

1. Боднар П. Н., Николаев В. Г., Приступок А. М., Щербицкая Е. В. Энтеросорбция в лечении больных сахарным диабетом // *Врачеб. дело.*—1984.—№ 4.—С. 79—81.
2. Закс И. О., Шапиро В. М. Постренимационная печеночная патология и некоторые пути ее коррекции // *Современные проблемы реаниматологии.*—М., 1980.—С. 134—139.
3. Ивашкин В. Г. Клеточная регуляция секреции соляной кислоты // *Фундаментальные проблемы гастроэнтерологии.*—Львов, 1977.—С. 78—79.
4. Итина Л. В. Сопоставление изменения частоты импульсации брыжеечных нервов и потенциалов гладких мышц кишки при введении в ее просвет раствора сахарозы // *Там же.*—С. 66—67.
5. Комаров Б. Д., Лужников Е. А., Шименко И. И. Хирургические методы лечения острых отравлений.—М.: Медицина, 1981.—283 с.
6. Конн Г. О., Мебертал М. М. Синдромы печеночной комы и лактулоза.—М.: Медицина, 1983.—513 с.
7. Меньшиков В. В. Руководство по клинической лабораторной диагностике.—М.: Медицина, 1984.—576 с.
8. Николаев В. Г. Метод гемокарбоперфузии в эксперименте и клинике.—Киев: Наук. думка, 1984.—359 с.
9. Попов В. А. Мембранное пищеварение при хирургической патологии.—Л.: Медицина, 1982.—192 с.
10. Рябов С. И., Шостка Г. Д., Лукичев Б. Г. и др. Применение гемосорбции при хронической почечной недостаточности // *Клин. медицина.*—1984.—62, № 6.—С. 50—56.
11. Сакун Ю. М., Бутылин Ю. П., Стрелко В. В., Картель Н. Т. Энтеросорбция в комплексе лечения больных ишемической болезнью сердца: Тез. докл. 2-го съезда кардиологов УССР, 1983.—С. 140—141.
12. Стрелко В. В., Плаченков Т. Г., Картель Н. Т. и др. Особенности пористой структуры азотсодержащих активных углей сферической грануляции, полученных из синтетических смол // *Углеродные адсорбенты и их применение в промышленности.*—М.: Наука, 1983.—С. 172—185.
13. Терновой К. С., Бутылин Ю. П., Бобылев Ю. И. Неотложные состояния.—Киев: Здоров'я, 1984.—262 с.
14. Терновой К. С., Бутылин Ю. П., Сакун Ю. М., Рожнов Ю. В. Наш опыт применения методов сорбционной детоксикации в многопрофильной больнице: Тез. докл. IV науч.-практ. конф. 4-го Глав. упр. при Минздраве АССР.—Ереван, 1983.—С. 52—53.
15. Терновой К. С., Бутылин Ю. П., Стрелко В. В. и др. Физико-химические свойства и медико-биологическая оценка углеродных микросферических сорбентов СКН с различной химией поверхности // *Докл. АН УССР. Сер. Б.*—1985.—№ 2.—С. 76—79.
16. Терновой К. С., Бутылин Ю. П., Стрелко В. В. и др. Спектры ЭПР и динамика показателей системы антиоксидантов крови, подвергнутой УФ-облучению // *Докл. АН УССР. Сер. В.*—1983.—№ 11.—С. 81—84.
17. Шостка Г. Д., Рябов С. И., Лукичев Б. Г. Пероральные сорбенты в терапии хронической почечной недостаточности // *Терапевт. арх.*—1984.—56, № 7.—С. 58—63.

Респ. клин. больница Четвертого
Главн. упр. при МЗ УССР, Киев;
Ин-т общ. и неорган. химии АН УССР, Киев

Поступила 08.07.85

УДК 616.341—089.8.—06:616.345—076.4—092.9

Е. Н. Панасюк, Б. В. Гаталяк, Ю. Н. Охрименко

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ТОНКОЙ

Функциональные и компенсаторные перестройки органов желудочно-кишечного тракта в измененных условиях функционирования исследовали многие авторы [1, 5, 7, 8, 10]. При удалении частей желудочно-кишечного тракта наступают не только функциональные, но и морфологические перестройки других органов. В новых условиях функционирования могут использоваться резервные возможности каждого органа и происходить некоторые качественные изменения функциональных механизмов. В некоторых работах [2, 3, 4, 6] отражены структура толстой кишки после резекции тонкой, а также сдвиги в ферментных ансамблях последней. Однако данных о изменении ультраструктуры толстой кишки в процессе выполнения несвойственной ей в нормальных физиологических условиях функции всасывания жира на качественно новом уровне функционирования в литературе не обнаружено.

Мы изучали ультраструктурные изменения слизистой оболочки толстой кишки в состоянии покоя и при всасывании жировой эмульсии в норме, а также после резекции нижней половины тонкой кишки.

Методика

Материал для электронной микроскопии брали в острых опытах у интактных собак под эфирным наркозом до введения жировой эмульсии, а также через 1 ч после ее введения в поперечно-ободочную кишку. У опытных животных (на 48 день после резекции нижней половины тонкой кишки) забор материала производился через 1 ч после введения жировой эмульсии в кишку. Кусочки слизистой оболочки измельчали в растворе Паллада, а затем погружали в этот же раствор. Готовили срезы, которые проводили через спирты возрастающей концентрации, заливали в смолы по общепринятой методике и просматривали под электронным микроскопом УЭМБ 100Б при увеличении от 2,5 до 12 тыс. раз.

Результаты и их обсуждение

В норме эпителиальные клетки слизистой оболочки толстой кишки собаки имеют вид вытянутого цилиндра. Апикальная их поверхность покрыта четко отграниченной щеточной каймой, представленной огромным числом микроворсинок длиной 0,8—1,5 мкм. Микроворсинки покрыты слоем осмиофильной рыхлой субстанции (гликокаликс), которая является основным субстратом пристеночного пищеварения [8]. Обращает на себя внимание выраженная складчатость пограничных мембран. По-видимому, такие складки служат дополнительным фактором прочности соединений между клетками, а также дополнительным резервом объема при интенсификации резорбтивных процессов.



Рис. 1. Призматические клетки толстой кишки собаки после введения в нее жировой эмульсии. Видны расширенные межклеточные пространства. Ув. 12 тыс.

После приема жировой эмульсии границы между клетками слизистой оболочки поперечно-ободочной кишки почти теряют складчатость (рис. 1). Между мембранами смежных клеток выявляются пространства шириной 200—500 нм. В межклеточных щелях можно заметить темные осмиофильные пятна, не относящиеся к структурным клеточным образованиям. В протоплазме клеток также встречаются пятна, дающие слабо выраженную осмиофильную реакцию. Однако сколько-нибудь заметного пиноцитоза или инкорпорирования жира заметить не удалось. Полученные данные свидетельствуют о том, что в нормальных условиях в толстой кишке резорбция жира возможна по межклеточным пространствам.

Иная картина наблюдается при электронно-микроскопическом исследовании эпителия толстой кишки собак с резецированной тонкой кишкой после приема жировой эмульсии (рис. 2). Значительное утолщение слоя гликокаликса — косвенное доказательство его повышенной функциональной активности. Изменяются и сами микроворсинки. Дли-

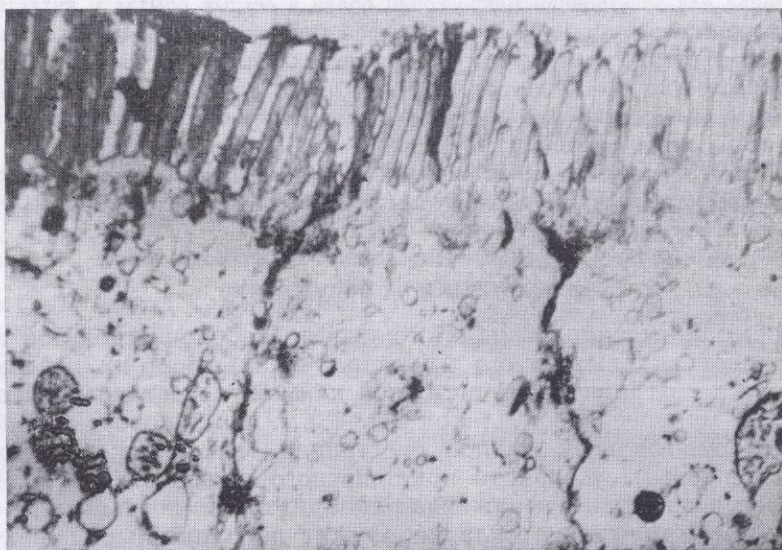


Рис. 2. Призматические клетки толстой кишки собаки с резекцией тонкой кишки после введения в толстую жировой эмульсии. Видны удлиненные микроворсинки, утолщенный гликокаликс. Ув. 15 тыс.

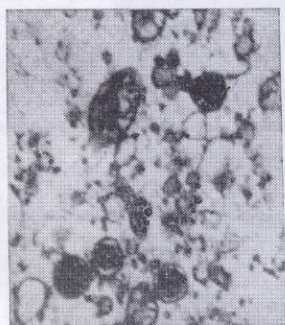


Рис. 3. Призматические клетки толстой кишки собаки с резекцией тонкой после введения в толстую жировой эмульсии. Видны липидные включения в цитоплазме клеток. Ув. 15 тыс.



Рис. 4. Жировые включения в цитоплазме призматических клеток толстой кишки собаки (фрагмент рис. 3). Ув. 25 тыс.

на их увеличивается, несколько нарушается регулярность расположения. После приема жировой эмульсии отмечаются изменения, характерные и для нормальной толстой кишки: теряется складчатость мембран, появляются пространства между мембранами смежных клеток, осmioфильные включения в этих пространствах (рис. 3). Следует отметить, что осmioфильных включений в межклеточных пространствах становится больше, увеличивается их интенсивность. Следовательно, увеличивается транспорт жира по путям, характерным для толстой кишки в норме. Обнаруживаются, однако, и различия. В апикальной

части клеток можно найти капли жира диаметром 3—5 мкм, некоторые из этих клеток окружены мембраной толщиной около 200 нм. Эти образования не относятся к постоянным структурам клетки (рис. 4). Аналогичные структуры, обнаруженные в клетках эпителия слизистой тонкой кишки, рассматриваются как прямое доказательство наличия резорбции жира [9]. Обнаружение таких включений свидетельствует о том, что в толстой кишке после резекции тонкой происходит всасывание жира путем пиноцитоза, что является одной из сторон происходящих в последнем компенсаторных сдвигов.

Изменения ультраструктуры призматических клеток толстой кишки после резекции тонкой свидетельствуют о значительно большей его функциональной активности, наступающей в результате адаптационных сдвигов в пищеварительной системе. Очевидно также то, что в процессе компенсаторной перестройки используются не только резервные возможности данного органа, но и значительно изменяются механизмы трансмембранного переноса веществ в последнем.

E. N. Panasyuk, B. V. Gatalyak, Yu. N. Okhrimenko

MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN MUCOUS MEMBRANE OF LARGE INTESTINE AFTER RESECTION OF SMALL INTESTINE

The fat absorption in large intestine in normal dogs and on the 48th day after resection of the lower part of small intestine was studied by electron microscopy. Normal fat inclusions have been found in intercellular spaces. No evidence of fat resorption was found in large intestine of normal dogs. The ultrastructure of prismatic cells changes in large intestine of dogs with the resected small intestine: microfibrils elongate, the glycocalyx layer thickens. Osmiophilic inclusions into the cytoplasm of these cells are detected, that evidences for fat resorption. These changes are considered to be the result of compensation processes in the digestive system after small intestine resection.

Medical Institute, Ministry of Public Health, Ukrainian SSR, Lvov

1. Бабкин Б. П. Секреторный механизм пищеварительных желез.— Л.: Медгиз, 1960.— 310 с.
2. Байбеков И. М. Некоторые морфологические аспекты компенсаторных приспособлений эпителия толстой кишки после резекции тощей // Вопросы экспериментальной и клинической гастроэнтерологии.— Ташкент, 1972.— С. 60—63.
3. Клейнер С. И. Значение некоторых ферментов пищеварительных органов в компенсаторно-приспособительных процессах // Там же.— С. 14—17.
4. Одишвили Т. Я., Тевторадзе Л. Ш. Морфологические изменения кишечника после обширной резекции тощей или подвздошной кишки в эксперименте // Сб. тр. НИИ гематологии и переливания крови, Тбилиси.— 1961.— 7.— С. 90—96.
5. Покровский А. А. Алиментарный фактор в биохимической адаптации // Проблемы биохимической адаптации.— М.: Медицина, 1966.— С. 72—79.
6. Семенов В. С. Анализ морфологических изменений внутренних органов у собак с антиперистальтическим анастомозом после обширной резекции тонкой кишки // Макро- и микроструктура тканей в норме, патологии и эксперимента.— Чебоксары, 1969.— С. 20—22.
7. Смирнов К. В., Уголев А. М. Космическая гастроэнтерология.— М.: Наука, 1981.— 270 с.
8. Уголев А. М. Мембранное пищеварение: Полисубстрат. процессы, орг. и регуляция.— Л.: Наука, 1972.— 215 с.
9. Яремко Е. Е. Ультраструктурные и функциональные факторы всасывательной деятельности тонкого кишечника: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.— Львов, 1968.— 20 с.
10. Jennings J. B. Feeding, digestion and assimilation in animals.— Washington: Macmillan press, 1972.— 312 p.

Львов. мед. ин-т МЗ УССР

Поступила 25.01.85