

специальностей характеризуются постоянной необходимостью осуществления быстрых жизнеразрешающих действий со стороны скорой медицинской помощи, внутренним моральным конфликтом у врачей-онкологов при сообщении диагноза тяжелобольным людям, специфической деятельностью психиатров по отношению к пациентам, отличающимся психической неуравновешенностью и девиантным поведением.

Характер работы в медицинских учреждениях отличается большим количеством эмоционально насыщенных и часто когнитивно сложных межличностных контактов, что обуславливает достаточную эмоциональную и психологическую напряженность и требует от человека большого субъективного вклада в ежедневные профессиональные дела. Часто возникающие стрессовые ситуации в среде медицинских работников, огромная ответственность, неравномерный режим работы, объективно неудовлетворительная заработная плата являются непосредственными двигателями формирования СЭВ.

Выводы

Практически половина проанкетированных врачей (45,98 %) отмечают явные признаки сформировавшегося СЭВ. Высокие значения интегрального показателя выгорания преобладают у медицинских сотрудников женского пола ввиду более явной склонности к проявлению эмпатии, проявляющейся сопереживанием, доброжелательностью, мягкостью, общительностью, эмоциональностью по отношению к пациентам. Зафиксированы возрастные различия: риск развития СЭВ более распространен, значим и сложен в преодолении для специалистов с меньшим стажем работы, так как по мере увеличения стажа врачи проходят этап профессионального становления и адаптации, у них формируются приоритеты и интересы, вырабатываются механизмы самосохранения. Для каждого сотрудника в области медицины необходимы полноценный отдых, психотерапевтическое сопровождение профессии, проведение профилактических мероприятий, что позволит осуществлять эффективные реабилитационные мероприятия на современном клиническом уровне.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Винокур, В. Н.* Профессиональный стресс губит врача / В. Н. Винокур, М. Л. Розанова // Медицина Санкт-Петербурга. — 2005. — № 11. — С. 10–14.
2. *Таткина, Е. Г.* Синдром эмоционального выгорания медицинских работников как объект психологического исследования / Е. Г. Таткина // Вестник Том. гос. пед. ун-та. — Томск, 2009. — Вып. 11. — С. 121–134.
3. *Водопьянова, Н. Е.* Психическое выгорание / Н. Е. Водопьянова // Мед. психология. — 2002. — № 7. — С. 9–32.
4. *Водопьянова, Н. Е.* Синдром психического выгорания в коммуникативных профессиях / Н. Е. Водопьянова // Психология здоровья. — 2007. — С. 54–86.

УДК 611.819.1

ВОКРУГСОСУДИСТЫЕ ПРОСТРАНСТВА ГОЛОВНОГО МОЗГА, ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Кравцова И. Л., Мальцева Н. Г.

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Под вокругсосудистыми или Вирхов-Робеновскими пространствами (ВРП) понимают каналы вдоль внутримозговых сосудов головного мозга. Известно, что ВРП являются составной частью гемато-энцефалического барьера, играют большую роль в циркуляции спинно-мозговой жидкости, в иммунорегуляции. Они изменяют свою форму и расширяются при старении, деменции, болезни Альцгеймера, рассеянном склерозе и других патологических состояниях. Изучение локализации и структуры этих пространств с применением современных методов исследования поможет понять их функцию и клиническое значение.

Цель

Изучить литературные данные о функциональном значении вокругсосудистых пространств головного мозга.

Результаты исследования и их обсуждение

Вирхова-Робина пространства заполнены тканевой жидкостью, содержат многочисленные макрофаги и лимфоциты, сообщаются с субпиаальным пространством. Адвентиция крупных артериальных сосудов построена из рыхлой волокнистой соединительной ткани. Более мелкие по величине сосуды, которые проходят в более плотной стеновой части меняют рыхлую адвентициальную оболочку на сетчато-пластинчатую. При проникновении сосудов из мягкой мозговой оболочки в мозг волокна адвентиции приобретают аргирофильный характер и принимают продольное направление. При переходе на сосуды микроциркуляторного русла адвентиция приобретает перепончато-волокнистый вид: волокна выявляются только серебрением [1]. Вокругсосудистые пространства располагаются между ретикуло-адвентициальной оболочкой и сосудистым листком мягкой мозговой оболочки. Наличие пространств вокруг сосудов венозного русла и капилляров остается предметом дискуссии.

Одной из важнейших функций ВРП является регулирование движения и дренаж спинно-спинальной жидкости [1, 2]. Эти пространства дренируют жидкость из тел нейронов ЦНС в шейные лимфатические узлы [2, 3]. Существует «гипотеза прилива», согласно которой сердечные сокращения создают и поддерживают волны давления для модуляции потока из субарахноидального пространства в ВРП и обратно. ВРП играют важную роль для передачи сигналов в тканевой жидкости. Они участвуют в циркуляции церебро-спинальной жидкости и обмене растворимых факторов между ликвором и тканевой жидкостью [1, 4].

Второй функцией ВРП является то, что эти пространства являются важной составной частью гематоэнцефалического барьера (ГЭБ). ГЭБ часто описывается только как плотные контакты между эндотелиальными клетками и астроцитами и не учитывают сложную роль, которую периваскулярные пространства играют в изолировании крови, особенно венозной, от паренхимы мозга. Часто продукты жизнедеятельности клеток и инородные частицы, которые в норме не проходят через ГЭБ, проникают через эндотелиоциты и фагоцитируются макрофагами в ВРП [4]. ВРП содержат вазоактивные нейропептиды, которые регулируют артериальное давление и частоту сердечных сокращений, регулируют деятельность микроглиоцитов, участвуют в передаче сигналов, служат для предотвращения развития воспаления путем активации фермента аденилатциклазы, которая затем производит циклического аденозинмонофосфата (цАМФ) [5]. Нейропептиды способствуют уменьшению размеров ВРП. При воспалении, индуцированном Т-клетками, астроциты подвергаются апоптозу, в связи с наличием у них рецептора CD95, что открывает мембрану *limitans* глии и позволяет Т-клеткам проникнуть в паренхиму головного мозга. Поскольку в этом процессе участвуют периваскулярные макрофаги, то они имеют тенденцию накапливаться в течение воспалительного процесса в ЦНС и вызывают расширение ВРП [4, 5].

Третьей важной функцией ВРП является их участие в иммунорегуляции, так как в них содержатся иммунокомпетентные клетки. Из крови постоянно мигрируют макрофаги, которые не проходят мембрану, образованную ножками клеток глии [4]. Есть значительная разнородность в фенотипе мозговых макрофагов. Например, Перри и Гордон [5] выделили три различных типа микроглии: с радиально ветвящимися отростками (в сером веществе), с длинными отростками (в белом веществе) и компактные микроглиоциты (в тех частях мозга, где есть несостоятельность ГЭБ).

Томас [5] цитирует работу, в которой показано, что перициты, отделившиеся от базальной мембраны и переместившиеся в ПВР становятся морфологически неотличимы от

периваскулярных макрофагов. В физиологических условиях, в мозге содержатся покоящиеся микроглиоциты, периваскулярные макрофаги, перициты и небольшое количество свободно мигрирующих макрофагов. В условиях патологии активируются все типы клеток. В отличие от макрофагов, микроглиоциты и перициты, могут перемещаться ограниченно. При патологии, когда нарушается ГЭБ, перициты представляют первую линию иммунологической защиты мозга [4, 5], поскольку могут выступать в роли антигенпрезентирующих клеток. Они способны тормозить размножение и рост эндотелиальных клеток, дифференцироваться в гладкие миоциты и пролонгировать спазм сосуда. Важную роль играют перициты в регуляции микроциркуляции и в функционировании ГЭБ. В первые 2 часа после нарушения целостности ГЭБ перициты и периваскулярные макрофаги активируются и мигрируют в место повреждения. Молекулы хемоаттрактантов, выделяемые астроцитами, привлекают макрофаги, моноциты крови и лимфоциты, которые легко преодолевают поврежденный ГЭБ, где значительно уменьшается число плотных контактов. Покоящиеся микроглиоциты активируются и меняют свой фенотип на амёбовидные клетки, способные к фагоцитозу [4, 5]. Выявлено, что перициты участвуют в патогенезе повреждения ткани мозга при гипоксии, гипертонии, диабетической ретинопатии, травме, болезни Альцгеймера, рассеянном склерозе и в формировании опухолей.

Новой гипотезой патогенеза болезни Альцгеймера является участие в иммунных реакциях активированных микроглиоцитов и периваскулярных макрофагов при нарушении ГЭБ. Активированная микроглия может быть основным эндогенным типом клетки, ответственным за синтез quinolinic кислоты (QUIN) в пределах ЦНС при воспалительных заболеваниях. QUIN — нейротоксин, образующийся при катаболизме триптофана в мозге [4]. QUIN повышается при слабоумии, СПИДе, болезни Альцгеймера, травмах, менингите [4–5]. QUIN может вызвать грубое повреждение ГЭБ, что может способствовать выходу из крови не только больших белковых молекул, но и клеток крови. Считается, что активно синтезирующими QUIN клетками являются моноциты. Доказано, что при воспалительных заболеваниях мозга главную роль в гиперпродукции QUIN играют мозговые макрофаги. Активированные человеческим интерфероном макрофаги синтезируют QUIN в 20–30 раз больше, чем микроглиоциты. Отсутствуют сведения о способности перицитов синтезировать QUIN.

Нет единой точки зрения, что же является точной причиной расширения пространств Вирхова-Робена. Современные теории включают: механические травмы, в результате которых нарушается дренаж спинномозговой жидкости или возникают нарушения лимфооттока; удлинение, извитость проникающих в мозг кровеносных сосудов и нарушение их проницаемости, что вызывает увеличение экссудации жидкости. С другой стороны к расширению приводит атрофия головного мозга, периваскулярная демиелинизация, ишемия периваскулярных тканей.

Заключение

Таким образом, вокругсосудистые пространства играют важную роль в поддержании гомеостаза в центральной нервной системе. Гистологические, иммуногистохимические, электронномикроскопические методы исследований, возможно, помогут расширить существующие представления о структуре, локализации, функциональном предназначении и клинической значимости Вирхов-Робеновских пространств.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Marin-Padilla, M.* The human brain intracerebral microvascular system: development and structure spaces / M. Marin-Padilla // J. Neuroanat. — 2012. — Vol. 6. — P. 26–38.
2. Virchow-Robin spaces on magnetic resonance images: normative data, their dilatation, and a review of the literature / S. Groeschel [et al.] // American Journal of Neuroradiology. — 2006. — Vol. 48. — P. 745–754.
3. Mesencephalic enlarged Virchow-Robin spaces in a 6-year-old boy / O. Fayeye [et al.] // Child's Nervous System. — 2010. — Vol. 26. — P. 1155–1160.
4. *Guillemin, G.* Microglia, macrophages, perivascular macrophages and pericytes: a review of function and identification / G. Guillemin // Journal of Leukocyte Biology. — 2004. — Vol. 75. — P. 388–396.

УДК 796.01+378.037.1

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Кравченко А. А., Мендубаева С. Ю.

Учреждение образования
«Международный университет «МИТСО»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Целью вузовской дисциплины «Физическая культура» является формирование социально-личностных компетенций студентов, обеспечивающих использование средств физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья и подготовки к профессиональной деятельности [1].

Статистический материал по филиалу за последние четыре учебных года показывает динамику изменения количества студентов дневной формы обучения (ДФО) и числа студентов, охваченных учебными занятиями по физической культуре в течение 2010–2014 гг. [2].

Студенты вузов проходят ежегодное медицинское обследование в учреждениях здравоохранения, по результатам которого в начале учебного года распределяются в основную, подготовительную и специальную медицинские группы. Статистический материал по филиалу за последние четыре учебных года позволяет судить об уменьшении относительной численности студентов основного отделения и увеличении контингента студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

Этот увеличивающийся контингент (до 30–40 %) требует повышенного внимания и системного профессионального подхода со стороны преподавателей предмета «физическая культура» [3].

В нашей работе исследовалось содержание и организация непрофессионального физкультурного образования в рамках учебной программы высшей школы со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья.

Цель

Исследовать особенности организации процесса физического воспитания студентов специального учебного отделения в современных условиях вуза.

Методы исследования

Анализ и обобщение нормативной и методической литературы; анализ медицинской и учебной документации, статистическая обработка данных.

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 1 приведен статистический материал по филиалу за последние четыре учебных года. По таблице видно, как изменялось количество студентов дневной формы обучения (ДФО) и число студентов, охваченных учебными занятиями по физической культуре в течение 2010–2014 гг.

Таблица 1 — Показатели численности студентов дневной формы обучения и студентов, охваченных учебными занятиями по физической культуре

Период обучения	Количество студентов дневной формы обучения	Контингент, охваченный учебными занятиями по физической культуре	
		численность	%
2010–2011	662	595	89
2011–2012	709	526	74