Доклады Академии Наук СССР
1954. Том XCIX, № 6

ГИСТОЛОГИЯ

З. С. ВОЛОДИНА

К ВОПРОСУ О ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ ПОДКОЖНОЙ РЫХЛОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА

(Представлено академиком Н. Н. Аничковым 25 X 1954)

В литературе почти нет данных о строении рыхлой соединительной ткани у человека. Нам известны только работы К. М. Даниловой ([1,2]), изучавшей состояние рыхлой соединительной ткани человека при некоторых инфекционных заболеваниях. Что касается состояния этой ткани в норме, то об этом делались только предположительные выводы на основании изучения рыхлой соединительной ткани млекопитающих животных ([3]). Между тем, как это было показано Г. В. Ясвоиным ([4,5]), в строении рыхлой соединительной ткани имеются видовые различия. Мы поставили своей задачей выяснить строение подкожной рыхлой соединительной ткани человека в различном возрасте.

Материал мы брали от трупов людей, погибших при несчастных случаях. Всего исследовано 23 трупа: детских 6, взрослых 10 и старческого возраста 7. Для получения сравнимых результатов мы пользовались одной и той же методикой иследования и изучали рыхлую соединительную ткань одного и того же участка грудной области на пленочных препаратах, окрашенных железным гематоксилином по Ясвоину.

Наши наблюдения показали, что рыхлая соединительная ткань человека в самых общих своих чертах действительно имеет такое же строение, как и у прочих млекопитающих ([6,7]), и состоит из основного вещества и клеточных элементов. Основное вещество представлено аморфным бесструктурным веществом, пучками коллагеновых волокон, имеющих тонко фибриллярное строение, и сетью густо переплетающихся эластических волокон. В основном веществе располагаются клеточные элементы, главным образом фибробласты и гистиоциты. Те и другие представляют собой клетки, в различной степени дифференциальные (см. рис. 1).

Молодые фибробласты имеют более мелкие размеры и характеризуются моноплазматическим строением клеточного тела. Их ядра овальной формы, богаты хроматином и окрашиваются в серый цвет. Такие фибробласты встречаются обычно поблизости от сосудов.

Фибробласты более дифференцированные имеют диплазматическое строение своего клеточного тела и несколько более крупные размеры. Ядра в них круглые, с хорошо заметными ядрышками. Эндоплазма красится темнее, чем эктоплазма, которая имеет отростки, постепенно переходящие в волокнистые структуры основного вещества. Поэтому эти фибробласты не имеют резко очерченных контуров. Встречаются среди фибробластов и дегенерирующие клетки со сморщенным ядром, окруженным небольшим количеством протоплазмы.

Другой постоянной клеточной формой рыхлой соединительной ткани человека являются гистиоциты. Форма тела их различна: округлая, вытянутая в длину, отростчатая и пр. Границы тела у них всегда резко очерчены. Протоплазма имет либо ячеистый, либо зернистый характер, в ней часто встречаются различные включения и вакуоли. Ядро плотное, компактное, красится гематоксилином в черный цвет (см. рис. 1). Подобно фибробластам, гистиоциты представляют собой неоднородную по степени дифференцировки группу клеток. Молодые гистиоциты отличаются более мелкими размерами и светлоокрашенной протоплазмой.

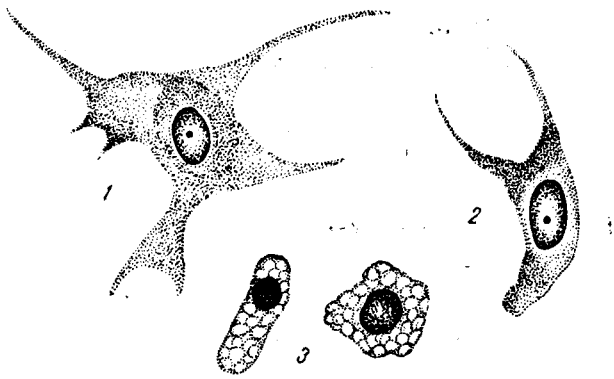


Рис. 1. Клеточные элементы подкожной рыхлой соединительной ткани человека. *1* — диплазматический, *2* — моноплазматический фибробласт, *3* — гистиоциты. Железный гематоксилин. Пленочный препарат. Рисунок сделан с рисовальным аппаратом Аббе. Об. 90×, ок. 10×

Помимо фибробластов и гистиоцитов, в соединительной ткани человека постоянно встречаются веретенообразные и адвентициальные клетки. И те и другие являются малодифференцированными элементами, способными через ряд промежуточных форм превращаться в фибробласты и гистиоциты.

Веретенообразные клетки отличаются от адвентициальных тем, что имеют более мелкие размеры и встречаются не только около сосудов, но и вдали от них. Из пришлых элементов здесь постоянно встречаются различные лимфоциты и моноциты, которые по своему строению мало отличаются от одноименных клеток крови.

При изучении подкожной рыхлой соединительной ткани у людей разного возраста мы установили, что у детей в возрасте до года основное вещество рыхлой соединительной ткани менее развито, чем у взрослых людей, и представлено пластинками аморфного вещества, тонкими пучками коллагеновых фибрилл и ветвящимися эластическими волокнами. Те и другие переплетаются между собой, образуя сплетение (рис. 2 *а* на вклейке к стр. 1015). В этом сплетении лежит большое количество клеточных элементов, среди которых преобладают молодые фибробласты и веретенообразные клетки. Диплазматических фибробластов относительно меньше. По ходу мелких капилляров много адвентициальных клеток. Гистиоциты встречаются редко.

В зрелом возрасте (35—40 лет) подкожная ткань человека менее богата клеточными элементами. Здесь преобладают более дифференцированные формы клеток — диплазматические фибробласты. Веретенообразные клетки и молодые фибробласты лежат только поблизости от мелких сосудов и капилляров. Можно видеть здесь и дегенерирующие фибробласты и гистиоциты.

Основное вещество представлено коллагеновыми пучками различной толщины, имеющими фибриллярное строение, и сетью эластических волокон.

В старческом возрасте (75 — 80 лет) подкожная рыхлая соединительная ткань человека имеет вид густого сплетения, образованного толстыми грубыми коллагеновыми и эластическими волокнами (см. рис. 2 *б*).

Интересно отметить, что коллагеновые пучки здесь имеют несколько необычный характер: в них не видно фибриллярной структуры, характерной для коллагеновых пучков, и под микроскопом они представляются совершенно гомогенными. Клетки в рыхлой соединительной ткани в этом возрасте встречаются относительно редко. Во многих полях зрения микроскопа совсем не удается обнаружить клеточных элементов. Располагаются эти клетки преимущественно около сосудов, причем нередко среди них встречаются дегенерирующие формы. Иногда вместо клеток можно видеть только одни ядра пикнотического характера, лежащие по ходу коллагеновых пучков. Иногда же такие ядра бывают окружены небольшим количеством зернистой протоплазмы. Повидимому, это ядра старых фибробластов.

Таким образом, как показали наши наблюдения, с возрастом в подкожной рыхлой соединительной ткани человека меняется количественное соотношение между основным веществом и клеточными элементами: количество основного вещества увеличивается, а общее число клеточных элементов уменьшается; при этом уменьшается относительное количество малодифференцированных элементов и возрастает число высокодифференцированных клеток и дегенерирующих форм.

Молотовский государственный
медицинский институт

Поступило
20 X 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] К. М. Данилова, Клинич. мед., **24**, № 11 (1946). [2] К. М. Данилова, Арх. патол., **13**, № 3 (1951). [3] А. А. Заварзин, Очерки эволюционной гистологии крови и соединительной ткани, 1, 1945. [4] Г. В. Ясвоин, Zs. mikr. anat. Forsch., **15** (1928). [5] Г. В. Ясвоин, ibid., **19** (1930). [6] А. А. Максимов, Handb. d. mikr. Anat. d. Menschen, herausg. v. W. Möllendorff, **2**, T. 1, 1927. [7] В. Г. Елисеев, Арх. анат., гист. и эмбр., **18**, в. 3 (1939).