

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
Український центр наукової медичної інформації  
та патентно-ліцензійної роботи  
(Укрмедпатентінформ)

# ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ

ПРО НОВОВВЕДЕННЯ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

№229 - 2011

Випуск 6 з проблеми  
«Гігієна навколишнього середовища»  
Підстава: Рішення ПК  
«Гігієна навколишнього середовища»  
Протокол № 6 від 20.09.2011 р.

ГОЛОВНОМУ ПЕДІАТРУ  
МОЗ АР КРИМ, УПРАВЛІННЯ ОХОРОНИ  
ЗДОРОВ'Я ОБЛАСНИХ,  
СЕВАСТОПОЛЬСЬКОЇ  
ТА КИЇВСЬКОЇ МІСЬКИХ ДЕРЖАВНИХ  
АДМІНІСТРАЦІЙ

ГОЛОВНОМУ ДЕРЖАВНОМУ  
САНІТАРНОМУ ЛІКАРЮ МОЗ АР КРИМ,  
ЦЕНТРАЛЬНОЇ, ОБЛАСНИХ,  
СЕВАСТОПОЛЬСЬКОЇ ТА КИЇВСЬКОЇ  
МІСЬКИХ САНІТАРНО-  
ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ СТАНЦІЙ

## СПОСІБ ОЦІНКИ АДАПТАЦІНО-РЕЗЕРВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

УСТАНОВА-РОЗРОБНИК:

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ  
ГІГІЄНИ ТА МЕДИЧНОЇ ЕКОЛОГІЇ  
ім. О. М. МАРЗЄЄВА НАМН УКРАЇНИ»

УКРМЕДПАТЕНТІНФОРМ  
МОЗ УКРАЇНИ

А В Т О Р И:

к. мед. н. Гозак С. В.  
к. мед. н. Єлізарова О.Т.  
Станкевич Т. В.

**Суть впровадження:** застосування комплексного показника для визначення адаптаційно-резервних можливостей учнів загальноосвітніх навчальних закладів з метою оцінки їх резервів здоров'я, ступеню адаптованості до комплексу внутрішньошкільних факторів.

Пропонується для впровадження в лікувально-профілактичних установах практичної охорони здоров'я (обласних, міських, районних) педіатричного профілю та лікарів санітарно-епідеміологічної служби спосіб оцінки адаптаційно-резервних можливостей дітей шкільного віку.

Основою фізичного здоров'я є оптимальний рівень розвитку та функціонування органів і систем організму, який дозволяє найбільш ефективно використовувати морфологічні та функціональні резерви для забезпечення адаптації до дії різних факторів. В практичній діяльності лікарів для оцінки стану здоров'я використовуються показники захворюваності (кількість захворювань, структура, тривалість тощо), але такий підхід не дає можливості безпосередньо оцінити функціональний стан організму та резерви здоров'я.

Проведені дослідження показали, що за допомогою розробленої авторами комплексної оцінки можна визначити адаптаційно-резервні можливості (АРМ) організму учнів з метою формування групи ризику (дітей з низькими резервами здоров'я та можливим розвитком хвороб), розробки індивідуальних і колективних програм підвищення резервів здоров'я, коригування внутрішньошкільних факторів, які впливають на цей показник.

Розроблений нами показник АРМ має статистично достовірні зв'язки з такими широко розповсюдженими показниками здоров'я та функціонального стану організму, як тип реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження ( $p \leq 0,05$ ); індекс Руф'є ( $p \leq 0,001$ ); рівень соматичного здоров'я ( $p \leq 0,001$ ); продуктивність розумової працездатності ( $p \leq 0,01$ ) і залежить від умов для фізичного виховання у школі ( $p \leq 0,05$ ); організації фізичного виховання у школі ( $p \leq 0,05$ ) та якості проведення уроку фізкультури ( $p \leq 0,05$ ). Також виявлено залежність між рівнем АРМ учнів та частотою і тривалістю їх захворюваності ( $p < 0,01$ ).

Оскільки показники функціонального стану та регулюючих механізмів організму чутливо відображають складні адаптаційні процеси, що відбуваються під впливом екзо- та ендогенних чинників, в основу методики покладено оцінку показників, що характеризують особливості функціонального стану серцево-судинної та вегетативної нервової системи. Крім цього використовується оцінка відповідності маси тіла зросту дитини, як маркера врівноваженості обмінних процесів.

Індекси, які використані при розробці методики дають можливість оцінити АРМ організму за такими вихідними даними: вік (роки), довжина тіла (м), маса тіла (кг), частота серцевих скорочень (уд/хв), систолічний та диастолічний тиск у стані спокою (мм. рт. ст.). Методика не вимагає багато часу для обстеження і

розрахунку та враховує економічність реакції організму на стрес, яка допомагає зберегти резерв адаптивної енергії.

Шляхом проведення ряду досліджень і використання математичних методів для розробки показника АРМ були відібрані індекси Рорера, Робінсона та Кердо.

За допомогою вагово-зростового індексу Рорера (ІР) оцінюється відповідність маси тіла зросту дітей за формулою:

$$IP = \frac{P}{L^3},$$

де P – маса тіла, кг,  
L – довжина тіла, м.

Оскільки зміни у фізичному розвитку за рахунок дефіциту або надлишку маси тіла у дітей з одного боку є чинником розвитку ряду соматичних захворювань і функціональних порушень, а з іншого, самі можуть бути наслідком патології як внутрішніх органів, так і нейроендокринної системи, ІР оцінюється таким чином: при нормальній масі тіла - 3 бали, низькій або надлишковій – 1 бал (табл.1).

Для визначення особливостей функціонального стану ССС учнів використовується індекс Робінсона (ІРб), який характеризує систолічну роботу серця та свідчить про економізацію функцій і розраховується за формулою:

$$IPб = \frac{ЧСС \times СТ}{100},$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень,  
СТ – систолічний тиск.

Оцінка ІРб проводиться за трьохбальною шкалою, де 3 бали відповідають високому рівню функціонального стану ССС, аеробного забезпечення та економізації функцій, 2 бали – середньому і 1 бал – низькому.

Для визначення особливостей регулюючих механізмів використовується вегетативний індекс Кердо (ВІК), який дає можливість оцінити стан вегетативної нервової системи, що координує діяльність всіх органів та систем під час процесів адаптації:

$$ВІК = \left(1 - \frac{ДТ}{ЧСС}\right) \times 100,$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв,  
ДТ – діастолічний тиск мм.рт.ст.

При інтерпретації ВІК рівень показника у дітей середнього та старшого шкільного віку від -10 до +10 оцінюється як високий і сприятливий для реалізації механізмів адаптації (нормотонічний), менше -10, як середній (ваготонічний), вище +10 як несприятливий (симпатикотонічний). Враховуючи особливості

онтогенезу, для молодших школярів рівень ВІК оцінюється як сприятливий у діапазоні від 0 до +20.

В таблиці 1 наведені шкали оцінки усіх трьох показників.

Таблиця 1

**Шкали оцінок рівня показників, що характеризують адаптаційно-резервні можливості школярів**

№ п/п	Показник	1 бал	2 бали	3 бали
1	Індекс Рорера	менше 10,6 більше 13,7	–	10,6-13,7
2	Індекс Робінсона	більше 85	76-85	менше 75
3	Вегетативний індекс Кердо (для дітей 1-4 класів)	більше +20	менше 0	від 0 до +20
	Вегетативний індекс Кердо (для дітей 5-11 класів)	більше +10	менше -10	від -10 до +10

Комплексна оцінка АРМ сформована, як середньоарифметичне бальних оцінок цих трьох показників:

$$IO_{APM} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 (n_i),$$

де  $IO_{APM}$  – рівень адаптаційно-резервних можливостей дітей;

$n_i$  – бальна оцінка і-того показника;

3 - кількість показників, за якими оцінюється АРМ.

Отриманий результат  $IO_{APM}$  дозволяє оцінити рівень адаптаційно-резервних можливостей дитини як високий, середній або низький, що дає можливість визначити ризик зриву адаптації та розвитку хвороб. Критерії для оцінки адаптаційно-резервних можливостей організму дітей та визначення груп ризику розроблені за допомогою рівномірної шкали і представлені в таблиці 2. Значення рівня АРМ можна використовувати як для індивідуальної оцінки опірності організму до розвитку хвороб так і для колективної оцінки ефективності навчально-виховного процесу, а особливо – фізичного виховання.

Таблиця 2

**Шкала оцінки рівня адаптаційно-резервних можливостей організму, бали**

Оцінка АРМ (середня арифметична суми балів)	Рівень адаптаційно-резервних можливостей	Ризик зриву адаптації та появи хвороб
менше 1,66	низький	високий
від 1,67 до 2,33	середній	середній
більше 2,34	високий	низький

При низькому рівні АРМ учень має високий ризик зриву адаптації і розвитку хвороб і потребує розробки індивідуальної програми підвищення резервів здоров'я. Низька оцінка адаптаційно-резервних можливостей колективу учнів (класу, школи) свідчить про необхідність удосконалення умов і організації навчально-виховного процесу, особливо фізичного виховання.

Для зручності та спрощення розрахунків методика реалізована нами у вигляді електронної таблиці (файл ARM\_ZNZ.xls) та розповсюджується безкоштовно.

За додатковою інформацією звертатись до авторів розробки: Гозак С.В., Єлізарова О.Т., Станкевич Т.В. (02660, м. Київ, вул. Попудренка, 50, тел. (044) 559-14-90, e-mail: school\_health @meta.ua).