

Н.М. Орлова<sup>1</sup>, А.О. Костецька<sup>2</sup><sup>1</sup>Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ<sup>2</sup>Київська міська клінічна лікарня «Центр мікрочірургії ока»

## Поведінкові чинники ризику розвитку патології органа зору у міських школярів

За матеріалами вибіркового ретроспективного дослідження, проведеного у місті Києві, проаналізовано вплив поведінкових чинників ризику на формування патології органа зору у школярів. До основної групи включено 183 дитини віком 10–12 років із набутою у шкільному віці міопією та спазмом акомодатції, а до контрольної — 299 дітей аналогічного віку без патології органа зору. Вірогідність різниці між групами порівняння визначали за критерієм Пірсона. Для оцінки впливу окремих чинників ризику визначали показники відношення шансів (ВШ) та їхні 95% довірчі інтервали (ДІ). Доведено, що провідними поведінковими чинниками ризику (ВШ >2,0) розвитку патології органа зору у школярів є такі фактори: відсутність занять фізкультурою та спортом у позашкільний час (ВШ 2,51; 95% ДІ 1,57–4,01), тривалість нічного сну <8 год/добу (ВШ 2,38; 95% ДІ 1,47–3,84), додаткові заняття з переважно статичним навантаженням (репетитор, гуртки) (ВШ 2,34; 95% ДІ 1,56–3,50), щоденні прогулянки на свіжому повітрі <2 год (ВШ 2,28; 95% ДІ 1,54–3,37), щоденне виконання домашніх завдань >2 год (ВШ 2,19; 95% ДІ 1,45–3,32), щоденна робота на комп'ютері >2 год (ВШ 2,1; 95% ДІ 1,44–3,06), переважно пасивний відпочинок (телевізор, комп'ютер) (ВШ 2,03; 95% ДІ 1,34–3,08). Результати дослідження створюють наукове підґрунтя для розробки програм медико-соціальної профілактики патології органа зору у школярів.

**Ключові слова:** школярі, спосіб життя, патологія органа зору, поведінкові чинники ризику.

### Вступ

Вивчення впливу способу життя на розвиток дітей та формування органа зору є однією з актуальних проблем соціальної медицини та спрямоване на визначення реальних можливостей цілеспрямованого збереження здоров'я та зору підростаючого покоління (Москаленко В.Ф., 2008). Особливої уваги потребують школярі — найбільш численний контингент, який становить  $\approx 70\%$  усього дитячого населення. Порушення зору є одним із найчастіших відхилень у стані здоров'я сучасних школярів. Частота виявлення зниженої гостроти зору за період навчання у школі зростає у 3–5 разів і в 11 класі досягає 30% (Моисеєнко Р.А. та співавт., 2009; Барінов Ю.В., 2010). Для забезпечення формування повноцінного трудового потенціалу країни необхідно шукати можливості збереження зору сучасної популяції дітей, постійно вдосконалювати роботу з охорони зору підростаючого покоління. Переважна більшість досліджень, спрямованих на обґрунтування превентивних заходів у школярів, концентрується на вивченні та запобіганні негативному впливу санітарно-гігієнічних чинників шкільного середовища (Голева Т.Н., Воронина О.Н., 2007; Сергета І.В. та співавт., 2009; Корнюшина Т.А. та співавт., 2010; Полька Н.С. та співавт., 2010; Маслова Н.В. та співавт., 2011). Менш досліджена роль керіваних поведінкових факторів ризику у формуванні патології органа зору у дітей шкільного віку, хоча оздоровлення способу життя є потужним важелем впливу на стан як соматичного, так і офтальмологічного здоров'я дітей (Гурьлева М.Э., Галимзянова Г.З., 2011).

Мета дослідження — дати характеристику особливостям способу життя та здійснити кількісну оцінку впливу поведінкових

чинників на формування патології органа зору у сучасних школярів.

### Об'єкт і методи дослідження

Об'єктом спостереження стали 482 учні 4–6-го класу (віком 10–12 років) загальноосвітніх шкіл міста Києва. Середній вік дітей становив  $11,5 \pm 2,4$  року. Дівчата становили 53,3% серед усіх обстежених. Вивчення умов, способу життя та стану офтальмологічного здоров'я школярів здійснювали за спеціально розробленою програмою спостереження «Медико-статистична карта для вивчення соціально-гігієнічних та медико-біологічних умов виховання та розвитку сучасних школярів та результатів їх офтальмологічного обстеження». Програма спостереження заповнювалась у ході опитування батьків дітей при зверненні до дитячої поліклініки з метою щорічного профілактичного огляду та за результатами офтальмологічного обстеження дітей, яке включало візіометрію та рефрактометрію.

Розробку зібраного матеріалу здійснювали у двох напрямках. Соціально-гігієнічну характеристику способу життя та стану здоров'я школярів отримано під час аналізу розподілу ознак. Зіставлення способу життя дітей із порушеним зором (основна група) та нормальним станом зорового аналізатора (контрольна група) дозволило виявити сприятливі та несприятливі для органа зору школярів чинники. Формування основної та контрольної групи відбувалося за результатами офтальмологічного обстеження. До основної групи віднесено 183 дитини з набутою у шкільному віці міопією (H52.1) та спазмом акомодатції (псевдоміопією) (H52.5), а до контрольної — 299 дітей без патології органа зору.

Вірогідність різниці між групами порівняння визначали за критерієм Пірсона ( $\chi^2$ ). Для оцінки впливу окремих чинників на ймовірність розвитку порушень зору у школярів обчислювали показники відношення шансів (ВШ) та їх 95% довірчі інтервали (ДІ). Статистичну обробку матеріалів дослідження здійснено із використанням статистичних пакетів програм Statistica 6.0 та Microsoft Excel.

### Результати та їх обговорення

Важливим чинником, який визначає весь спосіб життя дитини та забезпечує її нормальний фізичний та психічний розвиток, є режим дня. Результати проведеного дослідження засвідчили, що у значній частині сучасних школярів режим дня суттєво відхиляється від гігієнічно рекомендованого. Зокрема, виявлені порушення у таких життєво важливих складових режиму, як достатня тривалість нічного сну та прогулянки на свіжому повітрі. У 17,2% школярів тривалість нічного сну становить <8 год/добу, а 32,4% учнів щодня проводять на свіжому повітрі <2 год. Іншою пріоритетною потребою організму, що розвивається, є достатня фізична активність. За нашими даними, у 18,5% учнів 4–6-го класу фізична активність обмежується лише уроками фізкультури у школах.

Навчання є однією з найважливіших сфер життєдіяльності дітей та підлітків. 72,4% обстежених розпочали навчання у школі у 7-річному віці, а 27,6% — з 6 років. При вивченні витрат часу на виконання домашніх завдань встановлено, що більшість учнів (66,8%) виконують домашні завдання довше ніж 2 год/добу. Крім обов'язкових шкільних занять, 28,4% учнів мають ще додаткові заняття із репетитором або

у гуртках із переважно статичним навантаженням.

24,9% обстежених віддають перевагу пасивному відпочинку, проводячи вільний час перед екраном телевізора чи монітором комп'ютера. Встановлено, що тривалість такої діяльності у значній частині дітей перевищує гігієнічні норми, що може негативно позначитися на стані їх здоров'я. Так, у середньому 39,0% учнів переглядають телевізійні передачі, а 41,3% — знаходяться перед монітором комп'ютера  $\geq 2$  год/добу.

Провідну роль у збереженні здоров'я підростаючого покоління відіграє раціональна організація відпочинку під час канікул. За результатами нашого опитування, 21,0% дітей проводять канікули у межах міста.

Багато дослідників вважають дотримання санітарно-гігієнічних вимог під час зорової роботи ефективним заходом збереження зору у школярів. Слід відзначити, що у більшості робіт (Голева Т.Н., Воронина О.Н., 2007; Домашенко Н.И., 2008; Полька Н.С. та співавт., 2010) вивчали умови навчання дітей у шкільних закладах, а гігієнічному забезпеченню зорової роботи у домашніх умовах приділяли менше уваги. Результати проведеного нами дослідження засвідчили відсутність елементарних навичок із гігієни зору у значній частині дітей та їх батьків. Зокрема, 24,7% школярів виконують домашні завдання та іншу зорову роботу при недостатньому природному освітленні за столом, віддаленим від вікна. Джерело світла розташоване під час зорової роботи зліва у 52,9% учнів.

32,2% дітей читають дома та виконують домашні завдання лише при загальному освітленні і не використовують настільної лампи. Тобто обладнання робочого місця та його освітлення незадовільні у значній частині школярів.

Численні дослідники вказують на важливість формування у дітей правильної постави під час зорової роботи з обов'язковим дотриманням оптимальної (33–35 см) відстані від очей до книги для профілактики формування порушень зору (Голева Т.Н., Воронина О.Н., 2007; Сергета І.В. та співавт., 2009; Полька Н.С. та співавт., 2010). При опитуванні 29,0% дітей відповіли, що вони не знають, на якій відстані до очей має знаходитися книга, а 20,5% назвали її невірною. Крім того, надзвичайно поширеною серед школярів шкідливою звичкою є читання лежачи, наявність якої відзначили 75,9% опитаних учнів. У значній частині учнів незадовіль-

ними є гігієнічні умови перегляду телепередач та роботи на комп'ютері вдома. Зокрема, 17,4% дітей переглядають телевізійні передачі з небезпечної для стану здоров'я та зору відстані  $< 2$  м. Екран домашнього комп'ютера у 35,1% школярів знаходиться на відстані  $< 60$ –80 см від очей. Обов'язково роблять перерви під час зорової роботи у домашніх умовах лише 18,9% школярів. Зорове перевантаження сучасних школярів, зорова робота у невідповідних гігієнічним нормам умовах сприяють розвитку у значній частині школярів зорової втоми. Ознаки зорової втоми (астенопії) зазначають 48,5% дітей. А у 32,4% школярів явища астенії не зникають навіть після відпочинку.

Зіставлення чинників способу життя у дітей з набутою у шкільному віці міопією та псевдоміопією (основна група) та нормальним зором (контрольна група), здійснене на наступному етапі дослідження, дозволило виявити поведінкові чинники, які підвищують імовірність формування патології органа зору у школярів (таблиця).

За результатами проведеного дослідження встановлено, що відсутність занять у спортивних секціях та фізичних занять за межами школи (ВШ 2,51;  $p=0,0001$ ), а також недостатня тривалість нічного сну ( $< 8$  год) (ВШ 2,38;  $p=0,0003$ ) підвищують шанси формування міопії та псевдоміопії у  $\geq 2$  рази.

Додаткові позашкільні заняття з переважно статичним навантаженням (репетитор, гуртки) мають 39,3% дітей основної групи, проти 21,7% у контрольній (ВШ 2,34;  $p=0,00001$ ). Віддають перевагу пасивному відпочинку (перегляд телевізора, комп'ютерні ігри) 33,9% дітей основної та 19,4% — контрольної групи (ВШ 2,03;  $p=0,0008$ ).

Слід відзначити, що на свіжому повітрі впродовж навчального року перебувають  $< 2$  год/добу 43,7% дітей із патологією органа зору та 25,4% дітей з нормальним зором (ВШ 2,28;  $p=0,00001$ ).

Аналіз умов та режиму зорової роботи школярів дозволив встановити такі закономірності. На підготовку до уроків і виконання домашніх завдань школярі основної групи витрачають більше часу, ніж їх здорові однолітки. Так,  $> 2$  год/добу виконують домашні завдання 77,0% дітей у основній групі, проти 60,5% — у контрольній (ВШ 2,19;  $p=0,0001$ ). Переглядають телевізійні передачі  $> 2$  год/добу 48,1% школярів основної групи проти 33,4% — контрольної групи (ВШ 1,84;  $p=0,004$ ).

Щодня  $> 2$  год проводять за комп'ютером 52,5% дітей основної групи, проти 34,4% — контрольної (ВШ 2,1;  $p=0,0001$ ). Робота на близькій ( $< 60$  см) відстані від екрана монітора підвищує шанси формування патології органа зору у 1,5 раза (ВШ 1,57;  $p=0,0014$ ).

У 60,1% дітей основної групи та у 41,5% контрольної зорова робота призводить до виникнення астенії (ВШ 2,13;  $p=0,0001$ ), яка не зникає навіть після відпочинку у 41,0% учасників основної групи та у 27,1% — контрольної (ВШ 1,87;  $p=0,0016$ ).

## Висновки

Умови та спосіб життя сучасних міських школярів суттєво відхиляються від раціональних та необхідних для формування здорового підростаючого покоління і збереження функції органа зору. Встановлено, що провідними поведінковими чинниками негативного впливу на здоров'я сучасної популяції школярів є нераціональний режим дня, зокрема зменшення тривалості нічного сну, перебування на свіжому повітрі, недостатня фізична активність, незадовільна організація позашкільної діяльності. Найбільш поширеними серед учнів 4–6-го класу порушеннями у гігієнічному забезпеченні зорової роботи у домашніх умовах є: відсутність перерв при зоровій роботі; читання лежачи та неправильна відстань від очей до книги. Вплив цих чинників зазначають  $> 50\%$  дітей.

Доведено, що провідними поведінковими чинниками ризику (ВШ  $> 2,0$ ) формування у міських школярів набутої патології органа зору (міопії та псевдоміопії) є: відсутність занять фізкультурою та спортом у позашкільний час (ВШ 2,51; 95% ДІ 1,57–4,01); тривалість нічного сну  $< 8$  год/добу (ВШ 2,38; 95% ДІ 1,47–3,84); додаткові заняття з переважно статичним навантаженням (репетитор, гуртки) (ВШ 2,34; 95% ДІ 1,56–3,50); щоденні прогулянки на свіжому повітрі  $< 2$  год (ВШ 2,28; 95% ДІ 1,54–3,37); щоденне виконання домашніх завдань  $> 2$  год (ВШ 2,19; 95% ДІ 1,45–3,32); щоденна робота на комп'ютері  $> 2$  год (ВШ 2,1; 95% ДІ 1,44–3,06); переважно пасивний відпочинок (телевізор, комп'ютер) (ВШ 2,03; 95% ДІ 1,34–3,08).

Результати дослідження створюють наукове підґрунтя для здійснення моніторингу керованих чинників ризику та розробки програм медико-соціальної профілактики патології органа зору у школярів.

**Таблиця** Статистична характеристика поведінкових чинників ризику розвитку набутої міопії та псевдоміопії у школярів міста Києва

Фактор ризику	Поширеність фактора, %		ВШ	95% ДІ	$\chi^2$	p
	у основній групі (n=183)	у контрольній групі (n=299)				
Відсутність занять фізкультурою та спортом у позашкільний час	27,3	13,0	2,51	1,57–4,01	15,37	0,0001
Тривалість нічного сну $< 8$ год/добу	25,1	12,4	2,38	1,47–3,84	12,97	0,0003
Додаткові заняття з переважно статичним навантаженням (репетитор, гуртки)	39,3	21,7	2,34	1,56–3,50	17,29	0,00001
Щоденні прогулянки на свіжому повітрі $< 2$ год	43,7	25,4	2,28	1,54–3,37	17,36	0,00001
Щоденне виконання домашніх завдань $> 2$ год	77,0	60,5	2,19	1,45–3,32	14,0	0,0001
Щоденна робота за комп'ютером $> 2$ год	52,5	34,4	2,10	1,44–3,06	15,19	0,0001
Переважно пасивний відпочинок (телевізор, комп'ютер)	33,9	19,4	2,03	1,34–3,08	11,45	0,0008
Щоденний перегляд телевізійних передач $> 2$ год	48,1	33,4	1,84	1,27–2,69	10,23	0,004
Робота на близькій відстані від екрана монітора	41,5	31,1	1,57	1,07–2,31	5,42	0,0014

### Список використаної літератури

Барінов Ю.В. (2010) Аналіз стану офтальмологічної допомоги дитячому населенню України за 2010 рік. Офтальмол. журн., 5: 89–94.

Голева Т.Н., Воронина О.Н. (2007) Охрана зрения детей в школе. Кварт, Воронеж, 26 с.

Гурылева М.Э., Галимзянова Г.З. (2011) Особенности образа жизни современных школьников с миопией: медико-социологическое исследование. Вopr. соврем. педиатрии, 10(4): 5–9.

Домашенко Н.И. (2008) Факторы риска формирования зрительных расстройств у старшеклассников. Офтальмол. журн., 2: 40–43.

Корнюшина Т.А., Куприянова М.В., Ибагули Р.А. и др. (2010) Особенности развития рефракции школьников по мере увеличения учебного стажа. Офтальмохирургия, 6: 40–43.

Маслова Н.В., Гончаренко М.С., Куликова Н.Г. (2011) Ноосферное образование — ключ к здоровью. Институт холодинамики, Москва — Харьков, 124 с.

Моисеенко Р.А., Квашнина Л.В., Залеская В.В., Педан В.Б. (2009) Ситуационный анализ системы оказания медицинской помощи детям школьного возраста в Украине. Перинатология и педиатрия, 1: 10–22.

Москаленко В.Ф. (2009) Концептуальні підходи до формування сучасної профілактичної стратегії в охороні здоров'я: від профілактики медичної до профілактики соціальної. Авіценна, Київ, 238 с.

Полька Н.С., Яцковська Н.Я., Джурицька С.М., Платонова А.Г. (2010) Гігієнічна оцінка візуального оточення дітей молодшого шкільного віку. Довкілля та здоров'я, 3: 55–57.

Сергета И.В., Подригало Л.В., Малачкова Н.В. (2009) Офтальмо-гигиенические аспекты современного визуального окружения детей, подростков и молодежи: монография. Діло, Вінниця, 176 с.

### Поведенческие факторы риска развития патологии органа зрения у городских школьников

Н.М. Орлова, А.А. Костецкая

Резюме. По материалам выборочного ретроспективного исследования, прове-

денного в городе Киеве, осуществлен анализ влияния поведенческих факторов риска на формирование патологии органа зрения у школьников. В основную группу включено 183 ребенка в возрасте 10–12 лет с приобретенной в школьном возрасте миопией и спазмом accommodation, а в контрольную — 299 детей аналогичного возраста без патологии органа зрения. Достоверность различий между группами сравнения определяли по критерию Пирсона. Для оценки влияния отдельных факторов риска определяли показатели отношения шансов (ОШ) и их доверительные интервалы (ДИ). Доказано, что ведущими поведенческими факторами риска (ОШ >2,0) развития патологии органа зрения (миопии и псевдомиопии) у школьников являются такие факторы: отсутствие занятий физкультурой и спортом во внешкольное время (ОШ 2,51; ДИ 1,57–4,01); длительность ночного сна <8 ч/сут (ОШ 2,38; ДИ 1,47–3,84); дополнительные занятия с преимущественно статической нагрузкой (репетитор, кружки) (ОШ 2,34; ДИ 1,56–3,50); ежедневные прогулки на свежем воздухе <2 ч (ОШ 2,28; ДИ 1,54–3,37); ежедневное выполнение домашних заданий >2 ч (ОШ 2,19; ДИ 1,45–3,32); ежедневная работа на компьютере >2 ч (ОШ 2,1; ДИ 1,44–3,06); преимущественно пассивный отдых (телевизор, компьютер) (ОШ 2,03; ДИ 1,34–3,08). Результаты исследования являются научной основой для разработки программ медико-социальной профилактики патологии органа зрения у школьников.

Ключевые слова: школьники, образ жизни, патология органа зрения, поведенческие факторы риска.

### Behavioral risk factors of developing vision

### pathology in urban schoolchildren

N.M. Orlova, A.O. Kostetska

**Summary.** Behavioral risk factors for vision pathology in schoolchildren of Kiev were studied. Prevalence of risk factors was assessed in 183 children 10–12 years old with myopia and spasm of accommodation, and in control group — 299 children of similar age without pathology of vision. Reliability of differences between groups was determined by the criterion  $\chi^2$ . Odds ratios (OR) with the 95% confidence interval (CI) for each factor were calculated. It is proved that the leading behavioral risk factors (OR >2.0) of visual impairment in school children are: the absence of physical education and sport outside school hours (OR 2.51; 95% CI 1.57–4.01), the duration of nocturnal sleep less 8 hours per day (OR 2.38; 95% CI 1.47–3.84), additional training with predominantly static loading (with tutor, in groups) (OR 2.34; 95% CI 1.56–3.50), walking outdoors less 2 hours daily (OR 2.28; 95% CI 1.54–3.37), daily homework more than 2 hours (OR 2.19; 95% CI 1.45–3.32), daily work at the computer more than 2 hours (OR 2.1; 95% CI 1.44–3.06), mostly passive leisure (TV, computer) (OR 2.03; 95% CI 1.34–3.08). The survey results provide a basis for the development of scientific programs for medical and social prevention of vision pathology in schoolchildren.

**Key words:** schoolchildren, lifestyle, pathology of vision, behavioral risk factors.

### Адреса для листування:

Орлова Наталія Михайлівна  
01025, Київ, вул. Стрітенська, 7/9, к. 639  
Кафедра медичної статистики  
НМАПО імені П.Л. Шупика  
E-mail: n.orlova08@mail.ru

Одержано 24.01.2014

### Реферативна інформація

#### Порядок рождения оказывает влияние на личностные особенности человека

Известно, что порядок рождения оказывает влияние на личностные особенности человека, однако в ходе нового небольшого исследования, ученые из Университета Окленда (University of Auckland), Новая Зеландия, доказали, что то, каким по счету в семье родился ребенок, определяет состояние его здоровья в течение всей последующей жизни. Участниками исследования стали 50 мужчин (средний возраст — 45,6±5,5 года) с избыточной массой тела (средний уровень индекса массы тела (ИМТ) — 27,5±1 кг/м<sup>2</sup>), однако не имеющих никаких других заболеваний. Из них 26 были первыми детьми в семье (1-я группа), а 24 — вторыми (2-я группа). У всех участников определяли чувствительность к инсулину с помощью перорального теста на толерантность к глюкозе. Кроме того, им провели двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию, оценили липидный профиль, артериальное давление и измерили толщину интимы — медиа сонной артерии. Значимых различий в показателях артериального давления, липидного профиля или толщины интимы — медиа сонной артерии не выявлено. Учитывая полученные данные, ученые пришли к выводу, что люди, которые были старшими детьми в семье, имеют повышенный риск развития

метаболических нарушений и сердечно-сосудистых заболеваний. Исследователи отмечают, что результаты, полученные в ходе некоторых предыдущих исследований, свидетельствуют о том, что порядок рождения может оказывать влияние на массу тела и обмен веществ в детском и подростковом возрасте. В данной же работе получены убедительные доказательства того, что этот фактор не теряет своей значимости и в зрелом возрасте. Конечно же, у человека, родившегося в семье первым, не обязательно развивается сахарный диабет или ожирение, это лишь слегка повысит риск возникновения данных патологий. Важным является то, что во многих странах мира наблюдается снижение рождаемости и сокращение среднего размера семьи, что приводит к увеличению доли первенцев. Таким образом, неблагоприятные клинические особенности, присущие старшим детям, начнут оказывать существенное влияние на состояние общественного здоровья.

Albert B.B., Bock M., Derraik J.G.B. et al. (2014) Among overweight middle-aged men, first-borns have lower insulin sensitivity than second-borns. Scientific Reports, Feb. 8 [Epub ahead of print].

Mientka M. (2014) First-borns more likely to be overweight: how birth order might affect a person's health. Medicaldaily, Feb. 8 ([www.medicaldaily.com/first-borns-more-likely-be-overweight-how-birth-order-might-affect-persons-health-268940](http://www.medicaldaily.com/first-borns-more-likely-be-overweight-how-birth-order-might-affect-persons-health-268940)).

Юлія Котиківич