

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОГЕНЕЗА СОСУДОВ МОЗГА В НОРМЕ И ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Л.В. Вартамян

*/Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци, кафедра анатомии /
375025 Ереван, ул. Корюна, 2*

Ключевые слова: головной мозг, кровеносные сосуды, структура оболочек, патология

Развитие функциональных особенностей анализаторов человека в постнатальном онтогенезе, несомненно, отражается на конструкции сосудистого русла мозга. Имеется в виду усложнение его конструкции, перестройка, перераспределение и количественные изменения в отдельных полях коры мозга, отражающие их функциональную активность.

Проблема возрастной васкуляризации головного мозга является актуальной, она создает прочную морфологическую базу для интерпретации различных дисциркуляторных, патологических процессов в мозге.

В работе в широком онтогенетическом плане исследованы пиальное и внутримозговое сосудистое русло корковых полей некоторых анализаторов (двигательных, речедвигательных, зрительных, слуховых), закономерности формирования конструкции в связи с их морфофункциональным становлением и дифференцировкой. Сопоставлен морфогенез сосудистого русла в норме и при ряде заболеваний ЦНС с целью выявления специфики сосудистого дискомфорта при патологии.

Материал и методы

Материалом исследования служили 200 препаратов головного мозга людей различных возрастных групп (от новорожденного до 90 лет). Применен комплексный методологический подход с широким использованием микроморфометрии. Сосуды выявлялись безинъекционным методом: свинцовый, гистохимический (Са-АТФ) [7], полихромный метод (в нашей модификации), позволяющий дифференциально выявить артерии, вены, ликвороносные каналы и структурные элементы оболочек мозга. Применялись также методы вычислений плотности капиллярной сети и вариационной статистики.

Результаты и обсуждение

Установлено, что к моменту рождения внутримозговое сосудистое русло новорожденных представляется в общем сформированным, однако сосудистая сеть выглядит простой и однотипной. В течение онтогенетического развития отмечены процессы редукции, магистрализации, новообразования, перестройка и дифференцировка в конструкции сосудистого русла в связи с ростом организма и функциональной нагрузкой. Под влиянием указанных процессов картина сосудистого русла значительно изменяется — усложняется конструкция, изменяется диаметр артерий, капилляров, плотность капиллярной сети, размеры капил-

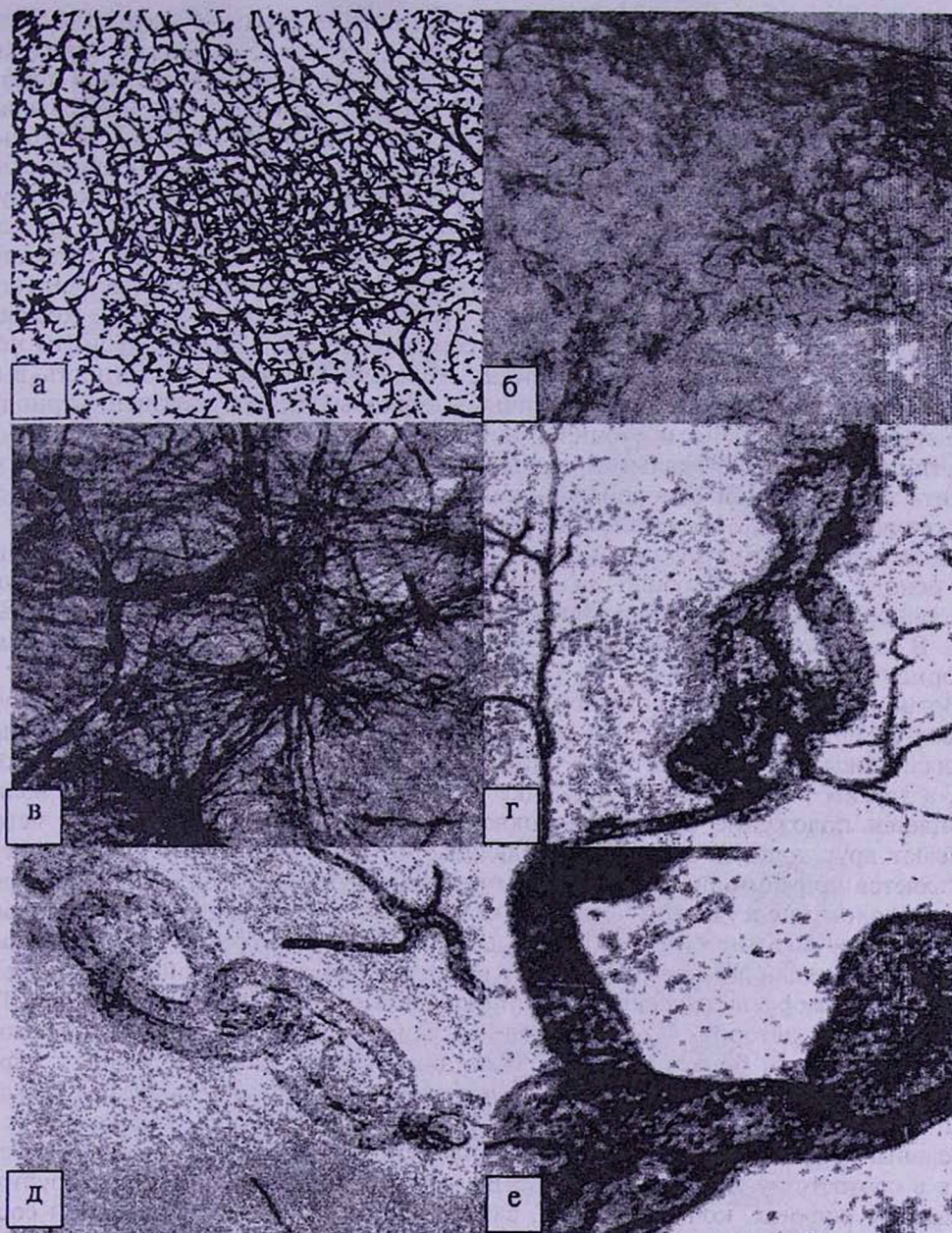


Рис. 1. Внутримозговое сосудистое русло зрительных полей коры у здорового человека. Ок. Са-АТФ метод, ув. 56.

а. Субарахноидальные ячейки, полихромная окраска. Ув. 56.

б. Волокнистая основа паутинной оболочки "звезды". Полихромная окраска. Ув. 56.

в, г, д, е. Патологические изменения внутримозговых сосудов зрительных (в, г) и слуховых (д, е) полей коры у психических больных с галлюцинациями. Окраска Са-АТФ метод, ув. 56.

лярных петель. Диаметр артерий в различных корковых полях несколько различен. Наибольшее увеличение диаметра артерий выявляется в филогенетически более новых полях — речедвигательных и слуховых. Наиболее высокая плотность капиллярной сети выявлена в первом периоде зрелости. Она наибольшая в зрительных ($1198,60 \pm 16,12$ мм) и моторных полях ($1198,00 \pm 14,16$ мм), несколько меньше в слуховых полях ($1188,16 \pm 10,11$ мм) и ниже всего в речедвигательных ($1153,50 \pm 13,25$ мм). Зрительные поля по сравнению с другими характеризуются наиболее густой, мелкопетливой и высокодифференцированной капиллярной сетью (рис. 1). Известно, что они принимают участие в более сложном анализе и синтезе чувствительных восприятий и поэтому требуют более богатого кровоснабжения. Выявляются различия в степени и сроках развития и дифференцировки сосудистого русла отдельных корковых полей в разные периоды постнатального онтогенеза. Сопоставление этих данных дает возможность выявить степень сосудоснабжений различных корковых полей в разные периоды постнатального развития и уточняет ангиоархитектонику мозга по отдельным областям. Данные о локальных ангиоархитектонических особенностях могут служить теоретической основой для анализа патологических изменений кровоснабжения различных областей коры мозга.

Исследование конструкции мягких оболочек мозга показало, что волокнистая основа паутинной оболочки в субарахноидальном пространстве образует ликвороносные каналы, субарахноидальные ячейки, напоминающие пчелиные соты. В участках ячеек волокнистая основа оболочки имеет лучистое строение (в форме “звезд”) (рис. 2.).

Волокнистый каркас паутинной оболочки образует также стабилизирующую систему артерий в ликворе — соединительнотканые струны из преколлагеновых и коллагеновых волокон, которые одним концом прикрепляются к стенкам сосуда, а другим — к паутинной оболочке. Известно, что при пульсаторной волне изменяется положение артерий в ликворе, они скручиваются, боковые ветви обвивают друг друга, а затем восстанавливается исходное положение, что осуществляется при помощи соединительнотканых струн. Для решения ряда вопросов морфологии сосудистой системы мозга практически здоровых людей мы изучали также сосудистое русло у лиц, страдающих некоторыми заболеваниями ЦНС, сопровождающимися слуховыми и зрительными галлюцинациями, после чего сделали морфологические и клинико-патологические сопоставления. По данным многих авторов [1–7], в основе сосудистых психозов, помимо склероза и гипертонической болезни, лежит также дистония сосудов, что ведет к нарушению питания мозга. Дистония мозговых сосудов свойственна болезни Пика и Альцгеймера, шизофрении, эпилепсии. В мозговом веществе при слуховых и зрительных галлюцинациях нами выявлены особые изменения морфологии сосудов в соответствующих полях коры. В мозговом веществе выявлены крупные сосудистые сифоны, кольца, пакеты, завитки (рис. 1 г, д, е). В пиальной сосудистой сети (рис. 2а) также обнаружены многочисленные измененные артерии. Они как бы переплетены, туго натянуты, образуют изгибы, сосудистые клубочки, завитки (рис. 2 б, в, г).

Результаты изучения сосудистого русла отдельных полей коры у психических больных со зрительными и слуховыми галлюцинациями свидетельствуют, что в более молодом возрасте чаще и сильнее поражаются артерии соответствующих полей коры, тогда как в других полях сосуды не изменены или изменены только единичные сосуды. У больных с галлюцинациями в преклонном возрасте,

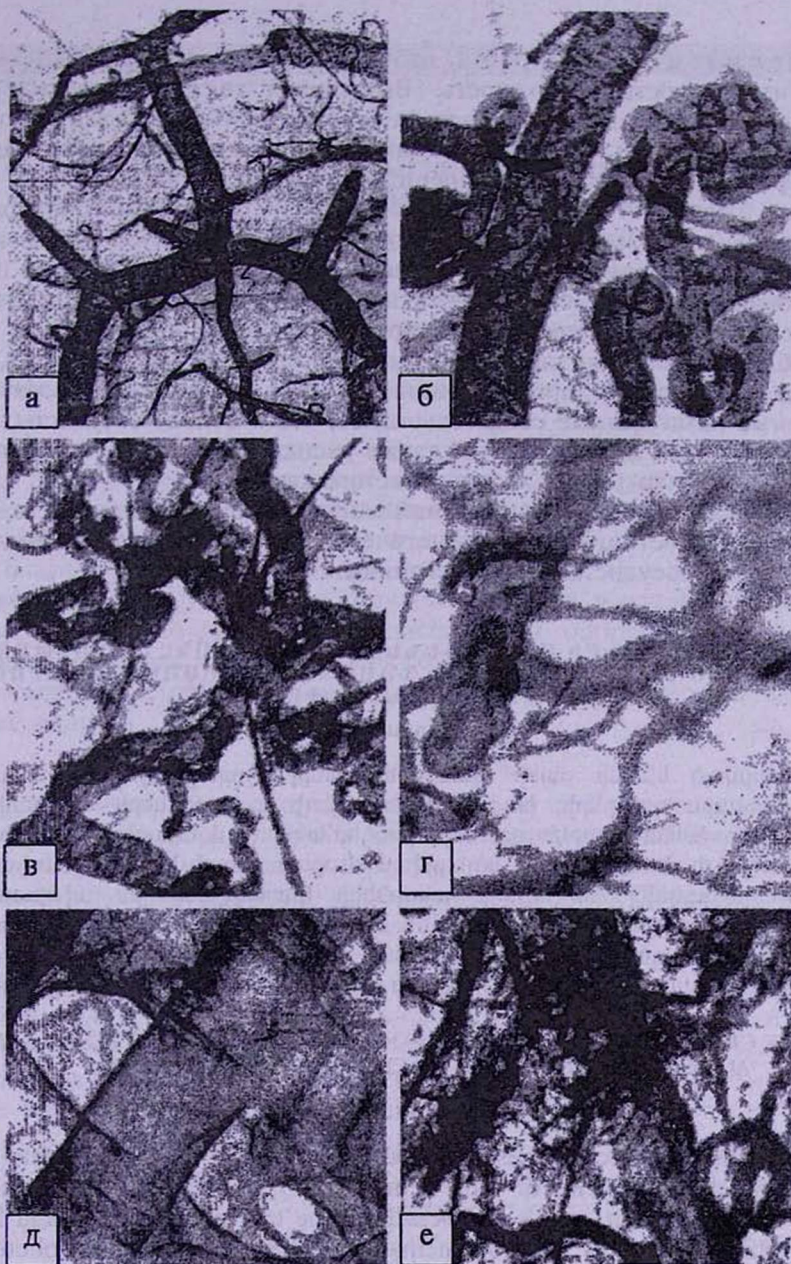


Рис.2. а. Пиальная сосудистая сеть слуховых полей у здорового человека. Окраска Са-АТФ метод, ув. 56.

б, в, г. Патологические изменения морфологии пиальных сосудов слуховых (б, в) и зрительных полей коры (г) у психических больных с галлюцинациями. Окраска Са-АТФ метод, ув. 56.

д. Волокнистый каркас паутинной оболочки. Соединительнотканые струны, стабилизирующая система артерий в ликворе у здорового человека. Полихромная окраска. Ув. 56.

е. Нарушение структуры волокнистого каркаса паутинной оболочки. Распад соединительнотканых струн стабилизирующих артерий в ликворе у психического больного с галлюцинациями. Полихромная окраска. Ув. 56.

помимо зрительных и слуховых полей, наблюдаются небольшие изменения хода сосудов — извилистость, узелковость. Выявляется также резкое нарушение структуры волокнистого каркаса оболочек и их связей с сосудами, распад соединительнотканых струн, стабилизирующих артерии в ликворе, что ведет к изменению морфологии сосудов и нарушению питания мозга (рис. 2 д, е).

Указанные изменения сосудов являются одним из патогенетических факторов некоторых патологических явлений, наблюдаемых у больных со зрительными и слуховыми галлюцинациями. Можно предположить, что движение крови по сосудистым сифонам и кольцам способствует возникновению в них шума, особенно при повышении давления крови. Это предположение подтверждается клиническими наблюдениями, согласно которым применение медикаментов, понижающих кровяное давление, при галлюцинациях дает положительный эффект.

Полученные нами данные свидетельствуют, что в основе сосудистых психозов, помимо дистонии сосудов, лежит также распад соединительной ткани оболочек мозга, резкое нарушение их волокнистого каркаса.

Результаты проведенных исследований могут способствовать изысканию новых методов диагностики и патогенетически обоснованного эффективного лечения больных с сосудистыми заболеваниями мозга.

Поступила 12.06.00

ԳԼԽՈՒՂԵՂԻ ԱՆՈթՆԵՐԻ ՄՈՐՖՈԳԵՆԵԶԻ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ՆՈՐՄԱԶՈՒՄ ԵՎ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ՆՅԱՐԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՈՐՈՇ ՀԻՎԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

L.V. Vardanyan

Ուսումնասիրված են մի քանի անալիզատորների (շարժիչ, խոսքի, տեսողական, լսողական) կեղևային դաշտերի, ինչպես նաև ուղեղի պարյանների անոթային հունի կառուցվածքային առանձնահատկությունները ինչպես նորմայում, այնպես էլ ԿՆՀ-ի մի շարք հիվանդությունների ժամանակ, որոնք ուղեկցվում են տեսողական և լսողական հալուցիանցիաներով: Բացահայտվել են ուղեղի անոթների կառուցվածքային ախտաբանական յուրահատուկ փոփոխություններ ուղեղի կեղևի համապարասխան կենտրոններում, որոնք, անշուշտ, պարզապես են դառնում ուղեղի սնուցման խանգարման, որն իր հերթին կարող է հանդիսանալ հալուցիանցիաների առաջացման պայթուցիկ պարզառենից մեկը:

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MORPHOGENESIS OF CEREBRAL VESSELS IN NORM AND SOME PATHOLOGIES OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM

L.V. Vardanyan

We have studied the peculiarities of construction of pial and intracerebral vascular bed of the cerebral cortex fields of some human analysers. Peculiar pathological morphologic changes have been revealed in vessels in the cerebral substance and its membrane in psychiatric patients with hallucination, which certainly contribute to the disorders.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авербух Е.С. В кн.: Атеросклероз сосудов головного мозга. М., 1971, с. 373.
2. Бровин Н.И., Горденко Ж.П. II съезд патанатомов. УССР, Череповцы, 1976, с. 30.
3. Дегенгоф Ф.Ф. Сов. психоневропатология, 1937, I, с.
4. Кушелев В.П. Изменения мозговых сосудов при психических заболеваниях. Дис. канд. мед. н. Челябинск, 1975.
5. Медведева П.Е. Науч. тр. Ленинградского ин-та усоверш. врачей, Л., 1970, вып. 100, с. 37.
6. Снесарев П.Е. Теоретические основы пат. анатомии психических болезней. М., 1950.
7. Чилингарян А.М. Ж. экспер. и клин. медицины АН Арм.ССР, 1977, т.17, 5, с. 19.