

УДК 616.711.18:617.559:616—007.271—071—089.12 (048.8)

Диагностика и хирургическое лечение миелорадикулопатий при поясничном стенозе

Исаенко А.Л., Полицук Н.Е., Слынько Е.И.

Киевская медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика,
г. Киев, Украина

Ключевые слова: поясничный стеноз, каудогенная перемежающаяся хромота, диагностика, лечение.

Введение. Миелопатии и миелорадикулопатии являются наиболее грозными проявлениями различных заболеваний позвоночника. Развитию миелорадикулопатий способствует врождённая или приобретённая узость позвоночного канала. Важное значение имеет величина передне-заднего (сагиттального) диаметра позвоночного канала или дурального мешка. Уменьшение расстояния от задней поверхности тела позвонка до ближайшей противоположной точки на дужке у основания остистого отростка в любом отделе позвоночника до 12 мм расценивают как стеноз позвоночного канала. Такое же состояние может явиться следствием мягкотканых изменений в канале и в эпидуральном пространстве (грыжа диска, оссификация или гипертрофия связок, эпидурит, липома и др.). В большинстве случаев стеноз констатируют по степени деформации дурального мешка (миелография, МРТ).

Корешковый канал считают суженным, если его минимальный диаметр на любом уровне равен или меньше 4 мм либо при миелографии не контрастируется корешковый карман [2].

В условиях стеноза позвоночного или корешкового канала возникает несоответствие вместимости костно-фиброзного футляра позвоночника заключённым в нём нервно-сосудистым образованиям. Создаётся хроническая патогенетическая ситуация с динамическими и постоянными нарушениями крово- и ликворообращения, механическими воздействиями на нервные структуры со своеобразной клинической картиной, требующей соответствующего лечебного подхода [2].

Наиболее частой причиной сужения позвоночного канала является сочетание прогрессирующего дистрофического процесса в дисках, суставах, связках позвоночника с предсуществующей относительно малой вместимостью канала в результате врождённых или консти-

туциональных особенностей строения позвоночного столба (тел, дужек, позвонков) [3].

С практической точки зрения целесообразно применение классификации, предусматривающей разделение стеноза по анатомическому и этиологическому принципам [7].

I. По анатомической локализации стенозы различают:

- 1) центральный — уменьшение сагиттального размера до 12 мм;
- 2) латеральный — сужение корешкового канала и межпозвонкового отверстия до 4 мм и меньше;

3) сочетанный.

II По этиологии стенозы различают:

- 1) врождённый (идиопатический и ахондропластический);
- 2) приобретенный — дегенеративный, ятрогенный, посттравматический, обусловленный другими причинами;
- 3) комбинированный — любая комбинация врождённого и приобретенного стенозов. Это наиболее распространённая форма стеноза.

Кроме того, целесообразно выделить распространённость стеноза вдоль оси позвоночника — шейный, грудной, поясничный, моноsegmentарный, полиsegmentарный, прерывистый и тотальный, а также его стадии: динамического и фиксированного (спондилолистез, пролабирование диска) [1].

Остеохондроз, осложнённый выпячиванием или грыжей диска, по мере его прогрессирования приводит к развитию *segmentарного стеноза* позвоночного и корешкового каналов. В стадии нестабильности стеноз является *динамическим*, если исходная глубина канала достаточная, то рестабиллизация позвоночного сегмента ликвидирует клинические проявления. Множественное поражение дисков, суставов и связок при первичном остеоартрозе у пожилых вызывает *полиsegmentарный стеноз*. Спондилоартроз, боковые грыжи дисков обуслов-

ливают избирательное стенозирование корешкового канала. При спондилоартрозе и первичном остеоартрозе поражение возникает, как правило, на нескольких уровнях. Участки нормального позвоночного канала между зонами стеноза обуславливают *прерывистый стеноз*.

Материалы и методы. Настоящее исследование основано на результатах клинического обследования и лечения 56 больных с различными видами поясничного стеноза, находившихся в клинике патологии позвоночника и спинного мозга института нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова и клинике неотложной нейрохирургии Больницы скорой медицинской помощи г. Киева с 1999 по 2000г. У всех больных стеноз позвоночного канала был верифицирован с помощью инструментальных методов обследования (спондилография, КТ, МРТ). Пациенты были в возрасте от 45 до 83 лет. Распределение больных по полу и возрасту представлено в табл. 1.

У всех больных длительность заболевания от появления первых симптомов до момента операции превышала 1 год. Степень сужения сагиттального диаметра колебалась от 14 до 5 мм, высота латерального рецессуса составляла от 4 до 2 мм.

Результаты и их обсуждение. Наиболее часто поясничный стеноз отмечается на уровне LII-LIII-LIV. При центральном поясничном стенозе компрессия корешков конского хвоста в дуральном мешке происходит за счёт уменьшения размеров центрального канала позвоночника, что может быть вызвано как изменением костных структур, так и мягких тканей. Передне-задний размер (сагиттальный диаметр) позвоночного канала на поясничном уровне в норме составляет 15—25 мм, поперечный 26—30 мм. При сагиттальном диаметре от 10 до 15 мм могут возникать клинические проявления поясничного стеноза, однако чаще они проявляются при стенозировании менее 10 мм. Поясничный стеноз считают относительным при сагиттальном диаметре до 12 мм и абсолютным — при диаметре 10 мм и менее.

Латеральный стеноз, согласно хирургической анатомии этой области, подразделяют на: “стеноз зоны входа”, “стеноз средней зоны” и

“стеноз зоны выхода корешка из межпозвоночного отверстия”. “Зона входа” в межпозвоночное отверстие является латеральным рецессусом (между задне-боковой поверхностью тела позвонка и верхним суставным отростком) и причинами радикулярной компрессии здесь являются гипертрофия верхнего суставного отростка, врождённые особенности развития фасеточного сустава (форма, размеры, ориентация), остеофиты края тела позвонка. “Средняя зона” спереди ограничена задней поверхностью тела позвонка, сзади — межсуставной частью дужки позвонка, медиальные отделы этой зоны открыты в сторону центрального канала. Основными причинами стенозов в этой области являются остеофиты в месте прикрепления жёлтой связки, а также спондилолиз с гипертрофией суставной сумки фасеточного сустава. “Зону выхода” корешка спереди составляет нижележащий межпозвоночный диск, сзади — наружные отделы фасеточного сустава. Причинами компрессии в этой зоне служат гипертрофические изменения и сублюксация фасеточных суставов, остеофиты верхнего края межпозвоночного диска.

Неврологические проявления стеноза позвоночного канала характеризуются преобладанием субъективных симптомов в виде боли, парестезий, переходящих двигательных нарушений на фоне слабой выраженности или отсутствия неврологических знаков поражения нервной системы. Последние обнаруживают, как правило, лишь в поздней стадии заболевания в связи с развитием компрессионно-ишемической радикуломиелопатии или даже синдрома поперечного поражения спинного мозга.

На первое место по частоте, специфичности и диагностической значимости следует поставить синдром неврогенной перемежающейся хромоты, отмечающийся у большинства больных независимо от локализации стеноза вдоль позвоночного столба. Основным патогенетическим механизмом данного синдрома, кроме уменьшения объёма позвоночного канала и чисто механического сдавления, является транзиторная ишемия спинного мозга или его корешков вследствие ангиоспазма, венозной и ликвор-

Таблица 1. Распределение больных с поясничным стенозом по полу и возрасту

Тип стеноза	Количество больных	Пол		Возраст, лет		
		Мужчины	Женщины	45—54	55—64	старше 65
Центральный	13	3	6	3	8	5
Латеральный	27	8	19	8	12	2
Сочетанный	16	6	14	2	13	3

ной гипертензии в позвоночном или корешковом канале, которая усиливается при переходе в вертикальное положение с разгибанием туловища во время ходьбы и стояния. Причиной одного из основных проявлений стеноза — обострение симптоматики при движении — является возникающая при ходьбе сегментарная ротация, приводящая к ещё большему сужению стенозированного канала, уменьшению уровня трофики спинного мозга и его элементов. Появление и сохранение симптомов в положении стоя и ходьбе, при разгибании позвоночника и облегчение, уменьшение их выраженности при сгибании позвоночника, наклоне вперёд, в положении сидя на корточках может быть обозначено как *постуральная дисбазия*.

Наиболее распространённой жалобой больных с поясничным стенозом является хроническая боль в пояснице с иррадиацией в одну или обе нижние конечности [4]. Люмбоишиалгия имеет прогрессирующе-ремиттирующее течение. Боль сопровождается дизестезиями, чувством жара или холода. У некоторых больных отмечаются молниеносная стреляющая боль в нижних конечностях, преходящая кратковременная слабость в них. Со временем присоединяется синдром одно- или двусторонней нейрогенной перемежающейся хромоты или клаудикации. Вначале боль при ходьбе возникает только в одной ноге, что обозначается как стадия односторонней перемежающейся хромоты. Диффузный характер боли, отсутствие объективных симптомов повреждения корешков позволяют расценивать это состояние как перемежающуюся ишиалгию или люмбоишиалгию. В развёрнутой стадии заболевания симптомы перемежающейся хромоты становятся двусторонними и часто асимметричными, нарастает тяжесть и продолжительность приступа, присоединяется постуральная слабость в ногах, пациенты не могут стоять прямо — ортостатический или постуральный вариант “перемежающейся хромоты конского хвоста” [3]. Иногда интенсивность боли столь велика, что заставляет больного не только остановиться, но и лечь. Для купирования каудогенной хромоты больному необходимо принять специфическую позу с наклоном туловища вперёд и лёгким сгибанием нижних конечностей в тазобедренных суставах.

Наличие постоянных двигательных, рефлекторных или чувствительных нарушений свидетельствует о развитии синдрома компрессии конского хвоста. По мере прогрессирования заболевания появляются асимметричные гипот-

рофии мышц, гипорефлексия, гипестезия полирадикулярного или псевдополиневритического типа. В поздней стадии заболевания возникают нарушения функции тазовых органов — недержание мочи, кала во время ходьбы, после длительного пребывания на ногах или при физической нагрузке; изредка это может быть моносимптомом.

Латеральный стеноз характеризуется воздействием на корешки спинного мозга и проявляется болевым корешковым синдромом. В большинстве случаев боль имеет чёткую локализацию и ограничена зоной корешковой иннервации, затем присоединяются различные чувствительные расстройства по корешковому типу. Нередко боль и нарушение чувствительности сочетаются с парезами определённых мышечных групп и снижением или выпадением рефлексов. По мере прогрессирования заболевания нарастают признаки монорадикулярного дефицита.

В случаях сочетания стеноза позвоночного и корешкового каналов в клинической картине может доминировать перемежающаяся хромота или радикулярный болевой синдром.

Множественный стеноз корешковых каналов закономерно приводит к своеобразному синдрому перемежающейся хромоты в сочетании с болезненными крампи в больших мышечных группах, в которых, как правило, наблюдаются фасцикулярные подёргивания, особенно заметные даже после небольшой физической нагрузки. Болезненные судороги — своеобразные, но малоизвестные проявления стеноза позвоночного канала и относятся к пароксизмальным нарушениям функции периферической нервной системы и спинного мозга. Судороги, захватывающие отдельные группы мышц, например икроножные, подколенные, приводящие мышцы бедра, четырёхглавые и ягодичные мышцы при поясничном стенозе, могут быть одно- или двусторонними, чаще тонического или тонико-клонического характера, реже отмечаются миоклонии.

Основные клинические проявления поясничного стеноза у наблюдавшихся нами больных представлены в табл. 2.

Корешковые, корешково-сосудистые синдромы, миелопатия являются, как правило, признаком комбинированного, дегенеративного или приобретенного недегенеративного стеноза, но и в этих случаях симптомы выпадения выражены умеренно или слабо. В клинической картине преобладают симптомы раздражения в двигательной (фасцикуляции, крампи), чувствительной (парестезии, температурные ди-

Таблица 2. Основные клинические проявления поясничного стеноза (n=56)

Симптомы поясничного стеноза	Количество больных	
	Абсолютное количество	Процент
Каудогенная хромота	52	92,5
В том числе: односторонняя	38	67,5
двусторонняя	14	25
Люмбагия	54	96
Люмбаишиалгия	30	54
Нарушения чувствительности в нижних конечностях	35	63
Нарушения чувствительности в ано-генитальной зоне	12	21
Парезы мышц нижних конечностей	33	59
Гипотрофия мышц нижних конечностей	24	43
Симптомы натяжения	42	75
Нарушения сфинктеров	8	14
Крампи в мышцах нижних конечностей	11	20

зестезии), вегетативной (симпаталгии с вегетативно-сосудистыми расстройствами), рефлекторной (гиперрефлексия) сферах. Характерно хроническое медленно прогрессирующее течение заболевания с периодами стабилизации, которые могут продолжаться многие годы. Стойкие парезы конечностей, проводниковые расстройства чувствительности, нарушения функции сфинктеров наблюдаются у пожилых пациентов с тяжёлым дегенеративным стенозом. В этой категории больных травма, грыжа диска могут привести к тяжёлому необратимому повреждению нервных структур, к прогрессирующей миелопатии.

Прогрессирующая дистрофия позвоночника, грыжи дисков, аутоиммунный воспалительный процесс в корешках и оболочках спинного мозга, нестабильность двигательных сегментов, последующее механическое и микроциркуляторное повреждение спинного мозга приводят к появлению признаков неврогенной перемежающейся хромоты, которые свидетельствуют о возможности прогрессивного течения заболевания.

Комплекс исследований при поясничном стенозе включает спондилографию, КТ и МРТ. Эти методы не дают осложнений и их можно проводить амбулаторно. Спондилография в двух проекциях позволяет проводить диагностику спондилолистеза и определять поперечный и передне-задний размеры костных структур позвоночного канала. При этом наряду с остеохондрозом при поясничном стенозе часто определяют артроз дугоотростчатых (фасеточных) суставов. КТ и МРТ позволяют оценивать параметры канала с визуализацией мягкотканых образований и оценкой их участия в формировании стеноза. Оценивают передне-задний размер канала, попе-

речный, площадь поперечного сечения (не менее 100 мм² на поясничном уровне), толщину жёлтой связки (не более 4—5 мм), высоту (передне-задний размер) бокового рецессуса (не менее 3 мм). МРТ в T2 режиме позволяет получить визуализационную картину стеноза близкую к миелографической. В типичных случаях множественных протрузий дисков при стенозе на поясничном уровне при миелографии в прямой проекции получают так называемую картину осиной талии и в боковой — стиральной доски. В диагностике поясничного стеноза могут использоваться нагрузочные пробы (дозированная ходьба), в качестве количественной оценки динамики симптомов, вызванных стенозом — исследования на тредмиле, а также путём проведения пробы с переразгибанием позвоночника. При латерализации симптомов в связи с сужением корешкового канала дополнительно производится наклон в большую сторону, что через 30—60 приводит к появлению у пациента типичных парестезий, боли, судорог или слабости в конечностях. Важно отметить, что только у половины больных с гиперэкстензионной пробой или симптомом межпозвоночного отверстия имелся развёрнутый синдром перемежающейся хромоты.

Основной вид терапии стеноза позвоночного канала — различные оперативные вмешательства на позвоночнике. Показаниями к операции являлись непереносимая, не поддававшаяся консервативному лечению боль, прогрессирующий синдром каудогенной перемежающейся хромоты, ограничивающий ходьбу, присоединение нарушений функции сфинктеров.

Большое разнообразие типов стеноза позвоночного канала, включая часто встречающийся комбинированный с наличием грыжи или вы-

пачивания диска, полисегментарный или прерывистый стеноз, сочетанный стеноз позвоночного и корешкового каналов, комбинация фиксированного стеноза на одном уровне с динамическим на другом, не позволяет решить проблему объёма оперативного вмешательства однозначно. Планирование вида и объёма операции основывается на оценке неврологического синдрома и его соответствия рентгенологическим и томографическим данным.

В зависимости от типа стеноза применяют декомпрессию позвоночного или корешкового каналов. Расширенную декомпрессию ламинэктомию на уровне двух-трёх сегментов производят при полисегментарном стенозе поясничного позвоночного канала. Особенно хороший клинический эффект с минимальным риском нестабильности достигается у пожилых людей, имеющих ригидный позвоночник из-за выраженного остеофитоза. Моносегментарный стеноз требует ламинэктоми, фасетэктоми на уровне поражённого сегмента. У больных с односторонними неврологическими проявлениями может быть произведена щадящая декомпрессия с обязательной резекцией медиальной порции дугоотростчатых суставов и удалением дополнительных мягкотканых компрессирующих факторов: протрузий и грыж дисков, гипертрофированной жёлтой связки, оссифицированной задней продольной связки и т.д. Латеральный стеноз и обусловленные им корешковые синдромы лечат путём фасетэктоми, фораминотомии. Различные виды проведенных оперативных вмешательств отражены в табл. 3.

У всех больных ранний послеоперационный период протекал без осложнений. У 43 (77%) оперированных отмечали полный регресс симптоматики и значительное улучшение. Частичное или незначительное улучшение было у 10 (18%) пациентов. У 3 (5%) больных эффекта от проведённого лечения не наступило. Неудовлет-

ворительные результаты обусловлены поздними сроками оперативного вмешательства при наличии грубого неврологического дефицита, травматичностью операции, недостаточной её радикальностью.

Именно недостаточным объёмом оперативного вмешательства объясняется один из неудовлетворительных результатов. Дополнительно проведенная через 1 мес. ламинэктомиа на ещё одном уровне привела к полному регрессу неврологических проявлений. В некоторых случаях спустя несколько лет после вмешательства возможны рецидивы стеноза в результате рубцового процесса или остеофитоза, которые устраняются путём проведения повторной операции [5]. В целом результаты хирургических вмешательств расценивают как хорошие приблизительно у 2/3 больных [6].

Выводы. 1. Поясничный стеноз играет значительную роль в генезе болевого синдрома при пояснично-крестцовом радикулите. Клинические проявления стеноза позвоночного канала представлены разнообразными болевыми, нейродистрофическими и вегетативно-сосудистыми расстройствами, которые к тому же, как правило, субкомпенсированы и незначительно влияют на качество жизни больного. Однако лёгкая травма, физическая перегрузка, хронический стресс, патология внутренних органов могут декомпенсировать процесс. Узкий позвоночный канал создаёт неблагоприятный фон для заболеваний спинного мозга, ускоряет срыв компенсации нарушенных функций и ухудшает течение патологических процессов, ведёт к атрофии спинного мозга.

2. Риск развития стеноза и возрастания его тяжести существенно выше у больных в возрасте старше 50 лет и пропорционален степени выраженности остеофитов тел позвонков и остеоартроза. Вероятность развития и неблагоприятного течения стеноза позвоночного ка-

Таблица 3. Объём и вид операций у больных с поясничным стенозом

Локализация	Ламинэктомиа		Гемиламинэктомиа		Интерламинарная флатомия	
	Количество больных					
	Абсолютное число	Процент	Абсолютное число	Процент	Абсолютное число	Процент
На 1 уровне	5	9	7	12,5	7	12,5
На 2 уровнях	9	16	2	4	8	14
На 3 уровнях	12	21	—	—	2	4
На 4 уровнях	3	5	—	—	1	2
В сочетании с:						
дискэктомией	6	11	4	7	6	11
фасетэктомией	8	14	4	7	10	18
фораминотомией	2	4	1	2	2	4

нала значительно возрастает при нестабильности позвоночных сегментов, наличии остеопороза позвонков.

3. Диагноз узкого позвоночного канала устанавливаются на основе комплексного клинико-инструментального обследования, включающего АКТ и МРТ.

4. Основным и наиболее эффективным методом лечения поясничного стеноза является хирургическое его устранение с целью освобождения сдавленных костными или фиброзными образованиями дурального мешка и корешков конского хвоста.

5. Оперативные вмешательства должны быть строго дифференцированными с учётом типа стеноза и степени его клинических проявлений, позволяющие с наименьшей травматизацией достичь максимального освобождения корешков или дурального мешка в месте компрессии.

Список литературы

1. *Исаенко А.Л.* Поясничный стеноз — клиника, диагностика, хирургическая тактика (обзор лит.) // Укр. мед. альм. — 1999. — Т 2, №3 (Доп). — С. 38 — 41.
2. *Кузнецов В. Ф.* Стеноз позвоночного канала // Мед. новости — 1997. — №5. — С. 22 — 29.
3. *Кузнецов В. Ф., Пашико Г. В., Секач С. Ф. и др.* Особенности клинических проявлений деформирующего спондилёза и остеохондроза в зависимости от глубины поясничного позвоночного канала // Периферическая нервная система. — Минск, 1980. — Вып. 3. — С. 129 — 131.
4. *Орлов Ю. А., Косинов А. Е., Ткач А. И.* Болевой синдром при стенозе поясничного отдела позвоночного канала // Вопр. нейрохирургии. — 1987. — №2. — С. 60 — 63.
5. *Keen H.G., Zimmerman R.S., Lyons M.K. et al.* Analysis early failures after lumbar decompressive laminectomy for spinal stenosis // Mayo Clin. Proc. — 1995. — V.70. — P. 33—36.
6. *Herno A., Airaksinen K., Saari T., Luukkonen M.*

Lumbar spinal stenosis: a matched-pair study of operated and nonoperated patients // Brit. J. Neurosurg. — 1996. — V. 10. — P. 461 — 465.

7. *Stephen J.* Textbook of spinal Disorders. — Philadelphia, 1995. — P. 215 — 227.

Діагностика та хірургічне лікування міелорадікулопатій при поперековому стенозі

Исаенко О.Л., Полищук М.Е., Слинко Є.І.

Проаналізовано результати лікування 56 хворих на різні форми поперекового стенозу: центральної — у 13, латеральної — у 27, сумісної — у 16. Наведені класифікація, діагностичні методи верифікації та клінічна картина міелорадікулопатій, обумовлених стенозом хребтового каналу на поперековому рівні. Розроблені види оперативних втручань при різних варіантах поперекового стенозу та вказані результати лікування

Kiagnostics and Surgery of Radiculomyelopathies in the Lumbar Spinal Stenosis

Isaenko A.L., Polyshuk N.E., Slinko E.I.

observation of 56 patients with different lumbar spinal stenosis forms were analyzed. There were 13 central, 27 lateral and 16 congenital forms of lumbar spinal stenosis among them. The classification, diagnostic methods of verification and clinical symptoms of radiculomyelopathies, methods of surgical interventions in patients with radiculomyelopathies due to different lumbar stenosis forms are determine.