*Лекція*

*Тема:* **Оцінка фізичного розвитку. Порушення фізичного розвитку**

Для оцінки фізичного розвитку і рівня індивідуального здоров'я можна використовувати методи стандартів, шкали регресії, центилів, індексів тощо. Оцінку фізичного розвитку проводять на основі зіставлення індивідуальних даних з середніми нормативними значеннями (стандартами фізичного розвитку) для кожної окремої віково-статевої групи, які відображують рівень фізичного розвитку дітей та підлітків, що мешкають у подібних умовах перебування. Відомо, що постійних та єдиних стандартів антропометричних показників для усіх дітей бути не може, бо вони змінюються в залежності від соціально-економічних та клімато-географічних умов життя. Тому для кожного регіону проживання прийнято мати свої стандартні показники фізичного розвитку, з регулярним оновленням кожні 5-7 років.

***1.******Метод антропометричних стандартів***

**Метод антропометричних стандартів** застосовують для оцінки *рівня фізичного розвитку*. При використанні методу антропометричних стандартів показники фізичного розвитку обстежуваного зіставляють (порівнюють) із середніми показниками (стандартами) для аналогічної групи осіб (за статтю, віком, регіоном проживання тощо), знаходять різницю між показниками і виражають її в сигмальних відхиленнях від стандартного показника.

*Стандарти фізичного розвитку* створюються на основі вимірювань великої однорідної групи людей з наступним розрахунком середніх величин ознак. Середні величини (стандарти) антропометричних ознак визначаються методом математичної статистики. Для кожної ознаки обчислюють середню арифметичну величину (М-mediana) і середньоквадратичне відхилення (σ - сигма), яке визначає межі однорідної групи (норми) для кожної ознаки і характеризує величину її коливань (варіацій).

Індивідуальні відхилення досліджених антропометричних ознак від стандартів фізичного розвитку можна наочно представити у вигляді графічного зображення *- антропометричного профілю.* Для цьогоотримані значення σі всіх досліджених ознак відкладають на профілі, будують графік шляхом з'єднання точок всіх виміряних показників прямими лініями. Потім робиться аналіз особливостей побудованого профілю, виявляються можливі причини значних відхилень кожного окремого показника від стандартної величини і на підставі цього даються рекомендації обстежуваному.

Недоліком цього методу оцінки фізичного розвитку є те, що величини показників оцінюються окремо без урахування ступеня їх взаємозв'язку. Разом з тим кожній величині зросту людини повинні відповідати певні величини маси тіла і обхвату грудної клітки, тобто фізичний розвиток повинен буди гармонійним. Цей недолік усувається при використанні методу оцінки за шкалами регресії та комплексного методу.

***2.******Метод оцінки фізичного розвитку за шкалами регресії***

**Метод оцінки фізичного розвитку за шкалами регресії** дозволяє подолати основний недолік методу сигмальних відхилень, а саме відокремлений характер оцінки кожної соматометричної ознаки, і отже, дозволяє дати більш ґрунтовну оцінку фізичного розвитку за сукупністю взаємопов’язаних ознак (зріст, маса тіла та окружність грудної клітки), а також співвідношенням між цими показниками у процесі росту і розвитку дитини; визначити *ступінь гармонійності* та *ступінь відхилення* *фізичного розвитку* *від нормального* кожної конкретної дитини (індивідуальний рівень) та окремих груп дітей (популяційний рівень).

Оціночні таблиці, що складені за шкалами регресії, у даному випадку враховують кореляційну залежність між антропометричними ознаками: довжиною і масою тіла; довжиною тіла і окружністю грудної клітки. При цьому ступінь кореляції між довжиною тіла та іншими антропометричними показниками визначається коефіцієнтом регресії (КR), що показує, наскільки змінюється величина цього показника (вага і окружність грудної клітки) при зміні довжини тіла на 1 см. Таблиці для оцінки індивідуального фізичного розвитку складені на основі регіональних стандартів і розроблені методом регресійного аналізу на підставі варіаційно-статистичної обробки даних вимірювань цих ознак у вибірковій групі (не менше 100-150 осіб) одного віку і статі. Основу оціночної таблиці становить довжина тіла, що представлена від мінімального до максимального значення з інтервалом в 1 см, з поділом на 5 груп: низький, нижче середнього, середній, вище середнього і високий. Для кожного варіанта довжини тіла обчислені середні значення (М) і середньоквадратичне відхилення (±σ) маси тіла і окружності грудної клітини.

***3.******Центильний метод оцінки фізичного розвитку***

**Центильний метод оцінки фізичного розвитку** на відміну від традиційних методів, які орієнтовані на оцінку ознак фізичного розвитку, що варіюють за законом нормального розподілу, є ефективним непараметричним способом стислого опису характеру їх розподілу, котрий має право- або лівосторонню асиметрію. Сутність центильного методу полягає у зіставленні фактичної ознаки розвитку окремої характеристики фізичного розвитку з упорядкованим рядом, що включає у свою структуру весь діапазон коливань досліджуваної ознаки, розподілений на 100 рівнозначних інтервалів, попадання в які має рівну імовірність, але розміри цих центильних інтервалів у абсолютних одиницях вимірювань неоднакові. *Індивідуальну оцінку морфо-функціональних показників* проводять за одновимірними оціночними шкалами, що включають у свою структуру розмах коливань (максимальне і мінімальне значення), центральну тенденцію (медіану упорядкованого ряду) та 7 центильних інтервалів, та дозволяють визначити як окремі характеристики розвитку соматометричних ознак, так і ступінь гармонійності фізичного розвитку, ураховуючи той факт, що 4-й інтервал номограми характеризує *гармонійний фізичний розвиток*, 3-й та 5-й інтервали - *дисгармонійний*, 1-й та 2-й і 6-й та 7-й - *різко дисгармонійний за рахунок дефіциту або надлишку маси тіла.*

**Соматотип** визначають тільки за умови гармонійного розвитку дитини. Оцінка соматотипа проводиться за сумою номерів центільних коридорів після оцінки зросту, маси тіла і окружності грудей.

***4. Комплексний метод оцінки фізичного розвитку***

**Комплексний метод оцінки фізичного розвитку** єнайбільш інформативним методом оцінки фізичного розвитку, що дозволяє урахувати як особливості морфо-функціонального стану організму, так і відповідність рівня біологічного розвитку (біологічного віку) календарному вікові. *Календарний (паспортний) вік* - це період, прожитий дитиною від народження до моменту обстеження, що має чітку вікову межу - день, місяць, рік. *Біологічний вік* - це сукупність морфо-функціональних особливостей організму, що залежать від індивідуального темпу росту і розвитку. Біологічний вік в значній мірі визначається хронологічним віком. Однак, як показали дослідження, різниця між хронологічним і біологічним віком може досягати 5 років. Показниками біологічного віку є: термін і ступінь осифікації кісток скелета, час прорізування і зміни зубів, час появи і ступінь розвитку вторинних статевих ознак у підлітків, початок менструацій у дівчаток, а також морфологічні показники фізичного розвитку (довжина тіла та її щорічний приріст).

***Ступінь біологічного розвитку*** необхідно оцінювати, враховуючи паспортний (календарний) вік індивіда. Якщо показники біологічного розвитку дитини відповідають середнім (стандартним) віково-статевим значенням, то рівень біологічного розвитку оцінюється як *відповідний календарному віку,* якщо перевищують стандарти - як *випереджаючий*, і *відстаючий* - якщо показники дитини нижче стандарту.

У дошкільному (починаючи з 5 років) і молодшому шкільному віці в якості додаткових показників можуть бути використані: зміни в пропорціях тіла (відношення окружності голови до довжини тіла) і «Філіппінський тест».

*Визначення гармонійності морфо-функціонального стану організму* проводять із застосуванням оціночних таблиць за шкалами регресії маси тіла і окружності грудної клітини по довжині тіла або, у випадку їх відсутності, за методом сигмальних відхилень. Якщо показник маси тіла виходить за діапазон змін (в сторону його перевищення), то вимірюється величина шкірно-жирових складок у 2-х точках: на животі - на 5 см вліво від пупка; на спині - у нижнього краю кута лопатки. Якщо одна зі складок більше середнього значення показника, то дитина належить до групи ризику щодо ожиріння. В якості простого критерію для ідентифікації дітей з ожирінням може бути використаний показник окружності талії. До ожирілих слід відносити дітей, окружність талії яких перевищує М+1*σ.*

Оцінка морфо-функціонального статусу доповнюється зіставленням функціональних показників індивідуума із віково-статевими стандартними значеннями розвитку функціональних показників, представленими у вигляді центилей. Середнім рівень розвитку функцій вважається тоді, коли показники знаходяться в межах Р25-Р75 центиля, нижче середнього - менше Р25, вище середнього - Р75 і більше.

Морфо-функціональний стан організму вважається: *гармонійним,* якщо величини маси тіла і обхвату грудної клітки відповідають довжині тіла або відрізняються від нормативних значень у межах від -1*σR* до +1*σR,* а функціональні показники в межах Р25-Р75 центиля, або перевищують їх; *дисгармонійним* за рахунок надлишкових жировідкладень або дефіциту маси тіла, якщо величини маси тіла і обхвату грудної клітки відстають або випереджають стандартні значення на ±1*σR* - ±2*σR,* товщина жирової складки перевищує середні значення, або не досягає їх, а функціональні показники нижче Р25; *різко дисгармонійним*, якщо величини маси тіла і обхвату грудної клітки відстають, або випереджають за рахунок надлишкових жировідкладень, нормативні показники більше, ніж на ±2*σ*R, а функціональні показники характеризуються відхиленнями від Р25 і нижче.

Аналіз взаємозв'язку стану здоров'я і фізичного розвитку, що визначається по комплексній схемі, дозволяє виділити дітей у *групи ризику трьох ступенів щодо виникнення захворювань*, в залежності від наявних у них відхилень у біологічному розвитку і гармонійності морфо-функціонального стану. У першу групу ризику входять діти з випереджаючим або відстаючим рівнем біологічного розвитку та дисгармонійним морфо-функціональним станом організму за рахунок зниження маси тіла. У другу групу входять діти, що мають відповідний, випереджаючий або відстаючий рівень біологічного розвитку та дисгармонійний морфо-функціональний стан організму за рахунок зниження або надлишку маси тіла. У третю групу входять діти, біологічний рівень розвитку яких відповідає, випереджає або відстає, а морфо-функціональний стан організму є дисгармонійним за рахунок надлишку маси тіла або різко дисгармонійним за рахунок дефіциту або надлишку маси тіла.

Виділені таким чином діти потребують різних лікувально-діагностичних заходів: 1 група – поглиблене обстеження; 2 група - поглиблене обстеження і диспансерне спостереження; 3 група - поглиблене обстеження, диспансерний нагляд та амбулаторне або стаціонарне лікування.

Таким чином, при комплексній схемі оцінки *висновок про фізичний розвиток включає:* висновок про відповідність біологічного віку календарному, про гармонійність морфо-функціонального стану, а також ступінь ризику виникнення захворювань у дітей та рекомендації щодо подальшого обстеження і тактики лікування.

***5. Метод антропометричних індексів***

**Оцінка фізичного розвитку методом антропометричних індексів** є простим і доступним методом, який використовують в процесі як етапних, так і поточних обстежень та відображає об’єктивний стан фізичного розвитку і визначається співвідношенням окремих антропометричних показників.

***I. Ваго-зростові індекси*** *- оцінюють вагу в порівнянні зі зростом*

1. *Індекс Брока-Бругша -* визначає оптимальну належну вагу з урахуванням довжини тіла.

2. *Індекс Брока* - визначає масу тіла найменшого ризику захворюваності, яка супроводжує ожиріння у середньому віці.

3. *Індекс Лоренца -* визначає ідеальну масу тіла.

4. *Індекс* *Бернгарда* - визначає належну масу тіла і розраховується для дорослих осіб. Формула дає можливість враховувати особливості тілобудови.

5. *Індекс Габса -* визначає належну масу тіла.

6. *Належна маса тіла з урахуванням віку і статі.*

7. *Індекс**ваги М.Я. Брейтмана -* визначає належну масу тіла.

8. *Індекс Кетле* - ваго-зростовий індекс; є показником вгодованості, що оцінюється за певними критеріями.

9. *Індекс Кетле ІІ -* індекс маси тіла (ІМТ) - є показником вгодованості, що оцінюється за певними критеріями.

10. *Індекс співвідношення обхвата талії і обхвата стегон* (**ОТ/ОС)** - визначає характер розподілу жиру в організмі та тип ожиріння: абдомінальний (андроїдний або чоловічій); сіднично-стегновий (гіноідний або жіночий) і змішаний.

***II. Індекси пропорційності розвитку***

1. *Індекс Ерісмана* - індекс пропорційності розвитку грудної клітини.

2.*Індекс скелії за Манувріє* - характеризує довжину ніг.

3. *Різницевий індекс* - характеризує довжину ніг.

4. *Коефіцієнт пропорційності фізичного розвитку* - характеризує відносну довжину нижніх кінцівок.

5. *Коефіцієнт типу пропорцій* *частин тіла* *по їх довжині*

6. *Індекс відносної ширини плечей:*

7. *Індекс відносної ширини таза:*

8. *Індекс відносної довжини руки:*

9. *Індекс відносної довжини ноги:*

Оцінку індексів відносних розмірів частин тіла до довжини тіла і визначення типу пропорцій виконують за певними критеріями.

Визначити пропорційність тіла можна більш простим способом оцінки співвідношення довжини тулуба і довжини нижніх кінцівок. Для цього використовується так звана *горизонтальна серединна лінія тіла*, яка визначається діленням зросту навпіл і розташовується в нормі трохи нижче пупка на рівні лонного зчленування. Зсув її вгору вказує на вкорочення нижніх кінцівок, значний зсув вниз - на вкорочення тулуба. Будь-яке помітне відхилення горизонтальної серединної лінії тіла вимагає виключення патології хребта, хрящової, кісткової тканини, патології ендокринної системи.

10. *Індекс Пін’є* - показник міцності статури.

11. *Широтно-довжинний індекс черепа –* характеризує форму черепа.

У жінок черепний індекс в середньому трохи вище, ніж у чоловіків, що можна пояснити меншою виразністю у них кісткового рельєфу, який позначається на довжині черепа.

***III. Силові індекси***

Існує прямопропорційна залежність між масою тіла і м'язовою силою.

*Індекс сили кисті*

*Індекс сили м'язів спини*

У хворих показники знижені, у спортсменів - вищі.

***IV.* *Життєвий індекс***

Чим вище показник, тим краща функція зовнішнього дихання.

***V.* *Індекс зрілості***

З метою прогнозування фізичного розвитку дитини була запропонована оцінка «варіанту розвитку» (ВР) щодо змін ознак соматичного розвитку за 6 міс або щодо змін стану індикаторів БВ. Виділяються 3 варіанти розвитку: укорочений - «А», звичайний - «В» і розтягнутий - «С». Кожен варіант розвитку має вікову характеристику. Для визначення ВР запропонована метрична формула, за допомогою якої розраховується *індекс зрілості*:

На підставі даних оцінки фізичного розвитку різними методами роблять *узагальнений висновок про фізичний розвиток* індивідуума і дають відповідні рекомендації щодо його вдосконалення.

***6. Порушення фізичного розвитку дітей та підлітків***

Під **порушенням фізичного розвитку** розуміють будь-які відхилення показників морфо-функціональних параметрів організму людини від норми (стандарту), які можуть виникнути як в ранньому дитинстві, так і в процесі дорослішання. При нормальному перебігу етапу дорослішання дитина росте без затримки в розвитку, як на фізичному, так і на психоемоційному рівні.

До порушень фізичного розвитку відносять, перш за все, відхилення тотальних розмірів тіла дитини від норми: затримка зросту, надмірний зріст, гіпотрофія, паратрофія, ожиріння, гіпостатура.

**Відхилення в довжині тіла** можуть проявлятися у вигляді затримки росту (низькорослість) чи його випередження (високорослість).

***Низькорослість*** буває 2-х типів: пропорційна і диспропорційна. При пропорційній низькорослості характерно загальне уповільнення фізичного розвитку, але вікові фізіологічні пропорції зберігаються (відношення розмірів голови до тулуба і кінцівок). Диспропорційно низький зріст буває при ізольованих порушеннях в найбільш активних зонах росту. Нормальні співвідношення між розмірами голови, тулуба і кінцівок порушуються.

Патологічні форми пропорційної низькорослості:

*Конституціональний (сімейний) низький зріст.* Завжди пов'язаний із спадковістю і особливостями на генному та хромосомному рівні. До цієї групи входять близько 3% соматично здорових дітей у здорових батьків, зріст яких нижчий за середні (стандартні) величини. Такі діти залишаються нижче своїх однолітків. Маса і довжина тіла при народженні можуть бути нормальними і окостеніння кістяка відбувається в звичайні терміни. Рівень гормону росту в крові буває нормальним. Крайня ступінь низькорослості, тобто стан, при якому дефіцит росту відповідно віку більше 20% називається *карликовість (нанізм).*

*Первинна низькорослість.* Її ознаками вже при народженні служать низькі показники маси і довжини тіла (ембріопатія). Пропорції тіла у дітей дотримані, осифікація скелета і психічний розвиток, а також пубертатний період протікають нормально, що дозволяє виключити патологію обмінних процесів.

*Аліментарна низькорослість.* Причини аліментарної низькорослості полягають в кількісно і якісного неповноцінному харчуванні, голодуванні, або в порушенні засвоювання поживних речовин. До алиментарної низькорослості може призводити анорексія при важких психічних або фізичних порушеннях; часта блювота на грунті психогенних порушень або в результаті анатомічних аномалій (стеноз стравоходу або 12-палої кишки); недостатнє харчування при безпритульності, занедбаності дітей, як прояв важкого госпіталізма (не тільки в дитячих будинках, а й у деяких сім'ях); порушення процесів травлення і всмоктування при муковісцидозі та інших захворюваннях, при обширній резекції тонкої кишки тощо. Найбільш несприятливо на процеси росту впливає нестача білків. Такі діти особливо сприйнятливі до інфекційних захворювань.

*Низький зріст, обумовлений гіпоксемією.* Зустрічається при хронічних захворюваннях легенів і дихальних шляхів, хворобах серця, хронічних важких анеміях (діти привертають увагу блідістю і постійним ціанозом або ціанозом при русі). Вони страждають задишкою, мають хронічний кашель, пальці у вигляді барабанних паличок.

*Низький зріст, обумовлений важкими соматичними захворюваннями.* Зустрічається при патології нирок, цирозі печінки.

*Низький зріст на грунті церебральної патології*. Причини: повільно зростаючі пухлини мозку, залишкові явища стовбурового енцефаліту, менінгоенцефаліту та нейросифілісу, мікроенцефалія, гідроцефалія, алкогольна ембріопатія.

*Низький зріст, обумовлений гормональною патологією.* Причини: гіпофункція передньої долі гіпофіза, насамперед дуже значна недостатність СТГ - гіпофізарна карликовість(ріст починає сповільнюватися з 2-річного віку і до кінця шкільного віку формується карликовий зріст); гіпогонадотропний гіпогонадізм; хвороба Симондса (зниження секреції всіх гормонів гіпофіза); гіпотиреоз (мікседема, уповільнене окостеніння кістяка, недоумство); адреналова низькорослість (дисфункція кори надниркових залоз - синдром Кушинга, тривала гормонозамісна кортикостероідна терапія, адреногенітальний синдром); цукровий діабет, що важко піддається компенсації і регулюванню; нецукровий діабет; ліпідом; псевдогіпопаратіреоз.

*Низький зріст, обумовлений генетичною патологією.* Причини: синдром Шерешевського-Тернера (хворіють тільки жінки, низький зріст (max 140-142 см), відсутність вторинних статевих ознак, безпліддя, шкірні складки на шиї), синдром Дауна, синдром «кошачого крика», прогерія Хатчінсона-Гілфорда тощо.

Патологічні форми диспропорційної низькорослості:

*Низький зріст, обумовлений* *вітамін D-резистентними формами рахіту*, що проявляються вже в грудному віці у вигляді виражених порушень осифікації скелета. Крім типових ознак рахіту, диспропорційно низький зріст обумовлений значним викривленням і відносним укороченням кінцівок.

*Низький зріст, обумовлений* *хондродистрофією* (ахондроплазія) - переважно спадкова патологія хрящової тканини, що виявляється ізольованим порушенням росту довгих трубчастих кісток і основи черепа. Характеризується наявністю коротких кінцівок при нормальній довжині тулуба і великий голові.

*Низький зріст, обумовлений* *недосконалим остеогенезом*, в основі якого лежить спадкова неповноцінність остеобластів, що веде до підвищеної ламкості кісток при мінімальному зовнішньому впливі та вкорочення кінцівок саме через багатократність переломів.

*Низький зріст, обумовлений* *мукополісахаридозом* (вроджене порушення обміну речовин). Також супроводжуються диспропорційно низьким зростом. При цьому характерні деформації скелета, як правило - хребта («хребетні карлики»), а також наявність грубих, потворних рис обличчя, ураження внутрішніх органів (серця, печінки, селезінки), часто - очей, зниження інтелекту різного ступеня.

Однак підхід до диференційної діагностики низькорослості, безсумнівно, повинен бути комплексним з урахуванням не тільки фізіологічних пропорцій тіла, але і зросту батьків, довжини тіла дитини при народженні, швидкості росту в постнатальному періоді, кісткового віку, термінів статевого дозрівання.

***Високорослість*** буваєпервинною (конституціональною) і вторинною.

*Первинно високий зріст.* Як правило, спостерігається сімейна схильність до високого росту, що передається спадково.

*Високий зріст при ранньому статевому дозріванні* за рахунок швидкого росту епіфізів (раннє статеве дозрівання є сильним стимулом до росту, але це тимчасово, потім ріст припиняється).

*Гіпофізарний гігантизм* (гіперпродукція соматотропного гормону на грунті еозинофільної аденоми передньої долі гіпофіза у дітей). Найчастіше проявляється у хлопчиків пубертатного віку у вигляді бурхливого, але рівномірного зростання. Згодом (після закриття зон росту) у гіпофізарних гігантів розвиваються риси акромегалії: великі кисті і стопи, великий незграбний ніс, видатні вилиці, грубе підборіддя, великі вуха.

*Високий зріст при арахнодактилії* (синдром Марфана) - спадкова (аутосомно-домінантна) поширена мезодермальна дисплазія: високий зріст, тонкі довгі кістки, виражена картина лептосомної астенії, довгі кисті і стопи, часто деформація хребта і грудної клітини, загальна м'язова гіпотонія. Нерідко ектопія кришталика і розширення аорти.

*Високий зріст при ідіопатичному євнухоїдизмі (гіпогонадизм)* (затримка статевого розвитку у хлопчиків; гіпоплазія (аплазія) і гіпофункція яєчок; знижений рівень тестостерона; кінцівки відносно довгі; талія висока; статура інфантильна; нерідко стегна ширше щодо пояса верхніх кінцівок; типове відкладення підшкірного жиру - він переважає в області молочних залоз, в нижній частині живота, у гребенів клубових кісток; м'язи в'ялі, слабкі; голос залишається високим, дитячим).

**Відхилення в масі тіла** мають вигляд її зменшення або збільшення.

***Гіпотрофія*** *-* це порушення фізичного розвитку дитини 1-2 років життя за рахунок зменшення фактичної маси тіла в порівнянні зі стандартними віковими показникоми більше ніж на 10%.

Захворювання поліетіологічно. Розрізняють вроджену (пренатальну) і набуту (постнатальну) гіпотрофію. *Вроджена гіпотрофія* обумовлена неповноцінним харчуванням та захворюваннями матері під час вагітності, або пов'язана з конституціональними факторами (діти при цьому, як правило, здорові), недоношеністю, внутрішньоутробною дистрофією (мають ознаки ембріопатії), внутрішньоутробною гіпоксією, інфекцією плода, геномними і хромосомними мутаціями (синдром Марфана). Серед причин *набутих гіпотрофій* виділяють екзогенні та ендогенні. До перших відносять аліментарні фактори (гіпогалактія у матері, неправильно розрахований раціон при штучному вигодовуванні), пілоростеноз та пілороспазм, лікарські отруєння (гіпервітаміноз D і ін.), інфекції шлунково-кишкового тракту, недоліки догляду, режиму, виховання. Ендогенними причинами гіпотрофії можуть бути пороки розвитку шлунково-кишкового тракту та інших органів, ураження ЦНС, спадкові аномалії обміну речовин та імунодефіцитні стани, ендокринні захворювання. В основі патогенезу гіпотрофії лежить зниження утилізації харчових речовин з порушенням процесів перетравлення, всмоктування і засвоєння їх під впливом різних факторів.

Діагноз вродженої гіпотрофії ставиться відразу після народження дитини. При огляді дитини виявляються зовнішні ознаки гіпотрофії різного ступеня тяжкості (рис. 2.). Гіпотрофія I ступеня характеризується втратою маси тіла не більше ніж на 20% від належної; зменшенням товщини шару підшкірно-жирової клітковини на животі, зниженням тургору тканин, інші показники, як правило, в межах норми або дещо знижені. Гіпотрофія II ступеня - втрата маси тіла становить 20-30% в порівнянні з віковою нормою; підшкірно-жировий шар зберігається тільки на обличчі, особливо зменшений він на животі та кінцівках; шкіра суха, легко збирається в складки, подекуди звисає; спостерігається поступове відставання в рості; знижується апетит, дитина стає дратівливою, втрачає набуті раніше навички, порушується терморегуляція; стілець нестійкий.

Гіпотрофія III ступеня - втрата маси тіла складає більше 30% від вікової норми; наростання маси тіла відсутнє, дитина значно відстає в рості (від 1 до 5 см); зовні - крайній ступінь виснаження, шкірні покриви блідо-сірого кольору, повністю відсутній підшкірний жировий шар; живіт вздутий; обличчя дитини схоже на обличчя людини похилого віку; слизові оболонки бліді, сухі, в роті елементи кандидозного стоматиту; дихання поверхневе; тони серця приглушені; артеріальний тиск знижений; температура тіла знижена, відзначаються періодичні підйоми до субфебрильних цифр; інфекційні процеси протікають малосимптомно; нерідко є ознаки рахіту; відзначається все більш виражена затримка нервово-психічного розвитку; загальний стан стає важким.

***Аліментарна дистрофія*** (інша назва *виснаження, «аліментарний маразм»*) *-* це патологічний стан, для якого характерна енергетична і білкова недостатність в результаті тривалого голодування організму.

Клінічна картина: дефіцит маси тіла, що перевищує 20% від стандартної за віком; виснаження м'язів і підшкірно-жирового шару, що робить кінцівки дуже тонкими, а обличчя «старечим»; сухість і в'ялість шкіри; ламкість нігтів і відсутність блиску волосся; постійна слабкість і сонливість; інтелектуальний розвиток, як правило, не страждає. Виснаження зустрічається у дітей дошкільного та шкільного віку з пролонгованим, переважно білково-калорійним голодуванням.

*Атрофія* - стан дитини, маса тіла якої на 30% нижчі за середні показники.

***Паратрофія*** - результат хронічного порушення вигодовування дітей першого року життя, яке характеризується збільшенням маси тіла в порівнянні з нормативними даними на 10% і більше. Залежно від величини перевищення маси тіла паратрофія буває: I ступеня (11-20%); II ступеня (21-30%); III ступеня (31% і більше). У разі припущення паратрофии обов'язково потрібно порівняти фактичну масу тіла з довжиною тіла дитини. Якщо і довжина, і маса тіла однаково перевищують середні нормативні показники, тобто пропорційні, діагноз паратрофії не ставиться.

Причинами паратрофії можуть бути екзо- і ендогенні фактори: нераціональне вигодовування дитини, часто штучне, конституціональна схильність, порушення метаболізму (швидке всмоктування і засвоєння жирів, вуглеводів в шлунково-кишковому тракті, підвищена гідролабільность тканин). У ядрах гіпоталамуса відбуваються функціональні порушення, які ведуть до діскоррекції між почуттями апетиту і ситості, може бути підвищення інсуліну, соматотропного гормону гіпофіза, затримка в організмі надмірної кількості води та ін.

За класифікацією паратрофія ділиться на 2 типа: ліпоматозний і ліпоматозно-пастозний. При першому - *ліпоматозному типі* - у дитини здоровий вигляд (шкіра і слизові оболонки природного кольору, тургор тканин, сила м'язів задовільні і т.д.), аналізи крові нормальні. Малюк якщо хворіє, то рідко, а перебіг захворювання нетяжкий і піддається лікуванню. Для *ліпоматозно-пастозного типу* паратрофії характерні ознаки, які виявляються вже при зовнішньому огляді: блідість і пастозність шкіри, блідість слизових оболонок, що зазвичай супроводжує анемію. У дитини збільшена маса тіла, проте шкіра при цьому в'яла, знижений тургор тканин, малюк млявий, малорухомий. На першому році життя такі діти часто мають алергічний діатез, рахіт, у них знижений імунологічний статус. Малюки схильні до різних патологій шлунково-кишкового тракту, при яких швидко втрачають значну массу тіла (однак вона відновлюється за короткий час). Не раз діти надходять до лікарні з патологією органів дихання, яка часто супроводжується обструктивним синдромом. В майбутньому це нерідко переходить в астматичний бронхіт, а потім у бронхіальну астму.

***Ожиріння*** - надлишкова маса тіла у дитини після 1 року життя*.* Ступені ожиріння встановлюються в залежності від величини перевищення маси тіла: I ступінь - 10-29%; II ступінь - 30-49%; III ступінь - 50-99%; IVступінь - 100% і більше. При важких формах ожиріння, як правило, значних змін зазнають серцево-судинна система (міокардіодистрофія, судинна дистонія зі схильністю до гіпертонічних реакцій); гепатобіліарна система (порушення вуглеводної, пластичної, антитоксичної функцій печінки); опорно-руховий апарат (плоскостопість, сколіоз). У хлопчиків нерідко спостерігають гіпогеніталізм. Скупчення жиру в області передніх відділів грудної клітини може створювати враження гвнекомастії. Пальпація дозволяє відрізнити справжню гінекомастію від помилкової. У дуже товстих дітей старшого віку можлива поява на шкірі смуг спочатку світло-червоних, потім - сіро-блакитних, в подальшому - білих в результаті надриву дерми (при непошкодженому епідермісі).

Причини ожиріння: аліментарні (нерозумне висококалорійне харчування з надлишком білків, вуглеводів, жирів і рідини), конституційні, соматогенні, церебральні (наслідки важких черепно-мозкових травм, енцефалітів, менінгітів, пухлин), ендокринні (патології діенцефальної або діенцефально-гіпофізарної системи, гіпотиреоз, первинні порушення обміну речовин: глікогеноз II типу, цукровий діабет) та інші фактори. синдром Кушинга Несприятливі психологічні і соціальні умови, які найбільш сильно впливають на дітей в стані депресії, а також на покірливих і безвольних дітей зі слабкою самосвідомістю, і на недоумкуватих. захворювання. Діенцефальне або діенцефально-гіпофізарне ожиріння.

Для виникнення ожиріння одного неправильного харчування мало, якщо немає підвищеної засвоюваності їжі, конституціональної схильності до підвищеного жироотложению і, нарешті, відповідного способу життя.

***Гіпостатура*** - це однакове пропорційне відставання зросту і маси тіла у дітей першого року життя в порівнянні із середніми нормативними показниками відповідного віку. Довжина тіла при гіпостатурі менше нормативних даних на 5-10 см (у старших осіб - на 15-20 см). При цьому фактична маса тіла хоч і менше середніх показників, однак, відповідає зросту дитини. Проявів гіпотрофії немає. Причиною гіпостатури найбільш часто є недостатня кількість білка і вітамінів, починаючи з внутрішньоутробного періоду і на першому році життя. Найчастіше затримка росту розвивається в разі: - тривалої гіпотрофії (більше 6 місяців); - тривалих захворювань. Згодом поступово збільшується маса тіла, а довжина тіла якщо і підвищується, то значно повільніше. Для дітей після 1 року такий стан називається *аліментарний субнанізм.*

**Відхилення в окружності голови** можуть проявлятися у вигляді її зменшення (*мікроцефалія*) або збільшення (найчастіше – *гідроцефалія).*

***Мікроцефалія*** - це вроджена патологія, при якій у людини недостатньо розвивається головний мозок і кістки черепа, а інші частини тіла можуть залишатися в нормі. Така аномалія позначається на діяльності ЦНС, провокує розумову і фізичну недостатність, емоційну ущербність.

Клінічна картина: маленька голова (окружність голови у новонародженого малюка не досягає норми в 34-35 см), причому лицьова частина зазвичай розвивається нормально, а мозкова - значно менше норми, що проявляється похилим чолом, скошеним до потилиці, виступаючими дугами брів, деформованими вушними раковинами. При цьому обсяг грудної клітини, зріст і вага можуть бути, як у звичайної дитини. Мозкова речовина при мікроцефалії може досягти маси максимум в 250 г, а у здорового малюка цей показник наближається до 400 грамам.

Причини: патології на генетичному рівні; токсоплазмоз; гіпоксія; прийом алкоголю і наркотичних препаратів; вірусні захворювання матері; прийом ліків, заборонених при вагітності.

Виділяють дві основні форми хвороби:

*Первинна (вроджена) мікроцефалія* - діагностується в 35% випадках захворювання. Її ознаки починають проявлятися вже на ранніх термінах вагітності як наслідок генетичних дефектів.

*Набута мікроцефалія* - найчастіше проявляється в третьому триместрі або протягом першого року життя малюка. При вторинної формі в мозковій тканині формуються осередки крововиливів, з'являються ділянки звапнення, череп набуває диспропорційно форму, а обсяг мозку перестає збільшуватися або значно уповільнюється його ріст.

Мікроцефалія може бути як самостійною формою захворювання, так і проявом інших складних патологій, наприклад, синдромів Дауна, Патау та ін.

***Гідроцефалія*** головного мозку (водянка) - це неврологічне захворювання, визване накопиченням рідини в шлуночковій системі і субарахноїдальних відділах головного мозку. Гідроцефалія головного мозку розвивається внаслідок надмірної секреції або поганого відтоку спинномозкової рідини (ліквору). В результаті спинномозкова рідина накопичується, збільшує обсяг шлуночків головного мозку і призводить до загального збільшення розмірів черепа, витончення стінок і розриву шлуночків, а також до проблем із зором, паралічів, епілептичних нападів та інших ускладнень.

*Вроджена гідроцефалія* головного мозку у дітей розвивається ще під час внутрішньоутробного періоду і супроводжується збільшенням розмірів голови до 50% від стандартного обсягу. Частими причинами вродженої гідроцефалії головного мозку у дітей виступають патології розвитку плода і аномалії будови головного мозку, перенесений внутрішньоутробно менінгіт, крововилив і т.д.

Ознаками вродженої гідроцефалії головного мозку у дітей є: примхливість, викликана підвищеним внутрішньочерепним тиском; поганий апетит, загальмованість, мармуровість шкіри, ретракція повік (надмірне розкриття очей), переважний напрямок погляду вниз.

Залежно від локалізації спинномозкової рідини прийнято виділяти внутрішню (шлуночкову), загальну і зовнішню гідроцефалію головного мозку. При внутрішній формі захворювання ліквор переважно накопичується в шлуночках головного мозку. Зовнішня гідроцефалія характеризується накопиченням спинномозкової рідини в субарахноїдальному просторі. І загальна або змішана форма гідроцефалія головного мозку розвивається при локалізації ліквору у всіх порожнинах головного мозку.

**Відхилення в окружності грудної клітки** можуть бути як у бік її зменшення, так і збільшення. Причинами таких порушень є аномалії розвитку грудної клітки, захворювання дихальної, нервової або кістково-м'язової систем, ступінь фізичної підготовки і розвитку м'язів, конституційні особливості тощо.

***Деформація грудної клітки*** - вроджені (диспластичні) або набуті (часні прояви захворювань) зміни форми грудної клітки.

*Вроджені деформації* зустрічаються рідше, ніж набуті; вони обумовлені недорозвиненням або аномаліями розвитку хребта, ребер, груднини, лопаток і м'язів грудної клітки. При вроджених деформаціях, як правило, змінюється форма передньої поверхні грудної клітки. До вроджених деформацій відносять плоску, воронкоподібну (запалу, вдавлену) та килеподібну (курячу, рахітичну) форми грудної клітини (рис. 2.12).

Воронкоподібна деформація грудної клітки - найпоширеніша анамалія розвитку грудної клітки, що обумовлена западінням нижньої третини груднини, передніх відділів ребер і реберних хрящів внаслідок генетично зумовленої зміни нормальної структури хрящів і сполучної тканини. У дітей з воронкоподібною грудною кліткою часто спостерігаються множинні вади розвитку, а в сімейному анамнезі виявляються випадки аналогічної патології у близьких родичів.

Западіння груднини при цьому пороці розвитку призводить до зменшення обсягу грудної клітки. У новонароджених і дітей молодшого віку деформація мало помітна. Западіння ребер і грудини посилюється під час вдиху (парадокс вдиху). У міру зростання дитини патологія стає більш вираженою і до 3 років досягає максимуму. Діти з цієї вродженою патологією відстають у фізичному розвитку, страждають вегетативними розладами і частими простудними захворюваннями. В подальшому деформація стає фіксованою. Глибина воронки поступово збільшується, досягаючи 7-8 см. У дитини розвивається сколіоз і грудний кіфоз. Виявляється зменшення дихальної екскурсій грудної клітки в 3-4 рази в порівнянні з віковою нормою. Наростають порушення з боку серцево-судинної та дихальної системи.

Виділяють три ступеня воронкоподібної деформації: I ступінь - глибина воронки менше 2 см, серце не зміщено; II ступінь - глибина воронки 2-4 см, зміщення серця до 3 см; III ступінь - глибина воронки 4 см і більше, серце зміщене більш ніж на 3 см.

Килеподібна деформація грудної клітки (курячі груди) обумовлена надмірним розростанням ребрових хрящів. Зазвичай розростаються хрящі V-VII ребер. Грудина при цьому виступає вперед, надаючи грудям характерну форму кила.

Килеподібна грудна клітка супроводжується збільшенням її передньо-заднього розміру. У міру зростання дитини порушення форми стає більш вираженим, виникає значний косметичний дефект. Внутрішні органи і хребет страждають незначно. Серце набуває форму краплі (висяче серце). Пацієнти скаржаться на задишку, швидку втомлюваність, серцебиття при фізичному навантаженні.

Плоска грудна клітка обумовлена нерівномірним розвитком зі зменшенням її передньозаднього розміру. Не викликає змін з боку органів грудної порожнини.

*Набуті деформації* розвиваються внаслідок перенесених захворювань (хронічних захворювань плеври і легень, кісткового туберкульозу, рахіту, сколіозу і кіфозу), травм і опіків грудної клітини. Як правило, до процесу залучаються задня і бічні поверхні грудної клітки.

Набуті деформації грудної клітки поділяють на емфізематозні, човноподібні, паралітичні та кіфосколіотичні.

Емфізематозна (бочкоподібна) грудна клітка розвивається при хронічній емфіземі легень. Передньозадній розмір грудної клітини збільшується, груди пацієнта стають бочкоподібними. Зменшення дихальних екскурсій обумовлено захворюванням легенів.

Паралітична (асиметричну) грудна клітка характеризується зменшенням передньо-заднього і бічних розмірів грудної клітини. Міжреберні проміжки розширені, лопатки відстають від спини, ключиці добре виділяються. Відзначається асиметричне западання під- і надключичних ямок і міжреберних проміжків, асинхронний рух лопаток при диханні. Патологія обумовлена хронічними захворюваннями плеври і легень.

Човноподібна грудна клітка виникає у пацієнтів із сірінгомієлією. Характеризується човноподібним поглибленням у середній і верхній частинах груднини.

Кіфосколіотична грудна клітка розвивається в результаті патологічного процесу в хребті, що супроводжується вираженою зміною його форми. Може виникати при туберкульозі хребта і деяких інших захворюваннях. Виражена кіфосколіотична деформація викликає порушення роботи серця і легенів.

Загалом, за результатами численних наукових досліджень хлопчики більш схильні до порушень фізичного розвитку, ніж дівчатка. Однак при правильному підході та своєчасній корекції і лікуванні з часом дитина починає розвиватися нормально.