



# ОШИБКИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВЕРТЕБРОГЕННОГО ШЕЙНОГО КОРЕШКОВОГО КОМПРЕССИОННОГО СИНДРОМА И ПСЕВДОРАДИКУЛЯРНЫХ БРАХИАЛГИЙ

А.А. Луцик, Е.В. Череватенко, И.С. Трезуб, Г.Ю. Бондаренко, А.И. Пеганов  
Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей

**Цель исследования.** Анализ неблагоприятных исходов оперативного лечения корешкового компрессионного синдрома и представление алгоритма диагностики и дифференцированного лечения корешковых и псевдорadicулярных брахиалгий.

**Материал и методы.** Изучен анамнез 60 пациентов, госпитализированных в связи с неблагоприятными исходами ранее произведенных операций по поводу шейного корешкового компрессионного синдрома. Анализ ошибок и разработанный алгоритм диагностики и дифференцированного лечения болевых синдромов верхней конечности облегчили проспективное изучение 350 пациентов с псевдорadicулярными (некорешковыми) брахиалгиями, обусловленными патологической импульсацией из пораженных межпозвоночных дисков и дугоотростчатых суставов.

**Результаты.** Стойкий регресс псевдорadicулярных болей в руке получен у 94 % пациентов. Дископункционное воспроизведение характерных для пациента болей в руке и ликвидация их химической денервацией подтвердили зависимость псевдорadicулярных болей в руке преимущественно от остеохондроза в 33,8 % случаев, от спондилоартроза - в 6,7 % случаев, в равной степени от остеохондроза и от спондилоартроза - в 59,5 % случаев.

**Заключение.** Разработанный алгоритм диагностики и дифференцированного лечения болевых синдромов верхней конечности в зависимости от сочетания отдельных патоморфологических субстратов и синдромов позволяет улучшить результаты лечения пациентов с брахиалгиями и получить стойкий регресс псевдорadicулярных болей.

**Ключевые слова:** диагностика и лечение вертеброгенных болей в руке.

Для цитирования: Луцик А.А., Череватенко Е.В., Трезуб И.С., Бондаренко Г.Ю., Пеганов А.И. Ошибки диагностики и лечения вертеброгенного шейного корешкового компрессионного синдрома и псевдорadicулярных брахиалгий // Хирургия позвоночника. 2014. № 2. С. 49–59.

ERRORS IN DIAGNOSIS AND TREATMENT  
OF CERVICAL RADICULAR VERTEBROGENIC  
COMPRESSION SYNDROME AND  
PSEUDORADICULAR BRACHIALGIA

A.A. Lutsik, E.V. Cherevatenko, I.S. Tregub,  
G.Yu. Bondarenko, A.I. Peganov

**Objective.** To analyze adverse outcomes of surgical treatment of radicular compression syndrome and to present an algorithm for diagnosis and differential treatment of radicular and pseudoradicular brachialgias.

**Material and Methods.** The catamneses of 60 patients hospitalized for adverse outcome of previous surgery for cervical radicular compression syndrome were studied. Analysis of errors and developed algorithm for diagnosis and differential treatment of upper limb pain syndromes facilitated the prospective study of 350 patients with pseudoradicular brachialgia caused by pathological impulses from the affected intervertebral discs and facet joints.

**Results.** Stable regression of pseudoradicular arm pain was achieved in 94 % of patients. Disc puncture reproduction of patient's specific arm pain and its elimination by means of chemical denervation confirmed the dependence of this pain mainly on degenerative disc disease in 33.8 % of cases, on spondylarthrosis in 6.7 %, and equally on degenerative disc disease and spondylarthrosis in 59.5 %.

**Conclusion.** The developed algorithm for diagnosis and differentiated treatment of upper limb pain syndromes depending on the combination of different pathomorphological substrates and syndromes can improve the results of treatment in patients with brachialgia and achieve stable regression of pseudoradicular pain.

**Key Words:** diagnosis and treatment of vertebrogenic arm pain.

Hir. Pozvonoc. 2014;(2):49–59.

В литературе нет единого мнения о частоте шейного компрессионного корешкового синдрома. Многие авторы считают его одним из наиболее частых синдромов шейного остеохондроза, другие – редким, наблюдающимся в 5–10 % случаев от всех клинических проявлений этого заболевания [4, 5, 8]. Преобладающее мнение о большой распространенности корешкового компрессионного синдрома обусловлено отсутствием четкого представления о его клинических проявлениях, а также многообразием рефлекторно-болевых синдромов, весьма напоминающих корешковые боли. В связи с этим литературные сведения о дискогенном синдроме сдавления шейных корешков нередко вызывают большие сомнения, особенно если его называют брахиалгическим, шейно-брахиалгическим или корешково-вегетативным синдромом. Даже хирургически верифицированные псевдорадикулярные боли нередко называют корешковыми [16]. Появилось большое число работ, свидетельствующих о частом выявлении клинически незначимых грыж дисков, а также о несоответствии результатов МРТ клиническим проявлениям корешкового компрессионного синдрома.

Многие подчеркивают ненадежность лучевых и электрофизиологических методов, делая акцент на детальном неврологическом анализе. Так, Verbiest [14] нашел чистую радикулярную форму у 12 % из 370 оперированных по поводу шейно-брахиалгического синдрома, а соответствие клинических и рентгенологических данных – у 33 % больных с компрессией корешков. Он считал операцию показанной, если радикулярные боли сочетаются с грубым неврологическим дефицитом, потому что псевдорадикулярные боли могут наблюдаться даже при миозитах. Он описал случай ошибочной операции на шестом шейном корешке при отраженных болях в руке в связи с разрывом акромиально-ключичного сочленения.

Корешковый компрессионный синдром при шейном остеохондрозе и спондилоартрозе встречается значительно реже многообразных отраженных брахиалгий, рефлекторных дистрофических, ангиопатических и миодистонических синдромов, обусловленных патологической импульсацией из пораженных позвоночно-двигательных сегментов.

Перечисленные недостаточно изученные и спорные аспекты выявления корешкового компрессионного синдрома подтверждают актуальность проблемы диагностики и лечения псевдорадикулярных брахиалгий.

Цель исследования – анализ неблагоприятных исходов оперативного лечения корешкового компрессионного синдрома и представление алгоритма диагностики и дифференцированного лечения брахиалгий, обусловленных шейным остеохондрозом и спондилоартрозом.

### Материал и методы

Изучен катамнез 60 пациентов, госпитализированных в нейрохирургическую клинику в связи с неблагоприятными исходами ранее произведенных им операций по поводу дискогенного шейного корешкового компрессионного синдрома. Определить их долю среди всех оперированных больных не представилось возможным, так как большинство (91,7 %) из них поступили в клинику для повторного лечения из других лечебных учреждений. Соотношение мужчин и женщин: 58,3 и 41,7 % соответственно. Возраст больных варьировал в пределах 28–67 (в среднем  $38,7 \pm 4,2$ ) лет. Сроки наблюдения 1–13 лет.

Также проведено обследование и лечение 350 пациентов с псевдорадикулярными брахиалгиями, обусловленными патологической импульсацией из пораженных межпозвоночных дисков и (или) дугоотростчатых суставов (ДОС). У 210 пациентов использовали дископункционные лечебно-диагностические манипуляции и денервацию клинически актуальных ДОС, 140 больных лечили консервативно.

Возраст пациентов варьировал от 36 до 76 ( $40 \pm 2,9$ ) лет. Продолжительность брахиалгий 3–37 ( $8,0 \pm 2,2$ ) мес.

Использовали следующие методы исследования: клинико-неврологические, лучевые (спондилографию в стандартных и кривой проекциях, в крайних положениях сгибания и разгибания шеи; дискографию, КТ, МРТ), нейрофизиологические (электромиографию, реоэнцефалографию, стволовые вызванные потенциалы). Для изучения патогенеза, диагностики и лечения псевдорадикулярных брахиалгий, обусловленных остеохондрозом и спондилоартрозом шейного отдела позвоночника, применяли пункционные лечебно-диагностические методы. Техника пункции шейных межпозвоночных дисков и ДОС хорошо известна. Пункцировали диски, начиная с  $C_2-C_3$ , обязательно включая диски  $C_4-C_5$  и  $C_5-C_6$ , которые связаны единичными склеротомами с тканями верхней конечности. При медленном порционном введении (до эластического сопротивления) контрастного вещества в каждый диск тщательно изучали локализацию и характер воспроизводимых болей в руке и других рефлекторных синдромов, их зависимость от определенных дисков. Перед оклюзией блокадой и денервацией для воспроизведения имеющихся у пациента синдромов вводили 4 % раствор соды. Затем медленно многократно (до исчезновения боли при последнем введении) пропитывали спирт-новокаиновым раствором (96 % спирт и 5 % новокаин в соотношении 1:1) околосуставные ткани и диски, из которых воспроизводились знакомые пациенту симптомокомплексы.

Основным критерием включения пациентов в изучение псевдорадикулярных брахиалгий были клинико-рентгенологические признаки остеохондроза и спондилоартроза шейного отдела позвоночника. Критерии исключения – признаки компрессии корешков (болей в руке в границах определенного дерматома, двигательных и чувствительных нарушений, характерных для определенного

корешка) и воспалительные, опухолевые, травматические заболевания шеи и верхнего плечевого пояса.

Для расчета статистических показателей использовали программы «Биостат 4.03» (лицензия ЛР065635 от 19.06.1998) и «IBM SPSS Statistics 19» (лицензия 20101223-1 от 29.03.2011 г.). Значимость различий оценивали с помощью двустороннего Т-теста (для нормального распределения), в иных случаях сравнение и оценку значимости различий проводили с использованием непараметрических методов. Корреляционные взаимосвязи исследовали с помощью оценки коэффициентов ранговой корреляции Спирмана и Кендала. Для оценки результатов лечения использовали критерии Манна-Уитни, Фишера, Вилкоксона. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ .

## Результаты

При изучении 60 пациентов с неблагоприятными исходами предшествующего оперативного лечения корешкового компрессионного синдрома отмечено, что проекционные боли в руке были резко выраженными у большинства из них, составляя в среднем  $7,1 \pm 1,4$  балла по ВАШ. Лишь каждый четвертый мог удовлетворительно справляться со своей работой, 36 больных были ограниченно трудоспособными, 9 – нетрудоспособными.

Оперированы повторно 42 из этих 60 пациентов. Производили вентральные декомпрессивно-стабилизирующие операции. Корешки спинно-мозговых нервов были сдавлены костно-хрящевыми разрастаниями задних отделов унковертебральных сочленений у 22 больных, мягкими (фораминальными) грыжами дисков той же локализации – у 6, заднебоковыми грыжами (в боковом кармане позвоночного канала) – у 8, у 6 пациентов был несостоятельный межтеловой блок (смещение имплантата вперед – у 3, грубая кифотическая деформация оперированных позвоночно-двигательных сегментов – у 1, ложный сустав – у 2).

Путем анализа историй болезни, ответов на анкеты NDI по Vernon, Mior [15], результатов дополнительного обследования и данных хирургической верификации выявлены основные ошибки диагностики и лечения. У 18 из 60 повторно госпитализированных пациентов ошибочно диагностирован корешковый синдром. Псевдорадикулярные боли нередко иррадиировали в шею, надплечье, дистальные отделы руки, грудную стенку и имели сходство с компрессионным корешковым синдромом. Диагностированы небольшие протрузии дисков, не имевшие компрессирующего значения. До первой операции не было триады, характерной для сдавления корешков: 1) локализации боли в руке в виде полосы, непременно доходящей до определенного пальца в границах дерматома сдавленного корешка; 2) совпадения зоны корешковой боли с чувствительными расстройствами в дерматоме сдавленного корешка; 3) сочетания указанных признаков с двигательными дефицитами в миотоме сдавленного корешка (за исключением ирритативной стадии корешкового компрессионного синдрома).

Псевдорадикулярные рефлекторные боли в руке у этих 18 пациентов прошли после дископункционных лечебно-диагностических манипуляций. В 2 случаях допущена ошибка уровня предшествующей операции. В 2 случаях в соседних с оперированными позвоночно-двигательными сегментами отмечены дополнительные компрессирующие субстраты, не выявленные на предыдущем этапе лечения. Частой причиной неудовлетворительных исходов лечения оказалась неполноценная декомпрессия корешков, сдавленных костно-хрящевыми разрастаниями задних отделов унковертебральных сочленений – у 22 (36,7%) из 42 пациентов. Они хорошо видны на спондилограммах в косой проекции (в 3/4). Вместе с тем ни одному из 22 пациентов не производили спондилограммы в косой проекции.

Корешковая боль в руке у них после предшествующей операции не проходила, лишь уменьшалась, что мы расцениваем как клинический показатель недостаточной декомпрессии корешка. Сочетание компрессионного корешкового синдрома с миелопатией (миелорадикулопатия) отмечено у 8 (13,3%) из 42 повторно оперированных больных. Вместе с тем им ранее не производили декомпрессии спинного мозга.

Перед второй операцией всем 42 пациентам выполняли пункционную диагностику сопутствующих рефлекторных синдромов остеохондроза и спондилоартроза. Это дало возможность сделать денервацию клинически актуальных дисков и ДОС, так как после декомпрессивно-стабилизирующей операции это сделать технически невозможно. Таким образом, ошибки диагностики корешковых компрессионных синдромов остеохондроза и спондилоартроза шейного отдела позвоночника и причины неудовлетворительных исходов их лечения обусловлены главным образом следующими факторами:

1) пренебрежением характерной клинико-неврологической триадой сдавления корешков и несоответствием их с уровнем выявляемых на МРТ предполагаемых компрессирующих субстратов;

2) переоценкой данных лучевых методов исследования, которые могут выявлять клинически незначимые грыжи дисков и грыжеостеофитические узлы;

3) недостаточной диагностикой многообразных рефлекторно-болевых синдромов остеохондроза и спондилоартроза, которые можно уточнить только пункционными лечебно-диагностическими манипуляциями.

Анализ ошибок диагностики корешкового компрессионного синдрома облегчил проспективное изучение 350 пациентов, лечившихся в клинике в 2010–2012 гг. с псевдорадикулярными (некорешковыми) брахиалгиями, обусловленными патологической импульсацией из пора-

женных межпозвонковых дисков и дугоотростчатых суставов. Такое сопоставление особенностей диагностики и лечения корешковых и псевдорадикулярных брахиалгий позволило разработать лечебно-диагностический алгоритм, способствующий улучшению результатов.

Отраженные (склеротомные) псевдорадикулярные брахиалгии диагностированы у 6,3 % больных в начальной алгической стадии дегенеративно-дистрофического процесса в позвоночнике, когда в периферических тканях, находящихся в одном склеротоме с пораженным позвоночно-двигательным сегментом, еще отсутствует дистрофический процесс. Наиболее часто (60,6 % случаев) наблюдались клинические проявления дистрофических изменений в мышечно-связочно-фасциальных тканях верхней конечности. Миодистонические синдромы передней лестничной и малой грудной мышц диагностированы у 29,4 % пациентов, ангиопатические и дисциркуляторные проявления остеохондроза

и спондилоартроза – у 28,0 %. В среднем у пациентов было по 1,5 синдрома (табл. 1).

У 40,0 % больных основной причиной псевдорадикулярных брахиалгий был плечелопаточный периартроз (ПЛП) в сочетании с другими рефлекторно-болевыми синдромами. У 32,9 % пациентов с ПЛП отмечена первая стадия отраженных болей в плече, у 45,0 % вторая цервикобрахиалгическая стадия, у 22,1 % – третья стадия грубых дистрофических изменений в плечевом суставе и выраженной болевой контрактуры. Больных в четвертой стадии безболезненной артрогенной контрактуры мы не включали в данное исследование.

С целью целенаправленного обследования и лечения пациентов с ПЛП выделили следующие их разновидности, связанные с наличием триггеров в соответствующих мышцах, выполняющих определенное движение: 1) абдукционная форма ПЛП (триггер в надостной и/или дельтовидной мышце); 2) сгибательная форма

(триггер в сухожилии длинной головки двухглавой мышцы, реже в передней порции дельтовидной мышцы); 3) интерротационная форма (триггеры в мышцах, прикрепляющихся к большому бугорку плечевой кости – в надостной, подостной и большой круглой мышцах); 4) экстеротационная форма (триггеры в подлопаточной, малой круглой мышцах, реже в широчайшей мышце спины); 5) смешанная форма (триггеры в мышцах, формирующих ограничения движений в нескольких направлениях). В соответствии с данной классификацией наиболее часто диагностировали смешанную форму ПЛП – 57 (40,7 %) пациентов, абдукционная форма у 32 (22,9 %) пациентов, интерротационная – у 24 (17,1 %), экстеротационная – у 16 (11,4 %). Сгибательная форма ПЛП наблюдалась у 11 (7,9 %) пациентов с тендиозом сухожилия длинной головки бицепса. Указанная классификация облегчает выявление болезненных узлов в соответствующих мышцах или в местах их прикре-

Таблица 1

Рефлекторно-болевы́е синдромы дегенеративного заболевания шейного отдела позвоночника и их сочетание (n = 350)

Основные рефлекторно-болевы́е синдромы верхней конечности	Ведущий синдром	Сопутствующие рефлекторно-болевы́е синдромы верхней конечности			
		отраженные брахиалгии	дистрофические	миодистонические	ангиопатические
1. Отраженные брахиалгии	22	–	–	–	–
2. Дистрофические	212				
В том числе:					
2.1 Плечелопаточный	140	–	–	30	22
2.2 Локтевой эпикондилез	47	–	–	21	12
2.3 Лопаточно-реберный	12	2	–	–	4
2.4 Множественный нейроостеофиброз	13	–	–	5	9
3. Миодистонические, туннельные	103				
В том числе:					
3.1 Скаленус-синдром	55	–	66	–	19
3.2 Нижней косой мышцы головы	37	6	58	–	31
3.3 Малой грудной мышцы	11	–	12	–	1
4. Ангиопатические (нейродисциркуляторные)	98				
В том числе:					
4.1 Рефлекторный позвоночных артерий	90	14	65	39	–
4.2 Синдром «плечо – кисть»	6	–	11	8	–
4.3 Ангиопатический кардиалгический	2	–	–	–	–
Всего синдромов	435*	22	212	103	98

\*у 85 из 350 больных было по два конкурирующих ведущих синдрома.

Таблица 2

Соотношение стадий плечелопаточного брахиалгического синдрома с морфологическими изменениями в плечевом суставе, выявленными на МРТ

Стадия плечелопаточного брахиалгического синдрома	Пациенты, п	Разновидности морфологических изменений в плечевом суставе*					
		артроз плечевого и (или) акромиально-ключичного сустава	несостоятельность вращающей манжеты	тендиоз сухожилия бицепса	бурсит плечевого сустава	импинджмент плеча	капсулез
Отраженная цервикальгия	46	7	—	—	—	—	—
Цервикобрахиалгическая	63	32	9	5	2	6	—
Брахиоцервикалгическая	31	17	11	6	12	23	2
Всего	140	56	20	11	14	29	2

\*у большинства пациентов диагностированы по несколько разновидностей морфологических изменений в суставе.

пления к кости и локальное лечебное воздействие на них. Новокаинизация триггерных узлов и акупрессура ликвидирует боль и временно восстанавливает соответствующее направление движения.

При лучевой диагностике у больных с ПЛП морфологические изменения в плечевом суставе выявлены в 78 (55,7 %) случаях. У других 62 больных дистрофические изменения определяли при пальпации в виде болезненных триггерных узлов в параартикулярных мышцах и в местах прикрепления сухожилий к костям. Дистрофические изменения преобладали в сухожильно-фасциальных образованиях, особенно в сухожилиях вращающей манжеты и длинной головки сгибателя плеча. Они отличались многообразием (табл. 2).

В участках некроза, фибриноидного перерождения или кальциноза сухожилия легко возникали надрывы под влиянием незначительной травмы (у 42 пациентов), физического усилия или без видимой причины (у 98 пациентов). Профессиональная или спортивная деятельность некоторых больных (28,6 %) была связана с длительными вынужденными положениями отведения плеча, что могло иметь зна-

чение для ускорения дистрофических изменений в суставе.

Выполнение МРТ плечевого сустава позволяло визуализировать весь комплекс анатомических структур сустава, оценить степень повреждения капсульно-связочного, сухожильного, мышечного аппаратов, состояния хряща, изменение костных структур, наличие жидкости в суставе (рис. 1).

В каждом конкретном случае трудно определить, являются грубые морфологические изменения в суставе первичными или следствием вертеброгенного дистрофического процесса. Изучение этой проблемы целесообразно продолжить с участием ортопедов.

При лопаточно-реберном дистрофическом синдроме триггерные болевые узлы формировались в области прикрепления мышц к верхнегрустному углу лопатки, между лопаткой и грудной стенкой. Нейроостеофиброз наблюдался также в области локтевого (внутренний или наружный локтевой эпикондилез) и лучезапястного суставов, в местах прикрепления сухожилий к мелким костям кисти.

В местах прикрепления к надмыщелкам плечевой кости сухожилий сгибателей и разгибателей пальцев кисти, пронатора и супинатора обра-

зуются болезненные триггерные узлы, имеющие неровные контуры, криптирующие под пальцами и вызывающие вторичную иррадиацию болей в дистальные и (или) проксимальные отделы руки. После новокаинизации этих узлов боль обычно временно проходит, увеличивается объем движений и сила в пальцах кисти, исчезают вторичные вегетативно-сосудистые нарушения в руке. Если провокационные дископункционные или околосуставные манипуляции воспроизводили боль в области надмыщелков плеча, то в комплекс лечения локтевого эпикондилеза включали денервацию ДОС и дерцепцию клинически актуальных дисков.

По аналогии с нейродистрофическими синдромами внутреннего и наружного локтевого эпикондилеза, могут формироваться синдромы лучевого или локтевого стилоидита, тендовагиниты и лигаментоз в дистальных отделах руки. Дистрофические изменения в сухожильно-связочном аппарате могут сопровождаться вторичным сдавлением нервно-сосудистых образований, расположенных в щелях и каналах (туннелях), формирующихся этими образованиями. К туннельным синдромам в области руки относятся следующие:

- синдром надлопаточного нерва или надлопаточной выемки;
- локтевой компрессионный синдром;
- синдром заднего межкостного нерва (компрессионный синдром лучевого нерва на предплечье);
- синдром запястного канала (стензирующий лигаментоз поперечных связок запястья);
- запястный синдром компрессии глубокой ладонной ветви локтевого нерва в канале Гюйона у гороховидной кости.

Сухожильно-связочные ткани руки могут гипертрофироваться вследствие травматизации или хронической перегрузки. Вегетативно-трофическое поражение указанных бради-трофных тканей может быть вызвано также патологической импульсацией как из пораженных позвоночных дви-

**Рис. 1**

Пациент Л., 66 лет: на шейной спондилограмме видны признаки остеохондроза C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>, C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>, C<sub>6</sub>-C<sub>7</sub>; на МРТ левого плечевого сустава выявлены остеоартроз плечевого и акромиально-ключичного суставов II ст., мелкие дистрофические кисты в субхондральных отделах головки плечевой кости и у мест прикрепления сухожилий, наружный импинджмент надостной мышцы краевыми костными разрастаниями ключицы и акромиона, тендиоз сухожилия надостной мышцы с частичным дегенеративным разрывом, синовит, субакромиальный и субдельтовидный бурсит

гательных сегментов, так и из других структур, расположенных в едином вегетотоме (склеротоме) с этими тканями. Доказательством зависимости этих поражений является возможность воспроизвести болевой синдром во время провокационной дискографии, а затем уменьшить или ликвидировать последующей денервацией. Как всякий вертеброгенный дистрофический процесс, указанные синдромы требуют дополнительного местного лечебного воздействия.

Рефлекторные миодистонические синдромы в области верхней конечности диагностированы почти у каждого третьего пациента (29,4 %). Наибольшее клиническое значение имел патологический спазм тех мышц, которые формируют межмышечные и мышечно-костные щели (туннели). Определенные сосудисто-нервные образования, расположенные в этих туннелях, могут сдавливаться спазмированными мышцами. Клинически актуальными

туннельными синдромами шейного остеохондроза и спондилоартроза были синдром передней лестничной мышцы, синдром малой грудной мышцы, синдром мышцы, поднимающей лопатку (лопаточно-реберный синдром).

Рефлекторное напряжение передней лестничной мышцы сопровождалось придавливанием к первому ребру и средней лестничной мышце нижних первичных стволов плечевого сплетения, подключичной артерии с ее богатым вегетативным периартериальным сплетением (рис. 2). Возникают болезненные парестезии по ульнарному краю руки до 4–5-го пальцев.

При надавливании на спазмированную и болезненную переднюю лестничную мышцу над ключицей усиливаются болезненные парестезии в руке, а после новокаинизации этой мышцы они проходят. Синдром малой грудной мышцы имел клинические проявления, сходные со скале-

нус-синдромом, так как напряженная мышца придавливает к грудной стенке под ключицей те же нервно-сосудистые образования (рис. 2), которые продолжают ниже ключицы, но имеют другие названия: подмышечная артерия и нижние вторичные стволы плечевого сплетения.

Компрессия подключичной артерии и ее вегетативного сплетения передней лестничной или малой грудной мышцами иногда вызывает дополнительный спазм этой артерии, сопровождающийся выраженными вегетосудистыми расстройствами в виде синдрома «кисть» или «плечо – кисть». Нижний ствол плечевого сплетения и подключичная артерия легче травмируются при наличии добавочного шейного ребра или при высоком его расположении. Вегетативно-сосудистые нарушения в руке описывают под разными названиями: синдром «плечо – кисть», синдром Зудека, пятнистый остеопороз, острый перифе-

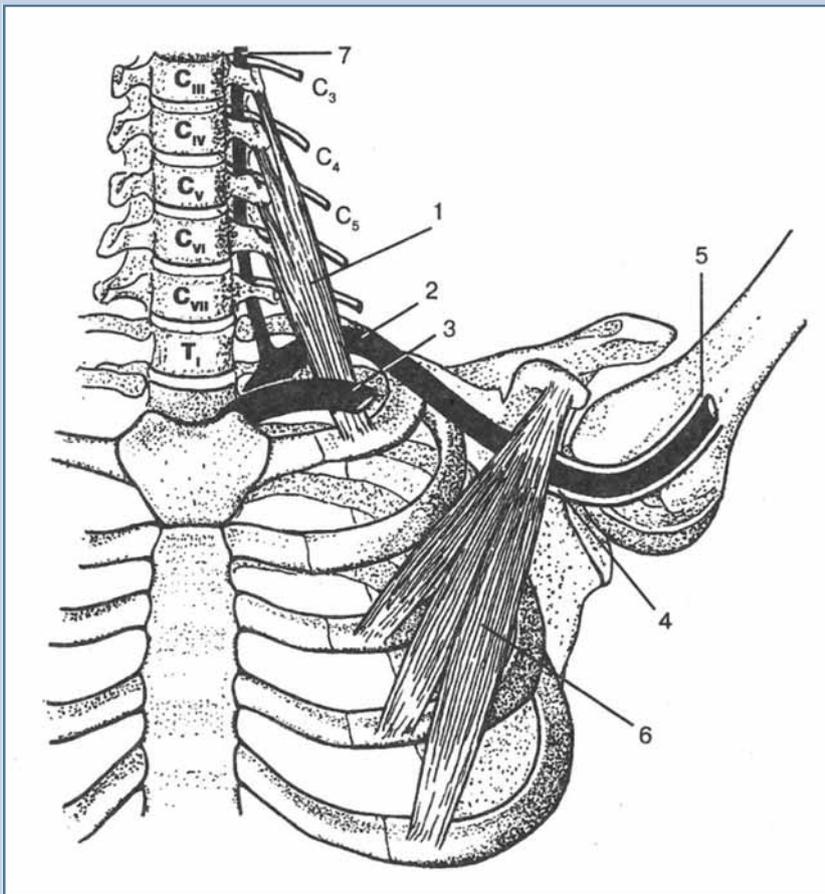


Рис. 2

Схематическое изображение передней лестничной и малой грудной мышц и компримируемых ими нервно-сосудистых структур: 1 — передняя лестничная мышца; 2 — подключичная артерия с отходящей от нее вверх позвоночной артерией; 3 — подключичная вена; 6 — малая грудная мышца; 7 — позвоночная артерия

рический трофоневроз, регионарный дистресс-синдром и т.д. Большинство авторов их называют комплексным регионарным болевым синдромом (КРБС).

При лопаточно-реберном синдроме возникает чувство тяжести, ноющие и мозжащие боли в шее, в области лопатки, в надплечье, реже по боковой поверхности грудной клетки.

При клиничко-рентгенологических признаках остеохондроза и спондилоартроза шейного отдела позвоночника у 210 из 350 пациентов мы пытались выявить зависимость рефлекторно-болевого синдрома от каждого из указанных заболеваний. С этой целью

методом случайной выборки пациентов распределили на две равнозначные по доминирующим синдромам группы. Первой группе (122 больных) в первую очередь выполняли провокационную дискографию для воспроизведения имеющихся у них рефлекторно-болевого синдромов и дерцепцию клинически актуальных дисков. В случаях отсутствия или недостаточного результата дископункционной лечебно-диагностической манипуляции или при отсутствии эффекта через 4–7 дней производили провокационную околосуставную блокаду и спиртновокаиновую денервацию суставов,

из которых удавалось воспроизвести синдром.

Во второй группе (88 больных), наоборот, начинали лечение с провокационной пункции болезненных и рентгенологически измененных суставов. При их неэффективности дополнительно производили дископункционную лечебно-диагностическую манипуляцию. Результаты пункционных манипуляций подтвердили зависимость псевдорадикулярных болей в руке преимущественно от остеохондроза в 33,8 % случаев, от спондилоартроза – в 6,7 %, в равной степени от остеохондроза и от спондилоартроза – в 59,5 %.

Для изучения ближайших результатов дископункционного лечения мы использовали модифицированную индексную шкалу, предложенную Э.А. Аскерко с соавт. [1]. Результаты пункционного лечения 210 пациентов оказались достоверно лучше по сравнению с результатами консервативного лечения 140 пациентов ( $p < 0,001$ ).

Сразу после дископункционного лечения хороший результат (средний СКИ =  $4,6 \pm 0,24$ ) получен у 149 (70,9 %) пациентов, удовлетворительный (средний СКИ =  $3,2 \pm 0,4$ ) – у 49 (23,3 %), неудовлетворительный (средний СКИ =  $0,9 \pm 0,44$ ) – у 12 (5,7 %). Рецидив заболевания произошел через неделю после пункционного лечения у 9 больных с хорошим и удовлетворительным результатами. После повторной денервации у 6 из них получен хороший результат (средний СКИ =  $4,7 \pm 0,1$ ), у 3 – удовлетворительный результат (средний СКИ =  $3,1 \pm 0,15$ ). Через 6–28 недель рецидив заболевания произошел у 19 (9,1 %) из 210 пациентов. Повторная денервация, произведенная 9 из указанных 19 пациентов, дала хороший (у 7) и удовлетворительный (у 2) результаты.

Проведено изучение эффективности пункционных лечебно-диагностических манипуляций при рефлекторных дистрофических синдромах руки, сопровождающихся морфологическими изменениями в суставах у 58 пациентов. Мы пытались выяснить, помо-

гают ли пункционные манипуляции при сопутствующих ортопедических заболеваниях суставов верхней конечности: артрозе, импинджменте плечевого и локтевого суставов, поддельтовидном и подакромиальном бурсите, тендинозе, капсулезе, дистрофических изменениях вращающей манжеты плеча, частичном или полном разрыве волокон сухожилия надостной и двуглавой мышц, выявленных на МРТ в T<sub>2</sub>-режиме и при артроскопическом исследовании.

Неудовлетворительный результат отмечен у 10 пациентов (17,2 %), из которых у 8 были МРТ-признаки грубого разрыва вращающей манжеты плеча. Им рекомендована эндоскопическая операция. Отличный и хороший результат получен у 32 (55,2 %) пациентов, удовлетворительный – у 16 (27,6 %). Это свидетельствует о целесообразности производства пункционных лечебно-диагностических манипуляций у пациентов даже с грубыми морфологическими изменениями в суставах верхней конечности, так как хорошие и отличные результаты можно получить почти у каждого второго из них. Почему помогают пункционные методы денервации клинически актуальных позвоночно-двигательных сегментов? По-видимому, это можно объяснить вегетативной денервацией суставов, расположенных в едином склеротоме с пораженными тканями позвоночника.

Отдаленные результаты лечения изучены у 98 (70 %) пациентов в сроки от 1,5 до 3,5 лет (в среднем  $22,0 \pm 3,2$  мес.) после пункционного лечения путем анкетирования (59,2 %) или проведения клинического обследования в разные сроки после операции (40,8 %). МРТ в динамике удалось сделать 32 пациентам. Для сравнения функционального состояния плечевого сустава до и после пункционного лечения использовали шкалу UKLA, которая включает в себя оценку следующих параметров: 1) болевого синдрома (5 критериев по 2 балла); 2) функции сустава (5 критериев по 2 балла); 3) угла подъема руки (6 критериев от 5 до 0 баллов: 150°,

120–150°, 90–120°, 45–90°, 30–45°, <30°); 4) мышечной силы (6 критериев от 0 до 5 баллов); 5) самооценку пациентом функции сустава при трудовой деятельности и в быту (пациенты довольны результатом – 5 баллов, не довольны – 0 баллов). Отличный результат соответствовал 34–35 баллам, хороший – 28–33, удовлетворительный 21–27, неудовлетворительный 0–20 [1].

По шкале UKLA, функциональное состояние сустава в среднем улучшилось с 10,7 до 28,8 баллов. У 69 из 98 пациентов прошел или уменьшился болевой синдром, значительно увеличился (55,1 %) или нормализовался (44,9 %) объем движений в суставе.

Отличные и хорошие результаты (в среднем 34,9 балла) пункционного лечения пациентов с ПЛП первой-второй стадий оказались достоверно чаще, чем при наличии морфологических изменений в плечевом суставе ( $p < 0,05$ ). У двух больных с первой стадией заболевания отмечено незначительное улучшение, что мы связали с техническими погрешностями манипуляции. От повторного дископункционного лечения они отказались в связи с сопутствующими заболеваниями.

Нужно ли делать пункционную денервацию больным с периартрозами, если в суставах выявляются грубые морфологические изменения (артроз, несостоятельность вращающей манжеты плеча, импинджмент-синдром и др.)? О целесообразности пункционных лечебно-диагностических манипуляций даже у таких пациентов свидетельствует то, что хорошие результаты получены почти у каждого второго.

Что происходит с патологически измененным суставом? Почему помогает пункционная манипуляция таким пациентам? По-видимому, решающей является вегетативная денервация патологически измененного сустава. Если мы можем избавить хоть одного больного от операции на суставе, то пункционная вегетативная денервация оправдана, особенно с учетом безопасности этой процедуры.

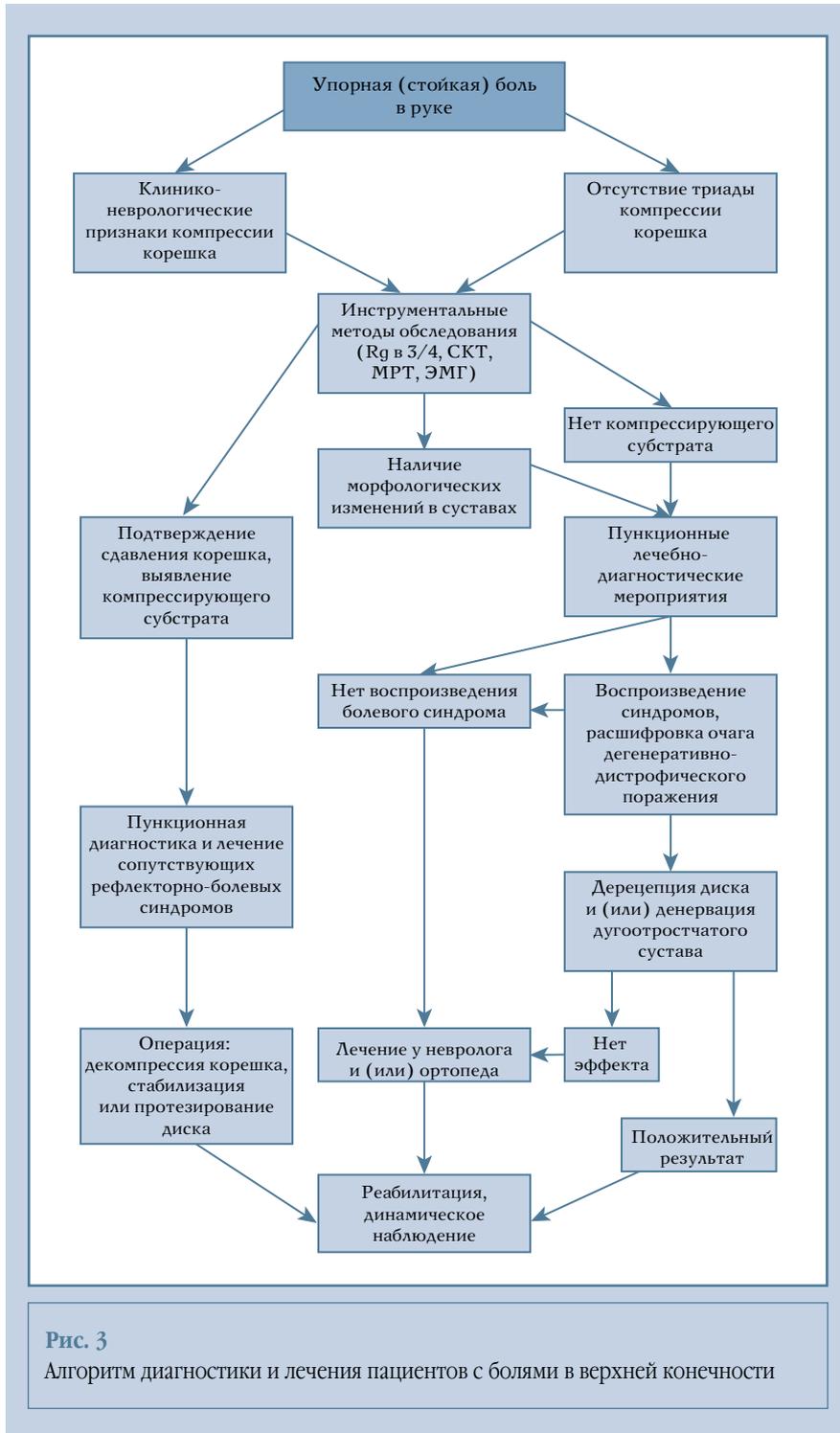
Только при неудовлетворительном результате пункционного лечения нужно направлять пациентов к ортопеду и (или) неврологу для уточнения диагноза и лечения. Это положение отражено в разработанном нами лечебно-диагностическом алгоритме (рис. 3).

## Обсуждение

Современные методы нейровизуализации часто выявляют грыжи шейных межпозвонковых дисков, которые в 30–50 % случаев не вызывают сдавления корешков. В случаях, когда у пациентов с выявленными на МРТ грыжами дисков имеются боли в руке, их нередко ошибочно принимают за корешковые боли и напрасно делают операции. Предоперационная диагностика корешкового синдрома должна основываться на тщательном клинико-неврологическом анализе в сочетании с лучевой диагностикой и электрофизиологическими методами исследования. Неврологический симптомокомплекс настолько характерен для сдавления определенного корешка, что клиническая диагностика этой патологии является решающей. Последующая электрофизиологическая и лучевая диагностика дополнительно уточняет характер и локализацию компрессирующего субстрата.

Отраженные, а затем и рефлекторные болевые синдромы возникают в тех тканях и органах, которые связаны единой вегетативной иннервацией с определенными позвоночно-двигательными сегментами, то есть находятся в одном склеротоме (висцеротоме) с клинически актуальным позвоночно-двигательным сегментом.

Лабораторными, иммуногистохимическими методами и клиническими исследованиями доказано, что синувентральный нерв Люшка содержит болевые вегетативные волокна [6]. Особенно хорошо иннервированы периферические отделы диска, капсульно-связочный аппарат суставов, задняя продольная связка. Их раздражение может играть большую роль



в генезе вертеброгенных рефлекторно-болевых синдромов [2, 5–7, 9].

В основе рефлекторных дистрофических синдромов лежат морфологические изменения в тех тканях и органах, которые подвергались длительной бомбардировке патологическими

импульсами. Альгическая стадия переходит в дистрофическую. Образуются триггерные болевые узлы, а затем нейрогенные дистрофические процессы в мышцах, в местах прикрепления связок к костным выступам, в суставах и периартикулярных тканях.

Локальные мышечные спазмы, а затем и триггерные узлы легче формируются в красных мышечных волокнах, ответственных за готовность мышцы на сокращение или расслабление. Они иннервируются вегетативными волокнами через альфа-малые и гамма-мотонейроны спинного мозга. Вследствие неравномерной деформации мышцы в ней возникают очаги ишемии, некроза с последующим фиброзом. Клинически актуальными, требующими специфической диагностики и лечения, являются рефлекторно-компрессионные или туннельные синдромы. При них вторично сдавливаются нервно-сосудистые образования, расположенные в каналах и щелях, образованных дистрофически измененными сухожильно-связочными структурами и мышцами.

Достоверным методом диагностики и эффективного лечения рефлекторно-болевых синдромов остеохондроза и спондилоартроза шейного отдела позвоночника оказалась провокационная пункция с последующей денервацией клинически актуальных дисков и ДОС, из которых воспроизводятся характерные для пациента симптомокомплексы. Денервация клинически актуальных ДОС и дисков позволила получить стойкие хорошие и удовлетворительные результаты у 94 % пациентов с псевдорадикулярными брахиалгиями. Полученные нами результаты сопоставимы с данными других авторов. Так, Г.И. Назаренко, А.М. Черкашов [6] писали, что через месяц и через 6 мес. после ультразвуковой деструкции шейных суставов и дисков по поводу рефлекторных синдромов отметили стойкие положительные результаты у 97 % больных. Schaerer [13] после шейной радиочастотной денервации шейных ДОС у 466 пациентов получил отличные и хорошие результаты в 75 % случаев, которые сохранялись в сроки от 2 мес. до 11 лет. Примерно такие же цифры приводят С.Т. Ветрилэ с соавт. [2], В.В. Щедренок с соавт. [10].

Некоторые исследователи недостатком денервации межпозвоночных дисков или ДОС считают ее времен-

ный эффект, частые рецидивы рефлекторно-болевого синдромов. Наш опыт позволяет согласиться с исследованиями А.И. Продана и соавт. [9] в том, что причинами неполного эффекта являются сочетание у больного в качестве источников боли не только ДОС, но и межпозвонковых дисков, и неполная денервация. Необходимо столько раз вводить лекарственную смесь для денервации, пока последнее введение не будет совершенно безболезненно. Другие авторы, наоборот, отмечают улучшение результатов денервации через несколько месяцев после процедуры, что может служить подтверждением гипотезы об упрочнении диска и повышении его опороспособности в результате изменения архитектоники коллагеновых волокон [9].

Основное преимущество параартикулярной и внутридискковой химической денервации по сравнению с радиочастотной, лазерной, ультразвуковой, холодноплазменной заключается в том, что выключается большее количество ноцицептивных вегетативных образований (в том числе ветвей синувертбрального нерва Люшка), которые играют основную роль в формировании многообразных рефлекторных синдромов остеохондроза и спондилоартроза. В связи с этим химическая денервация ДОС, не требующая дорогостоящего оборудования, нам представляется предпочтительнее других методов более

локализованной деструкции дисков и суставных нервов. Аналогичные данные получили в эксперименте на животных и в клинике А.Н. Кудратов и соавт. [3], А.И. Продан и соавт. [9]. О преимуществе химической денервации говорят также Troussier et al. [12], которые на основании результатов экспериментального изучения установили, что генерируемая температура при радиочастотной деструкции диска не достигает величин, необходимых для денервации наружных слоев фиброзного кольца, поэтому радиочастотное прогревание диска не способно вызвать дерезепцию, а эффект его связан с другими факторами.

Надежным критерием диагностики вертеброгенной рефлекторной боли в руке, золотым стандартом, по выражению Derby et al. [11], являются провокативная дискография и околосуставная блокада, а затем денервация тех дисков или суставов, из которых воспроизвелась знакомая пациенту боль. Пункционный метод химической денервации клинически актуальных ДОС и межпозвонковых дисков дает хорошие и отличные результаты лечения у преобладающего большинства больных с рефлекторными вертеброгенными брахиалгиями.

### Выводы

1. Ошибки диагностики корешковых компрессионных синдромов остеохондроза и спондилоартроза

шейного отдела позвоночника и причины неудовлетворительных результатов их лечения чаще обусловлены недооценкой рефлекторных псевдорадикулярных брахиалгий, пренебрежением несоответствия клинико-неврологических симптомов компрессии корешка с уровнем рентгенологических признаков деформации позвоночника.

2. Провокативные дискография и околосуставная блокада клинически актуальных позвоночно-двигательных сегментов позволяют воспроизвести знакомый пациенту симптомокомплекс и тут же ликвидировать или уменьшить его путем химической денервации.

3. Результаты пункционных манипуляций подтвердили зависимость псевдорадикулярных болей в руке преимущественно от остеохондроза в 33,8 % случаев, от спондилоартроза – в 6,7 %, в равной степени от остеохондроза и от спондилоартроза – в 59,5 %.

4. Разработанный алгоритм диагностики и дифференцированного лечения болевых синдромов верхней конечности в зависимости от сочетания отдельных патоморфологических субстратов и синдромов позволяет улучшить результаты лечения пациентов с брахиалгиями и получить стойкий регресс псевдорадикулярных болей у 94 % пациентов.

### Литература

1. Аскерко Э.А., Дейкало В.П., Цушко В.В. Индексная шкала оценки функции плечевого сустава // Новости хирургии. 2012. № 1. С. 100–104.
2. Ветрилэ С.Т., Погожева Т.И., Стяблин Н.И. Метод лечения шейного остеохондроза внутридискковым введением малых доз папаина: морфологическое обоснование и клиническое применение // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. 2000. № 1. С. 16–22.
3. Кудратов А.Н., Евсюков А.В., Крутько А.В. Экспериментальное обоснование методов коблации и химической дерезепции межпозвонковых дисков при лечении остеохондроза // Хирургия позвоночника. 2011. № 4. С. 51–57.
4. Луцик А.А., Овсянников В.А. Дерезепция в лечении местных и отраженных болевых синдромов шейного остеохондроза // Остеохондроз позвоночника. Пункционное лечение: Сб. тр. Л., 1975. С. 16–19.
5. Луцик А.А., Садовой М.А., Крутько А.В. и др. Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника. Новосибирск, 2012.
6. Назаренко Г.И., Черкашов А.М. Лечение спондилоартроза и дискоза шейного отдела позвоночника методом радиочастотной денервации // Хирургия позвоночника. 2004. № 4. С. 57–62.
7. Осна А.И., Попелянский Я.Ю. Лечебный эффект новокаинизации шейных межпозвонковых дисков у больных с плечелопаточным периартритом // Остеохондрозы позвоночника. Новокузнецк, 1966. С. 456–461.
8. Попелянский Я.Ю. О плечелопаточном периартрите у больных шейным остеохондрозом // Ортопедия, травматология и протезирование. 1960. № 3. С. 32–36.

9. **Продан А.И., Куценко В.А., Колесниченко В.А.** Провокативная дискография: pro et contra // Хирургия позвоночника. 2006. № 1. С. 55–61.
10. **Щедренко В.В., Себелев К.И., Иваненко А.В. и др.** Результаты пункционных методов лечения остеохондроза позвоночника // Хирургия позвоночника. 2010. № 1. С. 46–48.
11. **Derby R, Howard MW, Grant JM, et al.** The ability of pressure-controlled discography to predict surgical and nonsurgical outcomes. *Spine*. 1999;24:364–371.
12. **Troussier B, Lebas JF, Chirossel JP, et al.** Percutaneous intradiscal radio-frequency thermocoagulation. A cadaveric study. *Spine*. 1995;20:1713–1718.
13. **Schaerer JP.** Radiofrequency facet rhizotomy in the treatment of chronic neck and low pain. *Int Surg*. 1978; 63:53–59.
14. **Verbiest H.** La chirurgie anterie et laterale du rachis cervical. *Neurochirurgie*. 1970;16(Suppl 2):137–143.
15. **Vernon H, Mior S.** The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther*. 1991;14:409–415.
16. **White AA, Panjabi MM.** *Clinical Biomechanics of the Spine*. Philadelphia, Toronto, 1978.
13. **Schaerer JP.** Radiofrequency facet rhizotomy in the treatment of chronic neck and low pain. *Int Surg*. 1978; 63:53–59.
14. **Verbiest H.** La chirurgie anterie et laterale du rachis cervical. *Neurochirurgie*. 1970;16(Suppl 2):137–143.
15. **Vernon H, Mior S.** The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther*. 1991;14:409–415.
16. **White AA, Panjabi MM.** *Clinical Biomechanics of the Spine*. Philadelphia, Toronto, 1978.
1. **Askerko EA, Deykalo VP, Tshushko VV.** [Estimation index scale of the shoulder joint]. *Novosti hirurgii*. 2012;20(1):100–104. In Russian.
2. **Vetrile ST, Pogozheva TI, Styablin NI.** [Treatment of cervical degenerative disease using intradiscal injection of small papain doses: morphological rationale and clinical application]. *Vestn. travmatol. i ortoped. im. N.N. Priorova*. 2000;(1):16–22. In Russian.
3. **Kudratov AN, Evsyukov AV, Krutko AV.** [Experimental validation of coblation and chemical denervation of intervertebral discs in the treatment of degenerative spine disease]. *Hir Pozvonoc*. 2011;(4):51–57. In Russian.
4. **Lutsik AA, Ovsyannikov VA.** [Denervation in the treatment of local and reflected pain syndromes of cervical degenerative disease]. In: *Spine Degenerative Disease. Puncture Treatment: Collection of papers*. Leningrad, 1975:16–19. In Russian.
5. **Lutsik AA, Sadovoy MA, Krutko AV, et al.** [Degenerative Dystrophic Diseases of the Spine]. Novosibirsk, 2012. In Russian.
6. **Nazarenko GI, Cherkashov AM.** [Treatment of spondyloarthrosis and diskosis of the cervical spine by radiofrequency denervation]. *Hir Pozvonoc*. 2004;(4):57–62. In Russian.
7. **Osna AI, Popelyanskiy YaYu.** [Curative effect of novocainization of cervical intervertebral discs in patients with scapulohumeral periarthritis]. [Osteochondrosis of the Spine]. *Novokuznetsk*, 1966:456–461. In Russian.
8. **Popelyanskiy YaYu.** [On scapulohumeral periarthritis in patients with cervical osteochondrosis]. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye*. 1960;(3):32–36. In Russian.
9. **Prodan AI, Kutsenko VA, Kolesnichenko VA.** [Provoking discography: pro et contra]. *Hir Pozvonoc*. 2006;(1):55–61. In Russian.
10. **Schedrenok VV, Sebelev KI, Ivanenko AV, et al.** [Outcomes of puncture methods for treatment of spinal osteochondrosis]. *Hir Pozvonoc*. 2010;(1):46–48. In Russian.
11. **Derby R, Howard MW, Grant JM, et al.** The ability of pressure-controlled discography to predict surgical and nonsurgical outcomes. *Spine*. 1999;24:364–371.
12. **Troussier B, Lebas JF, Chirossel JP, et al.** Percutaneous intradiscal radio-frequency thermocoagulation. A cadaveric study. *Spine*. 1995;20:1713–1718.

## References

**Адрес для переписки:**  
 Луцик Анатолий Андреевич  
 654080, Новокузнецк, ул. Франкфурта, 1–14,  
 lucikaa@bk.ru

Статья поступила в редакцию 24.12.2013

*Анатолий Андреевич Луцик, д-р мед. наук, проф.; Евгений Вадимович Череватенко, аспирант; Игорь Сергеевич Трегуб, аспирант; Глеб Юрьевич Бондаренко, канд. мед. наук; Анатолий Игоревич Пеганов, аспирант, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей. Anatoly Andreyevich Lutsik, MD, DMSc, Prof; Evgeny Vadimovich Cherevatenko, fellow; Igor Sergeevich Tregub, fellow; Gleb Yuryevich Bondarenko, MD, PhD; Anatoly Igorevich Peganov, fellow, Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine.*