

ПІДВИЩЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ФІЗІОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ДІТЕЙ ДО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

О.М. Муквіч, Т.М. Камінська, Л.П. Пінчук

Резюме. Проведено динамічні дослідження стану здоров'я в двох групах дітей дошкільного (1 група) та молодшого шкільного віку (2 група), які отримували профілактичні дози вітамінно-мінерального комплексу. Комплексність дії полівітаміну та відсутність побічних ефектів дають можливість рекомендувати препарат для поліпшення процесів адаптації дитячого організму до шкільного навантаження та покращення успішності в школі.

Ключові слова: діти дошкільного та молодшого шкільного віку, здоров'я, адаптація, полівітаміни.

Адаптацію визначають, як пристосування будови і функцій організму, його органів і клітин до умов середовища, що спрямоване на збереження рівноваги. Залежно від того, на якому рівні вона відбувається, виділяють фізіологічну, соціальну, психологічну адаптацію організму. Встановлено, що адаптаційний процес проходить кілька фаз і протікає на всіх рівнях: від субклітинних молекулярного до цілісного організму. Відомо, що навіть незначні зміни умов життя дитини викликають порушення її емоційного стану, сну, апетиту тощо. Саме тому створення умов для успішної адаптації є досить серйозною проблемою, яка хвилює лікарів, психологів, педагогів [1, 2].

Слід врахувати, що період адаптації до школи є одним з критичних етапів онтогенезу, в ході якого можливо як найбільш ефективно формування здоров'я, так і найбільш імовірна поступова його втрата. Фізіологічні особливості цього періоду характеризуються напругою адаптаційних механізмів, пов'язаних з віковими закономірностями розвитку, функціональними системами зростаючого організму, вираженою інтенсифікацією роботи серця, посиленою діяльністю центральної нервової системи.

На молодший шкільний період припадає і перехід до самостійності і орієнтації на практичну та суспільно-значиму роботу, спілкування з однолітками, що робить особливо вразливою психіку дитини. Необхідною умовою успішності адаптаційного процесу в цей період є збереження психічного і фізичного здоров'я [3, 4, 5]. Поява нових типів шкіл і класів з поглибленим вивченням окремих дисциплін веде до явного збільшення навчального навантаження і поряд з низкою інших факторів висуває підвищені вимоги до адаптивних механізмів. У зв'язку з цим у дітей під впливом різних несприятливих факторів легко виникає порушення

адаптації, що може стати пусковим механізмом патологічних процесів. Оцінка фізіологічної адаптації учнів до навчальної діяльності є однією з найважливіших завдань вікової фізіології. Аналіз літератури свідчить про недостатнє висвітлення проблеми можливих шляхів поліпшення адаптації дітей дошкільного та молодшого шкільного віку з екологічно несприятливих регіонів [6, 7].

В межах висвітлення проблеми підвищення адаптаційних можливостей дитини в дошкільному закладі та пристосування до умов початкових класів школи представляє інтерес вивчення впливу полівітамінно-мінерального комплексу для підвищення можливостей фізіологічної адаптації організму дітей 6-8 років. Комплексне введення до організму вітамінів, макро- і мікроелементів не тільки запобігає явищам вітамінної недостатності, але й нормалізує вуглеводний, білковий і жировий обмін, стимулює імунний захист організму, прискорює відновлення працездатності після перевтоми, зменшує шкідливу дію несприятливих факторів зовнішнього середовища та сприяє поліпшенню метаболічних процесів в організмі [8].

Мета дослідження: вивчення ефективності впливу полівітамінно-мінерального комплексу на процеси фізіологічної адаптації шляхом визначення показників динамометрії, витривалості динамічних та статичних зусиль та розумової, короткочасної смислової і зорової пам'яті дітей 6-8-річного віку.

Матеріали та методи

Дослідження проведено у 2-х групах дітей м. Києва, які отримували профілактичні дози вітамінно-мінерального комплексу: 1 група – 40 дітей 6-річного віку з дитячого дошкільного закладу; 2 група – 50 школярів 7-8 річного віку, учні початкових класів загальноосвітньої школи.

Методики психофізіологічних досліджень та розумової працездатності проводились відповідно до рекомендацій.

До призначення вітамінно-мінерального комплексу та після завершення курсу терапії проводили клінічний огляд дітей педіатром, неврологом, антропометрію, динамометрію та проби на витривалість динамічну, статичного зусилля, резерв м'язової системи.

Результати дослідження та їх обговорення

Проведені дослідження показали, що переважна більшість дітей основних груп мали ті чи інші відхилення у стані здоров'я та вегетативні розлади, які визначали за А.М. Вейном (рис. 1).

Отримані результати як суб'єктивної, так і об'єктивної оцінки свідчили, що обстежені діти дошкільного і молодшого шкільного віку отримували

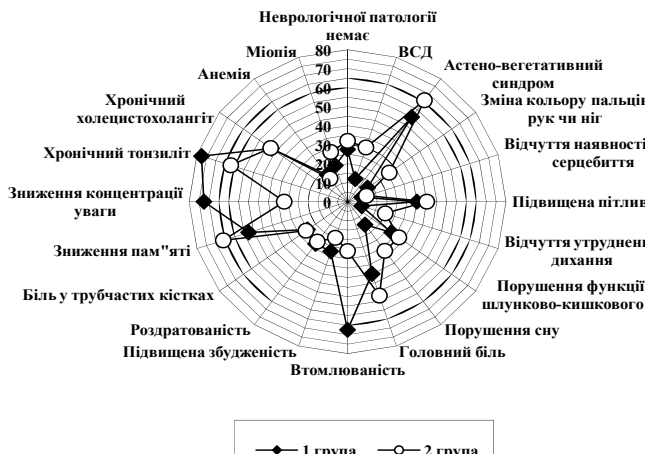


Рис. 1. Частота виявлення патологічних симптомів та станів у дітей обстежених груп, %.

незбалансоване харчування, не тільки субклінічні прояви гіповітамінозів, а й прояви гіпомікроелементозів та амінокислотний дефіцит (можливо, не тільки L-лізину, а й інших незамінних амінокислот, оскільки, при їх дефіциті L-лізин поповнює цей дефіцит також).

Після прийому курсу препарату переважна більшість дітей основних груп (86,6%) відмітила позитивний ефект на загальний стан та зменшення частоти та інтенсивності вегетативних розладів нервової системи. За оцінкою батьків, діти стали краще їсти, у них нормалізувалась евакуаторна функція кишечника, зменшились болі у животі, головні болі, болі у кістках, перестало випадати волосся, зник хейліт. При цьому, діти стали менш знервованими, краще спали, за період прийому препарату не хворіли на респіраторні вірусні інфекції. За оцінкою вчителів, школярі, які отримали курсову дозу препарату, стали більш посидючими, уважнішими, були більш активними на уроках.

Після прийому вітамінно-мінерального комплексу за даними суб'єктивної оцінки у дітей основних груп покращилася пам'ять (табл. 1), що проявлялось по-різному – одні діти краще запам'ятовували вірші, інші – тексти, стали швидше виконувати домашні завдання. Позитивна динаміка наявних симптомів у дітей основних груп під впливом лікування позначилася на підвищенні загального енергетичного рівня – зменшилась астенизація організму, втомлюваність та покращення загального стану. Негативних симптомів після прийому препарату не було виявлено. У частини дітей дошкільного і молодшого шкільного віку такі вегетативні

симптоми, як відчуття серцебиття, нестача повітря у закритому приміщенні, залишилися без динаміки після прийому препарату, у незначної частини дітей характер і частота головного болю, збудженість, роздратованість, підвищена пітливість, а у школярів також і порушення сну – залишилися без змін. Це може свідчити, що при прийомі профілактичних доз комплексного препарату не всі вегетативні розлади піддаються регуляції, що може бути пов'язане з величиною вихідного дефіциту, як L-лізину, так і вітамінів групи В у частини дітей.

Таблиця 1

Ефективність полівітамінно-мінерального комплексу у обстежених дітей за статтю

Показник	Значення показника по групам за статтю, n=90, у відсотках					
	дівчатка		хлопчики		всього	
	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.
Покращилась пам'ять	72,7	81,3*	80,0	82,4	76,2	81,8*
Стан пам'яті залишився без змін	27,3	18,7*	20,0	17,6	23,8	18,2*
Покращилася концентрація уваги	73,3	75,0	78,6	62,5*	75,9	68,8*
Покращилась успішність	–	76,9	–	75,0	–	76,0
Збільшилася швидкість виконання домашніх завдань	–	84,6	–	83,3	–	84,0
Покращився загальний стан	100	100	100	100	100	100
Протягом періоду спостереження не хворіли на ГРВІ	100	100	100	100	100	100
Примітка: * – $p < 0,05$ при порівнянні показників між 1 і 2 групами.						

Очевидно, такій категорії дітей необхідно проводити або більш тривалий курс лікування, або призначати місячний курс препарату у терапевтичних дозах. При дослідженні м'язової сили за показниками динамометрії (табл. 2) встановлено, що у дошкільнят і школярів обох статей права рука сильніша, ніж ліва, при цьому, хлопці-дошкільнята сильніші від дівчат, чого достовірно не виявлено серед молодших школярів.

Після прийому препарату у основних групах дослідження виявлено достовірне наростання сили кисті, у дітей, які не отримували препарат, динаміка сили була не достовірною (табл. 2). Показник резерву м'язової сили був більшим у хлопців, ніж у дівчат, як дошкільного, так і шкільного віку. У школярів він також був більшим, ніж у дошкільнят. Після прийому препарату показник резерву м'язової сили достовірно збільшився у всіх досліджуваних дітей. За показниками статичних зусиль плечовий пояс у динаміці лікування у дітей дошкільного і молодшого шкільного віку обох

статей став сильнішим (табл. 2). Сила гомілково-ступеневого суглобу (динамічна витривалість) у дошкільному віці у дітей обох статей після курсу прийому препарату, фактично, не змінилася – до- і після курсу діти піднімалися на носках з частотою 1 раз за секунду. У школярів до лікування частота складала 0,83 рази, а після лікування – 0,9 рази за секунду, тобто, сила гомілково-ступеневого суглобу мала тенденцію до зростання. Необхідно зазначити, що діти, які почували себе на їх думку, добре, відчутних змін загального стану не відмітили, але показники фізичного розвитку у них покращились. Крім цього, у них, як і у інших обстежених дітей основних груп, покращились показники розумової працездатності.

Таблиця 2

Середні показники динамометрії, витривалості динамічних та статичних зусиль у дітей

Період	Стать	Група	n	Показник та його значення(M±m)					
				Витривалість статичних зусиль, с	Динамічна витривалість, с	Динамічна витривалість, %	Резерв м'язової системи, %	динамометрія, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
до лікування	дівчата	1	20	80,2±0,5	33,1±0,3	34,2±0,2	15,7±0,7	3,6±0,1	2,4±0,1
		2	26	111,4±0,7	45,2±0,5	37,6±0,5	26,5±0,9	7,0±0,2	5,8±0,1
	хлопці	1	20	82,3±0,7	34,4±0,2	34,7±0,3	22,5±0,5	5,5±0,2	4,6±0,1
		2	24	113,7±1,1	46,2±0,4	38,1±0,6	30,7±0,6	7,8±0,2	5,9±0,1
	всього	1	40	81,3±0,6	33,8±0,3	34,5±0,2	19,4±0,6	4,6±0,2	3,5±0,1
		2	50	112,6±0,9	45,7±0,4	37,9±0,5	28,6±0,7	7,4±0,2	5,9±0,1
після лікування	дівчата	1	20	(83,1±0,6)*	(36,3±0,4)*	(36,4±0,2)*	(19,6±0,5)*	(5,0±0,2)*	(3,6±0,2)*
		2	26	(114,8±0,8)*	(49,1±0,6)*	(43,8±0,4)*	(32,4±0,7)*	(8,8±0,4)*	(6,7±0,2)*
	хлопці	1	20	(84,9±0,6)*	(37,5±0,4)*	(37,5±0,2)*	(25,8±0,4)*	(6,8±0,2)*	(5,5±0,1)*
		2	24	(116,7±1,1)*	(50,3±0,5)*	(45,2±0,4)*	(33,6±0,3)*	(9,0±0,2)*	(7,1±0,1)*
	всього	1	40	(84,0±0,6)*	(36,9±0,4)*	(37,0±0,2)*	(22,7±0,5)*	(5,9±0,2)*	(4,6±0,1)*
		2	50	(115,8±0,9)*	(49,7±0,6)*	(44,5±0,4)*	(33,0±0,5)*	(8,9±0,2)*	(6,9±0,1)*

Примітка. – * p<0,05 при порівнянні показників до та після лікування.

За результатами дослідження оперативної (короткочасної) зорової пам'яті, обсяг якої визначався за відсотком запам'ятовування та відтворення пред'явленої інформації, після прийому препарату покращилось функціонування психічних процесів у дітей обох статей (табл. 3). Особливо виразною різниця показників зорової пам'яті до- та після прийому препарату була у дітей 6-річного віку, оскільки, до прийому препарату показники зорової пам'яті у них

були нижчими, ніж у молодших школярів. Вони мали нестійку увагу та більш низькі фіксовані можливості зорової пам'яті. Після прийому препарату у дітей основних груп покращилась концентрація уваги (табл. 3), що, очевидно, позначилось і на покращанні показників зорової фіксації.

Таблиця 3

Показники розумової, короткочасної смислової та зорової пам'яті у дітей в динаміці лікування

Період	Стать	Група	n	Значення показника							
				Коефіцієнт запам'ятовування слів, %	Коефіцієнт зорової пам'яті, %	Кількість правильно відмічених знаків	Кількість помилокво пропущених знаків	Кількість помилок. викреслених знаків	Загальна кількість проглянутих знаків	Продуктивність роботи	Точність роботи
до лікування	дівчата	1	20	56,7	54,4	20,4±0,5	1,6±0,01	0,1	227,9±10,1	209,7	0,92
		2	26	58,0	68,0	39,2±0,7	3,8±0,03	0,6	446,8±18,3	402,1	0,90
	хлопці	1	20	56,7	63,3	23,3±0,4	7,5±0,03	0,3	330,2±11,1	247,7	0,75
		2	24	72,0	80,0	38,2±0,7	6,8±0,04	0,1	466,4±20,2	396,4	0,85
	всього	1	40	56,7	58,9	21,9±0,5	4,6±0,02	0,2	279,1±10,6	228,9	0,82
		2	50	65,0	74,0	38,7±0,7	5,3±0,04	0,3	456,6±19,3	397,2	0,87
після лікування	дівчата	1	20	68,8*	78,8*	(46,1±0,9)*	(0,5±0,01)*	0,1	(533,0±20,8)*	527,7*	0,99*
		2	26	69,4*	80,4*	(59,8±0,8)*	(1,7±0,01)*	0,2*	(878,4±21,5)*	852,1*	0,97*
	хлопці	1	20	77,5*	80,0*	(38,0±0,7)*	(3,3±0,02)*	0,1*	(474,8±22,7)*	436,8*	0,92*
		2	24	80,0*	88,6*	(55,9±0,8)*	(2,4±0,01)*	0,1	(707,9±23,6)*	679,6*	0,96*
	всього	1	40	73,2*	79,4*	(42,1±0,8)*	(1,9±0,02)*	0,1	(503,9±21,8)*	482,3*	0,96*
		2	50	74,7*	84,5*	(57,9±0,8)*	(2,1±0,01)*	0,1*	(793,2±22,6)*	765,9*	0,97*

Примітка: * $p < 0,05$ при порівнянні показників до- і після лікування

Середні показники оперативної короткочасної змістовної пам'яті у обстежених дітей були відносно добрими (вище 50%), особливо у хлопчиків молодших класів. При об'єктивній оцінці достовірно збільшився коефіцієнт запам'ятовування, навіть у хлопців 2 групи, у яких він був і до прийому препарату найвищим. Це може бути пов'язане з цілою низкою ефектів препарату і, в першу чергу, з підвищенням енергообміну за рахунок активації утворення кофактору енергообміну. І, як результат, у дітей основних груп відбулося підвищення показників розумової працездатності, яка є досить інформативним показником функціонального стану організму дитини в цілому і, особливо, її центральної нервової систем (табл. 3). До прийому препарату продуктивність роботи у дітей обох статей основних груп була, практично,

однаковою, але точність виконання завдань була достовірно нижчою у хлопців. Це пов'язано з тим, що, очевидно, процеси гальмування у них переважають над процесами збудження, при цьому при розумовому навантаженні знижується лабільність нервових процесів, що є проявом втоми – швидкого виснаження нервових процесів. Все зазначене змінює у них основні алгоритми психічних функцій.

Після курсу прийому комплексу достовірно збільшилась як загальна кількість проглянутих знаків таблиці Анфімова, так і кількість правильно відмічених знаків, при цьому зменшилась кількість помилково пропущених та помилково викреслених знаків, що позитивно позначилося на точності і продуктивності виконаної роботи у дітей обох статей. Цей показник збільшився і у дітей, які не отримували препарат, але у дітей, які отримували препарат, він збільшився вдвічі, що вказує на активацію розумової працездатності під впливом препарату (табл. 3).

Висновки

Отримані результати свідчать про широкий спектр дії комплексних вітамінно-мінеральних комплексів із включенням лізину та їх високу клінічну ефективність, яка проявляється позитивним впливом на систему травлення (сприяє покращенню апетиту, нормалізації дискінетичних розладів та евакуаторної функції шлунково-кишкового тракту, покращенні стану волосся та шкіри (ангулярний хейліт)), що свідчить про поліпшення трофологічної забезпеченості організму; підвищення опірності організму до респіраторних хвороб; поліпшення самопочуття, загального та психоемоційного стану, зменшення вегетативних розладів та розладів сну; підвищенням м'язової сили та її резерву, статичної та динамічної витривалості суглобів; покращенні стану кісткової системи – зменшенні осалгій, активізації видовження та округлення скелету; оптимізації фізичного розвитку. Застосування курсу препарату сприяє нормалізації функціонального стану організму дитини, її центральної нервової системи – підвищує лабільність нервових процесів, активізує розумову працездатність; нормалізує основні алгоритми психічних функцій, що проявляється в оптимізації переробки представленої інформації – активується короточасна (оперативна) зорова і змістовна пам'ять та розумова працездатність (продуктивність і точність виконання завдань).

Комплексність дії препарату та відсутність побічних ефектів дозволяє можливим рекомендувати препарат для застосування у реабілітаційних комплексах дітям під час підготовки до школи та першокласникам, які мешкають у екологічно несприятливих районах, двічі на рік курсами по 1–2 місяці для поліпшення процесів адаптації дитячого організму до шкільного навантаження та покращення успішності в школі, а також перед екзаменаційним періодом.

Література

1. Баранов А.А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева. – Геотар Медицина, 2008. – 432 с.
2. Шквирина О.И. Состояние здоровья младших школьников как интегральный показатель их физиологической адаптации при динамических наблюдениях / О.И. Шквирина, Л.Ф. Трохимчук, А.В. Монченко // Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». – 2009. – № 4, Т.11. – С.23–28.
3. Astrand P.O. Dowe need physical conditioning? / P.O. Astrand // J. Physical Educat. – 2012. – Vol. 2. – P.129–136.
4. Holder H.B. Interpretation of emotion from facial expressions in children with and without learning disabilities / H.B. Holder, S.W. Kirkpatrick // J. Learn. Disabil. – 2009. – Vol. 24. – P. 170–176.
5. Spitz R.A. Ontogenesis: the proleptic function of emotion / R.A. Spitz // Expressions of the emotion in men. N.Y. – 1993. – P. 36–39.
6. Биохимические механизмы регуляции продукции энергии в условиях экспериментальной острой церебральной ишемии / Ю.М. Колесник [и др.] // Доповіді Національної академії наук України. – 2011. – № 9. – С. 165–170.
7. Беленічев І.Ф. Сполуки L-лізину в фармакокорекції порушень енергетичного метаболізму головного мозку при моделюванні геморагічного інсульту / І.Ф. Беленічев, А.А. Сторов // Фармакологія та лікарська токсикологія. – 2013. – № 6(36). – С. 46–49.
8. Северьянова Л.А. Нейротропные эффекты L-лизина у крыс / Л.А. Северьянова, И.И. Бобынцев, М.Е. Долгинцев // Сб. тр. 71 науч. конф. КГМУ и сес. ЦННЦ РАМН «Университетская наука : взгляд в будущее». – Т. 1. – Курск, 2006. – С. 12–13.

ПОВЫШЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ

Е.Н. Муквич, Т.Н. Каминская, Л.П. Пинчук

Резюме. Проведено динамічні дослідження стану здоров'я в двох групах дітей дошкільного (1 група) і молодшого шкільного віку (2 група), які отримували профілактичні дози вітамінно-мінерального комплексу. Комплексність дійства полівітаміна і відсутність побічних ефектів дозволяють рекомендувати препарат для удосконалення процесів адаптації дитячого організму до шкільної навантаження і покращення успішності в школі.

Ключові слова: діти дошкільного і молодшого шкільного віку, здоров'я, адаптація, полівітаміни.

RAISING CHILDREN FACILITIES PHYSIOLOGICAL ADAPTATION TO EDUCATIONAL PROCESS

E.N. Mukvich, T.N. Kaminska, L.P. Pinchuk

Summary. A dynamic health surveys in two preschool groups (group 1) and primary school age (group 2) who received prophylactic doses of vitamin and mineral complex. The complexity and lack of action multivitamin side effects make it possible to recommend the drug to improve the process of adaptation to the school child's body burden and improve school performance.

Key words: children of preschool and primary school age, health, adaptation, multivitamin.