

Позвоночная и задняя нижняя мозжечковая артерии

J. Ph. Kistler, A.H. Ropper, J.B. Martin
(перевод с английского)

Патофизиология. Позвоночная артерия, идущая от безымянной артерии справа и от подключичной артерии слева, имеет четыре анатомических сегмента. Первый сегмент продолжается от начала артерии до ее входа в отверстие поперечного отростка C_{VI} или C_V . Вторым является вертикальный сегмент, когда артерия проходит через отверстия в поперечных отростках позвонков C_{VI} - C_{II} . Третий сегмент — горизонтальный, на его протяжении артерия проникает через поперечное отверстие, огибая дугу атланта и пронизывая твердую мозговую оболочку на уровне большого затылочного отверстия. Четвертый сегмент начинается от точки прободения артерией твердой мозговой оболочки и продолжается до места слияния с другой позвоночной артерией, где формируется основная артерия. От четвертого сегмента исходят мелкие пенетрирующие ветви, снабжающие кровью медиальные и латеральные отделы продолговатого мозга, а также крупная ветвь — задняя нижняя мозжечковая артерия. Проксимальные сегменты последней снабжают кровью боковые отделы продолговатого мозга, дистальные ее ветви — нижнюю поверхность мозжечка. Существуют анастомозы между восходящими шейными, щитовидными-шейными артериями, затылочной артерией (ветвь наружной сонной артерии) и вторым сегментом позвоночной артерии. У 10% больных одна из позвоночных артерий развита недостаточно (атретична) для того, чтобы играть существенную роль в кровоснабжении стволовых структур головного мозга.

Предрасположенность к развитию атеротромботического поражения имеют первый и четвертый сегмент позвоночной артерии. Хотя атеросклеротическое сужение первого сегмента (начала артерии) может быть значительным, оно редко приводит к ишемическому инсульту с поражением ствола мозга. Коллатеральный кровоток от противоположной позвоночной артерии или восходящих шейных и щитовидно-шейных артерий или от затылочной артерии обычно бывает достаточным. В тех случаях, когда одна позвоночная артерия атретична, а в начальном участке другой имеется атеросклеротическое поражение, единственными возможными источниками коллатерального кровотока остаются восходящая шейная, щитовидно-шейная и затылочная артерия либо ретроградный ток крови из основной артерии через заднюю соединительную артерию. В подобных условиях кровоток в вертебрально-базилярной системе ухудшается и возникают ТИА. Кроме того, возможно формирование начального тромбоза дистальной

базилярной и проксимальной вертебральной локализации. При блокировании подключичной артерии проксимальнее начала позвоночной артерии физическая нагрузка на левую руку может привести к перераспределению кровотока от вертебрально-базилярной системы к артериям верхней конечности, что иногда сопровождается симптомами недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярной системе — подключичным синдромом обкрадывания. В редких случаях он приводит к выраженной ишемии в вертебрально-базилярной системе.

Атеросклеротическая бляшка в четвертом сегменте позвоночной артерии может локализоваться проксимальнее начала задней нижней мозжечковой артерии, вблизи начала задней нижней мозжечковой артерии или дистальнее него, а также в области слияния двух позвоночных артерий и образования основной артерии. Когда бляшка располагается проксимальнее начала задней нижней мозжечковой артерии, то критическая степень сужения сосуда приводит к поражению латеральных отделов продолговатого мозга и задненижней поверхности мозжечка.

Хотя атеросклеротическое поражение редко дает сужение второго и третьего сегментов позвоночной артерии, эти сегменты подвержены развитию расслоений, фиброзно-мышечной дисплазии и в редких случаях — поражение артерий за счет воздействия остеофитов и артритических изменений в отверстиях поперечных отростков позвонков.

Клиническая картина. ТИА, развивающиеся при недостаточности кровоснабжения в бассейне позвоночной артерии, вызывает головокружение, онемение на одноименной половине лица и в противоположных конечностях, двоение в глазах, дисфонию, дисфагию и дизартрию. Гемипарез наблюдается исключительно редко. Подобные ТИА непродолжительны (до 10—15 мин) и повторяются много раз в течение дня.

Если развиваются инфаркты, то чаще всего они поражают боковые отделы продолговатого мозга с вовлечением задненижней части мозжечка (синдром Валленберга — Захарченко) или без этого. Его проявления перечислены на рисунке. У 80% больных синдром развивается после окклюзии позвоночной артерии, а у 20% — при окклюзии задней нижней мозжечковой артерии. Атеротромботическая закупорка пенетрирующих медуллярных ветвей позвоночной или задней нижней мозжечковой артерий приводит к возникновению парциальных синдромов ипсилатерального поражения бокового и срединного отделов продолговатого мозга.

Клинические проявления	Пораженные структуры
1. Синдром медиального поражения продолговатого мозга (окклюзия позвоночной артерии или ее ветви или нижнего отдела основной артерии)	
На стороне поражения:	
Паралич и атрофия половины языка	Ипсилатеральный XII нерв
На стороне, противоположной поражению:	
Паралич руки и ноги без вовлечения мускулатуры лица; нарушения тактильной и проприоцептивной чувствительности по гемитипу	Контралатеральный пирамидный путь и медиальная петля
2. Синдром латерального поражения продолговатого мозга (окклюзия любого из пяти сосудов — позвоночной, задней нижней мозжечковой, верхней, средней или нижней латеральных медуллярных артерий)	
На стороне поражения:	
Боль, онемение, расстройство чувствительности на половине лица	Нисходящие пути и ядро V нерва
Атаксия конечностей, падение в сторону поражения	Четко не установлены — веревчатое тело, полушарие мозжечка, мозжечковые волокна, спинно-мозжечковый путь (?)
Нистагм, диплопия, осциллопия. головокружение, тошнота, рвота	Вестибулярное ядро
Синдром Горнера (миоз, птоз, уменьшение потоотделения)	Нисходящий симпатический тракт
Дисфагия, дисфония, паралич небной занавески, паралич голосовой связки, снижение глоточного рефлекса	Выходящие волокна IX и X нервов
Утрата вкусовой чувствительности	Вкусовое ядро и вкусовые пути

Ипсилатеральное онемение руки, туловища и ноги	Ядра тонкого и клиновидного пучков
На стороне, противоположной поражению:	
Расстройства болевой и температурной чувствительности на половине тела и иногда лица	Спиналтамический путь
3. Синдром полного половинного поражения продолговатого мозга (окклюзия позвоночной артерии): сочетание медиального и латерального синдромов.	
4. Синдром латерального поражения моста и продолговатого мозга (окклюзия позвоночной артерии): сочетание латерального медуллярного и латерального нижнего понтинного синдромов	
5. Синдром основной артерии (синоним — синдром единственной позвоночной артерии): сочетание различных стволовых синдромов и симптомов поражения бассейна задней нижней мозжечковой артерии	
Двусторонние симптомы поражения длинных проводников (двигательные и чувствительные нарушения, мозжечковые расстройства и поражения черепных нервов периферического характера)	Длинные проводники с двух сторон, мозжечковые пути, черепные нервы
Паралич или парез всех конечностей, а также всей бульбарной мускулатуры	Кортикубульбарный и кортикоспинальный тракты с двух сторон



Рисунок. Синдромы поражения мозговых структур. (Представлено Fisher C. M., M. D.)

Иногда наблюдается синдром медиального поражения, при котором в зону инфаркта вовлечена пирамида продолговатого мозга; оно вызывает контралатеральный гемипарез в верхней и нижней конечностях и не затрагивает мускулатуру лица. При поражении медиальной петли и выходящих из продолговатого мозга волокон подъязычного нерва отмечаются контралатеральное снижение мышечно-суставного чувства и ипсилатеральный паралич мышц языка.

Инфаркт мозжечка с сопутствующим отеком мозга может привести к внезапной остановке дыхания в связи с повышением внутричерепного давления в задней черепной ямке. Гиперсомния, симптом Бабинского, дизартрия и двусторонняя слабость мышц лица нередко отсутствуют или обнаруживаются лишь незадолго до наступления остановки дыхания. Неустойчивость при ходьбе, головокружение, тошнота и рвота могут входить в число немногих ранних симптомов и должны вызывать подозрение о возможности развития данного осложнения.

Лабораторное обследование. При ТИА с клиникой поражения латеральных отделов продолговатого мозга важно проводить определение адекватности кровотока в дистальной зоне бассейна позвоночной артерии и в задней нижней мозжечковой артерии. В связи с этим назначают ангиографию. При КТ можно обнаружить обширный инфаркт мозжечка в бассейне задней нижней мозжечковой артерии. ЯМР-томография дает возможность более раннего выявления инфаркта мозжечка и по мере технического усовершенствования позволит диагностировать латеральный инфаркт продолговатого мозга.

Уже сейчас стала возможной визуализация четвертого сегмента позвоночной артерии, если в ней имеется кровоток. Высказывается предположение о том, что в дальнейшем при помощи ЯМР-технологии можно будет получать изображение атеротромботического материала в позвоночных и основных артериях, устанавливать их проходимость или окклюзию, заменяя тем самым ангиографическое исследование.

Лечение. При лечении больного с ишемией или инфарктом в бассейне позвоночной или задней нижней мозжечковой артерии возникают четыре важных вопроса. Во-первых, при окклюзии позвоночной или задней нижней мозжечковой артерии могут подвергнуться инфаркту задненижние отделы мозжечка и иногда боковые отделы продолговатого мозга. Развивающийся отек мозжечка можно лечить осмотическими препаратами (маннитол), но иногда требуется проведение хирургической декомпрессии. Во-вторых, при тромбозе четвертого сегмента позвоночной артерии тромб может распространяться в основную артерию или быть источником эмболий в основную артерию; эти эмболы застревают в верхней части основной артерии или в одной из ее ветвей. Поэтому в случаях латерального инфаркта продолговатого мозга могут появиться симптомы базилярной недостаточности. В подобных ситуациях настоятельно рекомендуется назначать неотложную антикоагулянтную терапию гепарином. Некоторые врачи настаивают на профилактическом применении этой методики при острой окклюзии позвоночной артерии, хотя есть подтверждения эффективности длительного лечения варфарином натрия. В-третьих, при клинически проявляющемся атеросклеротическом поражении одной позвоночной артерии с сопутствующей врожденной атрезией или уже сформировавшейся окклюзией контралатеральной позвоночной артерии могут развиваться ишемия в бассейне основной артерии и ее проксимальный тромбоз. В подобных обстоятельствах показана безотлагательная антикоагулянтная терапия гепарином с последующим длительным приемом варфарина натрия. В-четвертых, в тех же случаях, но при локализации дающего клинические симптомы атеротромботического поражения в позвоночной артерии непосредственно проксимальнее задней нижней мозжечковой артерии рекомендуют операцию по обходному сосудистому шунтированию между затылочной и задней нижней мозжечковой артериями. Эффективность этой операции не доказана, в связи с чем вопрос о ее проведении может быть поставлен лишь после того, как лечение антикоагулянтами не дало результатов.