

Materials and Methods. Hygienic, sociological, statistical.

Results. Gender and spatial differences of the indices of psychological disadaptation in the sphere of education, behavior, communication, emotional trouble was studied isolated and in different combinations. Emotional troubles occur more frequently among isolated ones (38,6% of pre-school age children in the countryside and 28,9% - in urban children's institutions) and educational disadaptation in combination with emotional disorder (33,4% in the countryside and 25,1% - in the urban children's institutions).

Connection between manifestation of psychological disadaptation of senior pre-school age children and hygienic assessment of conditions and organization of education at pre-school institutions, conditions and organization of physical training, in particular, has been established.

Performed analysis demonstrated that for boys both from urban and rural children's institutions conditions and organization of physical training were the main factors affecting the psychological disadaptation, and the peculiarities of general characteristic of the children's educational institution had the least effect.

For the girls the factors of conditions and organization of physical training both in city and country are not the immediate ones in the forming of psychological adaptation to counterbalance the factor of the organization of education which is the main one. Peculiarities of the general characteristic of pre-school institution affect significantly the forming of psychological adaptation of the urban girls unlike rural ones.

УДК 371.78:613.955

ДО ПИТАННЯ ОЦІНКИ АДАПТАЦІЙНО-РЕЗЕРВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ГІГІЄНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Гозак С.В., Єлізарова О.Т.

ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ

Наукові дослідження та офіційні статистичні дані свідчать про підвищення рівня захворюваності, погіршення фізичного розвитку та зниження рівня фізичної підготовленості школярів нашої країни [1-3]. Період дитинства в процесі онтогенезу є найбільш чутливим до дії чинників навколишнього середовища. У формуванні психофізіологічних та фізичних особливостей дітей і підлітків вагоме місце займають фактори шкільного середовища [4,5].

Отже, існує нагальна необхідність у розробці здоров'язберігаючих технологій організації навчального процесу, які повинні базуватися на вивченні закономірностей формування резервів здоров'я дітей під впливом тих чи інших факторів, навантажень та педагогічних інновацій. На даний час існує ряд методичних підходів до визначення показників фізичної працездатності, адаптаційного потенціалу, рівня соматичного здоров'я людини, які широко використовуються в ва-

леології, спортивній медицині, гігієні [6-9] та в основному передбачають проведення функціональної проби з дозованим фізичним навантаженням, що не завжди дає можливість провести одночасне вивчення адаптаційних механізмів колективу дітей, що є одним з принципів у гігієні навчальної діяльності.

Отже, пошук нових методичних підходів, вивчення яких дозволило б оцінити здоров'яспрямований ефект організації навчального процесу та визначити рівень адаптаційних резервів організму школярів є сьогодні однією з найважливіших гігієнічних проблем.

Метою нашого дослідження було розробити методику визначення адаптаційно-резервних можливостей дітей шкільного віку для оцінки їх резервів здоров'я, ступеню адаптованості до умов навколишнього середовища та ефективності навчального процесу у закладах освіти.

Матеріали та методи дослідження.

Було проведено дослідження морфофункціональних особливостей 1028 дітей молодшого (162 хлопчики, 181 дівчинка), середнього (194 хлопчики, 170 дівчаток) та старшого (172 хлопчики, 149 дівчаток) шкільного віку, що навчаються у загальноосвітніх навчальних закладах (ЗНЗ). Вимірювали антропометричні показники (довжина та маса тіла, об'єм грудної клітки), фізіометричні (ЖЄЛ, динамометрія), функціональні (артеріальний тиск, ЧСС). Розраховували загальноприйняті індекси: вегетативний індекс Кердо, життєвий індекс, індекс Скибинського, індекс Робінсона, коефіцієнт витривалості Кваса, індекс Кетле, індекс Рорера, індекс Ерисмана, індекс Піньє, силовий індекс. Для порівняльного аналізу та визначення інформативності розробленого нами показника розраховували також інтегральні показники, які дозволяють оцінити тип реактивності серцево-судинної системи з використанням проб з дозованим фізичним навантаженням (оцінка фізичної працездатності – індекс Руф'є, адаптаційний потенціал за Р.М. Баєвським, рівень соматичного здоров'я за Г.Л. Апанасенко), а також тип реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження (проба Мартине-Кушелєвського).

В цих же закладах була проведена гігієнічна оцінка рівня та розподілу навчального навантаження, організації та умов фізичного виховання, якості проведення уроків фізкультури.

Систематизація матеріалу і первинна математична обробка були виконані за допомогою таблиць Microsoft EXCEL 2010. Статистична обробка проводилась з використанням пакету STATISTICA 8.0.

Результати досліджень. Підвищена чутливість організму школярів до факторів зовнішнього середовища збільшує ризик виникнення порушень розвитку та стану здоров'я дитини. Реалізація несприятливих факторів при формуванні патології в значній мірі залежить від термінів їх дії, віку дитини та її спадковості, співвідношень негативних і позитивних впливів. Під час шкільного навчання навіть мінімальний, але тривалий вплив шкідливого фактору, може перевищити адаптаційні можливості дитини та привести до потенціювання процесів дезадаптації, що в свою чергу викликає порушення соматичного, психічного, фізичного та репродуктивного здоров'я [3,6].

Формування інтегральної оцінки, яка б дала можливість оцінити особливості функціонального резерву школярів та виділити групу ризику щодо можливого зриву адаптації та погіршення самопочуття, базувалось на наступній гіпотезі. Основою гіпотези було припущення, що діти, які мають надмірну або недостатню реактивність, що може відбуватись при зменшенні загального адаптивного потенціалу організму, мають більш високий ризик сформувати неадекватну реакцію на фактори хронічного стресу внаслідок вичерпання енергетичних ресурсів або недостатньої відповіді на подразник (рис. 1).



Рисунок 1. Схема реакції організму на стресові фактори у дітей з різною реактивністю.

Тому основним завданням створення методики для визначення груп ризику щодо можливого зриву адаптації та погіршення стану здоров'я було формування інтегральної оцінки з урахуванням показників, які, виходячи з основ теорії адаптації, можуть опосередковано визначати особливості реактивності серцево-судинної системи, регулюючих механізмів, обміну речовин та у підсумку свідчити про рівень адаптаційно-резервних можливостей (АРМ) організму дитини.

При розробці показника, оцінка рівня якого показувала б можливу реакцію адаптації як індивідуума, так і колективу до впливу факторів зовнішнього середовища з урахуванням типу реактивності, був проведений

аналіз індексів, які широко застосовуються для оцінки функціональності органів та систем організму, а також характеристики фізичного розвитку, як окремо, так і в різних комбінаціях. Особливостями індексів (рис. 2), відібраних для подальшого аналізу з метою визначення їх потенційного використання у формуванні інтегрального показника адаптаційно-резервних можливостей організму, було те, що вони є інформативними, дають можливість оцінити морфофункціональний стан організму без додаткового фізичного навантаження дітей, не вимагають багато часу для обстеження, прості у використанні, враховують економічність реакції організму на стрес, яка допомагає зберегти резерв адаптаційної енергії.

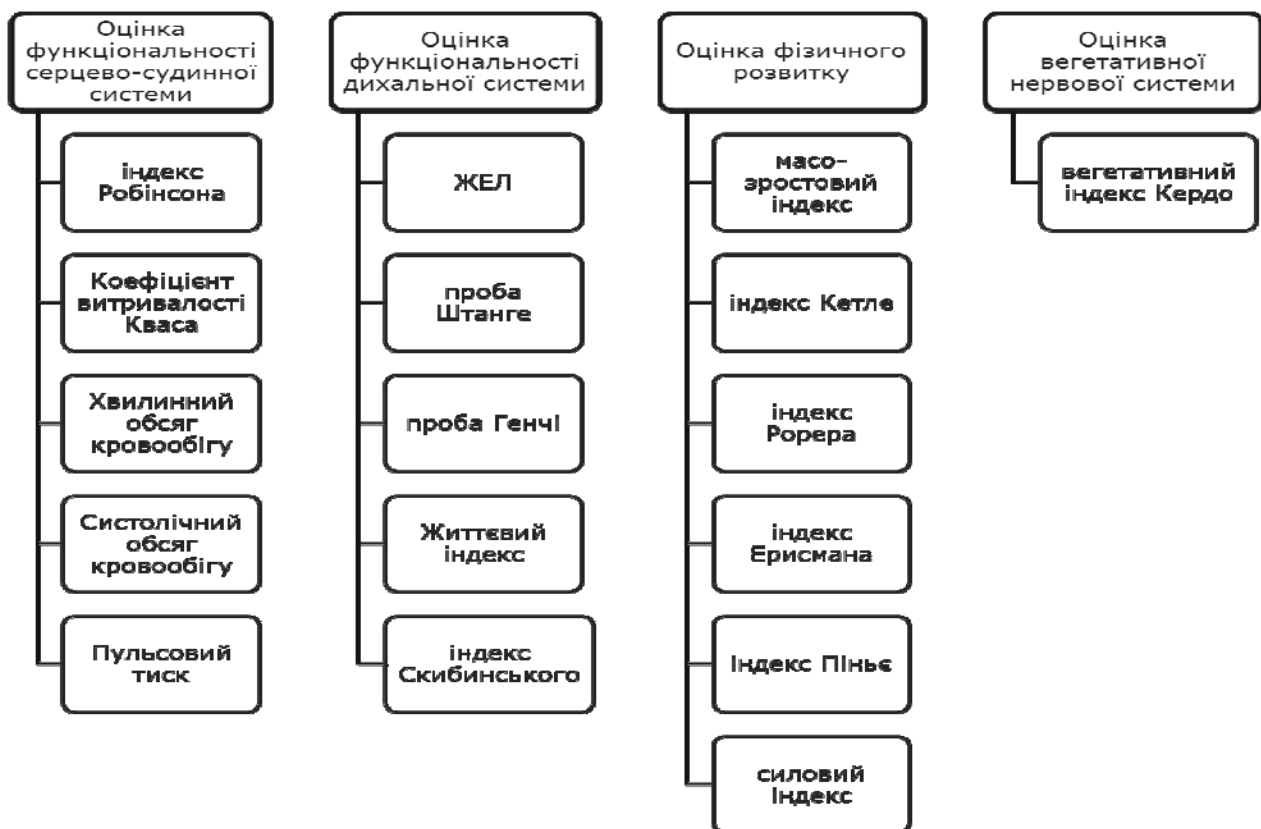


Рисунок 2. Схематичне зображення відібраних для подальшого аналізу індексів, які характеризують функціональні можливості систем організму і фізичний розвиток.

Для визначення найбільш оптимального співвідношення індексів у інтегральному показнику були побудовані кореляційні матриці, які за допомогою визначення парних коефіцієнтів кореляції визначали тісноту лінійного зв'язку між показниками, що різнобічно характеризують стан окремих систем організму на фоні інших. Встановлено,

що тісний лінійний зв'язок ($p \leq 0,01$) з іншими розрахованими індексами в усіх статистичних групах мають показники: індекс Робінсона (ІРб), індекс Рорера (ІР) та вегетативний індекс Кердо (ВІК).

Для визначення взаємозв'язків між визначеними індексами та окремими показниками антропометричного і функціональ-

ного дослідження також були побудовані кореляційні матриці. Встановлено тісний лінійний зв'язок ($p \leq 0,01$) між індексами ІРб, ІР, ВІК та основними показниками, що вимірювались: довжина тіла, маса тіла, ЧСС, систолічний тиск, діастолічний тиск, ЖЄЛ в усіх статистичних групах. З цими ж показниками виявлено зв'язки ($p \leq 0,05$) у загальній статистичній групі для ЖІ та в усіх групах для пульсового тиску.

Між значеннями індексів ІРб, ІР та ВІК кореляційних зв'язків не виявлено, що дозволяє коректно використовувати їх при розрахунку інтегрального показника. Крім цього, важливим є те, що ці індекси опосередковано характеризують окремі ланки загального адаптаційного процесу. Так, індекс Робінсона характеризує функціональний стан серцево-судинної системи, систолічну роботу серця та аеробні можливості організму; індекс Рорера – фізичний розвиток та

обмін речовин; вегетативний індекс Кердо – регулюючі механізми.

Таким чином, для розрахунку інтегрального показника шляхом проведення статистичного аналізу було відібрано три індекси (Рорера, Робінсона та Кердо), кожен з яких було оцінено за трьома категоріями. В таблиці 1 наведені шкали оцінки усіх трьох показників. Ці індекси дають можливість оцінити АРМ організму учня за такими вихідними даними: вік (роки), довжина тіла (м), маса тіла (кг), частота серцевих скорочень (уд/хв), систолічний та діастолічний тиск у стані спокою (мм.рт.ст.). Для оцінки базового рівня АРМ вихідні дані рекомендовано отримувати на початку навчального тижня перед навчальним процесом.

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

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

де, $IO_{АРМ}$ – оцінка адаптаційно-резервних можливостей дітей;

n_i – бальна оцінка і-того показника;

3 – кількість показників, за якими оцінюється АРМ.

Таблиця 1. Шкали оцінок індексів, що характеризують рівень адаптаційно-резервних можливостей школярів.

Показник	Формула розрахунку	1 бал	2 бали	3 бали
Індекс Рорера	$IP = \frac{P}{L^3}$, де, P – маса тіла, кг, L – довжина тіла, м.	менше 10,6 більше 13,7	–	10,6-13,7
Індекс Робінсона	$IPб = \frac{ЧСС \times СТ}{100}$, де, ЧСС – частота серцевих скорочень, СТ – систолічний тиск.	більше 85	76-85	менше 75
Вегетативний індекс Кердо (для дітей 6-11 років)	$ВІК = \left(1 - \frac{ДТ}{ЧСС}\right) \times 100$, де, ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв,	більше +20	менше 0	від 0 до +20
Вегетативний індекс Кердо (для дітей 12-17 років)	ДТ – діастолічний тиск мм.рт.ст.	більше +10	менше -10	від -10 до +10

Отриманий інтегральний показник оцінювали за рівномірною шкалою. На першому етапі рівень АРМ оцінювали як критично низький при значенні показника менше 1,34 балів, низький – від 1,35 до 1,66 балів, середній – від 1,67 до 2,33 балів, вище середнього – 2,34-2,66 балів, високий – більше 2,67 балів. Але поглиблений аналіз показав, що значення функціональних показників та особливості захворюваності учнів з середнім та вище середнього рівнями АРМ статистич-

но не відрізняються ($p > 0,3$), тому вважаємо доцільним в шкалі оцінки АРМ об'єднати ці категорії і відносити школярів з рівнем оцінки 1,67-2,66 балів до групи із задовільним рівнем АРМ. Таким чином, отриману шкалу можна охарактеризувати з використанням термінів теорії адаптації – задовільна адаптація, напруження механізмів адаптації, незадовільна адаптація та зрив адаптації (табл. 2).

Таблиця 2. Шкала оцінки рівня адаптаційно-резервних можливостей школярів.

Оцінка показника АРМ	Бальне значення	Рівень функціонування	Рекомендації
Критично низький	менше 1,34 балів	Зрив адаптації	Преморбідний та морбідний стан. Різка зниження функціональних можливостей організму. Рекомендовані консультації лікарів-спеціалістів та розробка індивідуальної програми підвищення резервів здоров'я.
Низький	від 1,35 до 1,66 балів	Незадовільна адаптація	Преморбідний стан. Значне напруження регуляторних механізмів. Рекомендований моніторинг адаптаційно-резервних можливостей 3-4 рази на рік та розробка індивідуальної програми підвищення резервів здоров'я.
Середній	від 1,67 до 2,66 балів	Напруження механізмів адаптації	Донозологічний стан. Напруження регуляторних механізмів. Функціональні можливості організму у стані спокою не знижені. Рекомендоване обстеження з проведенням функціональних проб з навантаженням, моніторинг адаптаційно-резервних можливостей 2-3 рази на рік та розробка індивідуальної і колективної програми збереження і підвищення резервів здоров'я.
Високий	більше 2,67 балів	Задовільна адаптація	Стан фізіологічної норми. Рекомендуються фізичні навантаження згідно віковим та фізіологічним особливостям.

При критично низькому АРМ учень має високий ризик зриву адаптації і розвитку хвороб, що потребує поглибленого амбулаторного обстеження із залученням фахівців певної кваліфікації (кардіолог, ендокринолог, невропатолог) і розробки індивідуальної програми підвищення резервів здоров'я. При низькому рівні АРМ у учнів спостерігається виражене перенапруження процесів адаптації, тому таким дітям рекомендований моніторинг адаптаційно-резервних можливостей 3-4 рази на рік з обов'язковою детальною оцінкою режиму праці і відпочинку та розробка індивідуальної програми збереження і підвищення резервів здоров'я. У учнів з середнім рівнем АРМ мають місце напруження

процесів адаптації, тому таким дітям рекомендовано проведення функціональних проб з навантаженням, моніторинг адаптаційно-резервних можливостей 2-3 рази на рік та розробка індивідуальної і колективної програми збереження і підвищення резервів здоров'я. Високий індивідуальний рівень АРМ свідчить про ефективність і економічність процесу адаптації, а також вказує на безпеку умов та організації навчально-виховного процесу для даного індивідууму, тому школярам з високою оцінкою показника АРМ рекомендуються фізичні навантаження згідно віковим та фізіологічним особливостям.

Проведені дослідження показали, що середній рівень АРМ у старшокласників ЗНЗ ($1,79 \pm 0,04$ ум.од.) є вищим, ніж у дітей середнього шкільного віку ($1,76 \pm 0,03$ ум.од.) і дещо нижчим, ніж у дітей молодшої вікової групи ($1,83 \pm 0,03$ ум.од.). Динаміка середнього рівня показника АРМ молодшої та середньої вікової групи відповідає особливостям фізіологічного розвитку, а показник АРМ старшокласників є дещо нижчим, ніж про-

гнозований на основі вікових особливостей функціональних можливостей. Достовірних відмінностей у загальній групі дослідження між середнім рівнем АРМ за віково-статевими особливостями не визначено ($p > 0,3$), в той же час виявлено значиме ($p \leq 0,05$) підвищення частки дітей з критично низьким рівнем АРМ у старшокласників ЗНЗ порівняно з молодшою віковою групою (табл. 3).

Таблиця 3. Оцінка рівня адаптаційно-резервних можливостей школярів, %.

Вікові групи	Оцінка рівня АРМ			
	критично низький	низький	задовільний	високий
молодша	$20,6 \pm 0,6$	$39,7 \pm 0,8$	$35,5 \pm 0,8$	$4,2 \pm 0,3$
середня	$29,5 \pm 0,9$	$30,2 \pm 0,9$	$37,3 \pm 1,0$	$3,0 \pm 0,4$
старша	$25,8 \pm 0,8$	$38,0 \pm 0,9$	$28,2 \pm 0,9$	$8,0 \pm 0,5$
всі групи	$25,3 \pm 0,5$	$35,7 \pm 0,5$	$34,2 \pm 0,5$	$4,8 \pm 0,2$

Під час аналізу результатів дослідження встановлено, що в різних навчальних закладах частка школярів з критично низьким рівнем АРМ становить 14,7-34,1%, з низьким – 26,4-43,7%, з задовільним – 19,3-42,9%, з високим – 2,9-8,0%. При цьому в загальній групі дослідження значення змінних становлять відповідно $25,3 \pm 0,5\%$, $35,7 \pm 0,5\%$, $34,2 \pm 0,5\%$, $4,8 \pm 0,2\%$.

Дослідження показника АРМ групи учнів, які навчаються в ЗНЗ з інтенсивним інтелектуальним та/або фізичним навантаженням (гімназії, ліцеї, спортивні школи) дозволило виявити достовірне ($p \leq 0,05$) зниження середнього рівня АРМ (рис. 3), обумовлене підвищенням частки дітей з критично низьким рівнем АРМ.

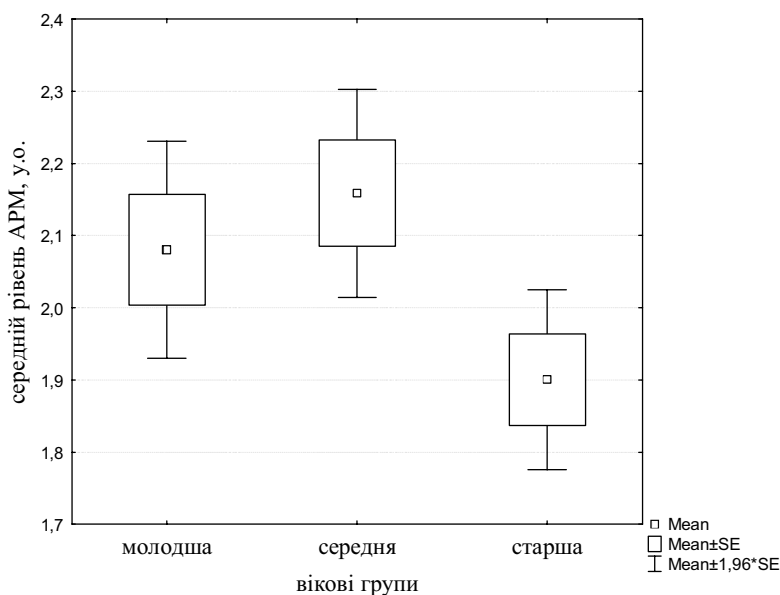


Рисунок 3. Вікові особливості середнього рівня АРМ в школах з підвищеним навчальним навантаженням, ум.од.

Слід відмітити, що за показником індексу Руф'є діти старшого шкільного віку у цих закладах демонструють стабільно високі результати фізичної працездатності, у порівнянні з іншими віковими групами. Але, аналіз динаміки вивчених функціональних показників доводить, що високий рівень фізичної працездатності у старшокласників базується на напруженні резервів адаптивної системи.

Про це свідчить збільшення кількості дітей з переважанням симпатичної регуляції вегетативної нервової системи та зниження резистентності до гіпоксії протягом навчання, що свідчить про тривалу напругу механізмів регуляції, а також клітинних механізмів, пов'язаних з підвищеними енергетичними витратами. Отже, ціною тривалих високих навчальних навантажень може стати погіршення здоров'я дитини. Цей факт необхідно враховувати в усіх випадках регламентування навчального та фізичного навантаження.

Проведення статистичних досліджень порівняння даних, отриманих за допомогою нашої методики та методики оцінки адаптаційних можливостей дітей шляхом розрахунку АП дозволило виявити тісний зворотній кореляційний зв'язок між кількісними значеннями АП та АРМ ($r=-0,41\pm 0,033$, $p\leq 0,001$). Також виявлено прямий зв'язок між градаціями АП та АРМ ($R=4,6$, $p\leq 0,001$). Встановлено, що розроблений нами показник АРМ має достовірні функціональні зв'язки з такими показниками функціонального стану організму і здоров'я, як тип реак-

ції серцево-судинної системи на фізичне навантаження (проба Мартине-Кушелєвського) ($p\leq 0,05$), індекс Руф'є ($p\leq 0,001$), рівень соматичного здоров'я ($p\leq 0,001$). Визначено зв'язок між градаціями АРМ та рівнем продуктивності розумової працездатності ($p\leq 0,01$).

Дослідження показали, що рівень АРМ залежить від умов для фізичного виховання у школі ($p\leq 0,05$), організації фізичного виховання у школі ($p\leq 0,05$), рівня та розподілу навчального навантаження ($p\leq 0,05$), якості проведення уроку фізкультури ($p\leq 0,05$). Доведено, що вклад ізольованої дії фактора на рівень АРМ школярів становить: фактор «умови для фізичного виховання» – 10,3% ($p\leq 0,05$); фактор «рівень та розподіл навчального навантаження» на рівень АРМ дівчаток – 13,6% ($p\leq 0,05$); фактор «якість уроку фізкультури» на рівень АРМ хлопчиків – 15,8% ($p\leq 0,05$).

Виявлено залежність між рівнем АРМ учнів та частотою ($\chi^2=46,5$, $p<0,01$) і тривалістю їх захворюваності ($\chi^2=70,3$, $p<0,01$).

Отже, проведені дослідження показали, що за допомогою розробленої нами методики можна оцінити 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 та коригування факторів внутрішньошкільного середовища, які впливають на цей показник.

Висновки

1. На підставі фізіолого-гігієнічних досліджень розроблений методичний підхід до інтегральної оцінки рівня адаптаційно-резервних можливостей дітей шкільного віку, який можна використовувати в гігієнічних дослідженнях. В основі оцінки адаптаційно-резервних можливостей організму лежать індекси, які опосередковано характеризують аеробні можливості, регулюючі механізми та обмін речовин, тобто ті процеси, які забезпечують процес адаптації.

2. Встановлено, що частка учнів з високим рівнем АРМ у різних навчальних закладах коливається у межах 2,9-8,0%; частка учнів, що формують групу ризику – 52,1-77,8%. Протягом навчання в загальноосвітніх навчальних закладах з підвищеним інтелектуальним та фізичним навантаженням спостерігається достовірне зниження середнього рівня АРМ, обумовлене підвищенням частки дітей з критично низьким та низьким рівнем АРМ ($p\leq 0,05$).

3. Виявлено залежність між рівнем адаптаційно-резервних можливостей учнів та частотою ($\chi^2=46,5$, $p<0,01$) і тривалістю їх захворюваності ($\chi^2=70,3$, $p<0,01$). Показник АРМ має достовірні функціональні зв'язки з такими широковідомими показниками функціонального стану організму і здоров'я, як тип реакції серцево-судинної системи на фізичне навантажен-

ня ($p \leq 0,05$); індекс Руф'є ($p \leq 0,001$); рівень соматичного здоров'я ($p \leq 0,001$); продуктивність розумової працездатності ($p \leq 0,01$).

4. Показник АРМ залежить від умов для фізичного виховання у школі ($p \leq 0,05$), рівня та розподілу навчального навантаження ($p \leq 0,05$), організації фізичного виховання у школі ($p \leq 0,05$) та якості проведення уроку фізкультури ($p \leq 0,05$).

5. Вклад ізольованої дії фактора на рівень АРМ школярів становить: фактор «умови для фізичного виховання» – 10,3% ($p \leq 0,05$); фактор «навчальне навантаження і розклад уроків» на рівень АРМ дівчаток – 13,6% ($p \leq 0,05$); фактор «якість уроку фізкультури» на рівень АРМ хлопчиків – 15,8% ($p \leq 0,05$).

ЛІТЕРАТУРА

1. Польша Н.С. Актуальні наукові проблеми забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя дітей і підлітків в сучасних умовах України /Н.С. Польша, Н.В. Сисоєнко, Г.М. Єременко, А.К. Вдовенко, І.Є. Сапуга //Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України: Матеріали наук.-практ. конференції 24-25 квіт. –К.: –2003. –Вип.5. –С. 125-126.
2. Калиниченко І. Оцінка здоров'я та фізичного стану дітей молодшого шкільного віку //Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. –2008. –Т.2. –С. 128-130.
3. Неділько В.П., Стан здоров'я дітей старшого шкільного віку /В.П. Неділько, Т.М. Камінська, С.А. Руденко, Л.П. Пінчук //Клінічна педіатрія. –2011. –№2(29). –С.
4. Даниленко Г.М. Вплив соціально-гігієнічних та соціально-психологічних факторів внутрішньошкільного середовища на функціональний стан учнів початкової школи /Г.М. Даниленко, Л.В. Подрігало, С.А. Пашкевич //Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2008. –Т.12, –№1. –С. 114-118.
5. Кунделеков А.Г. Рациональная организация учебного процесса – здоровьесберегающий фактор в современных условиях /А.Г. Кунделеков, П.В. Нефедов //Современные проблемы науки и образования. –2006. –№1 –С. 61-62.
6. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. /Р.М. Баевский. – М.: Медицина, –1979. –298 с.
7. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск заболевания. /Р.М. Баевский, А.П. Берсенева –М.: Медицина, –1997. –256 с.
8. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. СПб.: МГП "Петрополис", –1992, –123 с.
9. Квашніна Л.В. Оцінка адаптаційних і функціонально-резервних можливостей організму дітей шкільного віку /Л.В. Квашніна, Н.С. Польша, І.О. Калиниченко, Ю.А. Маковкіна.: Методичні рекомендації. –Київ, –2010. –15 с.

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ АДАПТАЦИОННО-РЕЗЕРВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Гозак С.В., Елизарова Е.Т.

Цель исследования. Разработка методики определения адаптационно-резервных возможностей учащихся общеобразовательных учебных учреждений для оценки их резервов здоровья, степени адаптации к условиям внешней среды и эффективности учебного процесса в учреждениях образования.

Материалы и методы. Было проведено изучение морфофункциональных особенностей школьников младшего, среднего и старшего возраста (всего 1028 детей). Измеряли антропометрические показатели (длина и масса тела, окружность грудной клетки), физиометрические (ЖЕЛ, динамометрия), функциональные (артериальное давление, ЧСС).

Рассчитывали общепринятые индексы. В этих же школах была дана гигиеническая оценка уровня и распределения учебной нагрузки, условий и организации физического воспитания, урока физкультуры.

Результаты. Разработан методический подход к интегральной оценке уровня адаптационно-резервных возможностей организма школьников, в основе которого лежат индексы, опосредованно характеризующие аэробные возможности, регулирующие механизмы и обмен веществ, т.е. те процессы, которые лежат в основе адаптации. Установлено, что доля детей с высоким уровнем этого показателя в разных школах колеблется от 2,9 до 8,0%; низким и критически низким – от 52,1 до 77,8%. Вклад изолированного влияния факторов на уровень адаптационно-резервных возможностей школьников составляет: фактора «условия для физического воспитания» - 10,3% ($p \leq 0,05$); «уровень и распределение учебной нагрузки» – 13,6% ($p \leq 0,05$) (для девочек); «качество проведения урока физкультуры» – 15,8% ($p \leq 0,05$) (для мальчиков).

FOR ISSUE OF ADAPTATIVE-AND-RESERVE POSSIBILITIES OF SCHOOL AGE CHILDREN IN HYGIENIC RESEARCH

S.V. Gozak, Ye.T. Yelizarova

Research objective. Elaboration of the methodology for the determination of the adaptive-and-research possibilities of schoolchildren at secondary educational institutions for the assessment of their health reserves, adaptation degree to the conditions of outdoor environment and efficiency of educational process at the educational institutions.

Materials and methods. Study of morphofunctional peculiarities among junior, middle and senior age schoolchildren (1028 children in a whole) was carried out. Anthropometric indices (body length and mass, chest volume), physiometric (vital capacity, dynamometry), and functional ones (arterial pressure, heart rate) were measured. Agreed-upon indices were calculated. Hygienic assessment of the level and dissemination of educational load, conditions, and organization of physical training, lesson of physical training was performed at the same schools.

Results. Methodical approach to the integral assessment of the level of adaptive-and-reserve possibilities of schoolchildren organism has been elaborated. Indices characterizing the aerobic possibilities, regulating mechanisms and metabolism are a basis of this level. It was established that at different schools a share of the children with a high level of this index varies from 2.9 to 8.0%; with a low and critical low one – from 52.1 to 77.8%.

Input of the isolated impact of the factors on the level of adaptive-and-reserve possibilities in schoolchildren makes up: factor of the conditions for physical training – 10.3% ($p \leq 0.05$); level and dissemination of educational load – 13.6% (≤ 0.05) (for girls); quality of physical training lesson – 15.8% ($p \leq 0.05$) (for boys).

УДК 613.95+613.7

РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА УРОКАХ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДЛЯ ПІДЛІТКІВ З ВІДХИЛЕННЯМИ В СТАНІ ЗДОРОВ'Я

Светлова О.Д.

ННІ фізичної культури, спорту і здоров'я ЧНУ ім. Б. Хмельницького, м. Черкаси

Вступ. Питанню дозування фізичного навантаження на уроках фізичної культури приділяється багато уваги. Загалом, спеціалі-

сти в області фізичного виховання вважають, що для школярів основної медичної групи в процесі занять з фізичної культури форму-