

Н. Л. КАМЕНСКАЯ
О МОРФОЛОГИИ ЭНДОТЕЛИЯ АОРТЫ ДЕТЕЙ

(Представлено академиком Н. Н. Анчиковым 28 IX 1953)

Изучением возрастных особенностей строения стенки аорты занимались многие авторы (1-5), однако данных о морфологии эндотелиальной выстилки аорты детей в литературе нет. Настоящая работа является продолжением исследования эндотелия аорты человека (6).

Материалом служили 17 аорт детских трупов в возрасте от 4,5 дней до 8,5 лет. Все дети, кроме одного (8,5 лет, несчастный случай), погибли в результате различных заболеваний. Большинство сосудов для выявления клеточных границ было обработано сначала 1/4% раствором азотнокислого серебра и дополнительно фиксировано 15% формалином. Плоскостные препараты — пленки окрашивались гематоксилином по Ясвоину. Эндотелий изучался на всем протяжении аорты. Кроме того, сосуды, фиксированные ценкер-формолом, 15% формалином и по Рего, исследовались и на срезах, окрашенных различными способами.

Эндотелиальная выстилка детских аорт состоит, как это обычно наблюдается в сосудах, из одного слоя сильно уплощенных сомкнутых клеток. На плоскостных препаратах при импрегнации серебром выявляются границы в виде темных извилистых или прямых линий неодинаковой толщины. Иногда границы обнаруживаются в виде тонких прямых линий при окраске железным гематоксилином. Как и у взрослых (6), цитоплазма эндотелия дифференцирована на эндо- и эктоплазматические участки и неоднородна по структуре. На фиксированных препаратах бывают видны вакуоли, темные прожилки, иногда же она представляется ячеистой или мелкоочечной. В двух случаях в цитоплазме встретились включения в виде немногочисленных зерен различной величины и интенсивности окраски.

Величина клеток эндотелия детей варьирует от 15 до 90 μ в длину и от 6 до 40 μ в ширину. Таким образом, наименьшие величины отличаются от наибольших в 6—7 раз. У взрослых эти величины колеблются в гораздо больших пределах — в 20 и более раз (7). Форма эндотелиальных клеток на протяжении сосуда разнообразна (рис. 1 а), однако его отдельные участки могут состоять и из сходных по форме клеток (рис. 2 а и б). Чаще всего встречаются удлиненные элементы, ориентированные вдоль сосуда (рис. 2 а). Но отдельные клетки или их группы могут располагаться весьма разнообразно (рис. 3 а). Нередко встречаются и полигональные элементы (рис. 2 б и 3 б), особенно в дуге и в брюшной части аорты.

Переходы от групп клеток одной формы к группам клеток иной формы происходят обычно постепенно. Большинство клеток эндотелия аорты детей — одноядерные, изредка встречаются двуядерные, чрезвычайно редко — крупные элементы с тремя и более ядрами (рис. 1 б и 3 а). Форма ядер овальная в удлиненных элементах и более или менее округлая в полигональных. Реже можно видеть ядра неправильной формы, а в

очень узких элементах — палочковидные. Ядра располагаются или в наиболее широкой центральной части клетки или эксцентрично. Длинные оси ядра и клетки в удлинённых элементах часто, но не всегда совпадают.

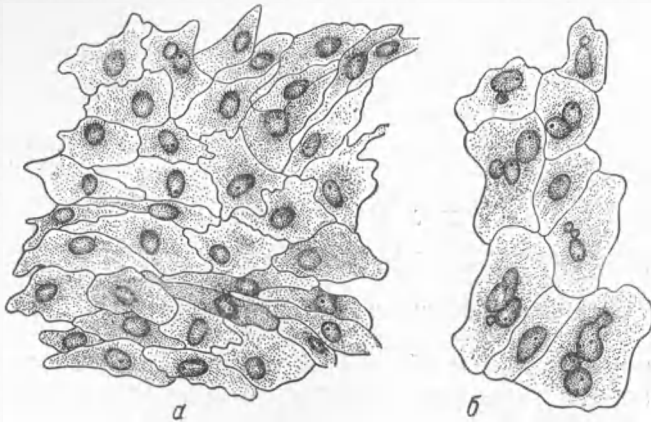


Рис. 1. Эндотелий детской брюшной аорты. Плоскостные препараты, импрегнация серебром, формалин, гематоксилин по Ясвоину. *a* — разнообразные клетки (8,5 лет, здоровый), $\times 300$; *b* — ядра с перешнуровками (2,5 мес., врожденный порок сердца), $\times 400$

Обычно ядро относительно не велико, но иногда оно занимает большую часть тела клетки. Более крупные элементы содержат нередко и более крупные ядра (рис. 2 *a*). Размеры ядер колеблются в относительно нешироких пределах: длина от 10 до 18 μ ; ширина от 5 до 10 μ .

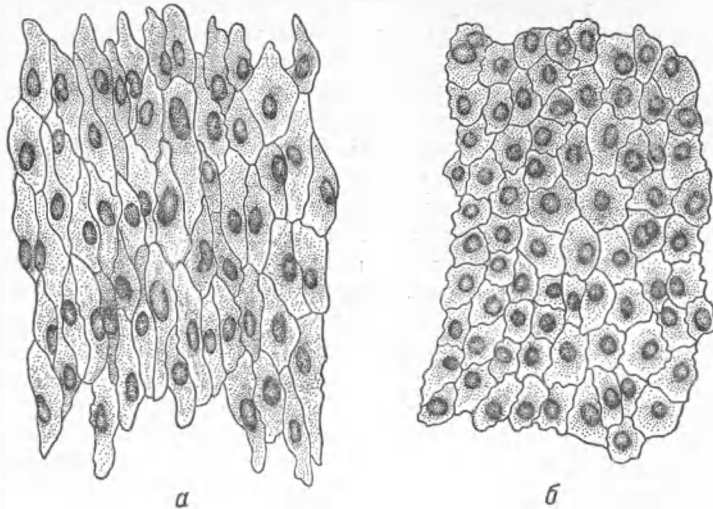


Рис. 2. Эндотелий детской аорты. Плоскостные препараты, импрегнация серебром, формалин, гематоксилин по Ясвоину, $\times 300$. *a* — удлинённые клетки, ориентированные вдоль сосуда (грудная аорта, 1 год, туберкулез); *b* — полигональные однообразные клетки (дуга аорты, 3,5 года туберкулез)

В нескольких случаях в эндотелии аорты детей в возрасте от 4,5 дней до 2,5 мес. обнаружены ядра с перешнуровками (рис. 1 *b*), что, вероятно, указывает на их amitotическое деление, обычно на неравные части. Начинающийся отшнуровываться участок ядра нередко уже содержит отдельное ядрышко. В эндотелии аорты детей встречались и безъядерные

участки, окаймленные границами, но в значительно меньшем количестве, чем у взрослых.

На протяжении всей эндотелиальной выстилки аорты преобладают удлиненные элементы, наряду с которыми, но реже встречаются и поли-

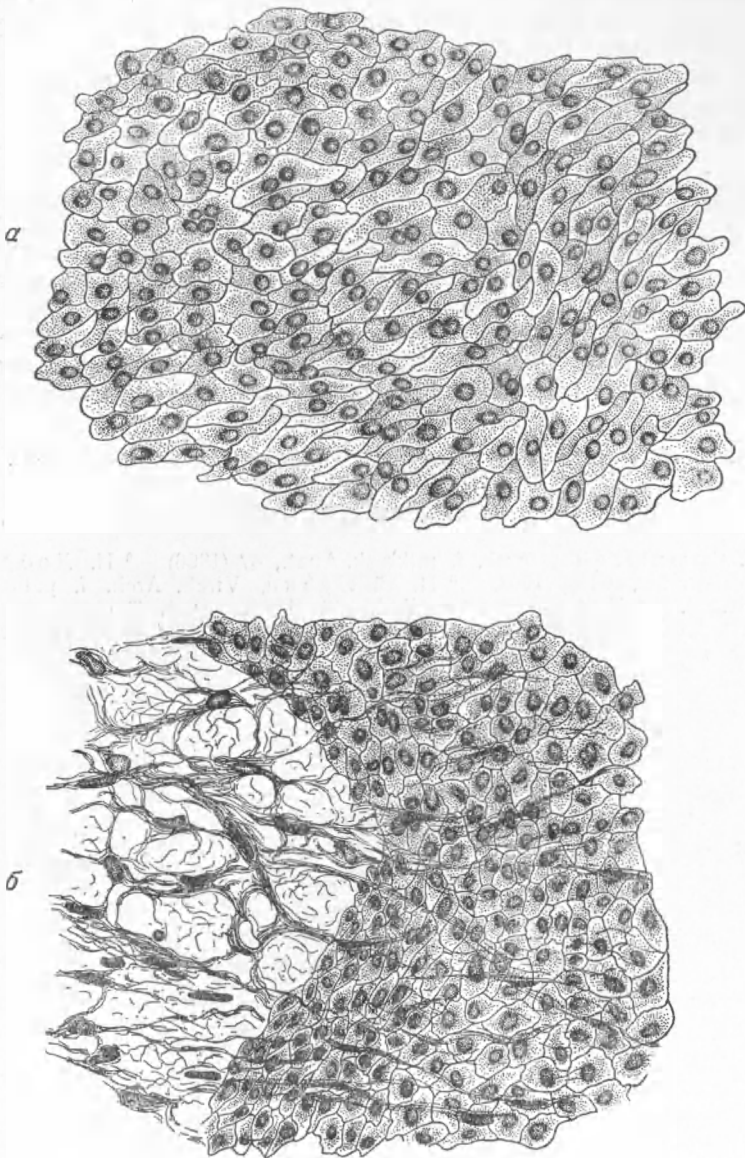


Рис. 3. Эндотелий детской брюшной аорты. Плоскостные препараты, импрегнация серебром, формалин, гематоксилин по Ясвонну. *а* — разнообразные клетки различно ориентированы, среди них крупные многоядерные клетки (8 мес. рахит и грипп), $\times 300$; *б* — эндотелий и клетки Лангганса (1 год, туберкулез), $\times 200$

гональные. В грудной аорте полигональных клеток меньше, чем в дуге и в брюшной части. Возможно, это зависит от разных местных условий (изменений формы сосуда при систоле, особенностей кровотока и т. п.). В местах отхождения межреберных артерий эндотелий неоднороден. Крайне устья артерий ограничивают мелкие полигональные клетки, каудально — узкие клетки с палочковидными ядрами.

Расположенные непосредственно под эндотелием отростчатые клетки Лангганса имеют узкие, реже широкие тела. Их отростки соединяются и перекрещиваются друг с другом. Эти клетки крупнее эндотелиальных, что хорошо видно на плоскостных препаратах (рис. 3б). Их овальные или продолговатые ядра ориентированы различно, но чаще длинные оси ядра и клетки совпадают. В цитоплазме обнаруживается нечеткая фибриллярность. Кроме клеток Лангганса, в субэндотелиальном слое имеются межклеточные волокнистые структуры, а также клетки типа лимфоцитов и моноцитов.

В заключение нужно отметить, что полиморфизм эндотелия детских аорт, как и у взрослых здоровых молодых субъектов (⁷), выражен слабее, чем у взрослых, погибших в результате различных заболеваний. В эндотелиальной выстилке аорт детей однообразные и полиморфные участки сменяются не так часто, и переходы одних в другие происходят обычно постепенно. Крупные многоядерные элементы обнаруживаются очень редко; гигантские клетки и симпласты отсутствуют.

Изученный до настоящего времени материал не позволяет еще судить об особенностях эндотелия у детей разного возраста и о влиянии на его морфологию тех или иных патологических состояний организма.

Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова

Поступило
10 IX 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. Х. Грюнштейн, Arch. f. mikrosk. Anat., 47 (1896) ² Н. Добровольский, Диссертация, СПб, 1902. ³ И. Е. Левин, Virch. Arch. f. pathol. Anat., 285, Н. 1 (1935). ⁴ Т. Langhans, ibid., 36 (1866). ⁵ Р. Тома, там же, 230, Н. 1 (1921). ⁶ Н. Л. Каменская, ДАН, 83, № 5 (1952). ⁷ Н. Л. Каменская, Тезисы докл. научн. сес. Военно-мед. академии за 1952 г. Л., 1953.