

© Нечитайло Ю.М.
УДК 616-053.2-071.3

МЕТОДИ ОЦІНКИ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ У ДІТЕЙ

Ю.М.Нечитайло

Кафедра пропедевтики дитячих хвороб (зав. – проф. Ю.М.Нечитайло) Буковинської державної медичної академії

У процесі індивідуального розвитку організм дитини проходить певні періоди становлення та формування органів і систем. Окремі етапи характеризуються різною швидкістю росту, ступенем зрілості та особливостями функціонування систем органів, специфікою взаємодії організму з довкіллям.

Фізичний розвиток є найбільш вагомим показником здоров'я в позитивному валеологічному сенсі [1, 4]. Його оцінка проводиться в три етапи:

1. Вимірювання соматометричних (антропометричних) показників.

2. Їх зіставлення з нормативними даними. У практиці застосовують два основних методи порівняння – орієнтовних розрахунків та антропометричних стандартів.

3. Формування висновків.

Вимірювання соматометричних показників. Усі антропометричні вимірювання дітей повинні проводитися стандартними інструментами вранці натще або через 1,5-2 год. після легкого сніданку. Перед обстеженням дитину потрібно оглянути. За наявності ознак гострої інфекції, підвищеної температури тіла обстеження слід перенести на інший час. Дитину роздягають повністю або залишають мінімум стандартного (спортивного) одягу, без взуття у тонких бавовняних шкарпетках або босоніж. У школярів вимірювання не повинні проводитися після уроків з фізичним навантаженням (фізичні вправи, праця).

У наукових антропометричних дослідженнях вимірюють більше ста різних показників: лінійних розмірів, окружностей, співвідношень [3]. Наприклад, окружність плеча вважається простим показником стану маси дитини і використовується для ви-

значення ступеня зневоднення та оцінки розвитку м'язів плеча. Типові клінічні антропометричні вимірювання дітей включають: довжину тіла лежачи або зріст стоячи, масу тіла, окружність грудної клітки, окружність голови.

Довжина тіла. Вимірювання довжини лежачи рекомендується проводити у дітей до двох-трьох років, у старших дітей вимірюють зріст стоячи. Горизонтальний розмір називається *довжиною тіла*, а вертикальний – *зростом*, останній у конкретної дитини трохи менший через деформацію міжхребцевих хрящів у положенні стоячи. До речі, через ці ж зміни зріст дитини вранці більший, ніж ввечері, і особливо після тривалого перебування у вертикальному положенні, рухливих ігор, фізичної праці. Дані нюанси слід враховувати при проведенні вимірювань, вибираючи ранковий час для дослідження.

Маса тіла є достатньо об'єктивним показником фізичного розвитку дитини, адекватності її харчування, перебігу окремих захворювань. Цей показник часто застосовується для оцінки водного балансу організму: станів зневоднення чи затримки рідини в організмі.

Окружність грудей. У маленьких дітей обвід грудей добре корелює з масою тіла і може використовуватися для оцінки харчування дитини, ступеня гіпотрофії, для обчислення деяких індексів. Окружність грудей визначається при максимальному вдиху та видиху, що дає змогу вирахувати екскурсію грудної клітки. У цьому випадку показник корелює з життєвою ємністю легень.

Окружність голови. У дітей першого року життя розміри голівки є показником адекватного росту мозкового черепа та роз-

витку головного мозку. Зменшення розмірів спостерігається при ранньому закритті тім'ячок та скостенінні швів (мікроцефалія). Збільшення є частою ознакою тяжких захворювань з гідроцефалією чи новоутворами.

Зіставлення отриманих антропометричних показників. Результати вимірювань зіставляють з популяційними або біологічними віковими показниками. У практиці застосовують два основних методи порівняння – орієнтовних розрахунків та антропометричних стандартів [3-5].

Метод орієнтовних розрахунків базується на використанні емпіричних формул. У формулах не диференціюється стать дитини та генетичні чи інші особливості розвитку. Тому формули дають тільки приблизне уявлення про істинний розвиток дитини, але вони зручні у практичній діяльності лікарів-педіатрів. Якщо антропометричний показник відхиляється від отриманого за формулами не більше ніж на $\pm 7-10\%$, то його вважають задовільним. Слід зазначити, що результати розрахунків за різними формулами суттєво різняться: за однією формулою розрахунок може свідчити про нормальний розвиток, за іншою – про відхилення. Можна порадити постійно користуватися однією з формул. Це дає змогу вивчити її недоліки та особливості і враховувати їх у подальшому користуванні.

Метод антропометричних стандартів має значно більшу інформаційну цінність, ніж орієнтовні розрахунки за формулами. Його перевагами є врахування вікових і статевих особливостей окремої дитини, етнічних та регіональних особливостей дитячої популяції. За методикою формування існують два різновиди антропометричних стандартів: параметричні (сигмальні, регресійні) та непараметричні (перцентильні). За формою вони бувають табличні та графічні [4].

Параметричні (сигмальні) стандарти простіші в отриманні, але менш зручні та менш точні у практичному використанні порівняно з перцентильними. Для їх створення проводиться визначення середніх арифметичних величин та середнього квадратичного відхилення (сигми) відповідного антропометричного показника, звідки

походить і назва цього типу стандартів – сигмальні. Шкали регресії можуть бути дво- та тримірні. Шкали регресії вказують на приріст маси (окружності грудної клітки) при зміні зросту на 1 см. При двомірних враховується тільки приріст маси тіла, при тримірних – приріст маси тіла та окружність грудної клітки. Отже, шкали регресії мають вигляд об'ємних таблиць, складених окремо для кожної статі та віку дітей.

Непараметричні стандарти (перцентильні, процентні або центильні) базуються на непараметричних методах, незалежних від характеру розподілу даних, при яких всі антропометричні показники окремої вікової групи і статі розподіляються на 100 частотних інтервалів [4, 5]. Звідси походить і назва методу (від латинського *centum* – сто). Вони є простим та наочним скринінговим інструментом. Найчастіше використовується серія з семи показників, вибраних симетрично з набору 3, 5, 9, 10, 15, 25, 50, 75, 85, 90, 91, 95, 97 перцентилей.

Для оцінки пропорцій тіла, гармонійності розвитку, швидкої діагностики ожиріння застосовується також метод розрахунку антропометричних індексів. Найбільш простими є серія індексів пропорційності розвитку: співвідношення маси до зросту дитини. У цю групу входять індекси Кетле, Ропера, Томаса, масо-зростовий індекс та низка регресійних, які часто застосовуються на практиці і для яких існують свої перцентильні стандарти [5].

Педіатри тривалий час багато уваги приділяли пропорціям різних частин тіла дитини і встановили низку цікавих закономірностей. У 6-7-річних дітей окружність плеча становить $1/3$ від окружності грудей, $1/2$ суми окружностей стегна та гомілки дорівнює окружності грудей та інші. На основі цих пропорцій було розроблено низку індексів (Л.І. Чулицької, Ф.Ф. Ерісмана, О.Ф. Тура), якими досить широко користувалися практичні лікарі (А.Ф. Тур, 1960). Ідея оцінки форми тіла та окремих його частин і пропорцій за індексами зберігає свою привабливість і сьогодні. На сучасних статистичних підходах розроблено цілу низку показників, які застосовуються у клінічній та епідеміологічній практиці.

Формування висновків антропометричного обстеження. Визначення фізичного розвитку окремої дитини повинно проводитися комплексно, з урахуванням отриманих антропометричних вимірювань і соматоскопічних ознак. Розрізняють одномоментне обстеження та тривале у часі (лонгітудинальне). Оцінка окремих антропометричних показників відносно проста. Отримані у дитини вимірювання зіставляють з референтними даними [2, 3]. Якщо особливих розбіжностей немає, то показник вважають задовільним. У випадку відхилення показника вказують зону, до якої він потрапляє. Антропометричні показники слід оцінювати за такими критеріями: середні, вищі і нижчі за середні, високі і низькі, вкрай високі і низькі.

1. До середніх показників слід відносити вимірювання у межах:

- до $\pm 10\%$ за емпіричними формулами;
- в межах однієї сигми в параметричних методиках оцінки;
- такі, що збігаються з центральними коридорами (25-75%) перцентильних стандартів.

2. До нижчих та вищих за середні слід відносити показники:

- відхилення від 10% до 20% за емпіричними формулами;
- в межах коридорів 10-25% та 75-90% перцентильних стандартів.

3. Низькі та високі антропометричні показники:

- від 20% до 30% за емпіричними формулами;
- в межах від одного до двох сигм у параметричних методиках;
- в межах коридорів 5(3)-10% та 90-95(97)% перцентильних стандартів.

4. Вкрай низькі та вкрай високі антропометричні показники:

– відхилення більше 30% за емпіричними формулами;

– більше двох сигм у параметричних методиках;

– відповідно нижче та вище коридорів 5(3)% та 95(97)% перцентильних стандартів.

Для оцінки пропорційності (гармонійності) використовують порівняння за таким же принципом із перцентильними зростомасовими стандартами та порівняння ІМТ відносно стандарту. За надлишок маси тіла у дітей вважають масу більшу від 90 вікової та зростової перцентилі, ІМТ більше від 90 вікової перцентилі. За значний надлишок – більше від 95 перцентилі, і у старших школярів – ІМТ більше 24,6 кг/м².

Для адекватної оцінки розвитку кращим є метод динамічного спостереження, тривалого у часі. Завдяки йому можна побудувати антропометричні криві розвитку дитини (вагову, ростову криві). При наявності бланків перцентильних номограм будь-які відхилення легко унаочнюються.

Оцінка фізичного розвитку дитини за окремими показниками, чи навіть за декількома, і за індексами є досить відносною. Це не що інше, як визначення положення розвитку дитини щодо інших дітей. Для більшої об'єктивності аналізу слід пам'ятати про такі принципи:

1. Найкращим способом контролю є динамічне спостереження за досягненням дитиною її генетично запрограмованого потенціалу. Крива зросту чи вагова крива повинні бути достатньо гладкими, без суттєвих перепадів.

2. До уваги слід брати сімейні особливості, враховувати анамнез розвитку сиблінгів та батьків.

3. Оцінку фізичного розвитку слід проводити комплексно за всіма показниками.

Література

1. Апанасенко Г.Л. Диагностика уровня здоровья индивида // *Ж. практ. врача.* – 1997. – № 6. – С. 35-36.
2. Індивідуальна та групова оцінка фізичного розвитку школярів (методичні рекомендації) / Ю.М. Нечитайло, В.П. Неділько та ін. – Чернівці, 1996. – 18 с.
3. Нечитайло Ю.М. Антропометрія та антропометричні стандарти у дітей. – Чернівці: БДМА, 1999. – 144 с.
4. Hamill P.V.V., Drizd T.A., Reed R.B., Roche A.F. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles // *Am. J. Clin. Nutr.* – 1979. – V. 32, № 5. – P. 607-629.
5. Roland-Cachera M.F., Sempe M., Guillaud-Bataille M. et al. Adiposity indices in children // *Am. J. Clin. Nutr.* – 1982. – V. 36. – P. 178-184.

Надійшла 08.08.2002 р