УДК 614.71:616-053.2(1-21)

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ В УМОВАХ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

В. І. Берзінь, доктор медичних наук, професор
В. П. Стельмахівська, кандидат медичних наук, доцент
Ю. В. Мартиненко, кандидат медичних наук
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця (Київ, Україна)

Резюме. Стаття містить результати досліджень психофізіологічного розвитку та стану здоров'я дітей, що перебувають в дитячих дошкільних установах. Оцінка рівня і вікових особливостей психофізіологічного розвитку та стану здоров'я дітей стає можливою за умови врахування певної сукупності взаємопов'язаних факторів, що створюють спільний симптомокомплекс. Характер і зміст показників психофізіологічного розвитку , що забезпечують готовність дитини до шкільного навчання, обумовлюються в значній мірі соціальними та екологічними характеристиками навколишнього середовища, з посеред яких атмосферне забруднення займає провідне місце.
Ключові слова: психофізіологічний розвиток, вищі психічні функції, режим навчання, готовність до школи, фактори ризику.
Резюме. Статья содержит результаты исследований психофизиологического развития и состояния здоровья детей, которые находятся в детских дошкольных учреждениях. Установлено, что адекватная оценка уровня и возрастных особенностей психофизиологического развития представляется возможной при условии учета определенного количества взаимосвязанных факторов, которые образуют единый симптомокомплекс. Характер и содержание показателей психофизиологического развития, которые свидетельствуют о готовности ребенка к школьному обучению, в значительной мере обусловливаются социальными и экологическими характеристиками внешней среды, среди которых атмосферное загрязнение занимает значительное место.
Ключевые слова: психофизиологическое развитие, высшие психические функции, режим обучения, готовность к школе, факторы риска.
Summary. Artikl contains theoretical and experimental explanation of the diagnostic procedure system of the supervision of children psychophysiological development at preschool establishments are presented. It is determined that the adequate evaluation of the level and age features of psychophysiological development is possible taking into account certain set of interconnected factors creating general symptomcomplex. It is shown that the character and psychophysiological development parameter content depicting child readiness for school studies are largely influenced by environment ecological state where atmosphere poisoning occupies the leading place. Practical application of recommendations concerning diagnostics of psychophysiological development of the children at preschool age is carried out in the development of regional correlative-regressive scales.
Keywords: psychophysiological development, maximum mental functions, mode of tutoring, readiness for school, factors of risk.

Актуальність теми. За даними різних авторів, від 10 до 20% першокласників, за умови нормального розвитку інтелектуальних функцій, страждають недостатньою фізичною готовністю до навчання в школі, що свідчить про необхідність загальнофізичної підготовки водночас і про необхідність своєчасної діагностики за цим показником ступеня готовності дітей до вступу в школу[1,2,3]. Тому вирішення низки питань, що стосуються чинників здоров'я дитини, в даному випадку - дошкільного віку, потребують спеціальних досліджень. Комплексне вивчення закономірностей і особливостей психофізіологічного розвитку пов'язане також з необхідністю оптимізації адаптації дітей до навчально-виховної праці в закладах освіти.

Мета дослідження - оцінка стану здоров'я та психофізіологічного розвитку дітей дошкільного віку в залежності від умов їх перебування в дитячих дошкільних установах та впливу природничих і техногенних факторів навколишнього середовища.

Основні завдання дослідження:

1) виявити специфіку взаємозв'яку готовності дошкільника до школи з комплексом чинників, які належать до різних рівнів (природничого, соціального, психофізіологічного) його життєдіяльності;

2) вивчити фізичний розвиток, стан здоров'я, динаміку змін показників психофізіологічних функцій та функціонального стану організму дітей дошкільного віку з урахуванням характеру забруднення довкілля;

3) визначити характер залежності психофізіологічного статусу дошкільника із ступенем забруднення навколишнього середовища та соціально-гігієнічними умовами;

Методи дослідження. Характер і завдання дослідження зумовили необхідність використання цілісної системи методів, до яких, зокрема, були включені: спостереження, опитування, експертні оцінки. В рамках кількісного аналізу використовувалися загальноприйняті методи статистичної обробки результатів.

Дослідження проводилося на базі дитячих дошкільних закладів. Під наглядом в динаміці спостереження знаходилося 1897 дітей дошкільного віку (3-7 років), 339 з яких мешкали в екологічно відносно сприятливих умовах, а 1558 - в екологічно несприятливих.

У вирішенні питання готовності до школи існувало два напрями: гігієнічний та психологічний. Прихильники гігієнічного напряму визначають готовність до школи за сформуванням у дошкільнят вироблених навичок читати, рахувати, писати[2,4]. Психологічний підхід до проблеми готовності базується на використанні різноманітних експериментальних засобів, тестів і прийомів, за якими лежить загальна теоретична уява, що психофізіологічна готовність дитини до школи обумовлюється особливостями і рівнем її загального психічного розвитку, досягнутого на попередньому етапі онтогенезу[4,5].

Водночас, деякі дослідники вважають доцільним, поряд з урахуванням основних психофізіологічних характеристик вікового розвитку, зважати на конкретні макро- і мікросоціальні умови дошкільного розвитку дитини[5]. Аналіз літературних джерел стосовно проблеми здоров'я свідчить про обмеженість пояснювальних схем мовою однієї дисципліни. Здоров'я включає в себе соматичні і психологічні ознаки, які перебувають у тісному взаємозв'язку і взаємозумовленості. До оцінки стану здоров'я дітей мають залучатися і показники врівноваженості функціональних систем організму з зовнішнім середовищем[3]. В переважній більшості автори схиляються до думки про необхідність залучення для оцінки здоров'я комплексу критеріїв: наявності чи відсутності хронічних захворювань, рівня фізичного і нервово-психічного розвитку і ступеня його гармонійності; рівня функціонування основних систем організму; ступеня опірності організму до несприятливих факторів і таке інше [6].

Результати досліджень. Поряд з визначенням гігієнічних факторів спеціальна увага приділялась дослідженню таких факторів, як соціально-економічні і побутові умови життя. Виявлено, що на території вибіркового спостереження частка дітей складала 22,67 %, батьків - 59,13 %, прабатьків - 18,12 %, тобто за типом вікової структури населення розподіл наближається до стаціонарного. Причиною цього є зниження народжуваності, що викликане багатьма факторами, серед яких економічна криза на Україні та зниження життєвого рівня населення залишаються не останніми. Встановлено, що за останні роки народжуваність знизилася із 15,8 до 12,2 на 1000 населення, тобто на 22,79 %. Природний приріст зменшився із + 10,3 до + 6,0 на 1000 населення, тобто на 41,75 %. Дані проведеного анкетного опитування дозволили встановити, що популяція територій спостереження складається, переважним чином, із малочисленних сімей. На 98,2 % сім'ї мають в своєму складі 3-4 особи: це мати, батько і одна дитина, в крайньому випадку двоє дітей, інколи лише бабуся чи дідусь. І лише 1,8 % сімей складаються із 5 і більше осіб. Таким чином, покоління, що проживають нині на території спостереження, майже не відтворюють собі зміну.

Аналіз літературних даних свідчить про погіршення харчування населення за останні роки [6]. Причому вживання м'яса і птиці знизилося на 81,86 %, ковбасних виробів - на 70,2%, риби і рибних продуктів - на 93,19%, масла тваринного - на 72,3%, цукру - на 92,49%, яєць - на 13,67%. Таке різке зниження споживання населенням міста і області основних харчових продуктів становить серйозний фактор ризику. Адже білкова їжа тваринного походження в раціоні жителів поступово замінюється їжею рослинного походження, яка багата вуглеводами, що порушує збалансованість харчування [2, 4].

Опитування показало, що значна частина матерів, за дітьми яких проводилося спостереження, не задоволена умовами харчування своїх дітей. 48,0% матерів оцінили харчування їх як недостатньо хороше чи незадовільне, 31,4% опитаних матерів вказали, що їхні діти нерегулярно вживають молоко і молочні продукти, 32,8% - м'ясо і м'ясні продукти, 28,7% - овочі і фрукти. Результати анкетного опитування виявили також, що 83%

новонароджених вигодовувались материнським молоком не менше, ніж протягом 3-х місяців після пологів, 58,3% - 6-ти місяців, а близько 21,0% - протягом року після пологів. Проведена характеристика житлових умов за результатами опитування дозволила встановити, що переважна більшість (74,1%) сімей проживає в окремій квартирі, 6,28% - в гуртожитку. Попри те, що 74,1% опитаних проживає в окремій квартирі, більшість з них (52,1%) не задоволені умовами проживання своєї дитини. Подальший аналіз результатів опитування дозволив встановити також, що серед молодих батьків поширені шкідливі звички: 58,0% матерів та 80,8% батьків, за якими проводився нагляд, в тій чи іншій мірі вживають алкогольні напої, 28,0% матерів та 66,4% батьків регулярно курять.

Аналіз послідовності народження дітей виявив, що досліджувана нами група складається головним чином з дітей, що народилися першими (52,4%). Частка дітей, що народилися другими, становить 44,7%, третіми і більше - лише 2,9%. Отримані дані анкетного опитування матерів підтверджують положення про те, що популяція міста формується в основному за рахунок дітей, що народилися першими. Відомо, що майбутній стан здоров'я дитини значною мірою залежить від характеру протікання вагітності у матері (з ускладненнями чи без ускладнень), від несприятливого чи сприятливого наслідку пологів. У 99,25% породіль, діти яких склали групу вибіркового вивчення, наслідок пологів був сприятливим і закінчився народженням здорової дитини, 0,26% дітей народилися недоношеними, і лише у 0,16% матерів пологи були з ускладненнями. За допомогою кесаревого розтину народили 0,33% матерів.

Зміст і форми навчально-виховного процесу в дитячих дошкільних установах визначені типовою програмою навчання і виховання дітей. Режим, послідовність та зміна компонентів єдині для всіх вікових груп дітей. Відмінності полягали лише в їх тривалості, зокрема, денного сну і тих елементів режиму, дотримання яких спрямоване на зростання частки самостійної діяльності дітей (приймання їжі, готування до занять та прогулянок, збільшення часу, що відводиться для занять). Тривалість занять у дітей 3-5 років становила 15-20 хвилин, 5-6 років - 20-25 хвилин, 6-7 років - 30-35 хвилин. В цілому заняття з дітьми проводилися з дотриманням вимог існуючих програм виховання і навчання дітей дошкільного віку. Результати парної кореляції показників, що характеризують інтелект, виявили високу кореляційну залежність між вербальним та загальним коефіцієнтами інтелекту ($r = 0,7-0,9$; $P<0,0001$), між невербальним і загальним коефіцієнтами інтелекту ($r = 0,7-0,9$; $P<0,0001$) у всіх вікових групах дітей. Співставлення оцінок дало змогу виявити, що серед дітей, які ідуть до школи, спостерігається така картина: труднощі із засвоєнням математичних понять мали 7,46% шестилітніх та 20,27% 7- літніх дітей; 4,47% і 5,59% дітей, відповідно, у школі будуть мати труднощі в оволодінні геометрією, оскільки ці діти погано сприймають форми предметів у просторі. А у 67,91% і 43,35% дітей, відповідно, будуть труднощі при написанні диктантів і переказів, при списуванні тексту з підручника, оскільки у цих дітей погано розвинута короткочасна пам'ять.

Переважна більшість дітей підготовчої групи має низькі показники розвитку мовлення, що виражається у бідності словника, недостатньому оволодінні змістом понять, засвоєння котрих передбачено нормативним документом (програмою). Серед 5-літніх дітей виявлено наступне: 3,62% дітей погано засвоюють арифметичні завдання, 9,42% слабо сприймають форми предметів, а 49,27% - мають погано розвинуту короткочасну пам'ять. Результати парної кореляції показників інтелектуального розвитку виявили залежність між легкістю та оригінальністю мислення ($r = 0,779$; $P< 0,0001$) - у 7-літніх дітей; ($r = 0,665$; $P< 0,001$) - у 6-річних дітей; ($r = 0,535$; $P< 0,001$) - у 5-річних дітей; між легкістю і гнучкістю мислення ($r = 0,685$; $P< 0,0001$) у всіх вікових групах; між оригінальністю і гнучкістю мислення ($r = 0,7-0,9$; $P< 0,0001$) у всіх вікових групах дітей. Виявлена також слабка залежність між загальним коефіцієнтом інтелекту і зазначеними показниками в усіх вікових групах дітей ($r = 0,1-0,3$; $P> 0,05$).

Одним із основних показників, за яким оцінювався вплив факторів навколишнього середовища і умов життя на організм дитини дошкільного віку, є захворюваність. Оцінюючи вплив несприятливих факторів навколишнього середовища, можна відмітити чітку закономірність зростання захворюваності дітей в мікрорайонах з різним рівнем забруднення

атмосферного повітря вихлопними газами автомобільного транспорту. Серед хлопчиків загальна захворюваність становила по мікрорайону I 41,79 ± 3,1%; II - 62,89 ± 3,0%; III - 61,26 ± 3,05%; IV - 81,11 ± 2,85%. Серед дівчаток, відповідно, 37,68 ± 2,97%; 73,99 ± 2,94%; 71,64 ± 2,75%; 90,47 ± 2,15%. В порівнянні з мікрорайоном I (не забрудненим вихлопними газами автомобільного транспорту) достовірна різниця (P< 0,0001) виявлена у всіх інших мікрорайонах, що охоплені вибірковим спостереженням, як серед хлопчиків, так і серед дівчаток.

Звертає на себе увагу наявність у дітей в мікрорайонах II, III, IV вроджених вад (вади розвитку). До цього класу захворювань віднесені, насамперед, вроджені вади серця, аномалії верхніх та нижніх кінцівок. При аналізі захворюваності виявлено, що у мікрорайонах II, III, IV є велика кількість дітей, у яких спостерігалося захворювання крові. Було виявлено також зростання кількості дитячих інфекційних захворювань в залежності від ступеня забруднення атмосферного повітря Але достовірні зрушення спостерігалися лише у мікрорайоні IV. Разом з тим виявлені статеві особливості в реакції на забруднення атмосферного повітря таких фізіологічних показників, ж життєва ємність легень, артеріальний діастолічний і пульсовий тиск. У дівчаток, що відвідували дошкільні заклади, які розміщені в мікрорайонах з різним рівнем забруднення атмосферного повітря, ці показники між собою істотно не відрізняються (P> 0,05). А у хлопчиків життєва ємність легень і артеріальний діастолічний тиск із зростанням рівня забруднення атмосферного повітря вихлопними газами автомобільного транспорту зменшується. Аналіз показників, що впливають на стан здоров'я організованих дітей дошкільного віку, показав, що забруднення атмосферного повітря зумовлює динаміку захворюваності в залежності від місця розташування дошкільного закладу або проживання дитини.

Оцінка показника гармонійності фізичного розвитку організованих дітей 3-7 років показала, що серед хлопчиків 3-4 років гармонійно розвинутих дітей 58,68 ± 2,7%; 4,5-5,5 років - 53,46 ± 2,9%; 6-7 років - 57,14 ± 2,89%. Серед дівчаток, відповідно, 52,13 ± 2,9%, 50,75 ± 2,75% і 53,77 ± 2,89%. Як у хлопчиків, так і у дівчаток дошкільного віку дисгармонійність фізичного розвитку в основному зумовлена відхиленнями в довжині тіла стоячи. Серед 43,52 ± 2,57% хлопчиків та 47,82 ± 2,65% дівчаток із дисгармонійним розвитком всього лише 2,61 ± 0,26% хлопчиків та 2,12 ± 0,22% дівчаток із дефіцитом маси і 1,35 ± 0,13% хлопчиків та 3,08 ± 0,31% дівчаток із надлишком маси I ступеня. Встановлена залежність гармонійності фізичного розвитку дітей дошкільного віку від ступеня забруднення атмосферного повітря. Так, у мікрорайоні I гармонійно розвинутих хлопчиків 65,2 ± 8,86%, а дівчаток - 64,18 ± 8,57%. У мікрорайоні II, відповідно, 57,0 ± 9,57% і 53,4 ± 11,15%; у мікрорайоні III - 59,68 ± 9,51% і 51,0 ± 9,57%; у мікрорайоні IV - 39,8 ± 12,5% і 35,4 ± 12,9%. Оцінка величини різниць між кількістю гармонійно розвинутих дітей за мікрорайонами виявилася значущою лише в одному випадку, а саме - у дівчаток мікрорайону IV (P< 0,05). Для комплексної оцінки стану здоров'я дошкільнят, за якими проводився нагляд, в ролі прямого показника здоров'я ми визначали індекс "рівень здоров'я". Істотна різниця спостерігалася між мікрорайоном I і мікрорайонами II, III, IУ, відповідно, P< 0,05; P< 0,05; P< 0,0001.

З метою вивчення фізіологічної стійкості організму дітей до захворювань проаналізована група дітей, що не хворіли жодного разу. Відмічено, що індекс здоров'я має тенденцію до підвищення. Тобто чим менше забруднене атмосферне повітря вихлопними газами, тим більший індекс здоров'я, незалежно від статі дітей. Для комплексної оцінки стану здоров'я дошкільнят, за якими проводився нагляд, в ролі прямого показника здоров'я ми визначали індекс "рівень здоров'я". Істотна різниця спостерігалася між мікрорайоном I і мікрорайонами II, III, IУ, відповідно, P< 0,05; P< 0,05; P< 0,0001. Достовірні зміни відмічені також і при аналізі середньої тривалості захворювання в залежності від ступеня забруднення атмосферного повітря (P< 0,05). Результати дослідження впливу несприятливих факторів навколишнього середовища на функціональний стан організму дітей 3-7 років, що відвідували дошкільні заклади, показали, що істотної різниці між групами дітей обидвох статей, які порівнювалися, і фізіологічними показниками, такими, як частота пульсу і

величина систолічного артеріального тиску, в районах з різним ступенем забруднення атмосферного повітря вихлопними газами автомобільного транспорту не виявлено.

Разом із впливом забруднення навколишнього середовища на стан здоров'я населення, особливо дитячого, впливають соціально-економічні фактори, умови життя, побуту і т.д. Так, із впевненістю ($P< 0,001$) можна стверджувати, що діти, які харчуються незадовільно, хворіють частіше від дітей, які харчуються добре (на 68%). Діти, які проживають в поганих житлових умовах, на 39% хворіють частіше від дітей, що проживають в хороших умовах. Діти, що проживають лише з мамою, частіше на 35% звертаються за медичною допомогою, ніж діти, які мають двох батьків. Діти, які народилися від матерів, у яких пологи протікали з ускладненнями, на 48% хворіють частіше, ніж діти, що народилися від матерів, у яких пологи були нормальними. Діти недоношені і ті, що народилися хворими, з роками на 72% частіше звертаються за медичною допомогою, ніж діти, що народилися здоровими. Діти, які в період грудного віку не вигодовувалися материнським молоком, на 19% хворіють частіше від своїх ровесників, що вигодовувалися материнським молоком до року. В разі вживання батьком алкогольних напоїв діти на 32% хворіють частіше від тих дітей, батьки яких не вживали алкоголь. В сім'ї, де курять у квартирі, на 10% діти хворіють частіше, ніж діти, батьки яких не курять у квартирі.

Проведена оцінка соціально-економічних факторів і умов побуту дітей дошкільного віку (3-7 років) свідчить про недостатнє та нерегулярне надходження в організм повноцінних білків, вітамінів та мікроелементів. Значна частина дітей живе в незадовільних житлових умовах. Серед батьків досить поширені шкідливі звички: 58,8% матерів та 80,8% батьків в тій чи іншій мірі вживають алкогольні напої; 28,0% матерів та 66,4% батьків регулярно курять, що становить ризик захворювань від 10% до 75% (в залежності від фактора). Встановлена чітка закономірність зростання поширеності захворювань у дітей із збільшенням рівня забруднення атмосферного повітря хімічними речовинами; це виражається в збільшенні числа вроджених вад розвитку в 1,29 раз і захворювань крові в 2,94 разу, а також у зменшенні життєвої ємності легень і артеріального діастолічного тиску (у хлопчиків).

Результати узагальнення і класифікації всієї множини включених до складу системи параметрів, що досліджувалися, дозволили нам визначити віковий розподіл ступеня готовності до школи. Кількісні характеристики зазначеного розподілу наведені в табл.1.

Таблиця 1

Ступінь готовності до школи

Ступінь готовності (%)	Вікова група		
	5 років n = 306	*6* років n = 305	7 років n = 301
Готові до школи	*34,96*	*29,83*	*31,56*
Готові з певними обмеженнями (група ризику)	*59,47*	*55,4*	*57,14*
Неготові	*5,57*	*14,77*	*11,3*

Висновки

1. Оцінка соціально-гігієнічних факторів і умов побуту дітей дошкільного віку (3-7 років) свідчить про недостатнє та нерегулярне надходження в організм повноцінних білків, вітамінів та мікроелементів. Значна частина дітей живе в незадовільних житлових умовах. Серед батьків досить поширені шкідливі звички: 58,8% матерів та 80,8% батьків в тій чи іншій мірі вживають алкогольні напої; 28,0% матерів та 66,4% батьків регулярно курять, що становить ризик захворювань від 10% до 75% (в залежності від фактора);
2. Несприятливі екологічні умови призводять до зменшення кількості дітей із гармонійним фізичним розвитком (57%-39,8%), а також до зменшення кількості дітей, в яких біологічний вік відповідає паспортному (67,92% хлопчиків та 65,85% дівчат), до погіршення показників загальної фізичної підготовленості;
3. Має місце тенденція до збільшення кількості дітей із I групою здоров'я в залежності від ступеня забруднення атмосферного повітря. Достовірна різниця спостерігалася у хлопчиків мікрорайону III ($P< 0,05$). У мікрорайонах II і IV достовірної різниці не виявлено ($P> 0,05$).
4. В результаті досліджень встановлено, що до вікової норми за показниками психофізіологічного розвитку може бути віднесено 65,5% дітей 6-ти років та 64,34% дітей 7-ми років; до тих, хто їх перевищує незначно, відповідно, 24,62% і 23,07% дітей; до числа тих, хто їх перевищує суттєво, може бути віднесено лише 10,44% і 12,58% дітей.

Література

1. Полька Н.С. Сучасний стан наукових розробок в галузі гігієнічних досліджень умов та організації навчально- виховного процесу у дитячих закладах системи освіти / Н.С. Полька, С.В. Гозак, Н.Я. Яцковська [та інш.] // Гігієна населених місць: Зб.наук.праць.Вип..51.-К.,-2008-С.329-338.
2. Берзінь В.І. Психофізіологічні та психогігієнічні засади оптимізації навчально-виховного процесу в закладах освіти різного типу / В.І. Берзінь, Д.Л. Лебедєв, В.П. Стельмахівська // Актуальні проблеми психології. – К., 2007. - Том 5, Випуск 6. – С. 20-23.
3. Стельмахівська В.П. Основні закономірності формування стану здоров'я учнівської молоді та шляхи його оптимізації на етапі реформування освіти в Україні / В.П. Стельмахівська, Д.Л. Лебедєв // Матеріали наук.-практ.-конф. «Гігієнічні та соціально-психологічні аспекти моніторингу здоров'я школярів» - Харків, 2006. – С. 179-181.
4. Москаленко В.Ф. Соціально-гігієнічний аналіз демографічної ситуації в Україні / В.Ф. Москаленко, М.В. Голубчиков // Медичний всесвіт.-2003.-Т.3.-№2.-С.44-51.
5. Берзінь В.І. Психофізіологічне обгрунтування здоров'яформуючих технологій у навчально-виховних закладах освіти різного типу / Берзінь В.І., Стельмахівська В.П., Мартиненко Ю.В. // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – №3, Т.6. – К. – 2011. – с. 111-115.
6. Берзінь В.І. Фізіолого-гігієнічні основи контролю за фізичним розвитком дітей за умов їх перебування в дошкільних установах. / В.І. Берзінь, В.П. Стельмахівська, О.М. Калініченко, Ю.В. Мартиненко. // Східноевропейський журнал громадського здоровя. – К. – № 1 (17).– 2012.–С. 88-89.