
МОРФОЛОГИЯ

Е. В. Горелик, А. В. Смирнов, А. И. Краюшкин, Н. В. Григорьева

Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра патологической анатомии, кафедра анатомии человека,
Волгоградский медицинский научный центр

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИППОКАМПА ЛИЦ МУЖСКОГО И ЖЕНСКОГО ПОЛОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА НА РАННИХ СТАДИЯХ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА

УДК 611.813.14:616.13-004.6-053.9

Проведен анализ патоморфологических изменений в гиппокампе у лиц мужского и женского полов пожилого возраста. Результаты исследования показали, что все умершие имели патологию сосудов головного мозга. Были отмечены изменения в средних мозговых артериях в виде жировых пятен и атероматозных бляшек со стенозом просвета менее 30 %. Микроскопическое исследование показало выраженные изменения в зонах СА1 и СА3.

Ключевые слова: гиппокамп, пожилой возраст, церебральный атеросклероз.

E. V. Gorelik, A. V. Smirnov, A. I. Krayshkin, N. V. Grigoryeva

PATHOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MALE AND FEMALE HIPPOCAMPUS IN THE ELDERLY IN EARLY STAGES OF CEREBRAL ATHEROSCLEROSIS

We performed an analysis of pathological changes in the hippocampus in elderly male and female people. Our findings showed that all the dead had abnormality of cerebral blood vessels. Changes in the middle cerebral arteries in the form of adipose deposit and atheromatous plaque with luminal stenosis of less than 30 %, were noted. Microscopic examination showed marked changes in the CA1 and CA3 regions.

Key words: hippocampus, advanced age, cerebral atherosclerosis.

По результатам Всероссийского эпидемиологического исследования, почти у 25—30 % пожилых лиц, пришедших на поликлинический неврологический прием, отмечаются когнитивные нарушения [1]. Главную роль в формировании когнитивных проявлений при различных энцефалопатиях играет поражение глубоких отделов головного мозга и базальных ганглиев, что приводит к нарушению связи лобных и подкорковых структур головного мозга (феномен разобщения) [4]. Механизм формирования разобщения связывается в первую очередь с артериальной гипертензией, которая приводит к вторичным изменениям сосудистой стенки преимущественно микроциркуляторного русла [9]. Развивающийся вследствие этого артериосклероз приводит к изменению физиологической реактивности сосудов [5].

В настоящее время известно, что функция лимбической системы головного мозга не ограничивается только эмоциональными реакциями, но также принимает участие в поддержании постоянства внутренней среды (гомеостаза), регуляции цикла сон — бодрствование, процессах обучения и памяти, регуляции вегетативных и эндокринных функций [1]. Гиппокамп, как центральное звено лимбической системы, участвует в высшей координации функций размножения и эмоционального поведения, а также в процессах усвоения и запоминания новой информации, что влияет на эмоционально-окрашенное осознание воспринимаемой действительности и в целом на качество жизни. Гиппокамп играет корректирующую роль в усилении тормозных эффектов при стресс-реакции, регуляции артериального давления [8].

Цереброваскулярная болезнь занимает второе место среди болезней системы кровообращения в структуре первоначальных причин смерти по результатам аутопсии [2]. Морфологической основой цереброваскулярной болезни в большинстве случаев является церебральный атеросклероз [5]. Несмотря на многочисленные литературные данные, посвященные проблеме церебрального атеросклероза [4, 5, 6, 9], морфологические особенности гиппокампа при данном заболевании остаются не изученными.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Выявить закономерности строения гиппокампа у мужчин и женщин пожилого возраста при церебральном атеросклерозе.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для настоящего исследования нами отобраны 46 аутопсийных материалов лиц мужского и женского полов пожилого возраста, у которых был выявлен церебральный атеросклероз. Аутопсия проводилась на базе Волгоградского областного патологоанатомического бюро.

Препарирование боковых желудочков головного мозга и выделение гиппокампа осуществляли по методике Ласло Комароми [7].

Фиксация материала для микроскопического исследования была в нейтральном 10 % формалине в течение 24 часов, заливка в парафин осуществлялась по общепринятой методике. Для изучения элементов центральной нервной системы производили окрашивание тионином по методу Ниссля. Для изучения нейротопографии слоев гиппокампа и оценки взаиморасположения нервных волокон, нейронов и глии использовали метод импрегнации парафиновых срезов азотнокислым серебром по Бильшовскому в модификации Ландау для парафиновых срезов. Анализ количественных показателей выполняли на IBM с использованием статистического программного пакета «Statistica» v 6.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Особенности цитоархитектоники гиппокампа послужили основанием для деления на 4 основных поля, ориентированных в медиолатеральном направлении и обозначаемые как CA1, CA2, CA3 и CA4. Основными полями собственно гиппокампа считаются поля CA1 и CA3.

У исследуемых лиц пожилого возраста обоих полов при патологоанатомическом исследовании был обнаружен атеросклероз церебральных артерий с преимущественным поражением средней мозговой артерии в стадии жировых пятен и атероматозных бляшек со стенозом просвета менее 25—30 %.

При микроскопическом исследовании правого и левого гиппокампов в большинстве случаев было выявлено наличие перичеллюлярного отека в ганглионарном слое всех зонах, а также наблюдалась степень выраженности липофусциноза нейронов.

В субэпендимальных отделах (альвеолюс) обнаруживались зернистые клетки шары. Преимущественно у лиц мужского пола наблюдались расстройства кровообращения в сосудах микроциркуляторного русла, часто в виде полнокровия, реже стаза. В некоторых случаях, у лиц мужского пола, обнаруживались свежие диапедезные периваскулярные кровоизлияния от незначительных до более выраженных, что у лиц женского пола не наблюдалось. Это, возможно, связано с гипоксическим характером повреждения корковых структур головного мозга. Кроме того, у лиц мужского пола обнаруживались поврежденные нейроны с темной цитоплазмой перикариона и темными пикнотичными ядрами, а также проявления глиоза нейронов. При количественном анализе морфологических изменений наиболее выраженные наблюдались в зонах CA1 и CA3. Зона CA1 чаще демонстрировала признаки спонгиоза и структуры лакунарного строения (рис. 1).



Рис. 1. Левый гиппокамп женщины 63 лет, зона CA1, атеросклероз средних мозговых артерий, степень стеноза около 25 %. Окр. гематоксилином и эозином. 1 × 10

На срезах, импрегнированных азотнокислым серебром, в зоне CA3 на достаточно большом протяжении прослеживались сохранные аксоны пирамидных нейронов ганглионарного слоя (рис. 2).

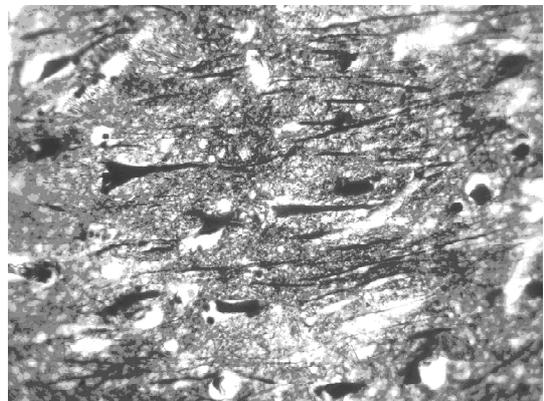


Рис. 2. Пирамидные клетки ганглионарного слоя гиппокампа зоны CA3. Мужчина 67 лет, атеросклероз средних мозговых артерий, степень стеноза около 25 %. Импрегнация азотнокислым серебром 1 × 40

Поскольку цереброваскулярная недостаточность характеризуется ишемией головного мозга и, как следствие, приводит к обратимым повреждениям нейронов головного мозга и активации механизмов апоптоза [9], проведенное нами исследование свидетельствует, что в гиппокампе у лиц мужского и женского полов пожилого возраста на ранних стадиях атеросклероза церебральных артерий, при отсутствии клинических проявлений энцефалопатии, наблюдаются структурные признаки повреждения нейронов ганглионарного слоя, а также реакции со стороны глиоцитов. Выявление нарушений кровообращения в микроциркуляторном русле в гиппокампе сопоставимо с результатами некоторых исследователей [3, 5, 6, 8], которые демонстрируют повреждение сосудистой стенки, приводящей к нарушению мозгового кровотока при цереброваскулярной болезни, что, в свою очередь, может привести к когнитивным расстройствам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в гиппокампе лиц мужского и женского полов пожилого возраста при атероскле-

розе церебральных артерий на ранних стадиях обнаружены выраженные изменения в зонах СА1 и СА3, которые характеризовались комплексными обратимыми повреждениями нейронов и проявлялись в виде спонгиоза, нарушениями кровообращения, периваскулярным и перичеллюлярным отеком различной выраженности, а также формированием очаговых структур лакунарного типа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арушанян Э. Б., Бейер Э. В. // Журн. неврол. и психиат. — 2007. — Т. 107, № 7. — С. 72—77.
2. ВОЗ. Информационный бюллетень. — Женева, 2010.
3. Горелик Е. В., Смирнов А. В., Краюшкин А. И. и др. // Вестник Волгоградского гос. ун-та. — 2009. — № 4 (32) — С. 61—63.
4. Дунаев В. В., Коваленко С. И. // Biomedical and biosocial anthropology. — 2004. — № 3. — С. 113—115.
5. Манвелов Л. С. // Клиническая медицина. — 2005. — № 5. — С. 28—30.
6. Смирнов А. В., Горелик Е. В., Гуров Д. Ю. // Вестник нов. мед. технологий. — 2010. — № 2. — С. 110—112.
7. Dr. Kotaromy Laszlo. Вскрытие головного мозга. — Будапешт.: Изд. Ак. наук Венгрии, 1961. — 121 с.
8. Bast T., Feldon J. // Prog. Neurobiol. — 2008. — Vol. 70. — P. 319—345.
9. Ginsberg M. D. // Stroke. — 2008. — Vol. 34, № 1. — P. 214—223.