

Многочисленные морфологические исследования указывают на то, что различные заболевания начинаются на уровне ультраструктур, а патологический процесс на субклеточном уровне выявляется раньше. Однако для диагностики возникновения самых ранних, начальных проявлений патологического процесса и болезни, реализующихся в виде повреждения субклеточных структур, выявления пределов обратимости этих изменений, а также процессов компенсации, приспособления и регенерации, необходимы знания нормальных особенностей ультраструктуры ткани. В лаборатории электронной микроскопии НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН совместно с кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии медицинской академии на протяжении многих лет проводится изучение ультраструктуры различных органов и тканей. В данном сообщении приводятся собственные результаты особенностей субмикроскопического строения кожи правой и левой половин передней брюшной стенки.

Биоптаты кожи передней брюшной стенки для электронномикроскопического исследования у 15 человек первого периода зрелого возраста (21-35 лет) забирались интраоперационно после трансректальных лапаротомий при операциях на желудке. После фиксации в 2,5-процентном растворе глутарового альдегида и контрастирования в 4-процентном растворе четырехоксида осмия кусочки заливались в смолы эпон-аралдит. В дальнейшем после приготовления на ультрамикротоме RMS MT-7 (Австрия) полутонких и тонких срезов последние вторично контрастировались в уранилацетате и изучались в просвечивающем режиме электронного микроскопа Jiol-IOOS (Япония).

Просвечивающая электронная микроскопия кожи передней брюшной стенки выявила неоднородность ее ультраструктуры в различных участках (дерма, базальная мембрана, эпидермис). Большую часть дермы занимают коллагеновые волокна, которые группируются в пучки различного порядка, переплетающиеся друг с другом, как по площади, так и по глубине. В сетчатом слое дермы правой половины передней брюшной стенки коллагеновые волокна состоят в основном из фибрилл ($89,0 \pm 1,8\%$) и меньше ($11,0 \pm 0,4\%$) из аморфного вещества. Коллагеновые фибриллы толщиной $81,6 + 6,8$ нм имеют поперечную исчерченность, чередующуюся через $43,6 \pm 2,0$ нм, четко и равномерно располагаются в волокне с интервалами между собой $42,9 \pm 9,6$ нм.

Между коллагеновыми волокнами располагаются эластические волокна. Последние, наоборот, состоят в основном из аморфного вещества ($97,0 \pm 5,5\%$) и меньше ($3,0 \pm 0,6\%$) из располагающихся по периферии микрофибрилл. Фибробласты размерами $3-5 \times 20-25$ мкм в данном слое имеют мало отростков, ориентируются с интервалами до 35 мкм вдоль коллагеновых волокон.

В сетчатом слое дермы левой половины передней брюшной стенки в отличие от правой периферийные фибриллы большинства коллагеновых волокон отклоняются от общего направления, располагаются косо, выходят из волокна и переходят в соседние волокна.

В сосочковом слое дермы правой половины передней брюшной стенки фибриллы коллагеновых волокон занимают достоверно меньший объем ($64,0 \pm 4,1\%$), но большее количество ($36,0 \pm 2,6\%$) аморфного вещества в отличие от сетчатого слоя. Коллагеновые фибриллы сосочкового слоя имеют также и меньшую толщину - $69,7 \pm 5,4$ нм. Фибриллы в волокнах располагаются равномерно и плотнее, с интервалами $22,8 \pm 8,3$ нм.

В сосочковом слое в отличие от сетчатого имеются ретикулярные волокна, представленные отдельными фибриллами толщиной $29,9 \pm 3,4$ нм, не имеющие поперечной исчерченности и располагающиеся вблизи базальной мембраны. Фибробласты более отростчатой формы с интервалами до 55 мкм располагаются также вдоль коллагеновых волокон.

В сосочковом слое дермы левой половины передней брюшной стенки в отличие от правой отмечается большее количество мелких коллагеновых и ретикулярных волокон, а также отдельных коллагеновых фибрилл, переплетающихся друг с другом. Так же, как и в сетчатом слое, в коллагеновых волокнах фибриллы располагаются более рыхло, ориентируются косо друг к другу, раскручены и переходят в более мелкие волокна. Фибробласты данной области имеют более отростчатую форму, и в них отмечается больше свободных рибосом.

На границе между эпидермисом и дермой располагается базальная мембрана, состоящая из базальной пластинки и прилежащих ретикулярных волокон. Базальная пластинка толщиной $75,0 \pm 2,5$ нм представляет собой более контрастную полоску аморфного вещества, прилежащую к клеткам базального слоя эпидермиса. Рядом с базальной пластинкой располагаются косо или в самой пластинке располагаются параллельно отдельные коллагеновые фибриллы толщиной $25,5 \pm 1,1$ нм, не имеющие поперечной исчерченности. Это так называемые якорные фибриллы, удерживаемые гликопротеинами базальной пластинки, которые связывают эпидермис с дермой в одно целое. Причем четко отмечаются участки повышенной концентрации якорных фибрилл и места их разрежения в правой половине передней брюшной стенки и равномерно густое расположение в левой. Якорные фибриллы влетают в ретикулярные волокна, а последние - в коллагеновые волокна сосочкового и затем и сетчатого слоев.

На базальной мембране располагаются клетки эпидермиса, имеющие характерные ультраструктурные особенности. Первым и самым глубоким слоем являются цилиндрические клетки базального, или зачаткового слоя. На стороне, прилежащей к базальной пластинке, имеются многочисленные выросты цитоплазмы высотой $145,0 + 3,5$ нм. Цитоплазма клеток содержит повышенное количество промежуточных филаментов, ориентированных больше

вдоль, и свободных рибосом. Клетки следующего шиповатого слоя имеют приплюснутую форму, имеют многочисленные выросты цитоплазмы, благодаря которым соседние клетки находятся в плотном зацеплении друг с другом. В цитоплазме шиповатых клеток еще больше толстых промежуточных филаментов. В правой половине передней брюшной стенки шиповатые клетки располагаются параллельно друг к другу и образуют большее количество ярусов, чем слева. Клетки зернистого слоя имеют вытянутую в поперечном направлении форму и распластаны на клетках шиповатого слоя. В цитоплазме отмечается скопление контрастных гранул кератогеалина. Клетки последнего рогового слоя слабо контрастированы и не имеют четкой структуры.

Таким образом, проведенное исследование выявило отличительные ультраструктурные особенности всех слоев кожи и их асимметрию в правой и левой половинах передней брюшной стенки. Субклеточные структуры различных слоев переходят друг в друга (дерма) или взаимодействуют друг с другом (эпидермис), обеспечивая структурное единство ткани. Повышенная функциональная нагрузка больше лежит на базальной мембране, разделяющей и одновременно объединяющей эпидермис и дерму кожи, обеспечивающей их питание, что может быть важным звеном в развитии патологического процесса. Ультраструктурная асимметрия кожи свидетельствует о неравномерности действия факторов формирования и гетерохронности этапов морфогенеза. В правой половине передней брюшной стенки кожа имеет более дифференцированное, а в левой - менее дифференцированное строение, что позволяет сделать предположение и о неодинаковой степени ее заживления (более быстрое в левой половине) при различных видах пов-¹реждения и поражения..