XXX Юбилейная Неделя науки СПбГТУ. Материалы межвузовской научной конференции. Ч. V: С. 84-85, 2002. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2002.

УДК 611.423.839

О.С.Остроумова (4 курс, каф. ФХОМ). Н.А.Пестерева, д.м.н., проф.

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОМПЕНСАТОРНО-ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЛИМФАТИЧЕСКИХ МИКРОСОСУДОВ ТОНКОЙ КИШКИ

Изучение лимфатических капилляров (ЛК) и посткапилляров тонкой кишки представляет особый интерес, поскольку в стенке этого органа они являются не только дренирующим звеном микроциркуляторного русла, но и, транспортируя хиломикроны, участвуют в жировом обмене, обеспечивая питание организма в целом.

Поскольку функциональную активность сосудов в основном определяет их транспортные способности [1…4], целью работы являлось изучение морфологии эндотелиоцитов и межклеточных соединений (МС) лимфатических микрососудов тонкой кишки. В связи с поставленной целью были определены задачи: исследовать строение эндотелиоцитов и межклеточные взаимоотношения в лимфатических микрососудах оболочек тонкой кишке у интактных кошек и в динамике развития портального венозного застоя кишечно-мезентериального типа. Этот тип венозной гипертензии моделировали путем лигирования кишечных вен.

Препараты исследованы под световым и электронным микроскопами. Для изучения гистотопографии лимфатических микрососудов использованы методы окраски тотальных препаратов органа гемотоксилин-эозином. Для электронно-микроскопических исследований использованы кусочки кишки, фиксированные по Колфильду, которые обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации, контрастировали уранилацетатом в кусочках и цитратом свинца на срезах и заливали в эпон и аралдит. Ультратонкие срезы изучали под электронными микроскопами JEM-7A, JEM-100B при ускоряющем напряжении 75…80 кВ.

В ЛК тонкой кишки транспорт осуществлялся благодаря открытым МС, а также трансцеллюлярно с помощью пиноцитозных пузырьков (ПП). Нередко ПП соприкасались друг с другом, образуя цепочки — трансэндотелиальные каналы, соединяющие тканевую и люминальную поверхности плазмолеммы эндотелиальных клеток капилляров.

Морфометрический анализ количества ПП, митохондрий и лизосом позволил выявить, что у кошек более активно дренажная функция осуществляется ЛК слизистой оболочки и подслизистой основы тонкой кишки, что можно связать с усиленным кровотоком в этой оболочке. На единицу ее площади приходится больше артериальных капилляров, чем венозных, и поэтому процессы фильтрации преобладают над процессами реабсорбции. Менее активная дренажная функция ЛК мышечной оболочки по сравнению со слизистой и подслизистой может быть объяснена меньшим количеством артериальных капилляров на единицу площади [5]. ЛК серозной оболочки тонкой кишки у кошек в транспортном отношении более активны, чем в мышечном слое органа.

У интактных кошек простые закрытые МС преобладали над открытыми.

Компенсаторный характер изменений ЛК, на которых строится система поддержания гомеостазиса в условиях моделирования венозного застоя, проявлялся в интенсификации транспортных функций ЛК. Материальной основой для развертывания компенсаторно-приспособительных реакций являлось увеличение количества структур, осуществляющих

транспорт лимфы в норме: ПП, открытые МС, а также "локусы утечки" по ходу сложных закрытых МС.

Исследуя вопрос о потенциальных возможностях компенсаторного процесса в ЛК тонкой кишки, было установлено, что при венозном застое в эксперименте их эндотелиоциты отличались максимальной пиноцитозной активностью через 1 сутки, а число открытых МС максимально возрастало через 3 суток после лигирования кишечных вен. В течение 3-6 суток от начала эксперимента ЛК характеризовались сочетанием компенсаторных и дистрофических изменений. Начиная с 7 суток и до 1 месяца после перевязки вен, происходила нормализация в строении ЛК.

Таким образом, на определенном этапе венозного застоя в тонкой кишке недостаточность дренирующей функции венозной системы компенсировалась интенсификацией транспортной функции лимфатического русла органа, в чем отражается принцип дублирования в структурном обеспечении гомеостазиса [6]. Под дублированием в данном конкретном случае следует понимать не взаимозаменяемость равнозначных элементов, а частичное выполнение функций одного из взаимодополняющих в нормальных условиях элемента другим в экстремальных условиях функционирования.

Выводы.

1.Приспособительные изменения ЛК в тканях кишки обусловлены разной морфофункциональной активностью оболочек этого органа в норме.

2.Компесаторные изменения ЛК проявлялись в активизации их транспортной функции во всех оболочках кишки в ответ на нарушение дренирования интерстициального пространства органа в результате лигирования его кишечных вен.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Куприянов В.В., Караганов Я.Л., Козлов В.И. Микроциркуляторное русло.- М.: Медицина, 1975.

2. Пестерева Н.А. Ультраструктура лимфатических капилляров стенки тонкой кишки // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии.- Л.: Медицина, 1981.- Т.81.- Вып.7.- С.35-41.

3. Шахламов В.А., Цамерян А.Н. Очерки по ультраструктурной организации сосудов лимфатической системы.- Новосибирск: Наука, 1982.

4. Casley-Smoth J.R. The fine structure of lymphatics and the varying of limph concentration using freeze-substitution // Folio angiol.– 1980. – V.28, N10-12.– P. 272-279.

5. Sherlock S. Portal circulation and portal hypertension // Gut. – 1978. – Vol.19, N1.– P. 70-83.

6. Саркисов Д.С. Структурные основы адаптации и компенсации нарушенных функций.- М.: Медицина, 1987.