

УДК 612.017.2+612.394.2+613.27]574

ЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ТА БІОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ У ФОРМУВАННІ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ

*Харламова А.В., Богоявленська В.Ф., Бичова О.Г.
Український НДІ промислової медицини, м. Кривий Ріг*

Актуальність теми. Визначено, що групи ризику формують найбільш слабкі структурно-функціональні ланки популяції, до яких в першу чергу віднесені немовлята і маленькі діти (від 1 до 5 років) [1-3]. На відміну від старших дітей і дорослих вони мають морфологічні, фізіологічні, біохімічні, метаболічні характеристики, що роблять їх більш чутливими до дії несприятливих факторів довкілля. На формування резистентності організму дитини впливають не тільки екологічні, а також соціальні та біологічні фактори, зокрема, стать, вік, спадкові та етнічні особливості, біологічний анамнез дитини, спосіб життя сім'ї, вік та місце роботи матері та ін. [4-6].

Незважаючи на численні дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених, не всі аспекти цієї проблеми вивчено в достатньому обсязі. У практиці епідеміологічних досліджень, проведених серед немовлят і дітей дошкільного віку, таким факторам, як стать і вік, приділяється недостатньо уваги; надаються неоднозначні дані щодо особливостей статевої, вікової резистентності дітей до дії несприятливих факторів довкілля [6-9]. Це можна пояснити різницею у вікових межах дитячого контингенту, неоднаковою чутливістю окремих систем організму хлопчиків та дівчаток у різні періоди онтогенезу, різними ступенем і складом антропогенних поллютантів, які є специфічними для конкретних промислових регіонів. В цілому це призводить до розбіжності даних щодо впливу факторів довкілля на показники здоров'я дітей.

Мета дослідження: визначення вкладу факторів ризику (аерогенне забруднення, притаманне гірничо-металургійному регіону України; біологічний анамнез дітей – ускладнення під час вагітності, пологів їх матерів та патологія новонароджених; статевий фактор) у формування низької резистентності

організму дітей від народження до 3-річного віку.

Матеріали і методи дослідження. Для оцінки даних використано методологію оцінки ризику як один з перспективних сучасних методів аналізу [10,11], розраховано відношення шансів (OR) і атрибутивні долі (EF) вибраних факторів ризику в формуванні низької резистентності організму дітей.

Об'єкт спостереження: діти, народжені в перших пологах від матерів віком 18-25 років. Враховуючи анатомо-фізіологічні особливості організму, були виділені вікові групи: діти першого року життя та віком 2-3 роки з розподілом за статтю; сукупний обсяг репрезентативної вибірки склав близько 2105 осіб.

Метод дослідження: когортне ретроспективне епідеміологічне дослідження. Моніторинг проведено в Криворізькому гірничо-металургійному регіоні, ступінь аерогенного навантаження промислового та умовно чистого районів визнавався за рівнем перевищення ГДК основних поллютантів в атмосферному повітрі. В умовно чистому районі кратність перевищення показників забруднення їх гранично допустимого забруднення склала 3,0, в промисловому – 20,2, отже ступінь небезпечності забруднення атмосферного повітря умовно чистого району визначався як помірно небезпечний, промислового – дуже небезпечний [12]. Таким чином, вибрані райони віддалені один від одного більше, ніж на 20 км, ідентичні за популяційними показниками, природно-кліматичними, соціально-побутовими факторами, доступом до медичної допомоги і статистичним обліком, але з різним рівнем техногенного аерогенного навантаження.

Для оцінки стану здоров'я жінок під час вагітності, пологів, а також інших показників біологічного анамнезу дітей використано медичну документацію: обмінна карта вагітної, карти історії пологів, розвитку но-

вонародженого. Вивчення захворюваності проведено на основі викопіювання карт розвитку дитини дитячих поліклінік; її аналіз проводився згідно міжнародної класифікації хвороб (МКХ-10); вивчались загальна захворюваність, структура, тощо [13]. Резистентність організму оцінювали за кратністю гострих захворювань протягом року [14].

Для підвищення ефективності епідеміологічних досліджень дотримано ряд умов, які забезпечували високу точність виявлених закономірностей та зменшення помилок, зокрема, виключення випадків обтяженої сімейної спадковості, хронічних хвороб батьків, наявності у них шкідливих звичок, професійних шкідливостей і ін.

Таблиця 1. Доля чинників у формуванні низької резистентності організму дітей.

Вік дитини, роки	Чинники								
	аерогенне навантаження			чоловіча стать			обтяжений біологічний анамнез		
	OR	ДІ	EF, %	OR	ДІ	EF, %	OR	ДІ	EF, %
0-1	1,4	1,16-1,81	12,7	1,5	1,23-1,91	20,3	1,4	1,07-1,73	19,1
2-3	1,5	1,11-1,95	12,5	1,1	0,8-1,39	2,7	1,1	0,8-1,42	3,8

Встановлено, що зі збільшенням віку дітей зменшується вплив обтяженого біологічного анамнезу на формування низької резистентності: у віці 2-3 роки атрибутивна доля склала вже 3,8%. Також у дітей віком 2-3 роки значно зменшується вплив фактору «чоловіча стать» на розвиток низької резистентності організму – його доля становить тільки 2,7%.

Вклад фактору аерогенного техногенного навантаження у розвиток низької резистентності організму дітей першого року та 2-3 років коливався на рівні 12,5-12,7%, відповідно відношення шансів розраховано 1,4 при довірчому інтервалі (ДІ) 1,16-1,81 та 1,5 (при ДІ 1,11-1,95).

У структурі захворюваності дітей першого року життя переважають хвороби органів дихання, їх питома вага становить 49,3-51,4%. У дітей першого року життя, які народилися і мешкають на території з високим рівнем техногенного забруднення, відношення шансів виникнення хвороб верхніх дихальних шляхів, таких як гіпертрофія мигдаликів, аденоїдів, складають відповідно 3,3 (при ДІ 2,39-4,52); вклад аерогенного наван-

Результати досліджень. Використання методології оцінки ризиків показало, що у становленні низької резистентності організму дітей першого року життя вклад фактору «чоловіча стать» практично дорівнював долі обтяженого біологічного анамнезу: атрибутивні долі становлять відповідно 20,3% та 19,1% (табл. 1). Ризик народити дитину з низькою резистентністю організму на першому році життя збільшений у матерів, у яких вагітність та пологи супроводжувалися ускладненнями, або новонароджений отримав ускладнення в ранньому неонатальному періоді, атрибутивна доля розрахована на рівні 20,0%.

таження у їх розвиток дорівнює 42,9%, що дає підстави вважати ці захворювання екологічно обумовленими (табл. 2). Несприятливі чинники атмосферного повітря в районі проживання дітей формують на першому році життя близько 11,9% випадків захворювань, що входять до нозологічної групи «Грип та пневмонія», відношення шансів становить 1,4 (при ДІ 0,88-2,26). В цілому аерогенне навантаження сприяє виникненню 9,5% випадків хвороб органів дихання у дітей першого року життя.

Атрибутивний внесок обтяженого біологічного анамнезу в розвиток хронічних хвороб верхніх дихальних шляхів (гіпертрофія мигдаликів, аденоїдів тощо) складає 20,8%, хвороб, віднесених до нозологічних форм «Грип та пневмонія» – 19,1%. Якщо дитину першого року життя супроводжує обтяжений біологічний анамнез, ризик розвитку у неї вказаних хвороб збільшується у порівнянні з групою дітей, які мають сприятливий біологічний анамнез – відношення шансів для хвороб мигдаликів дорівнює 1,4 (при ДІ 0,99-1,98), для грипу та пневмоній – 1,4 (ДІ 0,81-2,28).

В цілому у дітей першого року життя дольовий вклад фактору «чоловіча стать» у розвиток хвороб дихальної системи розрахований на рівні 8,4%, відношення шансів дорівнює 1,2 (при ДІ 1,06-1,34). Хлопчики першого року життя хворіють частіше за дівчаток на всі нозологічні форми хвороб дихаль-

ної системи: чинник «чоловіча стать» формує 14,0% випадків хвороб нижніх дихальних шляхів, до яких віднесені бронхіти, хронічних хвороб дихальних шляхів – 13,3%, гіпертрофії мигдаликів та аденоїдів – 13,0%, ГРІ верхніх дихальних шляхів, грипу та пневмоній – по 7,1% (табл. 2).

Таблиця 2. Доля чинників у розвитку хвороб органів дихання дітей першого року життя.

Нозологічні форми хвороб дихальної системи (J00-J99)	Чинники								
	аерогенне навантаження			чоловіча стать			обтяжений біологічний анамнез		
	OR	ДІ	EF, %	OR	ДІ	EF, %	OR	ДІ	EF, %
ГРІ верхніх дихальних шляхів (J00-J06)	1,3	1,10-1,42	7,6	1,2	1,03-1,31	7,1	1,0	0,91-1,18	2,6
Грип та пневмонія (J10-J18)	1,4	0,88-2,26	11,9	1,2	0,74-1,85	7,1	1,4	0,81-2,28	19,1
Інші хвороби верхніх дихальних шляхів (J30-J39)	3,3	2,39-4,52	42,9	1,3	0,96-1,79	13,0	1,4	0,99-1,98	20,8
Хвороби дихальної системи (J00-J99)	1,3	1,17-1,49	9,5	1,2	1,06-1,34	8,4	1,0	0,91-1,16	1,9

Таким чином встановлено, що ускладнення в неонатальному періоді та наявність більше однієї патології у матері під час вагітності та пологів є значимими факторами ризику, які негативно впливають на резистентність дітей в перші роки життя – атрибутивна доля для вказаних факторів становить 19,1%. Вагомим чинником ризику у формуванні низької резистентності дітей першого року життя визначений фактор «чоловіча стать» – атрибутивна доля розрахована на рівні 20,3%. Вплив аерогенного навантаження збільшує кількість дітей з частими випадками захворювань на першому та 2-3 роках життя приблизно на 12,7%.

У дітей віком 2-3 роки вплив обтяженого акушерського анамнезу на формування низької резистентності організму зменшується до 3,8%, фактору «чоловіча стать» – до 2,7%: в цьому віці діти обох статей мають однаковий шанс захворіти на гостру форму захворювання.

Дольовий вклад несприятливих аерогенних чинників довкілля у формуванні хронічних хвороб верхніх дихальних шляхів становить 42,9%, відношення шансів складає 3,3 (при ДІ 2,39-4,52), що дає підстави віднести їх до екологічно обумовлених. Аерогенне навантаження району проживання дітей на першому році життя формує близько 11,9% випадків грипу та пневмонії.

Висновки

1. У формуванні низької резистентності організму дітей першого року життя вклад несприятливого біологічного анамнезу становить 19,1%, фактору «чоловіча стать» – 20,3%, аерогенного навантаження – 12,7%.
2. Атрибутивний вклад несприятливих аерогенних чинників довкілля у формуванні хронічних хвороб верхніх дихальних шляхів дітей першого року життя становить 42,9%, відношення шансів складає 3,3 (при ДІ 2,39-4,52), що дає підстави віднести їх до екологічно обумовлених. Серед дітей віком 2-3 роки вклад антропогенного забруднення атмосферного повітря у становленні низької стійкості організму до збудників хвороб становить 12,5%.
3. У хлопчиків першого року життя, які народилися і мешкають в промисловому районі, ризик захворювань дихальної системи збільшений у порівнянні з дівчатками; атрибутивна

доля «чоловічої статі» у формуванні бронхітів складає 14,0%, хронічних хвороб нижніх дихальних шляхів – 13,3%, гіпертрофії мигдаликів – 13,0%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Онищенко Г.Г. Влияние окружающей среды на здоровье населения. Нерешенные проблемы и задачи /Г.Г. Онищенко //Гигиена и санитария. – 2003. – №1. – С. 3-10.
2. Supplementary Guidance for Conducting Health Risk Assessment of Chemical Mixtures. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency, – 2000. – 209 p.
3. Smith K.R., Mehta S. The burden of disease from indoor air pollution in developing countries: comparison of estimates //Int. J. Hyg. Environ. Health. – 2003. – V. 206, №4-5. – P. 279-289.
4. Кирилкина Т.А. Факторы риска, влияющие на состояние детей /Т.А. Кирилкина, Ж.Т. Чарыева, Е.Н. Кутепов //Гигиена и санитария . – 1999. – №6. – С. 43-47.
5. Роль социально-гигиенических и биологических факторов в формировании неспецифической резистентности организма и заболеваемости детей дошкольного возраста /В.В. Беляков, А.Г. Сухарев, А.П. Боярский и др. //Гиг. и сан. – 1999. – №5. – С. 44-47.
6. Кірсанова О.В. Гігієнічна оцінка впливу забруднення атмосферного повітря на стан здоров'я дітей в умовах промислового міста: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.02.01 «Гігієна» /О.В.Кірсанова; ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМН України». – Київ. – 2006. – 22 с.
7. Бердник О.В. Возрастные особенности изменения заболеваемости детского населения под влиянием факторов окружающей среды /О.В. Бердник, В.Ю. Зайковская, Л.В. Серых //Гігієна населених місць. – 1998. – Вип. 33. – С. 280-285.
8. Рублевська Н.І. Аерогенне навантаження хімічними забрудниками дитячого населення м. Дніпропетровська /Н.І. Рублевська //Гіг.насел. місць. – 2004. – Вип. 43. – С.61-65.
9. Гапон В.А. Гигиеническая диагностика влияния химических факторов на рабочих и население металлургического региона: Дис.на соискание наук. степени д-ра мед. наук: 14.02.0 «Гигиена» – Кривой Рог, – 2003. – 350 с.
10. Никула Е.Т., Антомонов М.Ю. Основные этапы комплексной медико-экологической оценки влияния отрицательных факторов окружающей среды на здоровье населения /Е.Т. Никула, М.Ю. Антомонов //Гігієна населених місць. – Київ, –2004. – Вип. 43. – С.356-360.
11. Тимченко О.І. Генофонд і здоров'я: розвиток методології оцінки. //Тимченко О.І., Сердюк А.М., Карташова С.С. – К.: МВЦ «Медінформ», – 2008. – 184 с.
12. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними і біологічними речовинами): ДСП-201-97 [офіц. вид]. [Чинний від 1997-07-09]. – К., – 1997 – 57 с.
13. Буштуева К.А., Случанко И.С. Методы и критерии оценки состояния здоровья населения в связи с загрязнением окружающей среды. – М.: Медицина. – 1979. – 160 с.
14. Состояние здоровья и диспансеризация детей раннего возраста /Т.Я. Черток, Г. Нибш и др.; Под ред. Т.Я. Черток, Г. Нибш. – М.: Медицина, – 1987. – 256 с.

Резюме. Изучены вклад факторов риска (аэрогенное загрязнение, характерное горно-рудно-металлургическому региону Украины; биологический анамнез детей – осложнения во время беременности, родов их матери и патология новорожденных, пол детей) в формировании низкой резистентности организма детей от рождения до 3-летнего возраста. Показано, что у детей первого года жизни в формировании низкой резистентности организма вклад неблагоприятного биологического анамнеза составляет 19,1%, фактора «мужской пол» – 20,3%, аэрогенного антропогенного загрязнения – 12,7%. Атрибутивный вклад неблагоприятных экологических факторов у формировании хронических болезней верхних дыхательных путей у детей первого года жизни составляет 42,9%, что дает основание отнести их к экологически обусловленным. Среди детей возрастной группы 2-3 года атрибутивный вклад антропогенного загрязнения атмосферного воздуха в становлении низкой резистентности организма к возбудителям заболеваний рассчитан на уровне 12,5%.

Summary. *It is determined, that such risk factors as complication in the neonatal period and more than one kind of pathology available in mother during pregnancy and labor adversely affect the resistance of child organism during the first years of life (the attributable contribution is 19,1%). Such risk factor as "male" affects low resistance in child and possesses 20,3% of attributive risk. Aerogenic load increases the number of children with high incidence of disease in 1-3 years aged children of approximately 12,7%. The influence of aggravated obstetric history on the formation of low resistance of the organism in children aged 2-3 years is reduced to 3,8%, the factor "male" – up to 2,7% (in this period children of both sexes have an equal chance of contracting an acute form of the disease). In the industrial region infants' relative and attributive risks of chronic diseases of upper respiratory tract are comprised respectively 3,3 and 43,0%, that attributes them to an environmentally caused. Aerogenic load of living area causes to 11,9% of influenza and pneumonia occurrence in children of the first year of life, the relative risk is of 1,4.*

УДК [616-056.2-071.3+612.661] – 053.2/.5

ДИНАМІКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ШКОЛЯРІВ ЗА ЧАС НАВЧАННЯ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Пересупкіна Т.В.

ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків АМН України», м. Харків

Адаптація школярів до учбових навантажень відбувається за рахунок значного напруження функціональних систем організму, який розвивається, що в несприятливих умовах може призвести до формування функціональних розладів та патологічних станів [1]. Погіршення стану здоров'я школярів вказує на необхідність детального вивчення таких високоінформативних показників стану здоров'я як фізичний розвиток (ФР) та його складової - статевий розвиток дітей [2,3]. Дослідження фізичного розвитку в різні вікові періоди допомагає визначити вплив факторів навколишнього середовища на стан здоров'я дітей. Рядом досліджень встановлено, що становлення пубертату та соматичний статус дітей тісно пов'язані між собою, підкреслюється стимулюючий вплив статевих гормонів на ріст і масу тіла. [4,5].

Для своєчасної розробки профілактичних та корекційних заходів, спрямованих на збереження та зміцнення здоров'я учнів необхідно подальше поглиблене і всебічне вивчення взаємозв'язку стану здоров'я та факторів, що його формують.

Метою проведеного дослідження було вивчення гендерних особливостей динаміки змін антропометричних та фізіометричних параметрів фізичного розвитку дітей на різних стадіях пубертату в умовах адаптації до

основної школи. Була проведена оцінка антропометричних (зріст, маса тіла, окружність грудної клітини) і фізіометричних (життєва ємність легень (ЖЕЛ), динамометрія правої (ДП) та лівої кістей (ДЛ), м'язової витривалості (кисть ведучої руки)) параметрів фізичного та статевий розвиток школярів в динаміці навчання від 5-го до 8-го класу. Гармонійність фізичного розвитку оцінювалася шляхом порівняння основних антропометричних даних з віковими нормативами за допомогою лінійних діаграм, розроблених співробітниками ДУ «ІОЗДП АМН України».

Фізичний і статевий розвиток дітей є однією з інтегральних характеристик, що відображає стан здоров'я дитини.

Під спостереженням знаходилося 219 учнів з 5-го до 8-го класу. Для більш об'єктивної оцінки динаміки фізичного та статевий розвиток школярів протягом навчання в середній школі була виділена група спостереження, яка включала 68 школярів.

Аналізувалися антропометричні та фізіометричні показники фізичного розвитку школярів протягом кожного навчального року.

За час навчання у основній школі середній вік, як хлопців, так і дівчат змінювалися з $10,6 \pm 0,1$ років на початку навчання у