
СОСТОЯНИЕ НЕЙРОМЕДИАТОРНЫХ СИСТЕМ ТОНКОЙ КИШКИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЭТАНОЛОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

О.К. Случанко, В.А. Балясная

Кафедра общей патологии
Медицинский факультет

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого
ул. Державина 6, Великий Новгород, Россия, 173020
тел. +79114636467, эл. почта: somvoz@live.ru

В эксперименте на крысах изучали влияние надвенозного лазерного облучения крови (НЛОК) на состояние нейромедиации в мышечной оболочке тонкой кишки у животных с этаноловой интоксикацией (ЭИ). Применение в комплексной терапии ЭИ НЛОК в эксперименте на крысах позволило в среднем через 3 суток после лечения ЭИ добиться оптимального восстановления показателей, отражающих состояние нейромедиации в мышечной оболочке тонкой кишки животных. Анализ полученных результатов экспериментальных исследований позволяет высказать предположение об относительно направленном влиянии НЛОК на вегетативную нервную систему.

Ключевые слова: тонкая кишка, этаноловая интоксикация, лазерное облучение, нейромедиация.

Одним из важнейших патогенетических звеньев гомеостатических сдвигов при этаноловой интоксикации (ЭИ) является нарушение секреторной активности тонкой кишки, обусловленное в ранние сроки развития патологии расстройствами нервно-регуляторных влияний [2, 3].

Целью данной работы, учитывая сказанное, а также то, что важная роль в регуляции секреторной функции кишечника отводится холин- и адренергическим механизмам, явилось изучение соответствующих структур тонкой кишки при экспериментальной ЭИ и ее лечении.

Материал и методика. Экспериментальные исследования проведены на 10 здоровых и 80 половозрелых крысах Вистар обоего пола массой тела 220—250 г с моделью ЭИ. Модель подострой ЭИ у крыс создавали введением ежедневно интрагастрально 40% раствора этанола из расчета 4 г/кг массы в течение пяти суток. У животных 1-й группы — контрольной (20 крыс) изучали морфофункциональное состояние нервного аппарата межмышечного сплетения тонкой кишки на ранних сроках развития нелеченной ЭИ. 2-я группа — опытная (60 крыс), состоящая из двух серий экспериментов, в которых проводилось лечение ЭИ. В 1-й серии — проводили адекватную традиционную терапию, а во 2-й серии — к ней присоединялось надвенозное лазерное облучение крови (НЛОК). Облучение проводилось в течение 5 суток ежедневно с помощью гелий-неонового лазера ЛГ-79-1 с длиной волны 632 нм при мощности на выходе световода 2 мВт экспозицией 20 мин. одновременно на область проекции бедренной вены и наружной яремной вены. Для выявления адренергических волокон применяли метод инкубации с глиоксиловой кислотой в модификации Е.И. Случанко [4]. Для выявления холинергических во-

локон использовали метод Карновского—Рутс [6]. Плотность адрен- и холинергических сплетений определяли планиметрическим точечным методом [5]. Количество катехоламинов в адренергических и ацетилхолинэстеразы (АХЭ) в холинергических нервных проводниках мышечного сплетения тонкой кишки выражали как активность и оценивали цитофлюориметрическим методом на микроскопе ЛЮМАМ И-2 с фотометрической насадкой ФМЭЛ-1А с диаметром зонда в плоскости препарата 2,5 мкм. Измеряемые величины выражали в условных единицах (у.е.) оптической плотности.

Весь полученный цифровой материал был подвергнут статистической обработке методом вариационной статистики [1]. Различия расценивались как достоверные, начиная со значений $p < 0,05$, т.е. когда вероятность различия была равна или превышала 95%.

Результаты исследования и их обсуждение. Через 1 сут после создания модели ЭИ усиливается интенсивность флюоресценции адренергических волокон (табл.).

Таблица

Влияние традиционных методов лечения и надвенозного лазерного облучения крови на состояние адрен- и холинергической нейромедиации в тонкой кишке у животных с этаноловой интоксикацией

Продолжительность наблюдений (сут.)	Плотность сплетений, %		Активность, у.е.	
	адренергич. волокон	холинергич. волокон	КА в адренергич. волокон	АХЭ в холинергич. волокон
норма				
1	1,67 ± 0,08	5,03 ± 0,04	2,13 ± 0,01	3,17 ± 0,02
	ЭИ без лечения			
	1,93 ± 0,06*	4,16 ± 0,08*	2,38 ± 0,02	2,01 ± 0,02
2	1,78 ± 0,06	3,96 ± 0,08*	2,28 ± 0,02	2,00 ± 0,01
3	1,71 ± 0,04	3,93 ± 0,10*	2,15 ± 0,01	1,41 ± 0,02
ЭИ+ лечение традиционными методами				
1	1,98 ± 0,08*	4,12 ± 0,10*	2,32 ± 0,02	2,00 ± 0,02
2	1,84 ± 0,09	4,54 ± 0,20**	2,18 ± 0,02	2,17 ± 0,02
3	1,70 ± 0,04	4,60 ± 0,20**	2,13 ± 0,02	3,04 ± 0,01
ЭИ +лечение традиционными методами + НЛОК				
1	1,70 ± 0,06***	4,01 ± 0,30	2,37 ± 0,02	2,85 ± 0,02
2	1,64 ± 0,08	4,64 ± 0,40	2,20 ± 0,03	3,08 ± 0,01***
3	1,68 ± 0,05	5,01 ± 0,40***	2,17 ± 0,01	3,10 ± 0,02

Примечание: * — отличия достоверны по отношению к здоровым животным ($p < 0,05$), ** — отличия достоверны по отношению к показателям животным контрольной группы ($p < 0,05$), *** — отличия достоверны по отношению к показателям животным, в лечение которых применялись только традиционные методы терапии ($p < 0,05$).

К числу самых ранних изменений холинергических волокон относится раздражение нервных волокон, которое выявляется уже через 1 сутки от начала эксперимента. Плотность холинергических волокон межмышечного сплетения в гистологических препаратах стенки тонкой кишки уже через сутки после моделирования ЭИ была меньше на 83% по сравнению с нормой ($p < 0,05$).

На 3-и сутки в стенке изученного отдела кишечника животных контрольной группы были обнаружены морфофункциональные изменения нервных элементов межмышечного сплетения тонкой кишки, указывающие на развитие признаков холинергической денервации. На фоне резко измененных, утолщенных холинергических проводников выявлялись такие, которые имели неодинаковую реакцию на АХЭ. По ходу отдельных нервных волокон появлялись участки, в которых активность АХЭ была снижена, а в некоторых участках — отсутствовала, плотность их сплетений была также резко уменьшена (табл. 1).

Результаты исследований свидетельствуют о том, что показатели плотности сплетений адренергических нервных волокон в мышечной оболочке тонкой кишки животных 2-й серии, в лечение которых применялось НЛОК, были сравнительно меньше и приближались к норме уже на 2-е сутки эксперимента по сравнению с результатами, полученными у крыс, леченых традиционными методами (см. табл. 1).

У животных 2-й серии опытной группы функциональные изменения через сутки после лечения испытывали и холинергические нервные структуры мышечной оболочки тонкой кишки. Так, активность на АХЭ в них достоверно увеличилась и уже на 2-е сутки составила $3,08 \pm 0,01$ у.е. (табл. 1).

Заключение. Анализ полученных результатов экспериментальных исследований позволяет высказать предположение об относительно направленном влиянии НЛОК на вегетативную нервную систему, а именно на состояние нейромедиаторных отношений в мышечной оболочке тонкой кишки животных с ЭИ. Применение в комплексном лечении этаноловой интоксикации НЛОК в эксперименте на крысах позволило в среднем через 3 суток после моделирования ЭИ добиться оптимального восстановления показателей, отражающих состояние нейромедиации в мышечной оболочке тонкой кишки животных.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Александров В.В., Шнейдеров В.С. Обработка медико-биологических данных на ЭВМ. — Л.: Медицина, 1984. — 160 с.
- [2] Лосев Н.А. Роль холинергических механизмов в регуляции функций организма. Научная российская конференция, посвященная 175 летию со дня рождения С.П. Боткина. — 29—31 мая 2007. — С. 71—75.
- [3] Махов В.М. Системная патология органов пищеварения алкогольного генеза // Росс. Мед. Журн. «Болезни органов пищеварения». — 2006. — № 1. — С. 5—13.
- [4] Случанко Е.И. Нервно-рефлекторная регуляция морфофункционального состояния тонкой кишки под влиянием лазерной стимуляции в комплексном лечении послеоперационного пареза кишечника. — Великий Новгород, 2001. — 188 с.
- [5] Стронус Р.А., Тамашкаускас К.А., Якубаускайте Б.Б. Применение точечного метода для количественного изучения нервных структур // Общие закономерности морфогенеза и регенерации. — Каунас, 1976. — С. 68.
- [6] Karnovsky M., Roots L. A «direct-coloring» thiocholin technique for cholinesterases // J. Histochem. and Cytochem. — 1964. — V. 12. — N 3. — P. 219—221.

**THE STATE OF NEUROMEDIATOR SYSTEM
IN COURSE OF COMPLEX TREATMEN
OF EXPERIMENTAL INTENSIFICATION BY ETHANOL**

O.K. Slutchanko, V.A. Baljasnaya

General Pathology Department
Medical faculty

Veliky Novgorod State University of name Yaroslav Mudry
Derzhavin str., 6, Veliky Novgorod, Russia, 173020
tel. +79114636467, email: somvoz@live.ru

During the experiment on rats the influence of the overvein laser blood irradiation on the neuromediation in the muscular membrane of small intestine of the animals with ethanol intoxication was studied. The use of OLBI (overvein laser blood irradiation) in the treatment of ethanol intoxication during the experiments on rats in average three days after the modelling of ethanol intoxication enabled to reestablish precise indices, which reflect the state of neuromediation in the muscular membrane of small intestine of the animals. The analysis of the obtained data of experimental research enables to express the supposition concerning the relatively beamed influence of OLBI (overvein laser blood irradiation) on the vegetative nervous system.

Key words: small intestine, ethanol intoxication, laser irradiation, neuromediation.