УДК 616.89–02:616.133

ПСИХИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ДВУСТОРОННЕМ СТЕНОЗЕ ВНУТРЕННИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ

О. С. Зайцев, Д. Ю. Усачев, В. А. Шахнович, В. А. Лукшин

НИИ нейрохирургии имени Н.Н.Бурденко РАМН

Психические нарушения при заболеваниях головного мозга сосудистого генеза традиционно рассматриваются синдромологически, как общемозговые проявления, без внимания к локальным особенностям, в частности – без учета, какие сосуды – магистральные (левые или правые) или более мелкие поражены. Нет подробных психопатологических описаний состояния больных до и после устранения критических стенозов внутренних сонных артерий.

В рамках цереброваскулярной патологии традиционно выделяют пограничные (невротические и эмоционально-личностные) и психотические (аффективные, бредовые) нарушения, а также расстройства сознания (угнетения и помрачения) и деменцию (дисмнестическую, амнестическую, псевдопаралитическую и асемическую). Подчеркивается (3), что выраженность психопатологической симптоматики коррелирует (хотя и не всегда тесно) со степенью острой и хронической церебральной ишемии, являющейся по эпидемиологическим данным наиболее значимой в структуре всех цереброваскулярных расстройств.

Инфаркт мозга как проявление хронической церебральной ишемии в последние десятилетия встречается в 4 раза чаще, чем нарушение мозгового кровообращения по геморрагическому типу. В индустриально развитых странах частота ишемического инсульта составляет в среднем от 360 до 520 случаев на 100 000 населения в год (1, 6–8). В России регистрируется ежегодно около 400 000 случаев острых нарушений мозгового кровообращения по ишемическому типу, в 70–80% из них сопровождающихся развитием стойкой как очаговой, так и общемозговой психоневрологической симптоматики (2, 7). В качестве одной из ведущих причин развития хронической ишемии головного мозга рассматриваются грубые атеросклеротические поражения бифуркации ОСА и устья ВСА, более чем в 30% случаев (5) являющихся причиной развития ишемического инсульта вследствие дисциркуляции в пораженном бассейне и в 66% (6) случаев сопровождающихся клинически значимой церебральной эмболией.

Наиболее часто (до 80% случаев по данным литературы) (7) течение хронической церебральной ишемии проявляется эпизодами нарушений мозгового кровообращения с развитием психического и неврологического дефицита, в 20% (7) случаев имеющего стойкий характер. В 15–20% наблюдений явления дисциркуляторной энцефалопатии являются единственными проявлениями хронической ишемии головного мозга (1, 2, 5, 7), что совместно с другими последствиями острых нарушений мозгового кровообращения определяет высокую частоту инвалидизации в этой группе больных.

В лечении стенозирующих процессов в магистральных сосудах головы и шеи в последние годы все чаще используются хирургические подходы (4), уточняются показания для разных видов оперативных вмешательств, при этом наряду с клиническими используются данные не только нейровизуализации (КТ, МРТ, ОФЭКТ, ПЭТ), но и ультразвуковых методов исследования (допплерография, дупплексное сканирование сосудов).

Важность знания психиатрами возможности диагностики и лечения стеноза внутренних сонных артерий, особенностей его психопатологической картины иллюстрируется приводимым ниже клиническим наблюдением.

Больная З., 64 года (1936 г.р.), истории болезни 3003/00 в ГКБ № 11, 2168/00 и 2806/00 в НИИ нейрохирургии им.Н.Н.Бурденко РАМН.

Правша с отдельными признаками левшества – моторными (в ряде проб), сенсорными (прицеливающий глаз), семейными (внучка).

Из анамнеза: в возрасте 39 лет лечилась в клинике неврозов по поводу депрессивного состояния в связи с разладом в семье.

Признаки нарушения мозгового кровообращения проявились с июня 1999 года, когда на фоне подъема АД, простуды появились слабость в ногах, падение, неловкость в левой руке (ее как бы «отбрасывало»). Был эпизод с нарушением речи. Повторное ухудшение в ноябре 1999 с развитием левостороннего гемипареза.

Со слов дочери с середины 1999 больная резко изменилась: появилась капризность, требование внимания со стороны окружающих, расслабленность наряду

с быстрым возникновением тревоги или слез, замедление речи, снижение веса на 20 кг.

При осмотре 27.06.2000 во время лечения в ГКБ № 11: охотно соглашается побеседовать. В целом ориентирована. В жалобах – быстрое возникновение слез «из-за всякой ерунды», «все время кого-то жалко», «лезут в голову нехорошие воспоминания... пора бы их забыть, а они вспоминаются... разревусь, вместо того чтобы спать». Соглашается с наличием у нее забывчивости – упускает из внимания «всякие мелочи по хозяйству», не помнит «когда что сделать, куда сходить». В ходе беседы то и дело появляются слезы, общий фон настроения снижен. Мимика обеднена: или грустное выражение, или безразличное. Анамнез излагает сбивчиво, путается, часто соскальзывает на воспоминания, более отдаленные в прошлом, чем о которых идет речь. Забывает названия, отдельные слова, ищет помощи.

В неврологическом статусе – умеренный левосторонний гемипарез, оживление сухожильных рефлексов слева.

В связи с предположением о стенозе магистральных сосудов головы и шеи рекомендовано дообследование в лаборатории патологии мозгового кровообращения НИИ нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко, назначен курс пантогама (750 мг/сут), циннаризина (75 мг/сут), малые дозы рудотеля (15 мг/сут) и лудиомила (до 25 мг/сут).

При осмотре в поликлинике института 3.08.2000 – через 1,5 месяца после предыдущего осмотра.

Со слов дочери: на фоне терапии больная поспокойнее, реже плачет, наладился сон, появилась сонливость даже в течение дня.

Однако, наросли апатичность, безразличие; в течение дня практически ничем не интересуется, даже не смотрит телевизор. Заметно наросла неврологическая симптоматика: шаткость походки, левосторонний гемипарез с оживлением сухожильных рефлексов слева, гипостезией (больше в левом плече). Увеличились отеки над голеностопными суставами, больше слева.

В беседе: спокойна; расстраиваться и плакать начинает лишь при напоминаниях о том, что плакала раньше.

Не помнит обстоятельств и времени предыдущего осмотра. Не знает числа (не следит, считает, что идет июль). Ошибается при определении текущего времени (13.00 вместо 10.30). Считает, что после ее дня рождения прошла неделя (на самом деле три).

Способна односложно перечислить жалобы (в основном касаются нарастания двигательных ограничений), печалится по поводу своего состояния, беспомощности (хотя нарушения памяти отрицает).

Ответы краткие, суждения упрощенные, но сбивчивости, речевых нарушений (как при предыдущем осмотре) нет.

Отрицает наличие неприятных навязчивых воспоминаний.

В связи с обнаружением нарастания психической и неврологической симптоматики, характерной для преимущественного поражения правого полушария, а также в связи с обнаружением при допплерографическом и дупплексном исследованиях стеноза магистральных артерий головы с уменьшением кровотока справа до 5–10% от нормального, а слева – до 20%, предложена срочная госпитализация, поступила в институт 7.08.2000.

Перед операцией 8–9.08 в отделении была заторможена, безынициативна.

При осмотрах ни о чем не спрашивала, ничем не интересовалась. Пассивно лежала, безразлично подчинялась персоналу. Интересы исчерпывались физиологическими потребностями. Не помнила обследований, обстоятельств госпитализации. Но знала, что предстоит операция, высказывала формальное беспокойство по этому поводу (однако ни в мимике, ни в интонациях, ни в поведении это никак не проявлялось). Была неточно ориентирована в окружающем.

Результаты предоперационного обследования:

ЭКГ – синусовый ритм, отклонение электрической оси сердца влево. Блокада левой ножки пучка Гиса. Снижение коронарного кровообращения в верхне-боковых отделах левого желудочка.

ЭЭГ – диффузные изменения в виде снижения амплитуды, неравномерности и нерегулярности альфаритма, дезорганизации корковых потенциалов, признаков раздражения подкорковых структур. На этом фоне – локальные изменения в виде преобладания частых колебаний, импульсов эпилептоидного характера и негрубой медленной активности в левой височно-теменно-центральной области.

Осмотр офтальмологом – острота зрения 1,0 с обеих сторон. На глазном дне диски с четкими границами, артерии склерозированы, неравномерного калибра. Вены полнокровны.

КТ головного мозга – выявляется очаг ишемии, до 35х20 мм, в правой теменной доле, а также расширение цистернальных пространств и корковых борозд.

Транскраниальная допплерография – выраженная ассиметрия мозгового кровотока с увеличением линейной скорости кровотока по левой средней мозговой артерии на всем ее протяжении (справа – 87–100, слева 167–170 см/сек). Коллатеральные резервы сохранены справа и полностью исчерпаны слева.

Дуплексное сканирование – выявляет наличие гетерогенных атеросклеротических бляшек в проксимальных отделах обеих внутренних сонных артерий, суживающих их просвет справа до 90–95%, слева до – 75–80%. Объемный кровоток по внутренним сонным артериям снижен справа до 38 мл/мин, слева до – 241 мл/мин.

Тотальная селективная ангиография ветвей дуги аорты подтвердила наличие протяженного критического стеноза устья внутренней сонной артерии справа (до 90–95%) и локального стеноза устья внутренней сонной артерии и бифуркации общей сонной артерии слева (до 80%). Также выявлено нарушение перетока крови по передней и задней соединительным артериям.

Установлен диагноз: Атеросклероз брахиоцефальных артерий, критический стеноз правой внутренней сонной артерии (95%), субкритический стеноз левой внутренний сонной артерии (80%), последствия острого нарушения мозгового кровообращения в бассейне внутренней сонной артерии справа в виде левостороннего гемипареза, дисциркуляторной энцефалопатии.

Принято решение о двухэтапном хирургическом лечении.

10.08.2000 произведена первая операция – открытая эндартерэктомия из бифуркации общей сонной артерии, устьев внутренней и наружной сонных артерий справа с использованием временного внутрипросветного шунта

11.08.2000. При осмотре в 16.00 в первые сутки после операции: сразу заметила пришедшего в палату врача: «Вроде бы опять гости...». Практически без уточняющих расспросов рассказывает, что «2 часа назад сидели здесь какие-то чеченцы... все было спокойно... обедали... затем начали слово за слово... и пошло-поехало... начали бросаться ведрами с водой... два ведра бросили... женщина побежала за врачом...». В дальнейшей беседе все время возвращается к этим переживаниям: «Я очень испугалась...». Достаточно быстро поддается разубеждению, соглашается, что ей это все показалось.

Остается недостаточно ориентированной: месяц – «июль», время – «11 или 12 вечера»; плохо определяет время по часам («пол шестого» вместо «пол пятого»); не узнает собеседника. В то же время правильно говорит, что находится «в больнице», при подсказке первых букв – «в Бурденко»; знает, что была операция (хотя считает, что она была не вчера, а сегодня «в 10 часов»). Не знает своего лечащего врача, спрашивает: «А он что – тоже чеченец?».

Несмотря на свои переживания, двигательно остается спокойной; когда ее проинформировали об окружающем, вчерашней операции – поблагодарила за беседу.

Но через полчаса после осмотра – требует халат, говорит, что хочет убежать, так как боится «чеченцев»; о факте предыдущей беседы помнит, но о своих переживаниях говорит как о реальных событиях.

Назначен галоперидол до 1,5 мг/сут.

В последующие 2–3 дня галлюцинаторная симптоматика в целом купирована, но к вечеру нарастает дезориентировка, в частности, начинает вдруг беспокоиться, почему ее не навещает мать, которая умерла несколько лет назад.

15.08.2000. Остается дезориентированной, не всегда адекватной в ответах; большую часть времени сонлива, иногда – нерезкое беспокойство. В беседе: считает, что находится в Череповце, на заводе «Фанердеталь», утверждает, что идет 16 мая 2000 года; не узнает врача. При напоминании о местонахождении, прошедшей операции соглашается, расстраивается: «Совсем старой стала... ничего не помню». Может описать внешность лечащего врача-хирурга, но при вопросе о его имени приводит фамилию собеседника. В целом расслаблена, но есть смутное осознание беспомощности, беспокоится о возможности повторной операции.

Через полчаса после осмотра помнит, что пыталась запомнить текущее число, но затрудняется его воспроизвести. После второй попытки правильно сказала, что идет «август». Несколько тревожна, пытается вылезти из кровати, утверждает, что не может найти какой-то блузки, которая была «в мешке». Опасается, что ее украли. Разубеждению поддается с трудом, заявляет о намерении разобраться «куда исчезла блузка».

К вечеру – беспокойна, стремится выбраться из кровати; говорит, что собирается «к детям». Отказывается от еды, лекарств. Громко на все отделение выкрикивает имя дочери. В промежутках – причитает, что-то невнятное бормочет.

К лечению подключен азалептин 25 мг на ночь.

16.08.2000. Ночь спала, утром – продолжает быть сонливой, при пробуждении невнятно односложно отвечает и тут же засыпает опять. Днем – также сонлива, в целом спокойна, разбудить легче, чем утром. Отвечает распространеннее, речь с элементами дизартрии. Путается в местонахождении, дате; по отдельным высказываниям – то считает, что находится «в Череповце», то «в поле, где копают картошку», то «в детском доме», где когда-то работала.

Но ее легко можно вернуть в больничную ситуацию, она при этом может правильно назвать институт, признать факт операции, поблагодарить за беседу.

Но вечером – психомоторное возбуждение, шла по коридору с вещами, стремилась покинуть отделение.

Вместо азалептина и галоперидола в лечение введен сероквель до 100 мг/сут.

Ночь спала с перерывами по 3–5 часов.

17.08.2000. Утром – спит, разбудить легко, но отвечает односложно; дизартрии (как вчера) нет. Днем – самостоятельно передвигается по коридору. Беспокойна, многоречива. Стремится уйти из отделения, поскольку опасается, что ее «здесь сожгут». Ориентировка двойственная, ундулирует: может сказать, что она в Бурденко, правильно назвать число, узнать врачей, но тут же узнать в медсестре свою знакомую, сказать, что в настоящий момент она находится «недалеко от Измайловского парка». Громко кричит на все отделение, зовет детей. Настаивает на том, чтобы ее отпустили. Заявляет, что ее «все обманывают».

18–21.08.2000. Постепенно становится спокойнее, улучшаются ориентировка и память, к вечеру есть тенденция к оживлению воспоминаний прошлого с беспокойством, тревожностью и плаксивостью.

Выписана с рекомендациями приема 25 мг сероквеля вечером.

По данным заключительного послеоперационного клинико-инструментального обследования:

Неврологически – заметно регрессировал левосторонний гемипарез, увеличилась сила в левых конечностях, улучшилась чувствительность в левой руке, больная начала самостоятельно сидеть, ходить по отделению с поддержкой и даже без нее.

Контрольная КТ головного мозга – несколько уменьшился в размерах очаг ишемии в правом полушарии мозга.

Контрольная ЭЭГ – нарастание локальных изменений в виде очага патологической медленной активности, глубинного расположения в правой лобно-передне-височной области. Слева в большей степени выражены признаки раздражения коры (по эпилептоидному типу).

Контрольная УЗДГ – отмечается восстановление симметричного кровотока в каротидном бассейне (кровоток по средней мозговой артерии справа 104–108, слева – 76–98 см/сек).

После выписки отмечен быстрый (за несколько дней) полный регресс спутанности (еще несколько дней была дезориентирована в вечерние часы); амнезия на пребывание в стационаре (за исключением, может быть, последних 1–2 дней); удивлялась, когда дочь рассказывала ей о ее неадекватном поведении; дома была заметно активнее, чем до операции, но все же малоинициативна, практически все время не выходила на улицу, редко смотрела телевизор; беспокоилась и раздражалась в отношении внучки, передвигалась с приспособлениями, боялась упасть.

16.10.2000 поступила для второго этапа операции.

При предоперационных осмотрах 17–19.10.2000: достаточно быстро и в плане вопроса отвечает, однако инициативы в беседе нет, сама вопросов не задает, инструкции выполняет правильно. Жалуется на слабость, немение в правой руке, в левых конечностях, тревожится по поводу предстоящей операции. Всесторонне ориентирована, правильно называет дату, местонахождение, своего лечащего врача (собеседника-психиатра не помнит); знает соседку по палате, сроки намеченной операции. Активность преимущественно снижена, но поведение в целом упорядочено; внимание ослаблено (например, при вычитании из 100 по 7 первые действия делает правильно, затем уже после 2 ответов начинает грубо ошибаться, и затем принимается вычитать по 6 вместо 7, затем и вовсе отказывается считать, ссылаясь на то, что врач дает ей сложные задания). Суждения упрощенные, мышление несколько замедлено, но переключается достаточно легко. Грубых нарушений памяти не выявлено, редко небольшие трудности в подборе слов. Мимика и интонации однообразные, голос жалобный, преобладает тревожный компонент настроения, объясняет тревогу предстоящей операцией. Не интересуется мнением собеседника о ее состоянии, утверждает, что «и так все понятно… склероз…».

19.10.2000 произведена открытая эндартерэктомия из бифуркации общей сонной артерии, устьев наружной и внутренней сонных артерий слева с использованием временного внутрипросветного шунта.

В первые сутки после операции отмечалась словоохотливость, которая даже несла в себе элементы речевого возбуждения, хотя ответы в целом следовали по существу вопроса. Вместе с тем была ориентирована, правильно называла врача и рассказывала о событиях дня. На 3–4 день после операции отмечались колебания артериального давления, появилась слезливость; речевой продукции стало меньше. На вопрос о причинах слез сообщает, что «слезы всегда были близко… часто плакала после просмотра телепередач…».

В последующие дни – спокойнее, в поведении упорядочена, в целом адекватна. Затрудняется при счете, делает ошибки при вычитании из 100 по 7 (но если до операции и сразу после нее забывала, какую цифру нужно вычитать, то сейчас уже не забывает, но делает ошибки уже при втором действии: «93–7… 88… нет, 84…), не может самостоятельно исправить ошибки в вычислениях. В то же время с третьей попытки, в конце концов правильно решила задачу, в которой на 2 полках 18 книг и на одной из них в 2 раза больше, чем на другой.

Считает себя больной, перспективы выздоровления видятся больной сомнительными: «Склероз не пройдет… Уже старая…».

После выписки в течение года больная неоднократно осматривалась психиатрами амбулаторно.

Со слов дочери, больная достаточно адаптирована в быту, полностью себя обслуживает в домашних условиях, но на улицу выходит редко, опасаясь упасть, хотя дома падений не было.

Ночью спит, но утром утверждает, что не спала. Утром завтракает, делает гимнастику, затем немного занимается внешней уборкой. Днем пытается заниматься воспитанием внучки, распекает ее по разным поводам.

Бывает ворчливой, но эти эпизоды завершаются сетованиями, что «стала всем в тягость».

При осмотрах: Жалуется на скованность, «стянутость в теле», подчеркивает, что по этому поводу самостоятельно занимается гимнастикой, демонстрирует, как она «разрабатывает» ноги и руки.

Отмечает, что плохо засыпает, долго лежит, размышляя о том, как «хорошо было раньше», когда «была нормальная», а сейчас «сразу всем помеха, всем в тягость»; утром нет ощущения «выспанности» – «вроде вообще не сплю, встаю, не отдохнувши».

Суждения остаются упрощенными, но ориентировка правильная, нет грубых нарушений памяти, гностических выпадений, улучшился серийный счет.

В представленном наблюдении у больной с признаками левшества, склонной по данным анамнеза к депрессивным реакциям на социально значимые стрессовые факторы, в возрасте 63 лет перенесшей на фоне подъемов артериального давления повторные нарушения мозгового кровообращения в правом полушарии головного мозга, на фоне двустороннего стеноза сонных артерий отмечалась следующая динамика психопатологической симптоматики:

1) при первом обследовании в ГКБ № 11 – выраженные эмоционально-личностные нарушения (лабильность эмоций с эпизодами как тоскливого, так и тревожного аффекта, а также слезливостью; огрубение личности), умеренно выраженное интеллектуально-мнестическое снижение (с упрощенностью суждений, замедлением речи, вербальными и образными амнестическими западениями), астеническая симптоматика с «наплывами прошлых воспоминаний»;

2) перед первой операцией – признаки дезинтеграции сознания с дезориентировкой в окружающем, апатией, безразличием, пассивностью, заторможенностью, выраженными мнестическими нарушениями, бедностью суждений (нарастание негативных психических нарушений на фоне регресса продуктивных расстройств – эмоциональной лабильности, наплывов прошлых воспоминаний);

3) после первого оперативного вмешательства с устранением стеноза правых сонных артерий на фоне гиперперфузии в правом полушарии головного мозга – спутанность сознания со сценоподобны-

ми галлюцинациями, нестойкими бредовыми персекуторными идеями, оживлением отдельных событий прошлого;

4) вслед за двухнедельной спутанностью, в течение полутора месяцев перед второй операцией – познавательные нарушения в виде замедления и упрощенности мышления, отдельных амнестических западений в речи, трудностей в серийном счете, ослабления внимания; эмоционально-личностные нарушения, в которых на фоне выраженного снижения инициативы обнаруживалась тенденция к тревожным переживаниям;

5) после второй операции на фоне гиперперфузии в левом полушарии – признаки нерезкого речевого возбуждения;

6) при катамнестическом исследовании – компенсация интеллектуально-мнестических нарушений при остающихся депрессивных переживаниях, неврозоподобных нарушениях, не резко препятствующих относительной компенсации в быту.

Обсуждаемое наблюдение привлекает внимание к следующим возникающим в подобных случаях вопросам:

1. О зависимости психопатологической симптоматики от латерализации поражения брахиоцефальных артерий: преобладание сначала дефицитарной, затем продуктивной симптоматики, характерной для поражения правого полушария соответственно до и после первой операции на правой сонной артерии; аналогично – левополушарной симптоматики до и после второй операции на магистральных сосудах слева.

2. О совпадении во времени продуктивных психических расстройств с гиперперфузией: спутанности при усиленном кровотоке в правом полушарии, речевого возбуждения – в левом.

3. О роли левшества в психопатологии сосудистого поражения мозга, которое в данном наблюдении проявилось в: а) нечетком соответствии негативных и продуктивных нарушений стороне преимущественного поражения мозга; б) выраженности и разнообразии продуктивной симптоматики, особенно – спутанности сознания после первой операции.

4. О необходимости своевременной диагностики стеноза брахиоцефальных артерий: в результате проведенного хирургического лечения в представленном случае удалось достигнуть лишь устранения симптомов, зависимых от стеноза; остающиеся нарушения, характерные для последствий перенесенного нарушения мозгового кровообращения, возможно, были бы менее выраженными при более ранних строках хирургического вмешательства.

В заключение хотелось бы обратить внимание психиатров, устанавливающих вероятность сосудистого генеза обнаруживаемых ими расстройств, на необходимость тщательного, в том числе клинико-инструментального, с использованием современных ультразвуковых методов (допплерографии, дупплексного сканирования) обследования для своевременного выявления патологиии магистральных сосудов головы и шеи с целью адекватного оказания помощи, в том числе путем хирургического вмешательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кохан Е.П., Заварина И.К. Поражения брахиоцефальных артерий // Избранные лекции по ангиологии. – М.: Наука, 2000. – С. 186–199.

2. Леменев В.Л. Дифференциальный подход к технике реконструкции внутренней сонной артерии у больных с ишемией головного мозга // Материалы 6 всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. – Т.2. – 2000.

3. Медведев А.В. Сосудистые заболевания головного мозга // Руководство по психиатрии / Под ред. А.С.Тиганова. – Т. 2. – М.: Медицина, 1999. – С. 129–146.

4. Усачев Д.Ю. Реконструктивная хирургия брахиоцефальных артерий при хронической ишемии головного мозга. Автореф. дисс. … докт. мед. наук. – М., 2003.

5. Bernstein E.F. The clinical spectrum of ischemic cerebrovascular disease // Vascular Diagnosis / E.F.Bernstein (Ed.). – St.Louis: Mosby, 1993. – P. 288–301.

6. Beneficial effects of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. North American symptomatic endarterectomy trial collaborators // N. Engl. J. Med. – 1991. – Vol. 325. – P. 445–453.

7. Barth A., Lukes A., Remonda L. et al. Ergebnisse und Stellenwert der Karotisthrombendarterectomie. // Schweiz. Med. Wochenschr. – 2000. – Bd. 130. – S. 1062–1071.

8. Moore W.S., Barnett H.J.M., Beebe H.G. et al. Guidelines for carotid endarterectomy. A multidisciplinary consensus statement from the ad hoc committee, Am. Heart Association // Stroke. – 1995. – Vol. 26. – P. 188–201.