderren, K. Szadek, S.P. Coben, De Witte J.* [et al.] // *Pain Pract.* – 2010. – Vol. 10. – P. 470 – 478.

### EVALUATION OF DIAGNOSTIC CRITERIA FOR SACROILIAC JOINT DYSFUNCTION

*Fishchenko Ya.V., Bila I.I., Kudrin A.P.*

**Summary.** Sacroiliac joints are the cause of pain syndromes in 15 – 30% of patients who complain of pain in lumbosacral spine. In this connection, the relevant issue is the differential diagnosis of pain syndromes of the sacroiliac joint with discogenic, arthroгенic and myofascial pain syndrome.

**Objective.** To assess the performance of informativeness of different diagnostic tests in the diagnosis of sacroiliac pain syndromes either individually or in the aggregate, using the procedure of diagnostic block with local anesthetic as a verifier, performed under fluoroscopic guidance.

**Material.** Observation of 40 patients aged from 30 to 78 years with one- or two-sided pain of lumbosacral spine with or without irradiation in the lower limb longer than 2 months.

**Results.** The highest sensitivity was observed in Gaenslen's test (83%), comparing with other tests with lower overdiagnosis (73%). The positive predictive value of this test was equal to 79%. Diagnostic tests in combination with diagnostic blocks can effectively diagnose the pathology of sacroiliac joint and differentiate it from discogenic or arthroгенic pathology of the lumbar spine and degenerative diseases of the hip joints.

**Key words:** sacroiliac joint, pain syndrome, diseases of the hip joints.

### ОЦІНКА ДІАГНОСТИЧНИХ КРИТЕРІЇВ КРИЖОВО-КЛУБОВИХ СУГЛОБІВ

*Фищенко Я.В., Біла І.І., Кудрін А.П.*

**Резюме.** Крижово-клубові суглоби є причиною больових синдромів у 15 – 30% пацієнтів, які звернулися зі скаргами на болі у попереково-крижовому відділі хребта. У зв'язку з цим актуальним питанням є диференційна діагностика больових синдромів крижово-клубового суглоба з дискогенним, артрогенним і міофасціальним больовими синдромами.

**Ціль.** Провести оцінку показників інформативності різних тестів у діагностиці крижово-клубових больових синдромів як окремо, так і в сукупності, з використанням у якості верифікуючої процедури діагностичної блокади з локальним анестетиком, що виконується під рентгенологічним контролем.

**Матеріал.** Обстежено 40 пацієнтів у віці від 30 до 78 років із одно- чи двостороннім больовим синдромом попереково-крижового відділу хребта з чи без іррадіації в нижню кінцівку тривалістю більше 2 міс.

**Результати.** Найбільшу чутливість має тест Ганслена (83%) порівняно з іншими тестами більш низької гіпердіагностики (73%). Позитивне прогностичне значення тесту рівнялось 79%. Діагностичні тести в комбінації з діагностичною блокадою дозволяють ефективно діагностувати патологію крижово-клубового суглоба та диференціювати її з диско- та артрогенною патологією поперекового відділу хребта і дегенеративними захворюваннями кульшових суглобів.

**Ключові слова:** крижово-клубовий суглоб, больовий синдром, захворювання тазостегнових суглобів.