

Глава 1

АНАТОМИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ КОЖИ. ОСОБЕННОСТИ КОЖИ НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА

1.1. СТРОЕНИЕ КОЖИ

Кожа является наружным покровом всего тела. Она представляет собой сложный орган, выполняющий различные функции, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность организма. Так, кожа защищает организм от вредных внешних воздействий, участвует в терморегуляции и обмене веществ, выполняет сигнальные функции (осязание, ощущение тепла, холода, боли, зуда), реагирует на действие различных экзогенных и эндогенных раздражителей, выполняет секреторные и экскреторные функции.

Поверхность кожи покрыта многочисленными бороздками. Они идут параллельно друг другу, пересекаются между собой и разделяют кожу на большое количество треугольных, многоугольных и ромбических полей. Особенно отчетливо эти бороздки выражены на ладонях и подошвах. Папиллярные линии на ладонях и подошвах обычно генетически обусловлены и специфичны для каждого индивидуума.

Кожа состоит из трех слоев: эпидермиса, дермы (собственно кожи) и гиподермы (подкожной клетчатки). Масса кожи с подкожной клетчаткой составляет 1/5 часть массы всего тела (рис. 1.1). Все слои кожи функционально взаимосвязаны.

Эпидермис и его придатки (волосы, ногти, потовые и сальные железы) развиваются из наружного зародышевого листка (эктодермы). Эпидермис является многослойным плоским ороговевающим эпителием. Толщина эпидермиса составляет от 0,4 до 1,5 мм, в зависимости от локализации (например, на конечностях эпидермис толще, а в складках тоньше). Он состоит из пяти слоев.

1. Базальный слой (*stratum basale*) располагается непосредственно на базальной мембране и состоит из одного ряда призматических

клеток — кератиноцитов, имеющих крупное овальное ядро, богатое хроматином. В цитоплазме содержится большое количество рибосом, митохондрий, меланосом и лизосом. Между собой базальные кератиноциты соединяются десмосомами, а к базальной мембране прикрепляются полудесмосомами. Базальные кератиноциты обладают высокой митотической активностью, благодаря чему и формируется эпидермис. В клетках базального слоя начинается синтез кератина, пара K5 и K14.

2. Слой шиповатых клеток (*stratum spinosum*) располагается над базальным слоем и состоит из 3–8 рядов клеток многоугольной формы, содержащих округлые ядра с многочисленными ядрышками. Связь между клетками шиповатого слоя осуществляется за счет десмосом и проникновения цитоплазматических отростков одних клеток в углубление других. Эти отростки (волокна) называются тонофиламентами. Они скручиваются в пучки — тонофибриллы, заканчивающиеся в зоне десмосом. Адгезивные свойства внеклеточной части десмосом обеспе-

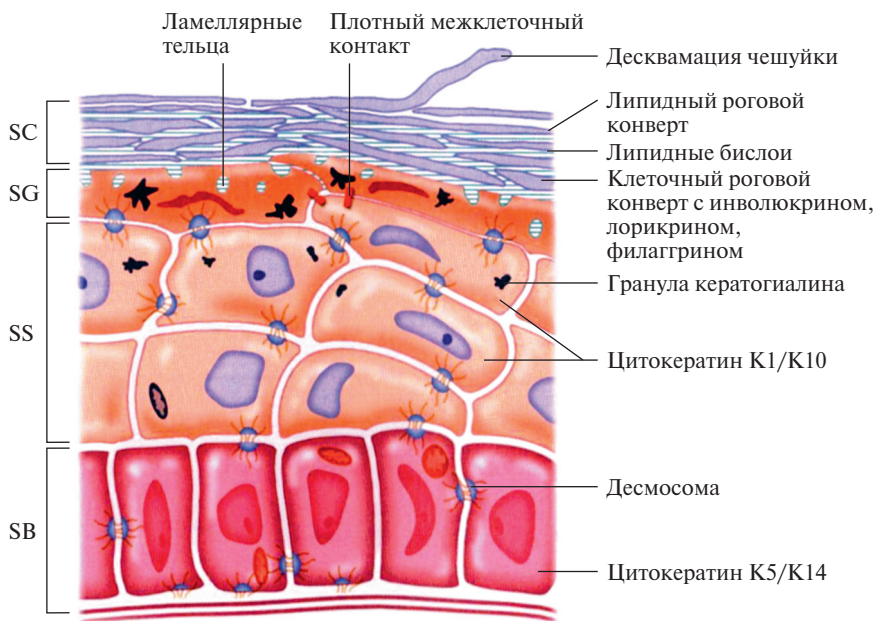


Рис. 1.1. Строение кожи: SB — базальный слой; SS — слой шиповатых клеток; SG — зернистый слой; SC — роговой слой

чивают трансмембранные гликопротеины десмоглеин-1 и -3 и десмоколлины I и II. Аутоиммунные заболевания, например такие, как вульгарная пузырчатка, вызваны образованием аутоантител против десмоглеина-1 и -3. При синдроме стафилококковой обожженной кожи стафилококковый токсин эксфолиатин инактивирует десмоглеин-1, что ведет к образованию пузырей. В шиповатых клетках продолжается синтез прекератина. В этом слое происходит синтез новых кератиновых пар K1 и K10.

3. Зернистый слой (*stratum granulosum*), расположенный над шиповатым, представляет собой 2–3 ряда клеток уплощенно-ромбической формы, с включениями в цитоплазме (кератогиалиновые гранулы). В результате дифференцировки и продвижения вверх клетки шиповатого слоя становятся более плоскими и в них появляются ламеллярные гранулы. Ламеллярные гранулы содержат гликопротеины, гликолипиды, фосфолипиды, свободные стеролы и небольшое количество кислых протеаз. Липиды из ламеллярных гранул являются важным компонентом липидов рогового слоя. Кератогиалиновые гранулы содержат белок — профилаггрин, кератиновые филаменты и лорикрин. Из профилаггрина образуется филаггрин (белок, агрегирующий филаменты), при его распаде образуются уроканиновая и пироглутаминовая кислоты, которые образуют натуральный увлажняющий фактор (NHF). Лорикрин — белок, обогащенный цистеином, составляет основную часть белкового компонента оболочки рогового конверта, к цитоплазматической мембране он прикрепляется с помощью клеточных трансглутаминаз (TGM-1 и -3). Мутации в гене филаггрина приводят к развитию вульгарного ихтиоза, в гене лорикрина — к синдрому Фовинкеля. Мутации в гене трансглутаминазы-1 являются основной причиной развития ламеллярного (пластинчатого) ихтиоза.

4. Блестящий слой (*stratum lucidum*) существует только на ладонях и подошвах, выглядит бесцветной полоской, состоящей из вытянутых безъядерных клеток, расположенных над зернистым слоем.

5. Роговой слой (*stratum corneum*) представляет собой черепицеобразно расположенные безъядерные роговые чешуйки. Они богаты кератином. Между корнеоцитами находится слой межклеточных липидов. Липиды рогового слоя синтезируются в ламеллярных тельцах зернистого слоя. В своей верхней части корнеоциты слабо связаны между собой и легко отделяются, обеспечивая процесс физиологического шелушения. Фермент стероидная сульфатаза контролирует гидролиз сульфата холестерина и играет важную роль в регулировке десквамации

корнеоцитов. При мутации гена фермента стероидной сульфатазы развивается X-сцепленный ихтиоз. Также важную роль в отшелушивании роговых клеток играют сериновые протеазы.

Основные клетки в эпидермисе — кератиноциты, которые имеют эктодермальное происхождение. На долю кератиноцитов приходится не менее 80% общего количества клеточных элементов. В процессе прохождения клеток от базального слоя до рогового происходит их дифференцировка (кератинизация) и образуются корнеоциты, которые содержат кератин. Кератин составляет 85% всех белков кератиноцитов. Кератины относятся к семейству фибриллярных белков. Они выполняют в клетках структурную роль. У человека выявлено 54 гена, кодирующих кератины. Основная функция кератина заключается в осуществлении механической целостности эпидермиса. Процесс кератинизации (прохождения клеток от базального слоя до рогового) занимает в среднем 28 дней. При заболеваниях, связанных с усиленной пролиферацией кератиноцитов, например при псориазе, этот период может сокращаться до 2–3 дней.

Помимо кератиноцитов, в клеточный состав эпидермиса входят следующие клетки: меланоциты, клетки Лангерганса (внутриэпидермальные макрофаги), клетки Гринштейна, клетки Меркеля.

Среди клеток базального слоя располагаются меланоциты — дендритические клетки, которые мигрируют в эмбриональном периоде из неврального гребешка в эпидермис, эпителий слизистых оболочек, волосные фолликулы, дерму, мягкие мозговые оболочки, внутреннее ухо и некоторые другие ткани. Они синтезируют пигмент меланин. Отростки меланоцитов распространяются между кератиноцитами. Меланин накапливается в базальных кератиноцитах над апикальной частью ядра, образуя защитный экран от ультрафиолетового и радиоактивного излучения. У лиц с темной кожей он проникает также в клетки шиповатого слоя, вплоть до зернистого. Цвет кожи зависит не от количества меланоцитов, которое примерно постоянно у людей разных рас, а от количества меланина в одной клетке. Загар после ультрафиолетового облучения обусловлен ускорением синтеза меланина и меланизации меланосом, транспорта меланосом в отростки и передачи меланосом в кератиноциты. Меланин синтезируется из тирозина под воздействием ферментов тирозиназы и ДОФА-оксидазы, путем экзоцитоза поступает в межклеточное пространство и фагоцитируется кератиноцитами. В процессе меланогенеза участвуют ионы меди, аскорбиновая кислота,

гормоны коры надпочечников, щитовидной и половых желез. Регуляция процесса осуществляется меланоцит-стимулирующим и адренокортикотропным гормонами.

В нижней части эпидермиса располагаются отростчатые клетки Лангерганса — внутриэпидермальные макрофаги, выполняющие антиген-презентирующую функцию. Эта функция осуществляется путем захвата клетками Лангерганса антигенов из внешней среды, переработки их и экспрессии на своей поверхности. В комплексе с собственными молекулами HLA-DR и интерлейкином (ИЛ-1) антигены представляются эпидермальным лимфоцитам, в основном Т-хелперам, которые вырабатывают ИЛ-2, индуцирующий, в свою очередь, пролиферацию Т-лимфоцитов. Активированные таким образом Т-клетки участвуют в иммунном ответе. Цитоплазма клеток Лангерганса содержит маленькие палочкообразные структуры, так называемые гранулы Бирбека.

Клетки Меркеля представляют собой осязательные клетки, расположенные в базальном и шиповатом слоях эпидермиса и некоторых слизистых оболочках. Эти клетки имеют нейроглиальное происхождение и осуществляют механорецепцию.

Дермо-эпидермальное соединение. Границей между эпидермисом и дермой служит дермо-эпидермальное соединение (базальная мембрана). Базальная мембрана образована следующими компонентами: мембранами и полудесмосомами базальных клеток; светлой пластинкой (*lamina lucida*); плотной пластинкой (*lamina densa*); якорными фибриллами, которые соединяют базальные клетки эпидермиса с внеклеточным дермальным матриксом. Она содержит коллаген IV, ламинин-5 (якорный филамент, идущий от полудесмосом через светлую пластинку до плотной пластинки) и коллаген VII, который является важным компонентом якорных фибрилл. Дермо-эпидермальное соединение выполняет следующие функции: опорную, сцепление клеток эктодермального и мезодермального происхождения и транспортную (проникновение веществ из эпидермиса в дерму и обратно). Мутации генов, кодирующих белки компонентов базальной мембраны, могут являться причиной развития врожденного буллезного эпидермолиза.

Собственно кожа (дерма). Дерма представляет собой соединительнотканную основу, в которой заключены волосные сосочки, кровеносные и лимфатические сосуды, сальные и потовые железы, нервные окончания.

Она развивается из внутреннего зародышевого листка (мезодермы) и в 1-й месяц эмбрионального развития состоит из круглых и веретено-

образных клеток. У двухмесячного плода возникают нежные аргирофильные волокна, которые к концу 2-го месяца превращаются в коллагеновые волокна. Эластические волокна возникают на 3–4-м месяце эмбрионального развития.

Анатомически дерма разделяется на сосочковый и сетчатый отделы. Сосочковый слой прилежит непосредственно к эпидермису, представляет собой рыхлую волокнистую соединительную ткань. Сетчатый слой образован плотной волокнистой соединительной тканью. Дерма содержит коллагеновые, эластические и ретикулиновые (аргирофильные) волокна. Клеточный состав дермы представлен фибробластами, фиброцитами, дермальными макрофагами (гистиоцитами), лимфоцитами, тучными клетками и эозинофилами. Клеточные и волокнистые структуры объединены аморфным межклеточным веществом, которое содержит воду, минеральные вещества, комплекс гликозаминогликанов и гликопротеидов.

Подкожная клетчатка состоит из рыхлой соединительной ткани, заполненной жировыми дольками, состоящими из липоцитов (белых и бурых). Белые липоциты составляют большинство жировых клеток и обеспечивают энергетическую и защитно-механическую функции. Бурые липоциты у взрослых встречаются в незначительном количестве, лишь в межлопаточной и шейной областях.

Придатки кожи — сальные и потовые железы, волосы, ногти. Они имеют эктодермальное происхождение.

Сальные железы имеются на всем протяжении кожного покрова, за исключением ладоней и подошв. Это альвеолярные голокриновые железы, секрция в которых происходит за счет разрушения собственных клеток. Сальная железа имеет дольчатое строение и состоит из секреторного отдела и протока. Эвакуация секрета осуществляется через выводной проток, открывающийся в волосяной фолликул. В один волосяной фолликул могут впадать протоки одной или нескольких сальных желез. В области малых половых губ, головки полового члена и внутреннего листка крайней плоти, соска и околососкового поля, края век сальные железы не связаны с волосяными фолликулами (свободные железы).

Секрет сальных желез (кожное сало) состоит из триглицеридов, сквалена, восковых и холестероловых эфиров и холестерина. Кожное сало обеспечивает смазку и смягчение поверхности кожи и волос, обладает водоотталкивающим эффектом и участвует в образовании водно-липидной мантии, оказывающей бактерицидное действие.

Потовые железы. Выделяют эккринные и апокринные потовые железы.

Эккринные (мерокриновые) железы расположены по всему телу, кроме губ и слизистых оболочек наружных половых органов. Наибольшее их количество находится на ладонях, подошвах и лице. Они являются простыми трубчатыми железами, секреция которых не сопровождается гибелью секреторных клеток. Железа состоит из секреторного отдела и выводного протока. Секреторный отдел располагается на границе дермы и гиподермы, он представляет собой клубочек, состоящий из двух рядов клеток цилиндрического эпителия (миоэпителиальных и секреторных). Выводной проток имеет извитую (штопорообразную) форму, свободно открывается на поверхности кожи.

Секрет эккринных потовых желез представляет собой гипотонический раствор солей натрия, калия, железа, кальция и иных металлов, а также включает мочевины, аммиак, молочную кислоту и др.

Апокринные потовые железы начинают функционировать только с периода полового созревания. Они расположены в области подмышечных впадин, ареол сосков молочных желез, аногенитальной области и вокруг пупка. Процесс секреции сопровождается разрушением апикальной части секреторной клетки. Секреторный отдел апокринных потовых желез располагается глубже, чем у эккринных, в гиподерме. Он состоит из секреторных клеток только одного типа, окруженных миоэпителиоцитами. Проток апокринной железы открывается в воронку волосяного фолликула над протоком сальной железы. Отдельные потоки открываются непосредственно в эпидермис. Пот апокринных желез имеет более щелочную реакцию.

Секрет сальных и потовых желез образует на поверхности кожи водно-липидную мантию, представляющую собой эмульсионную пленку. Она препятствует пересушиванию кожи, обладает защитными и бактерицидными свойствами. Значение pH водно-липидной мантии в норме составляет 4,5–5,5.

Волосы. Первичные волосы (*lanugo*) отрастают в эмбриональном периоде, затем после рождения они выпадают, их заменяют постоянные волосы. Различают длинные волосы, расположенные в области волосистой части головы, лобка, подмышечных впадин, бороды и усов; щетинистые, локализованные в области бровей, ресниц, наружного слухового прохода и ноздрей; пушковые, покрывающие большую часть тела. Волос анатомически включает часть, находящуюся выше уровня поверх-

ности кожи (стержень), и корень, расположенный в дерме. Стержень и корень волоса состоят из трех слоев: коркового, мозгового и кутикулы. Кутикула является наружной оболочкой и образована ороговевшими клетками, не содержащими пигмент. Корковое вещество является основным веществом волоса, состоит из нескольких слоев клеток. Мозговое вещество определяется в центре волоса и в его корне. В нижней части корня волоса мозговое вещество состоит из малодифференцированных клеток, содержащих тонофибриллы и скопления гликогена. В процессе роста волоса эти клетки дифференцируются, в них накапливаются трихогиалиновые гранулы. На уровне впадения сальных желез клетки мозгового слоя замещаются мягким кератином, полностью теряют воду и превращаются в роговые чешуйки. В пушковых волосах мозговое вещество отсутствует.

Корень волоса снаружи окружен волосным мешком, в котором различаются внутреннее и наружное эпителиальное влагалища. Волосной фолликул окружен соединительнотканым дермальным влагалищем (волосная сумка). Во внутреннем корневом влагалище четко определяется три слоя: наружный слой Генле (один ряд клеток не содержит трихогиалина), средний слой Гексли (несколько рядов клеток, содержащих трихогиалин) и кутикула внутреннего корневого влагалища (образована рядом плоских клеток).

Матрица (луковица) волоса — ростковая зона, она окружает волосной сосочек в виде шапочки, образованной рыхлой неоформленной соединительной тканью с кровеносными сосудами, питающими волос.

Волосы человека проходят три стадии развития, переходящие из одной в другую: анагена (фаза роста 2–5 лет), катагена (фаза регрессии 2–3 нед) и телогена (фаза покоя 3–3,5 мес).

Ногти представляют собой роговую пластинку, покрывающую эпителий тыла дистального отдела фаланг пальцев кистей и стоп. Ногтевая пластинка состоит из тела и корня. Снаружи она имеет гладкую поверхность, а изнутри покрыта бороздами и гребешками. Она состоит из роговых чешуек кератина высокой прочности (90% составляет прочный α -кератин). Различают проксимальную, дистальную и латеральные части ногтевой пластинки. Проксимальная часть или корень покрыта эпонихиумом (ногтевой кожей), лишь небольшая часть полукруглой формы (лунка) не покрыта эпонихиумом и имеет более светлую окраску. Дистальная часть представлена свободным отрастающим краем ногтя. Латеральные части ногтя ограничены околоногтевыми валиками (паронихиум).

Ногтевое ложе, на котором лежит ногтевая пластинка, представлено толстым слоем эпидермиса без рогового слоя. Проксимальная часть ногтевого ложа обеспечивает рост ногтевой пластинки и называется матрицей ногтя. Матрица ногтя преимущественно состоит из эпителиальных клеток — онихобластов, но в ней встречаются меланоциты, клетки Меркеля и Лангерганса. Она обеспечивает рост ногтя в длину.

Ногти растут со средней скоростью 1 мм в неделю, причем на кистях быстрее, чем на стопах. На кистях обновление ногтя происходит за 4 мес, а на стопах — за 6 мес. Для детей характерен более быстрый рост ногтевой пластинки.

Кровеносные сосуды кожи образуют два анастомозирующих сплетения: глубокое, на границе с подкожной жировой клетчаткой, и поверхностное, в субсосочковом слое дермы. Они состоят из сосудов микроциркуляторного русла — артериол, венул и капилляров. Кровеносные сосуды большего размера располагаются подкожно.

Лимфатические сосуды кожи начинаются в сосочках дермы. Это капилляры в форме петель, направленных книзу, а оттуда — к глубокой сети более крупных лимфатических сосудов на границе дермы и подкожной жировой ткани. В гистологических препаратах кожи лимфатические сосуды становятся заметными только при резком расширении в условиях лимфостаза.

Иннервация кожи. Кожа связана с центральной нервной системой (ЦНС) посредством многочисленных нервных проводников. Различают чувствительные, секреторные, сосудодвигательные и моторные нервные волокна. Нервы кожи в составе крупных стволов по ходу кровеносных сосудов через фасцию проникают в подкожную жировую клетчатку и образуют крупное сплетение. От него в сетчатый слой дермы отходят более тонкие стволы, образующие глубокое дермальное сплетение. От этого сплетения ответвляются еще более тонкие волокна, формирующие поверхностное сплетение в сосочковом слое. Нервы и нервные окончания распределены в коже неравномерно, их особенно много в участках с повышенной чувствительностью (кончики пальцев, ладони и подошвы, наружные гениталии). Свободные нервные окончания локализуются в эпидермисе, в поверхностном дермальном сплетении и ответственны за тактильную чувствительность. Несвободные нервные окончания делятся на инкапсулированные, из них наиболее крупные до 2 мм в диаметре — тельца Фатера—Пачини, тельца Мейснера, колбы Краузе, колбы Руффини и неинкапсулированные — клетки Меркеля.

Мышцы кожи представлены гладкими мышцами, поднимающими волос. Пучки гладкомышечных клеток начинаются в соединительной ткани дермального сосочка и фиксируются на волосяном фолликуле ниже места впадения протока сальной железы. При их сокращении фолликул принимает более вертикальное положение, что лежит в основе феномена гусиной кожи.

1.2. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОЖИ НОВОРОЖДЕННЫХ И ГРУДНЫХ ДЕТЕЙ

Кожа новорожденного имеет свои особенности, что связано с его переходом при рождении из водной стерильной внутриутробной среды к богатой патогенами сухой атмосфере. При рождении кожа покрыта серо-белесоватой жирной вязкой массой — первородной смазкой (*vernix caseosa*), которая формируется в последнем триместре беременности. Она на 80% состоит из воды, а также липидов и белков. Липиды первородной смазки образуются в клетках эпидермиса и в сальных железах, содержат холестерол, церамиды, фосфолипиды и ненасыщенные жирные кислоты. Как показали исследования G. Marchini и соавт. (2002), в состав первородной смазки входят антибактериальные пептиды, которые играют защитную роль как до рождения, так и в первые дни после рождения. *Vernix caseosa* наиболее выражена на коже лица, ушных раковин, в подмышечных областях и на пояснице. У здорового новорожденного первородная смазка отделяется от кожи в течение 1–2 нед. После первого же купания кожа новорожденного имеет рН, близкий к нейтральному.

Кожа новорожденных и грудных детей нежная, бархатистая, розового цвета. Она тоньше кожи взрослых на 40–60%. У грудных детей **эпидермис**, как и у взрослых, состоит из базального (зародышевого), шиповатого, зернистого и рогового слоев. Однако его структура в этом возрасте отличается рядом особенностей. Эпидермис у них значительно тоньше. Клетки зернистого, шиповатого и базального слоев у грудных детей отличаются значительно меньшими размерами, нежели у взрослых, что подтверждается электронно-микроскопическими исследованиями. Базальные клетки имеют небольшие размеры, уменьшено также число десмосом в местах соединения клеток. Шиповатый слой имеет 2–5 рядов клеток. Зернистый слой развит слабо, состоит из 1–2 рядов клеток. В отличие от кожи взрослых, у грудных детей блестящий слой практи-

чески отсутствует даже на ладонях и подошвах. Связь между клетками рогового слоя слабая, роговые пластинки легко отторгаются (физиологический паракератоз).

К моменту рождения в *дерме* различают, хотя не очень отчетливо, два слоя: верхний — сосочковый и нижний — сетчатый. Граница эпидермиса и дермы сглажена. У новорожденных и детей грудного возраста дерма тоньше, чем в старшем возрасте, и отличается по структуре. За исключением ладоней и подошв, сосочковый слой еще не вполне оформлен. Отмечается много недифференцированных и тучных клеток. В верхних отделах дерма рыхлая, в ней преобладают низкодифференцированные соединительнотканые клетки и тонкие коллагеновые волокна, а в нижних отделах чаще встречаются зрелые фибробласты и толстые коллагеновые волокна. Это свидетельствует, что созревание дермы у новорожденных начинается с ее нижних отделов. Кожа новорожденных отличается высокой гидрофильностью, что сопровождается задержкой воды и минеральных веществ.

Подкожная жировая клетчатка новорожденных и детей грудного возраста также отличается рядом особенностей. При рождении масса подкожной жировой клетчатки в 4–5 раз больше, чем у взрослых. У новорожденных преобладает бурая жировая ткань, которая с возрастом заменяется белой. По химическому составу подкожная жировая клетчатка также отличается от клетчатки взрослых. В ней преобладают насыщенные жирные кислоты — пальмитиновая и стеариновая. Так, пальмитиновой кислоты в ней почти в 3 раза больше, чем у взрослых, что обуславливает развитие у новорожденных таких патологических состояний, как склерема.

Количество и расположение кровеносных и лимфатических сосудов у новорожденных такое же, как и у взрослых. Некоторые исследователи указывают, что артериальные сети в коже новорожденных менее дифференцированы, чем у взрослых. У детей чаще, чем у взрослых, встречаются капилляры с расширенными просветами, заполненные эритроцитами. В цитоплазме клеток эндотелия содержится умеренное количество митохондрий, много свободных рибосом.

Придатки кожи при рождении несовершенны. **Эккринных потовых желез** у новорожденных в 12 раз больше, чем у взрослых. Секреторный отдел их представлен 6–12 петлями эпителиальной трубочки, а выводной проток расположен в дерме и эпидермисе. В отличие от взрослых, выводные протоки потовых желез в эпидермисе детей грудного

возраста обычно прямые, а не штопорообразно извилистые. Результатом незрелости является частая закупорка потовых желез, что связано с кератиновой закупоркой выводных протоков эккринных желез. С возрастом потовые железы становятся более оформленными, крупными, а интенсивность потоотделения через 2–3 мес после рождения нормализуется.

Для новорожденных характерна гиперплазия *сальных желез*. Их количество на 1 см кожи лица у новорожденных в 4–8 раз больше, чем у взрослых. Эти железы отличаются относительно малыми размерами, однодольчатостью и расположены поверхностно. К концу первого года жизни наступает атрофия секреторных долей, и даже полное исчезновение части сальных желез. К началу второго года жизни функция сальных желез значительно снижается и усиливается лишь в период полового созревания.

Строение *ногтей* у новорожденных и детей грудного возраста существенно не отличается от такового у взрослых. Отмечается лишь некоторое замедление роста ногтей в первые дни после рождения. У грудных детей на ногтевой пластинке обнаруживаются поперечные бороздки, по виду которых можно судить о скорости роста ногтя. В среднем полное обновление ногтевой пластинки происходит в течение 105–115 дней.

Нервный аппарат кожи детей в основном соответствует таковому у взрослых. У новорожденных и детей грудного возраста существуют все виды чувствительности. Дети первых месяцев жизни хорошо ощущают механические и термические раздражения кожи. Однако имеются и некоторые различия. Многие концевые нервные рецепторы к моменту рождения еще не полностью развиты. Тельца Мейснера развиваются только после рождения, у новорожденных они находятся в зачаточном состоянии и приобретают окончательную форму к 6 месяцам. Размеры телец Фатера–Пачини меньше, чем у взрослых.

Анатомические особенности кожи детей определяют физиологическое несовершенство ее защитной функции. Кожа детей легко подвергается механическим, физическим и химическим раздражениям вследствие нежности и тонкости эпидермиса. Кислотность детской кожи нейтральная или слабощелочная (около 6,0). Пигментообразование недостаточно, в связи с чем маленькие дети особенно чувствительны к повреждающему действию ультрафиолета. Несовершенные иммунобиологические свойства кожи способствуют легкому проникновению в нее микроорганизмов.

Физиология кожи новорожденных и детей грудного возраста определяется как общими физиологическими процессами, происходящи-

ми в организме ребенка, так и структурой кожи и ее специфическими функциями.

В организме ребенка, так же как и взрослого, функции всех органов тесно связаны между собой. Различные отклонения в системе внутренних органов часто отражаются на функциях кожи. С другой стороны, и изменения кожного покрова влияют на общее состояние ребенка.

Регионарные лимфатические узлы ребенка слабо реагируют на инфекцию, лимфатическая ткань их легко проходима для бактерий и токсинов, а ретикулогистиоцитарная система функционально несовершенна. Обладая слабой способностью к поглощению микробов, клетки этой системы медленно переваривают и разрушают их. Пассивный врожденный иммунитет против пиококков, особенно стафилококков, у новорожденных выражен слабо, так как внутриутробно от матери поступает небольшое количество антител. Морфологическое и функциональное недоразвитие ЦНС, недостаточная функциональная способность печени, несовершенный и легкоранимый выделительный аппарат (почки, легкие, кишечник) новорожденных также способствуют легкому проникновению пиококковой инфекции через кожу.

Кожа является органом иммуногенеза вследствие наличия клеточных механизмов, необходимых для развития местного иммунного ответа. В состав макрофагальной системы эпидермиса и дермы входят клетки Лангерганса и гистиоциты. Антимикробная защита кожи осуществляется популяциями Т-лимфоцитов, а также мигрирующими из крови в кожу нейтрофилами, эозинофилами, базофилами. Важную роль в защите от инфекций играют антимикробные пептиды, которые относятся к семейству дефензинов или кателицидинов. Эти пептиды вырабатываются в кератиноцитах.

Функции кожи у новорожденных и детей грудного возраста отличаются рядом особенностей. Тонкий, разрыхленный роговой слой эпидермиса новорожденных и детей грудного возраста, в отличие от взрослых, легко подвергается различным механическим и химическим вредным влияниям. Вырабатываемый меланоцитами базального слоя эпидермиса кожный пигмент меланин обладает способностью поглощать ультрафиолетовые лучи, тем самым кожа защищает организм от повреждающего воздействия солнечных лучей. У новорожденных и детей грудного возраста процессы выработки меланина еще полностью не сформированы, количество гранул пигмента меньше, чем у взрослых (в связи с этим следует с особой осторожностью назначать детям грудного возраста ультрафиолетовое облучение).

Защитная функция кожи против проникновения микробов обеспечивается ненарушенным в своей целостности роговым слоем и кислой средой (рН 4,5–6,0) поверхности кожи, создаваемой кожным салом и потом. У новорожденных рН кожи составляет 6,2–7,5 (близко к нейтральной среде), чем создаются благоприятные условия для роста микробов. К возрасту 4 нед рН составляет 5,2–5,5, как у детей старшего возраста. Бактерицидные свойства кожи снижаются при ее обезжиривании (спиртом, эфиром и т. п.) и охлаждении организма. Очищению кожи от микробов способствует постоянное отшелушивание рогового слоя. Процессы отшелушивания рогового слоя у маленьких детей происходят в 4–5 раз быстрее, чем у взрослых. У новорожденных резко понижены бактерицидные свойства кожи. Систематическая мацерация кожи мочой и калом и активная функция потовых желез, особенно на фоне рахита и других заболеваний, способствуют разжижению так называемой водно-липидной мантии эпидермиса. Таким образом, защитные функции кожи у детей грудного возраста заметно снижены.

Кроме этого, несовершенна у детей и терморегулирующая функция кожи. Теплоотдача при расчете на 1 кг массы тела у них значительно повышена, поэтому наблюдается высокая чувствительность к изменениям температуры окружающей среды, на что организм реагирует ухудшением общего состояния, и при повышении температуры у детей часто появляется потница.

Содержание воды в коже детей грудного возраста выше, чем у взрослых. Вода составляет около 60% массы тела взрослого и 70–75% тела новорожденного. Кожа взрослого содержит 6–8% воды, а в коже детей, в зависимости от возраста, находится 10–17% воды всего организма.

Особенности анатомии, гистологии и физиологии кожи новорожденных и грудных детей способствуют легкому возникновению повреждений кожи с выраженной экссудативной реакцией и генерализации воспалительных процессов. Дерматозы, возникающие в раннем возрасте, существенно отличаются от заболеваний взрослых и требуют специфического ухода и лечения.

Контрольные вопросы

1. Базальный слой эпидермиса, клеточный состав, соотношения между клетками, митотический индекс.
2. Эпидермис, строение, функция. Особенности у детей.
3. Собственно кожа, клетки, волокна, межклеточное вещество.

4. Придатки эпидермиса. Придатки кожи, строение.
5. Базальная мембрана, современное представление о ее строении.
6. Перечислить все функции кожи. Дать характеристику и объяснение дыхательной функции кожи.
7. Виды сосудистых воспалительных пятен. Клиническая дифференцировка с геморрагическими пятнами.
8. Определение узелка. Виды узелков в зависимости от происхождения и величины.
9. Определение узла. Варианты в зависимости от механизма происхождения.
10. Определение бугорка. Признаки, позволяющие отличить бугорок от узелка.
11. Виды пузырьков. Механизмы их происхождения.
12. Определение пузыря. Механизмы происхождения пузырей.
13. Определение гнойничка, их виды.
14. Эрозия, определение, отличие от язвы. Виды язв.
15. Определение рубца, виды рубцов.

Глава 2

ОБЩАЯ ПАТОМОРФОЛОГИЯ КОЖИ

В основе формирования высыпаний на коже лежат разнообразные патоморфологические процессы, происходящие в эпидермисе, дерме и гиподерме, совокупность которых может быть специфична для того или иного дерматоза и часто учитывается в диагностике заболевания. Различают патогистологические процессы, наблюдаемые в эпидермисе и дерме.

По характеру патологического процесса *в эпидермисе* выделяют состояния, связанные с изменением эпидермальной кинетики (*гиперкератоз, гранулез, акантоз*), нарушением дифференцировки клеток эпидермиса (*паракератоз, дискератоз*), нарушением эпидермальных связей (*акантолиз, баллонизирующая и вакуольная дистрофия, спонгиоз*).

Гиперкератоз — утолщение рогового слоя эпидермиса. Различают *пролиферативный* и *ретенционный* гиперкератоз. Проллиферативный гиперкератоз формируется в результате повышения функциональной активности клеток эпидермиса, протекающего на фоне утолщения зернистого и шиповатого слоев, и наблюдается при таких дерматозах, как врожденный ихтиоз, кератодермии и др. Ретенционный гиперкератоз формируется в результате замедления процесса отшелушивания клеток рогового слоя, что обусловлено повышением содержания в роговом слое гликозаминогликанов, играющих цементирующую роль и затрудняющих разъединение роговых клеток и их физиологическое отторжение. Зернистый слой при этом тонкий или вовсе отсутствует. Ретенционный гиперкератоз наблюдается при вульгарном ихтиозе.

Гранулез (гипергранулез) — утолщение зернистого слоя эпидермиса. Гранулез, наблюдаемый при красном плоском лишае, обеспечивает характерный для этого заболевания симптом — «сетка Уикхема», формирующийся за счет неравномерного преломления света в зонах гранулеза.

Акантоз — утолщение шиповатого слоя в результате повышения скорости пролиферации кератиноцитов базального и шиповатого слоев эпидермиса с повышением в них энергетического обмена и митотической активности. Акантоз может быть равномерным и умеренно выраженным

за счет увеличения рядов клеток шиповатого слоя как над, так и между сосочками дермы и неравномерным с резким увеличением количества рядов шиповатых клеток, в основном между сосочками дермы (межсосочковый акантоз).

Паракератоз — нарушение процесса ороговения с потерей способности клеток эпидермиса вырабатывать кератогиалин, в результате чего происходит неполное ороговение клеток эпидермиса. При этом в клетках рогового слоя сохраняются палочковидные ядра. Зернистый слой часто отсутствует или недоразвит. В основе паракератоза лежит нарушение соотношения между пролиферативной активностью и дифференцировкой клеток эпидермиса в связи с нарушением тканевого гомеостаза. Клинически паракератоз проявляется шелушением. Паракератоз характерен для псориаза.

Дискератоз — преждевременное и неполноценное автономное ороговение отдельных кератиноцитов. Существуют два типа дискератоза: акантолитический (доброкачественный) и неопластический. При акантолитическом дискератозе кератиноциты превращаются в «круглые тельца» (гомогенные пикнотические ядра окружены пустотами в цитоплазме) или «зерна» (образования с резкой базофильной цитоплазмой и маленьким пикнотическим ядром). Эта форма дискератоза наблюдается при болезни Дарье, актиническом кератозе и др. Неопластический дискератоз проявляется гомогенными эозинофильными образованиями, иногда содержащими остатки ядра. Он характерен для новообразований.

Акантолиз — потеря межклеточных связей между кератиноцитами шиповатого слоя. Это приводит к образованию внутриэпидермальных полостей, заполненных межклеточной жидкостью. Клетки шиповатого слоя, потерявшие между собой связь в результате акантолиза, называются акантолитическими клетками (клетки Тцанка). Они имеют округлую форму, крупное ядро и узкий ободок цитоплазмы. Метаболизм в них минимален, в дальнейшем они подвергаются деструкции и гибнут. Различают первичный и вторичный акантолиз. Первичный акантолиз возникает в результате аутоиммунного разрушения межклеточных связей в эпидермисе, связанного с выработкой антител класса IgG к компонентам клеточной оболочки кератиноцитов, что наблюдается при вульгарной пузырчатке. Первичный акантолиз отмечается и при бактериальных инфекциях, например при синдроме стафилококковой ожоженной кожи (staphylococcal scalded skin syndrome — SSSS), в этом

случае токсин эксфолиатин приводит к потере связи между кератиноцитами субкорнеальной зоны эпидермиса.

Вторичный акантолиз является следствием других процессов, например баллонной дистрофии при вирусных дерматозах.

Спонгиоз — межклеточный отек в результате проникновения серозного экссудата из расширенных сосудов сосочкового слоя в эпидермис. В результате спонгиоза образуются микрополости — спонгиозитические пузырьки. Спонгиоз характерен для экземы, аллергического дерматита, при которых образование везикул наблюдается особенно часто.

Вакуольная дистрофия — характеризуется внутриклеточным отеком кератиноцитов с образованием в их цитоплазме вакуолей, что приводит в дальнейшем к гибели клетки. Вакуолизация и гибель клеток базального слоя наблюдаются при красной волчанке, однако чаще вакуольная дистрофия отмечается при вирусных поражениях кожи, например при герпетических заболеваниях, где она является одним из компонентов баллонизирующей дистрофии.

Баллонизирующая дистрофия характеризуется резко выраженным отеком эпидермиса, имеющим как межклеточный, так и внутриклеточный характер. Развивается очаговый некроз шиповатых клеток. Они увеличиваются в размерах, приобретают шаровидную форму, свободно плавают в заполненных экссудатом полостях, чем напоминают баллоны, заполненные жидкостью. Баллонизирующая дистрофия наблюдается при вирусных дерматозах (герпес простой, герпес опоясывающий).

Патологические процессы в дерме и гиподерме. Изменения в дерме проявляются нарушениями микроциркуляции, формированием периваскулярного клеточного инфильтрата, а также изменениями межклеточного вещества и волокнистых структур.

Папилломатоз — выраженное удлинение сосочков дермы. Является морфологической основой вторичного кожного элемента — вегетации (например, при вегетирующей пузырчатке). Нередко папилломатоз сочетается с межсосочковым акантозом, как, например, при псориазе.

Фиброз — увеличение количества хаотично расположенного коллагена в дерме и гиподерме, сопровождающееся увеличением числа фибробластов.

Склероз — увеличение количества хаотично расположенного коллагена в дерме. Он может сочетаться с гиалинозом и сопровождается уменьшением числа фибробластов (например, рубец). Склероз часто развивается вслед за фиброзом.

Гиалиноз — это мезенхимальная дистрофия, связанная с отложением гиалина (гомогенные эозинофильные массы различного состава) в дерме и гиподерме.

Клеточный инфильтрат — скопление воспалительных клеток в дерме (гиподерме). Наибольшее значение в гистопатологии кожи имеют лимфоцитарные инфильтраты, гранулематозные реакции и инфильтраты, состоящие из полиморфноядерных лейкоцитов.

Контрольные вопросы

1. Что такое гиперкератоз? Виды гиперкератоза.
2. Определение паракератоза, виды. Какие элементы сыпи образуются посредством паракератоза?
3. Определение гранулеза. Виды. Элементы сыпи, в образовании которых участвует гранулез.
4. Что такое акантоз? Виды акантоза. Элементы сыпи, образующиеся посредством акантоза.
5. Определение спонгиоза. Элементы сыпи, образующиеся путем спонгиоза.
6. Определение вакуольной дистрофии. Элементы, образующиеся посредством вакуольной дистрофии.
7. Определение баллонной (баллонизирующей) дистрофии. Элементы сыпи, образующиеся посредством баллонной дистрофии.
8. Что такое акантолизис? Элементы, образующиеся путем акантолизиса.

Глава 3

ОСНОВЫ ДИАГНОСТИКИ КОЖНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

3.1. МЕТОДИКА ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНОГО

При обследовании дерматологического больного используется следующая схема.

1. **Фамилия, имя, отчество больного.**
2. **Возраст.**
3. **Время поступления (обращения).**
4. **Род занятий (профессия).**

5. **Жалобы больного.** У дерматологического больного имеются те или иные изменения на коже, которые могут сопровождаться субъективными ощущениями. Наиболее частой жалобой является зуд (необходимо уточнить его интенсивность: слабый, умеренный, интенсивный; постоянный, фиксированный по времени; приступообразный); возможно — ощущение боли, чувство жжения, парестезии.

Следует иметь в виду, что у больного наряду с жалобами, связанными с поражением кожи, могут быть жалобы, обусловленные изменениями других органов и систем организма. Из общих жалоб следует обратить внимание на недомогание, лихорадку, признаки интоксикации, потерю аппетита, диспептические расстройства, нарушение сна.

6. **Анамнез заболевания.** Выясняются сроки начала заболевания (возраст, в котором оно началось); предполагаемые причины его возникновения (с чем связывает начало болезни больной или его родители); характер течения (какие изменения появились на коже, место их первичной локализации, эволюция процесса во времени, распространение изменений на другие участки кожи, длительность существования элементов сыпи, исход). Выясняют динамику течения заболевания (ремиссии и их длительность, причина обострений, сезонность). Выясняется предшествующее лечение (общее и наружное), его результат. Уточняется, где лечился больной: амбулаторно, в стационаре, в санатории; чем лечился, как долго, эффективность предшествующей терапии. Особое внимание уделяется последнему рецидиву заболевания. У взрослых па-

циентов выясняется связь заболевания с их профессиональной деятельностью.

7. Анамнез жизни. Выясняется, от какой беременности родился ребенок, как она протекала у матери (токсикозы беременности: первой и второй половины, заболевания во время беременности, прием лекарств); характер питания матери во время беременности, роды (в срок, преждевременные), масса тела и длина ребенка при рождении. Обращается внимание на физическое и психическое развитие ребенка в последующем. Уточняется характер вскармливания ребенка (грудное, смешанное, искусственное), когда стали вводиться соки, прикорм, докорм и реакция ребенка на вводимые новые пищевые ингредиенты.

Выясняются следующие моменты:

- перенесенные заболевания, начиная с периода новорожденности и до момента осмотра; особое внимание обращается на склонность больного к простудным заболеваниям и дисфункции желудочно-кишечного тракта (запоры, поносы, боли в животе), на проводимое по поводу этих заболеваний лечение и переносимость назначаемых препаратов;
- лист проведенных профилактических прививок и реакция на них ребенка;
- организованный ребенок или нет (посещает ясли, сад, школьник);
- генетическая предрасположенность к данному заболеванию в семье; уточняется состояние здоровья родителей, братьев, сестер, ближайших родственников (наличие у них других кожных заболеваний, аллергических, хронических соматических, туберкулеза, венерических заболеваний и ВИЧ); вредных привычек (курение, употребление алкоголя и наркотиков);
- у девочек старшего возраста собирается гинекологический анамнез;
- уточняются материально-бытовые условия жизни семьи, взаимоотношения в ней.

Объективное обследование больного: оценивается общее состояние ребенка на момент осмотра, его реакция на окружающих, адекватность поведения. Определяются соответствие физического и психического развития ребенка возрасту (у детей грудного возраста — психомоторного), его телосложение, характер питания, развитие костной и мышечной систем, тургор тканей, состояние периферических лимфатических узлов.

Обследование по органам и системам проводится в соответствии со схемами обследования этих органов, проводимого врачом-педиатром

(органы кровообращения, дыхания, пищеварения; мочеполовая и эндокринная системы).

Обследование состояния кожи — кожный (специальный статус). Диагностика кожных заболеваний в основном осуществляется на основании клинической картины поражения. Кожный покров осматривается полностью (с головы до стоп), включая видимые слизистые оболочки. Осмотр должен проводиться в теплом, хорошо освещенном (лучше естественным светом) помещении. Первоначально оценивается состояние непораженной кожи: ее окраска (бледно-розовая, обычная — телесная, смуглая, желтушная, цианотичная, сероватая); эластичность, тургор; влажность (нормальная, сухая, влажная). Определяются пиломоторный рефлекс и дермографизм (красный, белый, смешанный), быстрота его появления и исчезновения. Оценивается состояние придатков кожи — волос и ногтей, выраженность фолликулярного аппарата. Осматриваются слизистые оболочки: их цвет, влажность, наличие высыпаний.

При **оценке состояния пораженной кожи** в первую очередь обращается внимание на распространенность поражения (ограниченное, когда имеется единичный очаг; локализованное — очаги располагаются в одной топографо-анатомической области; распространенное или диссеминированное, когда очагов много, но между ними видны участки внешне неизменной кожи; диффузное или универсальное, когда поражен весь кожный покров). Определяются преимущественная локализация высыпаний, их взаиморасположение, симметричность очагов поражения.

При осмотре определяются форма очага поражения, его размеры, границы с окружающей кожей (четкие, нечеткие или постепенно переходящие в здоровую кожу); характер воспалительной реакции в очаге (острая, подострая, хроническая), выраженность экссудативной реакции (отечность, мокнутие).

При описании высыпаний на коже необходимо начать с характеристики первичных морфологических элементов (пятно, узелок, бугорок, узел, волдырь, пузырек, пузырь, гнойничок — пустула). Сыпь, представленная одним видом первичного элемента, называется мономорфной, а когда одновременно имеется несколько разных первичных элементов, сыпь называется полиморфной (истинный полиморфизм).

При **оценке первичного морфологического элемента сыпи** следует учитывать его величину, цвет, форму (округлая, овальная, полигональная, неправильная); поверхность (гладкая, блестящая, шероховатая, западающая в центре); консистенцию (мягкая, тестоватая, плотноэластичная, плотная); границы (четкие или нечеткие); края (ровные, фестончатые);

чувствительность элемента при пальпации. Обращается внимание на количество элементов сыпи, их расположение, склонность к группировке или слиянию, периферическому росту.

Выявляется наличие вторичных морфологических элементов сыпи: дисхромия, чешуйки, корки, чешуйко-корки, эрозии, язвы, ссадины, трещины, рубцы, лихенификация, вегетации.

При оценке элементов сыпи наряду с их осмотром используются следующие приемы.

Пальпация — определение консистенции, чувствительности, глубины залегания элементов, их отношения к окружающим тканям.

Поскабливание — выявление легкости формирования чешуек, их размера, скрытого шелушения, симптомов «терминальной пленки», «точечного кровотечения» и др.

Диаскопия (витропрессия) — надавливание на поверхность элемента стеклом (прозрачным шпателем) для выявления симптома «яблочного желе» (туберкулезная волчанка, саркоидоз) и для дифференцировки сосудистых воспалительных пятен от геморрагических.

Надавливание пуповчатым зондом на поверхность элемента сыпи для выявления: **симптома А.И. Поспелова** — появления долго держащегося западения поверхности бугорка при надавливании на нее пуповчатым зондом (туберкулезная волчанка); **симптома Ядассона** — появления ощущения боли (гипералгезии) при надавливании на поверхность папулы пуповчатым зондом (вторичный сифилис).

Симптом Т.П. Павлова — отсутствие подошвенного рефлекса при почесухе.

Симптом П.В. Никольского — легкость образования поверхностных пузырей или эрозий при потирании шпателем видимо неизменной кожи или увеличение площади эрозии при потягивании за края покрывки пузыря. П.В. Никольский описал этот симптом при вульгарной пузырчатке, когда пузырь образуется за счет акантолиза.

Пиломоторный рефлекс — приподнимание волос (вид «гусиной кожи») спонтанно или в ответ на раздражение кожи холодным предметом или при охлаждении.

Кроме этого, при необходимости проводится выявление «сеточки Уикхема» (красный плоский лишай), симптома Бенье–Мещерского и «дамского каблучка» (красная волчанка), определение болевой, температурной и тактильной чувствительности (лепра).

В диагностике кожных и венерических болезней большое значение придется **лабораторным методам исследования**. Больным проводятся

клинический, биохимический, иммунологический и серологический анализы крови; исследование отделяемого с эрозии или язвы на бледную трепонему, соскоб с очагов на патогенные грибы, чесоточного клеща и демодекса. Осуществляется взятие мазков на гонококки, трихомонады, хламидии и др., посев гноя на микрофлору и чувствительность к антибиотикам, цитологическое исследование содержимого полостных элементов.

Инструментальные методы исследования. При необходимости проводятся рентгенологические исследования (рентгенография легких, области турецкого седла, костей), ФГДС, ЭКГ, ЭЭГ, УЗИ и др.

При аллергических заболеваниях с целью выявления возможных аллергенов используется тест дегрануляции тучных клеток, ИФА (иммуноферментный анализ), RAST (радиоаллергосорбентный тест) и другие иммунологические тесты. Изредка проводятся накожные аллергические пробы.

Для уточнения диагноза используют гистологическое и гистохимическое исследование биопсированного элемента.

Дифференциальная диагностика дерматозов проводится путем сравнения признаков, выявляемых у больного, с клиническими проявлениями, характерными для того или другого заболевания. Окончательный диагноз основывается на анамнестических, клинических, лабораторных и других данных с указанием клинической формы и стадии заболевания.

3.2. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОЖНОЙ СЫПИ

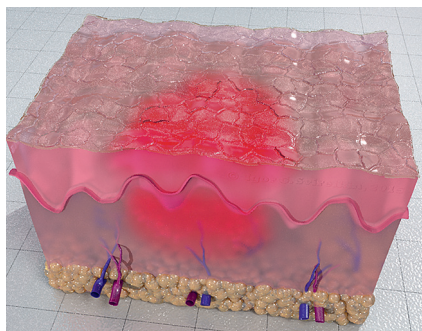
Морфологическими элементами называют различные высыпания на коже и слизистых оболочках, появляющиеся при различных дерматозах. Они разделяются на две группы: **первичные** морфологические элементы — возникают первично на неизмененной коже, и **вторичные** — появляются в результате эволюции на поверхности первичных элементов или после их исчезновения (табл. 3.1, рис. 3.1).

Таблица 3.1. Морфологические элементы сыпи

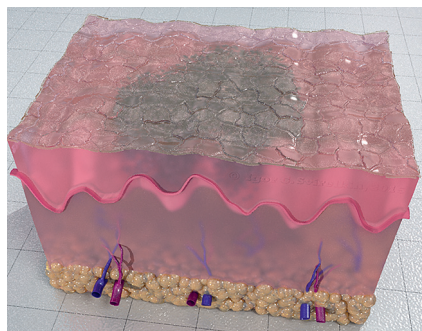
Первичные элементы		Вторичные элементы	
Пятно	<i>Macula</i>	Дисхромия	<i>Dischromia</i>
Узелок	<i>Papula</i>	Чешуйка	<i>Squama</i>
Волдырь	<i>Urtica</i>	Корка	<i>Crustae</i>
Бугорок	<i>Tuberculum</i>	Эрозия	<i>Erosio</i>

Окончание табл. 3.1

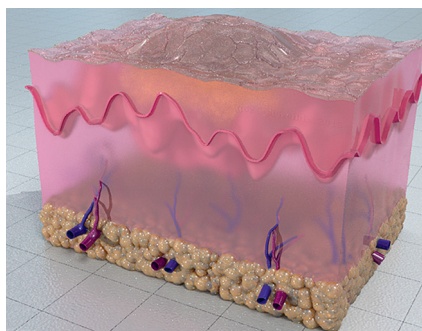
Первичные элементы		Вторичные элементы	
Узел	<i>Nodus</i>	Язва	<i>Ulcus</i>
Пузырек	<i>Vesicula</i>	Рубец	<i>Cicatrix</i>
Пузырь	<i>Bulla</i>	Ссадина	<i>Excoriatio</i>
Гнойничок	<i>Pustula</i>	Лихенификация	<i>Lichenificatio</i>
		Вегетации	<i>Vegetatio</i>
		Трещина	<i>Fissura</i>



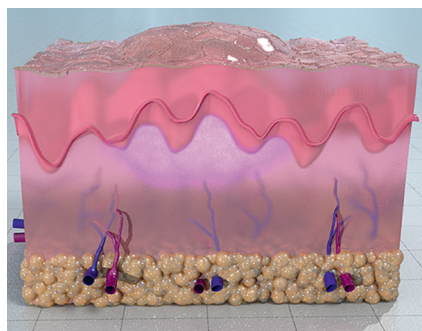
а



б



в



г

Рис. 3.1. Морфологические элементы сыпи: а — воспалительное пятно; б — гиперпигментированное пятно; в — папула; г — волдырь

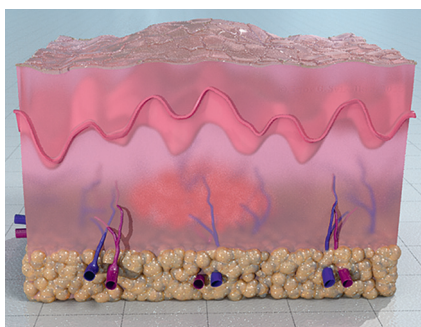
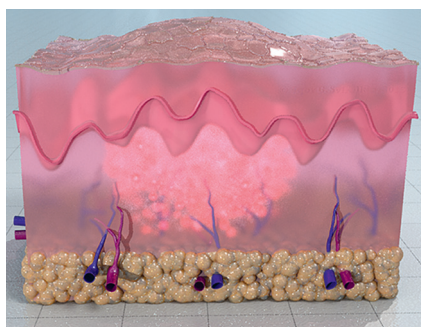
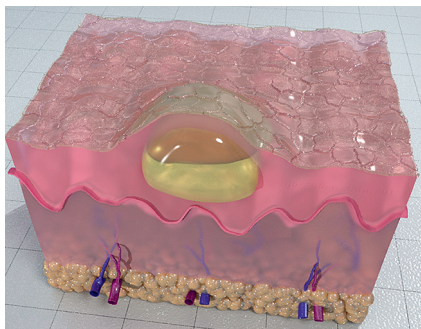
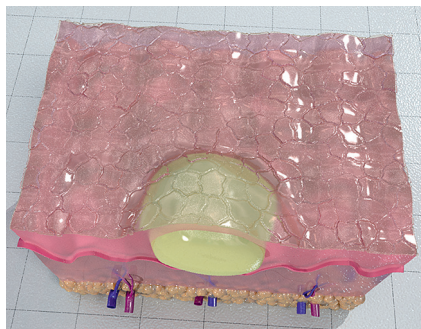
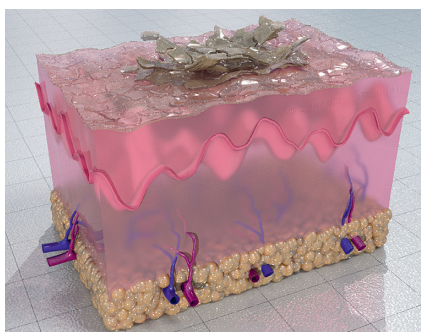
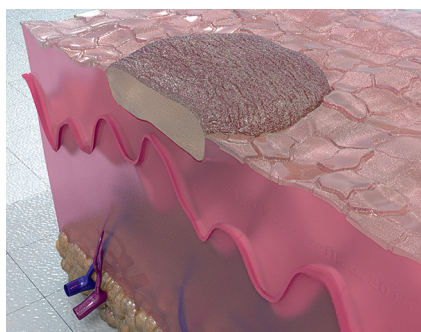
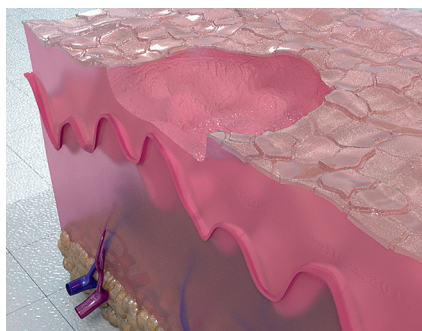
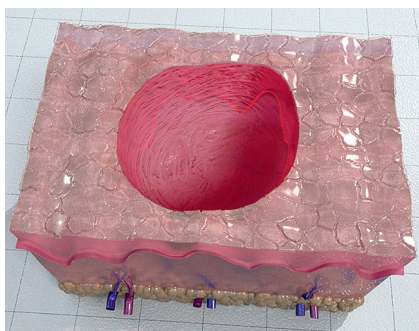
*д**е**ж**з**и**к*

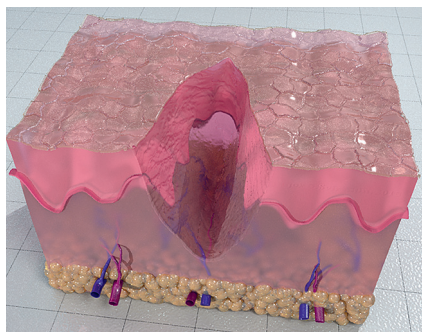
Рис. 3.1. Продолжение. Морфологические элементы сыпи: *д* — бугорок; *е* — узел; *ж* — везикула; *з* — пустула; *и* — чешуйка; *к* — корка



л



м



н

Рис. 3.1. Окончание. Морфологические элементы сыпи: л — эрозия; м — язва; н — трещина

Первичные морфологические элементы

К первичным элементам сыпи относят: пятно, узелок, бугорок, узел, волдырь, пузырек, пузырь, гнойничок.

Пятно (*macula*) характеризуется изменением окраски кожи без изменений его рельефа. Различают сосудистые, пигментные и искусственные пятна.

Сосудистые пятна делятся на воспалительные и невоспалительные.

Воспалительные пятна имеют розово-красную, иногда с синюшным оттенком, окраску. При надавливании (витропрессия) они исчезают, а при прекращении давления восстанавливают свою окраску. В зависимости от размеров делятся на **розеолы** (до 2 см в диаметре) и **эритемы** (более 2 см в диаметре).

Под воздействием эмоциональных факторов (гнев, страх, стыд) нередко отмечается покраснение кожи лица, шеи и верхней части гру-

ди, которое получило название эритемы стыдливости (*erythema pudor-um*). Такое покраснение обусловлено кратковременным расширением сосудов.

Невоспалительные сосудистые пятна обусловлены либо стойким расширением сосудов (телеангиэктазии), либо выходом элементов крови за пределы сосудистого русла (геморрагические пятна). Их возникновение связано с повреждением (разрывом) или повышенной проницаемостью сосудов. Геморрагические пятна не исчезают при надавливании, но со временем изменяют свою окраску от красного до синюшного, зеленоватого и буро-желтого («цветение синяка»). В зависимости от размеров и очертаний они делятся на петехии (точечные геморрагии), пурпуру (до 1 см в диаметре), вибицес (полосовидные, линейные), экхимозы (крупные, неправильных очертаний).

Пигментные пятна появляются при изменении содержания в коже пигмента — меланина. При его избытке отмечаются гиперпигментированные, а при недостатке — гипо- или депигментированные пятна. Пигментные пятна могут быть врожденными или приобретенными. Врожденные гиперпигментированные — невусы (родимые пятна), приобретенные — веснушки, хлоазма, загар. Депигментированные пятна также могут быть врожденными (анемический невус, альбинизм) и приобретенными (лейкодерма, витилиго).

Искусственные пятна (татуировка) представляют собой окрашивание кожи в результате отложения в ней нерастворимых красящих веществ. Они могут быть профессионального характера — внедрение в кожу частиц угля или металла в процессе профессиональной деятельности или вследствие искусственного введения красителей (татуаж).

Узелок (*papula*) — первичный бесполостной морфологический элемент, возвышающийся над поверхностью кожи. По глубине залегания выделяют папулы эпидермальные, расположенные в пределах эпидермиса (плоские бородавки); дермальные, локализующиеся в сосочковом слое дермы (папулезные сифилиды), и эпидермодермальные (папулы при псориазе и красном плоском лишае). Различают воспалительные и невоспалительные узелки. Воспалительные папулы имеют различные оттенки красного цвета. Невоспалительные папулы имеют цвет нормальной кожи или пигментированы. В зависимости от размера узелки бывают милиарными (просовидными) (1–3 мм в диаметре), лентикулярными (чечевицеобразными) (4–7 мм в диаметре), нумулярными (монетовидными) (1–3 см в диаметре). При ряде дерматозов происходит периферический рост папул и их слияние с образованием бляшек (на-

пример, при псориазе). По форме папулы бывают плоскими, полушаровидными, остроконечными, а по консистенции — плотными, плотно-эластическими, тестоватыми, мягкими. Иногда на поверхности узелка образуется пузырек. Такие элементы получили название папуло-везикулы, или серопапулы (при стромфлюсе).

Бугорок (*tuberculum*) — бесполостной инфильтративный элемент, отграниченный от здоровой кожи, возвышающийся над ее уровнем или залегающий в глубине. Морфологической основой бугорка является инфекционная гранулема, локализующаяся в дерме. Величина элементов — от просяного зерна до горошины, цвет — от розовато-красного до буровато-красного с синюшным оттенком, консистенция — мягкая, тестоватая или плотная. При разрешении бугорка образуется рубец, или рубцовая атрофия. Бугорки характерны для туберкулеза кожи, третичного сифилиса, лепры, лейшманиоза.

Узел (*nodus*) — бесполостное образование, расположенное в глубоких слоях дермы и подкожной жировой клетчатки. Он возвышается над уровнем кожи или определяется в ее толще. Величина узла — от лесного ореха до крупного яйца и более. Воспалительные узлы имеют нерезкие контуры, тестоватую консистенцию, довольно быстро разрешаются. Невоспалительные узлы (липомы, фибромы) характеризуются четкими границами, высокой плотностью, медленным разрешением. В некоторых случаях (инфекционная гранулема, злокачественная опухоль) узлы могут распадаться.

Волдырь (*urtica*) — островоспалительный бесполостной элемент, возникающий в результате отека сосочкового слоя дермы. Волдырь существует от нескольких минут до нескольких часов и исчезает бесследно. Возникает обычно как аллергическая реакция немедленного, реже замедленного типа на эндогенные или экзогенные раздражители. Наблюдается при укусах насекомых, крапивнице. Клинически волдырь представляет собой плотноватый возвышающийся элемент округлых или неправильных очертаний, розового цвета, различных размеров. Обычно волдыри сопровождаются зудом или жжением, но эскориаций на их поверхности не образуется.

Пузырек (*vesicula*) — это мелкое полостное образование в пределах эпидермиса. Содержимое пузырьков чаще серозное. Элементы либо подсыхают с образованием корочек, либо вскрываются с образованием эрозий. Эрозии заживают бесследно, оставляя после себя проходящую пигментацию. Механизм образования пузырьков различен. Они возникают вследствие спонгиоза (межклеточный отек), вакуольной

дистрофии (внутриклеточный отек) и баллонизирующей дистрофии (сочетание внутриклеточного отека с межклеточным).

Пузырь (*bulla*) — крупное полостное образование, имеющее различную форму и величину, заполненное серозным или геморрагическим содержимым. Пузыри могут образовываться вследствие акантолиза — разрушения связей между кератиноцитами, приводящего к образованию интраэпидермальных полостей, и эпидермолиза — разрушения связи между эпидермисом и дермой, приводящего к образованию субэпидермальных полостей.

Гнойничок (*pustula*) — первичный полостной морфологический элемент, заполненный гнойным содержимым. По расположению в коже различают *поверхностные* и *глубокие, фолликулярные* (чаще стафилококковые) и *нефолликулярные* (чаще стрептококковые) гнойнички. Поверхностные фолликулярные гнойнички формируются в устье фолликула или захватывают до 2/3 его длины, т. е. располагаются в эпидермисе или сосочковом слое дермы. Они имеют конусовидную форму, нередко пронизаны волосом в центральной части, где просвечивает желтоватое гнойное содержимое, диаметр их составляет 1–5 мм. При разрешении пустулы гнойное содержимое может ссыхаться в желтовато-коричневую корочку, которая затем отпадает. На месте фолликулярных поверхностных пустул не остается стойких изменений кожи, возможна лишь временная гипо- или гиперпигментация. Поверхностные фолликулярные пустулы наблюдаются при остеофолликулитах, фолликулитах, обыкновенном сикозе. Глубокие фолликулярные пустулы захватывают при своем формировании весь волосяной фолликул и располагаются в пределах всей дермы (глубокий фолликулит), захватывая нередко и гиподерму — фурункул, карбункул. При этом при фурункуле в центральной части пустулы формируется некротический стержень и после ее заживления остается рубец.

Поверхностные нефолликулярные пустулы — *фликтены* — представляют собой полость с мутноватым содержимым, окруженную венчиком гиперемии. Они располагаются в эпидермисе и наблюдаются при импетиго. При регрессе пустулы экссудат ссыхается в корки, после отторжения которых остается временная дисхромия. Глубокие нефолликулярные пустулы — *эктимы* — формируют язвы с гнойным дном, наблюдаются при хронической язвенной пиодермии и др. На их месте остаются рубцы. Пустулы также могут сформироваться вокруг выводных протоков сальных желез (например, при вульгарных угрях — *acne*) и потовых желез (везикулопустулез).

Вторичные морфологические элементы

К вторичным морфологическим элементам сыпи относятся дисхромия, чешуйки, корки, лихенификация, трещины, ссадины, эрозии, язвы, рубцы, вегетации.

Дисхромия (*dischromia*) — нарушение пигментации кожи вследствие разрешения первичных и вторичных морфологических элементов сыпи. Дисхромичные пятна могут быть депигментированными (вторичная лейкодерма) и гиперпигментированными. Образование гиперпигментированных пятен связано с отложением в коже гемосидерина или меланина.

Чешуйка (*squama*) — представляет собой отторгающиеся клетки рогового слоя эпидермиса. Видимое на глаз отторжение чешуек называется шелушением. Физиологическое шелушение происходит постоянно и обычно незаметно. При патологических процессах (гиперкератоз, паракератоз) шелушение приобретает гораздо более выраженный характер. В зависимости от размера чешуек шелушение бывает отрубевидным (чешуйки мелкие, нежные, как бы припудривают кожу), мелкопластинчатым (чешуйки более крупные) и крупнопластинчатым (роговой слой отторгается пластами). Чешуйки образуются либо на месте первичных морфологических элементов сыпи воспалительного характера (пятна, узелки), либо являются основным симптомом заболевания. Отрубевидное шелушение наблюдается при разноцветном лишае, руброфитии, мелкопластинчатое — при псориазе, крупнопластинчатое — при эритродермиях и токсидермиях. Чешуйки располагаются рыхло, легко снимаются (при псориазе) или сидят плотно и удаляются с большим трудом (при красной волчанке). Серебристо-белые чешуйки характерны для псориаза, желтоватые — для себореи, темные — для некоторых разновидностей ихтиоза. В отдельных случаях наблюдаются пропитывание чешуек экссудатом и формирование чешуе-корок (при экссудативном псориазе).

Корки (*crustae*) представляют собой ссохшийся экссудат, образующийся при высыхании содержимого пузырьков, пузырей и гнойничков. Корки могут быть серозными, геморрагическими и гнойными. Форма корок чаще неправильная, хотя и соответствует контурам первичных высыпаний. Корки могут быть тонкими (стрептококковое импетиго), толстыми (сифилитическая рупия), слоистыми (вульгарное импетиго); плотными и рыхлыми.

Лихенификация (*lichenificatio*) характеризуется утолщением кожи с усилением рисунка. Лихенификация возникает при хронических дер-

матозах, сопровождающихся сильным зудом и папулезной инфильтрацией дермы. Лихенификация чаще всего встречается при atopическом дерматите у детей старше двух лет и взрослых. Излюбленной локализацией очагов лихенификации являются подколенные и локтевые сгибы, лучезапястные и голеностопные суставы.

Трещины (*fissura*) — линейный дефект кожи, возникающий вследствие потери ее эластичности. Трещины возникают либо на участках кожи с повышенным ороговением (ладони, подошвы), либо в очагах инфильтрации и хронического воспаления. Трещины обычно имеют линейную форму. Они могут быть расположены в пределах как рогового слоя, так и всего эпидермиса и поверхностных слоев дермы. Поверхностные трещины после своего заживления не оставляют следов, а после глубоких трещин остаются линейные рубцы.

Ссадины (*excoriatio*) — это дефекты кожи, возникающие вследствие царапин, расчесов и других травм. Различают линейные и округлые экскорииации. Они могут быть поверхностными с нарушением целостности эпидермиса и сосочкового слоя дермы и глубокими (биопсирующие расчесы при зудящих дерматозах). Эксориации имеют склонность к вторичному инфицированию.

Эрозия (*erosio*) — поверхностный дефект кожи в пределах эпидермиса. Эрозии появляются чаще всего при разрыве покрывки поверхностных пузырьков или пузырей, а также при мацерации кожи в области складок. Эрозии повторяют величину и форму предшествующего элемента. Кроме того, эрозии могут появляться первично при расчесах кожи, а также вследствие мацерации и трения соприкасающихся поверхностей (внутренняя поверхность бедер, подмышечные и пахово-бедренные складки). После заживления эрозий рубцов не остается.

Язва (*ulcus*) — глубокий дефект кожи, подкожной клетчатки и подлежащих тканей. Возникает при патологических процессах, приводящих к распаду тканей (инфекционные гранулемы, злокачественные опухоли, васкулиты, глубокие ожоги). Язвы бывают различной формы (округлой, овальной, продолговатой, неправильной) и размеров — от 1 мм до величины монеты или ладони и даже больше. Края язвы могут быть гладкими, ровными, круто спускающимися, подрытыми или постепенно переходящими в дно. Основание язвы (дно) бывает чистым, выполненным или не выполненным грануляциями, кровоточащим, гноящимся, покрытым некротическими массами. Язва заживает всегда путем образования рубцов различной глубины, формы, цвета и очертаний.

Рубец (*cicatrix*) представляет собой соединительнотканное образование, возникающее вследствие заживления дефектов кожи, связанных с повреждением дермы или подкожной жировой клетчатки. Формирование рубца сопровождается гибелью волосных фолликулов, потовых и сальных желез. Рубец обычно повторяет форму и величину предшествовавшего элемента. Различают атрофические рубцы, находящиеся на уровне кожи или ниже его, и гипертрофические, приподнимающиеся над уровнем кожи. Разновидностью гипертрофических рубцов являются келоидные рубцы, на поверхности которых иногда видны телеангиэктазии. Свежие рубцы имеют розовую окраску, сочны, легко ранимы. Старые рубцы обесцвечены, иногда с зоной пигментации по периферии.

Если рубцевание происходит без предшествующего изъязвления первичного элемента, его называют рубцовой атрофией.

Веgetация (*vegetatio*) — разрастание сосочков дермы с утолщением эпидермиса, приводящее к возникновению папилломатозных сосочкоподобных образований на поверхности кожи. Веgetации могут быть первичными (остроконечные кондиломы) и вторичными, возникающими на основе существующего чаще в складках воспалительного процесса (вегетирующие сифилитические папулы, вегетирующая пузырчатка). Поверхность веgetаций может быть как сухой, покрытой нормальным или утолщенным роговым слоем, так и влажно-сочной, эрозированной.

Контрольные вопросы

1. Что такое витропрессия и для чего она используется?
2. Выявление симптома проваливания зонда по А.И. Поспелову. Симптом Ядассона (гипералгезии).
3. Методика выявления дермографизма и пилomotorного рефлекса.
4. Методика выявления симптома П.В. Никольского.
5. Методика выявления симптома Т.П. Павлова.