

Correlative Analysis of the Morphometric Indices of Myocardium and its Hemomicrocirculatory Bed of the Human Heart in Ontogenesis

S u m m a r y

It is established the secretive information about the degree of interaction and interconnection between such morphometric indices of the heart, as its mass, sizes of cardiomyocytes, sizes of the links of the hemomicrocirculatory bed.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гублер Е. В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. М., «Медицина», 1978, 293—296.
2. Иркин И. В., Самотейкин М. А., Афанасьева Т. А. и др. В кн.: «Труды Новосибирского мед. ин-та». Новосибирск, 1974, 75, 26—29.
3. Маркосян А. А. Основы морфологии детей и подростков. М., «Медицина», 1969, 574.
4. Оре О. Теория графов. М., «Наука», 11, 1980, 336.
5. Пузик В. И., Харьков А. А. Возрастная морфология сердечно-сосудистой системы человека. М.—Л., Изд. АПН СССР, 1948, 220.
6. Самотейкин М. А., Иркин И. В., Баланчук О. В. В кн.: «Компенсаторно-приспособительные механизмы в патологии». Новосибирск, 1972, 108.
7. Семенова Л. К. В кн.: «Основные закономерности роста и развития детей и критерии периодизации». Одесса, 1975, 121—122.
8. Слесаренко Е. Г., Гербильский Л. В., Литвин В. С. и др. Информационное письмо. Киев, 1985, 2, 3.
9. Шляхосер В. Е., Яблучанский Н. И., Шевченко В. И. Кровообращение, 1972, 16, 2, 3—5.
10. Яблучанский Н. И., Шевченко В. И., Губенко В. Н. Кровообращение, 1979, 5, 12, 7—11.

УДК 616.33.616.34:616—018:616—091

В. В. ПОТАПОВА, А. С. ЛОГИНОВ

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ХРОНИЧЕСКОЙ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА

Сосудистой системе придается важное значение в процессе регенерации слизистой оболочки желудка при язве [1, 2]. Естественно ожидать, что в этих условиях сосудистая сеть, особенно ее эндотелиальная выстилка претерпевает структурные изменения, изучение которых составляет задачу настоящей работы.

Материал и методы исследования. Изучена грануляционная ткань из края язвенного дефекта у больных язвенной болезнью с хронической длительно нерубцующейся язвой желудка. Образцы ткани были получены методом биопсии при диагностической эндоскопии у 15 пациентов в возрасте 35—60 лет. Для электронномикроскопического исследования биоптаты фиксировали в 2% глутаральдегиде на 0,1 М какодилат-

ном буфере, обезвоживали в спиртах и заключали в аралдит. Для характеристики примембранных слоев эндотелиальных клеток и базальной мембраны сосудов проводили гистохимическую реакцию на гликозаминогликаны с рутениевым красным [6]. Ультратонкие срезы после двойного контрастирования просматривали в электронном микроскопе JEM-1200 EX.

Результаты исследования. Большинство сосудов грануляционной ткани хронической язвы желудка—это капилляры, стенка которых состоит из эндотелия и базальной мембраны. Наиболее существенным в различии строения их стенки представляется ультраструктура эндотелиальных клеток, неодинаковых по высоте и степени дифференцировки цитоплазмы. Низкие эндотелиальные клетки характеризуются бедно структурированной цитоплазмой, содержащей единичные митохондрии и свободные рибосомы, небольшое количество пиноцитозных пузырьков. Ядро уплощено, хроматин умеренно агрегирован. Люминальная поверхность этих клеток, снабженная тонким слоем гликокаликса, как правило, ровная или с единичными небольшими выростами. Базальная мембрана неравномерна по толщине и плотности. Преобладающей формой межэндотелиальных соединений являются фенестры. Особый интерес представляют высокие эндотелиальные клетки (рис. 1). В

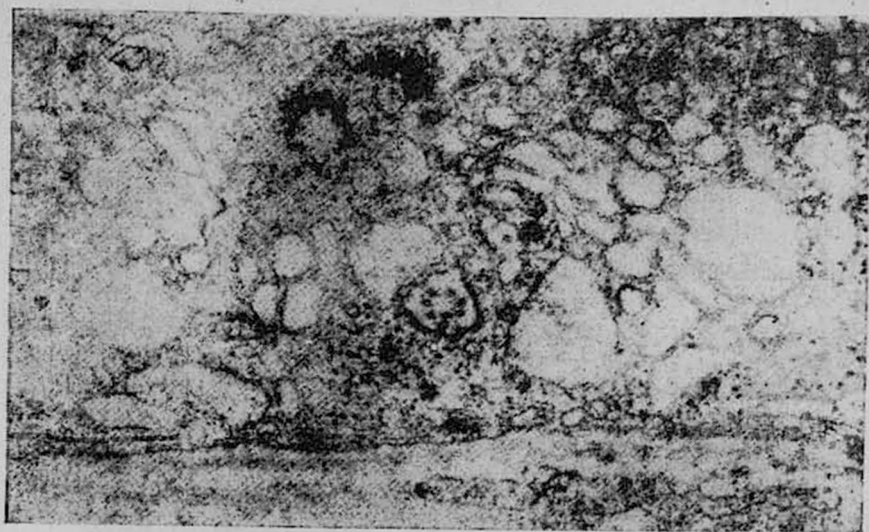


Рис. 1. Высокий эндотелиоцит с дифференцированной цитоплазмой, $\times 41000$.

их цитоплазме много митохондрий, хорошо развита гранулярная эндоплазматическая сеть, встречаются небольшие группы пиноцитозных пузырьков, содержащих рутений (+) вещество. В некоторых из этих клеток хорошо развит пластинчатый комплекс Гольджи, состоящий из нескольких групп ламелл и небольшого числа везикул. В этой зоне располагаются мультивезикулярные тельца, лизосомы, так называемые

покрытые пузырьки (coated vesicles), отшнуровывающиеся от концов ламелл. В некоторых клетках видны центриоли с хорошо развитой сетью радиально расходящихся микротрубочек и микрофиламенты, образующие густую сеть. Довольно часто в цитоплазме эндотелиальных клеток встречаются необычные включения 2 видов. Одни из них—очень плотные осmioфильные округло-удлиненной формы, шириной около 0,3 мкм и длиной до 2 мкм с тонкофибриллярной структурой (рис. 2а). Включения другого вида встречаются преимущественно



Рис. 2а. Необычные включения в цитоплазме эндотелиальных клеток: а—плотные гранулы с фибриллярной структурой, $\times 61000$.

в высоких эндотелиоцитах вблизи центриолей и в зоне пластинчатого комплекса. Они ограничены мембраной и содержат трубчатые образования диаметром 30—40 нм, расположенные параллельно друг другу либо беспорядочно (рис. 2б). В одной эндотелиальной клетке включения каждого вида могут быть единичными или множественными; встречается также их сочетание. Оба вида включений не содержат рутений (+) вещества.

Обсуждение результатов. В сосудах грануляционной ткани хронической язвы желудка выделены низкие и высокие эндотелиоциты с различной степенью дифференцировки цитоплазмы. Образование высоких клеток может быть индуцировано условиями хронического воспалительного процесса в ткани. Большой интерес представляют необычные включения, наблюдавшиеся нами в цитоплазме как высоких, так и обычных эндотелиальных клеток. Это 2 разновидности гранул: плотные с тонкофибриллярной структурой и окруженные мембраной сферические образования, содержащие трубочки диаметром 30—40 нм. Оба

вида включений встречаются изолированно или в сочетании друг с другом. В доступной литературе мы не встретили данных, соответствующих наблюдавшемуся нами варианту этих находок. Однако включения, содержащие трубчатые структуры, описаны в эндотелиальных клетках артерий легких и синусов селезенки человека [10]. В последнее время такие включения, названные *parallel tubular arrays* (PTA), находят в лимфоцитах периферической крови у здоровых лиц, при некоторых гематологических заболеваниях и при иммунных нарушениях



Рис. 26.—гранула, содержащая трубчатые структуры, $\times 47000$.

[3, 7, 8]. Структурная разновидность их в виде *tubulo-reticular system* (TRS) описана в лимфоцитах и эндотелиальных клетках у больных с синдромом приобретенного иммунодефицита [4]. Несмотря на имеющийся опыт в изучении включений, содержащих трубчатые структуры, их природа и функциональное значение остаются невыясненными. Высказывается предположение, что они образуются в незрелых и зрелых формах лимфоцитов при ослабленном клеточном иммунитете [7]. Не исключено, что в эндотелиальных клетках кровеносных сосудов слизистой оболочки желудка при хронической язве образование трубчатых включений отражает своеобразный путь клеточной дифференцировки в условиях сложного патогенетического фона язвенной болезни. Решение этого вопроса требует дальнейших исследований.

Центральный научно-исследовательский институт
гастроэнтерологии, Москва

Поступила 12/XII 1987 г.

ОПЕЧАТКА

ՍՏԱՄՈՔՍԻ ԽՐՈՆԻԿ ԽՈՑԻ ԱՐՅՈՒՆԱՏԱՐ ԱՆՈՑՆԵՐԻ
ԱՆԴՐԿԱՌՈՒՅՎԱՄՔԱՅԻՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա Վ Փ Ն Փ Ն Վ

Ցույց են տրված բարձր և ցածր էնդոթելիալ բջիջները, էնդոթելի բարձրացած կալու- նային հատկությունը և տրանսէնդոթելային տրանսպորտի խանգարումը: Հայտնաբերված են էնդոթելիային բջիջների ցիտոպլազմայում 2 տիպի անսովոր միացություն՝ օսմոֆիլային գրա- նուլաներ ֆիբրիլյար կառուցվածքով, որոնք ունեն խողովակավոր կառուցվածք:

V. B. Potapova, A. S. Loginov

The Ultrastructural Peculiarities of the Blood Vessels in
Chronic Gastric Ulcers

S u m m a r y

The low and high endothelial cells, increase of adhesive properties of endo- thelium and disturbance of transendothelial transport are shown. 2 types of unusual inclusions are revealed in the endothelial cells' plasma: osmophilous granules with fibrillar structure and granules, formed by tubular structures.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аруин Л. И. В кн.: «Структурные основы адаптации и компенсации нарушен- ных функций». М., 1987, 448.
2. Логинов А. С., Майоров В. М., Сперанский М. Д. Мед. реферат. журнал. Раздел XVII, 1984, 12, 26—29.
3. Brunning R. D., Parkin J. Am. J. Pathol., 1975, 78, 1, 59—70.
4. Dobbins W. O., Weinstein W. M. Gastroente- rology, 1985, 88, 3, 738—749.
5. Gonzaler E. B., Swedo J. L., Rajaraman S., Daniels J. C., Grant J. A. J. Allergy Clin. Immunol., 1987, 79, 5, 755—761.
6. Luft J. H. Fed. Proc., 1966, 25, 1773—1783.
7. Payne C. M., Jones J. F., Steber O. F., Fulginiti V. A. Blood, 1977, 50, 1, 55—64.
8. Payne C. M., Glosser L. Blood, 1981, 57, 3, 567—573.
9. Smith B. D., LaCelle P. L. Biomed. Biochem. Acta, 1987, 46, 2—3, 93—97.
10. Weibel E. R., Palade G. E. J. Cell Biol., 1964, 23, 101—112.

УДК 616.12—005.4:616.12—033.96:612.766.1

Л. С. ОГАНЕСЯН, Н. Х. ГРИГОРЯН, Л. Б. ЭДИЛЯН, И. Г. БАГРАМЯН,
Р. М. МЕЙТАРДЖЯН, Ш. Г. МАРТИРОСЯН

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ
СИСТЕМЫ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ ПРИ
ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Изучение адаптационной функции сердечно-сосудистой системы (с—с—с) было и остается основным направлением функциональных проблем современной кардиологии, в частности при ИБС. Однако до настоящего времени нет единого мнения об изменениях показателей