

УДК 616.831-007-07

А.В. Коробцов¹, С.А. Гуляев², В.И. Моисеенко¹, А.В. Лантух³, В.Э. Банашкевич³, С.Е. Гуляева³¹Городская клиническая больница № 2 (г. Владивосток), ²НИИ неврологии РАМН (г. Москва),³Владивостокский государственный медицинский университет

ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ С ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ СОСУДИСТЫМИ МАЛЬФОРМАЦИЯМИ

Ключевые слова: внутричерепные сосудистые мальформации, диагностические критерии.

Проанализированы данные клиники, показателей электроэнцефалографии, транскраниальной доплерографии, компьютерной и магниторезонансной томографии головного мозга у 182 больных с внутричерепными сосудистыми мальформациями. Полученные результаты позволили выделить 3 группы критериев неинвазивной диагностики сосудистых мальформаций на догеморрагическом этапе. Достоверным диагноз считается, когда данные о локализации мальформации любого из четырех перечисленных методов полностью совпадают с данными трех остальных. Диагноз становится вероятным при совпадении данных трех методов обследования и предположительным при совпадении данных двух методов и возможности получения объяснения механизму несовпадения данных третьего метода обследования.

Введение. Использование с 1927 г. рентгенологической церебральной ангиографии в диагностике аномалий сосудов головного мозга определило инициативу нейрохирургов в совершенствовании оперативного лечения данной патологии [4]. Однако травматичность этого метода и опасность большой лучевой нагрузки не позволили использовать его в скрининговых исследованиях, поэтому установление причин аномалий церебральной гемодинамики до 80-х годов XX столетия в основном оставалось прерогативой патоморфологов.

Обогащение клиники новыми ультразвуковыми аппаратами, компьютерной томографией (КТ) и магнитно-резонансной томографией (МРТ) головного мозга заставило пересмотреть вопросы прижизненной верификации причин аномалий церебральной гемодинамики [1, 3, 5, 7, 8]. Одним из показаний к использованию данных методов является клиника субарахноидального кровоизлияния. Вместе с тем скрининговых диагностических исследований на догеморрагическом этапе у больных с внутричерепными сосудистыми мальформациями не проводилось. Поэтому критериев ранней нейрофизиологической и нейрорадиологической диагностики аномалий анатомического строения церебральных сосудов так и не было разработано.

Так как клиническим отражением данной патологии признано выявление длительно текущего цефалгического или эпилептического синдромов [2, 6, 9–11], целью настоящего исследования явилось установление нейрофизиологических и нейрорадиологических показателей, наиболее адекватно отражающих изменения церебральной гемодинамики у больных с цефалгическим и эпилептическим синдромами с ангиографически верифицированными внутричерепными сосудистыми аномалиями.

Материал и методы. Обследовано 182 пациента в возрасте от 1 до 81 лет, в числе которых выделено две группы: 1-я — 78 больных с цефалгическим синдромом, 2-я — 104 больных с эпилептическим синдромом. Анализ подвергались только электроэнцефалограммы (ЭЭГ), КТ головного мозга и транскраниальные доплерограммы, зарегистрированные в догеморрагическом периоде или не ранее чем через месяц после развития кровоизлияния.

Результаты исследования. У больных 1-й группы на ЭЭГ достоверно чаще (в 66,6% случаев) наблюдались уплощенные кривые с дезорганизацией основного ритма (87,2%) и нарушением его пространственного распределения (47,5%). Низкими оказались показатели функциональной активности структур мозга (реакция активации была зарегистрирована только в 32%) при редком выявлении (26,9%) межполушарной асимметрии и эпилептических паттернов (28%). ЭЭГ больных 2-й группы отличались преобладанием гиперсинхронной активности (63,5%), представленной медленными формами, высоким уровнем выявления пароксизмов билатерально-синхронных высокоамплитудных медленных волн или деформированных комплексов «острая волна — медленная волна» (48%). Локальная патологическая активность зарегистрирована в 75,9% случаев в отведениях полушария, одноименного сосудистой мальформации. В остальных наблюдениях ее расположение менялось и между полушариями и/или по отведениям одного из них.

Частота регистрации эпилептической активности и ее выраженность были прямо пропорциональны давности развития пароксизмальных состояний и обратно пропорциональны срокам разрыва мальформаций. Так, если среди 106 наблюдений с давностью пароксизмальных проявлений, превышавшей 10 лет, эпилептические паттерны были зарегистрированы на ЭЭГ в 83,01% случаев, то в 66 наблюдениях, когда срок возникновения пароксизмов ограничивался последними 5 годами, таковые составили 25,7% случаев. Следует отметить, что большинство пациентов (153 — 84,1%) сохраняли трудоспособность и профессиональные навыки.

Острый период церебральной катастрофы характеризовался преобладанием низкоамплитудной деформированной активности с нарушением ее пространственного перераспределения и появлением медленных волн в отведениях полушария, одноименного локализации гематомы. По мере увеличения

сроков от момента кровоизлияния наблюдалось увеличение амплитуды основного ритма. Однако при массивных геморрагиях динамики на ЭЭГ не регистрировалось.

КТ головного мозга позволила визуализировать патологию в 98 случаях (53,8%). В структуре патологии ведущими оказывались сгруппированные кальцинаты (18,13%) и участки повышенной плотности неомогенной структуры (15,3%). В 19 из 33 наблюдений с визуализацией сгруппированных кальцинов на коже лица и головы пациентов выявлялись гемангиомы. В 8 случаях их расположение соответствовало зонам иннервации ветвей тройничного нерва (синдром Штурге-Вебера), в 7 — имело двухстороннее распределение. При этом у 6 человек кальцинаты выявлялись в полушарии, соответствующем большей выраженности гемангиом. У всех больных с кальцинатами эпилептические припадки носили очаговый характер. У 12 человек в анамнезе имелись указания на серии, статусы и состояния, которые ретроспективно можно было квалифицировать как повторные внутричерепные геморрагии.

Среди 28 больных с визуализацией на КТ головного мозга участков повышенной плотности неомогенной структуры у 13 также обнаружены гемангиомы. Только в 2 случаях наблюдалась кавернозная структура новообразований, а у 11 пациентов гемангиомы представляли собой ограниченные по площади розовые или синюшные пятна, которые с возрастом теряли яркость. Припадки носили очаговый характер, иногда (5 наблюдений) протекали сериями. Определенную роль в их учащении играли травмы. Провоцируя срыв компенсаторных возможностей, они в короткий срок после одного из разрывов аневризматических выпячиваний вызывали каскад последующих геморрагий, нередко приводивших к летальному исходу. Транскраниальная доплерография позволила диагностировать патологию кровоснабжения головного мозга в 82,97% случаев — у 151 пациента.

Частота выявления различных факторов, формирующих патологию церебральной гемодинамики у больных с пароксизмальными состояниями при внутричерепных сосудистых мальформациях, оказывалась прямо пропорциональна частоте стенозирующих процессов в отдельных сегментах магистральных артерий головы и признаков, отражающих патологию микроциркуляторного русла.

Высокий удельный вес сочетания различных признаков изменений церебральной гемодинамики в одном и том же сосуде или одновременно в нескольких из них для установления критериев доплерографической диагностики аномалий требовал поиска индивидуальных подходов и к выбору методик исследования, и к анализу их результатов. С этой целью нами была предложена методика двухэтапного пошагового транскраниального доплерографического исследования. Согласно ей на первом этапе проводилось обзорное исследование основных артериальных бассей-

нов на фиксированных глубинах, соответствующих залеганию их основных сегментов. На втором этапе выполнялась доплерография сосудистых сегментов в «зоне интереса» (участки изменений линейной скорости кровотока и периферического сопротивления) с пошаговым изменением глубины сонации.

В основу анализа был положен учет следующих показателей:

- изменения основных характеристик гемодинамики в зоне сонации всех сегментов исследуемого сосуда;
- соотношение всех показателей кровотока в проксимальных и дистальных артериальных сегментах;
- изменения характеристик гемодинамики в различных сегментах сосуда и их соотношений в проксимальных и дистальных отделах при функциональных пробах.

Такая методика и сопоставление полученных результатов с показателями ангиографии у лиц с эпилептическими припадками и приступами головной боли позволили выделить в показателях транскраниальной доплерографии 3 варианта локальной патологии церебральной гемодинамики, отражающие аномалии анатомического строения церебральных сосудов:

- 1) сочетание признаков турбулентного кровотока в отдельных сегментах при малой систоло-диастолической разнице и низких показателях периферического сопротивления с зонами нормальных показателей в соседних сегментах (27 наблюдений — 23,4%);
- 2) сочетание косвенных признаков стенозирующих процессов с повышением показателей периферического сопротивления на соседних участках одного и того же сосуда (34 наблюдения — 29,5%);
- 3) сочетание изменений периферического сопротивления в соседних сегментах одного и того же сосуда в одном из артериальных бассейнов при сохраненных показателях линейной скорости потока (54 случая — 46,9%).

В 5 наблюдениях из 99 при сочетании приступов головной боли с припадками этот подход к доплерографической диагностике позволил выявить мешотчатые аневризмы на догеморрагическом этапе.

Сравнительный анализ показателей четырех основных видов обследования (клинико-неврологического, ЭЭГ, КТ головного мозга и транскраниальная доплерография) у 182 больных с пароксизмальными состояниями при верифицированных внутричерепных сосудистых мальформациях обеспечил возможность создания алгоритма неинвазивной диагностики данной патологии. Алгоритм объединил достоверные, вероятные и предположительные критерии (схема-алгоритм). Его основой явился учет различий в комплексации следующих показателей обследования:

- 1) в клинике — сочетание очаговых эпилептических припадков или приступов головной боли с очаговой неврологической симптоматикой;
- 2) при ЭЭГ — регистрация локальной патологической активности, представленной медленными формами колебаний, эпилептическими паттернами или их сочетанием;

3) при КТ головного мозга — обнаружение или сгруппированных кальцинатов, окруженных зонами пониженной плотности, или участков повышенной плотности неомогенной структуры, или участков низкой плотности (так называемых «немых зон»);

4) при транскраниальной доплерографии — выявление одного из трех вариантов сочетаний косвенных признаков аномалий анатомического строения мозговых сосудов.

Такая комплексация показателей, когда один из видов обследований не только находит подтверждение в результатах трех других, но и его данные о локализации внутричерепной патологии совпадают с их показателями и с расположением внутричерепной сосудистой мальформации, была установлена в 68 случаях из 182 (37,36%), что позволило отнести названный комплекс к достоверным критериям неинвазивной диагностики.

Совпадение данных о локализации патологии одного из видов обследования с результатами двух других было обнаружено в 89 случаях (48,9%), из которых 52 получили ангиографическое подтверждение, 12 — патоморфологическое, а у 25 больных было обнаружено несколько аномалий анатомического строения церебральных сосудов (сочетание трифуркации с аневризмами церебральных артерий и др.). Это позволило отнести комплексацию признаков патологии в показателях трех видов обследования в группу вероятных критериев неинвазивной диагностики аномалий анатомического строения мозговых сосудов.

В 25 наблюдениях (13,7%) была выявлена диссоциация в показателях локализации патологии при разных видах обследования, что позволило случаи диссоциации в показателях трех видов обследования учитывать как сомнительные и объединить в группу предположительных критериев неинвазивной диагностики аномалий строения церебральных сосудов.

Заключение

Сопоставление частоты выявления при транскраниальной доплерографии локальных изменений церебральной гемодинамики с критериями томографической диагностики аномалий сосудистой системы мозга, показателями ЭЭГ и клиники обнаружило высокую диагностическую точность использования всего комплекса неинвазивных методов. Различная комплексация результатов обследования позволила выделить 3 основных группы критериев неинвазивной диагностики внутричерепных сосудистых мальформаций. Диагноз следует считать достоверным, когда показатели любого одного из четырех видов обследования (клинико-неврологического, ЭЭГ, КТ и транскраниальной доплерографии) совпадают с данными трех остальных в решении вопроса и о характере патологии, и о ее расположении. Диагноз становится вероятным при совпадении показателей трех методов обследования и предположитель-

ным — при совпадении показателей двух методов и получении объяснений механизму несовпадения данных третьего. Такой подход к диагностике внутричерепных сосудистых мальформаций у больных с пароксизмальными состояниями дает возможность их обнаружения на догеморрагическом этапе.

Литература

1. Алиханов А.А., Никаноров А.Ю., Пилюс С.В. // *Ж. неврологии и психиатрии*. — 1997. — Вып. 7. — С. 61–63.
2. Астахова Л.С. *Клиника и диагностика внутричерепных артериовенозных мальформаций и артериальных аневризм у детей и подростков : автореф. дис. ... д-ра мед. наук.* — СПб., 1989.
3. Бинь Ф.Х., Филатов Ю.М., Шахнович А.Р. // *Вопросы нейрохирургии*. — 1992. — № 6. — С. 8–12.
4. Верещагин Н.В. // *Ж. неврологии и психиатрии*. — 1996. — Вып. 1. — С. 11–13.
5. Гуляев С.А. *Ультразвуковая доплерография в клинической неврологии : учебное пособие.* — Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 1999.
6. Гуляев С.А. // *Эпилепсия и сосудистая патология головного мозга.* — Владивосток, 2001. — С. 130–166.
7. Дорофеева М.Ю. // *Ж. неврологии и психиатрии*. — 1983. — № 4. — С. 604–606.
8. Ефимов О.Н. *Руководство по клинической ультразвуковой доплерографии в детской неврологии. Детская неврология : периодич. сб. им. Ю.А. Ратнера.* — СПб., 1995. — № 3.
9. Крылов В.В., Лебедев В.В., Захаров А.Г. // *Интенсивная терапия острых нарушений мозгового кровообращения.* — Оре, 1997. — С. 91–100.
10. Bradley S.J., Bernadette B.-A., I-Feng Lin, Ralph L.S. // *Stroke*. — 2002. — Vol. 33. — P. 2789–2793.
11. Kurita H., Kawamoto Sh., Suzuki I. et al. // *Journal Neurol. Neurosurg. Psychiatry*. — 1998. — Vol. 65. — P. 648–655.

Поступила в редакцию 18.06.2008.

DIAGNOSTICS OF PATHOLOGIC CEREBRAL HEMODYNAMICS AT PATIENTS WITH INTRACRANIAL VASCULAR MALFORMATIONS

A.V. Korobitsov¹, N.A. Gulyayev², V.I. Moiseenko¹, A.V. Lantuh³, V.E. Banashkevich³, S.E. Gulyayeva³

¹City Hospital No. 2 (Vladivostok), ²Scientific Research Institute of neurology of Russian Academy of Medical Science (Moscow), ³Vladivostok State Medical University

Summary — The signs, parameters of EEG, transcranial Doppler investigation, computer and MRI tomography of brain at 182 patients with intracranial vascular malformations are analyzed. The received results have allowed allocating 3 groups of criteria of the non-invasive diagnostics of vascular malformations on pre-hemorrhagic stage. Authentic diagnosis is considered, when the data on malformations localization of any of four listed methods completely coincide with the data of three others. The diagnosis becomes probable at concurrence of the given three methods and presumable at concurrence of the given two methods and an opportunity of reception of an explanation to the mechanism of discrepancy of the data of the third method.

Key words: intracranial vascular malformations, diagnostic criteria.

Pacific Medical Journal, 2008, No. 4, p. 65–67.