

Лариса Харченко,
аспірант кафедри біології,
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,
вул. Пирогова, 9, м. Київ, Україна,
Олександр Плиска,
доктор медичних наук, професор,
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,
вул. Пирогова, 9, м. Київ, Україна,
Михайло Груша,
кандидат біологічних наук, доцент,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
пр-т Перемоги, 34, м. Київ, Україна,
Ігор Шкробанець,
доктор медичних наук, професор,
Національна академія медичних наук України,
вул. Герцена, 12, м. Київ, Україна

КОНТРАСТНА ЧУТЛИВОСТЬ ПРИ ГІПЕРМЕТРОПІЇ У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Метою дослідження було встановити можливість використання контрастної чутливості в діагностиці порушень рефракції зорової системи, а саме в діагностиці гіперметропії у школярів різних вікових груп. Для вирішення вказаної мети в роботі використано схему вікової періодизації людини, що враховує анатомічні, фізіологічні і соціальні фактори, яка була прийнята на VII-й конференції з проблем вікової морфології, фізіології та біохімії (1965). Оскільки навантаження на зоровий апарат починає зростати приблизно з 4-х років, то в наше дослідження були включені особи, які належать до таких вікових груп: перше дитинство (дівчата та хлопчики віком 4–7 років), друге дитинство (дівчата віком 8–11 років та хлопчики віком 8–12 років), підлітковий вік (дівчата віком 12–15 років та хлопчики віком 13–16 років) та юнацький вік (дівчата віком 17–20 років та юнаки віком 17–21 років). З огляду на досліджуваний контингент (діти, підлітки та особи юнацького віку, які проходять навчання в середній школі) розподіл в досліджуваних у вікових групах був таким: дівчата віком 6–7 років склали вікову групу D_1 , хлопчики віком 6–7 років – групу X_1 , дівчата віком 8–11 років – групу D_2 , хлопчики віком 8–12 років – групу X_2 , дівчата віком

12–15 років – групу D_3 , хлопчики віком 13–16 років – групу X_3 , дівчата віком 16–17 років – групу D_4 , юнаки віком 17 років – групу $Ю$. Дослідження проведено за участю 744 школярів, з яких 393 особи жіночої і 351 особа чоловічої статі. Учасники дослідження розподілилися за віковими групами таким чином: група D_1 – 66 дівчат, група D_2 – 141 дівчинка, група D_3 – 126 дівчат, група D_4 – 60 дівчат, група X_1 – 51 хлопчик, група X_2 – 155 хлопчиків, група X_3 – 91 хлопчик, група $Ю$ – 54 юнаки. У даній роботі у кожного з обстежуваних визначали гостроту зору за допомогою таблиць Головіна-Сівцева, контрастну чутливість (КЧ) – за допомогою таблиці контрастних оптиків. Вказані показники визначалися для кожного ока окремо. З огляду на відсутність істотної різниці між білками даних, що отримані при дослідженні правого та лівого ока, числові характеристики в роботі представлені виключно за результатами досліджень правого ока. В групах учнів жіночої та чоловічої статі з гіперметропією чисельно переважали особи, у яких вперше діагностовано порушення рефракції із застосуванням методу визначення КЧ, що було підтверджено визначенням гостроти зору. Отримані результати дають підстави припустити можливість використання методу визначення стану КЧ з використанням таблиці контрастних оптиків для ранньої доклінічної діагностики порушень рефракції у дітей шкільного віку нової української школи (НУШ).

Ключові слова: контрастна чутливість, зоровий аналізатор, гіперметропія, порушення рефракції.

Вступ та сучасний стан досліджуваної проблеми

Патологія зору за результатами щорічних обстежень відзначається у 14% учнів, і частіше всього це міопія, дещо рідше – гіперметропія (ГМ), астигматизм (АС), косоокість (Петрюк, 2015). При цьому за час навчання у школі частота виявлення учнів із зниженою гостротою зору (ГЗ) зростає у 3-5 разів, і в 11 класі їх частка з офтальмологічною патологією досягає 30% (Костецька, 2014). Це результат дії комплексу різноманітних причин. Вважають, що погіршення зору детерміноване рівнем розвитку сучасної цивілізації, а саме інформаційних та комп'ютерних, інноваційних педагогічних технологій, які викликають зростання вимог до зорового аналізатора (ЗА) школярів (Остапова, 2010). Зокрема, робота на

персональному комп'ютері є потужним навантаженням на зоровий аналізатор (ЗА) школярів і потенційно може спровокувати виникнення акомодативної форми короткозорості (Бондаренко, 2007).

У погіршення зору свій внесок додають опосередковані фактори, такі як: чинники зовнішнього середовища, погіршення соціально-побутових умов, неправильна організація навчального процесу (Костецька, 2014; Маслово, 2005), супутні хронічні інфекції, зміни опорно-рухового апарату (Давиденко, 1991; Ферфиль-файн, 1987), стресові ситуації (Родіна, 2002).

Не менш небезпечною є і далекозорість (ГМ), при якій зображення предметів фокусується позаду сітківки, і тому виходить нечітким і розпливчастим.

За значного ступеня далекозорості (8,0 діоптрій (Д) –10,0 Д і вище) зорове навантаження лягає на функцію акомодатії, швидке виснаження якої викликає зорове стомлення під час роботи на близькій відстані, через що зливаються і стають неясними зображення, починаються головні болі (Базарний, 1995).

Водночас діагностика порушень зору, зокрема і ГМ, вимагає кращого забезпечення населення спеціалізованими медичними кадрами. Також недостатньо поширені доступні методи ранньої діагностики порушень зору. Усе це і зумовило мету нашої роботи.

Мета дослідження – встановити можливість використання таблиці контрастних оптотипів контрастної чутливості (КЧ) в діагностиці порушень рефракції (ПР) зорової системи при ГМ у школярів різних вікових груп.

Завдання дослідження: а) дослідити динаміку змін гіперметропії у дівчат і хлопців протягом року; б) дослідити динаміку індексу контрастної чутливості при ГМ у дівчат і хлопців протягом року.

Методи досліджень

У роботі використано схему вікової періодизації людини, що враховує анатомічні, фізіологічні, соціальні фактори, прийняту на VII-й конференції з проблем вікової морфології, фізіології та біохімії (1965) (Харченко, 2020). Оскільки навантаження на зоровий апарат починає зростати приблизно з 4-х років, то в наше дослідження були включені особи, які належать до таких вікових груп: перше дитинство (дівчата та хлопчики віком 4–7 років), друге дитинство (дівчата віком 8–11 років та хлопчики віком 8–12 років), підлітковий вік (дівчата віком 12–15 років та хлопчики віком 13–16 років) та юнацький вік (дівчата віком 17–20 років та юнаки віком 17–21 років). З огляду на досліджуваний контингент (діти, підлітки та особи юнацького віку, які проходять навчання в середній школі) розподіл досліджуваних у вікових групах був таким: дівчата віком 6–7 років складала вікову групу Д₁, хлопчики віком 6–7 років – групу Х₁, дівчата віком 8–11 років – групу Д₂, хлопчики віком 8–12 років – групу Х₂, дівчата віком 12–15 років – групу Д₃, хлопчики віком 13–16 років – групу Х₃, дівчата віком 16–17 років – групу Д₄, юнаки віком 17 років – групу Ю.

Для статистичного аналізу даних використано непараметричний метод χ^2 -тест, що зумовлено використанням індексних характеристик вихідних даних.

Дослідження проведено за участю 744 школярів нової української школи (НУШ), з яких 393 особи жіночої і 351 особа чоловічої статі. Учасники дослідження розподілилися за віковими групами таким чином: група Д₁ – 66 дівчат, група Д₂ – 141 дівчинка, група Д₃ – 126 дівчат, група Д₄ – 60 дівчат, група Х₁ – 51 хлопчик, група Х₂ – 155 хлопчиків, група Х₃ – 91 хлопчик, група Ю – 54 юнаки. В даній роботі у кожного з обстежуваних визначали ГЗ з використанням таблиць Головіна-Сівцева, КЧ – з використанням таблиці контрастних оптотипів (Давиденко, 1991; Маслова, 2005). Вказані показники визначалися для кожного ока окремо. З огляду на відсутність істотної різниці між вибірками даних, що отримані при дослідженні правого та лівого ока, числові характеристики в роботі представлені виключно за результатами досліджень правого ока.

Значення показника $KЧ \leq 2$ вважали таким, що свідчив про наявність патологічних змін, значення показ-

ника $KЧ = 2,5$ вважали межею між патологією та нормою, значення показника $KЧ \geq 3$ вважалися такими, що відповідає нормі.

Проведені дослідження повністю відповідають законодавству України про охорону здоров'я, принципом Гельсінської декларації всесвітньої медичної асоціації (2013 р.) та Конвенції Союзу Європи щодо прав людини і біомедицини. Батьки або родичі кожного пацієнта підписували інформовану згоду на участь у дослідженні. Виконавцями дослідження вжито необхідні заходи для забезпечення анонімності пацієнтів.

Результати дослідження

У учнів кожної з 8-ми зазначених вікових груп нами було проведено дослідження стану рефракції та КЧ. Серед досліджених учнів (n=744) первинними дослідженнями було встановлено, що 362 (48,7%) з них не мали ПР, а в 382 (51,3%) були наявні ПР. В останньому випадку у 88 досліджених (11,8%) – вже раніше були виявлені такі ПР, а в 294 (39,5%) – ПР були виявлені вперше.

З 382 осіб з ПР у 129 (33,77%) випадках було виявлено ГМ різного ступеню (92 випадки або 71,3%) та поєднання ГМ з АС (37 випадків, 28,7%). Серед цих учнів у 20 (15,5%) вона була діагностована раніше і в 109 (84,5%) ГМ діагностована вперше. Необхідно відмітити, що переважна частина виявлених випадків як самостійна ГМ так і поєднана з АС стосувалась легкого ступеню.

З'ясовано, що у вікових групах (без розподілу за ознакою статі) відсоток учнів з ГМ змінюється. Частота ГМ в 1 віковій групі складала 31,6% (n=37) від загальної кількості учнів цієї групи, що відповідає 58,7% тих осіб групи, у яких діагностовано ПР. Частота ГМ в 2 віковій групі складала – 14,2% (n=42) від загальної кількості учнів цієї групи, що відповідає 35,6 % тих осіб групи, у яких діагностовано ПР. Частота ГМ в 3 віковій групі складала – 16,1% (n=35) від загальної кількості учнів цієї групи, що відповідає 28,9% тих осіб групи, у яких діагностовано ПР (у однієї особи з цієї групи діагностовано виключно АС – це 0,5% від загальної кількості осіб цієї групи і 0,9% від кількості тих осіб групи, у яких діагностовано ПР. Частота ГМ в 4 віковій групі складала 13,2% (n=15) від загальної кількості учнів цієї групи, що відповідає 18,8% тих осіб групи, у яких діагностовано ПР. Результати статистичного аналізу виявили статистично значуще зменшення з віком частоти ГМ серед учнів 1, 2, 3 та 4 вікових груп серед тих осіб групи, у яких діагностовано ПР ($\chi^2(3, n=382) = 27,0635, p < 0,00001$).

Дослідження ГЗ серед учениць виявило, що серед 393 дівчат шкільного віку 52,7% (n=207) має ПР. При цьому з'ясовано, що в вікових групах відсоток дівчат з порушеннями зору змінюється. Частота ПР в 1 віковій групі складала 57,6% (n=38), в 2 віковій групі – 43,3% (n=61), в 3 віковій групі – 57,1% (n=72), в 4 віковій групі – 60,0% (n=36) (табл. 1).

Слід звернути увагу на прогресивне зменшення з віком частоти ГМ у дівчат. Результати статистичного аналізу виявили статистично значуще зменшення з віком частоти ГМ серед учениць 1, 2, 3 та 4 вікових груп серед тих осіб жіночої статі, у яких діагностовано ПР ($\chi^2(3, n=207) = 28,4965, p < 0,00001$).

Таблиця 1
Порушення рефракції та частота ГМ у дівчат
в різних вікових групах

Вікові групи дівчат	Д1	Д2	Д3	Д4
Загальна кількість дівчат у віковій групі	66	141	126	60
Кількість дівчат у віковій групі, у яких виявлено ПР	38	61	72	36
Частота ПР (у %) від загальної кількості учениць у віковій групі	57,6%	43,3%	57,1%	60,0%
Кількість дівчат у віковій групі з діагнозом «Гіперметропія»	26	19	16	7
Частота гіперметропії (у %) від загальної кількості учениць у віковій групі	39,4%	13,5%	12,7%	11,7%
Частота гіперметропії (у %) від кількості тих учениць у віковій групі у яких виявлено ПР	68,4%	31,1%	22,2%	19,4%

Примітка: У даній та наступних таблицях представлені числові характеристики виключно за результатами досліджень КЧ та стану рефракції правого ока.

Дослідження ГЗ серед учнів виявило, що з 351 хлопців шкільного віку 49,9% (n=175) має ПР. При цьому з'ясовано, що в вікових групах відсоток хлопців з порушеннями зору також змінюється. Частота ПР в 1 віковій групі складала 49,0% (n=25), в 2 віковій групі – 36,8% (n=57), в 3 віковій групі – 53,8% (n=49), в 4 віковій групі – 81,5% (n=44) (табл. 2).

Таблиця 2
Порушення рефракції та частота ГМ у хлопців в
різних вікових групах

Вікові групи хлопців	X1	X2	X3	Ю
Загальна кількість хлопців у віковій групі	51	155	91	54
Кількість хлопців, у яких виявлено ПР	25	57	49	44
Частота ПР (у %) від загальної кількості учнів у віковій групі	49,0%	36,8%	53,8%	81,5%
Кількість хлопців у віковій групі з діагнозом ГМ	11	23	19	8
Частота ГМ (у %) від загальної кількості учнів у віковій групі	21,6%	14,8%	20,9%	14,8%
Частота ГМ (у %) від кількості тих учнів у віковій групі, у яких виявлено ПР	44,0%	40,4%	38,8%	18,2%

Серед досліджених учнів також спостерігалось прогресивне зменшення з віком частоти ГМ (табл. 2). Проте, на відміну від груп дівчат, результати статистичного аналізу не виявили статистично значущого зменшення з віком ГМ серед хлопців 1, 2, 3 та 4 вікових груп з ПР в ЗА ($\chi^2(3, n=175)=7,3975, p<0,060252$).

Порівняння частоти ГМ серед дівчат і серед хлопців різних вікових груп не виявило статистично значу-

щих розбіжностей зумовлених гендером ($\chi^2(3, n=129)=6,4249, p<0,092671$).

Оскільки відповідно до мети необхідно було з'ясувати узгодженість показників КЧ та ПР, серед досліджуваних осіб з ГМ нами було розглянуто відповідність частоти прояву окремих показників ГЗ та індексів КЧ (рис. 1).

З метою визначення узгодженості змін в КЧ у дітей шкільного віку при ГМ та величинами, що характеризують ГЗ за умов наявності цієї патології, нами була визначена сила зв'язку між вказаними показниками з використанням кореляційного аналізу. За результатами розрахунків було визначено, що для дітей шкільного віку з наявною ГМ різного ступеня (n=129) величина парного коефіцієнта кореляції Пірсона дорівнює $r_p=0,520, p=0,01$, що відповідно до шкали Чеддока вказує на значний (середній) зв'язок між показниками.

Аналіз і обговорення отриманих результатів

Детальна перевірка зору у школярів потребує кваліфікаційних знань та спеціалізованого обладнання. Тому всі відомі способи мають ряд істотних недоліків: а) необхідно багато часу на побудову відеограм для аналізу отриманих результатів, що є неприйнятним для дитячого офтальмолога поліклініки, що працює в умовах значного обмеження часу; б) дитячий офтальмолог позбавлений можливості контролювати точність фіксації погляду дитини в моменті правильного визначення періодичності решітки; в) школяр має можливість вдатися до симуляції, яку офтальмологу важко виявити; г) оскільки частотно-контрастна чутливість ЗА є двовимірною функцією, то оцінюють ГЗ як функцію, залежну тільки від показників КЧ, за таким саме принципом, як це робиться при визначенні ГЗ за допомогою таблиць Головіна-Сівцева, Ландольта та інших, коли ГЗ оцінюється тільки за роздільною здатністю ока. Тобто у відомих способах не можна одним числом охарактеризувати контрастну чутливість очей.

Хоча метод КЧ має свою тривалу історію розвитку (Аветісов, 2005; Волков, 1983; Меліна, 2016; Arden, 1978; Campbell, 1968), проте найбільш прийнятними методами дослідження КЧ є використані в роботі і наведені в розділі «Матеріал і методи досліджень» таблиці контрастних оптичних типів, які з успіхом використані і нами (Вдовиченко, 2017; Харченко, 2018; Харченко, 2020). Аналіз отриманих результатів свідчить, що існує кореляція між відсотком вперше виявленого ПР ока у вигляді ГМ та КЧ ≤ 2 . Це свідчить, що даний метод КЧ може бути з успіхом використаний для скринінгових досліджень ГМ у школярів НУШ. Підтверджуються і дані про чисельну перевагу осіб з вперше виявленою ГМ в більшості вікових груп за допомогою використаного нами методу, що створює підґрунтя для його використання в якості скринінгового методу первинної діагностики порушень зору.

Недостатня забезпеченість кваліфікованими медичними кадрами галузі охорони здоров'я для здійснення діагностики первинних ПР на ранніх етапах розвитку зорової патології та простота виконання дослідження КЧ і оцінювання його результатів, на наш погляд, дозволяє можливість застосування цієї діагностичної методики із залученням кваліфікованих педагогічних кадрів (вчителів біології, екології та фізики) або медичного персоналу шкільного медичного кабінету в НУШ. Необхідно також враховувати і сьогоdnішній військовий

стан в Україні, що неминуче створює стресову ситуацію на школярів та має негативний вплив на їхнє здоров'я (Родина, 2002).

Висновки

1) із віком спостерігається наростання кількості ГМ у дівчат без такої тенденції у хлопчиків;

2) загальні тенденції динаміки змін КЧ протягом року при ГМ свідчать про погіршення стану КЧ протягом року, подібні до змін у стані рефракції ока в групах учнів жіночої та чоловічої статі і мають тотожний характер.

Результати аналізу отриманих даних дають змогу припускати, що дослідження стану КЧ ока за допомогою таблиці контрастних оптотипів можна використовувати як простий у використанні ранній скринінговий метод доклінічної діагностики порушень рефракції у дітей шкільного віку, зокрема – гіперметропії.

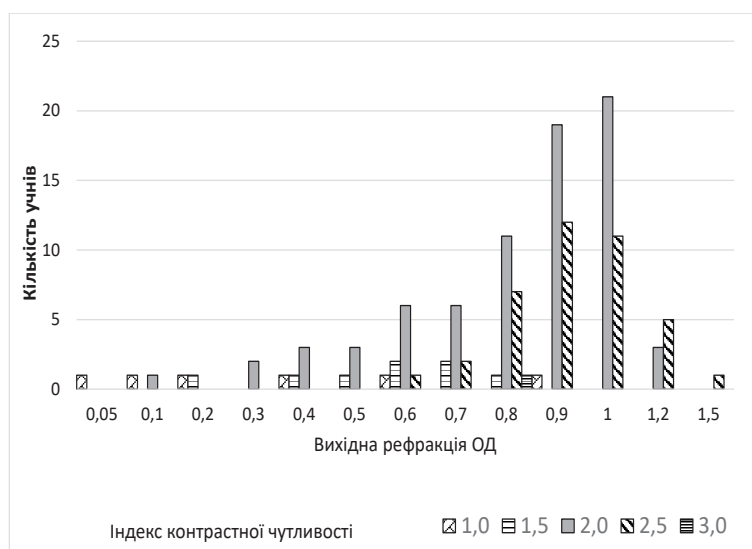


Рис. 1. Частота прояву окремих показників ГЗ та індексів КЧ

Література

1. Аветисов С.Э., Кашенко Т.П., Пиамшинова А.М. Зрительные функции и их коррекция у детей: Руководство для врачей. Москва, 2005. 872 с.

2. Базарный В.Ф. Брошюры. Часть IV «Повышение эффективности становления психомоторных функций в процессе развития и обучения детей с помощью произвольных ритмов телесных усилий». Сергиев-Посад, 1995. 40 с.

3. Бондаренко С. Тренування зорового аналізатора учнів 11–12 років при роботі з комп'ютером. *Наукові записки. Серія: Педагогіка*. 2007. № 3. С. 80–83.

4. Вдовиченко Е.Ю., Кадошникова И.В., Плиска А.И., Шкробанец И.Д., Лазоришинец В.В. Недостаточность конвергенции у школьников 1-4 классов и ее значение для оптимизации педагогического процесса в младшей школе. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2017. № 6(8). С. 164–170.

5. Волков В.В., Колесникова Л.Н., Шелепин Я.Е. Методика клинической визоконтрастметрии. *Вестник офтальмологии*. 1983. № 3. С. 59–61.

6. Давыденко Э. В. Как улучшить зрение. Нетрадиционные методы лечения. Профилактика и лечение нарушений зрения по методу американского доктора У. Г. Гейтса. Практические советы. Упражнения. Киев : Орбита, 1991. 79 с.

7. Костецька А. О. Медико-організаційна технологія оптимізації моніторингу порушень зору у школярів : автореф. ... канд. мед. наук : 14.02.03. Київ, 2014. 26 с.

8. Маслова Н.М. Динаміка функціональних показників зорової системи дітей і підлітків в процесі навчання у школі : автореф. ... канд. мед. наук : 14.03.03. Донецьк, 2005. 23 с.

9. Мелліна В.Б. Вплив призмових окулярів на контрастну чутливість у дітей з дисбіокулярною амбліопією в процесі лікування. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2016. № 4(73). С. 148–154.

10. Остапова О. Теоретичні аспекти профілактики порушень зору у молодших школярів у контексті вико-

ристання інноваційних технологій. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2010. № 2. С. 71–73.

11. Петрюк С.Є. Вплив патологічних станів дітей на навчально-виховний процес у загальноосвітніх навчальних закладах. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Серія: Педагогічні науки*. 2015. Вип. 27. С. 207–214.

12. Родина Н.В., Доценко А.Ю., Кернас А.В., Переязко Л.П. та Ворникова Л.А. Створення шкали для дослідження копінг-поведінки у ситуаціях небезпеки. *Офтальмологічний журнал*. 2002. № 3; 506. С. 65–73.

13. Ферфильфайн И.Л. Близорукость. Киев : Книга плюс, 1987. С. 9–17.

14. Харченко Л.Б., Удовиченко О.А., Кадошникова И.В. Методы исследования контрастной чувствительности зрительного анализатора у детей и подростков. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2018. № 3(12) Том 3. С. 193–198.

15. Харченко Л.Б., Плиска О.І., Груша М.М. Визначення гостроти зору та контрастної чутливості в різних вікових групах школярів. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2020. Т. 5, № 1 (23). С. 230–235.

16. Arden G.B, Jacobson J.J. A simple grating test for contrast sensitivity: preliminary results indicate value in screening for glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 1978. 17(1). P. 23–32.

17. Campbell F.W., Robson J.G. Application of fourier analysis to the visibility of gratings. *J. Physiol*. 1968. Vol. 197(3). P. 551–66.

References

1. Avetisov, S.E., Kaschenko, T.P., & Piamshinova, A.M. (2005). Zritel'nykh funktsii i ikh korrektsiia u detey: rukovodstvo dlia vrachey. M. 2005. p. 87 2 [in Russian].

2. Bazarniy, V.F. (1995). Broshuri. Chast IV «Povishenie effektivnosti stanovleniia psichomotornikh funktsiy v procesi razvitiia i obucheniia detey s pomocschu

произвольных ритмов телесных усилий». Sergiev-Posad: 40 s. [in Russian].

3. Bondarenko, C. (2007). Trenuvannya zorovogo analizatora uchniv 11–12 rokov pri roboti z kompyterom. *Naukovi zapiski. Ser.: Pedagogika*. 3:80-3 [in Ukrainian].

4. Vdovichenko, E.U., Kadoshnikova, I.V., Plyska, A.I., Shkrobanets, I.D., & Lazorishinets, V.V. (2017). Nedostatochnost konvergencii u shkolnikov 1-4 klassov i ee znachenie dla optimizacii pedagogicheskogo processa v mladshey shkole. *Ukrainskyi zhurnal medicini, biologii ta sportu*. 6(8), 164-70 [in Russian].

5. Volkov, V.V., Kolesnikova, L.N., & Shelepin Y.E. (1983). Metodika klinicheskoy viziokontastometrii. *Vestnik oftalmologii*. 3, 59-61 [in Russian].

6. Davidenko, E.B. (1991). Kak uluchshit zrenie. Netradicionnye metody lechenia. Profilaktika i lechenie narusheniya zreniya po metodu amerikanskogo doktora U.G. Geytsa. Prakticheskie sovety. Upragneniya. Kiev: Orbita. 79 s. [in Russian].

7. Kostecka, A.O. (2014). *Mediko-organizaciynna tehnologia optimizacii monitoring porushen zoru u shkoliariv*. Doctoral dissertation. Kyiv. [avtoreferat] [in Ukrainian]

8. Maslova, N.M. (2005). *Dinamika funktsionalnykh pokaznykh zorovoi systemy ditey i pidlitiv v procesi navchannya u shkoli*. Doctoral dissertation. Doneck. [avtoreferat] [in Ukrainian].

9. Mellina, V.B. (2016). Vplyv prizmovykh okuliariv na kontrastnu chunlivist u ditey z disbinokularnoyu ambliopieyu v procesi lakuvannya. *Eksperimentalna i klinichna medicina*. 4(73), 148-54 [in Ukrainian].

10. Ostapova, O. (2010). Teoretichni aspekty profilaktiki zoru u molodshykh shkolyariv u konteksti vikorystannya innovatsiynnykh tehnologiy. *Sportivnyi visnik Pridniprovyya*. 2, 71-3 [in Ukrainian].

11. Petruk, S.E. (2015). Vplyv patologichnykh staniv u ditey na navchalno-vichovnyy process u zagalnoosvitnykh navchalnykh zakladakh. *Visnik Gluchivskogo nacionalnogo pedagogicheskogo universitetu imeni Olreksandra dovgenka. Ser.: Pedagogichni nauki*. 27, 207-14 [in Ukrainian].

12. Rodina, N.V., Docenko, A.Y., Kernas, A.V., Perevyazko, L.P., & Vornikova, L.A. (2022). Stvorennia shkali dlya doslidzhennya koping-povedinky u situatsiyakh nebezpeki. *Oftalmologichnyi zhurnal*. 3:506, P. 65-73

13. Ferfilayn, I.L. (1987). Blizorukost. K.: Kniga plus. S. 9-17. [in Russian].

14. Charchenko, L.B., Vdovichenko, E.U., Kadoshnikova, I.V., Plyska, A.I., Shkrobanets, I.D., & Lazorishinets V.V. (2018). Metody issledovaniya kontrastnoy chuvstvitelnosti zritel'nogo analizatora u ditey i podrostkov. *Ukrainskyi zhurnal medicini, biologii ta sportu*. 3(12), 193-8 [in Ukrainian].

15. Charchenko, L.B., Plyska, O.I., Grusha, M.M., & Shkrobanets I.D. (2020). Vyznachenniya gostroti zoru ta kontrastnoi chutlivosti v riznykh vikovykh grupakh shkoliariv. *Ukrainskyi zhurnal medicini, biologii ta sportu*. 5.1(23), 230-5 [in Ukrainian].

16. Arden, G.B., Jacobson, J.J. (1978). A simple grating test for contrast sensitivity: preliminary results indicate value in screening for glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 17(1), P. 3-32.

17. Campbell, F.W., & Robson, J.G. (1968). Application of fourier analysis to the visibility of gratings. *J. Physiol*. 197(3), P. 551-566.

Larisa Kharchenko,

PhD student of the Department of Biology,
MP Drahomanov National Pedagogical University,
9, Pirogova Str., Kyiv, Ukraine

Oleksandr Plyska

Doctor of Medical Sciences, professor,
MP Drahomanov National Pedagogical University,
9, Pirogova Str., Kyiv, Ukraine

Mykhailo Grusha

Candidate of Biological Science, associate professor,
Bogomolets National Medical University,
13, B. Shevchenko Str., Kyiv, Ukraine

Igor Shkrobanets

Doctor of Medical Sciences, professor,
National Academy of Medical Sciences of Ukraine,
12, Herzen Str., Kyiv, Ukraine

STATE OF CONTRAST SENSITIVITY IN HYPERMETROPIA IN SCHOOL-AGE CHILDREN OF NEW UKRAINIAN SCHOOL

The purpose of the study to establish the possibility of using contrast sensitivity (CS) in the diagnosis of refractive disorders of the visual system, namely in the diagnosis of hypermetropia in students of different age groups. Object and methods. The age-related periodization of human development adopted at the VIIth conference with the problems of age-related morphology, physiology and biochemistry (1965) is used. As the load on the visual apparatus begins to increase from about 4 years, our study included persons belonging to the following age groups: first childhood (girls and boys aged 4-7 years), second childhood (girls aged 8-11 years and boys aged 8-12 years), adolescence (girls aged 12-15

years and boys aged 13-16 years) and youth age (girls aged 17-20 years and boys aged 17-21 years). Considering the studied contingent (children, adolescents and adolescents attending secondary school), the distribution in the studied age groups was as follows: girls aged 6-7 years made up the D1 age group, boys aged 6-7 years – the X1 group, girls aged 8-11 years – group D2, boys aged 8-12 years – group X2, girls aged 12-15 years – group D3, boys aged 13-16 years – group X3, girls aged 16-17 years – group D4, boys aged 17 – Yu group. In each of the 8 age groups, we conducted a study of the state of refraction and contrast sensitivity. Total in the study was conducted with the participation of 744 students, of which 393 are female and 351 are male. The study participants were divided into age groups as follows: group D1 – 66 girls, group D2 – 141 girls, group D3 – 126 girls, group D4 – 60 girls, group X1 – 51 boys, group X2 – 155 boys, group X3 – 91 boy, group Yu – 54 heroes. In this paper, each of the subjects was determined by visual acuity using Golovin-Sivtsev tables, contrast sensitivity (CS) using a table contrasting optotypes. These indices were determined for each eye separately. Given that there is no significant difference between the data samples obtained in the study of the right and left eye, the numerical characteristics in the work are presented solely by the results of studies of the right eye. In groups of female students and the male subjects with hypermetropia were numerically predominant in those who were first diagnosed with refractive error using the CS method, which was confirmed by the determination of visual acuity. The results obtained suggest that it is possible to use a method of determining the CS status using a table of contrasting optotypes for early preclinical diagnosis of refractive disorders in school-age children of new Ukrainian school.

Key words: contrast sensitivity, visual analyzer, hypermetropia, disorders of refraction.

УДК: 616-053.2, 616-022.6, 159.9.075

DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2022-2-11>

Віталій Гончаров,

в. о. генерального директора

Дмитро Бондаренко,

заступник генерального директора

Сергій Дементєв,

заступник генерального директора,

ДУ «Одеський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України»,

асистент кафедри загальної та клінічної епідеміології та біобезпеки,

Одеський національний медичний університет

Олена Варецька,

завідувачка відділу епідеміології (спостереження) та профілактики неінфекційних хвороб

Юлія Максименко,

лікар відділу епідеміології (спостереження) та профілактики неінфекційних хвороб,

ДУ «Одеський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України»,

вул. Івана та Юрія Лип, 5а

асистент кафедри загальної та клінічної епідеміології та біобезпеки,

Одеський національний медичний університет,

Валіховський пров., 2, м. Одеса, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ПАНДЕМІЄЮ COVID-19 ТА СТАНОМ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ

Згідно з останніми даними Дитячого фонду Організації Об'єднаних Націй (UNICEF), у світі щонайменше кожна сьома дитина постраждала від карантинів. Пандемія COVID-19 викликала велике занепокоєння щодо психічного здоров'я цілого покоління дітей і молоді, а також їхніх батьків та вихователів. Метою дослідження було вивчення зв'язку між пандемією COVID-19 та станом психічного здоров'я дитячого населення. У дослідженні використані дані статистичної звітності Комунальної установи «Одеський обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики» Одеської обласної ради за останні 12 років (2009–2020 рр.). Аналіз статистичних даних проводився з урахуванням адміністративного розподілу території Одеської області до