

УДК 613.81-06:616.34:611.018.25

Л.М. ЯКОВЛЕВА

ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭТАНОЛОМ

Ключевые слова: слизистая оболочка, кишечник, алкоголь, всасывание.

Употребление алкоголя вызывает изменения в кишечнике. Через 2 месяца приема этанола увеличиваются общая толщина слизистой оболочки подвздошной кишки, бокаловидные клетки, высота ворсин, глубина крипт, интенсивность всасывания физиологического раствора. Через 4 месяца некоторые показатели уменьшаются: общая толщина слизистой оболочки, глубина крипт и интенсивность всасывания кишечника. Через 6 месяцев данные изменения проявляются более выражено.

L.M. YAKOVLEVA

THE CHARACTERISTIC OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE ILEUM WHEN EXPOSED TO ETHANOL

Key words: mucosa, intestine, alcohol, absorption.

Alcohol consumption causes changes in the intestine. After 2 months of ethanol receiving the overall thickness of the mucous membrane of the ileum, goblet cells, villus height, crypt depth, the intensity of saline absorption increase. After 4 months some indicators are reduced: the total thickness of the mucosa, crypt depth and the absorption intensity of the intestine. After 6 months these changes appear more pronounced.

Современная медицина стоит перед проблемой неуклонного роста алкогольной патологии, которая включает всевозможные соматические нарушения, возникающие от токсического эффекта этанола и его метаболитов [2, 4].

Несмотря на то, что в отечественной литературе накопилось немало сведений о поражении таких органов, как нервная система, сердце, печень, поджелудочная железа и др., до сих пор в центре внимания многих исследователей остается алкогольная болезнь, включающая острую и хроническую интоксикацию. В то же время имеются лишь единичные работы по изучению структурно-функциональных особенностей кишечника при алкогольной болезни, несмотря на то, что клинических наблюдений, указывающих на поражение кишечника, достаточно много [1]. По данным литературы [3, 5], у больных с алкоголизмом нарушается всасывание глюкозы, липидов, аминокислот, витаминов, микроэлементов и воды.

Анализ доступной литературы по данной проблеме выявил отсутствие исследований, касающихся морфофункциональной оценки слизистой оболочки подвздошной кишки на разных сроках алкогольного воздействия. В связи с этим особый интерес представляет изучение дистального отдела тонкой кишки, где завершается всасывание нутриентов.

Целью исследования явилось изучение влияния разных сроков алкогольной интоксикации на морфологическую структуру слизистой подвздошной кишки.

Материалы и методы. Эксперимент проводился на белых беспородных крысах-самцах массой 190-210 г, которые были разделены на контрольную и три опытные группы (по 10 животных в каждой группе). Животные содержались в стандартных условиях вивария со свободным доступом к корму. Опытные группы вместо воды получали 20%-ный раствор этанола. Крысы выводились из эксперимента согласно рекомендациям ВОЗ: первая опытная группа, спустя 2 месяца, вторая – 4 месяца, третья – 6 месяцев от начала эксперимента. При вскрытии извлекался участок подвздошной кишки на расстоянии 1 см выше слепой кишки,

который фиксировался в 10%-ном нейтральном формалине с последующей заливкой в парафин по стандартной методике. Срезы толщиной 5 мкм окрашивались гематоксилином и эозином. В полученных препаратах измерялись следующие параметры: толщина слизистой оболочки с разделением на ворсины и крипты, высота энтероцитов, подсчитывался удельный вес бокаловидных клеток. Подсчет количества клеток проводился визуально в 10 ворсинах, а все размеры – с помощью программы Sigma Scan Pro. Транспортная функция кишечника исследовалась путем экспериментальной перфузии дистального участка тонкой кишки 0,9%-ным раствором NaCl в течение 2 ч. Полученный массив данных обрабатывался с помощью прикладной программы Microsoft Office Exel 2003.

Результаты исследования. При макроскопическом исследовании, у животных опытных групп алкоголь вызывал гиперемию слизистой, усиленную секрецию слизи, что проявлялось заполнением слизью просвета кишки и мелкими геморагиями. Характерными морфологическими признаками при микроскопии препаратов, полученных из поперечных срезов слизистой оболочки подвздошной кишки, являлись выраженные микроциркуляторные расстройства и полиморфноклеточная инфильтрация в собственном слое слизистой оболочки на уровне ворсин.

Результаты морфометрических исследований слизистой оболочки подвздошной кишки представлены в таблице.

Из данных, представленных в таблице, следует, что через 2 месяца от начала приема алкоголя общая толщина слизистой имела тенденцию к увеличению за счет высоты ворсин и глубины крипт, причем данные показатели имели достоверные отличия от контроля. При цитометрическом измерении в ворсинах эпителий был самым высоким. Данные изменения можно расценить, как усиление функциональной активности, направленной на пищеварение и всасывание. Процент бокаловидных клеток на данном сроке увеличился по сравнению контролем. Учитывая наличие большого количества слизи в просвете кишки и межворсинчатых пространствах, можно предположить, что на данном этапе слизееобразование находилось в усиленном функциональном режиме.

Морфометрические показатели слизистой оболочки подвздошной кишки у экспериментальных животных на разных сроках эксперимента ($M \pm m$)

Группы	Общая толщина слизистой, мкм	Высота ворсин, мкм	Глубина крипт, мкм	Высота энтероцитов в ворсинках	% бокал. клеток в ворсинках
Контроль	555,83±15,43	328,27±10,82	227,57±8,7	20,31±0,63	15,12±0,94
2 мес.	636,6±17,22**	381,39±9,12***	255,21±3,71**	25,66±1,02***	19,53±1,03**
4 мес.	520,25±8,69*	316,08±9,86***	204,17±7,37*	22,48±0,66*	20,93±1,54**
6 мес.	459,25±16,64***	275,46±10,52*	183,65±6,78***	22,11±0,66**	20,79±1,81***

Примечание. * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$.

На сроке 4 месяца возникло достоверное уменьшение толщины слизистой оболочки как за счет высоты ворсин, так и глубины крипт, несмотря на то, что высота энтероцитов на данном сроке больше, чем в контроле. Сохранилась тенденция увеличения числа бокаловидных клеток в области ворсин.

На сроке 6 месяцев выявлены следующие изменения: на фоне достоверного уменьшения общей толщины слизистой оболочки, прежде всего, снижался показатель глубины крипт вместе с уменьшением высоты ворсин. Па-

раллельно наблюдалось значительное уменьшение высоты эпителиоцитов. Слизеобразование было усиленным как за счет увеличения количества клеток, так и за счет повышения их функциональной активности. Следует отметить, что уменьшение толщины слизистой за счет глубины крипт и увеличение бокаловидных клеток были достоверными с аналогичными показателями не только в контрольной группе, но и в первой опытной (2 месяца). Известно, что крипты несут ответственность за восстановление слизистой тонкой кишки, а бокаловидные клетки – за защитные функции.

Таким образом, можно констатировать, что после 4- и 6-месячного употребления 20%-ного алкоголя у крыс на фоне усиления защитной функции произошло снижение регенераторных возможностей слизистой оболочки подвздошной кишки.

С учетом того, что одной из основных функций, присущей тонкой кишке, является всасывание, нами была проведена перфузия подвздошной кишки физиологическим раствором в течение 2 ч, при которой определяли всасывательную способность слизистой. У контрольных животных всасывание солевого субстрата составило 95% от общего количества введенного раствора. У экспериментальных животных через 2 месяца интенсивность всасывания увеличилась и достигла 100%. Через 4 месяца всасывательная способность слизистой уменьшилась и составила 80%. Через 6 месяцев усвоение раствора замедлилось до 65% от общего количества введенного раствора.

Таким образом, можно заметить, что спустя 2 месяца после начала приема алкоголя морфологические и функциональные показатели достоверно превышали контрольные. На основании этого можно предположить усиление функциональной активности этого структурного отдела тонкой кишки. Аналогичная тенденция в морфологических данных сохранилась. Однако с учетом усиленной секреции слизи (увеличения количества бокаловидных клеток) вполне закономерным представляется и снижение всасывания солевого раствора. Более вероятно, что такая картина обусловлена компенсаторными процессами, развивающимися в ответ на затруднение доступа химуса к эпителию ворсин. Не менее интересным выглядит сопоставление этих же данных по криптам с учетом общей толщины слизистой. С увеличением срока эксперимента в криптах нарастали атрофические процессы. Это свидетельствует, очевидно, о несостоятельности регенераторных процессов в слизистой оболочке тонкой кишки.

Литература

1. Амиджанов С.А., Щедрунов В.В., Гуц В.В. Состояние слизистой оболочки пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки при хроническом алкоголизме // Советская медицина. 1987. № 9. С. 17-20.
2. Кершенгольц Б.М., Чернобровкина Т.М., Колосова О.Н., Кершенгольц К.Б. Алкоголь, экология и здоровье человека: физиологические и биохимические реакции организма на экотоксиканты и пути их оптимизации // Наркология. 2004. № 7. С. 45-54.
3. Нужный В.П., Огурцов П.П. Руководство по наркологии. М.: Медпрактика, 2002. Т. 2. С. 83-120.
4. Begleiter H.H., Porjesz H. Alcoholism: Origins and Outcomes / Ed. by R.M. Rose and J.E. Barrett. N.Y.: Raven Press Publ., 1988. P. 157-174.
5. Wilson F.A., Hoyumpa A.M. Ethanol and small intestinal transport // Gastroenterology. 1979. Vol. 76. P. 388-403.

ЯКОВЛЕВА ЛЮБОВЬ МАКСИМОВНА – кандидат медицинских наук, доцент кафедры патофизиологии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (28Lubov@mail.ru).

YAKOVLEVA LUBOV MAKSIMOVNA – candidate of medical sciences, associate professor of Pathological Physiology Department, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.
