



Кожа,  
подкожножировая  
клетчатка  
и лимфатические узлы  
у детей

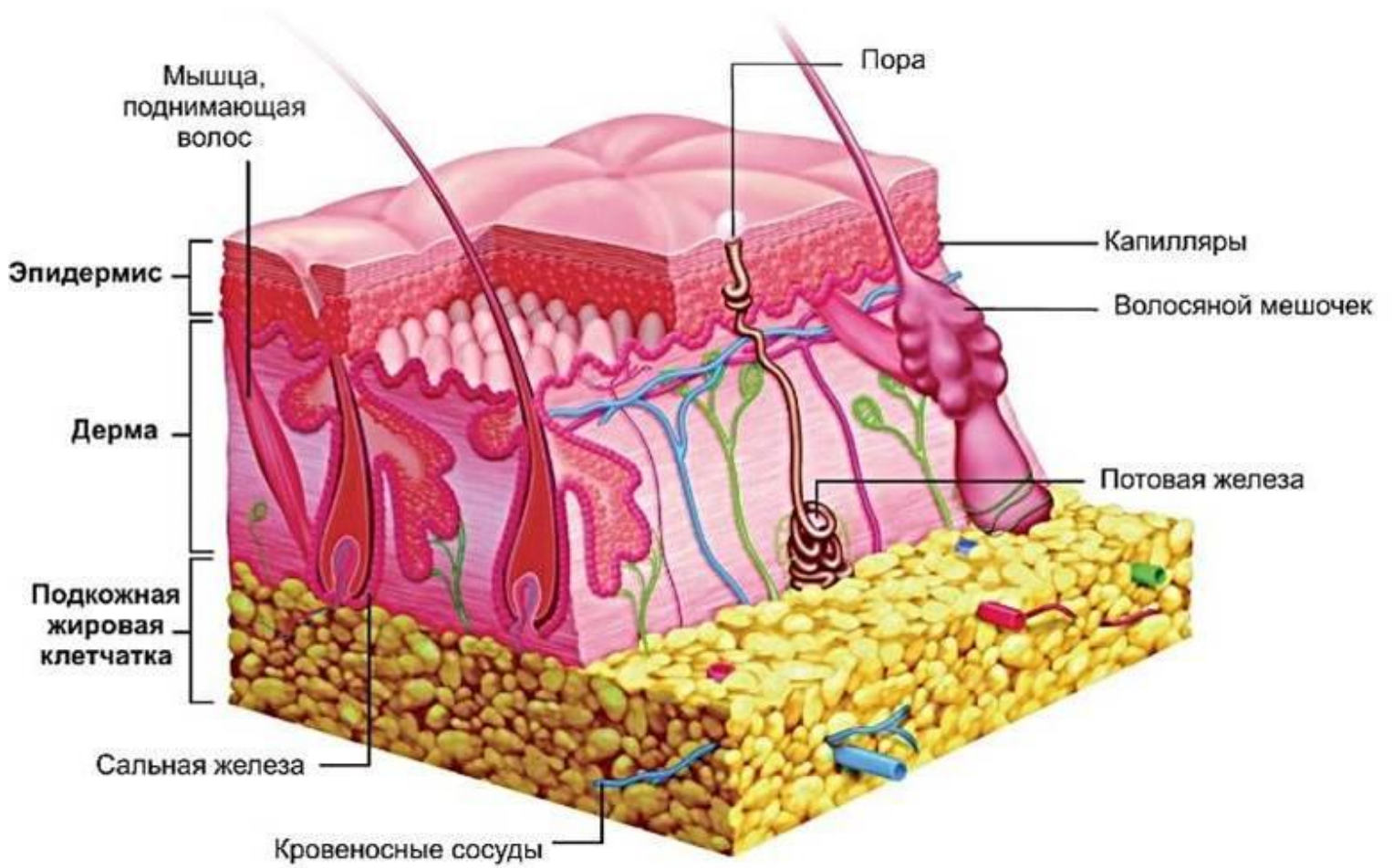
# Должны знать

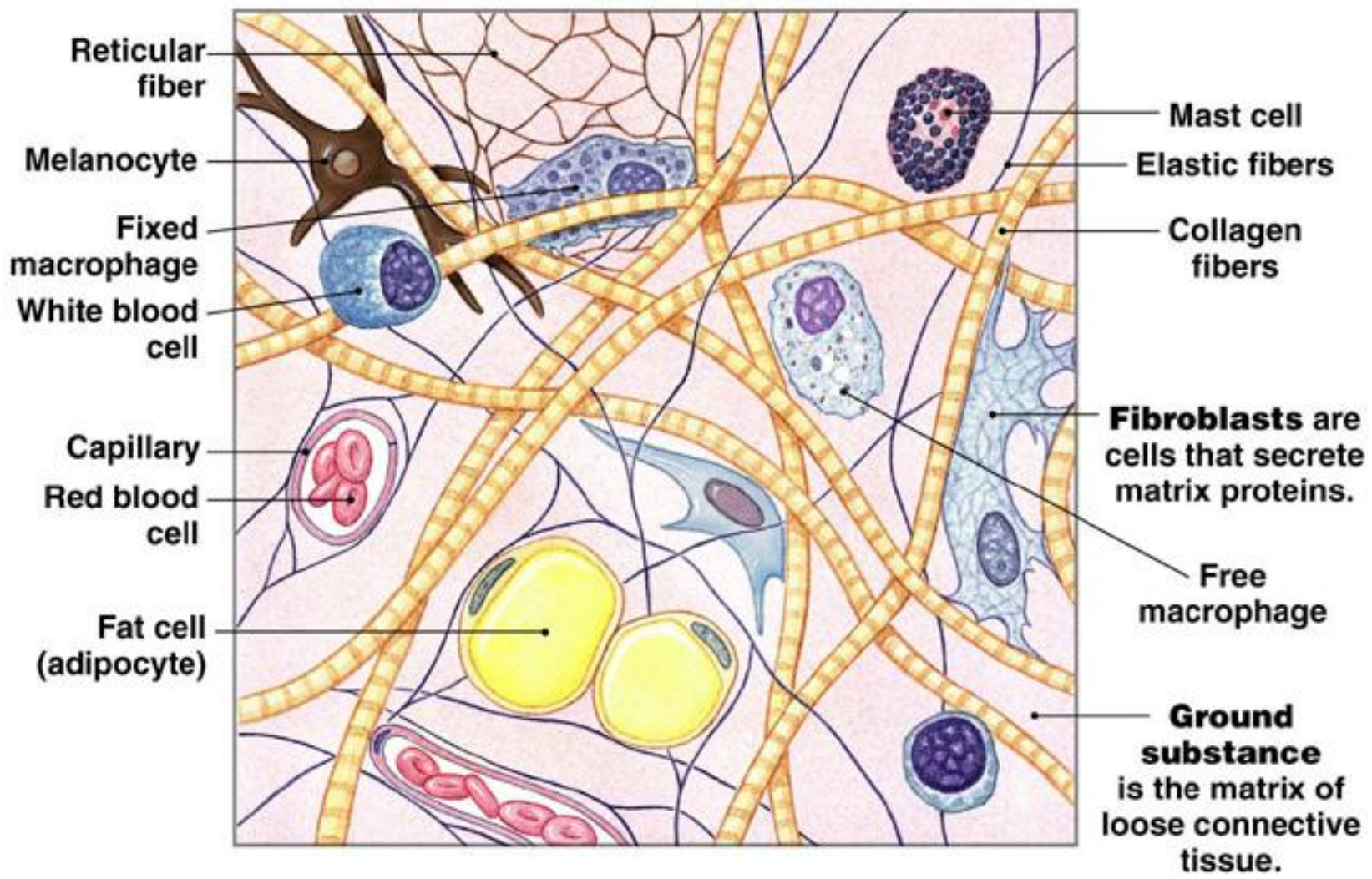
- 1. Особенности морфологического строения кожи у детей раннего возраста.
- 2. Особенности функции сальных и потовых желез.
- 3. Функциональные особенности кожи у детей раннего возраста.
- 4. Особенности подкожно-жировой клетчатки у детей.
- 5. Морфологические особенности лимфатических узлов у детей раннего возраста.
- 6. Основные группы периферических лимфоузлов.
- 7. Особенности функции лимфатических узлов в зависимости от возраста.
- 8. Семиотика поражений лимфатического аппарата.

# Цель занятия

- Знакомство с анатомо-физиологическими особенностями кожи, подкожно-жировой клетчатки
- Семиотика поражений указанных систем.
- Особенности сбора анамнеза и осмотр с различными изменениями кожи и её придатков.
- Оценка состояния и характера распределения подкожно-жирового слоя у детей, оценка тургора мягких тканей, оценка толщины подкожно-жирового слоя в 4-х точках по Brook
- Оценка периферических лимфоузлов.

# Строение кожи





### Loose connective tissue

Copyright © 2007 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

Fig. 3-29



# Особенности кожи детей

- Эпидермис очень нежный, тонкий состоит из 2-3 слоев ороговевших клеток.
- Дерма, собственно кожа, состоит из сосочковых и ретикулярных слоев, в которых слабо развиты соединительнотканная основа и мышечные волокна.
- Базальная мембрана, находящаяся между эпидермисом и дермой, и обеспечивающая у взрослых их тесную связь, у детей представлена рыхлой клетчаткой, практически не содержащей соединительной и эластичной ткани.
- У новорожденных эпидермис легко отделяется от дермы

# Особенности кожи детей

- В меланоцитах мало меланина, поэтому кожа достаточно светлая.
- Структура дермы клеточная, а не волокнистая, как у взрослых, с большим количеством гистиоцитов, поэтому часто вовлекается в аллергические реакции.
- Особенности кожи новорожденного является богатство кровеносными сосудами с густой сетью широких капилляров, что придает кожным покровам вначале яркий, а затем нежно-розовый цвет.
- Только к 6 годам гистологическое строение дермы приближается к таковому у взрослых, хотя коллагеновые волокна остаются ещё тонкими, а эластические развиты относительно слабо.

# Особенности кожи детей

- Снижена защитная функция кожи:
  - тонкий роговой слой эпидермиса ( в 3-4 раза тоньше, чем у взрослого), т.е. меньшая механическая защита, толщина у детей раннего возраста варьирует от 0,1 до 0,25 мм, а у взрослого – от 0,25 до 0,36мм.
  - недоразвита базальная мембрана за счет большей рыхлости и малого количества соединительнотканых и эластических волокон – возможно быстрое развитие эпидермолиза;
  - однако растяжимость кожи у детей выше: - у новорожденных 50%, у взрослых – 25%.
  - меньшее содержание на поверхности кожи бактерицидных веществ (лизоцим, пропердин и пр.) - защита от атмосферных влияний, а также pH секрета, покрывающего кожу - 6,3-5,8 – к концу первого месяца существенно снижается до 3,8





# Особенности кожи детей

- Витаминобразующая функция (витамин Д) формируется со 2-го месяца жизни.
- Регуляция температуры тела кожей несовершенна (80% теплоотдачи) , так как у детей большая поверхность кожи с хорошо развитой сетью кровеносных сосудов.
- Сильно выражено испарение.



## По особенностям кожи и её придатков можно определить степень зрелости новорожденного

- Кожные борозды на подошвах появляются с 32-34 недели в в/3 стопы и идут поперечно, на 37 неделе – борозды занимают 2/3 поверхности стопы, к 40 неделе – вся стопа покрыта бороздами.
- Пушковые волосы (Lanugo) к 20 неделе покрывают все тело плода, с 33 неделе они постепенно исчезают сверху вниз, к 40 неделе остаются в межлопаточном пространстве, к 42 неделе – исчезают полностью.
- Соски и ареолы выступают под кожей с 34 недели, с 36 узелки железистой ткани (1-2мм), на 40 неделе – до 10мм.

# Гинекомастия у подростков



# Особенности кожи детей

- При рождении кожа ребенка покрыта сыровидной смазкой (*vernix caseosa*), которая состоит из слущившегося эпидермиса, гликогена, жира, холестерина.
- После её удаления – кожа новорожденного бледна, отечна.
- Бледность кожи сменяется физиологическим катаром кожи (*erithema neonatorum*), которая продолжается 2 дня, а затем сменяется мелким шелушением эпидермиса с одновременным желтушным окрашиванием кожи и склер
- Физиологическая желтуха новорожденных (*icterus neonatorum*), достигает максимума к 3 дню и исчезает к 7-10 дню жизни.
- Развитие физиологической желтухи обусловлено незрелостью ферментных систем печени (недостаток глюкуронилтрансферазы, которая превращает билирубин в растворимую форму).

# Особенности кожи детей

- Примерно у трети новорожденных на 2-5-й день жизни возникает токсическая эритема.
- На коже получаются слегка плотноватые красные пятна или кольца, нередко в центре их располагаются серовато-желтые везикулы.
- На ладонях, стопах, слизистых оболочках их не бывает.
- В течение 1-3 дней могут появляться новые пятна, но большей частью через 2-3 дня после возникновения сыпь бесследно исчезает. Состояние детей при этом, как правило, не нарушается, температура тела остается нормальной.



# Токсическая эритема



# Особенности кожи у детей новорожденных и детей грудного возраста

- кожа новорожденных и детей грудного возраста при перегревании в летние жаркие месяцы покрывается многочисленными элементами полиморфного характера, насыщенно розового цвета, величиной с булавочную головку (потница);



# Потница





# Монголоидные пятна



# Придатки кожи

- Волосы на голове у новорожденного не имеют сердцевины и меняются на первом году.
- Длина – до 2 см.
- Ресницы и брови у малыша почти незаметны, но тем не менее, они есть.
- Ногти у доношенных новорожденных достигают дистальных окончаний последней фаланги и являются одним из наименее постоянных критериев зрелости.



# Сальные железы

- Сальные железы распространены по всей поверхности кожных покровов, за исключением ладоней и стоп.
- Начинают функционировать с 7 месяца внутриутробного развития
- Гистологически не отличаются от таковых у взрослых.

# Сальные железы

- У ребенка можно заметить беловато-желтые точки, выступающие над поверхностью кожи. Это милиарная, или просовидная сыпь.
- Она возникает из-за недостаточного развития сальных желез и их протоков у новорожденных.
- Наиболее часто сыпь покрывает кончик носа и крылья носа, реже – носогубной треугольник.
- Исчезает она сама собой в первые месяцы жизни ребенка.

# Milia



# Себоррейный дерматит (молочный струп)

- Молочный струп - это жировые выделения кожи, которые застывают в виде корочек на голове ребенка.
- Обычно они появляются в возрасте от 3 месяцев до двух лет.





# Потовые железы

- Их количество у новорожденного такое же, как и у взрослого человека .
- Экринные - свойственны только человеку, выделяют пот осмотическим путем.
- Апокринные – выделяют пот с частью протоплазмы своих клеток
- Сформированы к рождению, но функционируют только с 8 – 10 лет.



# Типы потовых желез

- **Апокринные**

- Находятся в подмышечных впадинах, анальной области, промежности, на крыльях носа, веках, наружном слуховом проходе.
- Не участвуют в терморегуляции, но реагируют на стресс.
- Пот бывает очень пахучий и вязкий — это объясняется тем, что разрушаются секреторные клетки.
- Пик активности достигает в пубертатном (подростковом) возрасте, в пожилом возрасте ослабевает.

- **Эккринные**

- Находятся на всей поверхности тела, кроме головки, крайней плоти полового органа, красной каймы губ.
- Разрушение секреторных клеток не происходит.
- Состав: 99 % воды 1 % неорганических и органических веществ.
- Пот этих желез придаёт поверхности кожи кислую реакцию.



# Потовые железы

- Потовые железы сформированы, но потоотделение у здорового ребенка начинается в 3-4 месяца, что связано с несовершенством центра терморегуляции.
- У младенца кожа может быть сухой
- При рождении работают только эккринные потовые железы, причем реагируют только на перегревание.
- С 3-4 мес. до 8 лет функция эккриновых желез легко истощаема и возбудима (избыточное выделение пота на незначимое перегревание).

# Потовые железы

- Апокриновые железы являются филогенетически более ранними, поэтому развиваются уже с 16 – 22 недели внутриутробного развития.
- Развитие этих желез идет параллельно с психическим развитием : первую реакцию можно заметить в 3 мес., когда формируется комплекс оживления.
- Система потоотделения на ладонях и подошвах отвечает на психическое раздражение
- Апокриновые железы обуславливают особенности запаха от любого животного или человека.



# Особенности кожи у подростков

- наблюдается усиленный рост волос на лице у мальчиков, под мышками, на лобке,
- отмечается повышенная возбудимость кожи,
- усиливается функционирование сальных желез с последующим воспалением и их нагноением
- усиленное потоотделение



# Оценка состояния кожи

- Осмотр
  - Цвет кожных покровов
  - Наличие высыпаний

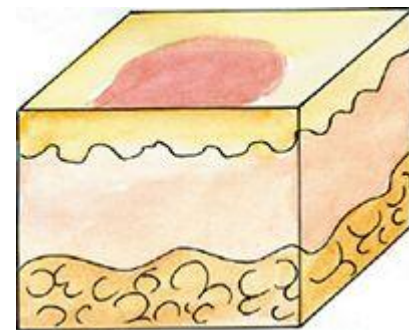


# Морфологические элементы сыпи

- К первичным морфологическим элементам относятся:
  - пятно,
  - волдырь,
  - пузырек,
  - гнойничок,
  - узелок,
  - узел,
  - бугорок.

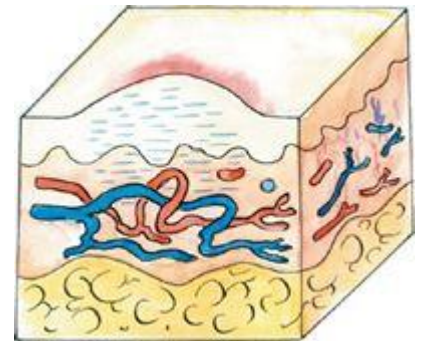
# Морфологические элементы сыпи

- **Пятно (macula)** – ограниченное, располагающееся на уровне поверхности кожи различных очертаний изменение цвета кожи и слизистой оболочки.
- Размер пятна может быть различным от точечного до обширного.
- Форма пятен обычно неправильная, при надавливании пятно исчезает, восстанавливаясь после прекращения давления.
- Если пятна разбросаны по всему телу, их называют экзантемой, на слизистых оболочках – энантемой.
- Размер пятен 1-5 мм – розеола, мелкопятнистая сыпь – пятна 5-10 мм, крупные пятна – 10- 20 мм.
- Сливающиеся пятна 20 и более мм – эритема.
- Геморрагические пятна образуются вследствие кровоизлияний с различными очертаниями – петехии или экхимозы.



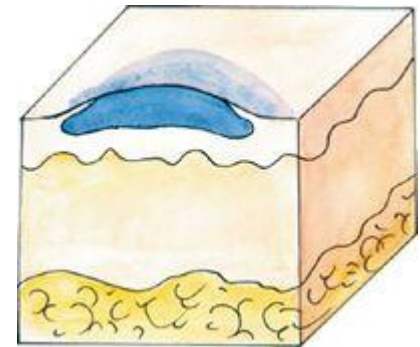
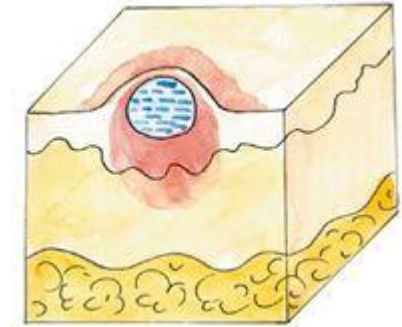
- **Пигментные пятна** возникают вследствие локального уменьшения и увеличения меланина.
- Пятна, образующиеся при избыточном отложении меланина, называют гиперхромными, «родинками».
- Они могут быть врожденными и приобретенными.
- Мелкие депигментированные пятна называют лейкодермой, а различной величины и формы депигментированные пятна обозначают как витилиго.
- Врожденное диффузное отсутствие или недостаточное отложение меланина в коже и волосах головы, бровей и ресниц указывает на альбинизм.

- **Волдырь (urtica)** – бесполостный элемент, возвышающийся над поверхностью кожи, размером от нескольких мм до 10-20см и более, имеющий склонность к периферическому росту, часто сопровождающийся зудом.
- Волдырь развивается вследствие островоспалительного отека сосочкового слоя дермы.
- Чаще всего исчезает бесследно.



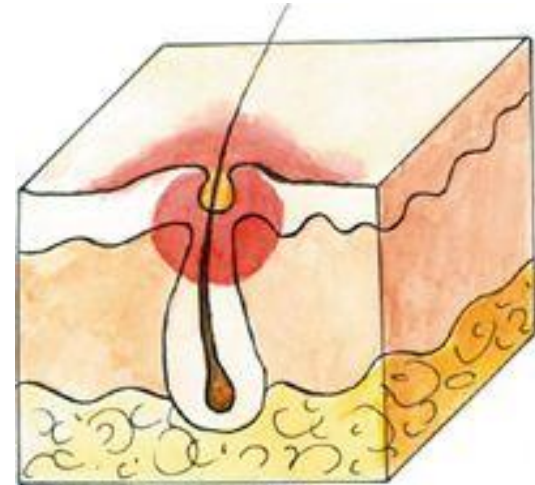


- **Пузырек (vesicula)** – полостное образование, незначительно выступающее над поверхностью кожи, наполненное прозрачным серозным или кровянистым содержимым, возникающее вследствие выраженного отека эпидермиса.
- **Пузырь (bulla)** - образование аналогично пузырьку, но имеющее размеры более 5 мм (до 10 – 15 см и более).
- Эти элементы после спадения образуют корки или вскрываются с образованием эрозии.



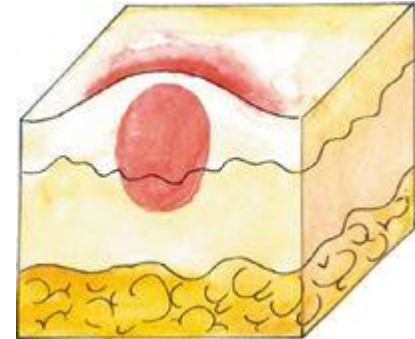


- Гнойничок (Pustula) – полостное образование с гнойным содержимым, богатым лейкоцитами и белками.
- Гнойнички располагаются на гиперимированном фоне и всегда окружены розовым венчиком.
- Гнойничок, расположенный вокруг волосяного фолликула, называется фолликулитом.



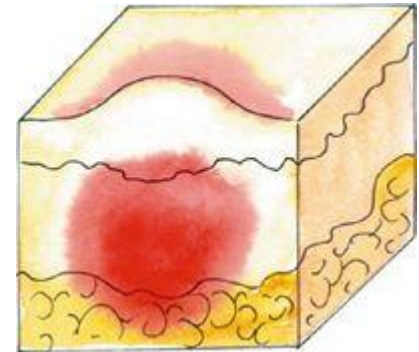


- **Узелок (papula)** – бесполостной элемент, возвышающийся над поверхностью кожи или расположенный на её уровне, имеющий различную форму и поверхность (сферический, усеченный, остроконечный).
- В зависимости от формы и величины папулы могут быть
  - милиарные (размером с просыное зерно) с расположением вокруг волосяного фолликула,
  - лентикулярные – размером до горошины,
  - нумулярные – монетовидные.
- Слившиеся между собой нумулярные папулы образуют бляшки.
- Папулы после разрешения оставляют временную пигментацию или депигментацию, шелушение кожи.



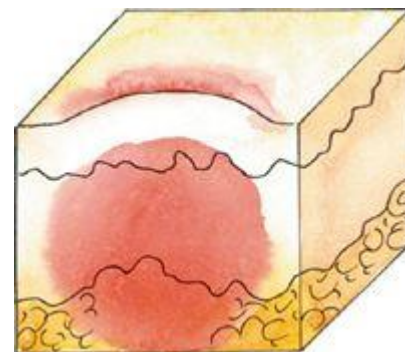


- **Бугорок (tuberculum)** – ограниченные, плотный, бесполостной элемент, выступающий над поверхностью кожи или находящийся на её уровне, размером 5-10мм.
- Бугорок возникает вследствие развития воспаления, клеточный инфильтрат которого охватывает всю дерму.





- **Узел (nodus)** – бесполостное инфильтративное образование, расположенное глубоко в дерме или подкожно-жировой клетчатке, определяемое при пальпации, часто возвышающееся над поверхностью кожи, размером 6-10 мм и более.

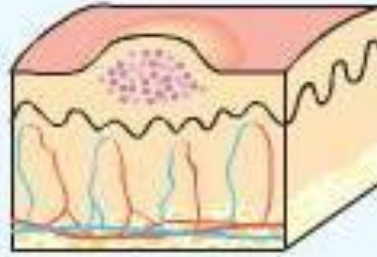


# Первичные элементы

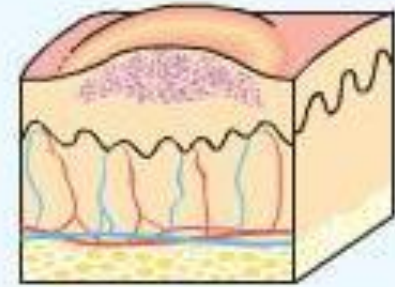
## Types of Lesions



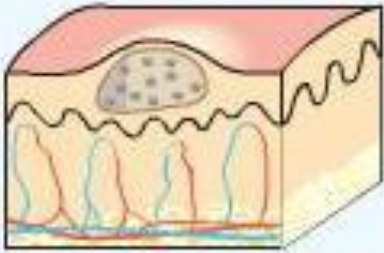
1. Macule



2. Papule  $\leq 10$  mm

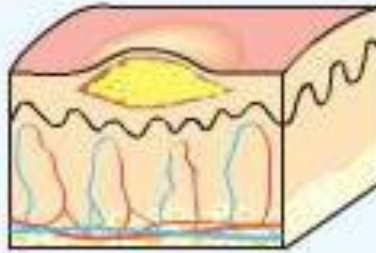


3. Plaque  $> 10$  mm

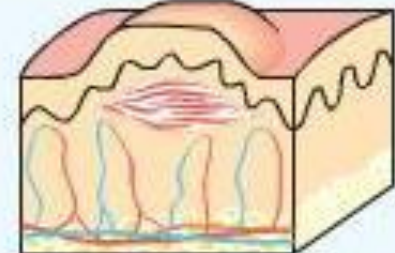


4. Vesicle  $\leq 10$  mm

## A. Primary Lesions



5. Pustule



6. Hive

# Эволюция элементов сыпи





# Вторичные морфологические элементы сыпи

- Пигментация и депигментация
  - Гиперпигментированные пятна образуются в связи с отложением меланина или гемосидерина в местах бывших первичных элементов.
  - Гипопигментация (ложная лейкодерма) развивается после папулезных элементов и пустул.





# Вторичные морфологические элементы сыпи

- **Чешуйка (squama)** – скопление отторгающихся роговых пластинок эпидермиса.
  - В зависимости от формы и величины чешуек выделяют мукообразное шелушение (отрубевидное) и пластинчатое.
- **Корка (crusta)** - образуется в результате высыхания содержимого пузырьков, пузырей, гнойничков и отделяемого эрозий и язв, к высохшей жидкости присоединяются также остатки покрывки пузырька или гнойничка.
- **Эрозия (erosio)** - представляет собой поверхностный дефект кожи, возникающий после первичного плоского элемента (пузырька, пузыря или гнойничка). Эрозия повторяет величину первичного элемента, может развиться в результате мацерации кожи в области складок.



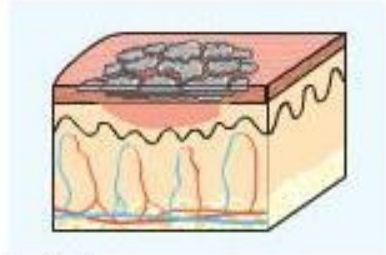
# Вторичные морфологические элементы сыпи

- **Трещины (rhagades)** - представляют собой линейные повреждения кожи в виде разрыва, возникшего при снижении эластичности кожи в результате перерастяжения или воспаления.
  - Места возникновения трещин – в углах рта, межпальцевые складки, ладони, подошвы, область ануса.
  - Трещины располагаются в пределах эпидермиса и дермы.
- **Ссадина (excoriatio)** - нарушение целостности кожи вследствие расчесов, царапин.
- **Язва (Ulcus)** – глубокий дефект кожи, с вовлечением иногда подкожно-жировой клетчатки, фасции, мышцы, надкостницы и кости. Язвы всегда заживают с образованием рубца.
- **Рубец (Cicatrix)** – вновь образованная волокнистая соединительная ткань, которая замещает утраченное вещество кожи.

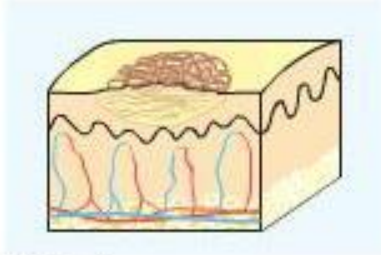


# Вторичные морфологические элементы сыпи

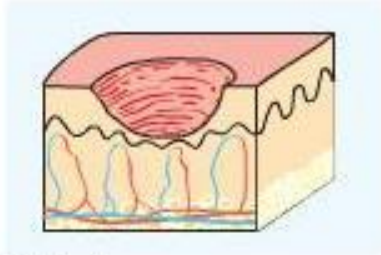
- Лихенификация (lichenificatio) – очаг усиленного рисунка кожи, сопровождающееся её утолщением и уплотнением с гиперпигментацией и сухостью.
- Очаги лихенификации локализуются чаще всего в локтевых и подколенных сгибах, на шее, в области лучезапястных и голеностопных суставов, паховых складках, сопровождаются сухостью.
- Вегетация (vegetatio);



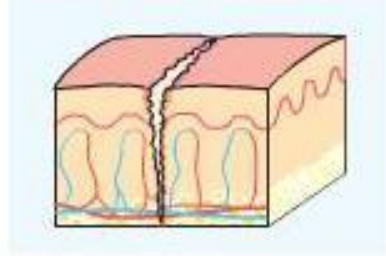
1. Scale



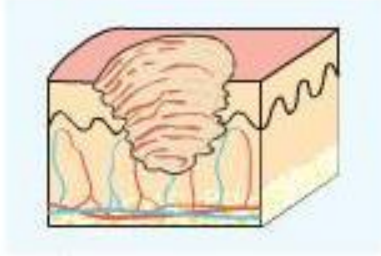
2. Crust



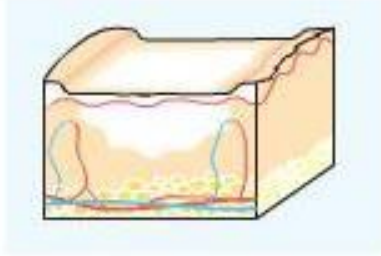
3. Erosion



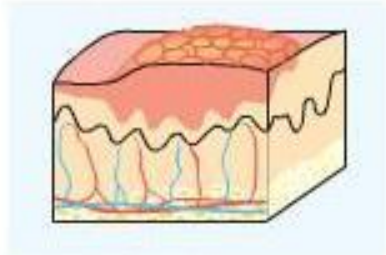
4. Rhagade, fissure



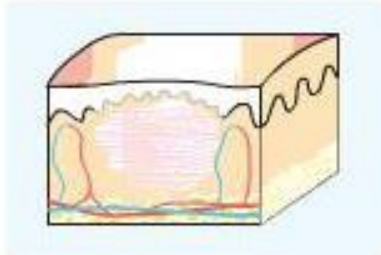
5. Ulcer



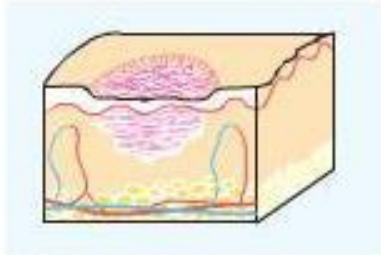
6. Atrophy



7. Lichenification



8. Sclerosis



9. Scar

**B. Secondary Lesions**

# Описание сыпи

- При описании элементов сыпи нужно установить локализацию, размер и количество элементов, их форму и цвет.
- Также указываются все части тела, на которых выявлены элементы, одномоментность или последовательность высыпаний.
- Давая количественную характеристику элементов сыпи, выделяют единичные элементы (указать число), необильная сыпь (быстро сосчитываемая при осмотре), обильная (множественные несосчитываемые элементы).
- Необходимо отметить на каком фоне элементы (гиперемизированный, неизмененный), особенности вторичных элементов: характер и локализацию шелушения, срок появления корочек и пр.

# Особенности анамнеза болезни больных с заболеваниями кожи

- длительность заболевания, возраст начала;
- причины возникновения, чаще со слов родителей
- вид элементов сыпи: цвет, форма, края (ровные, фестончатые);
- наличие мономорфной или полиморфной сыпи, истинного и ложного полиморфизма;
- место первичной локализации элементов сыпи, эволюция процесса во времени (скорость, качественная и количественная динамика элементов сыпи);
- симметричность элементов сыпи;
- сочетание кожного синдрома с лихорадкой, катаральными явлениями, дисфункцией кишечника;
- заболевания, предшествующие появлению сыпи;
- лечение местное и “общее”, его результаты;
- наличие в семье детей со сходной сыпью;
- контакт с инф. больными;
- подобная симптоматика ранее, чем была обусловлена.



# Данные анамнеза жизни

- 1. Беременность по счету, токсикоз, заболевания, диета, аллергические реакции, прием лекарств (с указанием срока в неделях).
- 2. Заболевания ребенка в периоде новорожденности, динамика и особенности физиологических изменений кожи.
- 3. Характер вскармливания, сроки введения соков, прикорма, реакция ребенка на новые пищевые ингредиенты.
- 4. Наличие склонности к ОРВИ и дисфункции ЖКТ на первом году.
- 5. Наличие кожных изменений при рождении, в первые 3 мес. и во II полугодии.
- 6. Лист проведенных проф. прививок, реакция на них.
- 7. Заболевания у родителей и ближайших родственников (аллергических заболеваний, венерических заболеваний, туберкулеза, ВИЧ)

# Оценка состояния кожи

- С помощью пальпации определяется толщина, эластичность, влажность и температура кожи.
- Толщина и эластичность кожи оценивается при захвате кожи в небольшую складку указательным и большим пальцами в области тыльной поверхности кисти или на передней поверхности грудной клетки над ребрами, затем пальцы надо разнять.
- Если кожная складка расправляется мгновенно, то эластичность кожи оценивается как нормальная.
- Если расправление кожной складки происходит постепенно, то эластичность кожи считается пониженной.
- Эластичность кожи можно определить также на животе и в области локтевого сгиба.





# Оценка состояния кожи

- Влажность кожи определяется путем поглаживания ее на симметричных участках тела: туловище, в подмышечных впадинах, на конечностях, в том числе на ладонях и подошвах.
- В норме кожа ребенка имеет умеренную влажность. При различных заболеваниях можно наблюдать сухость кожи, повышенную влажность, усиленную потливость.
- Температура кожи зависит от общей температуры тела.
- Местное повышение температуры отмечается при воспалении суставов, похолодание конечностей – при спазме сосудов, при заболеваниях нервной системы.



# Оценка ломкости кровеносных сосудов

- Симптом «щипка»: для выполнения этого симптома большим и указательным пальцами обеих рук захватывается кожная складка на передней или боковой поверхности грудной клетки так, чтобы расстояние между пальцами было около 2-3 мм, затем проводится смещение кожной складки.
  - Появление на месте щипка геморрагического пятна расценивается как положительный симптом.
- «Молоточковый» симптом: при умеренном постукивании перкуссионным молоточком в области грудины на коже появляются геморрагии.
- Симптом «жгута» (Румпель-Леде-Кончаловского): резиновый жгут накладывают на среднюю треть плеча до прекращения венозного оттока, не нарушая артериального притока, т.е. пульс на лучевой артерии должен быть сохранен.
  - Симптом считается положительным, если через 3-5 мин в области локтевого сгиба появляется петехиальная сыпь



# Оценка дермографизма

- По коже передней поверхности грудной клетки или живота рукояткой перкуSSIONного молоточка проводится несколько линий в противоположных направлениях.
- Через некоторое время на месте механического раздражения кожи появляются белые (белый дермографизм) или красные (красный дермографизм) полосы.
- Отмечают скорость его появления и исчезновения, размеры.

# Дермографизм





# Особенности подкожно-жирового слоя

- Образование подкожно-жирового слоя начинается на 5 месяце внутриутробного развития и продолжается в течение всего младенчества
- Особенности:
  - рыхлая, обилие жировых долек, жировые клетки меньше и содержат крупные ядра, морфологически незрелые. В состав жира входят жирные кислоты типа пальмитиновой и стеариновой, и меньше олеиновой, что обуславливает упругость кожи.
  - соотношение ПКЖС/массе тела у детей 1-го года больше, чем у взрослых.

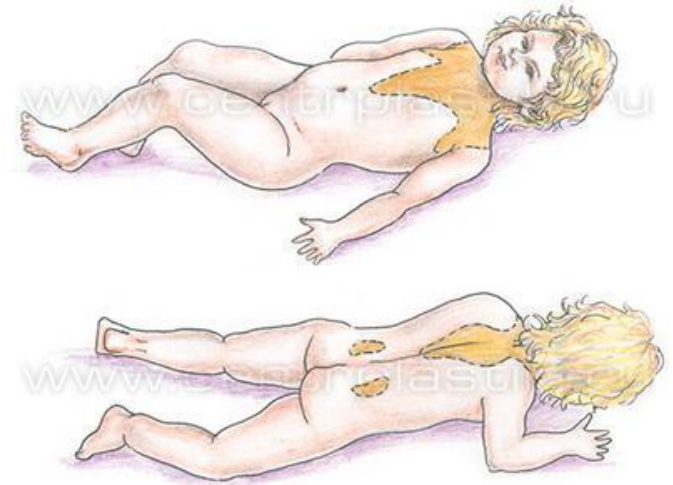


# Особенности подкожно-жирового слоя

- подкожно-жировая клетчатка отсутствует в грудной, брюшной полости и забрюшинном пространстве, что обеспечивает большую подвижность внутренних органов,
- у детей первого года жизни имеется склонность к образованию локальных уплотнений и отека кожи и подкожно-жировой клетчатки.
- функция несократительного термогенеза за счет бурой жировой ткани

# Бурый жир новорожденного

- В адипоцитах бурой ткани имеется несколько небольших жировых капель и множество митохондрий, содержащих железо (в цитохромах) и обуславливающих бурый цвет ткани
- У новорожденных (примерно 5 % от массы тела) находится в районе шеи, почек, вдоль верхней части спины, на плечах.
- Для новорожденных бурая жировая ткань имеет очень большое значение, так как помогает избежать гипотермии





# Особенности подкожно-жирового слоя

- Уплотнение подкожного жирового слоя в виде небольших участков называется склеродерма,
- Уплотнение всей подкожной клетчатки называется склерема.
- Отечность подкожного жирового слоя наряду с уплотнением называется склередема.
  - Отечность подкожного жирового слоя выявляется, если при надавливании остается небольшое углубление.
  - Отечность нижних конечностей выявляется при надавливании указательным пальцем в области голени над большой берцовой костью.
  - Отечность лица легко определяется при осмотре





# Исследование тургора мягких тканей

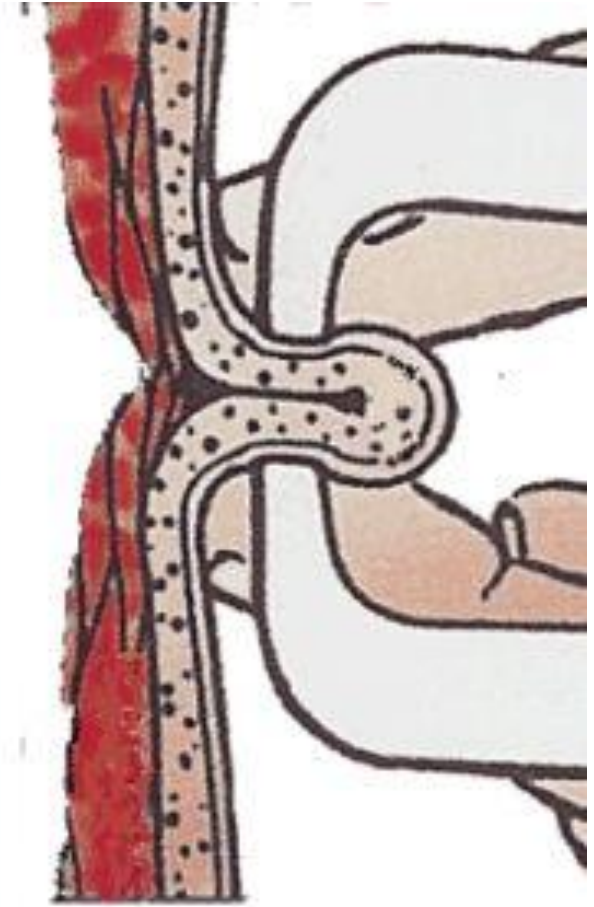
- Тургор тканей – это активное сопротивление подлежащих тканей пальпаторному воздействию.
- Оценка тургора мягких тканей проводится путем сдавливания большим и указательным пальцем кожи и всех мягких тканей на внутренней поверхности бедра и плеча, при этом определяется сопротивление или упругость исследуемых тканей.
- Тургор тканей может быть нормальным, дряблым, повышенным и каменистой плотности.



# Исследование подкожного жирового слоя

- Оценка распределения жировой ткани: равномерное, с преимущественным отложением на бедрах, туловище и пр.)
- Состояние подкожно-жирового слоя определяется пальпацией. Для этого ощупывается не только кожа, но и подкожно-жировой слой.
- Различается нормальное, избыточное, недостаточное отложение жира.
- Толщина складки определяется на животе, на уровне пупка, на уровне грудины, на спине, под лопатками, на внутренней стороне щек.
- У детей до трехлетнего возраста величина подкожно-жирового слоя достигает 0,8–1,5 см.

# Калиперометрия



# Калиперометрия по Brook

- Точки измерения
  - Бицепс
  - Трицепс
  - Под лопаткой
  - Над подвздошной областью
- Оценивают сумму четырех измерений

Таблица центильного распределения суммы толщины складок в четырех стандартных точках по Brook  
(А. В. Мазурин, И. М. Воронцов, 1985)

Возраст	Пол	Центили						
		5 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	95 %
3 года	М	20,5	21,9	23,9	26,7	29,1	33,0	34,8
	Д	21,3	22,8	24,6	28,1	32,1	36,6	41,8
4 года	М	17,9	18,7	21,4	24,4	27,6	30,7	31,6
	Д	20,0	21,4	24,4	27,9	30,9	35,5	35,3
5 лет	М	17,9	18,8	20,6	23,4	25,8	28,9	32,7
	Д	18,4	19,3	21,9	25,5	30,9	36,4	42,3
6 лет	М	18,2	17,1	19,3	21,9	25,5	32,7	37,3
	Д	18,5	19,5	22,7	26,2	31,6	40,8	55,8
7 лет	М	14,0	21,0	25,0	26,0	32,0	40,0	65,0
	Д	17,0	23,0	29,0	34,0	38,0	47,0	57,0
8 лет	М	15,0	20,0	25,0	28,0	33,0	45,0	68,0
	Д	17,0	22,0	28,0	32,0	37,0	48,0	61,0
9 лет	М	19,0	22,0	26,0	29,0	34,0	44,0	65,0
	Д	20,0	25,0	33,0	37,0	42,0	58,0	71,0
10 лет	М	14,0	21,0	28,0	33,0	38,0	57,0	83,0
	Д	21,0	26,0	35,0	41,0	49,0	61,0	83,0
11 лет	М	17,0	22,0	29,0	33,0	38,0	59,0	96,0
	Д	20,0	25,0	34,0	40,0	47,0	60,0	88,0
12 лет	М	20,0	24,0	30,0	35,0	40,0	51,0	79,0
	Д	23,0	29,0	36,0	41,0	50,0	63,0	94,0
13 лет	М	20,0	25,0	32,0	37,0	44,0	60,0	80,0
	Д	25,0	32,0	42,0	52,0	55,0	65,0	75,0
14 лет	М	20,0	25,0	32,0	37,0	44,0	68,0	90,0
	Д	25,0	32,0	42,0	52,0	55,0	65,0	75,0
15 лет	М	21,0	23,0	29,0	34,0	39,0	60,0	67,0
	Д	32,0	39,0	48,0	55,0	64,0	78,0	94,0

# Биоимпендансометрия

- Можно приблизительно оценить следующие показатели:
- Индивидуальное значение идеального веса
- Количество жира в килограммах и процентах.
- Количество внеклеточной жидкости (кровь, лимфа),
- Количество внутриклеточной жидкости,
- Количество жидкости, находящейся в организме в связанном состоянии (в отёках).
- Количество в килограммах и процентах активной клеточной массы (мышцы, органы, мозг и нервные клетки).
- Индекс массы тела
- Основной обмен веществ (ккал)— обмен веществ за 24 часа в состоянии покоя.



# Кожа подростков



# Розовые стрии у подростков



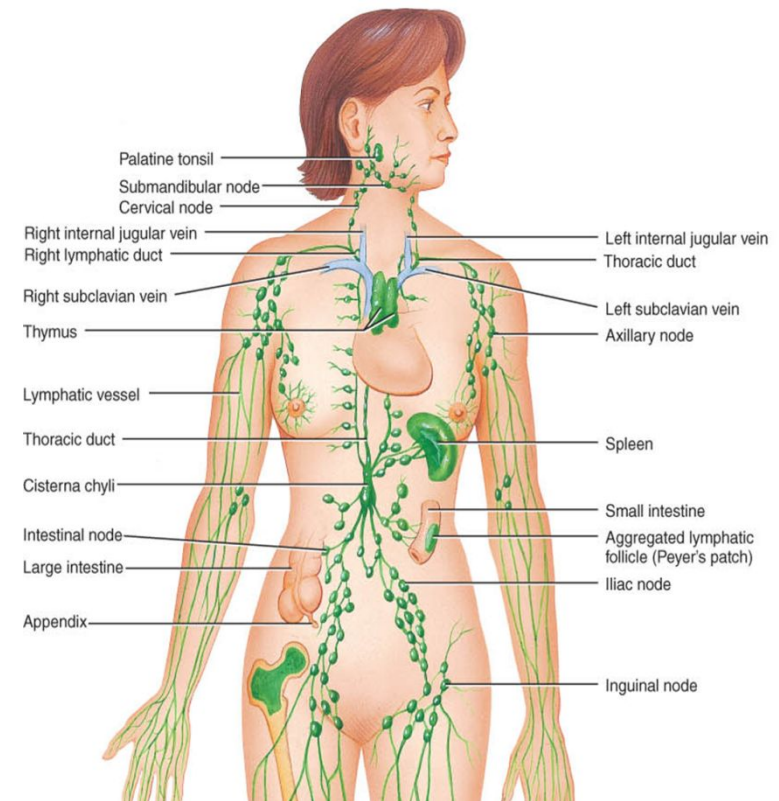
# Юношеские угри





# Лимфатическая система

- Лимфоидная система включает
  - тимус,
  - селезенку,
  - лимфоузлы
  - циркулирующие лимфоциты,
  - скопления лимфоидных клеток (аденоидные вегетации, небные миндалины, гранулы глотки, пейеровы бляшки подвздошной кишки).
- Лимфоузлы:
  - внешние и внутренние



# Лимфоидная система

- Лимфоузлы формируются со 2 месяца внутриутробного развития,
- Первыми формируются шейно-подключичные, легочные, ретроперитонеальные и паховые лимфоузлы.
- Другие группы формируются после 7 месяцев
- В первые 2 года жизни снижена барьерная функция лимфоузлов за счет неразвитой функции макрофагов и барьерной сети гистиоцитов лимфоузлов, что способствует генерализации инфекции.



# Лимфоидная система

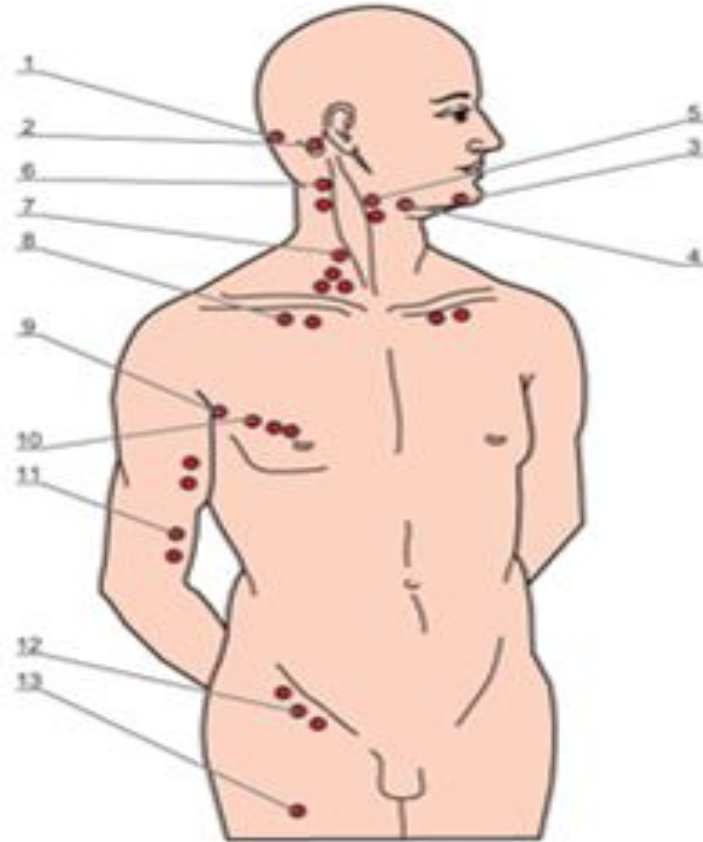
- У грудных детей недостаточно сформированы капсула и трабекулы, что в сочетании с хорошо развитой подкожно-жировой клетчаткой представляет определенные трудности их пальпации.

# Лимфоидная система

- Скопления лимфоидной ткани в кишечнике и аппендиксе появляются после 3 мес. внутриутробного развития
- На первом году ее в 2 раза меньше, чем у взрослого (100 у лимфатических фолликулов новорожденного, к году около 170, а у взрослого -195).
- На первом году дети более восприимчивы к кишечным инфекциям (тяжелое течение стафилококковой инфекции, эшерихиозов), а также возможно развитие аллергического воспаления в кишечнике (экссудативная энтеропатия за счет сенсибилизации к белку коровьего молока).

# Периферические лимфатические узлы

- 1) затылочные,
- 2) заушные,
- 3) подбородочные,
- 4) подчелюстные,
- 5) переднешейные,
- 6) заднешейные,
- 7) надключичные,
- 8) подключичные,
- 9) подмышечные,
- 10) торакальные,
- 11) локтевые,
- 12) паховые,





# Методика исследования периферических лимфатических узлов

- Осмотр

- При осмотре можно обнаружить лишь резко увеличенные поверхностно расположенные лимфатические узлы.
- При лимфадените выявляют гиперемию кожи и отек подкожной жировой клетчатки над воспаленным и, как правило, болезненным лимфатическим узлом.



# Методика исследования периферических лимфатических узлов

- Пальпация - основной метод обследования периферических лимфатических узлов.
- Указательными и средними пальцами обеих рук симметрично, пытаюсь прижать пальпируемые узлы к более плотной ткани (мышечной, костной), прощупываются лимфатические узлы, расположенные в подкожной клетчатке.



# Порядок пальпации лимфатических узлов

- **затылочные** лимфатические узлы:
- **заушные** лимфатические узлы — на сосцевидном отростке,
- **подчелюстные** — под углом нижней челюсти,
- **подбородочные**,
- **передние шейные** — по ходу переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы,
- **задние шейные** — сзади грудино-ключично-сосцевидной мышцы,
- **надключичные** — в надключичных ямках,
- **подключичные** — в подключичных ямках,
- **подмышечные** — в подмышечных впадинах,
- **локтевые** — в желобке двуглавой мышцы у локтя и выше,
- **торакальные** — у нижнего края большой грудной мышцы,
- **паховые** — в паховых областях.





# При пальпации лимфатических узлов определяют

- *величину* узлов; в норме их диаметр достигает 0,3-0,5 см; увеличение лимфатических узлов может быть симметричным, распространенным или изолированным и достигать такой степени, что они становятся видимыми при осмотре;
- *количество*: если в каждой группе пальпируется не более 3 узлов, их считают единичными, более 3 – множественными;
- *консистенцию*: мягкие, эластичные, плотные; консистенция в значительной степени зависит от давности поражения и характера процесса; при хронических процессах узлы бывают плотными, при нед.авнем увеличении они обычно мягкие, сочные; в норме узлы мягкоэластические;
- *подвижность* – в норме узлы подвижны;
- *отношение* к коже, подкожной жировой клетчатке и между собой (спаяны или нет); в норме узлы не спаяны;
- *чувствительность и болезненность* при пальпации: в норме узлы нечувствительны и безболезненны; болезненность указывает на острый воспалительный процесс.



# Оценка лимфатических узлов

- Лимфатические узлы можно назвать нормальными, если их размер не превышает 0,5см в диаметре, они единичны, мягкоэластической консистенции, подвижны, не спаяны с кожей и между собой, безболезненны.
- Лимфаденопатия – увеличение размеров лимфатических узлов иногда с изменением их консистенции.
- Полиадения – увеличение количества лимфатических узлов.

# Лимфатические узлы

- Затылочные лимфатические узлы
  - Для пальпации затылочных лимфоузлов руки располагают плашмя на затылке.
  - Круговыми движениями ощупывают всю поверхность затылочной кости.
  - У здоровых детей затылочные лимфоузлы прощупываются не всегда.



# Лимфатические узлы

- Околоушные лимфатические узлы
  - Тщательно ощупывают область сосцевидного отростка, а также область кпереди от мочки уха и наружного слухового прохода.
  - У здоровых детей эти лимфатические узлы обычно не пальпируются



# Лимфатические узлы

- Подчелюстные лимфатические узлы
  - Голову ребенка несколько наклоняют вниз.
  - Четыре пальца полусогнутой кисти, повернутой ладонью вверх, подводят под ветви нижней челюсти и медленно выдвигают.
  - Лимфатические узлы легко пальпируются (размером до 0,5см в диаметре) и легко захватываются пальцами.



# Лимфатические узлы

- Подбородочные лимфатические узлы
  - Пальпируются при движении пальцев сзади наперед около средней линии подбородочной области.
  - У здоровых детей они прощупываются редко.



# Лимфатические узлы

- Переднешейные лимфатические узлы
  - Можно пропальпировать, перемещая пальцы по передней поверхности грудинно-ключично-сосцевидной мышцы сверху (от уровня угла нижней челюсти) вниз преимущественно в верхнем шейном треугольнике.



# Лимфатические узлы

- Заднешейные лимфатические узлы
  - Пальпируют по задней поверхности грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, также перемещая пальцы сверху вниз по ходу мышечных волокон, преимущественно в нижнем шейном треугольнике.





# Лимфатические узлы

- Подключичные лимфатические узлы
- Для выявления подключичных лимфатических узлов проводят пальпацию в подключичной области по ходу верхних ребер.
- В норме они не пальпируются.



# Лимфатические узлы

- Надключичные лимфатические узлы
  - Необходимо, чтобы ребенок опустил плечи и несколько наклонил голову вниз, чтобы добиться расслабления мышц.
  - Пальцы рук помещают в надключичную область латеральнее грудинно-ключично-сосцевидной мышцы.
  - В норме эти узлы не прощупываются.



# Лимфатические узлы

- Подмышечные лимфатические узлы
  - Ребенка просят отвести руки в стороны.
  - Исследователь вводит пальцы как можно глубже и выше в подмышечные впадины, после чего ребенок должен опустить руки вниз.
  - Скользящим движением смещают пальцы сверху вниз.
  - Эта группа лимфоузлов обычно хорошо пальпируется.



# Лимфатические узлы

- Пекторальные (торакальные) лимфатические узлы
  - Торакальные лимфатические узлы прощупываются на передней поверхности грудной клетки под нижним краем большой грудной мышцы.
  - В норме они не пальпируются.



# Лимфатические узлы

- Локтевые лимфатические узлы
  - Руку ребенка сгибают в локтевом суставе под прямым углом, удерживая ее за кисть пальцами одной руки, а пальцами другой прощупывают желобок двуглавой мышцы в области локтя и несколько выше.
  - У здоровых детей эти узлы пальпируются не всегда.



# Лимфатические узлы

- Подколенные лимфатические узлы
  - Ногу ребенка сгибают в коленном суставе и ощупывают мягкие ткани в области подколенной ямки.
  - В норме они не пальпируются.



# Лимфатические узлы

- Паховые лимфатические узлы
  - Паховые лимфатические узлы пальпируются по ходу паховой связки.
  - У здоровых детей могут пальпироваться.



# Мезентериальные лимфатические узлы

- Расположены в области прикрепления корня брыжейки тонкой кишки
- Пальпируем по наружному краю прямой мышцы живота





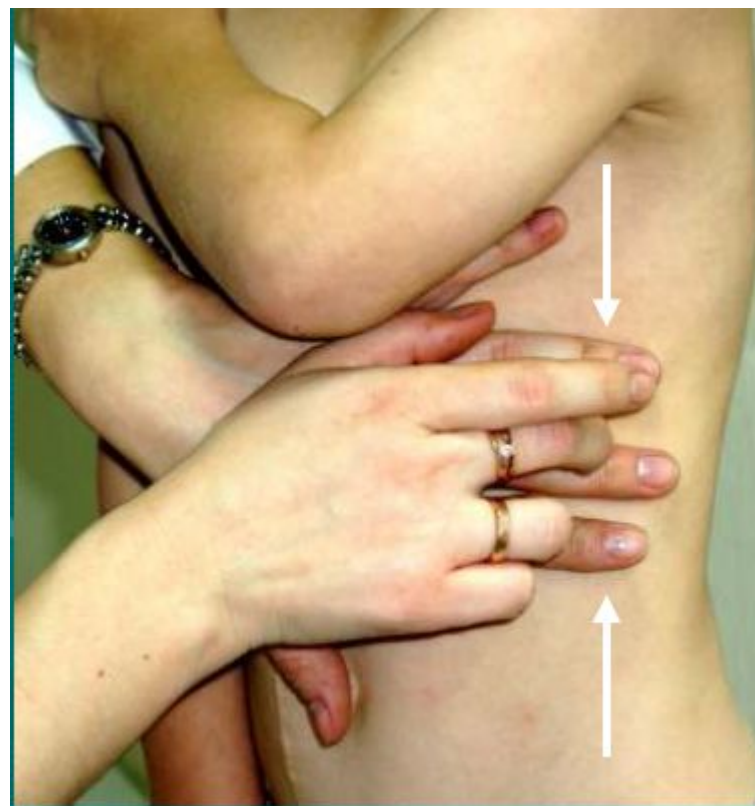
# Пальпация селезенки

- В норме селезенка не пальпируется
- Она скрыта за реберной дугой
- Может пальпироваться у астеников при висцероптозах



# Перкуссия селезенки

- По средней подмышечной области устанавливается поперечный размер (верхний край – IX ребро , нижний – XI ребро) – 3-4 см.



# Перкуссия селезенки

- Длинник селезенки определяют по X ребру
- В норме 5-6 см.



# Вопросы

