

Клинико-морфологический анализ поверхностных и глубоких аневризм сосудов головного мозга человека

Т.В.Мироненко, Е.Г.Аронов, А.А.Рощупкин

Луганский государственный медицинский университет
Луганск, Украина

Целью исследования явилось проведение клинико-морфологического анализа поверхностных и внутримозговых аневризм головного мозга, а также разработка новых методов их консервативного лечения. Клиническое исследование проведено на 250 больных, осмотренных в Краснодонской ЦРБ, Лутугинской ЦРБ, Луганской областной клинической больнице №1. Морфологическая часть выполнена на 102 препаратах головного мозга людей. Среди методик использованы инъекция, фиксация в формалине, приготовление серийных срезов, их дегидратация, просветление, бальзамирование, стереомикроскопия, фотосъемка. Триплексное сканирование проводили в В-режиме, цветовом и спектральном доплеровских режимах. Оценивали пиковую систолическую скорость кровотока и индекс периферического сопротивления сосудов. Аневризмы сосудов артериального круга большого мозга приводят к субарахноидальным кровоизлияниям, тогда как интраорганные микроаневризмы — к ишемии и замедлению мозгового кровотока. В лечении таких больных необходимо использовать сермион, луцетам-800, актовегин и супрадин.

Ключевые слова: аневризмы, триплексное сканирование, головной мозг.

ВВЕДЕНИЕ

Высокие показатели инвалидизации и смертности от церебро-васкулярных заболеваний, составляющие соответственно 10,2-25,8% и не имеющие тенденции к значительному снижению, в настоящее время определяют необходимость дальнейшего, более глубокого и

всестороннего изучения морфоструктурных особенностей сосудов головного мозга, а также последовательности изменений, происходящих в них при различных клинических формах нарушений мозгового кровообращения [3, 5, 9].

Аневризма сосудов головного мозга — это патологическое состояние, которое характеризуется нарушением структуры сосудов с образованием мешковидного расширения их стенок. Это — порок развития сосудов.

При этом происходит разрушение мышечной оболочки (media) стенки сосудов, утолщается внутренняя эластическая мембрана и происходит гиалиноз. Скорость кровотока в аневризме увеличена по сравнению с нормой. Объемный кровоток резко усилен. Артериовенозные аневризмы отвлекают на себя значительную часть мозгового кровотока, «обкрадывая» остальные сосуды мозга. Это повышает давление в венозной системе головного мозга и дает хроническую ишемию. Нарушаются обменные процессы, развивается атрофия головного мозга. С течением времени аневризма увеличивается в объеме и давит на мозг, усугубляя процесс его атрофии.

Может произойти разрыв стенок аневризмы и развиться внутримозговое (субарахноидальное) кровоизлияние [1, 2, 4].

Целью исследования было провести клинико-морфологический анализ поверхностных и внутримозговых аневризм головного мозга, а также разработать новые методы их консервативного лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клиническое исследование проведено на 250 больных, осмотренных в Краснодонской ЦРБ, Лутугинской ЦРБ, Луганской областной клинической больнице №1. Среди 250 больных было 155 мужчин и 95 женщин в возраст-

ТАБЛИЦА 1

Распределение материала по возрасту, полу, патологии

Возрастные периоды	Годы	Пол	Аневризмы
I период зрелого возраста	22-35	муж.	30
	21-35	жен.	20
II период зрелого возраста	36-60	муж.	100
	36-55	жен.	40
Пожилой возраст	61-74	муж.	40
	56-74	жен.	20
ИТОГО:	-	-	250

те от 30 до 70 лет (табл. 1). Такие возрастные рамки связаны с тем, что в более молодом возрасте аневризматическая патология сосудов встречается редко, поскольку аневризмы связаны с прогрессированием сосудистой патологии головного мозга и встречается, как правило, в возрасте от 30 до 70 лет.

Морфологическая часть выполнена на 102 препаратах головного мозга людей, которые были инъецированы 5% раствором черной туши в желатине и фиксированы в 10% растворе формалина. После приготовления серийных срезов их проводили через восходящие спирты, просветляли в метиловом эфире салициловой кислоты и заключали в стеклянные ванночки. Полученные срезы изучали под стереомикроскопами и фотографировали.

Дуплексное (триплексное) сканирование проводим на аппарате «дуплексный сканер» в В-режиме, цветовом и спектральном доплеровских режимах. В В-режиме исследовали проходимость сосудов, их геометрию, пульсацию сосудистой стенки, диаметр сосуда, состояние сосудистой стенки и просвета сосуда, состояние периваскулярных тканей.

В цветовом доплеровском режиме исследованы наличие дефектов заполнения цветовой картограммы, зоны турбулентции, цветовой ALIASING эффект. В спектральном доплеровском режиме оценивали форму доплеровской кривой (огibaющей доплеровского спектра), локализацию максимума спектрального распределения, наличие и выраженность спектрального окна.

Из количественных (линейных) параметров оценивают пиковую систолическую скорость кровотока (V_{ps}) как максимальную скорость кровотока в систолу и индекс периферического сопротивления как отношение разности пиковой систолической и максимальной конечной диастолической скоростей кровотока к его пиковой систолической скорости: $Ri = V_{ps} - V_{cd} / V_{ps}$ [7].

Полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики.

Магнитно-резонансная ангиография проводилась на МР-томографе фирмы «Брукер»

(Германия) с резистивным магнитом, напряженностью магнитного поля 0,28 Тсл. Протокол исследования состоял из исследования в режимах: T1в/и, T2в/и, МР-миелография.

В случае необходимости больным проводилось дополнительное исследование в условиях искусственного контрастирования с введением МР-контрастных веществ (магневист, гадовист, томовист) фирмы «Байер» (Германия) и фирмы «Фармак» (Украина) из расчета 0,2 мл/кг веса. При обнаружении патологии, а также с целью дифференциальной диагностики исследование проводилось в трех взаимно перпендикулярных плоскостях (аксиальная, коронарная и сагиттальная). Фиксирование визуальной информации проводилось на магнитных носителях, а также с помощью мультимедийного принтера на рентгеновской пленке.

Селективную ангиографию проводили на ангиографе «Филипс». Использовались следующие контрастные вещества: амнипак, юзипак, везипак, которые вводились трансфеморально.

Больные были исследованы на 24-канальном компьютерном комплексе «ДХ-System» (Харьков) по стандартному протоколу с последующей расшифровкой и картированием головного мозга. Последующую расшифровку вели по общепринятой методике.

Спиральную компьютерную томографию (СКТ) проводили на аппарате фирмы «Сименс» с использованием тех же контрастных веществ, что и при выполнении МРА.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При клиническом исследовании больных с аневризмами отмечались энцефалит, вегетативные расстройства, церебрастения. Обнаружены также оживление сухожильных рефлексов, аннзорексия, патологические стопные рефлекссы Бабинского и Россолимо, неустойчивость в позе Ромберга, шаткость при ходьбе и умеренные вестибуло-мозжечковые нарушения. У женщин с аневризмами отмечались признаки вестибу-

ТАБЛИЦА 2

Патоморфология артериальных бассейнов лобных и височных извилин и белого вещества головного мозга при гипертонической энцефалопатии ($M \pm m$; $n=19$; $2 < t < 7$; $0,05 < p < 0,01$)

Параметры	Бассейны			
	Длинные корковые	Короткие кортико-медуллярные	Длинные кортико-медуллярные	Длинные базально-медуллярные
Размеры аневризм, мм	0,17 x 0,12 ± 0,01 x 0,01	0,22 x 0,11 ± 0,01 x 0,01	0,37 x 0,28 ± 0,04 x 0,03	0,33 x 0,22 ± 0,01 x 0,01
Площадь аневризм, мм ²	0,25 ± 0,06	0,33 ± 0,01	0,44 ± 0,001	0,55 ± 0,005
Объем аневризм, мм ³	0,01 ± 0,006	0,03 ± 0,0001	0,09 ± 0,001	0,55 ± 0,01

лярной атаксии, экстрапирамидные нарушения в виде тремора пальцев рук, нарушения двумерно-пространственного чувства и стереогноза, а также гипестезия кистей рук по типу «перчаток». Реже наблюдались симптомы раздражения, такие как фотопсии и метаморфопсии, зрительные галлюцинации. Отмечались дисфагии, поперхивания и неустойчивость в позе Ромберга. Иногда выявлялись плегические расстройства (моноплегия, монопарезы, гемиплегия), афазия (корковая и субкортикальная), атаксия (сенситивная, вестибулярная), гипо- и гиперосмия, парестезии, вестибулярный нистагм.

Сопоставляя данные клинического обследования с морфологическими изменениями, мы обнаружили следующее. Бассейны коротких артерий коры подвержены аневризматическим расширениям в области центральных извилин, имеющим эллипсовидную форму и небольшие размеры. Аневризмы стволов средних артерий коры центральных извилин имеют шаровидную или мешотчатую форму и небольшие размеры (табл. 2).

Аневризмы бассейнов длинных артерий коры располагаются в области артериальных стволов редко — в месте отхождения ветвей I порядка (ПЦИ), отличаются шаровидной (НЛИ), мешотчатой, реже эллипсовидной (ПЦИ, ЗЦИ) формой, имеют четкие очертания, средние размеры и всегда единичные.

Аневризмы коротких кортико-медуллярных артерий всегда единичные, с четкими, реже нечеткими очертаниями, расположены преимущественно в медуллярных отделах ствола, очень редко на ветвях I порядка (НЛИ). Они отличаются эллипсовидной, мешотчатой (НЛИ) или шаровидной (ПЦИ) формой, а также средними и крупными размерами (табл. 2). Аневризмы бассейнов средних и длинных кортико-медуллярных артерий похожи на вышеописанные.

Подобная аневризматическая патология сопровождается пристеночным расположением эритроцитов и формированием очагов кровоизлияния. При этом последние наиболее часто располагаются рядом с бассейнами длинных корковых и кортико-медуллярных артерий, в

поверхностных слоях коры ЗЦИ, реже в глубоких корковых слоях ПЦИ и НЛИ, имеют место в белом веществе ЗЦИ и носят сливной, диапидезный характер. Как правило, также микроочаги являются старыми, единичными или множественными, мелкими, реже более крупными, имеют неправильную форму и нечеткие очертания. Иногда имеет место незакончившееся кровоизлияние, что проявляется продолжением выхода эритроцитов через сосудистую стенку, несмотря на наличие уже сформированного рядом очага кровоизлияния.

Аневризмы бассейнов коротких, средних и длинных базально-медуллярных артерий ничем не отличаются от вышеописанных.

Микроаневризмы бассейнов коротких, средних и длинных корковых вен ПЦИ, как правило, единичные, располагаются на притоках I порядка, реже в области венозного ствола имеют эллипсовидную или неправильную форму, четкие очертания и значительные размеры. В области задней центральной извилины миллиарные микроаневризмы являются множественными (от 4 до 8), мелкими, бывают истинными и ложными, располагаются на венозных стволах, либо на притоках I порядка, имеют шаровидную или эллипсовидную форму.

Бассейнам субкортикальных медуллярно-корковых вен склона НЛИ характерны истинные и ложные, а также единичные микроаневризмы, которые отличаются мешотчатой формой и имеют четкие очертания. При этом размеры аневризм ствола колеблются от 0,22x0,22 до 0,33x0,33 мм, их площадь варьирует от 0,16 до 0,34 мм², а объем составляет 0,005-0,02 мм³, тогда как размеры аневризм, расположенных в области притоков I порядка, равны 0,27x0,27 — 0,48x0,33 мм, их площадь достигает 0,16-0,23 мм², а объем доходит до 0,005-0,01 мм³. Аневризмы сосудов артериального круга большого мозга имеют крупные размеры — от 0,5 до 3 см и приводят к массовым субарахноидальным кровоизлияниям.

В лечении таких больных мы использовали актовегин по 2 мл внутривенно; его же мы вводим и капельно на 200 мл физраствора. Капа-

ли сермион по флакону через день. Использовали также луцетам-800, по 2-3 таблетки 2 раза в день. Применяли церебралезин по 2 мл внутривенно и ноотропил по 5 мл внутривенно, кокарбоксилазу и супрадин.

ВЫВОДЫ

В результате проведения настоящего исследования мы сделали следующие выводы:

1. Аневризмы артериального круга большого мозга приводят к субарахноидальным кровоизлияниям, тогда как микроаневризмы интраорганные ведут к ишемии и замедляют локальный и региональный мозговой кровоток.

2. Из параклинических методов обследования таких больных следует использовать триплексное сканирование и магнитно-резонансную томографию.

3. Для лечения необходимо использовать сермион, луцетам-800, актовегин и супрадин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беков Д.Б., Михайлов С.С. Атлас артерий и вен головного мозга человека. — М.: Медицина, 1979. — 289 с.
2. Беленькая Р.М. Инсульт и варианты артерий мозга. — М.: Медицина, 1979. — 176 с.
3. Бибикина А.Ф. Аневризмы сосудов головного мозга. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М., 1946. — 30 с.
4. Бурлуцкий А.П. Артерио-венозные аневризмы и каротидно-кавернозные соустья. — Минск: Беларусь, 1977. — 143 с.
5. Бучакчийська Н.М., Кравченко О.О., Полковников О.Ю. Використання сучасних досягнень інтервенційної неврології у лікуванні хворих із внутрішньочерепними аневризмами // Межд. неврол. журнал. — 2009. — №6. — С. 19-21.
6. Ганнушкина И.В. Коллатеральное кровообращение в мозге. — М.: Медицина, 1973. — 256 с.
7. Ганнушкина И.В., Шафранова В.П., Рясина Т.В. Функциональная ангиоархитектоника головного мозга. — М.: Медицина, 1977. — 240 с.
8. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Ультразвуковая ангиология. — М.: Реальное время, 1999. — С. 50-80
9. МIRONENKO T.B., СОРОКИН Ю.Н., БАХТОЯРОВ П.Д. Избранные вопросы ангионеврологии. — Луганск: Виртуальная реальность, 2008. — 276 с.
10. Bergner R. Aneurysms of the extracranial carotid and vertebral arteries. In: J.S.T.Yao, W.H. Pearce, eds. Aneurysms: new findings and treatment. — Norwalk: Appleton and Yange, 1994. — P. 475-491.
11. Frugoni P, Ruberti R. Sulla efficacia terapeutica della interruzione del vaso odevasi afferenti negli aneurismi arterio — venosi cerebrali. Consideratione su 5 casi // Minerva Neurochir. — 1959. — №3. — P. 1-10.
12. Stapf C., Mohr J.P. Aneurysms and subarachnoid hemorrhage-epidemiology // Management of cerebral aneurysms/ Ed. by P.D.Leroux, H.R.Wihn, D.W.Newell. — Philadelphia: Saunders, 2004. — P. 183-189.

Т.В.Міроненко, Є.Г.Аронов, А.О.Рошупкін.
Клініко-морфологічний аналіз поверхневих та глибоких аневризм головного мозку людини.
Луганськ, Україна.

Ключові слова: аневризми, триплексне сканування, головний мозок.

Метою дослідження став клініко-морфологічний аналіз поверхневих та глибоких аневризм головного мозку, а також розробка нових методів їх консервативного лікування. Клінічне дослідження проведено на 250 хворих, розглянутих у Красnodонській ЦРЛ, Лутугинській ЦРЛ, Луганській обласній клінічній лікарні №1. Морфологічна частина виконана на 102 препаратах головного мозку людини. Серед методик використання серійних зрізів, їх дегідратація, просвічування, стереомікроскопія та фотографування. Триплексне сканування проводили в В-режимі, кольоровому та спектральному доплеровських режимах. Оцінювали пікову систолічну швидкість кровообігу та індекс периферичного опору судин. Аневризми судин артеріального кола великого мозку призводять до субарахноїдальних крововиливів, тоді як інтраорганичні мікроаневризми — до ішемії та припинення мозкового кровообігу. У лікуванні таких хворих необхідно використовувати сермион, луцетам-800, актовегін та супрадин.

T. V. Myronenko, E. G. Aronov, A. A. Roschupkin.
Clinical and morphology analysis of superficial and deep human brain aneurysms. Lugansk, Ukraine.

Key words: aneurisms, triplex scanning, vessels pathology, brain.

The aim of present research is clinical-anatomical analysis of different specific occlusion, deformation and extra vessels compressions of the extra- and intracranial vessels. The research of the realization on 250 patients of neurological departments Krasnodon, Lutugino CDH and Lugansk region clinical hospital № 1. The morphological part carry out on the 102 preparations of the human brain. Among methods of the use injection, fixation in formaline, prepared of the cuts, their dehydration, breaching, stereomicroscopia and photography. Triplex scanning of carry out in B-condition, colour and spectral dopplery conditions. Appraise of spades systolic velocity circulation of the blood and index of the peripheric resistance vessels. Determination, that sinuous of vessels inhibits velocity circulation of the blood and conduct to discirculatore encephalopathia. With age of the sinuous increase. The neurocits of the brain change of their forms, the lose shoots, that conducting to appearance «cell-shade». The last say about of the death brain substance.

Надійшла до редакції 05.08.2011 р.