

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СУБСТРАТ СИНДРОМА ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ

Л. А. СЫСУН

MORPHOLOGICAL SUBSTRATE OF SPINAL ARTERY SYNDROME

L. A. SYSUN

*Харьковская медицинская академия последипломного образования*

**Представлен анализ данных литературы, посвященных описанию морфологического субстрата синдрома позвоночной артерии.**

*Ключевые слова: позвоночная артерия, морфологический субстрат.*

The literature data on the morphological substrate of spinal artery syndrome are analyzed.

Key words: spinal artery, morphological substrate.

Нарушения мозгового кровообращения являются одной из важнейших проблем медицины. Это обусловлено большой распространенностью цереброваскулярных заболеваний и их существенной ролью в формировании показателей заболеваемости, инвалидности и смертности во всем мире. Важное значение этой проблемы для Украины обусловлено тем, что эпидемиологическая ситуация на протяжении последнего десятилетия является крайне неблагоприятной: в последнее десятилетие наблюдается увеличение частоты брахиоцефальных заболеваний примерно в 1,6 раза. В структуре сосудистых заболеваний головного мозга основное место занимают острые нарушения мозгового кровообращения, или мозговые инсульты, которые наиболее часто служат причинами инвалидности и смертности среди населения. Ежегодно в нашей стране на протяжении последних 5 лет, согласно официальной статистике МЗ Украины, происходит от 100 до 120 тыс. новых случаев мозговых инсультов [1].

Кровоснабжение головного мозга осуществляется из ветвей внутренних сонных и базилярной артерий. В эти сосуды поступает кровь от двух систем — общих сонных и позвоночных артерий. На нижней поверхности полушарий посредством соединения между собой различных сосудистых бассейнов образуется артериальный круг большого мозга — виллизиев круг. Сосуды вертебробазилярного бассейна наполняют кровью ствол мозжечка, мозжечок, затылочные доли, нижне-задние отделы височных долей больших полушарий, а также гипоталамус и подкорковые узлы [2].

Позвоночная артерия делится на экстра- и интракраниальные отделы. Первый включает I–III сегмент, а второй — IV сегмент. Первый сегмент начинается от подключичной артерии и заканчивается на уровне входа в костный канал. Второй сегмент находится в костном канале на протяжении второго-шестого позвонков; третий

сегмент — от места выхода из костного канала на уровне С-2 до входа в полость черепа; четвертый интракраниальный сегмент — от входа артерии в череп до ее слияния с позвоночной артерией противоположной стороны [3].

Синдром позвоночной артерии (ПА) был описан Barre в 1926, Liou — в 1928, Bartschi-Rochaix — в 1949, Я. Ю. Попелянским — в 1966; 1997, И. Р. Шмидтом — в 1974, А. Я. Попелянским — в 1981 г. и другими исследователями. Он объединяет комплекс церебральных и верхнеквадрантных сосудистых, вегетативных синдромов, возникающих вследствие поражения симпатического сплетения ПА, деформации ее стенки или изменения просвета. Синдром ПА может быть вызван атеросклеротическим (рис. 1), инфекционным, травматическим поражением и гипоплазией (рис. 2), аномалиями отхождения, вхождения в костный канал (рис. 3), асимметрией размеров ПА, поражением краниовертебрального перехода,

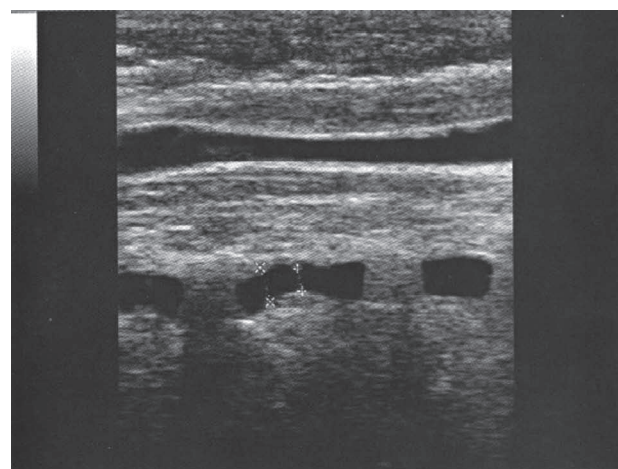


Рис. 1. Сужение просвета позвоночной артерии, вызванное атеросклеротическим поражением ее стенки

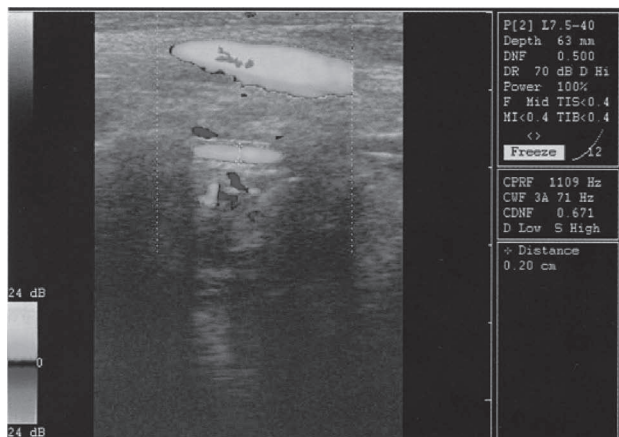


Рис. 2. Гипоплазия позвоночной артерии

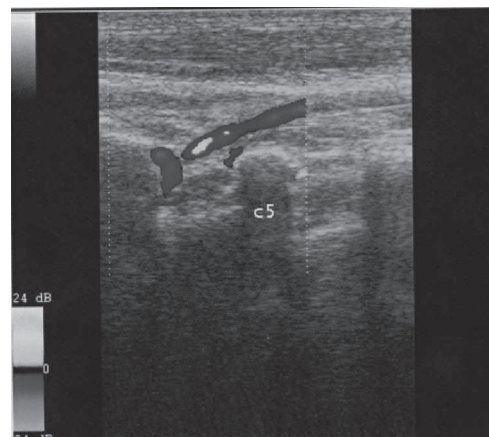


Рис. 3. Аномальное вхождение позвоночной артерии в костный канал

аномалией Киммерле [3]. Под аномалией Киммерле понимают нарушение формы борозды задней дуги атланта, в которой располагаются позвоночная артерия и первый спинальный корешок. Клиническими симптомами ее часто являются жалобы на головокружение, тошноту, периодическую рвоту, боли в затылочной области и шейном отделе позвоночника, которые усиливаются при поворотах головы, при чем нередко появляются вестибулярные симптомы [4].

Наиболее частыми причинами компрессии ПА и ее вегетативного сплетения являются дегенеративно-дистрофические изменения в шейном отделе позвоночника. Возможность поражения ПА при шейном остеохондрозе определяется ее топографо-анатомическим положением. Находясь в подвижном костном канале, образованном поперечными отростками шейных позвонков и рудиментами ребер, боковая стенка артерии прилежит к унковертебральному сочленению, а задняя — соседствует с верхним суставным отростком. Основными патогенетическими механизмами синдрома ПА являются компрессия вегетативного сплетения и сужение просвета сосуда. При остеохондрозе, унковертебральном неартрозе могут раздражаться шейные симпатические образования, сопровождающие ПА и иннервирующие структуры черепа, мозговых оболочек и головного мозга с формированием различных черепно-мозговых нарушений. Ирритация нервного симпатического сплетения ПА или ее компрессия приводит к образованию синдрома ПА. Частыми жалобами при этом являются сжимающие, давящие головные боли или боли затылочно-теменной локализации, головокружение, переходящее снижение остроты слуха, шум, звон в ушах [5].

Диагностика нарушений в вертебробазилярном бассейне (ВББ) — одна из сложных задач современной ангиологии. С внедрением в медицинскую практику неинвазивной ультразвуковой доплерографии (УД) в комплексе с традиционными лучевыми методами открылись новые

возможности для изучения гемодинамики в этом бассейне. УД церебральных сосудов дает информацию о наличии, направлении, линейной скорости кровотока, сопротивлении кровотоку в артериях основания мозга. Понятие нормальной скорости кровотока для сонных и позвоночной артерий несколько условно, так как нельзя точно определить угол локации артерии. Ошибка в измерении угла колеблется в пределах 5%. В области извитости профиль скорости деформируется за счет ускорения частиц, движущихся по наружному краю сосуда, минимальная скорость отмечается в центре сосуда, при этом профиль скорости уплощается.

Дуплексное сканирование в 77% случаев показывает изменение хода ПА в позвоночных каналах во второй порции с фрагментарным сужением просвета артерии на этом уровне, что расценивается как экстравазальная компрессия. Отмечается также повышение показателей резистентности дистального циркуляторного русла [6]. Аневризма базилярной артерии может быть причиной нарушения церебрального кровотока и может осложниться субарахноидальным кровоизлиянием. Магниторезонансная томография (МРТ) — один из ведущих методов диагностики аневризм данной локализации [7].

Проведение ультразвуковой томографии шейного отдела позвоночника чаще всего показано при синдроме ПА, нередко вызванном нестабильностью шейного двигательного сегмента и унковертебральным артрозом. Это может быть обусловлено как дегенеративно-дистрофическими изменениями в дисках, так и несостоятельностью связочного аппарата. Ультразвуковая томография проводится также при рефлекторно-болевыми синдромами, причинами которых могут быть грыжи дисков, протрузии, дислокация и остеофиты тел позвонков и суставных отростков при спондилезе и спондилоартрозе [8].

Большую роль в патогенезе нарушений мозгового кровообращения в ВББ имеют различные

формы патологии экстракраниального отдела ПА. Экстравазальная компрессия ее имеет место при дегенеративно-дистрофических изменениях шейного отдела позвоночника (ШОП) — остеохондрозе, деформирующем артрозе, спондилезе, оссифицирующем лигаментозе передней продольной связки шейно-грудного отдела позвоночника (болезнь Форестье), краниовертебральных аномалиях, аномалиях Арнольда — Киари, миогенной компрессии, врожденной слабости связочного аппарата ШОП, приводящей к нестабильности шейных межпозвонковых дисков. Различают следующие виды деформации ПА: удлинение, извитость, перегибы, петлеобразование, спиралевидное скручивание, которые приводят к стойкому или временному нарушению проходимости артерий с образованием септального стеноза. Перегибы избирательно локализируются в 3-м сегменте, который реже поражается атеросклерозом.

У 20% больных обнаруживаются аномалии ПА: аплазия или гипоплазия; высокое вхождение артерий в костный канал (на уровне С3 — С4 — С5), аномалии отхождения ПА (от задней поверхности подключичной артерии и в редком двукорневом варианте — от дуги аорты и от левой подключичной артерии) [9].

Ультразвуковые методы диагностики сосудистых заболеваний головы нуждаются в упорядочении. На основе анализа проведенных исследований предложена система четырех основных функционально-морфологических уровней единой сосудистой системы головного мозга: 1) к первому функционально-морфологическому уровню относят магистральные артерии шеи — сонные и позвоночные артерии, основной функцией которых является доставка и регуляция притекающей к мозгу крови; 2) второй уровень составляют артерии, расположенные на нижней поверхности большого мозга, их функция — распределение крови по основным сосудистым бассейнам и доставка ее к определенным структурам мозга; 3) к третьему структурному уровню относят микроциркуляторное русло мозга, функция которого — осуществление обменных процессов; 4) четвертым функционально-морфологическим уровнем является венозная система головы, значение которой состоит в депонировании и регуляции оттока крови от мозга [10].

Следует отметить, что в настоящее время диапазон УЗИ значительно расширился, это связано в первую очередь с применением транскраниальной ультрасонографии (ТУС). Этот метод позволяет выявить прямые признаки внутримозговой гематомы в виде гиперэхогенного очага с четкими контурами и косвенные [11].

При вертебробазилярной недостаточности, обусловленной шейным остеохондрозом, часто возникает вестибулярная дисфункция. Высокая чувствительность вестибулярного анализатора, обширные рефлекторные связи и особенности кро-

вообращения определяют почти постоянное наличие вестибулярной симптоматики у больных с вертеброгенной вестибулярной дисциркуляторной дисфункцией. Наиболее частым и ранним синдромом при этом является головокружение (системное, несистемное и сочетанное). Наряду с субъективными вестибулярными симптомами у половины пациентов выявляется спонтанный нистагм, калорический нистагм (у 50% пациентов — гиперрефлексия, у 15% — гипорефлексия, у 35% — норморефлексия) [12].

В клинике вертеброгенных заболеваний нервной системы задний шейный симпатический синдром (Баре — Льеу синдром, или шейная мигрень) занимает значительное место. Заболевание проявляется чаще на третьем десятилетии жизни в виде одно- или двусторонних головных болей, распространяющихся от затылочной до теменно-височной области, и кохлеовестибулярных нарушений. В подавляющем большинстве наблюдений, синдром Баре — Льеу обуславливается унковертебральными экзостозами и разгибательным подвывихом позвонков. В упомянутых выше исследованиях Я. Ю. Попелянский и И. Р. Шмидт на основе анализа обширного клинико-рентгенологического материала сделали вывод о том, что синдром ПА представляет собой ведущее неврологическое проявление врожденных блоков шейных позвонков. По наблюдениям авторов, чаще блокируются С2 и С3 позвонки, сочетаясь с другими аномалиями и оставаясь длительное время клинически латентными.

Блокирование позвонков относят к разряду пороков развития. Блоки (конкресценция, синостозы) позвонков — полное или частичное слияние тел, дужек, суставных или остистых отростков соседних позвонков — связаны с нарушением сегментации в раннем или позднем внутриутробном периоде. Врожденные блоки шейного отдела позвоночника рассматриваются как вариант синдрома Клиппеля — Фейля. Популяционная частота синдрома 1:120 000. Характерны при этом короткая шея, низкий рост волос, ограничение объема движений, малые аномалии развития [13].

Синдром ПА и позвоночного нерва (задний шейный симпатический синдром) обусловлены раздражением позвоночного нерва при патологии шейных сегментов позвоночника, в результате которой развивается рефлекторный спазм ПА. Характерны при этом головные боли, головокружения, сочетание вестибулярных нарушений с болевыми точками на шее в проекции входа позвоночной артерии в позвоночный канал, разнообразные вегетативно-чувствительные нарушения в области головы [14].

Таким образом, морфологический субстрат синдрома ПА многообразен и в его диагностике большое значение имеют ультразвуковые и доплерографические методы исследования.

## Литература

1. *Мазур С. Г.* Ультразвуковая диагностика стану брахіоцефальних артерій у хворих на ішемічний інсульт // Пром. діагностика, пром. терапія.— 2007.— № 4.— С. 67–69.
2. Нервные болезни / Под ред. проф. Яроша.— Киев: Вища школа., 1985.— 300 с.
3. *Абдуллаев Р. Я.* Доплерография в неврологической практике.— Харьков: Право, 2003.— 128 с.
4. *Приймак В. И.* Семейный случай аномалии Киммерле // Неврол. вестник.— 1995.— Т. 27, вып. 3–4.— С. 35–36.
5. *Крыжановский Я. О.* Остеохондроз под маской других заболеваний // Неврол. журн.— 2008.— № 3.— С. 23–24.
6. *Абельская И. С., Бегун И. В.* Рентгенологическая семиотика и гемодинамические показатели у больных остеохондрозом шейного отдела позвоночника // Мед. визуализация.— 2007.— № 4.— С. 91–99.
7. *Котляров П. М., Сергеев Н. И.* Аневризма сосудов вертебробазилярного перехода, выявленная при магниторезонансной томографии // Мед. визуализация.— 2007.— № 2.— С. 82–83.
8. *Абдуллаев Р. Я.* Ультразвуковая диагностика при шейном остеохондрозе.— Харьков: Нове слово, 2008.— 48 с.
9. *Микиашвили С. Ж.* Клиника и диагностика вертебробазилярной недостаточности // Журн. неврол. и психиатр.— 2008.— Т. 108, № 7.— С. 84–85.
10. *Никитин Ю. М.* Алгоритм ультразвуковой диагностики поражений функционально-морфологических уровней кровоснабжения головного мозга в неврологической практике // Журн. неврол. и психиатр.— 2007.— № 20.— 46 с.
11. *Иова А. С., Шапарюк С. И.* Оценка возможностей транскраниальной ультрасонографии в диагностике острых нарушений мозгового кровообращения у взрослых // Журн. неврол. и психиатр.— 2007.— № 21.— 36 с.
12. *Полушкина Е. А.* Дисциркуляторная вертеброгенная вестибулярная дисфункция // Материалы ежегодной научно-практической конференции.— Омск: ОМГПУ, 2000.— С. 23–24.
13. *Пирятин Е. Л., Иемагилов М. Ф.* Синдром позвоночной артерии, обусловленный аномальным строением шейного отдела позвоночника // Неврол. вестник.— 1994.— Т. 26, вып. 3–4.— С. 58–59.
14. *Клюшников С. А.* Периферические невровакулярные симптомы // Нервы.— 2006.— № 3.— С. 46–47.

Поступила 05.09.2008