

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра пропедевтики педіатрії №1

**Анатомо-фізіологічні особливості, методика**  
**дослідження**  
**та семіотика захворювань**  
**шкіри та кістково-м'язової системи у дітей**

Методичні вказівки для підготовки до практичних занять,  
для студентів 3 курсу медичних факультетів

Рекомендовано вченою радою ХНМУ

(Протокол №5 від 23.05.2019 р)

Харків, 2019

Анатомо-фізіологічні особливості, методика дослідження та семіотика захворювань шкіри та кістково-м'язової системи у дітей: методичні вказівки для підготовки до практичних занять для студентів 3 курсу медичних факультетів / упор. : Т.В. Фролова, Н.Ф. Стенкова, І.І. Терещенкова, Н.С. Осман, Г.С. Барчан.- Харків : ХНМУ, 2019. - 44 с.

Упорядники: Т.В. Фролова,

Н.Ф. Стенкова,

І.І. Терещенкова,

Н.С. Осман,

Г.С. Барчан.

## Анатомічні особливості будови шкіри у дітей

Шкіра дитини складається з 2-х шарів:

1. Епідерміс.
2. Власне дерма.

Епідерміс у дітей, має багат шарову структуру, однак він значно тонше, ніж у дорослих, і представлений багат шаровим плоским ороговівачим епітелієм. До складу епітелію входять наступні шари:

- 1) базальний (stratum basale) включає все безародковий і мала пігментні шари;
- 2) шипуватий - stratum spinosum;
- 3) зернистий або кератогіаліновий (stratum granulosum);
- 4) блискучий - stratum lucidum;
- 5) роговий - stratum corneum.

**Роговий шар** епідермісу містить багато волог, дуже тонкий, рихлий, складається з 2-3 рядів рогових клітин, слабко пов'язаних між собою клітин, рогові пластинки легко відриваються. Це визначає легку вразливість епідермісу.

Процес мітотичного поділу клітин відбувається інтенсивно тільки в базальному, а в шипуватому і зернистому шарах, чим пояснюється швидке заміщення шарів епідермісу у дітей.

**Блискучий шар** значно менше, ніж у дорослих, складається з базального шару призматичні, однорядні клітини дуже щільно прилягають одна до одної. Між ними знаходяться міжклітинні канальці з пігментними (меланоцитами) і безпігментними клітинами (епідермоцити або клітини Лангерганса, що мають довгі відростки і здатні мігрувати). Це так звані макрофаги шкіри, імунокомпетентні або антигенпредставляючі клітини шкіри.

**Шипуватий шар**, складається з кератиноцитів, міцно пов'язаних монофібрилами. У дітей шипуватий шар має нерівномірну кількість рядів багатоклітинних клітин на різних ділянках шкіри. Над сосочками дерми (врослими в епідерміс у вигляді сосочків) є 2-3 ряди клітин кератиноцитів, перетворившихся у шипуваті епідермоцити; в їх цитоплазмі багато тонофібрил, що закінчуються в десмосоми їх відростків (шипів). Десмосоми і тонофібрили утворюють внутрішній опорний каркас шкіри, захищаючи її від механічних пошкоджень.

**Епідерміс** дітей відрізняється високою мітотичною активністю, здатністю регенерувати і постійно оновлюватися. Здатність людини самостійно постійно оновлювати свою шкіру обумовлена секреторною функцією кератиноцитів, так що шкіра є залозою внутрішньої секреції.

Базальна мембрана, що розділяє епідерміс і дерму, в дитячому віці, особливо у новонароджених, дуже ніжна і пухка, практично не містить сполучної і еластичної тканини. Це визначає слабкий зв'язок між епідермісом і дермою і пояснює схильність дітей раннього віку до розвитку бульозних дерматитів.

**Дерма** або власне шкіра (Cutis propria - corium), у новонароджених і дітей грудного віку тонше, ніж у дорослих і відрізняється за структурою. Товщина дерми у дорослої людини від 0.5 до 5 мм.

*Шари дерми:*

- верхній, підепітеліальний або сосочковий (stratum papillar)
- нижній - сітчастий (stratum reticulare).

*Дерма характеризується:*

- переважно клітинною будовою,
- слабким розвитком еластичних, колагенових, аргірофільних і мязових волокон;
- містить багато недиференційованих сполучнотканинних, в тому числі огрядних, клітин
  - в сосочковому шарі багато виступів шкірних сосочків, висота їх на різних ділянках шкіри різна.
  - в сітчастому шарі переважають товсті пучки колагенових і еластичних волокон.
  - на кордоні сітчастого і сосочкового шару паралельно капілярм і венам проходить лімфатична мережа.

До 6 років гістологічна будова дерми майже така ж, як у дорослих, проте колагенові волокна ще тонкі, а еластичні волокна розвинені слабо.

В епідермісі, дермі і підшкірній клітковині у дітей раннього віку є відносно більша кількість клітин, які беруть участь в імунній відповіді. До них відносяться тканинні базофіли (огрядні клітини або лаброцити), фіброцити, фібробласти, гістіоцити, осілі макрофагоцити, лімфоцити, еозинофіли. Тому у дітей має місце фізіологічно висока активність до системних алергічних реакцій.

Шкіра новонародженого і дитини раннього віку багата кровоносними судинами, пронизана густою мережею широких капілярів. Стінки більшості судин представлені одним рядом ендотеліальних клітин, тому їм властива підвищена проникність.

Пігмент меланін, що захищає організм від надлишку ультрафіолетових променів у новонароджених виробляється недостатньо.

Нервовий апарат шкіри новонароджених і дітей грудного віку в основному досить сформований, хоча до моменту народження багато рецепторних закінчень, ще не повністю розвинені. Цим пояснюється виявлення майже всіх рефлексів новонароджених як результат подразнення шкіри.

### **Функціональні особливості шкіри у дітей**

1. *Захисна функція* шкіри у новонароджених і дітей раннього віку знижена за рахунок:

- слабким розвитком рогового шару,
- низькою активністю місцевого імунітету,
- малою щільністю шкіри через слабкий розвиток еластичних і колагенових волокон,
- недостатнім розвитком залозистого апарату, тому шкіра у новонароджених суха, що визначає легку вразливість шкіри і розвиток запалення.
- недостатньо розвинутою бактерицидної здатності шкіри, тому що має нейтральну реакцію водно-ліпідної мантії (рН 6,7). У дітей старшого віку вона має більш кислу реакцію (рН 4,5-6,0), що перешкоджає проникненню в шкіру мікробів і нейтралізує шкідливу дію хімічних речовин. Постійна мацерація шкіри сечею і калом при поганому догляді за дитиною сприяє розрідженню водно-ліпідної мантії епідермісу. Бактерицидні властивості шкіри знижуються також при її знежирення (спиртом, ефіром і т. і.) і охолодженні організму. Зігрівання, навпаки, підвищує захисну функцію шкіри.

2. *Терморегулююча функція* шкіри протягом перших 4-5 міс. розвинена слабо в зв'язку з: недостатньою активністю центрів терморегуляції до 3-4 міс., недорозвиненням потових залоз, тонкістю і ніжністю шкірних покривів, добре розвинутою судинною мережею в поєднанні з недосконалістю регуляції кровотоку в шкірі. Тому діти перших місяців життя схильні до переохолодження і перегрівання.

3. *Резорбційна функція* шкіри у дітей раннього віку виражена добре за рахунок тонкого рогового шару і добре розвинутою судинною і мережею. Це визначає обережність призначення лікарських засобів з місцевою і подразнюючою дією: мазей, кремів і паст, що містять токсичні речовини (наприклад, ртуть). Зовнішнє застосування препаратів йоду може призвести до пригнічення функції щитовидної залози. З цих же причин небезпека генералізації інфекцій на шкірі у дітей раннього віку набагато вище, ніж в більш старшому.

4. *Синтетична функція*. Починаючи з перших місяців життя, шкіра дитини активно бере участь в утворенні пігменту меланіну і вітаміну Д3 під дією ультрафіолетового опромінення (УФО). Низький рівень пігмента меланіну в меланоцитах базального шару епідермісу робить шкіру немовлят чутливою до шкідливої дії сонячних променів. Тому слід з особливою обережністю призначати їм УФО. Також шкіра є місцем утворення ферментів і біологічно активних речовин.

5. *Сенсорна функція* шкіри у дітей, починаючи з періоду новонародженості, розвинена добре, у зв'язку з наявністю великої кількості різноманітних рецепторів. Вони забезпечують температурну, поверхневу, больову, дотикову чутливість.

Чутливість до температури добре виражена, але не диференційована, і однакова на холод і тепло. Дитина першого року зазвичай реагує на перегрівання і переохолодження загальним руховим занепокоєнням або плачем.

Тонкість епідермісу і слабкий розвиток сполучнотканинних волокон дерми обумовлюють у дітей підвищену чутливість. Роздратування шкіри при поганому догляді (мокрі, брудні пелюшки), різних шкірних захворюваннях може стати причиною занепокоєння дитини, порушення сну, відбиваючись на стані нервової системи і всього організму в цілому.

Тактильна чутливість виражена у вигляді відчуття дотику або натискання. Диференціювання подразників і сприйняття віддалених подразників пов'язано з кортикалізацією і розвиваються на 3-4 місяці життя. Про відчуття дотику судять за відповідними безумовними рефlekсами.

Поріг больової чутливості у дітей першого року життя вище, ніж у дорослих. Особливо мала чутливість шкіри до електричного струму (до 6 років).

З ростом дитини нервовий апарат шкіри стає менш доступним для зовнішніх подразників. До кінця першого року життя дитина може локалізувати місце роздратування.

6. *Дихальна функція* шкіри у дітей раннього віку в 8-10 разів сильніше, ніж у дорослих, вона забезпечується великою кількістю капілярної мережі, тонким роговим шаром епідермісу, своєрідною будовою судинної стінки, що дозволяє досить легко дифундувати газам через стінку судин. Газообмін через шкіру у дітей становить 1% всього газообміну організму.

Забруднення шкіри вимикає її з процесу дихання, що негативно впливає на стан здоров'я дитини. Це важливо пам'ятати при догляді, а також при призначенні лікування: не можна призначати дітям раннього віку зігріваючі масляні компреси і

розтирання, до складу яких входять туюплавкі жири. Роздратування шкіри також може бути викликано різними добавками при купанні (піни для ванн шампуні), різними типами рушників і губок.

**7. Видільна функція**, пов'язана з потовиділенням і розвинена у дітей раннього віку недостатньо, так як потові залози починають функціонувати тільки з 3 міс. життя дитини.

Перераховані функціональні особливості вимагають найсуворішого дотримання правил асептики при догляді за шкірою, створення оптимального температурного режиму, щоденного купання, профілактики попіростей, пелюшкового дерматиту.

**До придатків шкіри відносяться:** сальні і потові залози, волосся, нігті.

**Сальні залози** починають функціонувати ще до народження дитини з 7 міс. внутрішньоутробного розвитку, рясно покриваючи весь шкірний покрив плода сировидним мастилом - *vernix caseosa*, з яким дитина народжується (рис. 1).

До складу первородного мастила входить: холестерин, жир, глікоген, злущений епідерміс. Вона частково видаляється при проходженні дитини через родові шляхи, частково - при обтиранні його відразу після народження, частково - вбирається протягом перших 2-3 днів життя.

Гістологічно сальні залози новонародженої дитини не відрізняються від залоз дорослих. Вони активно функціонують в грудному віці і поширені по всій шкірі, за винятком долонь і підшов. Особливо їх багато в області обличчя, волосистої частини голови, спини, ануса, геніталій.

У новонароджених часто на шкірі носа, а іноді і на прилеглих ділянках шкіри щік є жовтувато-білі точки (*Milia*) - надмірне скупчення секрету в поверхнево розташованих шкірних сальних залозах. Після 1-го року життя функція сальних залоз значно знижується (частина залоз повністю атрофується) і посилюється лише в період статевого дозрівання.

У підлітків гіперфункція сальних залоз в період статевого дозрівання проявляється у вигляді «акне» (юнацьких вугрів).

Потові екринні залози формуються на 4-5 місяці розвитку плода і до моменту народження вже сформовані. Однак протягом перших 3-4 місяців вони слабо проявляють свою функціональну активність тому мають недорозвинені вивідні протоки. Подальше дозрівання структур потових залоз, вегетативної нервової системи і терморегулюючого центру центральної нервової системи забезпечує вдосконалення потовиділення. По механізму секреції потові залози діляться на: *еккринні* (малі) і *апокринні* (великі). До 3-м міс. завершується формування малих потових залоз на лобі і голові. При цьому виникає посилене потовиділення, що супроводжується занепокоєнням дитини і облісінням потилиці. Пізніше (до 5-ти міс.) Виникає потовиділення на шкірі грудей і спини. Адекватність потовиділення формується протягом перших 7 років життя. Повний розвиток апокринних потових залоз відбувається в перший рік життя. Починають вони функціонувати з 8-10 років, найбільш активно - в період статевого дозрівання.

**Волосся.** Перші зачатки волосся з'являються в області брів на 2-3-му місяці внутрішньоутробного розвитку. Формування зачатків волосся по всьому шкіряному покриву закінчується на 4-6-му місяці. Це первинне *пушкове волосся* (*lanugo*) без вмісту в своїй структурі мозкову речовину. Приблизно з 33-го тижня вони поступово

починають зникати, спочатку з обличчя, потім з тулуба і кінцівок. До 40-го тижня пушкове волосся залишається тільки в області лопаток, а до 42-му тижні зникають, як правило, повністю. Рясне лануго характерно для недоношених дітей.

Волосся на голові новонародженого не має серцевини. Віковою особливістю є уповільнений ріст волосся в перші 2 роки життя (0,2 мм щодня в порівнянні з 0,3-0,5 мм у дітей старшого віку) і швидка їх зміна. На першому році життя волосся змінюється кілька разів. З віком товщина волосся на голові збільшується.

Брови і вії у новонароджених розвинені порівняно мало, але в подальшому ростуть швидко, і у дітей 3-5 років вони досягають майже такої ж довжини, як і у дорослих. В області лобка, в пахових западинах волосся з'являються в період статевого дозрівання; до цього ж часу починається їх ріст на обличчі у хлопчиків.

Нігті у доношеного новонародженого повністю заповнюють ногтьове ложе і є одним з критеріїв зрілості. У перші дні життя настає тимчасова затримка росту нігтів, про що свідчить поява поперечної «фізіологічної» риси на нігтьовій пластині. На 3-му місяці життя вона досягає краю нігтя, що дозволяє приблизно визначити вік дитини. При білково-калорійній недостатності харчування може з'явитися двостороння ложковидна деформація нігтів - койлонісія.

### **Методика дослідження та семіотика найбільш поширених захворювань шкіри у дітей**

Методика обстеження шкіри включає: збір анамнезу, огляд та пальпацію.

Слід мати на увазі, що в дитячому віці, ураження шкіри (запальні, дегенеративні та ін.), тісно пов'язані не тільки з місцевими, але і з загальними змінами реактивності організму. Стан шкірних покривів і слизових оболонок змінюється при багатьох інфекційних, соматичних, алергічних і інших захворюваннях, т. ч. відображає стан внутрішніх органів і систем. Тому при будь-якому захворюванні шкіри необхідно дослідження всіх органів і систем.

При зборі анамнезу з'ясовують давність виникнення тих чи інших змін на шкірі; зв'язок їх з характером дієти, вживанням лікарських засобів; зміна характеру висипу і її локалізації з плином часу; контакти з інфекційними хворими; наявність температурної реакції; реакція на терапію; зв'язок з особливостями догляду.

#### **Об'єктивне обстеження.**

Огляд дитини слід проводити в теплом приміщенні, при хорошому природньому освітленні. Дітей раннього віку роздягають повністю, проте необхідно пам'ятати, що вони швидко охолоджуються, тому їх не можна довго тримати роздягненими. Старших дітей, які відчувають почуття сором'язливості, потрібно роздягати поступово, за ходом огляду.

Огляд проводять зверху вниз, приділяючи увагу шкірі в природних складках: за вушними раковинами, на шиї, в пахових западинах, в міжпальцевих проміжках, в пахових областях, на стегнах, під і між сідницями. При цьому складки злегка розтягують. Ретельно оглядають шкіру волосистої частини голови, долонь, підошов. У новонароджених особливо ретельно оглядається пупкова ранка. При огляді звертають увагу на зміну кольору шкіри, різноманітні висипання, лущення, рубці, набряклість шкіри, порушення росту волосся та ін.

У дитячому віці шкіра блідо-рожева або смуглява. Зміна кольору шкіри може носити фізіологічний або патологічний характер.

*Почервоніння шкіри* (гіперемія) може бути фізіологічним явищем у новонароджених перших днів життя і у недоношених дітей через значний діаметр капілярів, тонкого епідермісу, транзиторну гіперерітремію. Почервоніння шкіри може виникати під впливом високої і низької температура, механічному подразненні шкіри, при психічному збудженні.

Гіперемія шкіри з'являється при інфекційних захворюваннях (грип, пневмонія, скарлатина та ін.), появі вогнищ запалення (артрит, інфільтрати, рани, еритроцитоз). Обмежена гіперемія з характерною локалізацією на шиї, щоках, носі і навколо очей зустрічається при системному червоному вовчаку: «вовчі окуляри», «вовчаковий метелик».

Блідість шкіри у здорових дітей можлива при: конституціональній гипопігментації, глибокому розташуванні мережі шкірних капілярів, надмірному відкладенні жиру, дисплазіях сполучної тканини, спазмі судин шкіри.

*Блідість шкіри* спостерігають при анеміях, недостатності наповнення кров'ю судинного русла, при ниркових захворюваннях, туберкульозної інтоксикації і ін.

Основною відмінністю псевдоанемії від блідості при істиній анемії є колір слизових оболонок. При істиній анемії слизові оболонки (кон'юнктиви) бліді, при псевдоанемії - залишаються рожевими.

*Ціаноз* (синошність) свідчить про порушення оксигенації тканин і з'являється тоді, коли кількість відновленого гемоглобіну в крові у дорослої людини перевищує 50 г / л.

Розрізняють тотальний (дифузний, розлитий) ціаноз, що поширюється на всю поверхню тіла, і регіональний (місцевий).

За механізмом виникнення ціаноз буває: *центральний*, виникає через недостатнє збагачення крові киснем в малому колі кровообігу і *периферичний*, виникаючий при уповільненні кровотоку на периферії, внаслідок чого відбувається значне поглинання кисню тканинами. Він виникає частіше при недостатності серцевої діяльності.

Ціаноз навколо рота і в області носогубного трикутника називають *периоральним*, ціаноз дистальних ділянок тіла: кінчика носа, мочок вух, губ і язика, дистальних частин кистей і стоп - *акроціанозом*.

Місцевий ціаноз, найчастіше кистей і стоп (акроціаноз), свідчить про обмеження порушення кровообігу і венозному застої (вегетодистонія пубертатного періоду, субклінічна фаза васкуліту або склеродермії).

Ціаноз спостерігається при:

- пошкодженні ЦНС (порушення мозкового кровообігу, внутрічерепні крововиливи, судоми),
- дихальній недостатності (асфіксія, гостра пневмонія, великі ателектази легень, пневмоторакс, круп, потрапляння стороннього тіла в дихальні шляхи),
- серцево-судинних захворюваннях (врожені та набуті вади серця, гострі і хронічні захворювання міо- і перикарда, колапсі і ін.),
- зміни складу крові (метгемоглобінемія, карбоксигемоглобінемія).

*Жовтий колір* шкіри і слизових оболонок (пожовтіння, субктеричність) з'являється в результаті накопичення білірубіну в сироватці крові і наступне відкладення його в шкірі і підшкірних тканинах. Жовтушність шкіри краще видно при денному світлі, а також при натисканні, що зменшує кровонаповнення тканин.

*Фізіологічна жовтяниця* новонароджених з'являється з 3-го по 10-й день життя дитини і характеризується жовтяничним забарвленням шкіри, склер і слизових оболонок. Причиною її виникнення є інтенсивний гемолиз еритроцитів, продукованих внутрішньоутробно і незрілість ферментних систем печінки. Поява жовтяниці в 1-й день життя, темп приросту рівня білірубіну більше 51 мкмоль / л / год і величини рівня білірубіну більше 205 мкмоль / л на 2-3 день життя, говорить про патологічний стан (гемолітична хвороба новонароджених, атрезія жовчних ходів, фетальний гепатит, синдром згущення жовчі).

У старших дітей найчастіше жовтяниця буває *гепатогенного* і *гематогенного* походження. При печінкових жовтяницях характерний знебарвлений кал і темна сеча. При гемолітичній жовтяниці - типові зміни фізичних, морфологічних, біохімічних і біологічних особливостей крові (анемія, підвищення рівня білірубіну за рахунок непрямого і ін.). Рясне просочування шкіри білірубіном і солями жовчних кислот викликає свербіж, тому при надходженні дитини з інтенсивною жовтяницею нерідко можна помітити розчоси на шкірі. Менш виражену жовтушність шкіри та склер можна спостерігати при сепсисі, загостренні хронічного гепатиту і т. і.

При *каротиновій жовтяниці* ектеричність шкіри з'являється у здорових дітей внаслідок відкладання пігменту каротину при вживанні в їжу надлишкової кількості фруктів і овочів, що містять барвники (морква, помідори, мандарини). Слизові оболонки і сеча при цьому зберігають нормальний колір. При тривалому прийомі деяких лікарських засобів (акрихіну, амінохінолу і ін.) шкіра іноді набуває ектеричність (жовтяничний) відтінок.

*Бронзовий колір* шкіри спостерігається при недостатності наднирників.

При гіповітамінозі РР (пелагра) шкіра має «*брудний*» вигляд.

*Гіперпігментація* розвивається внаслідок підвищеного утворення і інтенсивного відкладання меланіну в шкірі під впливом ультрафіолетових, сонячних і рентгенівських променів, при хронічній недостатності наднирників (адреногенітальний синдром, хвороба Аддісона - гіпопітуїтаризм і ін.). Захворювання, що характеризуються підвищеним відкладанням меланіну в шкірі, називають *меланозом шкіри*. Гіперпігментація шкіри може бути дифузною і обмеженого характеру. До меланозу відносять веснянки і пігментні родимі плями.

**Альбінізм** - це вроджена відсутність нормальної пігментації через зниження активності ферменту тирозинази, що перетворює тирозин в крейдинин. Проявляється депігментацією шкіри і волосся, світлобоязню (фотофобія), денною сліпотою, тобто зниженням гостроти зору вдень через відсутність пігменту в фоторецепторах сітківки.

**Висипання на шкірі** у дітей бувають найрізноманітнішого характеру і мають важливе діагностичне значення для розпізнавання дитячих інфекційних захворювань (кору, скарлатини та ін.). Правильна інтерпретація висипань на шкірі допомагає своєчасно виявити алергічні захворювання і реакції у дитини, виявити дефекти догляду за ним (пітниця, поприлість, молочниця на слизових оболонках, і т. і.). Діагностувати вроджений сифіліс, тиф та інші захворювання.

При наявності висипань потрібно повністю оголити тіло хворого і ретельно оглянути його (включаючи волоссяну частину голови) при денному освітленні.

Поява висипань або морфологічних елементів - це зовнішнє вираження патологічного процесу, що відбувається в шкірі дитини. Висипання умовно діляться на *первинні* і *вторинні*.

Під **первинними елементами** розуміють, зміни шкіри, що первинно з'являються після дії хвороботворного агента. До них відносяться: пляма, піхур, міхурець, міхур, пустула (гнійничок), папула (вузлик), вузол, горбок (рис.3).

Залежно від гостроти запалення, первинні морфологічні елементи поділяють на інфільтративні (бесполосні): пляма, вузлик (папула), горбик, вузол, пухир; і ексудативні (порожнинні): міхурець, міхур, пустула (гнійничок), заповнені серозним, геморагічним або гнійним змістом.

**Пляма (macula)** - зміна кольору шкіри на обмеженій ділянці, що не виступає над рівнем шкіри і не відрізняється за щільністю від здорових ділянок шкіри. Розмір плями вар'ює від точкового до 1 см. Форма їх частіше неправильна.

Плямочка розміром від точки до 5 мм блідо-рожевого або червоного кольору називають розеолою. Розеольозний висип спостерігається при черевному і висипному тифі, паратифах А і В, сифілісі.

Множинні розеоли розміром 1-2 мм описують як *мілкоточковий висип*, що характерний для скарлатини.

Численні плями величиною від 5 до 10 мм утворюють *мілкоплямистий висип*, характерний для краснухи;

Плями розміром від 10 до 20 мм утворюють *крупноплямистий висип*, виникаючий при корі, інфекційній еритемі.

Великі ділянки гіперемованої шкіри зветься *еритемою* (erythema). Остання утворюється в результаті злиття крупно плямистого висипу, тому плями розміром більше 20 мм, що мають тенденцію до злиття, розглядаються як еритема.

Поява плям може бути пов'язана із запальним процесом і обумовлена розширенням кровоносних судин дерми.

**NB!** Запальні плями зникають при натисканні на шкіру пальцем або предметним склом і з'являються знову після припинення тиску.

До незапальних плям відносяться плями, що утворюються в результаті крововиливів: петехії (точкові крововиливи), пурпура (множинні геморагії округлої форми розміром від 2 до 5 мм), екхімози (крововиливи неправильної форми розміром більше 5 мм). У цю ж групу входять плями, пов'язані з неправильним розвитком судин - телеангіектазії, судинні родимі плями, а також гіперпігментовані (печінкові плями, невуси) і депігментовані плями (вітیلیго), обумовлені порушенням відкладення в шкірі меланіну.

**NB!** Незапальні плями не зникають при натисканні на шкіру.

Плямистий висип може виникати при різних патологічних процесах. Різні види геморагічної висипки є наслідком підвищення порозності судинної стінки або порушення її цілісності при запальних процесах, токсичних впливах, порушеннях обміну речовин, травмах.

**Папула (papula)** - обмежене, злегка піднімається над рівнем шкіри, утворення з пласкою або куполоподібною поверхнею. З'являється внаслідок скупчення запального інфільтрату в верхніх шарах дерми або розростання епідермісу. Величина папул вар'ює від 2-3 мм до декількох сантиметрів. Папули великих розмірів називаються вузликами, або вузлами. Такий висип властивий для кору, краснухи, геморагічного васкуліту і іншим захворюванням.

**Горбок (tuberculum)** - обмежений, щільний, безполосний елемент, виступає над поверхнею шкіри і досягає в діаметрі 5-10 мм. З'являється в результаті утворення

в дермі запальної гранульоми. Клінічно горбок подібний з папулою, проте на дотик він щільніше і при зворотному розвитку, на відміну від папули, некротизується, залишаючи після себе продуктивний або атрофічний рубець, виразку. Горбки характерні для туберкульозної вовчака, лепри, грибкових уражень шкіри.

**Вузол (nodus)** - щільне, що виступає над рівнем шкіри або знаходиться в її товщі утворення. Досягає в розмірі 10 мм і більше. Утворюється при скупченні клітинного інфільтрату в підшкірній клітковині і власне дермі. В процесі еволюції може покритися виразками і рубцюватися. Великі синьо-червоні вузли, болючі при пальпації, називаються *вузлуватої еритемою*. Незапальні вузли зустрічаються при новоутвореннях шкіри (фіброма, ліпома).

**Піхур (urtica)** - запальний елемент, що виникає в результаті обмеженого набряку сосочкового шару шкіри. Підноситься над рівнем шкіри, має округлу форму, розмір 20 мм і більше. Швидко еволюціонує, не залишаючи після себе сліду. Поява піхура зазвичай супроводжується сильним свербінням. Уртикарний висип характерний для алергодерматозів.

**Міхурець (vesicula)** - поверхнєве, виступає над рівнем шкіри, наповнене серозною або кров'яною рідиною утворення, розміром від 1 до 5 мм.

В процесі еволюції може підсихати з утворенням прозорої або бурої скоринки, вскриваючись, оголює обмежену мокнучу ерозію. Після розрешення залишає тимчасову гіперпігментацію (депігментацію) або зникає безслідно. При скупченні в міхурці лейкоцитів він перетворюється в гнійничок - **пустулу (pustula)**. Пустула може утворюватися і первинно, найчастіше вона локалізується в області волосяних фолікулів. Міхурець є характерним елементом лишаю, екземи, натуральної і вітряної віспи.

**Пузир (bullae)** - елемент, подібний міхурцю, але значно перевищує його в розмірі (3-15 мм і більше). Розташовується в верхніх шарах епідермісу і під епідермісом. Наповнений серозним, кров'янистим або гнійним вмістом. Може спадати, утворюючи кірки. Після себе залишає нестійку пігментацію. Виникає при опіках, гострому дерматиті, герпетиформному дерматиті Дюрінга.

**Вторинні морфологічні елементи** з'являються після первинних внаслідок еволюції первинних елементів. До них відносяться: лусочки, кірка, ліхеніфікація, тріщина, садно, виразка, рубець, атрофія, гіпер- і депігментація.

**Луска (sqama)** - скупчення відриваючихся рогових пластинок епідермісу. Луски можуть бути різної величини: більше 5 мм (листовидне лущення), від 1 до 5 мм (пластинчасте лущення), дрібними (висівкоподібне лущення). За кольором вони жовтуваті або сіруваті. Рясне висівкоподібне лущення створює враження припудреної шкіри. Поява лусочок спостерігається після корового, скарлатинозного висипу, при псоріазі, себорей.

**Кірка (crusta)** - утворюється в результаті висихання ексудату пухирців, пустул, виділень мокнучих поверхонь. Корки можуть бути серозними (прозорі або сіруваті), гнійними (жовті), кров'яними (бурі). Корки на щоках у дітей з atopічним дерматитом звуться *молочний струп*.

**Виразка (ulcus)** - глибокий дефект шкіри, що іноді досягає підлягаючих органів. Утворюється в результаті розпаду первинних елементів висипу, при розладі лімфо- і кровообігу, травмах, трофічних порушеннях.

**Рубець (cicatrix)** - грубоволокниста сполучна тканина, що виконує глибокий дефект шкіри. Свіжі рубці мають червоний колір, але з часом вони блідіють.

Слід зазначити, що найбільш часто у дітей виникають рожеоли, везикули, вузлики, еритеми, а також висипання поліморфного характеру (наприклад, при кропивниці, вітряній віспі), коли у хворого одномоментно з'являються рожеоли, везикули, вузлові і ін. висипання.

*При описі* елементів висипу вказують їх локалізацію, розмір і кількість, форму, колір. Розмір елементів вимірюють в міліметрах або сантиметрах по найбільш розвиненим і переважаючим елементам. Форму елементів описують як округлу, овальну, неправильну, зірчасті і т. д. Відзначають четкість або розмитість країв.

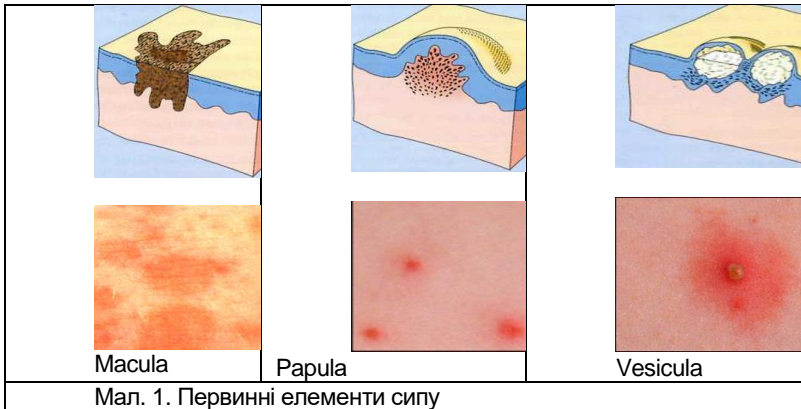
**Геморагії (крововиливи)** на шкірі в дитячому віці зазвичай з'являються при геморагічних діатезах (хвороба Верльгофа, Шенлейн-Геноха, гемофілії і ін.), при важких формах гіповітамінозу С, лейкозах, анеміях, сепсисі, уремії, хронічних гепатитах. При наявності у дитини крововиливів лікар повинен ретельно обстежити хворого і з'ясувати, чи є геморагії супутнім симптомом якого-небудь захворювання або проявом сімейно-спадкового захворювання, основу якого складають порушення згортання крові, підвищеної проникності судин, аномалії судинної стінки.

Геморагічні симптоми спадкових хвороб проявляються з народження або незабаром після народження, а набуті форми геморагічного діатезу діагностуються частіше в дошкільному або шкільному віці.

Для опису геморагічних проявів на шкірі і слизових оболонках необхідно використовувати такі визначення окремих елементів даної патології.

**Петехії (petechie)** - найдрібніші капілярні крововиливи на шкірі та слизових оболонках округлої форми розміром від точки до сочевиці. При натисканні пальцем вони не зникають (на відміну від рожеол). Петехії утворюються в результаті порушення цілісності ендотелію капілярів (при капіляротоксікозі) або підвищення капілярної проникності і діapedезу еритроцитів. Петехії, густо розташовуючись, можуть утворювати геморагічні плями різної форми.

**Екхімози (ecchymoses)** або **синці** з'являються у вигляді синців різної величини і виникають як наслідок підшкірних крововиливів. Розміри і число екхімозів широко вар'юють. При великій кількості великих синців (іноді завбільшки з долоню) хворий набуває характерного вигляду, шкіра його набуває схожість зі шкірою леопарда. Великі екхімози розсмоктуються повільно: повний зворотній розвиток їх триває 2-3 тижні.



**Гематоми (haematoma)** - крововиливи в підшкірну основу з утворенням порожнини, наповненої кров'ю, що згорнулося. Зовні підшкірна гематома має вигляд пухлиноподібного утворення, колір якого в процесі її розсмоктування змінюється від лілово-червоного до жовто-зеленого. При пальпації гематоми виявляється флюктуація. Підшкірні гематоми розсмоктовуються повільно - протягом 1-2 міс. і навіть більше. У дітей вони частіше виникають при гемофії.

**Розвиток венозної мережі.** Виражений венозний малюнок у вигляді голови медузи може з'являтися при застійних явищах в системі воротної вени.

**Телеангіоектазії** - вроджене розширення капілярів на шкірі обличчя, потилиці, переносся, чола, рідше на тулубі у вигляді червоних плям неправильної форми, з розпливчастими кордонами, різної величини рожево-червоного кольору (винні плями), або судинних зірочок. Це рудиментарні залишки ембріональних судин, які зазвичай зникають мимовільно протягом 1-1,5 років життя. Телеангіоектазії зустрічаються у 70-80% здорових дітей першого року життя. При натисканні пальцем на пляму почервоніння зникає, після чого з'являється знову, посилюючись при плачі. Телеангіоектазії з'являються при хронічних захворюваннях печінки у вигляді судинних зірочок, що поєднуються з червоними (печінковими) долонями і стопами.

**NB!** При недотриманні правил догляду за шкірою дітей раннього віку можуть виникати пітниця, попрілість і пелюшковий дерматит.

**Пітниця** - це безліч прозорих, завбільшки з просяне зерно вузликів без гіперемованого кільця по периферії і свербіння. Виникає як реакція на підвищене потовиділення.

**Пелюшковий дерматит** - періодичний патологічний стан, спровокований впливом на шкіру фізичних, хімічних ферментативних і мікробних чинників всередині пелюшок або підгузника. Причиною розвитку пелюшкового дерматиту є порушення захисної функції рогового шару епідермісу. Уреаза, що виробляється бактеріями калу, взаємодіє з сечовиною сечі, при цьому виділяється аміак. Він, в свою чергу, підвищує рН середовища, в результаті чого активуються ферменти (протеази і ліпази) і зростає проникність шкіри. В результаті ослаблення захисної функції шкіра перестає бути бар'єром для інфекції.

Діти, які вигодовуються грудним молоком, менш схильні до цього захворювання, так як їх кал має більш низьку активність ферментів. У наслідок захворювання також мають значення механічні (вологість і температура) фактори.

Ступінь вираженості клінічних ознак пелюшкового дерматиту різноманітна: від почервоніння і лущення шкіри в області геніталій, сідниць, нижніх відділів живота і попереку до виникнення інфільтратів, глибоких ерозій, виразок.

У дітей раннього віку пелюшковий дерматит може поєднуватися з різноманітними захворюваннями шкіри (атопічний дерматит, ентеропатичний дерматит, короста, імпетиго та ін.), що вимагає диференціальної діагностики, спеціальних методів лікування і догляду.

**Попрілість (Intetrito)** - запальне ураження шкіри, що виникає під впливом тривалого подразнення шкіри сечею, калом, брудними пелюшками, виділеннями з сальних і потових залоз. Зазвичай попрілість локалізується в місцях найбільшого тертя шкіри - в області між сідниць, пахово-стегнових і пахових заглиблень і складок, може поширитися на сідниці, стегна, живіт, попереки, шию і за вушні раковини. Попрілість легко виникає у дітей при атопічному дерматиті (рис. 4), гіпотрофії, інших тривалих захворюваннях, що виснажують організм дитини.

Ділянки запаленої шкіри при появі почервоніння, тріщин, мацерації і відторгнення епітелію легко інфікуються стрептококами, дріжджоподібними грибами і іншими збудниками.



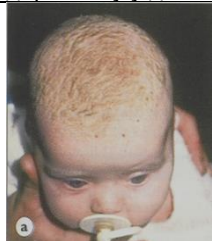
Мал. 2. Характерна локалізація алергічного висипу а) у дітей до 2 р., б) у дітей старшого віку.

**Піодермія (pyodermia)** - запальне захворювання шкіри і підшкірної клітковини, що викликаються гнійними мікробами (частіше стафілококами і стрептококками). Стрептодермії і стафілодермії можуть перебігати в гострій або хронічній формі. Ураження шкіри і епідермісу відносяться до гнійничкових захворювань, а гнійне запалення підшкірної основи (абсцеси, флегмони) - до хірургічних захворювань.

**Атопічний дерматит** - своєрідна шкірна реакція, що виникає внаслідок порушення реактивності організму, сенсibiлізації шкіри до екзогенних і ендогенних подразників. Виникнення атопічного дерматиту може бути пов'язано і з неврогенними впливами, які посилюють шкірні алергічні прояви у хворого. Прояви атопічного дерматиту у дітей характеризуються поліморфністю, основу яких становить серозне запалення з еритемно-везикулезним висипом.

Атопічний дерматит часто супроводжується свербінням, в зв'язку, з чим дитина стає неспокійною, розчісує уражені ділянки шкіри. У дитини порушується сон,

погіршується апетит, може підвищуватися температура тіла. перебіг atopічного дерматиту у дітей тривалий і схильний до рецидування.



**Себорея (seborrhoea)** - патологічний стан шкіри, обумовлене посиленою функцією сальних залоз. Нерідко при цьому порушується склад шкірного сала, затримується виведення його з залоз, відзначається гіперплазія останніх, потовщується епідерміс, посилюється зроговіння епітеліальних клітин в області волосяного фолікула. При цьому можуть утворюватися рогові пробки, просочені шкірним салом (*комедони*), закупорені вивідні протоки сальних залоз; в зв'язку з цим утворюються сальні кісти (білі вугри) і атероми.

*Суха себорея* нерідко супроводжує atopічний(алергічний) дерматит. При цьому на голові дитини з'являються щільні скоринки жовтуватого кольору ( «гнейс», або «картопляні чіпси»), які насилу знімаються і зберігаються тривалий час. Патогенез себореї пов'язаний зі змінами нервово-ендокринної реактивності організму, чим і пояснюються часті випадки виникнення цього захворювання шкіри в період статевого дозрівання, тобто в підлітковому і юнацькому віці.

**Бородавка (verruca)** - доброякісне новоутворення шкіри, виникає через посилене розростання епідермісу і проліферації сосочкового шару дерми. Викликається вірусом, який може передаватися від однієї людини іншій при безпосередньому контакті, через предмети домашнього вжитку і самопривієюку (наприклад, при розчісуванні).

Існує кілька *видів бородавок*:

а) звичайні бородавки (вузлики сіро-жовтого кольору з жорсткою поверхнею, що підносяться над шкірою, локалізуються на тилу кисті, пальцях рук, обличчя, волосистої частини голови);

б) гострі бородавки (сосочкоподібні) - папули на ніжці, згруповані в маси нагадують півнячий гребінь, рожевого кольору і м'якої консистенції (розташовуються переважно в пахово-стегнових і міжсідничних складках, в області заднього проходу і зовнішніх статевих органів) ;

в) юнацькі (плоскі) бородавки - вражають найчастіше дітей шкільного віку. Вони мають вигляд сплюснених папул, незначно виступають над рівнем шкіри; поверхня їх матова або блискуча, колір жовтуватий, сіруватий або тілесний, розташовуються зазвичай ізольовано на обличчі і тилу кистей, зрідка зливаються один з одним, утворюючи великі форми з фістончастими краями).

**Лущення** особливо типове при кору (висівкоподібне) і скарлатині (пластинчаті), а також при гіповітамінозах (А, групи В), склеродермії, іхтіозі, гіпотиреозі.

**Кератози (keratoses)**, або **кератодерматози**, - шкірні захворювання, характеризуються потовщенням рогового шару. Існує велика кількість кератозів, як спадкових, так і надбаних. Спадкові кератози виявляються в перші місяці після народження і протікають зі зміною епідермісу або дерми.

Існують *дифузні* і *локалізовані* кератози. Ознаки гіперкератозу: дифузне лущення шкіри, різка жорсткість і сухість шкіри, шорховатості, відсутність потових залоз, потовщення рогового шару, рогові нашарування. Нерідко відзначається

кератоз долонь і стоп в поєднанні з іншими симптомами кератодерматоза, аномалією розвитку волосся і нігтів.

Кератози можуть бути мілкоточечного або островчатого характеру, обмеженої локалізації або розповсюджені. При виявленні ознак ураження шкіри необхідно провести ретельне загальноклінічне обстеження хворого, ретельно зібрати генетичний анамнез, на підставі сукупності отриманих даних точно сформулювати діагноз.

До *спадкових форм кератозу* відносяться акрокератоз бородавчастий, кератоз долонно-підшовний, кератодермія Папійно-Лефевра, кератоз Унни-Тоста (обмежені або великі лущення), кератоз фолікулярний шиловідний (синдром Сіменса), ерітрокератодермія мінлива фігурна (синдром Мендес да Коста), ерітрокератодермія прогресуюча симетрична (синдром Даріні) і ін.

*Набуті кератози* виникають при гіповітамінозі, дистрофії, хронічних нервових, ендокринних, інфекційних та інших захворюваннях.

**Пухлини шкіри** у дітей можуть бути вродженими і набутими. До них відносяться пухлини - епітеліальні (гідраденома, папілома і ін), сполучнотканинні (саркома, дерматофіброма і ін.), пігментні (меланома), пухлини нервів шкіри (невринома, нейрофіброма).

**Гемангіома (судинний невос)** - капілярна або кавернозна доброякісна пухлина шкіри, яка розвивається з кровоносних судин в зв'язку з пороком їх розвитку. Локалізація різна. Капілярна пухлина має темний, насичений червоний колір, з різними відтінками, розміром від шпилькової голівки до горошини, чітко відмежована, легко кровоточить. Кавернозна пухлина зазвичай більша (до долоні), горбиста.

Гемангіоми не зникають при натисканні, іноді збільшуються в розмірах і вимагають спеціального (хірургічного) лікування. Діагностика пухлин шкіри здійснюється за участю педіатра, дерматолога, онколога.

**Пальпація шкіри** повинна бути поверхневою, проводити її треба обережно, не завдаючи дитині болю, особливо на місці запальних інфільтратів. Руки лікаря повинні бути чистими, теплими і сухими. Необхідно стежити за мімікою дитини, розмовою відволікати її увагу від обстеження.

Визначають температуру і вологість, товщину і еластичність шкіри.

*Температуру і вологість шкіри* визначають шляхом погладжування тильними поверхнями кистей на симетричних ділянках тіла - шиї, грудей, тулуба, в пахвових западинах і пахових областях, на кінцівках, в тому числі на долонях і підшвах. Шкіра у здорової дитини тепла, оксамитова, еластична.

У хворих дітей температура шкіри може бути підвищеною або зниженою, в залежності від загальної температури тіла.

**Підвищення температури** тіла може бути загальним (при підвищенні загальної температури тіла) і місцевим (наприклад, над суглобами при артритах, над ділянкою шкіри при флегмоні і т. і.).

У дітей досить часто бувають субфебрилітет або лихоманки, обумовлюються, перш за все зниженням тепловіддачі, а не збільшенням теплопродукції. Пов'язано це з вираженим зниженням шкірного кровотоку в результаті спазмування судин або включення артеріовенозних шунтів. Якщо це тільки зниження тепловіддачі, то лікар стикається з підвищенням температури тіла у дитини при явно вираженому при пальпації шкіри похолоданні чола і кінцівок.

Місцеве підвищення температури буває над суглобами при їх запаленні, над ділянкою шкіри - при глибокому флегмонозному запаленні, наприклад, міжм'язовий флегмоні.

Похолодання кінцівок спостерігається при спазмі судин, ураженні центральної нервової системи, вегето-судинна дистонія особливо у підлітковому віці.

**Вологість шкіри** визначається ступенем потовиділення і швидкістю випаровування поту. Особливо важливо визначення вологості на долонях і підшвах у дітей препубертатного та пубертатного віку. Визначення вологості на потилиці має особливе діагностичне значення у дітей грудного віку.

У нормі шкіра дитини має помірну вологість. При захворюваннях можливі сухість шкіри, підвищена вологість і посилена пітливість.

*Фізіологічний гіпергідроз* відзначають нерідко в період статевого дозрівання у підлітків у зв'язку з активною нейроендокринною перебудовою організму, нестійкістю вегетативних функцій.

*Патологічний гіпергідроз* виникає при неврозах, гіпоталамічних та інших неврологічних розладах, ендокринопатіях (гіпертиреозі та ін.), Рахіті, туберкульозі та інших інфекційних захворюваннях.

Ознаки *гіпогідроза* через недорозвинення потових залоз в нормі відзначають у новонароджених, особливо недоношених дітей.

*Патологічний гіпогідроз* - при різних формах кератозу, склеремі, склередемі, гіпотиреозі, глибоких церебральних і трофічних розладах.

Гіперстезія та інші розлади шкірної чутливості бувають при менінгітах, ураженнях спинного мозку (поліомієліт, мієліт) і истерії.

Стан кровоносних судин, особливо їх підвищеної ламкості, використовуються такі симптоми:

- *симптом джгута*. Гумовий джгут або манжету від апарату вимірювання артеріального тиску. При цьому сила, з якою накладають джгут, повинна перекрити венозний відтік, не порушуючи артеріального припливу, тобто пульс на променевій артерії повинен бути збережений. При накладенні манжети тиск в ній підвищують до рівня, що не перевищує систолічний, але вище діастолічного. Після 3-5 хвилин уважно оглядають шкіру в ділянці ліктьового згину і передпліччя. При підвищеній ламкості судин на шкірі з'являється петехіальний висип.

- *симптом щипка*. Шкірну складку (без підшкірного жирового шару) захоплюють великим і вказівним пальцями обох рук на передній або бічній поверхні грудей (відстань між пальцями правої і лівої рук має бути близько 2-3 мм) і потім зміщують перпендикулярно довжині складки в протилежному напрямку. Позитивним симптом вважається тоді, коли на шкірі з'являються геморагії.

- *молоточковий симптом* визначається помірним постукуванням перкусія молоточком в області грудини, не викликаючи больових відчуттів у дитини.

Дані симптоми вважаються позитивними (патологічними) при прояві на шкірі 5 і більше геморагій, частіше петехій.

Позитивні симптоми джгута і щипка характерні для порушень в тромбоцитарної ланки гемостазу, гіповітаміноз С.

Дослідження *дермографізму* проводять шляхом проведення зверху вниз кінчиком вказівного пальця правої руки або рукояткою молоточка по шкірі грудей або живота. Через деякий час на місці механічного подразнення шкіри з'являється біла

(білий дермографізм) або червона смуга (червоний дермографізм). Відзначають не тільки вид дермографізму (білий, червоний), а й швидкість його появи і зникнення, розміру (розлитий або нерозлитий). При ваготонії дермографізм червоний, який виступає, стійкий. При симпатикотонії типовий білий або рожевий дермографізм на тлі сухої шкіри.

При вивченні **набряків шкіри** необхідно враховувати: а) локалізацію, вираженість і розповсюдженість набряків; б) колір; в) наявність пастозности. Необхідно також з'ясувати причину набряків, беручи до уваги вік дитини, сутність і тяжкість загального захворювання, проведене лікування (медикаментозне, дієтичне та ін.).

Якщо набряк не визначається візуально, використовують пробу з натисканням набрякших ділянок шкіри пальцем. Після натискання пальцем набряку шкіри (в 2-3-х близько розташованих ділянках) треба не тільки уважно оглянути поверхню шкіри, ал плавним рухом по поверхні шкіри виявити виниклі поглиблення, іноді вони ледь відчуються пальпаторно.

Для визначення у дитини порушення водного обміну, гідрофільності шкіри, динаміки набрякового синдрому преднабрякового стану застосовується **проба Мак-Клюра-Олдріча або волдирная проба**.

*Техніка проведення проби:* 0,2 мл 0,85% стерильного розчину натрію хлориду вводять під шкіру в області внутрішньої поверхні передпліччя (для більшої точності рекомендується зробити 2 пухиря на відстані 2-3 см один від одного).

У нормі пухир розсмоктується у дітей у віці до 1 року - 30 хв, від 1 року до 5 років - 35 хв, від 5 до 14 років - 50 хв, у більш старших дітей і дорослих - 1 год. При визначенні часу розсмоктування пухиря враховуються не тільки результати огляду, а й пальпації. У хворих дітей з набряками шкіри і преднабряковим станом пухир розсмоктується швидше.

Треба відзначити, що в ранньому дитячому віці шкіра дитини особливо підвласна набрякам в зв'язку з анатомо-фізіологічними особливостями, а саме гідролабільністю, рихлістю, а також підвищеною проникністю капілярів.

Залежно від патогенезу розрізняють набряки, пов'язані з затримкою натрію в організмі, онкотичні, застійні (механічні), мембраногенні і змішані.

*Дифузні набряки* виявляють при захворюваннях нирок (нефротичний синдром), серцево-судинній недостатності, тяжкому білковому голодуванні (квашиоркор), дистрофії, авітамінозах, печінки, інфекційних, алергічних, нервово-ендокринних захворюваннях, отруєннях.

*Гострий локальний набряк* повік дозволяє думати про етмоїдити або ураження очей, обличчя - про інфекційний паротит, шийної клітковини - про загльовковому абсцесі, токсичній формі дифтерії, періоститі або остеомієліті нижньої щелепи і т. д. *Обмежені набряки* можуть бути і застійного характеру, наприклад в області передлежачої частини плоду або новонародженого. До локальних набряків шкіри також відносяться пухир і набряк Квінке.

**Пухир (urtica)** - гострий обмежений набряк шкіри, переважно сосочкового шару дерми. Виникає частіше як наслідок підвищення проникності капілярів (наприклад, при кропивниці). В набряклій рідині виявляють гістаміни і аналогічні йому біологічно активні речовини. Пухир може бути округлої, овальної або лінійної форми, білого, червоного або блідо-рожевого кольору з чітко обмеженими краями, щільної консистенції.

При появі пухирів виникає відчуття свербіжу або печіння. Пухир виникає миттєво, зберігається від декількох хвилин до декількох годин. Розвиваючись як алергічна реакція, пухир з'являється в результаті екзогенних (укус комахи, опік кропиви і т. д.), або ендогенних подразників.

**Набряк Квінке** (синонім: ангіоневротичний набряк) - обмежений або дифузний набряк підшкірної основи і слизових оболонок. Виникає гостро, триває від декількох годин до декількох днів, свербіжу немає. Шкіра над зоною набряку бліда або блідо-рожева. Найчастіше набряк Квінке локалізується в області підшкірної основи губ, повік, щік, зовнішніх статевих органів, дорсальній частині стоп.

Також, пальпаторно визначають товщину шкірної складки. Для цього необхідно вказівним і великим пальцями захопити шкіру (без підшкірного шару) в невелику складку в області ліктьової і підколінної ямки. У нормі вона складає 0,3-0,5 см залежно від віку. Потовщення шкірної складки може спостерігатися при atopічному дерматиті, псоріазі та ін.

**Еластичність шкіри** визначається шляхом взяття шкіри (без підшкірного шару) в невелику складку вказівним і великим пальцями, а потім розтиснути пальці. У здорової дитини шкіра еластична і складка розправляється відразу ж після відібрання пальців. При зниженій еластичності розправлення шкірної складки відбувається поступово. Перевіряють еластичність шкіри зазвичай в тих місцях, де мало підшкірно-жирового шару: на тильній поверхні кисті, на долонній поверхні нижньої третини передпліччя, на передній поверхні грудної клітини над ребрами, в ліктьовому згині. Зниження еластичності спостерігається при швидко наростаючому зневодненні організму, глибоких ступенях гіпотрофії, захворюваннях шкіри, тривалих інтоксикаціях.

До *додаткових методів* дослідження стану шкіри відноситься **метод тепловидіння**, який дозволяє вловити невеликі відхилення температури окремих ділянок шкіри: підвищення температури говорить про запальний характер ураження, зниження - про наявність зниженого кровопостачання або місцевих порушеннях мікроциркуляції.

**Біопсія шкіри** виявляє характер запального або дистрофічного ураження, участь в ньому судин або специфічних клітин, імунологічну або алергічну обумовленість патологічного процесу.

### **Морфофункціональні особливості підшкірно-жирової клітковини у дітей**

**Жирова тканина (гіподерма)** починає формуватися на 4-5-му місяці внутрішньоутробного розвитку. Спочатку жир відкладається на голові і шії, потім на тулубі і пізніше на верхніх і нижніх кінцівках. Особливо інтенсивно підшкірний жировий шар накопичується протягом останніх 1,5-2 місяців внутрішньоутробного життя, у зв'язку з чим до кінця вагітності плід втрачає зморщений вигляд.

Існують *вікові та індивідуальні* (генетичні) відмінності в кількості і розмірах жирових клітин. Надмірне харчування вагітної жінки або дитини, особливо з 30-го тижня внутрішньоутробного розвитку до кінця першого року життя, може призвести до істотного збільшення числа білих ліпоцитів (гіперцеллюлярності) у плода і дитини. Вважають, що гіперцеллюлярність створює передумови розвитку ожиріння.

Гіподерма у дітей відрізняється крихістю, великою кількістю жирових часточок, розміщених в петлистій мережі колагенових і еластичних волокон. Жирові часточки і

сполучнотканинні осередки гіподерми у дітей недостатньо диференційовані, слабо контуровані. Фібрили колагенових і еластичних волокон недостатньо розвинені.

Після народження відбувається інтенсивне накопичення жиру всередині клітин *білої жирової тканини*. Вже до 5 місяців відзначають збільшення його вмісту в організмі майже в 3 рази.

У новонароджених добре розвинена *бура жирова тканина*. Найбільші скупчення її знаходяться в меж лопаткової, аксиллярній областях, в області щитоподібної і зобної залоз, перикарда, навколо стравоходу, нирок і наднирників, трахеї, в брижі тонкої кишки, у паху і по ходу великих судин. У доношеного новонародженого маса брурої жирової тканини становить 1-3% від всієї маси тіла.

Основною *функцією брурої жирової тканини* є так званий нескорочувальний термогенез, тобто теплопродукція, не пов'язана з м'язовим скороченням. Максимальна здатність до теплопродукції брурої жирової тканини визначається в перші дні життя. З віком здатність брурої жирової тканини до теплопродукції знижується, вона поступово замінюється білою. Глибоконедоношені і дистрофічні діти з малим запасом брурої жирової тканини дуже легко переохолоджуються і потребують зігрівання.

*Особливістю* підшкірної клітковини у новонароджених і грудних дітей є збереження в ній ділянок тканини ембріонального характеру, що володіє як жиронакопичувальною, так і кровоутворюючою функціями.

Підшкірну жирову клітковину дітей раннього віку вважають ретикулогістіоцитарним органом, що нагадує за гістогенезом і функцією кістковий мозок.

За *хімічним складом* підшкірна клітковина новонароджених і дітей грудного віку відрізняється від клітковини дорослого: в ній міститься більше твердих жирних кислот - пальмітинової і стеаринової і менше - рідкої олеїнової кислоти. Переважання вмісту твердих жирних кислот з більш високою точкою плавлення забезпечує більш щільний тургор тканин дітей першого року життя і схильність до утворення локальних ущільнень і набряку шкіри і підшкірної жирової клітковини (склерема, склередема).

Максимального вмісту підшкірного жиру дитина досягає приблизно в 9-місячному віці. Протягом перших трьох років життя збільшення жирової тканини відбувається за рахунок збільшення кількості ліпоцитів і збільшення їх розмірів. Після 6-річного віку більш інтенсивно відбувається збільшення розмірів жирових клітин.

У дітей раннього віку в грудній і черевній порожнинах, в заочеревинному просторі скупчення жирової клітковини майже відсутні. Вони з'являються тільки до 5-7 років і в основному в період статевого дозрівання. Цим частково пояснюють високу зміщуваність внутрішніх органів (наприклад, нирок) у дітей.

У період статевого дозрівання знову відбувається істотне накопичення жирової тканини як за рахунок збільшення розмірів жирових клітин, так і за рахунок їх числа. В пубертатному періоді проявляються половоспецифічні особливості розподілу жирової тканини - у хлопчиків її відкладення більше у верхній половині тулуба і навколо всіх внутрішніх органів, у дівчаток - більше в нижній половині тіла, особливо на стегнах. У дівчаток більше 70% жирової тканини доводиться на підшкірний жир, у хлопчиків підшкірний жировий шар складає тільки близько 50% загальної жирової тканини. Відмінності в кількості жиру в організмі осіб різної статі виявляються з 5-річного віку.

*Основними функціями гіподерми є:*

- захист від переохолодження, перегрівання;
- накопичення надлишкової енергії у вигляді депо тригліцеридів. У внутрішньо-утробному періоді основним постачальником енергії є вуглеводи. При народженні дитини у нього швидко виснажуються запаси глікогену, і відбувається інтенсивний гідроліз тригліцеридів. Це проявляється підвищенням в крові новонародженого рівня неестерифікованих жирних кислот, які, починаючи з цього періоду і у подальшому житті, гратимуть роль основного енергетичного субстрату;
- для дітей перших тижнів і місяців життя жири (харчові та ендогенні) грають пластичну роль в диференціюванні клітин центральної і периферичної нервових систем, формуванні клітинних і мітохондріальних мембран, поверхнево-активних речовин легеневої тканини, стероїдних гормонів і т. д.
- механічний захист і стабілізація внутрішніх органів, судин і нервових стовбурів,
- участь в гомеостазуванні температури тіла.

### **Методика дослідження та семіотика основних уражень підшкірно-жирового шару**

Про кількість жирової тканини судять на підставі огляду, пальпації, антропометричних даних (співвідношення маси тіла і довжини), товщини шкірних складок (каліперометрія).

**Огляд.** Дитина грудного віку має округлі форми. Це пов'язано з тим, що співвідношення підшкірно-жирового шару у дітей 1-го року до маси тіла в 4-5 разів більше, ніж у дорослих.

Підшкірно-жировий шар розвинений не скрізь однаково: у новонародженої дитини він добре виражений на щоках, стегнах, гомілках, плечах, передпліччях і гірше - на животі; у грудних дітей - жирова тканина менш розвинена на грудях і переважає на обличчі, животі і кінцівках (на внутрішній поверхні стегна діти мають по 2-3 жирові складки).

Підшкірний жир в різних частинах тіла має різний склад, чим пояснюється послідовність в накопиченні і зникненні жиру при наростанні маси або схудненні. Зникає підшкірно-жирова клітковина спочатку з живота, потім - з тулуба (тут переважає вміст рідких жирних кислот) і найпізніше - з обличчя (при гіпотрофії III ступеня зникають жирові тіла в області щік - тільця Біша, що містять особливо багато твердих жирних кислот).

Також, звертають увагу на розвиток (достатня або недостатня) підшкірно-жирової клітковини, і її розподіл (рівномірний чи нерівномірний).

При пальпації визначають товщину підшкірного шару і тургор м'яких тканин. **Пальпацію** проводять, захоплюючи великим і вказівним пальцями пра-вої руки в складку шкіри і підшкірної клітковини.

Товщину підшкірного шару слід оцінювати в різних ділянках тіла, оскільки нерідко існують значні індивідуальні відмінності в топографії жирової тканини як у здорових дітей, так і в разі хвороби (ожиріння, дистрофія).

*Товщину підшкірного шару визначають в наступній послідовності (рис.6):*

- на животі - на рівні пупка і назвні від нього;
- на грудях – біля края грудини;
- на спині - під лопатками;

- на кінцівках - на задньовнутрішній поверхні плеча і стегна.

**Каліперометрія** - визначення товщини жирової складки за допомогою спеціального приладу каліпера. Оцінку розвитку жирової тканини можна робити або за даними вимірювання якої-небудь однієї складки, або по сумі декількох складок, виміряних в різних ділянках тіла (останній варіант більш кращий, оскільки при цьому частково нівелюються індивідуальні відмінності в топографії підшкірно-жирової клітковини).

*Пальпаторно*, також, оцінюють консистенцію підшкірного жирового шару. У деяких випадках підшкірно-жировий шар стає щільнішим (*склерема*). Така зміна може обмежуватися тільки окремими невеликими ділянками, розсіяними по різних частинам тіла або може захоплювати майже всю клітковину. При цьому шкіра на ураженій ділянці не збирається в складку, бліда, холодна, натягнута, при натисканні ямка не утворюється.

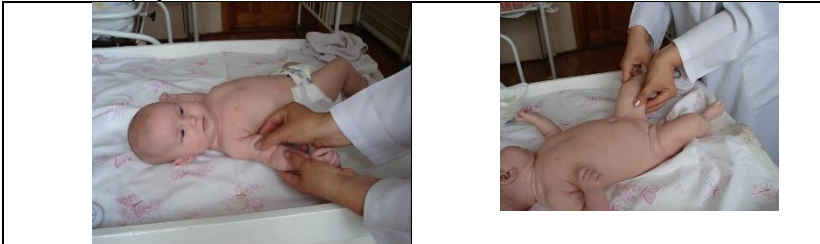
Поряд з ущільненням може спостерігатися і набряклість підшкірно-жирового шару - *склередема*, яка може поширюватися на підшви і долоні. При пальпації визначається «тістуватість» м'яких тканин, при натисканні утворюється заглиблення, яке поступово зникає.

Набряки підшкірної клітковини проявляються пастозністю і одутлістю особи і утворенням повільно зникає ямки при натисканні на тил стопи і передню поверхню гомілки.

*Набряклість* підшкірної клітковини, що не дає на відміну від звичайних набряків стійкого поглиблення при натисканні, відзначають при гіпофункції щитоподібної залози (*мікседема*) - це так званий слизовий набряк.

При проникненні повітря в підшкірну клітковину, наприклад при пошкодженні трахеї у трахеотомованого хворого, при проникненні повітря в середостіння в разі порушення цілісності дихальних шляхів, розвивається емфізема підшкірної клітковини. При пальпації поряд з утворенням вдавнення, як і при набряку, відчувають своєрідний тріск - *крепитацию*.

**Тургор м'яких тканин** визначають шляхом здавлювання великим і вказівним пальцями правої руки всіх м'яких тканин на внутрішній поверхні стегна і плеча (рис. 7). При цьому відчувається опір або пружність тканин, **тургор**. Якщо *тургор знижений*, то при стисненні м'яких тканин відчувають їх в'ялість або млявість. Зниження тургору м'яких тканин визначається при гострих розладах травлення і зневодненні, хронічних розладах харчування.



Мал. 3. Визначення тургору тканин

*Патологічні стани*, що виникають в підшкірній клітковині, можуть бути *вродженими* чи *набутими* і пов'язані, перш за все, з недостатністю або надмірністю

харчування. Розвиток підшкірно-жирового шару і зміни маси тіла, що йдуть паралельно, є простими і об'єктивними критеріями адекватності харчового забезпечення та асиміляції їжі. При голодуванні, навіть помірного, дитина худне за рахунок зменшення, перш за все кількості жиру в організмі, і цей жир сприяє виживанню дитини в умовах голоду та (або) хвороби. Тільки після втрати цього енергетичного депо почнуться зменшення швидкості росту і дистрофіювання внутрішніх органів. Дуже важливо, щоб діагностика недостатності харчування здійснилася якомога раніше, тільки на початку втрати підшкірного жиру або на початку заповільнення збільшення маси тіла.

Зменшення (стоншення) підшкірної основи у немовляти називається **гіпотрофією**. Розрізняють *три ступені* гіпотрофії.

*Гіпотрофія I ступеня* характеризується витончення підшкірного жирового шару на грудях і животі, зниженням тургору м'яких тканин і збліднінням шкіри.

При *гіпотрофії II ступеня* жирова тканина на тулуб майже зникає, на обличчі, шиї і кінцівках зменшується. Шкіра стає в'ялою, сухою, блідою, легко збирається в складки (особливо на стегнах). Тургор тканин і еластичність шкіри різко знижені.

Для *гіпотрофії III ступеня* характерно повна відсутність жирових відкладень, нерідко навіть на обличчі, від чого воно набуває старечий вид. Шкіра суха, зморшквата, місцями (на руках і ногах) збирається в складки, блідо-сірого кольору. Можуть бути ознаки лущення і трофічних виразок. На шкірі голови і живота просвічують вени.

Маса тіла дитини при гіпотрофії I ступеня знижується на 10-15%, II ступеня - на 16-30%, III ступеня - більш ніж на 30%.

У недоношених дітей підшкірно-жирова клітковина різко недорозвинена, тому шкіра у них така ж, як при гіпотрофії II-III ступеня. У глибоко недоношених дітей шкіра в'яла, в області стегон і плечей - складчаста, вираз обличчя - старечий.

Надлишкове відкладення жиру в підшкірній основі (**ожиріння**) може бути пов'язано з систематичним перегодовуванням дитини або з ендокринно-обмінними порушеннями. При огрядності надлишковий розвиток жирової тканини відзначається одночасно і у внутрішніх органах. Необхідно відзначити, що ожиріння (*adipositas*) супроводжується не тільки потовщенням жирових відкладів, але і компенсаторним гіпергідрозом, так як у хворих знижується віддача тепла шкірою. При посиленій пітливості і наявності глибоких складок шкіри в осіб, які страждають на ожиріння, виникають поприлості, екземи, пiodермії.

З іншого боку, стабільне перегодовування дитини призведе до протилежної ситуації - до надлишкового розвитку підшкірного жирового шару, а в подальшому і до ожиріння. Формальним критерієм про можливу надмірність харчування є 20% надлишкової маси тіла по відношенню до медіани маси тіла при даному зростанні. При констатації різко вираженого ожиріння до + 80% до медіани можна говорити про стабільність порушеного харчування і високу ймовірність його збереження на дорослий період життя.

Види ожиріння, мають виражений і стійкий характер, формуються на особливому конституціональному тлі. Суттєве значення в конституціональній готовності до розвитку ожиріння мають генетичні молекулярні модифікації структур  $\beta$ -3-адренорецепторів. Іноді ожиріння буде супроводжуватися і випереджаючим зростанням. Тоді можна говорити про макросомії в сукупності з ожирінням. До них

відносяться макросомія і ожиріння у новонароджених дітей, що народилися від матерів, які страждають на цукровий діабет. Причиною цього є особлива метаболічна ситуація в розвитку такого плода - це паралельно підвищені концентрації глюкози, власного інсуліну і гормона росту, тобто умови, що сприяють стимуляції і загального соматичного розвитку, і інтенсивного розвитку жирової тканини.

В патології дитячого віку існують і кілька форм захворювань, умовно відносяться до *дисплазії жирової тканини*. Вроджена загальна ліподістрофія характеризується повною нездатністю дитини формувати жирові відкладення, повною відсутністю підшкірного жирового шару, незважаючи на наявність жирових клітин. Останні представлені дуже дрібними і незаповненими. Кількість рецепторів до інсуліну в мембранах моноцитів у них також різко знижений. Резистентність до інсуліну з віком наростає, і такі діти мають високу ймовірність захворювання на діабет. Відомі й форми *парціальних ліподистрофій*, коли здатність до накопичення жирової тканини втрачається, наприклад, тільки на обличчі і зберігається в інших частинах тіла.

*Обструктивні апноє* під час сну у дітей, які страждають на ожиріння, тільки в останні 10-15 років привернули до себе увагу як до стану, що суттєво впливає на якість життя. Наявність надлишкової жирової тканини, що прилягає до просвіту дихальних шляхів, створює для дитини і дорослої людини, що страждає ожирінням, певний ризик для тимчасової повної обструкції верхніх дихальних шляхів. Більшість дітей і дорослих з такими проявами порушень сну мають ознаки центрального розподілу жиру, і це може спостерігатися навіть при дуже невеликій загальній надмірності маси тіла. Порушення нічного сну у дітей є серйозною причиною погіршення пам'яті, зниження здатності до навчання.

Додатковими компонентами і маркерами зазначеного синдрому можуть служити такі ознаки, як нічний неспокій, утруднене і нерегулярне дихання, пітливість вночі, підвищене число пробуджень вночі, наявність гіпертрофії мигдаликів або аденоїдів.

**Ліпома** (жировик) - доброякісна пухлина підшкірної основи. Це підшкірний вузол м'яко-еластичної або щільної консистенції, рухливий, покритий незміненою шкірою.

**Тестові завдання до самоконтролю по темі:  
«Анатомо-фізіологічні особливості, методика дослідження та семіотика  
захворювань шкіри у дітей»**

**1. Яка функція шкіри сприяє розвитку ускладнень при зовнішньому застосуванні токсичних препаратів?**

- A. потовидільна
- B. резорбційна \*
- C. терморегуляторна
- D. захисна
- E. вітамінообразуча

**2. Який вид тканини у дітей сприяє нескоротливому термогенезу?**

- A. м'язова тканина
- B. біла жирова тканин\*
- C. бура жирова тканина
- D. сполучна тканина
- E. кісткова тканина

**3. До первинних морфологічних елементів шкіри відносяться:**

- A. кірки
- B. папули\*
- C. ерозії
- D. рубці
- E. луски

**4. Підшкірно-жирову тканину у дітей грудного віку відрізняє:**

- A. дрібні розміри жирових клітин з ядрами\*
- B. великі розміри жирових клітин без ядер
- C. кількість підшкірно-жирового шару у дітей по відношенню до маси тіла відносно менше, ніж у дорослих
- D. відсутні ділянки ембріональної жирової тканини
- E. мала кількість бурої жирової тканини

**5. Товщина підшкірно-жирового шару визначається на:**

- A. шиї
- B. передпліччі
- C. стегні \*
- D. гомілки
- E. стопі

**6. Зникнення підшкірно-жирової клітковини у дітей раннього віку при гіпотрофії в останню чергу відбувається**

- A. на лиці \*
- B. на кінцівках
- C. на тулубі
- D. на животі
- E. зникає рівномірно

**7. Сальні залози починають функціонувати з:**

- A. 7 міс в / у розвитку\*

- В. моменту народження
- С. 1-2 міс після народження
- Д. 3-4 міс після народження
- Е. 5-6 міс після народження

**8. Волосся у дітей характеризуються:**

- А. зародковим пушком при народженні\*
- В. швидким зростанням в перші два роки життя
- С. товщина волос у новонародженого істотно більше, ніж у старших дітей
- Д. вії у дітей ростуть повільно
- Е. товщина волосся з віком зменшується

**9. Апокринні залози починають функціонувати в:**

- А. 6 міс-1 рік
- В. 2-4 роки
- С. 5-7 років
- Д. 8-10 років\*
- Е. 11-13 років

**10. Гіпотрофія це:**

- А. збільшення підшкірно-жирового шару
- В. зменшення підшкірно-жирового шару\*
- С. повсюдне зникнення тургору тканин
- Д. нерівномірний розподіл підшкірно-жирової клітковини
- Е. розм'якшення підшкірно-жирової клітковини

**Анатомо-фізіологічні особливості, методика дослідження і семіотика ураження м'язової системи у дітей.**

М'язова система людини є активною частиною опорно-рухового апарату. Для забезпечення виконання різних рухів еволюційно сформувалися три типи м'язів: *скелетні*, прикріплені до кінців трубчастих кісток кінцівок і відростків хребців; *гладкі*, утворюють стінки травного тракту і деяких інших внутрішніх органів і забезпечують пересування їх вмісту; *серцевий м'яз*.

**Ембріогенез.** Поперечностроката мускулатура розвивається з мезодерми. Клітини, морфологічно подібні до фібробластів, диференціюються в преміобласти (**з 5 по 8-й** тиждень). Потім вони змінюють форму на витягнуту (**стадія міобласти**), збагачуються нуклеолами при одному центрально розташованому ядрі - **миотуба** (**з 10 по 20-й** тиждень). Зрілі міоцити, що мають здатність виконувати свої функції формуються з **18-ї по 26-й** тиждень.

Паралельно, інтенсивно розвивається рецепторний апарат і вже в 11-14 тижнів можна говорити про сформовані спінальні рефлексорні дуги. Також дуже важливим для нормального перебігу вагітності є раннє становлення дитячих рефлексів і пози з гіпертонусом флексорів (згиначів).

Рано починають виявлятися і відмінності між двома групами м'язових клітин-волокон. Це білі і червоні м'язові елементи, або «швидкі» і «повільні» м'язи. «Швидкі» удвічі товстіші за діаметром і багатше ферментами фосфагенного і глікогенолізного шляхів енергетичного забезпечення. В скупченнях клітин повільних волокон міститься

набагато більше кровоносних капілярів, більше міоглобіну і є більш високі рівні ферментів аеробного окислення.

Треба відзначити, що енергетична гетерогенність м'язових клітин є генетично детермінованою. Існує 3 варіанти або механізми вироблення енергії:

- система фосфагена - через використання креатин-фосфату;
- система глікоген - лактат;
- аеробне окислення глюкози, рідше жирних кислот або амінокислот.

За продуктивністю АТФ перший в 4 рази ефективніше третього, другий займає проміжне положення.

Маса м'язів у новонароджених становить 23% від маси тіла, причому основна маса належить м'язам тулуба, а у більш старших дітей - на м'язам кінцівок. За період дитинства загальна маса м'язової тканини збільшується в 37 разів. Жодна інша тканина не дає такого приросту після народження.

Переважання саме м'язового росту в розвитку дитини - це не просто феномен вікової анатомії. Унікальність м'язової тканини і її функції полягає в їх фізіологічній взаємодії з енергетикою, метаболізмом, гемодинамікою і мікроциркуляцією, диханням, вегетативною і корковою регуляцією, як в забезпеченні життєдіяльності організму, так і в стосунках з навколишнім середовищем.

З одного боку, можливості м'язової тканини характеризують якість і ступінь оптимальності всього процесу сомато-фізичного розвитку. З іншого боку, активні процеси росту і диференціювання м'язового апарату відіграють певну координуючу роль в розвитку всіх систем забезпечення життєдіяльності серцево-судинної, дихальної, вегетативної нервової систем, систем метаболізму і енергозабезпечення.

Становлення *координації рухів і дрібної моторики* в значній мірі визначається через формування м'язового та опорно-рухового апарату, а з іншого боку є стимулом до вдосконалення коркових відділів рухового аналізатора мозку і розвитку функцій мозку в цілому. Через активацію рухової сфери відбувається управління розвитком центральної нервової системи, функцій багатьох соматичних органів.

У новонароджених *гістологічно* м'язова тканина відрізняється меншою товщиною, більш сильним розвитком інтерстиціальної тканини, великою кількістю ядер, як в м'язовій так і в проміжній сполучній тканині, великою кількістю води. М'язи коротші і тощі, бідні скорочувальними білками, жиром і неорганічними солями. З віком змінюється гістологічна структура м'язової тканини за рахунок потовщення міофібрил. З ростом міофібрил кількість ядер на одиницю площі тканини зменшується (від 45 у новонароджених до 5 у юнака 17-ти років).

Паралельно з розвитком м'язових волокон відбувається формування сполучно-тканинного каркаса м'язів - ендомізія і перимізія, які дістають остаточного ступеня диференціювання до 8-10 років.

*Рецепторний апарат м'язів* сформований до моменту народження дитини. Пропріорецептори - активно функціонують ще у внутрішньоутробному періоді. В подальші роки відбувається тільки їх перерозподіл - вони концентруються в тих ділянках м'язів, що зазнають найбільшого розтягнення.

У функціональному відношенні м'язи дитини характеризуються різноманітними особливостями. Відзначається підвищення чутливості до деяких гуморальних агентів (ацетилхолін) і значне зниження чутливості до електричного струму. Скелетні м'язи у

внутрішньоутробному періоді відрізняються низькою збудливістю. М'яз відтворює лише 3-4 скорочення в сек. З віком число скорочень доходить до 60-80 в с.

*Дозрівання міоневрального синапсу* призводить до значного (в 4 рази) прискоренню переходу збудження з нерва на м'яз. У новонароджених, на відміну від дорослих, навіть під час сну м'язи не розслабляються. Постійна активність скелетних м'язів визначається, з одного боку, їх участю в реакціях скорочувального термогенеза (теплопродукції), а з іншого - участю в анаболічних процесах організму, що росте і перш за все в стимуляції розвитку власне м'язової тканини.

*Інтенсивність приросту м'язової сили* пов'язана зі статтю. Показники динамометрії у хлопчиків вище, ніж у дівчаток. Однак, у віці 10-12 років, показники станової сили дівчаток вище, ніж у хлопчиків. Найвищий приріст м'язової витривалості спостерігається в періоді від 7 до 10 років.

*Здатність до швидких рухів* досягає максимуму до 14 років. Найвищий приріст м'язової витривалості відзначається з 7 до 10 років, а до 17 років подвоюється.

*Біохімічний склад м'язів* у дітей також відрізняється від дорослих. Важливою якісною особливістю є наявність в м'язах дітей фетального міозину, який характеризується зниженою АТФазною і відносно високою холінергетичною активністю. Із зростанням дитини ці відмінності згладжуються і фетальний міозин зникає. Паралельно зростає вміст тропоміозину і саркоплазматических білків, а також зменшується кількість глікогена, молочної кислоти, нуклеїнових кислот і води.

*Багата кровоносна система* і інтенсивний обмін сприяють швидкому вивиманню з м'язів молочної кислоти, тому їх функціональна активність у дітей задовільна. Здорові діти дуже рухливі і втомлюються менше дорослих.

*Розвиток м'язів* у дітей йде нерівномірно. В першу чергу, розвиваються великі м'язи плеча, передпліччя, пізніше - м'язи кисті. До 6 років тонка робота пальцями дітям не вдається. У віці 6-7 років дитина може займатися плетінням, ліпленням і ін. У цьому віці можливе поступове навчання дітей письму. Однак вправи вписмі повинні бути короткочасними, щоб не втомлювати ще не зміцнілі м'язи кистей рук.

З 8-9 років у дітей вже зміцнюються зв'язки, посилюється м'язовий розвиток і відзначається значний приріст обсягу м'язів. В кінці періоду статевого дозрівання відбувається приріст м'язів не тільки рук, а й спини, плечового поясу і ніг. У віці 14-16 років у хлопчиків спостерігається майже дворазове збільшення, як загальної маси м'язів, так і м'язової сили.

Після 15 років інтенсивно розвиваються і дрібні м'язи, удосконалюються точність і координація дрібних рухів. З огляду на ці особливості, **фізичне навантаження повинне бути суворо дозоване**, не повинні вестися в швидкому темпі (контроль шкільного лікаря на уроках фізкультури).

*Розвиток моторики* у дітей відбувається стрибкоподібно і пов'язане з особливо-стями нейроендокринної регуляції. Так, до 10-12 років координація рухів досить досконала. Однак діти молодшого і частково старшого віку все ще не здатні до тривалої продуктивної фізичної роботи і до тривалого м'язового напруження. У період статевого розвитку гармонійність рухів порушується: з'являється незручність, незграбність і різкість рухів як результат дисгармонії між інтенсивно збільшуючоюся масою м'язів і відставанням їх регуляції.

Для нормального розвитку дітей і підлітків необхідні фізичні вправи і спорт. Стимуляція дітей до руху, створення стереотипів поведінки, орієнтованих на їх рухову активність, є важливим завданням формування здоров'я і виховання стереотипів поведінки. Тому в комплексах занять навіть з дітьми першого року життя повинні бути передбачені спеціальні методи стимуляції рухів (наприклад, перевертання, повзання і т. д.). Широко застосовують масаж і гімнастику у дітей всіх вікових груп.

Для забезпечення рухової стимуляції дітей існують тренувальні режими для закріплення м'язового каркаса тіла, головним чином хребта. Майже всі м'язові групи і м'язові функції, включаючи і координацію тонких рухів, повинні бути підтримані відповідними режимами і методами тренувань.

*Гіпокінезія* (обмежений обсяг рухів) є в даний час чинником, що знижує рівень здоров'я дітей. Гіпокінезія визначає виникнення таких патологічних станів, як ожиріння, вегетосудинної дистонії і закладає основи неповного здоров'я та обмежених можливостей будь-яких фізіологічних систем організму на дорослий період життя. Од-нак, надмірне неконтрольоване захоплення дітей спортом, спроба досягнення максимально високих результатів за короткий час також є реальною загрозою для здоров'я дітей, і може призводити до тяжких наслідків. Звідси важливість дотримання вікових обмежень.

Акцентуація уваги на формах тіла, на мужності за рахунок вираженого ступеня м'язових гіпертрофій також не фізіологічно. Будь-яка м'язова гіпертрофія, включаючи і гіпертрофію міокарда, є вираженням її критичного стану і початку функціональної недостатності.

### **Методика дослідження м'язової системи**

В оцінці м'язової системи враховують скарги, дані анамнезу зі слів хворої дитини і батьків. При об'єктивному дослідженні лікар користується оглядом і пальпацією, визначає обсяг і характер активних і пасивних рухів, тонусу і сили м'язів, досліджує рефлекси, при необхідності застосовує додаткові дослідження (електроміографія, хронаксиметрія, актографія і т. д.).

Найбільш частими скаргами є м'язова слабкість (*міастенія*), обмеження рухів і м'язові болі (*міалгії*).

При огляді хворого необхідно визначити симетричність розвитку, ступінь розвитку м'язів, наявність атрофії, паралічів і парезів, придбаних деформацій м'язів, їх вроджені аномалії і ін. зміни.

Зовнішній огляд дозволяє виявити асиметрію м'язової маси - неоднаковий ступінь розвитку однойменних груп м'язів. Для цього необхідно послідовно порівняти розвиток м'язів обох половин обличчя, правої і лівої половини тулуба, правих і лівих кінцівок.

У новонародженого м'язи розвинені слабо, зберігають флексорне положення через недостатність функції пірамідних і екстрапірамідних шляхів.

У грудному віці дитина починає тримати голову, сидіти, стояти, повзати, ходити, активно реагувати на іграшки і брати участь в доступних для нього іграх. Все це благотворно впливає на формування м'язів, розвиток їх функцій. Навпаки, гіподинамія зумовлює гіпотрофію і навіть атрофію м'язів, послаблення їх тонусу і сили.

До 5-6 років життя всі м'язи у дитини розвинені вже досить добре, а в подальшому, особливо в підлітковому віці, відзначається швидкий розвиток м'язового апарату, що можна виявити навіть при звичайному огляді тіла. Залежно від маси м'язів тулуба і кінцівок в період розслаблення і під час напруги *розрізняють три ступеня розвитку м'язів: слабе, середнє, добре.*

*Слабкий* розвиток м'язів: маса м'язів тулуба і кінцівок в спокої мала, під час напруги зміна їх обсягу ледь помітна, нижня частина живота відвисає, нижні кути лопаток розходяться і відстають від грудної клітини.

*Середній* розвиток м'язів: м'язи тулуба в спокої виражені помірно, а на кінцівках добре, при нарузі м'язів чітко змінюються їх обсяг і форма.

*Добрий* розвиток м'язів: м'язи тулуба і кінцівок в спокої виражений добре, при нарузі відзначається виразний рельєф скорочених м'язів.

При визначенні м'язової маси у маленьких дітей зустрічаються складності. Це пов'язано зі слабкою виразністю рельєфу м'язів і хорошим розвитком підшкірного жирового шару. Відкладення жиру може симулювати картину добре розвинених м'язів (псевдогіпертрофія). Для вирішення цього питання необхідно визначити товщину підшкірно-жирового шару.

Недостатній розвиток м'язів у дітей залежить від багатьох причин: погане харчування, тривале перебування на постільному режимі, малої рухової активності. Рідше воно пов'язане з вродженими захворюваннями (міопатії, міастенії), ураженням периферичних нейронів або суглобів.

Зменшення маси м'язів, їх в'ялість характерні для тяжкохворих, виснажених дітей, які ведуть малорухливий спосіб життя, при деяких формах порушення харчування і т. д. Крайній ступінь слабого розвитку м'язів (атрофія) зустрічається у дітей з прогресивною м'язовою дистрофією, при невритах, поліомієліті, ревматоїдному артриті. Збільшення м'язової маси зазвичай пов'язане з систематичними заняттями спортом і рідко буває ознакою хвороби.

Найважливішими показниками стану м'язової системи є тонус м'язів і м'язова сила.

**М'язовий тонус** - це деяка постійна напруга скелетної мускулатури, підтримуване імпульсами з мозочка, червоного ядра, блідого і смугастого тіла, а також з кори великих півкуль. Тонус м'язів стимулюється рефлексорними впливами з пропріорецепторів, в нормі підвищується при рухах, порушується як при ураженні нервової системи (екстрапірамідної, пірамідної, спинномозкової дуг), так і при дистрофічно-дегенеративних змінах в самих м'язах на ґрунті обмінних розладів, токсичних та інших патологічних впливів.

Орієнтовне уявлення про стан м'язового тонуся можна отримати при візуальній оцінці пози і положення кінцівок дитини. Так, глибоко недоношена дитина лежить з витягнутими кінцівками і пасивно перевертається зі спини на бік. У віці 30 тижнів. гестації спостерігається згинання ніг в колінних і тазостегнових суглобах, проте руки залишаються ще витягнутими до віку 34 тижнів. В подальшому наростає флексія верхніх кінцівок і в 36-38 тижнів. відзначається повне згинання рук і ніг. Після розгибання руки залишаються в витягнутому положенні. У віці 40 тижнів. після розгибання руки відразу ж повертаються в початкове положення.

Отже, в нормі у здорового доношеного новонародженого руки зігнуті в ліктях, коліна і стегна притягнуті до живота. У розпластаній на столі дитини з витягнутими

руками і ногами м'язовий тонус знижений (гіпотонія). Про наявність підвищеного тону (гіпертону) кінцівок свідчить:

а) сильне стиснення пальців у кулак;

б) плавникові положення рук - напружено розставлені пальці при злегка зігнутий кисті;

в) «пазуриста лапа» - розгинання пальців в плюснефалангових або п'ястково-фалангових суглобах при їх згинанні в міжфалангових;

г) атетозного положення рук - пальці випрямлені, напружені і знаходяться в різних площинах;

д) положення опістотонуса - витягнуті і напружені кінцівки, голова різко закинута.

Виявлене при спостереженні звисання руки або ноги і їх неучасть у загальній руховій реакції дитини можуть вказувати на ізольоване або обмежене зниження м'язового тону або млявий параліч.

Пальпаторно **м'язовий тонус** визначається на підставі суб'єктивних відчуттів, одержуваних лікарем при пасивному згинанні і розгинанні верхніх і нижніх кінцівок (оцінюється ступінь виникаючого опору і щільності). Обмеження або неможливість пасивних рухів можуть бути пов'язані з підвищенням м'язового тону і ураженням суглобів. Збільшення обсягів пасивних рухів, розхитаність суглобів свідчить про зниження м'язового тону.

У дітей перших місяців життя тонус визначають: обережно (без ривка) піднімаючи дитину за ніжки і кілька секунд тримають з опущеною вниз головою, уважно спостерігаючи за станом кінцівок, хребта і голови. У нормі дитина повисає з помірно зігнутими в колінних і тазостегнових суглобах ногами, трохи прогинаючи хребет і відхиляючи голову назад. Якщо тонус підвищений, ноги виражено зігнуті в колінних і тазостегнових суглобах, хребет прогинається дугою, голова різко закинута назад. При гіпотонії дитина висить, не згинаючи ніг і рук і не прогинаючи хребет.

Можна провести **симптом повернення**: для його перевірки ніжки дитини, що лежить на спині обережно розгинають і в випрямленому стані притискають до столу протягом 5 секунд. Потім лікар забирає свої руки, при цьому ноги дитини відразу ж повертаються в початкове положення. При невеликому зниженні тону повного повернення не спостерігається.

М'язовий тонус верхніх кінцівок у немовляти перевіряється **пробою на тракцію**. Лежачу на спині дитину беруть за зап'ястя і обережно тягнуть на себе, намагаючись привести його в сидяче положення. Спочатку дитина розгинає руки в ліктьових суглобах (перша фаза), а потім всім тілом підтягується, як би допомагаючи лікарю (друга фаза). При підвищеному тонусі відсутня перша фаза - розгинання рук, при зниженому тонусі - друга - підтягування.

При оцінці можливої причини зміни м'язового тону слід пам'ятати, що недоношені і незрілі діти можуть мати загальну м'язову гіпотонію до 1,5-2 міс. життя; згодом виникаюча у них гіпертонія згиначів може зберегтися до 5-6 міс. життя. У доношеного новонародженого зміна м'язового тону, як правило, пов'язане з пошкодженням центральної нервової системи внаслідок внутрішньоутробної патології, родової травми, асфіксії або гіпербілірубінемії. У грудному і більш старшому віці причинними факторами можуть бути нейроінфекції - енцефаліт, менінгіти, травми черепа, гострі і хронічні порушення харчування, водно-сольового обміну,

недостатність вітаміну D. У перші місяці і роки життя за стійким зниженням м'язового тонусу і порушенням моторики дитини виявляються вроджені захворювання м'язів, нейро-м'язових синапсів і передніх рогів спинного мозку (міопатії, міотонії).

**Дослідження пасивних рухів** полягає в згинанні і розгинанні кінцівок, хребта, тобто руху в суглобах дитини. У новонароджених і дітей перших 4 міс. життя відзначається деяке обмеження рухів у суглобах, пов'язане з фізіологічної гіпертонією м'язів.

Обмеження або неможливість пасивних рухів можуть бути пов'язані з підвищенням м'язового тонусу і ураженням суглобів. Від підвищення м'язового тонусу потрібно відрізнити м'язові контрактури. При контрактурах є наростання опору м'язи в міру збільшення амплітуди пасивного руху в суглобі. Про зниження м'язового тонусу говорить збільшення обсягу пасивних рухів і «розхитаність» (релаксація) суглобів.

При дослідженні пасивних рухів може виявлятися *ригідність м'язів*, що характеризується постійним і рівномірною високим опором. Після закінчення дослідження напруга м'язів швидко знижується.

*Сластичний стан* м'язів розпізнається також при проведенні пасивних рухів. Тут, також відчувається м'язову напругу, але, на відміну від ригідності, воно непостійне, а зростає.

**Активні рухи** оцінюють при спостереженні за дитиною, що не спить або під час гри з нею. Зацікавити дитину іграшкою, його змушують згинати, розгинати, піднімати і опускати руки, присідати, вставати на ноги, йти. Дитина старшого віку може робити нескладні гімнастичні вправи по команді лікаря. При ураженні нервової системи (парез, параліч), анатомічних змінах м'язів, кісток, суглобів, при больових відчуттях спостерігається обмеження або відсутність рухів в окремих м'язових групах і суглобах.

Силу м'язів у дітей раннього віку визначають орієнтовно за ступенем зусилля, яке необхідно для протидії будь-якому руху дитини.

У дітей дошкільного та шкільного віку силу м'язів можна визначити за допомогою таких прийомів:

- а) за силою рукостискання;
- б) по можливості піднімати вантаж посильної важкості;
- в) за здатністю до опору, яке хворий може надати лікаря при згинанні і розгинанні кінцівок.

Більш точно робити висновки про м'язову силу і за її змінами дозволяє застосування ручного і станового динамометрів

До *інструментальних методів дослідження м'язової системи* відносяться визначення механічної та електричної збудливості, міографія.

**Електроміографія** - це метод реєстрації біоелектричної активності м'язів за допомогою актографа або електроміографа. Клініко-електроміографічні дослідження дають можливість виявити субкліні прояви рухових порушень, допомагають уточнити локалізацію процесу, диференціювати рухові порушення, обумовлені ураженням центральної або периферичної нервової системи або м'язового апарату. При неврологічних ураженнях відзначається активність, що характеризується великими потенціалами; при міогенних ураженнях амплітуда і тривалість потенціалів не змінюються. При міастенії настає швидке утомлення, амплітуда поступово зменшується, аж до повного зникнення біоелектричної активності.

**Хронаксиметрія** (електрозбудність м'язів) - електророздратування м'язів до їх скорочення. Цим методом можна виявити підвищену м'язову збудливість. Абсолютні і середні величини хронаксії у дітей вищі, ніж у дорослих.

**Біохімічні дослідження** при вроджених захворюваннях м'язової системи заключаються у визначенні рівня амінокислот, ферментів в крові і сечі, а також дослідження біоптату м'язів. Руйнування (деструкція) м'язу або його частини може бути підтверджено дослідженнями крові на ферменти м'язового походження: креатинфосфокінази, м'язові фракції лактат-дегідрогеназ або трансаміназ. Нерідко з цієї метою застосовується дослідження міоглобіну сироватки крові або міоглобіну сечі.

### **Семіотика уражень м'язової системи**

Патологічні зміни морфології і функції м'язової системи різні за своїм походженням і клінічними проявами.

1. **Вади розвитку м'язів** частіше проявляються в недорозвиненні m. Sternocleidomastoideus, що призводить до кривоший. Нерідко спостерігається аномалія розвитку діафрагми з утворенням діафрагмальної киля. Недорозвинення або відсутність великого грудного або дельтовидного м'язу обумовлюють деформацію плеча, порушують його функцію.

2. **Пошкодження м'язів** поділяють на відкриті (в результаті поранень) і закриті (забитті місця, крововиливи, розриви).

3. **М'язова атрофія** - оборотне або необоротне порушення трофіки м'язів з явищами стоншування і переродження м'язових волокон, значним зменшенням маси м'язів, ослабленням або втраченою їх скорочувальною здатності. М'язова атрофія може бути вродженою або придбаною. Атрофія м'язів є одним з основних симптомів багатьох спадкових захворювань нервово-м'язової системи дитини (аміотрофії Верді-Нігай-Гофмана, Арана-Дюшена, Шарко-Марі-Тута, міопатії Дюшена, Ерба-Рота і ін.). Атрофія м'язів в ранньому дитячому віці виникає при гіпотрофії 2-3 ступеню через метаболічні порушення в м'язах, а також при розладах трофічної функції нервової системи і гіпокінезії.

*Причинами м'язової атрофії у дітей можуть бути:*

- тривала нерухомість при соматичній патології
- іммобілізація кінцівки після перелому,
- гіподинамія в післяопераційний період
- хронічно перебігаючі інфекції, які призводять, до порушення метаболізму в м'язовій тканині (туберкульоз, дизентерія, ентероколіти)
- після тривалого застосування деяких медикаментозних препаратів: так стероїдні міопатії з'являються після довгого вживання препаратів, що містять фтор - дексаметазону, триамцінолону та ін. Стероїдні міопатії мають оборотний характер і після відміни препарату поступово зникають.
- деякі паразитарні захворювання, при яких виникає локальна м'язова атрофія (токсоплазмоз, трихінельоз, цистицеркоз, ехінококоз).

4. **М'язова гіпотонія** у новонароджених частіше спостерігається при травматичному паралічі плечового сплетення. У грудних дітей загальна гіпотонія спостерігається при рахіті. У віці 5-6 років м'язова гіпотонія є постійною супутньою ознакою малої хореї, проявом пухлини мозочка. У будь-якому віці тяжка гіпокаліємія незмінно веде до загального ослаблення м'язового тону (при поєднанні блювоти з проносом, кишковому токсикозі, призначення діуретичних засобів і серцевих

глікозидів). Також спостерігається при ураженні гіпофіза, надниркових залоз, щитоподібної залози, вродженої прогресуючої м'язової дистрофії та млявих (периферичних) паралічів.

5. **М'язова гіпертонія** у здорових новонароджених є фізіологічним станом. У дітей раннього та старшого віку гіпертонія м'язів, спастичний параліч, клонус виникають при родовій травмі з внутрішньочерепним крововиливом. Рефлекторна м'язова гіпертонія спостерігається при правці.

6. **Міотонія** - своєрідний стан м'язів, при якому різко затруднене розслаблення м'язів після сильного їх скорочення. Це виникає в наслідок зміни проникності клітинних мембран. Вроджена міотонія називається хворобою Томсена.

7. **Міатонія**- вроджена різко виражена загальна гіпотонія або повна атонія скелетних м'язів (хвороба Оппенгейма). При цьому захворюванні виражена гіпотонія м'язів поєднується з ознаками розхлябаності суглобів (гіперекстензії). Характерна поза «жаби».

8. **Міастенія** - нервово-м'язове захворювання з явищами м'язової слабкості і підвищеної стомлюваності. Міастенія відноситься до аутоімунних порушень, що перебігають з блоком нервово-м'язової передачі (у 70% хворих виявляють гіперплазію або пухлину тимусу). Захворювання починається в дитинстві або у віці 20-30 років.

9. **Паралічі та парези** - (центральні і периферичні) - наслідок ураження пірамідної і екстрапірамідної систем, а також рефлекторної спино-мозкової дуги.

10. **Запальні та запально-дистрофічні** ураження м'язового апарату у дітей. Проявами таких уражень можуть бути локальні болі і припухання в якомусь м'язі, зміна кольору шкіри і навіть відчуття флуктуації в місці припухання. Такі зміни частіше властиві бактеріально-септичним ураженням в ході генералізованої інфекції або сепсису. При відсутності лікування процес може ускладнитися міжм'язовою флегмоною.

11. Локальне припухання м'язу і різку болючість при пальпації можна бачити при **гельмінтозах** з міграцією личинок (трихинельоз).

12. Локальні, групові і множинні запальні зміни м'язів властиві **поліміозиту** або **дерматомиозиту дитячого віку**. Головним проявом є гіпотонія і слабкість м'язів з утрудненням пересувань, а нерідко і ковтання, і дихання. При пальпації можна відмітити на перших етапах ущільнення м'язів або м'язів і шкіри, пізніше - дряблість і гіпотонію м'язів, залучених в системне ураження.

#### **Анатомо-фізіологічні особливості, методика дослідження і семіотика уражень кістково-суглобової системи у дітей**

До функцій кісткової тканини відноситься:

1. Фіксуюча і опорна для внутрішніх органів, головним чином кісткового мозку.
  2. Рухова - для пересування тіла в просторі.
  3. Обмінна. Кістки є резервуаром неорганічних речовин, перш за все Ca (99%) і P (87%), магнію (50%) і натрію (46%).
  4. Захист від ацидозу. Після вичерпання можливостей прямого забуферування крові за допомогою ниркових і легенивих механізмів.
  5. Кровоутворююча.
  6. Депонування чужорідних іонів (важкі метали та ін.).
- Основними клітинними елементами кісткової тканини є:

- **остеобласти**, відрізняється високим вмістом лужної фосфатази. Його функцією є утворення кісткового матриксу, для якого він секретує колаген, глікозаміноглікани, глікопротеїди;

- **остеоцит** функціонально здатний до короткочасної регуляції гомеостазу кальцію. Володіє каналами для перенесення Са з кістки в кров при остеолізі.

- **остеокласт** забезпечує довгостроковий гомеостаз кальцію за рахунок розсмоктування або перебудови кістки. Здійснює екзоцитоз іонів H<sup>+</sup>, які розчиняють мінерали кістки. Одночасно виділяються лізосомні гідролази і колагенази, що руйнують кістковий матрикс.

*Кістки мають різноманітну внутрішню архітектуру.*

**Трабекулярна**, або губчаста кістка, являє собою тривимірну гратчасту конструкцію трабекул, які розгалужуються і оточують судини. Остеоцити розкидані безладно або розсіяні в матриксі. Трабекулярна кістка представлена практично всім скелетом плода і ембріона, зберігається в хребцях, плоских кістках, а також на кінцевих відділах всіх довгих трубчастих кісток. Вона передає давляче механічне навантаження через суглоби. По суті губчаста кістка, як енхондральний хрящ, і загоюючий мозольний хрящ є тимчасовими структурами на шляху утворення постійної пластинчастої кістки.

**Щільна кістка** - остаточно. Вона складається з системи гаверсових канлів і побудована з твердого кальцифікованого матриксу. Розташування остеоцитів впорядковано - вони орієнтовані по відношенню до судинних каналів. Щільність формується тільки на вже існуючій поверхні і складає до 80% всієї маси скелета, забезпечуючи йому стійкість до вигинів і скручування.

Майбутній скелет формується в певних ділянках тіла ембріона із скупчення мезенхімальних клітин. У процесі онтогенезу є два шляхи утворення кісткової тканини: дермальний (сполучнотканинний) і хондрального (хрящовий) остеогенез. Перший шлях притаманний кісткам зводу черепа і обличчя, діафізу ключиці, тобто безпосередньо з мезенхіми, без попереднього перетворення в хрящ. Всі інші частини скелета утворюються через стадію хряща.

У перші роки життя дитини поряд з інтенсивним зростанням кісткового скелету відбувається багаторазова перебудова структури кісткової тканини.

Твердість кісток залежить від ступеня заміщення хрящової тканини остеοїдною і ступеню її мінералізації. Зміст основного мінерального компонента кістки гідроксиапатиту у дітей з віком збільшується.

Остаточна структура кісток формується після народження дитини, що збігається з початком стійкої ходьби.

До моменту народження діафізи трубчастих кісток представлені кістковою тканиною. Однак більшість епіфізів, все губчасті кістки кисті, і частина губчастих кісток стопи складаються тільки з хрящової тканини. Після народження з'являються різні точки окостініння в певній послідовності.

Сукупність наявних у дитини точок окостініння являє собою важливу характеристику рівня його біологічного розвитку і називається кістковим віком.

*В процесі остеогенезу (косткоутворення і перемодельовання) виділяють 3 стадії:*

**1-я стадія** (перші 1-2 роки життя) - інтенсивний анаболічний процес, протягом якого створюється білкова основа кісткової тканини - матрикс, на 90-95%

представлений колагеном. Для цього процесу необхідно гарне забезпечення дитини білком, вітамінами А, К, С, групи В. Регулюють процес утворення матриксу гормони тироксин, інсуліноподібний фактор росту, активовані СТГ гіпофіза, інсулін, в більш пізні періоди зростання - андрогени.

У **2-у стадію** відбувається формування центрів кристалізації і мінералізації гідроксиапатиту. У цей період (1-7 років) вирішальне значення має забезпеченість організму кальцієм, фосфором, мікроелементами (фтор, марганець, магній, цинк, мідь), вітаміном D. Гормонами-модуляторами цієї фази є: паратгормон, що забезпечує приплив Са, тиреокальцитонін, регулюючий перехід Са в кістковий матрикс. Мінеральне насичення матриксу буде залежати від активності лужної фосфатази.

Нормальний перебіг 2-ї стадії може порушуватися при зсуві рН крові в кислу сторону, під впливом незбалансованого харчування, різних гострих і хронічних захворювань.

Крім того, обидві стадії остеогенезу регулюються статичним і механічним навантаженнями. Тому масаж, гімнастика, адекватна рухливість сприяє активації остеогенезу. Тривала іммобілізація та гіпокінезія порушує процес мінералізації і викликає остеопенію.

**3-тя стадія** - процес перемоделювання і постійного оновлення кістки, який регулюється ендокринною системою (щитоподібною і паращитоподібною залозами) і залежить від забезпеченості основними нутрієнтами, вітамінами, особливо вітаміну D.

Процеси остеогенезу забезпечуються оптимальним рівнем кальцію. Утримання Са в сироватці крові дуже стабільно ( $2,44 \pm 0,37$  ммоль / л, або  $0,98 \pm 0,015$  г / л). У нормі регуляція обміну Са і підтримання його стабільності в крові здійснюється через зміну швидкості кишкового всмоктування і ниркової екскреції.

При недостатності Са в їжі або поганому всмоктуванні його з кишківника, при недостатності вітаміну D, рівень Са крові підтримується за рахунок вимивання його з кісток. Цей процес називається **остеомалаяцією**.

Інтенсивне зростання і перемоделювання кісткової тканини підтримуються інтенсивним кровопостачанням. До двох років розвивається єдина система кровообігу, пов'язана з добре розвиненими, перфоруєчими паростковий хрящ епіметафізарними судинами. Таке інтенсивне кровопостачання є основою частого виникнення у дітей *гематогенного остеомієліту* в метафізах та епіфізах.

Кістки дітей порівняно рівні за будовою своїх поверхонь. Кісткові виступи оформлюються і витягуються в міру того, як зміцнюються і починають функціонувати прикріплені до них м'язи. Тільки до 12 років зовнішня будова і гістологічне диференціювання кісткової тканини наближаються до характеристик кістки дорослої людини.

### **Особливості будови скелета дитини**

Кістково-суглобова система дитини має ряд особливостей, обумовлених незрілістю цієї системи і її вдосконаленням. Кістки грудних дітей містять більше води і менше мінеральних речовин, ніж кісткова тканина дітей старшого віку. Цим пояснюється податливість і відносна еластичність кісток, що зумовлює з одного боку меншу їх ламкість, а з другого - здатність легко деформуватися під впливом тривалих механічних впливів.

**Череп** до моменту народження представлений великою кількістю кісток. Основні шви (стрілоподібний, вінцевий, і потиличний) відкриті і закриваються до 3-4 міс. *Велике (передне) тім'ячко* у новонародженого ромбовидної форми, розміри його складають від 3x3 см до 1,5x2 см, краї пружні, досить щільні. Закриття великого джерельця відбувається до 12-15 міс.

*Мале або потиличне тім'ячко* відкрито у 25% новонароджених і закривається до 2 міс. життя дитини.

**Хребет** новонародженого позбавлений фізіологічних вигинів. До 1-2 міс. формується шийний лордоз, до 6-7мес. - грудний кіфоз, до 10-12 міс. - поперековий лордоз. Остаточне формування фізіологічних вигинів завершується в ранньому шкільному віці. В цілому протягом усього дитячого віку фіксація хребта недосконала, і під впливом недостатнього м'язового розвитку, неадекватної пози, меблів, що не відповідає зросту дитини дуже легко виникають зміни форми хребетного стовпа (сколіози та патологічні постави).

**Грудна клітка** новонародженої дитини широка і коротка, з горизонтально розташованими ребрами. Надалі відбувається зростання грудної клітини в довжину.

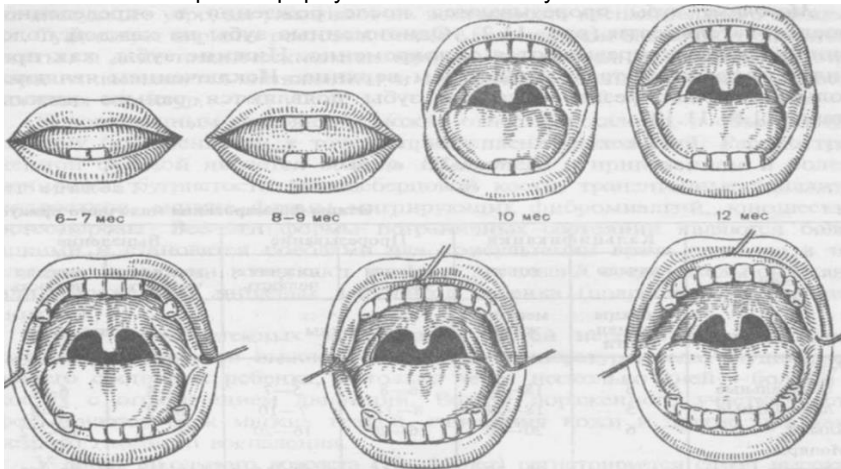
З 3 років стає ефективним реберне дихання. До 12 років грудна клітка як би переходить за формою в положення максимального видиху. Особливо різке збільшення поперечного діаметру грудної клітини відбувається к 15 рокам.

**Кістки таза** відносно малі у дітей раннього віку. Форма таза нагадує воронку.

**Зростання кісток тазу** інтенсивно відбувається до 6 років. З 6 до 12 років відбувається відносна стабілізація розміру тазу, а в подальшому у дівчаток - найбільш інтенсивне його розвиток, у юнаків - помірне зростання.

**Зуби.** *Молочні зуби* прорізуються в 6-7 міс. До року їх кількість повинна дорівнювати 8. До 2-2,5 років у дитини має бути 20 молочних зубів (рис.1). До 3-3,5 років прикус у дітей ортогнатичний (верхні зуби прикривають нижні на 1/3) в зв'язку з недостатнім розвитком нижньої щелепи. Вік від 3 до 6 років характеризується переходом прикусу в прямий.

Мал. 4. Терміни прорізування молочних зубів



Зміна молочних зубів на постійні починається з 5-ти років прорізуванням перших нижніх молярів. *Формування як молочного, так і постійного прикусу у дітей є важливим показником рівня біологічного дозрівання дитини. Тому в оцінці біологічної зрілості дітей використовується поняття «зубний вік».*

**Окістя** у дітей більш товсте, ніж у дорослих, що надає можливість виникнення перелому по типу «зеленої гілки» - подокістний перелом.

**Суглоби.** До моменту народження суглобово-зв'язковий апарат анатомічно сформований. Надалі відбувається мінералізація хряща, ускладнюється рельєф синовіальної оболонки, вдосконалюється іннервація суглоба.

#### **Методика дослідження кісткової системи.**

##### *Скарги і анамнез*

При ураженні опорно-рухового апарату дитина скаржиться на болі в кістках і суглобах. Необхідно уточнити:

- локалізацію болю, її характер і інтенсивність (гострий, тупий, ниючий, нападоподібний, постійний і т. і.),
- фактори, що сприяють посиленню або появі болю (ходьба, біг, інші фізичні навантаження, положення тіла, зміна погоди і т. і.);
- фактори, які зменшують або припиняють біль (тепло, спокій, лікарські засоби та ін.);
- в який час доби біль особливо інтенсивний (вдень, вночі).

При оцінці скарг на біль в суглобах необхідно враховувати наступне:

а) артралгії, що виникають при запаленні суглобів, характеризуються спонтанністю, найбільшою виразністю вранці і в другій половині ночі, ослабленням до вечора;

б) біль при дегенеративно-дистрофічних ураженнях суглобів - тупий, ниючий, посилюється при статичних і механічних навантаженнях;

в) артралгії, що виникають при ходьбі по нерівній поверхні, по сходах, а також при тривалому стоянні, типові для ураження субхондральної пластинки і хряща;

г) біль при певних рухах характерний для бурситів, тендовагінітів, періартритів;

д) сифілітичний артрит супроводжується «нічним» болем;

е) ревматичні і алергічні болі в суглобах зникають після прийому препаратів піразолонового ряду і саліцилатів;

ж) у дітей-невропатів артралгії відрізняються короткочасністю, але значною виразністю (біль пекуча, різуча, мігруюча);

з) при обмеженні «суглобового м'яза» виникає гострий, рецидивний біль (кожен напад відповідає блокаді суглоба);

і) біль в суглобах, обумовлений хронічними вогнищами інфекції, після їх санації звичай проходять.

Під час розпитування необхідно уточнити, чи пов'язано обмеження рухів в суглобах з больовими відчуттями. Має значення інтенсивність болю в різних суглобах, зв'язок артралгії з припуханням суглобів або стійкими деформаціями останніх.

Біль в кістках є наслідком ураження самої кісткової тканини і окістя (при переломах, оститів, периоститах, остеопорозі і т. і.). Переломи супроводжуються дуже інтенсивним болем, що підсилюється при активних і пасивних рухах. У хворих на остеопороз і остеонекроз стоншуються і пошкоджуються кісткові трабекули, тому при тривалій ходьбі або тривалому стоянні виникає біль в кістках. При порушенні (виснаженні) функції кісткового мозку і кровообігу кістки (наприклад, при лейкозі) виникає нючий, тупий біль, який може посилюватися при різких поштовхах, кашлі, чханні.

При зборі анамнезу захворювання, з'ясовується час початку захворювання, зв'язок його виникнення зі спадковими впливами, вогнищами інфекції, загальними соматичними, ендокринними, нервовими і інфекційними захворюваннями, з травмами та іншими впливами.

### **Огляд і пальпація.**

Огляд проводять в положенні стоячи, в спокійному стані, лежачи і в русі, зверху вниз.

При огляді визначають відповідність росту дитини його віку, пропорцій тіла (співвідношення розмірів голови і всього тіла, голови і довжини кінцівок, тулуба і кінцівок, лицьової і мозкової частин черепа). У новонародженого голова складає 1/4 довжини тіла, у 2-річного-1/5, у 6-річного - 1/6, у 12-річної дитини - 1/7, у дорослого - 1/8.

*Оцінюють форму голови. Форма голови* в нормі округла. У залежності від співвідношення поперечного і поздовжнього діаметрів, розрізняють три форми черепа: *вузький* (доліхоцефалія), *середній* (мезокранія), *широкий* (брахікранія). При розростанні остеодної тканини може статися випинання лобових і тім'яних горбів. У цьому випадку голова справляє враження квадратної. Якщо видаються тільки лобові горби, говорять про «олімпійський» лоб. Надмірно розвинені тім'яні горби з западиною між ними формують сідницеобразний череп. Іноді на місці великого тім'ячка утворюється вдавлення, що створює сідловидну деформацію голови. Довгастий, витягнутий вгору череп носить назву баштового. Частими деформаціями потиличної кістки є її сплюснення і скошеність.

Зменшення окружності голови голова (*мікроцефалія*) виникає внаслідок внутрішньоутробного недорозвинення головного мозку або при ранньому зарощенні черепних швів (*краніостеноз*), що розвивається при гіпервітамінозі D. Збільшення окружності голови - *макроцефалія* - може бути пов'язано з надлишковим розростанням остеїдної тканини, наприклад, при рахіті, або гідроцефалії.

Також звертають увагу на стан тім'ячок, швів, наявність деформацій черепа і кефалогеметомі, стан очних ямок, носової перегородки, кількість зубів, прикусу.

При **огляді грудної клітки**, перш за все, оцінюють її форму (циліндрична, конусоподібна, бочкоподібна). Звертають увагу на деформації грудної клітини: курячі груди, наявність перипневмотичної борозни Філатова-Гаррісона (западання на місці прикріплення діафрагми), серцевого горба, грудей шевця або лійкоподібної грудної клітини.

Також звертають увагу на порушення постави (відхилення хребта в сагітальній або фронтальній площині, яке визначається станом м'язового тонусу і звично-зміненої пози дитини). Виразність фізіологічних вигинів хребта: лордозу, кіфозу; наявність сколіозу, тобто бокових викривлень хребта, непрямыми ознаками, котрих є: асиметрія грудної клітки, нерівномірне розташування лопаток і плечей, різний рівень стояння сосків, згладження трикутників талії. Нерідко кіфоз поєднується зі сколіозом - кіфосколіоз. Підозра на наявність сколіозу повинна бути підтверджена рентгенологічно. Одночасно з оглядом хребта необхідно перевірити його рухливість за обсягом нахилів і поворотів шиї і тулуба.

**Кінцівки дитини** необхідно оглядати стоячи і лежачи: оцінюють їх форму, співвідношення довжини кінцівок між собою, наявність деформацій.

До аномалій розвитку кінцівок відносяться: багатопалості, брахідактилія, надмірно довгі пальці, синдактилія, повна відсутність кінцівок, кистей, пальців.

При *рахіті* можуть спостерігатися викривлення ніг в формі О-образних або Х-образних, локальне збільшення дистальних відділів кінцівок - «браслети», а також потовщення на фалангах пальців - «нитки перлів».

Наявність і вираженість *плоскостопості* визначаються розвитком кісткового і м'язового «каркасу» стопи. Відповідно, у дітей раннього віку можна умовно говорити про фізіологічну плоскостопість. При наявності системної дисплазії сполучної тканини або загальної м'язової гіпотонії, неврологічної патології м'язового тонусу або регуляції рухів частота плоскостопості істотно зростає в будь-якому віці.

Необхідно також констатувати *вальгусне (пронація)* або *варусне (супінація)* положення стопи. **Вальгусне положення** характеризується пронацією стопи з підняттям її зовнішнього краю. Кут між серединною лінією гомілки і вертикальною віссю п'яти у фронтальній площині відкритий назовні.

**Варусне положення** характеризується супінацією стопи або поворотом підшовної поверхні досередини з опусканням зовнішнього краю стопи. Кут між серединною лінією гомілки і вертикальною віссю п'яти відкритий досередини.

При **огляді суглобів** з'ясується форма, наявність деформацій, звертають увагу на колір шкіри в області суглобів, обмеження рухливості або гіпермобільність, що є ознакою деяких спадкових дисплазій сполучної тканини.

В кінці огляду дитині пропонують пройти по кабінету для виявлення можливих порушень ходи.

**Пальпація.** Пальпаторно визначають цілісність, щільність і болючість кісток черепа, стан тім'ячок і швів. Лікар, який здійснює пальпацію, прикладає руки до голови дитини таким чином, щоб долоні знаходилися на скроневих областях, а великі пальці - на лобі. Середнім і вказівним пальцями обстежуються тім'яні і потилична кістки, а також шви і тім'ячка. При натисканні на потиличну кістку можна виявити її патологічне розм'якшення - краніотабес. Цей симптом властивий рахіту. Кісткові дефекти можуть розташовуватися в області тім'яних горбів і стріловидного шва. Такий варіант кісткового ураження характерний для *ксантоматозу*.

Пальпуючи велике тім'ячко, перш за все необхідно визначити його розмір, який вимірюється по перпендикулярам, проведеним від сторони до сторони. Вимірювання цієї відстані від кута до кута можна вважати правильним, так як в цьому випадку важко вирішити, де закінчується тім'ячко і починається шов. Необхідно ретельно пропальпувати сполучно-тканинну перетинку і кісткові краї тім'ячка, наскільки рівні і щільні його краї, чи немає зазубреності і зайвої їх податливості, наявність вибухання, западання, пульсації тім'ячка.

Раннє закриття великого тім'ячка може відзначитися при гіпервітамінозі D, мікроцефалії. Пізніше закриття тім'ячка зазвичай зустрічається при рахіті, гідроцефалії. Посилення пульсації тім'ячка і сильне випинання вказують на підвищений внутрішньочерепний тиск. При дуже сильному прижиманні тім'ячка пульсація його припиняється. Западання тім'ячка зазвичай пов'язане з втратою рідини (*ексікоз*).

При пальпації ребер нерідко виявляються симетричні потовщення в області переходу кісткової частини ребер в хрящову - це рахитичні «чотки».

При пальпації кісток і суглобів слід стежити за поведінкою дитини, так як при деяких захворюваннях вони можуть бути болючими. Визначають температуру, чутливість, товщину і рухливість шкіри над суглобами, наявність потовщень, набряклості. Важливо встановити наявність випоту в порожнину суглоба методом флюктуації і симптомом «плаваючого надколінника». Рухомість суглобів досліджується по всіх осях руху в даному суглобі.

Також досліджується болючість хребців при пальпації і русі.

### **Основні синдроми ураження кісткової системи.**

Кісткова тканина і процеси осифікації в силу своєї виїняткової напруженості і швидкості перемодельовання виявляються в стані особливої чутливості і залежно від стану внутрішнього і зовнішнього середовища. Це означає, що при будь-яких змінах стану здоров'я і метаболічного гомеостазу, при будь-яких змінах харчування і порушення режиму життя, відбуваються досить виражені зміни в процесах формування окремих кісткових структур або всього кісткового скелета в цілому. Вони можуть проявлятися тільки зміною хронології, тобто зміною термінів появи центрів осифікації, завершення синостозування або прорізування зубів.

Ураження кісткової системи у дітей можуть бути *вродженими і набутими*. З **вроджених** аномалій найбільш часто спостерігаються вроджений вивих стегна, і різні пороки розвитку окремих частин скелета. На другому місці стоять вроджені дисплазії скелета, при яких є аномалії формування самих тканин опорно-рухового апарату. Вони діляться на хондро- і остеодисплазії і проявляються різними деформаціями скелета, що виникають в процесі росту дитини.

Патологічні стани, що характеризуються хронологічними зрушеннями в процесах осифікації

**А. Прискорення процесів осифікації:** гіпертиреоз, адреногенітальний синдром (пухлина або гіперплазія кори наднирників); передчасне статеве дозрівання; пухлини яєчників; пухлини, що виходять з інтерстиціальних клітин яєчка; пухлини епіфіза (тільки у хлопчиків); пухлини третього шлуночка, що залучають гіпоталамус; ожиріння, який поєднується з прискореним ростом; фіброзна остеодисплазія.

**Б. Затримка процесів осифікації:** гіпотиреоз; хвороба Аддісона (недостатність наднирників); гіпопітуїтаризм з нанізм; гипофизарная кахек-ся; хронічні захворювання внутрішніх органів; адипозогенітальна дистрофія; хондродистрофія; ліпохондродистрофія; хвороба Дауна; агенезія гонад; гіпогонадизм.

Найбільш часті аномалії і деформації скелету:

**А. Череп.** Мозковий череп - макроцефалія, мікроцефалія, брахіцефалія, скафоцефалія, тригоноцефалія, акроцефалія, платіцефалія, гідроцефалія.

Лоб - виступаючий, опуклий, високий, похилий, широкий, вузький, скошений.

Інші аномалії зводу черепа - краніосиностоз, пізніше закриття тім'ячка, широкі шви, тім'яні горби, виступаючий потиличний бугор, плоска потилиця.

Піднебіння - вузьке / широке, високе, аркоподібне, коротке; хейлосхіз, палатосхіз, хейлопалатосхіз.

### **Б. Шия, грудна клітка, хребет**

Грудна клітина - вузька / широка, коротка / довга, бочкоподібна, щітоподібна, воронкоподібна, килевидная, асиметрична; плечі вузькі, похилі; гіпоплазія / аплазія ключиць; лопатки - виступаючі, крилоподібні; ребра - короткі, аномалії числа і форми ребер.

Хребет - кіфоз, кіфоз - горб, сколіоз, кіфосколіоз, лордоз, обмежена рухливість хребта, спинномозкова кила.

### **В. Верхні і нижні кінцівки**

Амелія, фокомелія, ектромелія, кампомелія, доліхостеномелія, варуснаа / вальгусна деформація гомілок.

**Кисть** - маленька / велика, вузька / широка.

**Стопа** - коротка / довга, вузька / широка, вальгусная / варусная, стопа / качалка; монодактилія, олігодактилія, екродактилія, полідактилія, симфалангія, синдактилія, арахнодактилія, брахідактилія, брахімезофалангія, камптодактилія, брахікамптодактилія, макродактилія, клинодактилія.

**Пальці** - конусоподібні, клиновидні, веретеноподібні, перекриваються, з термінальним розширенням, з термінальною гіпоплазією, ульнарной девіації; трехфаланговий великий палець кисті, акроостеоліз, гіпоплазія / аплазія надколінка.

Придбані захворювання кісток в ранньому віці представлені головним чином рахітом, а правильніше, говорити **рахітами**. За сучасним визначенням, рахіт прийнято називати «порушення мінералізації кістки що росте і остеоїдної тканини». Рахіти є обмінними захворюваннями, вони виникають при порушенні балансу Са, Р, і вітаміну D. Цей дисбаланс виникає з кількох причин:

- 1) при порушенні всмоктування Са в кишківнику,
- 2) порушення реабсорбції фосфору і Са в ниркових канальцях,
- 3) порушення обміну вітаміну D в організмі дитини, тобто нездатність до утворення активних дериватів цього вітаміну.

*Ранніми ознаками рахіту є:* поява підвищеної пітливості, особливо в області потилиці, підвищене занепокоєння дитини і м'язова гіпотонія. *Потім з'являються:* розм'якшення країв великого тім'ячка, гіперплазія лобових і тім'яних горбів і краниотабес (розм'якшення луски потиличної кістки). Голова набуває квадратної форми. Пізніше відбувається остеомалія нижніх грудних і поперекових хребців, що призводить до викривлення хребта і груднини. Довгі трубчасті кістки викривляються дугоподібно (О-або Х-образно). Комплекс остеїдної гіперплазії проявляється формуванням лобних горбів, тім'яних горбів, «браслеток», «чоток». У крові при цьому виявляється завищений рівень лужної фосфатази, рідше-гіпокальціємія.

До запальних захворювань кісткової тканини відносяться остеомієліт, артрити.

**Остеомієліти**, як правило, починаються з підйому високої температури тіла, погіршення загального стану дитини, і тільки через кілька днів приєднуються болі в кістках з обмеженням рухів. Навколо ураженої ділянки кістки формуються набряк м'яких тканин, гіперемія шкіри і інші ознаки гострого гнійного запалення.

У дітей шкільного віку (10-14 років) реєструється найвища частота **травматичних уражень кісткової тканини** - переломів кісток. У дітей зустрічаються і пухлини кісток, частота виникнення яких збільшується в ті вікові періоди, коли відбувається найбільш інтенсивне витягування.

**Захворювання суглобів (артрити)** рідко носять вроджений характер. Частіше уражаються колінні суглоби. Причиною їх ураження можуть бути травми (травматичні артрити), інфекції (інфекційні артрити). При артриті з'являються болі в суглобі і обмеження рухливості, а також деформація суглоба за рахунок накопичення ексудату в його порожнині і суглобовій сумці. Часто артрит супроводжується реакцією оточуючих суглоб м'яких тканин. Перебіг травматичних та інфекційних артритів - частіше сприятливий, проте якщо артрит гнійний, то його перебіг носить важкий характер. Нарешті, у дітей спостерігаються ревматичні артрити і артрити як прояви системних захворювань сполучної тканини.

Деякі захворювання, що супроводжуються порушенням мінерального і білкового обміну, перенесені дитиною в період запління зубів, можуть призвести до **гіпоплазії емалі**. Зуби при цьому втрачають свій природний блиск і покриваються поглибленнями різної величини і форми. Незвичайний колір емалі (жовтий, коричневий, рожевий, бурштиновий) може бути обумовлений спадковими захворюваннями або ускладненнями лікарської терапії.

До частих захворювань зубів відноситься **карієс**, який надає істотний вплив на стан здоров'я, так як є хронічним вогнищем інфекції ротової порожнини. У розвитку даної патології має значення погана гігієна зубів і порушення в харчуванні дітей. Основним етіологічним фактором карієсу є взаємодія між харчовими вуглеводами і бактеріями слизової оболонки ротової порожнини. Крім того, скупчення активної і вірулентної бактеріальної флори в осередках карієсу може призводити до лимфогенного інфікування оболонок серця і його клапанного апарату. Навіть вогнищева інфекція обмеженого каріозного процесу є джерелом бактеріальної сенсibiлізації, яка призводить до виникнення ревматичного кардиту.

#### Тестові завдання до самоконтролю по темі:

**«Анатомо-фізіологічні особливості, методика дослідження та семіотика захворювань кістково-м'язової системи у дітей»**

**1. Терміни закриття великоготім'ячка:**

- A. 7-9 місяців
- B. 12-18 місяців\*
- C. 1-2 роки
- D. 6-7 місяців
- E. 1,5-2 роки

**2. Вкажіть кількість молочних зубів:**

- A. 10
- B. 14
- C. 12
- D. 16
- E. 20\*

**3. Чим визначається локалізація запальних змін у кістках в дитячому віці?**

- A. тіснерозташування кісткових тілець
- B. наявність хряща, що відділяє епіфіз від діафіза
- C. рясна васкуляризація епіфізов
- D. товстею кістка
- E. все вище перераховане\*

**4. У якому віці (в роках) будова кістки наближаються до кісток дорослої людини?**

- A. 3р
- B. 6р
- C. 9р
- D. 12р\*
- E. 14р

**5. Час появи шийного лордоза у дитини:**

- A. коли починає сидіти
- B. коли починає ходити
- C. коли повертається із спини на живіт
- D. коли починає стояти в ліжечку
- E. коли починає тримати голову\*

**6. Особливості грудної клітки дитини першого року життя:**

- A. бочкоподібна форма
- B. ребра мають горизонтальний напрям
- C. м'які податливі ребра
- D. все вище перераховане\*
- E. кильовідная грудна клітка

**7. Третя стадія остеогенезу забезпечується наступними гормонами:**

- A. тироксин
- B. інсулін
- C. тиреотропний гормон
- D. паратгормон
- E. тиреоткальцитонін

**8. Інтенсивне кровопостачання кісткової тканини спостерігається у дітей:**

- A. новонароджених
- B. до 1 года
- C. до 2 років
- D. з 11 років
- E. до 6 років

**9. Інтенсивний остеогенез і перемодельовання кісткової тканини у дітей супроводжуються:**

- A. підвищенням щільності кісткової тканини
- B. підвищенням твердості кісткової тканини
- C. зниженням гнучкості кісток\*
- D. схильністю до гнійних запальних процесів завдяки інтенсивного кровообігу
- E. підвищенням гнучкості кісток

**10. Западіння великого тім'ячка може спостерігатися при:**

- A. гідроцефалії
- B. ексикозі\*
- C. крововилив в мозок
- D. мікроцефалии
- E. набряках