

Третий случай

Довольно интересный, на наш взгляд, вариант отхождения от дуги аорты добавочных артерий. В качестве добавочных артерий выступили: вилочковая артерия и три мышечные артерии.

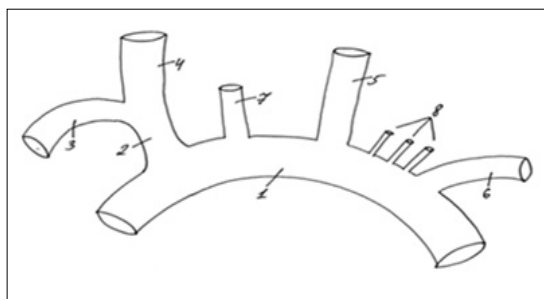


Рис. 3. Вариант отхождения от дуги аорты добавочных артерий.

1. arcus aortae; 2. truncus brachiocephalicus; 3. arteria subclavia dextra; 4. arteria carotis communis dextra;
5. arteria carotis communis sinistra; 6. arteria subclavia sinistra; 7. arteria thymica; 9. arteriae musculares.

Таким образом, в результате проведенного исследования было доказано, что ветви дуги аорты характеризуются довольно высокой вариабельностью. Совместно с данными литературы выявлена индивидуальная изменчивость ветвей дуги аорты и описаны редкие варианты начала ее ветвей. Все это, на наш взгляд, может быть принято во внимание врачами хирургических специальностей.

Литература

1. Кованов В.В., Аникина Т.И. «Хирургическая анатомия артерий человека»; Москва, 1974 г.
2. Лужа Д., «Рентгеновская анатомия сосудистой системы»; Будапешт, 1974 г.
3. Барбарук Г.В. «Анатомо-физиологические свойства общей сонной и подключичной артерий»; Москва, 1958 г.
4. Никишин Л.Ф., Черняк В.А., Напко Х.Р. «Ангиографическая диагностика и эндоваскулярная хирургия аорты»; Майкоп, 1992 г.
5. Бисярина В.Г. «Артериальные сосуды и возраст»; Медицина, 1986 г.
6. Гришин И.Н., Савченко А.Н. «Клиническая ангиология и ангиохирургия»; Минск, 1981 г.

Сосудистые сплетения желудочков головного мозга и их нервный аппарат на этапах онтогенеза

*А. А. Дарий, В. Т. Жица, И. М. Катеренюк, Н. В. Кердиваренко, Т. М. Титова

Nicolae Testemitanu State Medical and Pharmaceutical University, Chisinau, Republic of Moldova

*Corresponding author: E-mail: dariealexci@yahoo.com

Choroid plexus of brain ventricles and their nervous apparatus in ontogenesis stages

A. A. Darii, V. T. Jita, I. M. Catereniuc, N. V. Cherdivarenko, T. M. Titova

Macro-microscopic, microscopic, histological, histochemical methods and electron microscopy were used to study the choroid plexus of brain ventricles and their nervous apparatus at different stages of ontogenesis. It has been established that the development, structure, blood, and nerve supply of the choroid plexus are related with brain development. Experimental methods have established some sources of innervations of the choroid plexus.

Key words: choroid plexus, ventricles of brain, nervous apparatus, ontogenesis.

Макромикроскопическими, микроскопическими, гистологическими, гистохимическими и электронно-микроскопическими методами были изучены сосудистые сплетения желудочков головного мозга и их нервный аппарат в онтогенезе. Установлено, что развитие, строение, кровоснабжение и иннервация сосудистых сплетений происходит в корреляции с развитием мозга. Экспериментальными методами определены основные источники иннервации сосудистых сплетений.

Ключевые слова: сосудистые сплетения, желудочки мозга, нервный аппарат, онтогенез.

Актуальность

До настоящего времени внимание исследователей было сконцентрировано на изучении кровоснабжения и иннервации кровеносного русла головного мозга и его оболочек, без учета сосудистых сплетений, несмотря на то, что они являются производными мягкой мозговой оболочки и неотъемлемой частью компонентов мозга, связанными с ним морфологически и функционально.

Являясь производными мягкой мозговой оболочки они играют исключительную роль в продукции и регуляции ликвора [7, 10].

С нарушением функций этих образований невропатологи и психиатры связывают возникновение некоторых тяжелых заболеваний ЦНС, в частности, гидроцефалии [11], внутриутробной гидроцефалии [1], шизофрении [13], эпилепсии и болезни Альцгеймера, [8; 9] в основе которой лежит атрофия эпителия сосудистых сплетений. Появление постоянных головных болей после различных интоксикаций и инфекций, может быть, также связано с изменениями в структуре эпителия и кровоснабжения, нервного аппарата этих органов [4, 6]. В сосудистых сплетениях встречаются воспалительные процессы с нейрососудистыми нарушениями различной степени, особенно в диабетических кетоацидозах [5].

Они участвуют в регенеративных реакциях мозга после различного типа воспалительных изменениях местного характера [2, 3, 4].

Изменения ультраструктурной организации ишемического и дистрофического характера эпителиоцитов ворсинок сосудистых сплетений желудочков головного мозга человека были также обнаружены при атеросклерозе прецеребральных артерий [12].

Морфологические изменения в сосудах и ткани сосудистых сплетений были обнаружены у новорожденных и детей грудного возраста, перенесших различные инфекционные заболевания и гипоксию [14].

Учитывая выше изложенное, считаем, что познание общей морфологической картины сосудистых сплетений необходимо.

Цель исследования. Изучить морфологию сосудистых сплетений желудочков головного мозга человека и строение их нервного аппарата, источники иннервации сосудов сосудистых сплетений, топографические детали распределения нервных элементов данных образований.

Материал и методы

Материалом настоящего исследования послужили сосудистые сплетения желудочков головного мозга человека на различных этапах онтогенеза, который обрабатывался различными методами (макро-, макро-микроскопическими, гистологическими, гистохимическими и электронно-микроскопическим).

Для определения основных источников иннервации сосудистых сплетений желудочков головного мозга, был использован экспериментальный метод с удалением краниально-шейных нервных узлов на кошках, которые в постоперационном периоде исключались из экспериментов после 24, 48, 72 часов и в более поздние сроки.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные данные показывают, что сосудистые сплетения желудочков головного мозга человека состоят из эпителия и соединительнотканной основы с большим количеством кровеносных сосудов (рис. 1). Определяются ворсинчатая и неворсинчатая части сплетения. Эпителий представлен светлыми и темными клетками кубической и уплощенной формы. Строма сосудистого сплетения состоит из коллагеновых фибрилл, протофибрилл и волокон, которые заключены в основное вещество. Одиночно и группами здесь располагаются фибробласты.

Основу сосудистого сплетения составляют кровеносные сосуды, которые после вступления в толщу сплетений образуют микроциркуляторное русло с высокой сложностью организации. Установлено, что диаметры микрососудов в онтогенезе претерпевают изменения, происходящие в нем одновременно с развитием головного мозга, которые коррелируют с изменениями самого сплетения.

В прекапиллярных артериолах увеличивается расстояние между гладкими миоцитами. Ядра эндотелиальных клеток прекапиллярных артериол и капилляров выбухают в просвет сосуда, обуславливая его сужение, что очевидно этот факт имеет огромное значение в регуляции кровотока и, по-видимому, является одним из регуляторных механизмов.

Обязательным компонентом микроциркуляторного русла являются кровеносные капилляры, соединяющие артериолярные и веноулярные отделы.

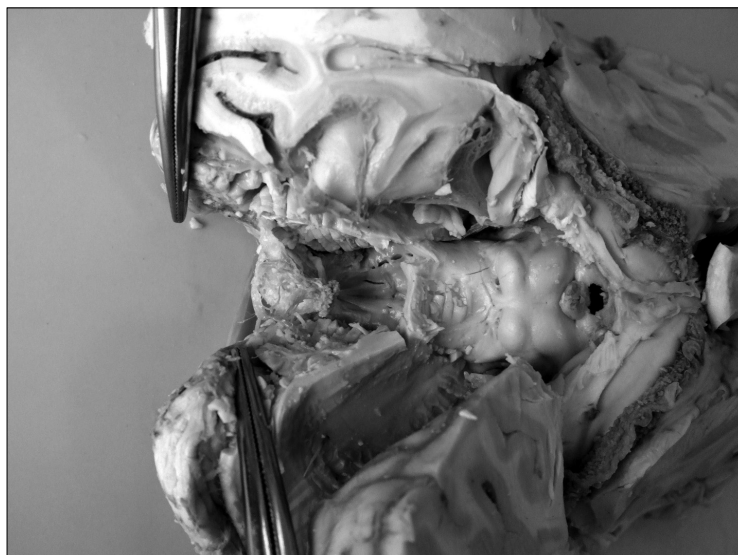


Рис. 1. Сосудистые сплетения желудочков головного мозга человека. Макропрепарат.

Капиллярное русло сплетений формирует густую мелкопетлистую сеть. Отмечается резкая извитость капилляров. Между собой они отличаются как по диаметру, так и по толщине стенок.

При морфометрических измерениях установили, что просвет данных капилляров варьирует от 6 до 23 мкм в сосудистых сплетениях боковых желудочков, от 5 до 20 мкм в сосудистом сплетении третьего желудочка и от 5-6 до 18 мкм в сосудистом сплетении четвертого желудочка.

Считаем, что эти различия связаны с функциональной деятельностью сосудистых сплетений.

Так как функциональная нагрузка больше приходится на сосудистые сплетения боковых желудочков, по-видимому, этому и соответствует наибольший диаметр сосудов микроциркуляторного русла.

Установлена также онтогенетическая зависимость просвета капилляров, диаметр которых нарастает неравномерно в различные возрастные периоды.

При электронно-микроскопическом исследовании строения стенки капилляров выявляется разнообразие клеток эндотелия, и особенности их строения. Микровезикулы и вакуоли являются непременной принадлежностью эндотелиальных клеток. Это свидетельствует об их участии в процессах трансэндотелиального транспорта веществ и о меняющейся функциональной активности клеток. Интересным представляется вопрос о том, что в стенках капилляров сосудистого сплетения присутствует типичный и фенестрированный эндотелий.

Нередко базальная мембрана эндотелиоцитов расслаивается и образует многокамерные пространства, в которых расположены перициты, окутывая их со всех сторон, включая их в свою дубликатуру. На капиллярах, расположенных непосредственно под базальной мембраной эпителия, отмечается полярное расположение фенестр с преобладанием их на стороне капилляра, обращенной к эпителию.

Все эти признаки и выявленные особенности строения стенки капилляров, их расположение в сосудистом сплетении позволяют предположить активную транспортную функцию эндотелиоцитов. Сам факт связи эндотелия с эпителиальным эпителием через двойную базальную мембрану указывает на участие их в функции гемато-ликворного барьера, как части гемато-энцефалического барьера.

Венулярная неравномерная сеть сложилась как резервное русло для депонирования крови, ее резистивная роль оказалась слабо выраженной.

Это обстоятельство повлияло и на распределение нервных элементов в сосудистых сплетениях, в литературе нет сколько-нибудь убедительной информации об иннервации венозного отдела сплетений.

И транспортная, и эндокринная функции сосудистых сплетений, естественно, не могут существовать без нервной регуляции. Поэтому исследование и должно было ответить на вопрос о взаимосвязи органа с его нервным аппаратом.

Формирование наиболее совершенных нервных механизмов регуляции имеет место на различных этапах онтогенеза, постепенно усложняются и совершенствуются регуляторная система кровообращения сосудистых сплетений.

При изучении нервного аппарата сосудистых сплетений желудочков головного мозга человека, нами установлено, что он появляется на 3-4 месяце внутриутробного развития, то есть, сразу после станов-

ления сосудистых сплетений. Нервные проводники прорастают по ходу ворсинчатых артерий и по мере развития сосудистых сплетений осваивают все их отделы. Нервный аппарат развивается и усложняется.

Во второй половине внутриутробного развития он активно распространяется на ветви ворсинчатых артерий, а к моменту рождения подчиняет себе все сосуды и тканевой субстрат, то есть приобретает дефинитивный характер.

Если вначале нервный аппарат представляет слабо упорядоченное сплетение тонких отдельных нервных пучков, содержащих в своем составе по несколько нервных волокон, то на постнатальном этапе в нем выражены заметные изменения. Увеличивается количество отдельных нервных волокон, возрастает их средний диаметр. Происходит дифференциация по толщине на тонкие, средние и толстые волокна. От паравазальных нервов все чаще отделяются нервные волокна, проникающие вглубь стенки сосуда.

Наблюдается частый обмен пучками и волокнами нервов сосудистых сплетений.

Таким образом, образуются нервные сосудистые сплетения. На стенках основных ворсинчатых артерий они представлены в виде поверхностного и глубокого нервных сплетений, состоящих из продольных и поперечных нервных элементов. На артериальных ветвях основных артерий и по мере уменьшения их калибра, толщины адвентициальной оболочки, нервное сплетение постепенно становится однослойным, но еще достаточно развитым, нервные волокна которого формируют сеть из мелких петель.

По мере приближения к микроциркуляторному руслу количество волокон уменьшается, и в нервных сплетениях происходят качественные изменения. Здесь начинают преобладать продольные волокна, а поперечные связи становятся более редкими.

Эту особенность организации нервного сплетения можно объяснить изменениями в оболочках стенки сосудов, в основном адвентициальной и мышечной оболочки, где миоциты не образуют сплошного слоя.

Можно предполагать, что нервный аппарат кровеносного русла сосудистых сплетений устроен и развит в соответствии с гемодинамическими задачами, выполняемыми определенными участками сосудистого русла сплетения.

Отмечены периоды более быстрого и более медленного роста нервов сосудистых сплетений. Стабилизация закономерностей нервного аппарата наступает ко времени полового созревания организма, что, по-видимому, связано с развитием головного мозга, внутренними перестройками сосудистых сплетений, развитием желудочков головного мозга и гормональными перестройками.

Количественные данные о нервах без сопоставления с площадью иннервируемого субстрата обладают ограниченной информативностью.

Более существенные закономерности раскрываются при изучении концентрации нервных проводников различных компонентов сосудистого сплетения. Их плотность неодинакова.

Нервные волокна субстрата могут подходить к сосудам и сопровождать их на определенном расстоянии и потом вернуться обратно в субстрат или переходить через сосуд, чтобы потом присоединиться к другим нервным сплетениям (рис. 2).

Проведенные гистохимические исследования на выявление холинергического и адренергического компонентов нервного аппарата сосудистых сплетений обнаружили, что самая высокая активность ферментов проявляется у человека в зрелом возрасте. В этом периоде проявляется максимальная функциональная активность всех систем и органов организма, частью которого является и нервная система вместе с сосудистыми сплетениями.

Таким образом, сосудистые сплетения желудочков головного мозга имеют хорошо развитый холинергический и адренергический нервный аппарат, иннервирующий не только сосудистое русло, но и тканевой субстрат сосудистого сплетения.

С наступлением пожилого возраста и, особенно в старческом возрасте отмечается выраженная перестройка нервного аппарата сосудистых сплетений. Достоверно снижается количество нервных проводников, как на стенках сосудов, так и тканевого субстрата сплетений ($p < 0,05$). При этом нами также выявлены и некоторые изменения в самом нервном аппарате, которые протекают по типу феномена «раздражения» элементов периферической нервной системы. Снижение числа нервных волокон мы связываем с дегенерацией нервов в связи с возрастом или, возможно происходят и некоторые изменения функции сосудов сплетения. Скорее всего, это последствия атеросклеротических явлений.

Наши данные подтверждают наличие нервных окончаний в ткани сплетений, также выявлены нервные волокна в ворсинках сплетений, сопровождающие капилляры. Оформленные рецепторные окончания удалось выявить после рождения. Они расположены в поверхностных нервных сплетениях сосудов и

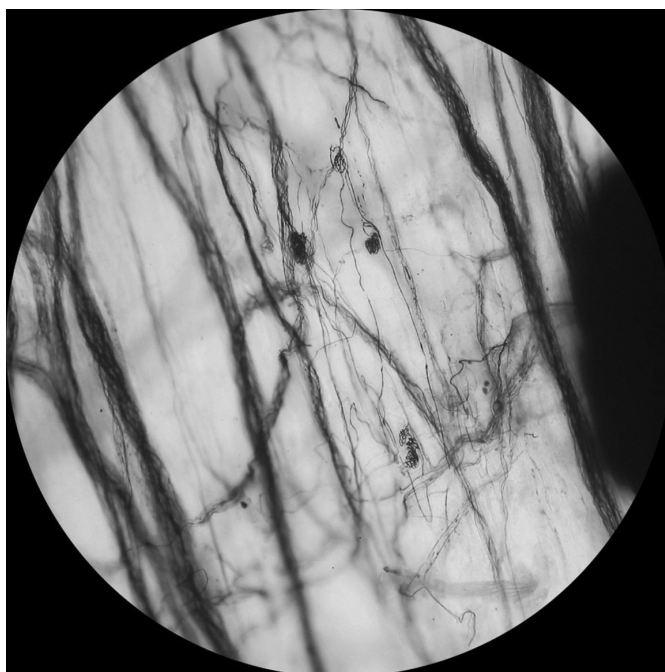


Рис. 2. Нервные сплетения и нервные окончания в сосудистом сплетении. Импрегнация солями серебра по Е. И. Рассказовой. 10 x 40.

тканевого субстрата. Могут располагаться поодиночке или группами, возможно, образуют здесь рефлексогенные зоны. Выявлены окончания различной сложности строения: в виде кустиков, клубочков, пуговок или петелек.

Клубочковые рецепторные окончания образованы более толстыми аргентофильными нервными волокнами. Часть из них может быть отнесена к осумкованным рецепторным нервным окончаниям. В зрелом возрасте нервный аппарат сосудистых сплетений боковых желудочков головного мозга человека представлен нервными пучками и стволиками, толщина которых достигает 45 мкм, а диаметр отдельных нервных волокон – 9-13 мкм.

В сосудистом сплетении третьего желудочка толщина нервных пучков и стволиков достигает 43-44 мкм, а диаметр нервных волокон 9-11 мкм и в сосудистом сплетении четвертого желудочка соответственно 42-43 мкм и 8-10 мкм. Эта разница связана с разным диаметром сосудов и их функциональной значимости в кровоснабжении разных участков сосудистого сплетения. В стенке ворсинчатых артерий и их ветвей выделяются хорошо выраженные поверхностные и глубокие нервные сплетения, образованные из нервных элементов различного калибра.

Оба сплетения обильно обмениваются нервными волокнами, по-видимому, обеспечивают перекрестную иннервацию.

На звеньях микроциркуляторного русла отмечено постепенное слияние компонентов двух сплетений, в результате исчезает поверхностное сплетение, и на приносящих и отводящих сосудах микроциркуляторного русла фактически имеется одно мелкопетлистое нервное сплетение, образованное тонкими нервными волокнами.

Нервный аппарат стромы сосудистых сплетений желудочков мозга представлен большим количеством нервных стволиков, пучков и отдельных нервных волокон разного калибра, которые прослеживаются на большом расстоянии. На своем пути они образуют различные конфигурации с продолжением или изменением своего направления. Отходящие от нервных стволиков отдельные нервные пучки отдают или принимают на своем пути нервные волокна от других пучков.

Морфометрическими методами исследования густоты распределения и нарастания концентрации нервных проводников установлена определенная закономерность их распределения: наибольшее количество нервных проводников насчитывается в стенке передней ворсинчатой артерии сосудистого сплетения бокового желудочка головного мозга, по ходу задней ворсинчатой артерии густота нервных волокон уменьшается. На сосудах микроциркуляторного русла следуют одиночные нервные волокна, а дисперсная сеть нервных волокон тканевого субстрата контактирует с эпителиальными клетками. В наибольшей степени иннервирована медиальная прикрепленная часть сосудистого сплетения.

В сосудистом сплетении третьего желудочка наибольшее количество нервных проводников насчитывается на ворсинчатой артерии, отходящей от верхней мозжечковой артерии. Микроциркуляторное русло обладает одиночными нервными волокнами, и дисперсная сеть нервных волокон расположена в тканевом субстрате. Хорошо развит и нервный аппарат сосудистой покрышки сплетения. Состоит из выраженных нервных пучков, стволиков, отдельных нервных волокон и значительного количества нервных рецепторных окончаний.

Магистральные (основные) ворсинчатые артерии четвертого желудочка также имеют наибольшее количество нервных волокон по сравнению с микроциркуляторным руслом и тканевым субстратом.

Морфометрические исследования показали, что наиболее богатым нервными проводниками является сосудистое сплетение бокового желудочка, а наименьшее количество нервных элементов находятся в сосудистом сплетении четвертого желудочка.

Выявленные закономерности позволяют предполагать, что основная часть нервного аппарата сосудистых сплетений имеет своим источником нервы ворсинчатых артерий, по ходу которых нервы поступают в сосудистые сплетения желудочков головного мозга, обеспечивая вазомоторную иннервацию.

Присутствие свободных нервных окончаний на стенках сосудов и тканевого субстрата свидетельствует о рефлексогенных зонах, участвующих в регуляции местного мозгового кровотока.

Благодаря обширным рецепторным связям и сложностью строения рецепторных образований, сосуды сосудистых сплетений желудочков головного мозга человека работают как слаженный ансамбль. Нервный аппарат этих образований представляет целостную систему, в которой имеется единство источников, постоянство прямых и обратных связей, согласованность функций.

Электронно-микроскопическим методом подтверждены данные светооптического исследования. Убедительно показаны особенности строения миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Установлена их локализация. Они могут встречаться непосредственно под базальной мембраной эпителия, вблизи кровеносных сосудов различного калибра вплоть до капилляров, в адвентициальной оболочке сосудов и среди клеточных элементов соединительнотканной основы эпителия (рис. 3).

Отмечается определенная зависимость нервных элементов околососудистых нервов от диаметра иннервируемого сосуда. Это говорит о взаимосвязях между нервными элементами с иннервируемым субстратом. По мере снижения диаметра уменьшается и количество нервных волокон. Прекапиллярные артериолы иннервируются всего 1-3 нервными волокнами. Это еще раз доказывает обмен нервных элементов сосудистых и тканевых нервных сплетений, а также то, что часть нервных проводников заканчивается терминалями на стенке сосуда. Разрыхление базальной мембраны в местах максимального приближения (0,2-0,4 мкм) нервного волокна к базальной мембране эпителия или к эндотелию капилляров указывает на возможность передачи возбуждения в этих местах посредством медиатора.



Рис. 3. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна в сосудистом сплетении желудочка мозга человека. х 25000.

Таким образом, в результате настоящего исследования сосудистых сплетений желудочков головного мозга и их нервного аппарата наряду с типичными морфологическими признаками выявлены особенности, характеризующие органную специфичность.

Установлены условия их взаимодействия и взаимозависимости. Установлены факторы, благоприят-

ствующие ликворообразованию, активной транспортной функции эндотелиоцитов и их функциональной активности.

Следует отметить, что результаты макромикроскопического исследования, касающиеся нервного аппарата кровеносных сосудов сосудистых сплетений, позволили получить данные о структурных особенностях нервных элементов до самых мелких звеньев сосудов.

Такие исследования до настоящего времени мы не встречали в специальной литературе.

Представленные нами экспериментальные материалы доказывают, что в иннервации сосудистых сплетений желудочков головного мозга принимают участие различные источники иннервации.

В опытах с резекцией шейного краниального симпатического и звездчатого узла доказана общность источников афферентной и эфферентной иннервации артериального и микроциркуляторного русла сосудистых сплетений.

Подытоживая результаты данного исследования, можно заключить, что краниальный симпатический узел является основным источником симпатической иннервации всей системы сосудов сосудистого сплетения желудочка головного мозга.

Это подтверждают данные, свидетельствующие о наличии большого количества дегенерированных безмякотных нервных волокон на стенках всех звеньев сосудов сосудистого сплетения, начиная от основных ворсинчатых сосудов и, заканчивая микроциркуляторным руслом и тканевым субстратом.

В то же время результаты исследований говорят о том, что хотя нервные волокна дегенерируют при двухстороннем удалении симпатических узлов, часть их сохраняется.

На наш взгляд, часть интактных безмякотных нервных волокон, оставшихся после удаления обоих краниальных симпатических узлов в составе нервного сплетения стенки сосудов сплетений, принадлежат периферическим нейронам, мигрировавшим дистальнее краниальных симпатических узлов.

При экстирпации краниальных симпатических узлов в нервном аппарате сосудов сплетения желудочков мозга выявляются также и миелиновые волокна с явлениями дегенерации.

Считаем, что часть из них принадлежит спинномозговым нервам. Эти волокна проходят через симпатический узел и при его экстирпации перерождаются.

В то же время некоторые дегенерирующие миелиновые волокна, в особенности более тонкие, могут быть преганглионарными симпатическими. Они, возможно, направляются к тем симпатическим клеткам, которые находятся в составе нервного аппарата внутричерепного отдела сосудистой системы головного мозга.

Полученные результаты, следовательно, показывают, что краниальный симпатический шейный узел контролирует и регулирует тонус всей сосудистой системы сосудистых сплетений желудочков головного мозга. Дополнительная информация, полученная нами, убеждает в необходимости более глубокого изучения коллатеральных путей иннервации, так как они играют важную роль в обеспечении функциональной целостности структур в составе сосудистого сплетения.

Литература

1. Banizs B., Komlosi P., Bevensee MO., Schweibert EM., Bell PD., Yoder BK. *Altered pH regulation and Na-Hco₃ transporter activity in choroid plexus*. Am J Physiol Cell Physiol. 2007. 292 (4), с.1409-16.
2. Emerich DF., Skinner SJ., Borlongan CV., Vasconsellos AV., Thanos CG. *The choroid plexus in the rise, fall and repair of the brain*. Bioessays. 27 (3) 2005. 262-74.
3. EmerichDF., Skinner SJ., Borlongan CV., Thanos CG. *A role of the choroid plexus in transplantation therapy*. Cell. Transplant. 14 (10) 2005. p.715-25.
4. Engelhardt B., Wolburg-Buchholz K., Wolburg H. *Involvement of the choroid plexus in central nervous system inflammation*. Microsc Res Tech. 2001. 52, p. 112-29.
5. Hoffman WH., Cazanova MF., Cudrici CD., Zakranskaia E., Venugopalan R.,Nag S. *Neuroinflammatory response of the choroid plexus epithelium in fatal diabetic ketoacidosis*. Exp Mol Pathol. 2007. 83. (1), p.65-72.
6. Margues F., Sousa JC., Correia-Neves M.,Oliveira P., Sousa N., Palha JA. *The choroid plexus response to peripheral inflammatory stimulus*. Neurosciense. 2007. 144. p. 424-430.
7. Scala G., Corona M., Pavone LM., Pelagalli A., DE Girolamo P., Staiano N. *Structural and functional features of choroid epithelium from bufalo brain*. Anat Rec. 2007. 290 (11)p.1399-412.
8. Serot JM., Bene MC., Faure GC. *Choroid plexus, aging of the brain, and Aizheimers disease*. Front Biosci. 1; 8 2003. s515-21.
9. Sousa JC., Cardoso I., Margues F., Saraiva MJ., Palha JA. *Transthyretin and Alzheimer disease: whwrw in the brain*. Neurobiolog Aging. 2007. 28. p. 713-18.

10. Swetloff A., Greendword S., Wade AM., Ferretti P. *Growth of choroid plexus epithelium vesicles in vitro depends on secretori activity.* J Cell Physiol. 2006. 208, p.549-555.
11. Tirapelli DR., Lopes Lda S., Lachat JJ., Colli BO., Tirapelli LF. *Ultrastructural study of the lateral ventricle choroid plexus in experimental hydrocefalus in Wistar rats.* Arg Neuropsiquiatr. 2007. 65 (4A), p.974-7.
12. Бабик Т. М. *Ультрaструктурные изменения эпителиоцитов ворсин сосудистых сплетений головного мозга человека при атеросклерозе прецеребральных артерий.* Известия Челябинск. Научн. центра. Медико-биол. Проблемы. Вып.2, (36). 2007, с.106-109.
13. Добровольский Г.Ф. *Изучение срединных структур мозга и системы ликворообразования в условиях патологии ЦНС.* Архив патологии 58(3): 30-3. 1996.
14. Ткачева Н. Д. *Клинико-морфологическая характеристика патологии сосудистых сплетений желудочков головного мозга у новорожденных и детей грудного возраста, перенесших гипоксию.* Автореф. дисс. к.м.н. Астрахань, 2004. 18 стр.

Некоторые аспекты клинико-морфологической манифестации сепсиса

*М. А. Дгебуадзе, И. А. Коринтели, Г. Г. Адамашвили, Е. В. Швангирадзе

Тбилисский Государственный Медицинский Университет, Тбилиси, Грузия

*Corresponding author: E-mail: illusion_ia2001@yahoo.com

Some aspects of clinical and morphological manifestation of sepsis

M. A. Dgebuadze, I. A. Korinteli, G. G. Adamashvili, H. V. Shvangiradze

This study investigated 217 0-1 year old pediatric patients with severe sepsis admitted at Tbilisi State Medical University Pediatric Hospital in 2004-2006. A histological and morphometric study was conducted of 6 rabbit livers in experimental sepsis. Though the symptoms of sepsis vary highly, all cases were associated with hepatosplenomegaly. The study also established the morphological reaction of liver to the bacterial intoxication in experimental sepsis.

Key words: sepsis, clinical manifestation, liver, Kupffer cells, morphology.

Было обследовано 217 детей в возрасте от 0-1 года, находящихся под наблюдением в Детской Больнице Тбилисского Государственного Медицинского Университета в период с 2004 по 2006 год с тяжелым сепсисом. Гистологическому и морфологическому исследованию и изучению была подвергнута печень 6-ти кроликов, с экспериментально созданным сепсисом. Симптомы сепсиса были весьма вариabельны, и все случаи сопровождалась гепатоспленомегалией. Морфологическая реакция печени на бактериальную интоксикацию в условиях экспериментального сепсиса также была установлена.

Ключевые слова: сепсис, клинические проявления, печень, Купферовы клетки, морфология.

Актуальность темы

Сепсис остается большим вызовом, как для теоретической, так и клинической медицины из-за гипотетического толкования множества вопросов по этой проблеме. По сегодняшний день ведутся многочисленные дискуссии об уточнении понятия сепсиса, о патогенетических механизмах его развития, о разных принципах классификации и лечения сепсиса и т.д.

Смертность при сепсисе варьирует от 28 до 50 %, а в некоторых случаях достигает 80% [1, 2]. Одной из ведущих причин такой высокой летальности считается «полиорганная недостаточность» (синдром полиорганной дисфункции – *multiple organ disfunction syndrome*) [3, 4], в развитии которой принципиальная роль отводится печени [3].

По некоторым данным [4], поражение этого органа при сепсисе по частоте встречаемости занимает второе место.

В патофизиологии печени активное участие принимают звездчатые макрофаги, так называемые клетки Купфера (кК) [5, 6, 7]. Они, составляя основную часть фиксированных макрофагов, играют важную роль в защите организма от токсических веществ и инфекции [5, 8].

Для выяснения механизмов развития сепсиса созданы и создаются различные экспериментальные модели [9, 10].

Целью настоящей работы являлось изучение клинической манифестации сепсиса и морфологической реакции печени на бактериальную интоксикацию в эксперименте.