



11. Якушева А. И. Хирургическая анатомия лобно-носового канала: Автореф. дис... канд. мед. наук. – / А. И. Якушева, Смоленск, 1954. – 14 с.
12. Mann W. Diagnostik der entzündlichen Nasennebenhöhlenkrankungen. /W. Mann. // Laryngol. Rhinol. – 1980. – Vol. 50, № 1. – S. 1–5.
13. Messerklinger W. Die Rolle der lateralen Nasenwand in der Pathogenese, Diagnose und Therapie der rezidivierenden und chronischen Rhinosinusitis. /W. Messerklinger // Laryngol. Rhinol. Otol. (Stuttg.) – 1987. – Vol. 66, № 6. – P. 293–299.
14. Zuckerkandl E. Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhang. / E. Zuckerkandl. Wien, 1893. – Bd. 1.

УДК: 612. 441:616–073. 7:612. 017. 1. 001. 6

ВЛИЯНИЕ ТРАНСКРАНИАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОВОЗДЕЙСТВИЯ НА АКТИВНОСТЬ АДРЕНЕРГИЧЕСКИХ НЕРВНЫХ СТРУКТУР СЕЛЕЗЕНКИ

(ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

А. Н. Науменко, Т. И. Шустова, М. Б. Самотокин, И. Л. Авдеенко

ФГУ «Санкт-Петербургский НИИ ЛОР Росмедтехнологий»

(Директор – засл. врач РФ, проф. Ю. К. Янов)

Методы физиотерапии, обладающие иммунокорригирующим действием, известны давно и успешно применяются для повышения активности процессов клеточного и гуморального иммунитета. При иммунодефицитных состояниях местом приложения физических факторов были эндокринные железы, иммунокомпетентные органы (вилочковая железа, селезенка, регионарные лимфатические узлы, печень), а в последние годы особое развитие получила транскраниальная электростимуляция (ТЭС), направленная на активизацию защитных механизмов головного мозга, работа которых осуществляется с участием нейротрансмиттеров и нейромодуляторов [3, 5].

Согласно современным представлениям, ТЭС приводит к достоверному возрастанию в определенных участках мозга, а также в крови и ликворе эндорфинов, обладающих системным регулирующим действием [6]. Иммунокорригирующий эффект ТЭС многие авторы объясняют прямым влиянием опиоидных нейропептидов (β -эндорфина и мет-энкефалина) на иммунокомпетентные клетки [1]. Вопросу об участии в процессе иммунокоррекции нейромедиаторов вегетативной нервной системы (ВНС) и, в частности, медиаторов, выделяющихся из нервных терминалей адренергической природы, до сих пор уделяется недостаточно внимания, несмотря на то, что в большинстве исследований отмечается несомненное влияние ТЭС на активность ВНС. Восстановление нейровегетативного баланса после проведения ТЭС связывают с регулирующим влиянием β -эндорфина на структуры надсегментарного отдела ВНС, однако не исключается и наличие прямой неопиоидной электростимуляции центральных симпатических структур [6]. В связи с этим **целью** настоящей работы явилось изучение влияния транскраниального электровоздействия ТЭВ на активность адренергических нервных структур селезенки в эксперименте.

Материал и методы

В качестве экспериментальных животных были избраны морские свинки-самцы, массой тела 480 – 910 гр. Транскраниальное электровоздействие выполняли по методике, разработанной в СПб НИИ ЛОР [10]. Рабочие площади электродов у 24 подопытных животных располагали в наружных слуховых проходах и проводили воздействие в различных режимах. 5 интактных морских свинок составили группу контроля. Для изучения функционального состояния адренергического звена иннервации селезенки использовали методику гистохимического выявления адренергических нервных структур на замороженных срезах с



последующей оценкой содержания в них нейромедиатора по интенсивности люминесценции, появляющейся после проведения специфической реакции. Препараты изучали в люминесцентном микроскопе ЛЮМАМ Р-8, интенсивность люминесценции измеряли с помощью цитофотометра ФМЭЛ – 1А.

Результаты и обсуждение

При анализе гистохимических препаратов обнаружено, что в селезенке у intactных морских свинок основные адренергические сплетения были связаны с трабекулярными кровеносными сосудами и локализованы пери-и интраадвентициально. Такие же сплетения окружали пульпарные и центральные артерии. Тонкие терминалы с варикозными расширениями, отходящие от периваскулярных сплетений, проникали вглубь белой и красной пульпы (рис. 1).

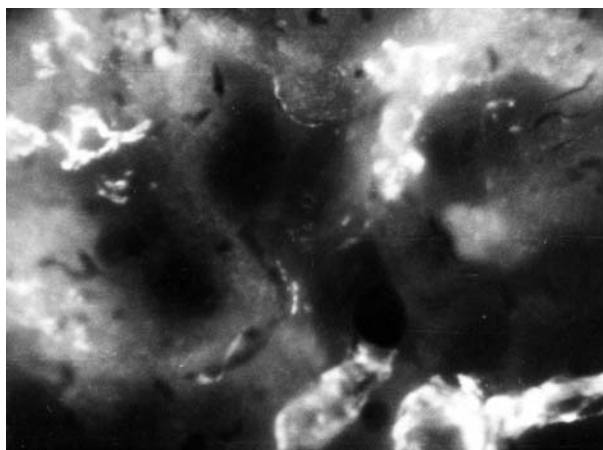


Рис. 1. Адренергические нервные структуры в селезенке intactной морской свинки. Метод с глиоксильной кислотой. Ок. Гомаль 3, об. 20.

Интенсивность люминесценции адренергических нервных структур селезенки у контрольных и подопытных животных представлена в таблице 1.

Как видно из таблицы, использование тока силой 0,4 мА и выше при транскраниальном электровоздействии увеличивает интенсивность люминесценции адренергических нервных структур селезенки по сравнению с контролем, а ток силой 0,1 мА – уменьшает. В первом случае изменения интенсивности люминесценции свидетельствуют о повышении концентрации нейромедиатора в терминалах адренергических нервных волокон, а во втором – об её снижении.

В целом проведенные исследования показали, что морфология внутриорганного нервного аппарата селезенки соответствует современным представлениям об общих закономерностях вегетативной иннервации лимфоидных органов. Её основной особенностью является пространственная разобщенность мембран клеток-мишеней и нервных терминалей, содержащих нейромедиаторы. Из литературы известно, что медиатор, выделяющийся из варикозных расширений адренергических нервных волокон, дистантным способом оказывает одновременное воздействие на различные структуры-мишени, в том числе, на многочисленные группы лимфоидных клеток [2, 9]. Открытие рецепторов к нейромедиаторам на мембране лимфоидных клеток и развитие представлений о внесинаптических механизмах передачи возбуждения в нервной системе позволили расшифровать механизм, посредством которого может происходить нейрогенная регуляция активности иммунцитов. Этот механизм обусловлен нейротрофическими влияниями на метаболизм клеток лимфоидного ряда [4, 11]. Регуляция деятельности иммунокомпетентных органов осуществляется не только при непосредственном воздействии нейромедиаторов на лимфоидную ткань, но и с помощью изменений внутриорганной гемодинамики. Многочисленные экспериментальные исследования показали, что электрическая стимуляция таких структур головного мозга как



Таблица 1

Интенсивность люминесценции (ИЛ) адренергических нервных волокон в селезенке у здоровых морских свинок при транскраниальном электровоздействии (ТЭВ)

Кол-во животных	Параметры ТЭВ	ИЛ (отн. ед.) селезенка
5	Контроль (интактные)	$27,5 \pm 0,7$
5	80 мА, 100 Гц, 1 мс, 30 мин., 8 сеансов	$32,4 \pm 0,2$
3	через 1 сутки после ЭВ	$28,2 \pm 0,4$ *
4	0,4 мА, 50 Гц, 4 мс, 30 мин., 8 сеансов	$31,3 \pm 0,6$
4	0,1 мА, 50 Гц, 4 мс, 20 мин., 9 сеансов	$19,8 \pm 0,4$
4	0,1 мА, 50 Гц, 4 мс, 10 мин., 9 сеансов	$21,1 \pm 0,3$
4	0,1 мА, 50 Гц, 4 мс, 5 мин., 9 сеансов	$25,3 \pm 0,5$

Примечание: Различия с контролем достоверны при $P=0,05$; * – различия с контролем не достоверны

заднее гипоталамическое поле или голубоватое пятно приводят к активации дополнительного числа адренергических нервных элементов в паренхиме селезенки на фоне угнетения функциональной активности периваскулярной иннервации [8]. По мнению автора первый компонент реакции отражает симпатические влияния на уровне лимфоидной паренхимы, а второй указывает на увеличение притока крови к селезенке, которое связано с ослаблением констрикторных адренергических влияний на внутриорганные кровеносные сосуды. Локальное повреждение заднего гипоталамического поля приводит к временной десимпатизации и сопровождается снижением колониообразования в селезенке [2]. Собственные данные свидетельствуют, что ТЭВ по-разному влияет на активность адренергических нервных структур селезенки, в зависимости от своих параметров. При этом изменения функциональной активности адренергического звена иннервации селезенки, которые регистрируются по изменениям содержания нейромедиатора в терминалах нервных волокон, считаются специфическими, поскольку они ориентированы непосредственно на клетки лимфоидного ряда [7].

Выводы:

Можно заключить, что изменения иммунного статуса организма, вызванные транскраниальным электровоздействием, связаны не только с выделением опиоидных нейропептидов, но и с изменением активности адренергического звена регуляции деятельности иммунокомпетентных органов.

Вектор и интенсивность таких изменений детерминированы параметрами транскраниального электровоздействия.



ЛИТЕРАТУРА

1. Богданова Ю. А. Некоторые клиничко-иммунологические показатели и лечебный эффект ТЭС-терапии у больных с термической травмой / Ю. А. Богданова, А. Х. Каде. Тез. докл. VI Всеросс. съезда физиотерапевтов – СПб., 2006. – С. 266.
2. Гушин Г. В. Адренергические и холинергические механизмы регуляции функций лимфоидных клеток / Основы современной физиологии. Иммунофизиология. Под ред. Е. А. Корневой – СПб: Наука, 1993. – С. 243–280
3. Комарова Л. А. Иммунокорригирующее действие методов физиотерапии / Л. А. Комарова. Тез. докл. VI Всеросс. съезда физиотерапевтов – СПб., 2006. – С. 43.
4. Корнева Е. А. Регуляция защитных функций организма. / Е. А. Корнева, В. А. Шекоян. – Л: Наука, 1982. – 138 с.
5. Лебедев В. П. Транскраниальная электростимуляция защитных (эндорфинергических) структур мозга (ТЭС-терапия) – универсальный инструмент физиотерапевта / В. П. Лебедев. Тез. докл. VI Всеросс. съезда физиотерапевтов – СПб., 2006. – С. 47.
6. О состоянии центральной гемодинамики человека на фоне транскраниальных электрических воздействий, стимулирующих опиоидные системы мозгового ствола / В. П. Лебедев, А. Б. Фан, Я. С. Кацнельсон и др. // Физиология человека. – 1991. – Т. 17. – № 3. – С. 41–46.
7. Пуговкин А. П. Морфофункциональные основы обеспечения нейрогуморальной регуляции функций иммунной системы / Основы современной физиологии. Иммунофизиология. Под ред. Е. А. Корневой – СПб: Наука, 1993. – С. 37–66
8. Пуговкин А. П. Адренергическая иннервация артерий и её реактивные изменения. / А. П. Пуговкин. – СПб: Изд. СПб ГМУ, 2003. – 195 с.
9. Сахаров Д. А. Синаптическая и бессинаптическая модели нервной системы. / Простые нервные системы. – Ч. 2. – Казань: КГУ, 1985. – С. 78–80.
10. Шустова Т. И. Экспериментальное исследование влияния эндоаурального электровоздействия на вегетативную иннервацию слизистой оболочки полости носа. / Т. И. Шустова, М. Б. Самотокин, А. Н. Науменко // Рос. оторинолар. – 2007. – № 3 (28). – С. 116–120.
11. Bullock K. Neuroanatomy of lymphoid tissue: a review. / K. Bullock. Neural modulation of immunity: Proc. Int. Symp. Ed. R. Guillemin, M. Cohn. – NY, 1985. – P. 111–141.

УДК: 611. 715. 2:616–073. 75–053. 37

ПНЕВМАТИЗАЦИЯ КЛИНОВИДНОЙ ПАЗУХИ В РАННЕМ ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Е. Н. Рютева, Ю. К. Янов, Г. П. Цурикова, И. А. Кондрашов

*ГОУ ДПО Санкт-Петербургская медицинская академия
последипломного образования*

*(Зав. каф. высоких технологий в оториноларингологии и логопатологии –
засл. врач РФ, проф. Ю. К. Янов)*

*Детская инфекционная больница № 5 им. Н. Ф. Филатова, г. Санкт-Петербург
(Главный врач – канд. мед. наук А. Я. Голышев)*

Вопросы, касающиеся развития и патологии клиновидной пазухи, постоянно привлекают внимание оториноларингологов, особенно в последние десятилетия в связи с современными диагностическими исследованиями, выполнением эндоскопической хирургии носа и околоносовых пазух. Появилось достаточно много сведений о вариабельности пазухи, ее размерах, но эти сведения касаются в основном взрослого населения.

Анатомические сведения, которые приводятся большинством авторов, свидетельствуют о наличии клиновидной пазухи уже во внутриутробном развитии, по данным В. Р. Чистяковой [1] на 9 – 10 неделе внутриутробной жизни появляется в виде слепого мешочка.

Также достаточно приведено данных о существовании у новорожденных в клиновидной кости щели длиной около 2 мм, соответствующей расположению пазухи [1, 4, 5]. Приводится достаточно много данных о дальнейшем развитии пазухи в возрастном аспекте. Но в настоящее время нет единого мнения о сроках появления и окончательного формирования клиновидной пазухи. По литературным данным мнения авторов расходятся.