

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО  
МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

**Кирилова Людмила Петрівна**

На правах рукопису

УДК: 617.753.2-084-057.87:614.253.5

Магістерська робота

**РОЛЬ МЕДИЧНОЇ СЕСТРИ У РАННІЙ ДІАГНОСТИЦІ ТА ПРОФІЛАКТИЦІ  
МІОПІЇ У СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО КОЛЕДЖУ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО  
НАВЧАННЯ**

спеціальність 223 «Медсестринство»

**Науковий керівник:**  
канд. іст. наук,  
доцент кафедри педагогіки вищої школи  
та суспільних дисциплін  
Тернопільського національного  
медичного університету  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України  
О.І. Пилипишин

Тернопіль – 2021

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. СУЧАСНА ПРОБЛЕМАТИКА, КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ЗАХВОРЮВАННЯ</b> .....	6
1.1. Міопія як медико-соціальна проблема суспільства .....	6
1.2. Причини виникнення, розвиток та діагностика міопії.....	8
1.3. Класифікація та методи лікування короткозорості.....	20
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	25
2.1. Загальна характеристика обстежених .....	25
2.2. Матеріали і методи дослідження.....	26
<b>РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕДИЧНОЇ СЕСТРИ У ДІАГНОСТИЦІ ТА ПРОФІЛАКТИЦІ МІОПІЇ</b> .....	30
3.1. Визначення рівня зору в умовах очного навчання .....	30
3.2. Виявлення факторів зниження гостроти зору в умовах дистанційного навчання .....	36
3.3. Аналіз проведеного дослідження гостроти зору в умовах змішаного навчання .....	44
3.4. Рекомендації, щодо профілактики поліпшення гостроти зору в умовах очного та дистанційного навчання.....	46
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	50
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	52
<b>ДОДАТКИ</b> .....	56

## ВСТУП

### Актуальність теми

Короткозорість це одна з найважливіших медико-соціальних проблем сучасності. Соціологи вважають, що до 2025 року в світі налічуватиметься близько 50 мільйонів короткозорих людей. За останнє десятиріччя ХХ сторіччя короткозорість поступово поширюється, початково становивши близько 20-30%.

У Східній Азії, Сінгапурі, Тайвані й Південній Кореї вона сягнула епідемічного порогу - майже 90% тамтешніх 18-річних короткозорі [1].

У Китаї відсоток молодших школярів з міопією становить 40%, студентів - 70% від числа тих, які відвідують ВНЗ. Ці цифри говорять про те, що з віком зір китайської молоді продовжує погіршуватися. Для порівняння: кількість молодших школярів з міопією в США становить всього 10% [2].

У Західній Європі цей показник серед молоді коливається від 40 до 50%.

В Україні на початок 2020 року 45% короткозорості припадає саме на вік від 15 до 18 років [3].

Наведені цифри - це лише зареєстровані випадки. Підлітки можуть приховувати погіршення зору через побоювання носити окуляри. Крім того, багато з них не звертають уваги на ознаки короткозорості: втому очей, головний біль, підвищену сльозотечу, необхідність ближче присувати до себе текст, щоб розглянути букви.

Нажаль сучасна молодь багато часу проводить за гаджетами. Комп'ютер, телефон, телевізор викликають справжню залежність, і в першу чергу це погано значиться на зорі.

Велику роль у поширенні міопії серед підлітків також є погіршення епідеміологічної ситуації в Україні. Керуючись Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 28.08.2020 року № 50, на виконання листа МОН України «Про тимчасовий перехід на дистанційне навчання» від 12.10.2020, більшість навчальних закладів України перейшли на дистанційне та змішане навчання. Негативною стороною даного рішення є збільшення навантаження на зоровий апарат, адже використовуючи даний тип навчання більшість матеріалу студент опрацьовує

саме в електронному вигляді, що приводить до зниження гостроти зору, а в подальшому – розвитку міопії.

В умовах сьогодення вилікувати міопію тяжкого ступеню без спеціального хірургічного втручання не вийде, а до 18 років робити операцію заборонено. Тому варто заздалегідь потурбуватись про свій зір.

Роль медичної сестри у ранній діагностиці та профілактики міопії у студентів медичного коледжу наразі дуже важлива. Адже за допомогою профілактичних заходів можна попередити та призупинити розвиток короткозорості у підлітків.

**Об'єкт дослідження:** студенти ОКУ «Подільський медичний фаховий коледж імені В.О. Жуковського»

**Предмет дослідження:** вплив змішаного навчання на гостроту зору студентів.

**Мета дослідження** – розкрити роль медичної сестри у профілактиці порушення зору у студентів медичного коледжу в рамках змішаного навчання.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити гостроту зору студентів в умовах змішаного навчання.
2. Проаналізувати результати дослідження та встановити фактори зниження гостроти зору у підлітків.
3. Визначити роль медичної сестри у санітарно-просвітницької роботі серед підлітків.
4. Розробити рекомендації студентам та викладачам медичних коледжів, щодо профілактики міопії у підлітків.

**Наукова новизна.** Автор визначила роль медичної сестри в організації профілактичних заходів, щодо поліпшення гостроти зору в умовах дистанційного навчання студентів ОКУ «Подільський медичний фаховий коледж імені В.О. Жуковського».

**Практичне значення одержаних результатів.** Рекомендації профілактичних заходів для попередження розвитку короткозорості серед студентів ОКУ «Подільський медичний фаховий коледж імені В.О. Жуковського».

**Особистий внесок здобувача.** Автором розроблено рекомендації профілактики міопії для викладачів та студентів медичного коледжу. Визначено

гостроту зору у 333 студентів, які знаходились на змішаному навчанні. Автор самостійно виконала статистичну обробку результатів досліджень.

**Оприлюднення результатів магістерської роботи.** Основні положення і результати дослідження оприлюднені на:

**Тези:** Кирилова Л.П., Пилипишин О.І. Порушення зору майбутніх фахівців медичної галузі в умовах дистанційного навчання. «Професійна підготовка майбутніх фахівців медичної галузі на засадах міждисциплінарної інтеграції». Тернопіль. 2021. С. 41 – 42.

**Статті:** Кирилова Л.П., Пилипишин О.І. Короткозорість – проблема сучасних студентів. «Медсестринство». №1. Тернопіль. 2021. С. 47 – 51.

### **Обсяг та структура магістерської роботи**

Магістерська робота викладена на 56 сторінках і складається із вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури, додатків. Робота містить 23 рисунки та 1 таблицю.

## РОЗДІЛ 1

### СУЧАСНА ПРОБЛЕМАТИКА, КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ЗАХВОРЮВАННЯ

#### 1.1. Міопія як медико-соціальна проблема суспільства

Гарний зір – одна з найважливіших функцій людського організму, яка дає можливість отримувати 90% інформації про навколишній світ та дозволяє людині бути повноцінною.

Патологія органу зору посідає перше місце в структурі захворювань, що виявляються у дітей підліткового віку [4, с. 6-9]. У зв'язку з великою лабільністю органу зору в підлітковому віці зорова робота супроводжується напруженою всією функціями очей і сама по собі може сприяти виникненню зорових розладів. При цьому займає найбільшу частку міопія слабого ступеня зі спазмом акомодациї [5, с. 191].

Проблема зниження якості зору і його повна втрата давно досягла загальносвітових масштабів. За даними ВООЗ, понад 4,5 млрд людей на планеті мають потребу в професійній корекції зору. Короткозорість - найпоширеніше порушення рефракції. За статистикою ВООЗ, приблизно 290 мільйонів чоловік в світі мають проблеми із зором (короткозорість), з них 19 мільйонів - діти до 18 років.

У деяких країнах міопія вже стала поширеним явищем. У державах Південно-Східної Азії, а саме у Тайвані, Китаї, Малайзії, Японії, Південної Кореї, приблизно 80% населення до 18 років вже страждають на короткозорість.

Якщо 60 років тому лише від 10 до 20 відсотків китайців страждали від короткозорості, то тепер в певних вікових групах мова йде про 90 відсотків.

Ситуація в південнокорейському Сеулі ще гірша, там короткозорістю хворіють 96,5 відсотка чоловіків у віці 19 років.

У країнах Європи і Північної Америки відсоток короткозорих людей менше в півтора рази - їх кількість становить 30-50%. Однак і цей показник вище, ніж пару десятків років тому.

В Україні проблема дитячих та підліткових порушень зору дуже актуальна, оскільки дитяча сліпота і слабкий зір займає 4 місце серед основних причин інвалідизації дітей в нашій країні.

Так, серед дітей та підлітків поширеність короткозорості в Україні становить 30% серед всіх захворювань очей, серед дорослих - 12%.

У Подільську за 2020 рік серед підлітків віком 14 – 18 років було виявлено 112 нових випадків короткозорості, з них 16 – зі спазмом акомодациї, це на 61 % більше ніж за 2019 рік, тоді було зафіксовано 68 нових випадків міопії.

Якщо переглянути статистику за останні роки, стає зрозумілим що короткозорість «молодшає» з кожним роком. У 2015 році експерти вперше заговорили про те, що міопія набуває масштабів епідемії - так стрімко збільшується число хворих у всіх куточках земної кулі. За прогнозами, до 2050 року короткозорих налічуватиметься приблизно 4,5 млрд чоловік - це половина населення земної кулі - і близько 115 мільйонів незрячих. [6].

Здоров'я світовому зору ще не додала і епідемія Covid-19, коли все виявилися замкнені перед екранами на карантині. Ще на піку пандемії, в березні 2020 року, американська газета «The Washington Post» збрала свідчення різних людей, які отримали звіти про те, скільки годин вони вимушено провели в цифровому світі.

Як приклад, одна письменниця з Каліфорнії виявила, що на карантині проводить перед екраном в середньому 7 годин і 48 хвилин в день, а лікар з Х'юстона і зовсім пішов на рекорд: за одну карантинний тиждень перевищив попередній показник на 185 відсотків (його «досягнення» - 8 годин і 32 хвилини в день). Уже навіть термін з'явився: «карантинна міопія». В цілому наслідки самоізоляції для зору ще тільки належить оцінити.

Значна роль у профілактиці та ранній діагностиці міопії відведена медичним сестрам. Якщо у закладах передвищої фахової освіти медичні працівники будуть своєчасно проводити профілактичні огляди з метою перевірки гостроти зору та активно приймати участь у санітарно просвітницькій роботі, розвиток швидкого прогресування короткозорості серед підлітків можна буде призупинити.

## 1.2. Причини виникнення, розвиток та діагностика міопії

Перша згадка про короткозорість зустрічається ще в Аристотеля (384 – 322 рр. до н.е.). Він відзначив, що при слабості зору людина жмуриться і підносить близько до очей предмети, які хоче краще побачити. В Аристотеля вперше зустрічається й слово «міопс», від якого походить сучасний термін «міопія».

Короткозорість (міопія) – захворювання при якому людина погано розрізняє предмети, розташовані на далекій відстані, а також піднесення близько розташованих предметів ще ближче до ока. Також ранніми ознаками короткозорості є потреба мружитися, це пояснюється механічним тиском повік, який змінює біометричні параметри ока. Очі, в свою чергу, намагаються наблизити фокусування променів до області сітківки.

Міопія як вроджений стан рефракції малоймовірна. У новонароджених дітей переважає гіперметропічна рефракція. Тільки з плином часу частина цих гіперметропічних очей переходить спершу в еметропічний, а потім і в міопічний. При народженні дитина має далекозорість, перехід в короткозорість відбувається в період його зростання, в основному, в підлітковому віці, коли відбувається ріст і формування всього організму і необхідно напружено і тривало працювати на близькій відстані, тобто доводиться головним чином на шкільні та студентські роки.

У більшості випадків міопія, що досягнула порівняно невеликого ступеня розвитку, так і залишається в цьому положенні на всю решту життя. Ця зупинка здійснюється переважно в перші роки шкільного життя, іноді пізніше, до 20-25 років життя. В останньому випадку відзначається зазвичай не постійне збільшення короткозорості до цього віку, а стрибкоподібне: ступінь її збільшується на 6 – 7 -му році життя, на 16 – 18-му і потім вже близько 22-25 років.

Чим молодша дитина, тим менше щільність склери, і при інтенсивній роботі на близькій відстані склера очей дитини швидше піддається розтягуванню і прискорюється розвиток короткозорості. Розтяжна склера — головний фактор прогресування короткозорості, вважає Єпішева С. Н.. При прогресуванні міопії



відзначається збільшення діаметра поперечного перерізу рогівки більше 11,5 мм і склерального кільця на відстані 4 мм від лімба більше 18мм [7, с. 60-61, 8, с. 29-30].

Сергієнко Н. М. та Кондратенко Ю. М. вважають, що переважним в розвитку міопії є слабкість склери, гіпертензія внаслідок гіперпродукції вологи при роботі на близькій відстані і труднощі відтоку через анатомічну будову мезенхімальної тканини в куті передньої камери [9, с. 4-23].

Дистрофічні зміни в макулярній області також є причиною короткозорості, зробив висновок Хошанг Хан Ахмеді. Дослідивши зміну товщини рогової оболонки виявилось, що у хворих на міопію витончення рогової оболонки по периферії - 34 %, в той час як нормальна товщина рогівки - 4,8 % [10, с. 14-16].

У деяких випадках міопія збільшується протягом усього життя. У віці 15 років вона достатньо розвинена, далі продовжує прогресувати та досягає досить високих ступенів (20-25-30 і більше діоптрій). Як наслідок, на дні ока спостерігаються патологічні процеси, сильне зниження гостроти зору.

Розвиток прогресивної міопії відбувається шляхом подовження осі ока. У деяких випадках подовження осі ока, тобто збільшення його в передньозадньому розмірі, розвивається рівномірно зі збільшенням ока в інших напрямках; це стосується головним чином короткозорості невеликих ступенів, які не спричиняють жодних змін ні у зовнішньому вигляді ока, ні в очному дні. Але в більшості випадків розтягнення ока буває не рівномірне, а зосереджується в задньому його відрізку. Якщо розтягнення досягає більш значних розмірів, то це впливає на зовнішній вигляд ока [11, с. 47-49; 12, с. 20-24].

Короткозорість, як правило, супроводжується лише погіршенням гостроти зору вдалину. При короткозорості більш високих ступенів підвищується ризик виникнення ряду важких ускладнень:

1. Рефракційна амбліопія й косоокість - ускладнення, яке викликане анізометропією - різним ступенем переломлення на різних очах (наприклад, коли ступінь короткозорості одного ока - 2.0 Діоптрій, а іншого - 7.0 Діоптрій). [13].

2. Відшарування сітківки - ускладнення викликане надмірним розтягуванням оболонок ока, у тому числі й сітківки при короткозорості середнього й високого ступеня.
3. Хоріоїдальна неоваскуляризація сітківки - поява новостворених судин у центральних відділах.

### **Клінічна картина міопії**

Клінічну картину спазму акомодатції описав ще в ХІХ сторіччі професор Адамюк Е.В., а саме:

- зниження зору вдалину, яке покращується мінусовими лінзами;
- коливання гостроти зору впродовж доби;
- покращення зору після тривалого перебування в темноті;
- зникнення міопічної рефракції ока після закапування атропіну (найбільш важлива діагностична ознака).

Для істинної міопії, на відміну від спазму акомодатції, характерне подовження ока, однакова рефракція до циклоплегії та після неї, поява склерального конусу біля диску зорового нерву.

Спазм акомодатції може носити тимчасовий або стійкий характер. В останньому випадку він приводить до виникнення істинної міопії. Якщо міопія виникає на фоні спазму акомодатції, дуже важливо на цьому етапі перервати патологічний ланцюг, який призводить до розвитку істинної міопії.

Згідно з теорією професора Е.С. Аветисова, пусковим механізмом у виникненні міопії є вроджена або набута слабкість акомодатції, яка рефлекторно призводить до подовшення ока. Велике значення має також слабка склера і значне зорове навантаження.

Існує також теорія Штайгера, відповідно до якої та чи інша рефракція виникає в результаті випадкових комбінацій певної заломлюючої сили та довжини ока.

Своєрідний погляд на міопію слабого ступеню має професор В.В. Волков, який вважає міопію в 3-4 дптр. біологічним варіантом норми і розглядає її як природну

реакцію ока на значне зорове навантаження. Дійсно, при міопії 3-4 дптр практично відсутнє напруження акомодациї при роботі на близькій відстані. [14]

### **Симптоми міопії**

Хвороба зазвичай розвивається у віці 8-15 років. Далі вона зберігається на тому рівні, якого досягла в цей період, або прогресує. Тому для своєчасного усунення патології необхідно звертати увагу на ознаки її розвитку ще в ранньому віці, при яких підлітки:

- гірше визначають предмети, що знаходяться далеко;
- нечітко бачать рядки на дошці;
- підходять ближче до предмету, який розглядають;
- примружують очі, щоб прочитати написи далеко;
- скаржаться на втому очей [15].

Головна ознака короткозорості — погіршення зору вдалину. У спробах роздивитися віддалені предмети людина починає жмуритися. Коли людина мружить, у неї напружуються очні м'язи. А це веде до їх спазму і подальшого прогресування міопії. М'язове перенапруження також призводить до появи астенопії — підвищеної зорової стомлюваності.

### **Клінічні ознаки міопії:**

- біль в області очей, лоба, перенісся;
- симптом «прикурювання» - низький нахил голови
- часті сльозотечі;
- почервоніння очей;
- двоїння;
- розпливчастість зображення;
- періодична поява пелени перед очима [16].

### **Зміна очного яблука при міопії**

Розміри очного яблука при міопії перевищують розміри ока здорової людини. При короткозорості довжина зорового органу становить 30 мм і більше, коли в нормі цей показник - 23-24 мм. Через це при міопії очне яблуко виглядає як еліпс (Рис. 1.1).

Якщо довжина зростає хоча б на 1 мм, ступінь патології збільшується ще на 3 дптр [17].

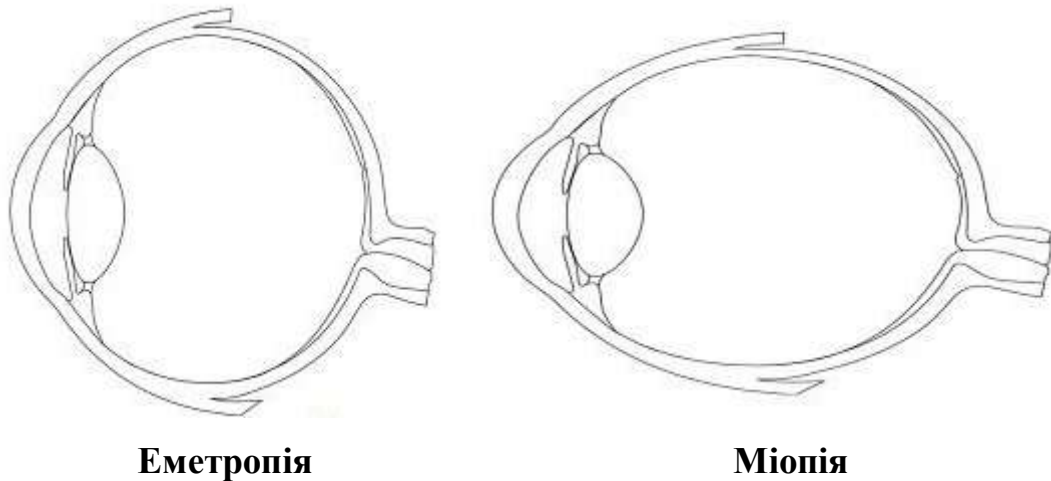


Рис. 1.1 Вигляд очного яблука при міопії

### **Зміни очного дна при міопії**

- Міопічний конус - утворення у вигляді серпа з чіткими кордонами. Знаходяться ці конуси поруч з диском зорового нерву. Формування їх пов'язане з розтягуванням склери і початком атрофічних процесів близько диска, що призводить до дистрофічних змін в оці і витончення судинної оболонки.
- Макулопатія з лаковими тріщинами, геморагіями і іншими змінами. Лакові тріщини - жовтуваті лінії в глибоких шарах сітківки. Вони сприяють утворенню геморагій - патологічних крововиливів. У деяких випадках вони погіршують зір. Це залежить від їх локалізації. Макулопатія - офтальмопатології, пов'язана з ураженням центральної точки сітківки - макули. Ця хвороба може розвиватися при короткозорості і іноді супроводжується хоріоїдальною неоваскуляризацією - дуже серйозним захворюванням, що розвивається при важкій формі міопії. Зір при такому розвитку патології погіршується ще більше (Рис. 1.2).
- Хоріоретинопатія - захворювання центральної зони очного дна, яке призводить до відшарування сітківки. Подібний недуга може привести до повної втрати зору [17].

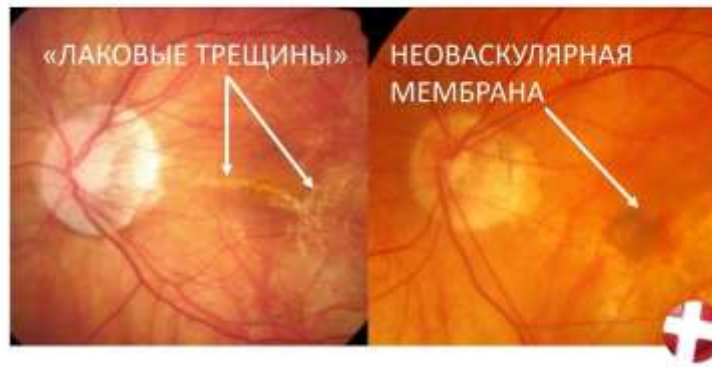


Рис. 1.2 Зміни очного дна при міопії

### **Фактори виникнення короткозорості**

Першою причиною зростання короткозорості є безконтрольне і безвідповідальне використання електронних пристроїв, недотримання зорової гігієни, недостатній рівень обізнаності населення щодо профілактики розвитку міопії.

#### **Фактори, які впливають на розвиток міопії:**

##### 1. Тривала робота за комп'ютером і читання з телефону.

Працюючи за комп'ютером, людина тривалий час зберігає відносно нерухоме положення. Читання інформації з монітора викликає напруження очей. Причиною є те, що під час читання з монітора відстань від тексту до очей постійно залишається одним і тим же, через це м'язи очей, що регулюють акомодацию, перебувають у постійній напрузі. З часом це може призвести до короткозорості.

Також, якщо людина проводить за екраном комп'ютера по кілька годин на день без перерви, то зменшується частота моргань, що в свою чергу приводить до розвитку «синдрому сухого ока».

Хвороба сухого ока - або сухий кератокон'юнктивіт - це багатofакторне захворювання, при якому порушення стабільності слізної плівки, запалення та ураження очної поверхні веде до дискомфорту та зниженню зору. Це явище виникає через недостатнє вироблення слюзи. Через це слюза не може виконувати свої функції (слізні плівка або швидко випаровується, або передчасно руйнується) [18].

Клінічними ознаками «синдрому сухого ока» є:

- відчуття стороннього тіла в оці,

- подразнення та почервоніння очей,
- слъозотеча,
- світлобоязнь,
- періодичне «затуманення зору»,
- чутливість до вітру, холоду.

Ще одним негативним чинником, який веде до погіршення зору, служить світлове випромінювання від моніторів і екранів електронних приладів. Американські вчені дали назву цьому явищу «комп'ютерний синдром». Тривале взаємодія з таким джерелом прямого світла найчастіше призводить до ураження сітківки.

Особливо вразливі зорові органи під час роботи за комп'ютером в темряві або в умовах недостатнього освітлення. В таких умовах зіниця значно розширюється, підлаштовуючись під слабку освітленість, і на сітківку потрапляє інтенсивний потік шкідливого випромінювання.

## 2. Зловживання комп'ютерними іграми.

Однією з основних причин розвитку міопії є безконтрольне проведення часу підлітків за всілякими гаджетами. Особливо небезпечно захоплення комп'ютерними іграми, які викликають у дітей старшого віку інтернет-залежність. Часом вони проводять за смартфоном або планшетом більше 10 годин на день, при цьому зрідка роблять перерви, в результаті їх погляд довго сфокусований на моніторі, що може спричинити порушення акомодатії. Підлітки часто не звертають уваги на втому очей і можуть витримати високі навантаження.

## 3. Гормональні зміни в підлітковому віці.

Перехідний вік є невід'ємним етапом життя кожної людини. Протягом періоду перехідного віку відбувається становлення гормонального фону організму, його гормональна перебудова. Надмірне збільшення довжини очних яблук у підлітковому віці означає втрату гостроти зору на відстань. Короткозорість може прогресувати протягом усього періоду росту організму, і зупиняється цей процес здебільшого у 20–25 років.

## 4. Недостатнє вивільнення дофаміну з сітчастої оболонки ока.

Дофамін — це гормон, який синтезується нервовими клітинами сітківки. Під впливом світлових імпульсів він виходить з нейронів, проникає в склеру і перешкоджає розтягуванню заднього сегмента ока. Однак дофамін може вивільнитися лише при яскравому денному світлі (10 000 люксів). Щоб виділилася достатня кількість гормону, людині потрібно проводити на сонці не менше трьох годин на день. Якщо цього не відбувається — дофамін перестає виділятися, очне яблуко подовжується, і розвивається короткозорість [19].

#### 5. Нераціональне харчування.

Ергокальциферол та холекальциферол зміцнює тканини органів зору. Застосування вітаміну Д показано при вираженій короткозорості. Також, для гостроти зору необхідні наступні мікроелементи: лютеїн, омега 3, кальцій, селен і цинк. За здоров'я очей у підлітків також відповідають такі елементи як фтор, калій, вітаміни Е і К.

#### 6. Зниження імунітету.

Імунна система – це механізм, який організм використовує для захисту від вірусів, бактерій та інших видів захворювань. Зниження імунітету супроводжується втому, частими інфекційними захворюваннями, травмами, які важко загоюються, зниженням гостроти зору [20].

#### 7. Дисплазія сполучної тканини.

Сполучна тканина формує склеру і відповідає за підтримання форми очного яблука. Порушення її структури є причиною міопії.

#### 8. Генетична спадковість.

Короткозорість є спадковим захворюванням. Ще в 1960 році було встановлено, що міопія зустрічається частіше у генетично ідентичних близнюків, а сьогодні вже 100 областей геному так чи інакше «пов'язали» з короткозорістю. Спадковий фактор має велике значення для розвитку короткозорості, але успадковується не сама хвороба, а схильність до неї. Причому вона значно підвищується, якщо міопія є у обох батьків. Спадковий чинник проявляється передаванням із покоління в покоління біологічних ознак, властивих міопії: велика оптична сила рогівки, чимала передньо-задня вісь, а також аномальні властивості, що призводять до розтягнення ока [21].

## 9. Порушення гігієни зору.

До гігієни зору відносять:

- світло (має бути м'яким, не сліпити очі);
- якість (легкий для читання шрифт, якісний монітор гаджету);
- розміщення (зберігання правильної відстані від очей до предмету читання, писання, перегляду);
- чистота (вживання заходів особистої гігієни);
- спосіб життя (нормалізація режиму дня).

## 10. Вроджені, загальні та інфекційні захворювання.

До захворювань, які є причиною короткозорості відносять: вроджену глаукому, вроджену аномалію очного яблука, кришталика або рогівки, часті ГРВІ, грип, пневмонію, туберкульоз, рахіт, цукровий діабет та хворобу Дауна [22].

## 11. Стреси.

Регулярні стресові ситуації призводять до «зношення» судинної системи організму. З огляду на те, що в очах величезна кількість дрібних капілярів, які доносять до органів зору кисень і корисні речовини, пошкодження судинної системи може відчутно позначитися на зору. Крім того, скачки тиску приводять до підвищення ВОТ (внутрішньоочного тиску) [23].

## 12. Вік людини.

У осіб 10-12-річного віку найближча точка ясного зору знаходиться на відстані 8-10 см. від ока; в 30 років – 12-15 см.; в 40 років – 20-25 см. [24, с. 65-70].

Пік захворюваності на міопію спостерігається серед підлітків 15 – 18 років (45,00±5,00) %.

## 13. Супутні патології.

Нажаль, є патології, які провокують розвиток міопії, а саме:

- патологія опорно-рухового апарату - сколіоз, плоскостопість;
- патологія ЛОР органів - тонзиліт, гайморит, фронтит;
- алергічні захворювання - atopічний дерматит, себорея;
- травми шийного відділу хребта та спинного мозку під час пологів.

## 14. Не відвідування лікаря-офтальмолога.



Оскільки короткозорість спочатку не має симптоматичних проявів, виявити захворювання на ранньому етапі можна тільки у лікаря-офтальмолога за допомогою діагностичних приладів.

### **Діагностика гостроти зору:**

- Визначення гостроти зору за допомогою апарату Рота з таблицями Головіна-Сівцева, кільцями Ландольта та таблицею Орлової для дітей малого віку.
- Тести з використанням автоматичного проектора знаків.
- Безконтактний метод дослідження за допомогою автокераторефрактометра Shin-nippon Accuref – K 900. Він дозволяє в лічені секунди отримати точні результати рефракції і кератометрії для діагностики наявності або виключення короткозорості (міопії), далекозорості (гіперметропії) і астигматизму.
- Пряма офтальмоскопія – це дослідження структури ока під багатократним збільшенням. Метод простий за своїм виконанням, оскільки використовується ручний офтальмоскоп.
- Пахіметрія ока - вимір товщини рогівки ока. Цей метод дуже важливий для оцінки стану рогівки.
- УЗД очей або В-сканування досліджує великий спектр аномалій ока, як в статичному стані, так і у момент руху очними яблуками. Це дозволяє виявляти не лише патології переднього і заднього відрізка ока, але і визначити функціональні порушення м'язів і судин ока, патологічні зміни.
- Біомікроскопія ока – це детальний огляд біологічних структур і середовищ ока, таких як рогівка, кон'юнктива, райдужка ока і кришталик, передня камера ока, склоподібне тіло. Огляд проводиться за допомогою спеціального мікроскопа з вбудованою щілинною лампою. Завдяки вузькій смужці світла і великому збільшенню мікроскопа лікар може досконально розглянути практично всі структури ока.[25]

### **15. Дистанційна форма навчання.**

2020-2021 роки є роками пандемії корона вірусу. З метою зменшення розповсюдження вірусної інфекції, студенти медичного коледжу перейшли на дистанційне та змішане навчання. Нажаль, така форма навчання сприяє більш швидкому розвитку короткозорості, через збільшення обсягу інформаційного навантаження, який вони отримують дистанційно (з використанням комп'ютерних технологій).

Офтальмологи зі Школи офтальмології та оптометрії і очної лікарні Медичного університету Венчжоу в Китаї прийшли до висновку, що в період дистанційного навчання у дітей в півтора рази швидше розвивається короткозорість.

Для порівняння використовувалися дані за звичайний період (червень-грудень 2019 року) і період карантину (січень-червень 2020 року). Виявилося, що піврічне прогресування міопії за час карантину збільшилася приблизно в 1,5 рази.[26]

Дистанційне навчання передбачає роботу викладачів з групою в режимі онлайн. У поточний час студенти спілкуються з викладачем, а також між собою за допомогою комп'ютера, планшета, ноутбука або телефону.

Практично всі завдання вимагають від студентів зорової уваги при одночасному спостереженні за онлайн трансляцією уроку, письмовими та усними ремарками викладача. Очі студентів спрямовані то на екран гаджета, то в зошит, що змінює характер зорового навантаження.

На відміну від лекції в аудиторії, де після фокусування на близькій відстані і запису в зошит студент піднімає очі і дивиться вдалину на дошку або на викладача, автоматично розслабляючи акомодацию, в ситуації, що склалася очі студентів продовжують працювати на близькій відстані, не маючи можливість «скинути» м'язову напругу і розслабитися.

Для очей максимальне зорове навантаження з'являється при роботі на близькій відстані, при цьому м'язова система ока постійно знаходиться в напрузі, щоб не втрачати фокус і добре бачити зблизька. Тому зорова робота студентів виключно на близькій відстані протягом 40 хвилин поспіль призводить до перенапруження цилиарного м'яза і цілого ряду змін в зоровій системі ока.

Особливо небезпечною стає та ситуація, якщо спочатку вже були захворювання очей або схильність до них. Наприклад, надмірна зорова праця на близькій відстані може викликати розвиток і прогресування міопії, появу астенопії, амбліопії і навіть провокувати косоокість. А якщо помножити 1 годину 20 хвилин на 4 пари, додати час виконання домашнього завдання, і, звичайно ж, додати приватний час, проведений за екранами гаджетів і телевізора при неможливості вийти на вулицю, подивитися вдалину, погуляти і порухатися, сума вийде вражаючою.

З іншого боку, використання телефонів і планшетів в домашніх умовах призводить до бажання зручно розміститися в кріслі або на дивані, який не обладнаний до занять. Це виключає можливість зручно писати, рівно сидіти, а також не забезпечує правильне освітлення. Неправильно організоване робоче місце студента завдає не меншої шкоди здоров'ю, ніж надмірне напруження очей поблизу. Страждає хребет, поступово і непомітно розвивається ранній остеохондроз, що в свою чергу також служить причиною зниження зору. В умовах значних порушень організації праці студентів розвиваються патологічні зміни зорової системи.

Також, при дистанційному варіанті навчання, необхідно відзначити, що робота з екранами призводить до зниження частоти моргань, що в свою чергу призводить до поступового розвитку синдрому сухого ока, що посилює зорове перевтомлення.[27]

Отже, нові форма навчання студентів може призвести до значного збільшення загальної поширеності міопії в популяції, що пояснюється впливом тривалого контакту з екранами гаджетів і зменшенням загальної активності на відкритому повітрі.

### 1.3. Класифікація та методи лікування короткозорості

#### Клінічна класифікація короткозорості

За ступенем [28, с. 9-14]:

- слабкою мірою - до 3.0 діоптрій включно,
- середнього ступеня - до 6.0 діоптрій включно,
- високого ступеня - вище 6.0 діоптрій.

Слабка ступінь - це переважно акомодативна міопія, прояв пристосувальної реакції організму до зорового навантаження при послабленні акомодативної функції.

Середня ступінь може бути пов'язана з прогресуванням процесу, що може перетворити міопію і оптичний дефект у захворювання.

Висока міопія супроводжується ускладненнями з боку сітківки та склоподібного тіла та вимагає до себе найбільшої уваги і систематичного лікування.

За рівністю або нерівністю величини рефракції обох очей [28, с. 9-14; 29, с. 43-45; 30, с. 24-27]:

- ізометропічна,
- анізометропічна – різниця у величинах рефракції складає 1.0 діоптрій і більше, при різниці в 4.0-5.0 діоптрій може розвиватися анізометропічна амбліопія.

За наявності або відсутності астигматизму [31, с. 47-49]:

- без астигматизму,
- з астигматизмом.

За віковим періодом виникнення:

- вроджена:

1. Міопія внаслідок дискореляції між анатомічним і оптичним компонентом рефракції - поєднання відносно довгої осі ока з відносно сильною заломлюючою здатністю його оптичних середовищ. Ця форма зазвичай не прогресує після народження.
2. Міопія, пов'язана зі слабкістю склери і її підвищеною розтяжністю. Вона прогресує після народження і найбільш несприятлива прогностично.

3. Міопія при різних вадах розвитку очей - поєднується з косоокістю, ністагмом, колобомою оболонок ока, підвивихами кришталика, катарактою, частковою атрофією зорового нерва, дегенерацією сітківки.

- набута:

1. рано набута (в дошкільному віці);
2. набута в шкільному віці;
3. придбана в дорослому віці.

За перебігом:

- стаціонарна - величина міопії залишається незмінною протягом 2 років дослідження;
- повільно прогресуюча - менше 1.0 діоптрій протягом року;
- швидко прогресуюча - більше 1.0 діоптрій протягом 1 року.

За наявності або відсутності ускладнень:

- неускладнена;
- ускладнена.

За формою [32, с. 50-52]:

- хоріоретинальна:
  - а ) околодискова;
  - б) макулярна - «суха » і « волога » форми;
  - в) периферична;
  - г) поширена;
- вітреальна;
- геморагічна;
- змішана.

По стадії морфологічних змін [9, с. 4-23; 33, с. 40-43, 34, с. 20-24]:

- початкова - конус або кільце у диска зорового нерва не більше  $1/4$  діаметра диска ( dD ), можливе зникнення макулярного рефлексу і грудочок пігменту;
- розвинена - збільшення конуса або кільця у диска зорового нерва до 1 dD, зміна форми диска, пігментація і крапчастість макулярної області, депігментація очного дна, подальше збільшення конуса або кільця, які нерідко зливаються і набувають неправильної форми, до 1.5 dD і більше, збліднення диска зорового нерва, виражена

депігментація очного дна, значна крапчастість області жовтої плями, атрофія, нерідко зливаються вогнища в інших ділянках очного дна, можливе утворення задньої стафіломи.

За стадією функціональних змін - ступінь зниження гостроти зору кращого ока з корекцією [29, с. 43-45]:

- гострота зору = 0.8-0.5 .
- гострота зору = 0.4-0.2 .
- гострота зору = 0.1-0.05 .
- гострота зору = 0.04 і нижче.

### **Лікування короткозорості**

При лікуванні міопії враховуються наступні фактори: ступінь, прогресування, наявність ускладнень.

Найкращий результат дає комплексне лікування, яке складається з немедикаментозного, медикаментозного та хірургічного. Такий підхід дозволить поліпшити якість життя підлітка і сповільнити прогресування хвороби. [20]

#### Немедикаментозне лікування

##### 1. Призначення окулярів.

Лікар виписує окуляри для корекції зору. Це дозволяє виправити зорові дефекти, але не лікує саму хворобу.

Дуже важливо розуміти, як саме потрібно носити окуляри, адже залежно від ступеня короткозорості їх потрібно носити постійно або навпаки часто знімати.

- Якщо міопія виражена слабо, то є можливість відновити зір повністю. Тому надягати окуляри в цьому випадку потрібно не часто, тільки при крайній необхідності, наприклад за кермом машини.
- Якщо у людини міопія середнього ступеня, то зазвичай потрібно дві пари окулярів: одні призначені для близької відстані, а інші для розглядання віддалених предметів. Найчастіше їх потрібно носити на постійній основі.
- За вкрай складних випадках лікар прописує окуляри, які потрібно носити постійно. [35]

## 2. Загально-зміцнювальний режим:

- прогулянки на свіжому повітрі;
- раціональне харчування;
- тренування війкового м'яза.

## 3. Фізіотерапевтичні процедури:

електрофорез з дибазолом або з міопічною сумішшю (хлорид кальцію, димедрол, новокаїн);

рефлексотерапія.

## Медикаментозне лікування

1. При слабій мірі короткозорості призначають: вітамінно-мінеральні комплекси, які містять лютеїн (окювайт лютеїн, вітрум віжн або будь-які інші).
2. Для попередження прогресування та появи ускладнень призначають препарати кальцію, вітаміни, нікотинову кислоту (як в таблетках, так і в ін'єкціях), трентал.
3. При початковій дистрофії призначають аскорутин, дицинон, вікасол, трентал, емоксипин - ці препарати сприяють поліпшенню кровообігу в сітчатці, тим самим, вповільнюючи дистрофический процес.
4. При утворенні патологічних вогнищ призначають розсмоктуючі препарати (коллалізін, фібринолізін, лідаза).

## Оперативне лікування

### 1. Скератопластика.

Суть операції складається не тільки в зміцненні заднього полюса ока, для запобігання подальшому розтягненню склери, але і для поліпшення її кровопостачання. Для цього або до заднього полюса підшивають трансплантат, або за допомогою ін'єкції вводять рідку суміш з подрібненої тканини за задній полюс ока. Трансплантатами можуть бути донорська склера, колаген або силікон.

### 2. Лазерна хірургія.

При лікуванні міопії вона особливо ефективна для попередження виникнення розривів сітківки при швидкому прогресуванні захворювання. При цьому

відбувається "припаювання" сітківки в місцях її стоншення і навколо існуючих розривів. Відшарування сітківки також є показанням для хірургічного втручання [36].

### **Протипоказання при короткозорості**

При міопії у людини розтягується задній сегмент ока і стоншується сітчаста оболонка. На жаль, це може спричинити ускладнення. Важкі фізичні навантаження у таких людей можуть спровокувати відшарування або розрив сітківки. Тому пацієнтам з короткозорістю середнього і важкого ступеня лікарі забороняють займатися деякими видами спорту.

Серед них:

- важка атлетика;
- бокс;
- боротьба;
- стрибки у воду.

Обмеження існують і для вагітних жінок. Майбутнім мамам з високим ступенем міопії гінекологи забороняють народжувати природним шляхом. Як правило, їм роблять кесарів розтин. При короткозорості середнього ступеня питання про ведення пологів вирішують індивідуально [19].



## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Загальна характеристика обстежених

Робота виконана на базі ОКУ "ПОДІЛЬСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМЕНІ В.О.ЖУКОВСЬКОГО"

Гостроту зору в умовах очного навчання було досліджено у 100 студентів різних курсів, віком від 15 до 18 років. Серед підлітків 82 дівчини та 18 хлопців (Рис. 2.1).



Рис. 2.1 Дослідження гостроти зору

Для виявлення додаткової інформації, щодо ставлення студентів до власного зору в умовах очного навчання, серед них, напередодні дослідження, було проведено анкетування.

Для виявлення інформації, щодо ставлення студентів до власного зору в умовах дистанційного навчання, було проведено інтернет-опитування у соціальній мережі Instagram. В опитуванні прийняло участь 233 студенти (серед них 182 дівчини та 51 хлопець).

Також, щоб зрозуміти чи провокує дистанційне навчання розвиток короткозорості, студентам було запропоновано пройти дуохромний онлайн-тест.

## 2.2. Матеріали та методи дослідження

Визначення гостроти зору проводилось за допомогою апарата Рота з використанням таблиць Головіна – Сивцева.

Ця таблиця побудована таким чином, що знаки 10 рядку, які відповідають гостроті зору 1,0 (норма), видно під кутом зору 5 хвилин, а деталі знаків, – товщина ліній, проміжки між ними, – під кутом в 1 хвилину.

Таблиця Головіна – Сивцева (Додаток А) розрахована на дослідження з відстані 5 метрів. Знаки першого рядку відповідають гостроті зору 0,1, і з кожним наступним рядком гострота підвищується на 0,1. Знаки 11 рядку відповідають гостроті зору 1,5 одиниці, 12 рядку - 2,0.

Якщо гострота менша від 0,1, то її визначають:

- по формулі Снеллена -  $VIS = d / D$  (де  $d$ - це відстань, з якої пацієнт бачить літери,  $D$  - відстань, з якої повинен бачити, тобто, з якої нормальне око бачить даний рядок). Відстань  $D$  вказана на таблицях поруч з кожним рядком. Для першого рядка вона рівна 50 м, для другого – 25 і т.д.;
- за допомогою демонстрації пальців на фоні освітленої таблиці;
- за допомогою оптотипів Поляка.

Для покращення освітлення і яскравості таблиці поміщають в освітлювальний апарат Рота, стінки якого вистелені дзеркалами. Перед апаратом встановлюють лампочку в 40-50 W, закриту екраном з боку досліджуваного. Апарат закріплюють на стіні проти вікна, так щоб нижня строчка таблиці знаходилася на рівні очей досліджуваного.

### АЛГОРИТМ ДІЇ

#### «ВИЗНАЧЕННЯ ГОСТРОТИ ЗОРУ »

**Мета:** профілактична.

**Показання:** за призначенням лікаря, скарги на зниження гостроти зору.

**Протипоказання:** невідкладні стани.

**Місце проведення:** кабінет доклінічної підготовки «Медсестринство в офтальмології».

**Оснащення:** апарат Рота, таблиця Головіна – Сивцева, оптотипи Поляка, заслінка, вказівка, медична документація, ручка, стілець, антисептичний розчин.

**Стерильні:** ватні кульки, гумові рукавички, маска.

**Хід дослідження:**

1. Психологічно підготувати пацієнта до маніпуляції. Отримати згоду на її проведення
2. Приготувати необхідне оснащення
3. Обробити руки згідно наказу №798, одягнути маску і рукавички
4. Підключити апарат Рота до електричної мережі.
5. Обробити заслінку стерильною ватною кулькою, змоченою антисептичним розчином
6. Запропонувати пацієнту зручно сісти на стілець, який розташований навпроти таблиці на відстані 5 м від неї
7. Пояснити пацієнтові, щоб він сидів рівно, не мружився, не нахилив у той чи інший бік голову і дивився прямо перед собою
8. Запропонувати пацієнтові прикрити ліве око заслінкою (уточнити, щоб обидва ока були відкриті)
9. У разі відсутності скарг на порушення зору стати поруч з таблицею, взяти в руку вказівку, розмістити її кінчик точно під оптотипом 10-го рядка таблиці на деякій відстані від останнього і попросити пацієнта назвати вказаний оптотип (оптотипи – це однотипні знаки (літери, геометричні фігури і ін.) різної величини, які використовуються для визначення гостроти зору).
10. У дітей дошкільного віку та людей зі скаргами на зниження гостроти зору розпочати дослідження з 1-го рядка, показувати зверху вниз по одному оптотипу в рядку доти, доки пацієнт не зробить помилку, після чого повернутися до попереднього рядка і показати всі його оптотипи
11. Якщо пацієнт не розрізняє навіть першого рядка таблиці, то необхідно, користуючись переносними оптотипами (наприклад, оптотипами Поляка), наближати їх до пацієнта доти, доки він не назве їх правильно
12. Визначити у метрах відстань, з якої пацієнт правильно розпізнав оптотип

13. Попросити пацієнта прикрити заслінкою праве око і повторити дослідження для лівого ока
14. Запитати у пацієнта про його самопочуття
15. Продезінфікувати використане оснащення
16. Зняти рукавички і маску, покласти у водонепроникний мішок. Вимити і висушити руки
17. Зробити запис про проведення процедури та реакцію на неї пацієнта у відповідну медичну документацію

### **Запис результатів:**

Гострота зору позначається словом Visus (скорочено Vis). Гострота зору правого ока - Vis OD =, лівого – Vis OS=.

Після знаку «=» вказати результат дослідження

Якщо гострота зору обох очей однакова, то можна записати Visus OU (oculi uniter).

Визначення гостроти зору студентам на дистанційному навчанні проводилось за допомогою дуохромного онлайн-тесту.

Дуохромний тест - це об'єктивний метод дослідження рефракції ока. Він заснований на явищі, при якому промені різною довжиною хвилі (різного кольору) по-різному переломлюються оптичною системою ока.

### **Порядок проведення дослідження**

1. Завантажити тест на комп'ютер (він являє собою двобарвну таблицю - плакат, розділену на дві половини: зелену і червону. Також в таблиці є букви) (Рис.2.2)
2. Відстань від очей до екрана монітора повинна становити 50-70 см.
3. Монітор і очі повинні знаходитися на одному рівні
4. Під час проведення тесту не рекомендується примружуватися і нахилити голову.
5. Тест потрібно проводити в контактних лінзах або окулярах, якщо людина вже користується ними.
6. Провести тест одного, а потім іншого ока (одне око потрібно злегка, сильно не натискаючи на повіку, прикрити долонею, а другим дивитися на картинку.)

7. Під час читання оптотипів треба їх записати, щоб після перевірити правильність їх відтворення.

### Трактування результатів

Якщо зір у нормі (еетропія), то очі будуть розрізняти однаково чітко оптопти на червоному і зеленому фоні.

Якщо символи здаються більш чіткими на червоному фоні, то існує велика ймовірність наявності короткозорості.

Якщо символи здаються більш чіткими на зеленому фоні, то можна припустити наявність далекозорості.

Якщо ви пройшли тест і результат виявився нижчим за очікуваний, необхідно звернутися до офтальмолога для діагностичного обстеження [27].



Рис. 2.2 Двобарвна таблиця

## РОЗДІЛ 3

### ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕДИЧНОЇ СЕСТРИ У ДІАГНОСТИЦІ ТА ПРОФІЛАКТИЦІ МІОПІЇ

#### 3.1. Визначення рівня гостроти зору в умовах очного навчання

Для того, щоб зрозуміти були проблеми із зором у студентів перед вступом до коледжу були проаналізовані медичні довідки та амбулаторні картки 100 студентів. Аналізуючи документи були отримані наступні результати.

Встановлено, що на момент вступу до ОКУ "ПОДІЛЬСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМЕНІ В.О.ЖУКОВСЬКОГО" гострота зору (зазначена у %) у студентів відповідала таким показникам:

73 студентів мали гостроту зору – 100%

6 студенти мали гостроту зору – 80%

8 студентів мали гостроту зору – 50%

4 студенти мали гостроту зору – 40%.

9 студентів мали гостроту зору – 20% (Рис. 3.1).

Тобто на момент вступу до медичного коледжу у 27% обстежуваних студентів вже була міопія різних ступенів.

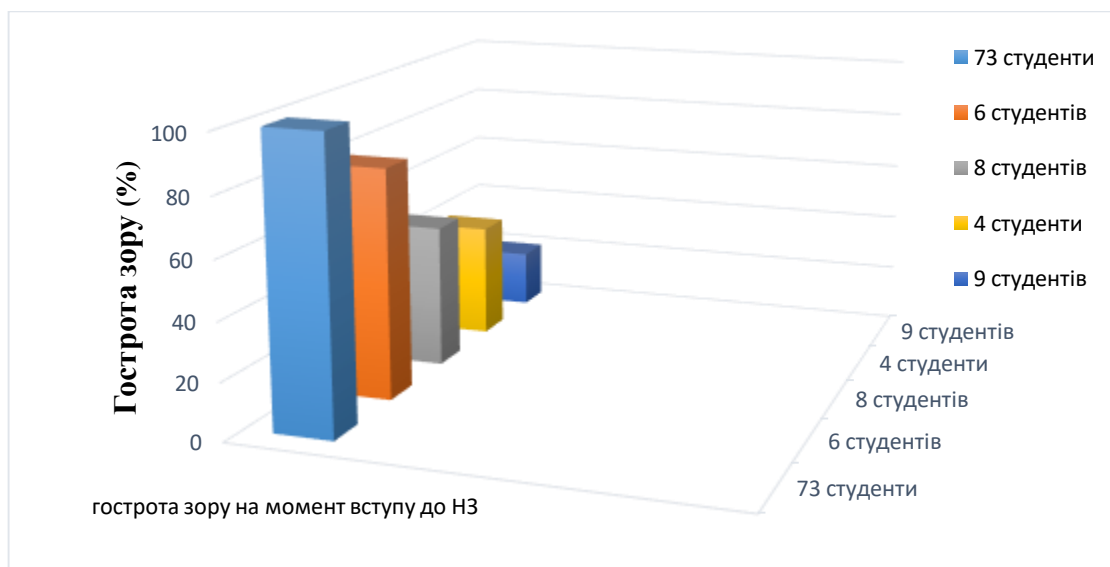


Рис. 3.1 Гострота зору у студентів на момент вступу до НЗ

Після обстеження було отримано такі показники:

64 студенти мають гостроту зору – 100%

4 студенти мають гостроту зору – 80%

12 студентів мають гостроту зору – 50%

9 студентів мають гостроту зору – 40%.

11 студентів мають гостроту зору – 20% (Рис. 3.2).

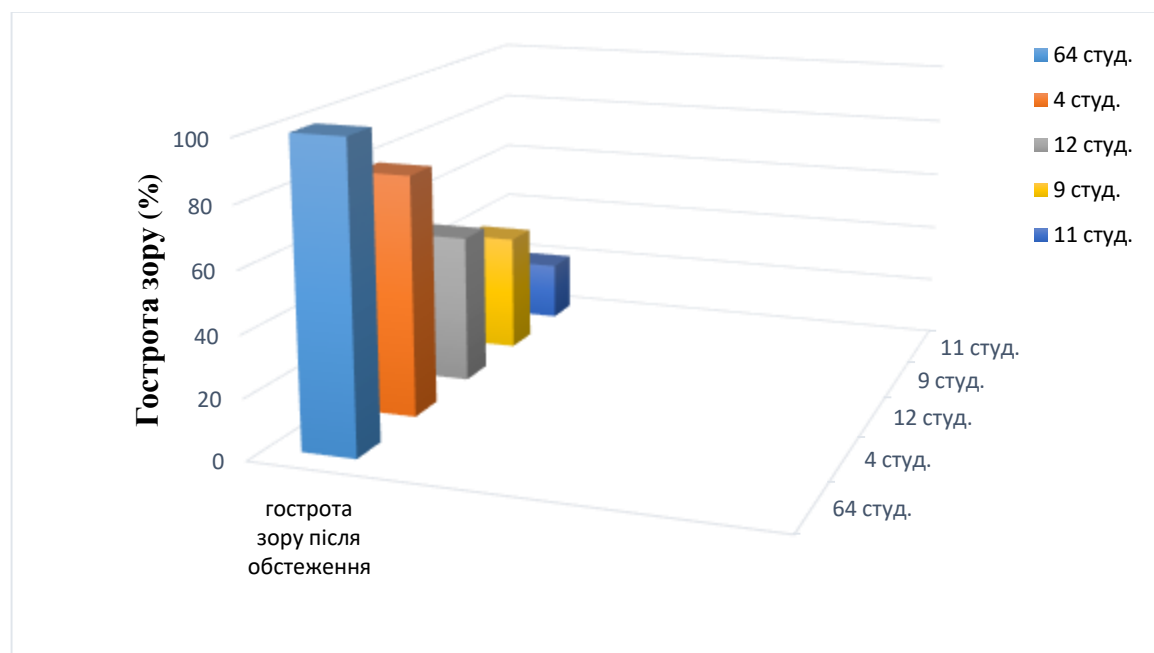


Рис. 3.2 Гострота зору у студентів після обстеження

36% студентів мають міопію різних ступенів, з них 27% вже мали цю патологію (але ступінь міопії значно погіршився), а 9% набули за період навчання.

Якщо порівнювати гостроту зору у студентів між вступом до навчального закладу та на сьогоднішній день, то маємо такий факт, що короткозорість у студентів прогресує (Рис. 3.3)

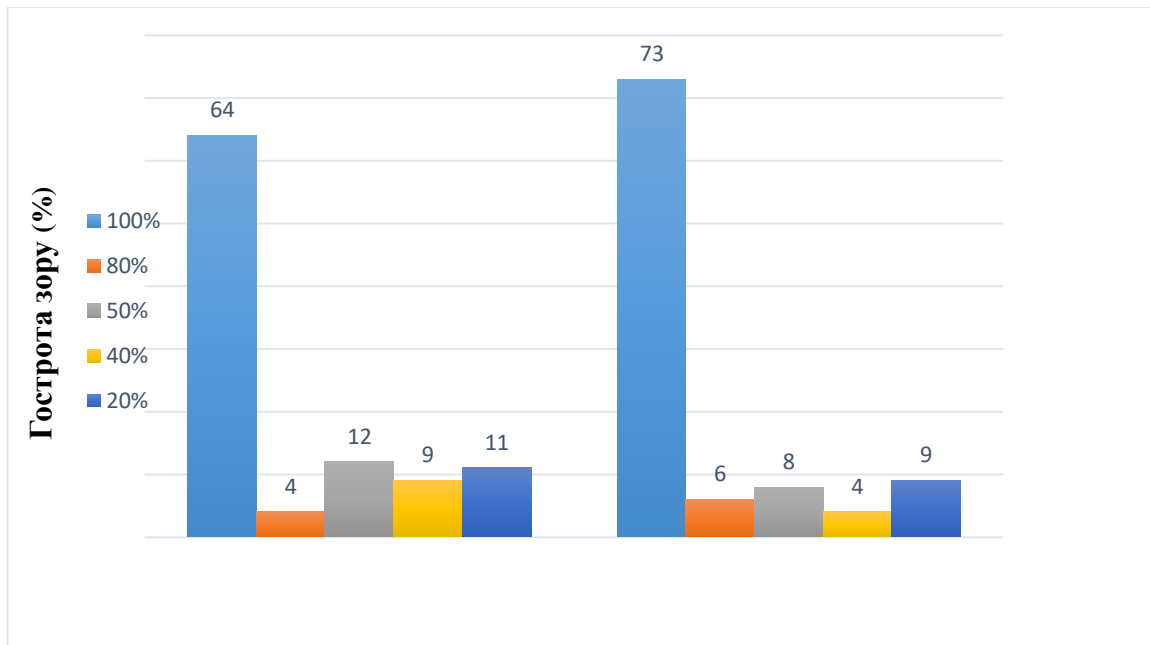


Рис. 3.3 Порівняння результатів обстеження

Напередодні дослідження було проведено анкетування студентів, з метою виявлення супутніх факторів зниження гостроти зору (Таблиця 3.1):

Таблиця 3.1

### АНКЕТА

для студентів ОКУ "ПОДІЛЬСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ІМЕНІ В.О.ЖУКОВСЬКОГО"

**Мета:** Виявлення супутніх факторів виникнення короткозорості.

П.І.Б. \_\_\_\_\_

Стать \_\_\_\_\_ Дата народження \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Група \_\_\_\_\_

№	Запитання	Відповідь
1.	Чи є міопія у Ваших батьків? (підкресліть свій варіант відповіді)	Так, Ні, Не знаю
2.	Скільки часу Ви проводите за екраном телевізора, монітором комп'ютера, планшета або смартфона? (у годинах)	
3.	Скільки часу Ви приділяєте вивчання домашнього завдання? (у годинах)	
4.	При якому освітленні Ви робите домашнє завдання? (підкресліть свій варіант відповіді)	Денному Штучному



5.	Чи приймаєте Ви вітаміни для профілактики зору? (підкресліть свій варіант відповіді)	Так Ні
6.	Чи робите Ви гімнастичні вправи для очей? (підкресліть свій варіант відповіді)	Так Ні

Проаналізувавши анкети, стало відомо, що у 36 студентів з міопією фактор наслідування захворювання спостерігається у 25% (Рис. 3.4):

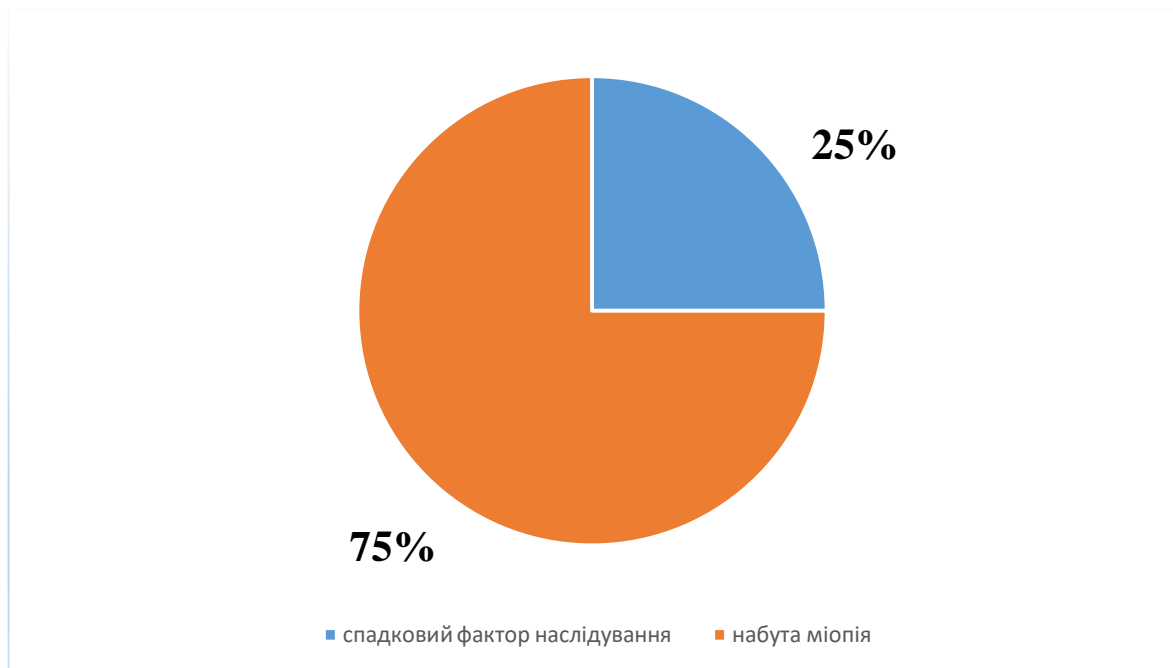


Рис. 3.4 Спадковий фактор короткозорості

Якщо порівняти час знаходження студентів перед екранами гаджетів, то простежується залежність підлітків від смартфонів та комп'ютерів (Рис. 3.5).

6 студенти – від 10 до 15 годин

21 студенти – 8 годин

24 студентів – 7 годин

13 студенти – 6 годин

8 студентів – 5 годин

10 студентів – 4 години

9 студентів – 3 години

6 студентів – 2 години

3 студенти - 40 хвилин на добу.

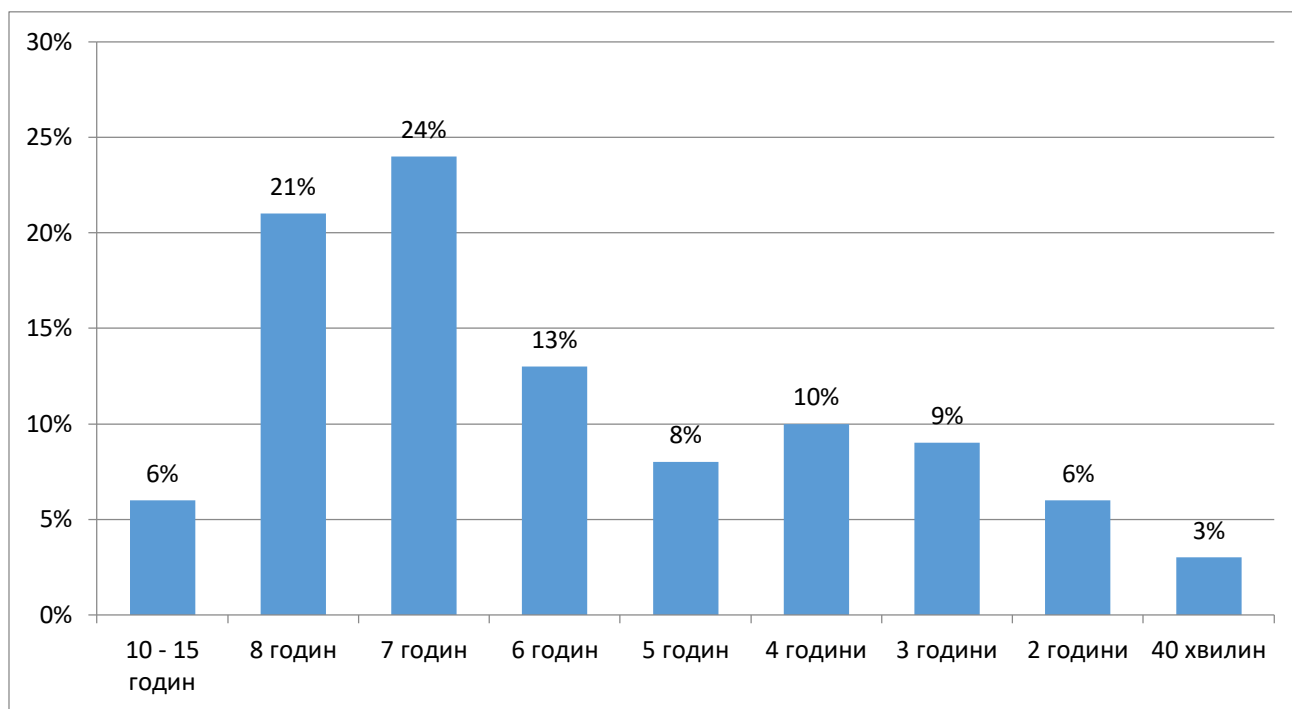


Рис. 3.5 Час знаходження студентів за гаджетами

На виконання домашнього завдання студенти витрачають стільки часу (Рис. 3.6) :

78 студентів – 2 години

13 студентів – 5 годин

6 студентів - 3 – 4 години

3 студенти - 10 годин

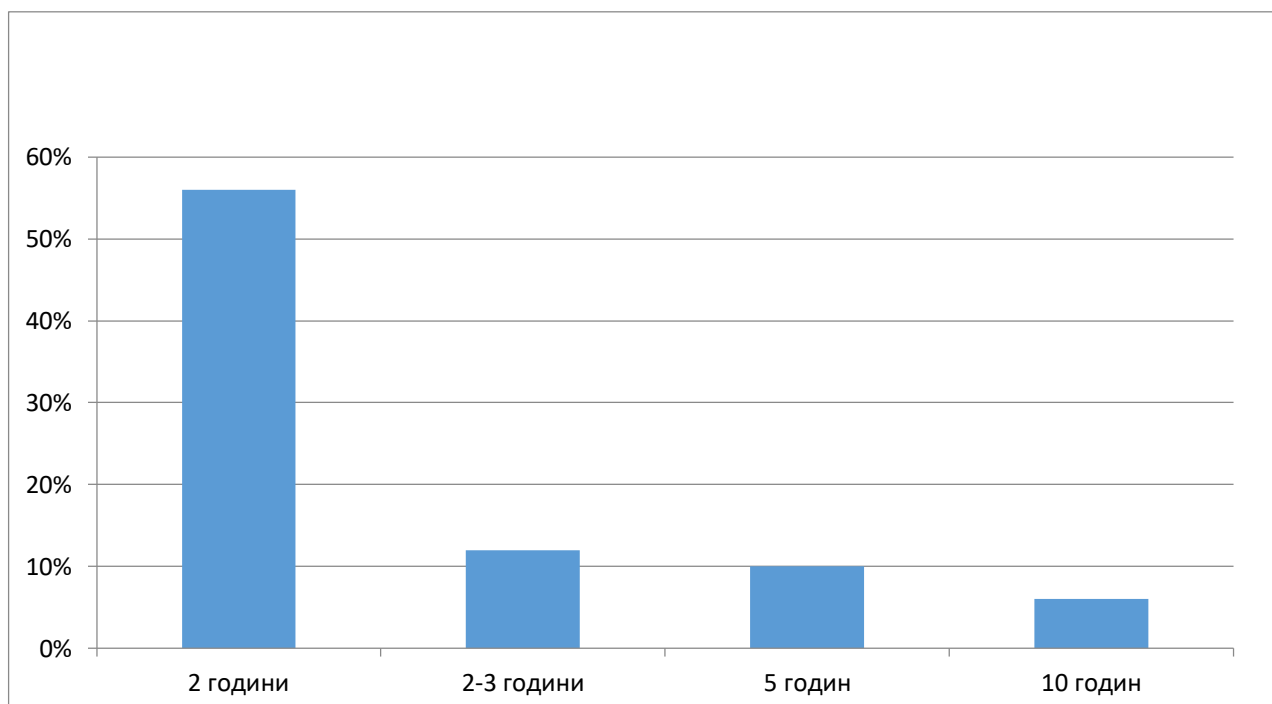


Рис. 3.6 Час виконання домашнього завдання

Що стосується освітлення, при якому студенти виконують домашнє завдання, то маємо наступні показники (Рис. 3.7):

34 студенти виконують домашнє завдання при денному освітленні;

62 студенти – при штучному освітленні;

4 студенти – у темряві (світло надходить тільки з екрану гаджета)

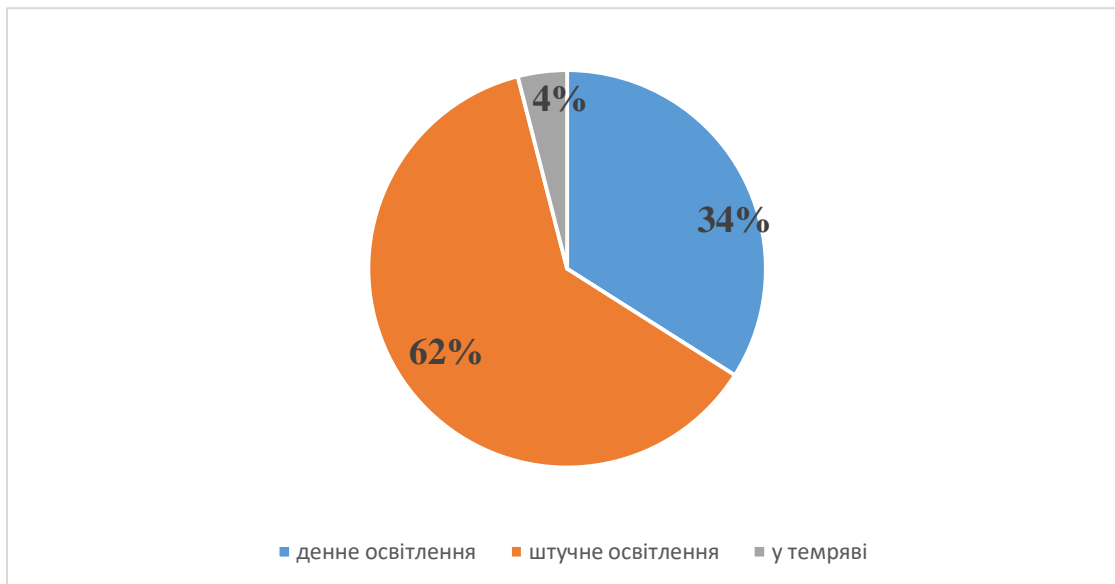


Рис. 3.7 Показники освітлення при виконанні ДЗ

Якщо проаналізувати дані, щодо профілактики зору, результати наступні (Рис. 3.8):

85 студентів не проводять ніяких заходів профілактики зору.

9 студентів роблять гімнастичні вправи для очей.

6 студентів вживають вітаміни для поліпшення гостроти зору.

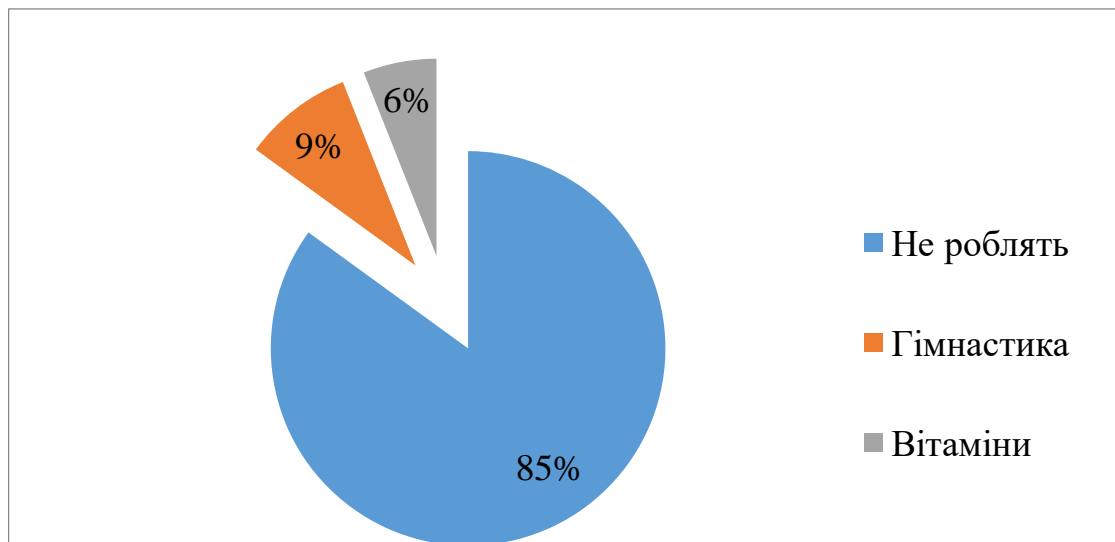


Рис. 3.8 Застосування профілактичних заходів

### **3.2. Виявлення факторів зниження гостроти зору в умовах дистанційного навчання**

У зв'язку з погіршенням епідеміологічної ситуації в країні чинним законодавством було прийняте рішення перевести навчальні заклади на дистанційне навчання.

З метою визначення супутніх факторів і клінічних проявів короткозорості в умовах дистанційного навчання було проведення інтернет-опитування серед 233 студентів медичного коледжу.

Студентам було запропоновано надати відповіді на наступні питання (до деяких запитань запропоновані варіанти відповідей):

1. Чи страждаєте Ви на короткозорість?
  - так, ще з дитинства;
  - спостерігаю проблеми із зором на протязі останнього року;
  - у мене не має проблем із гостротою зору.
2. Скільки часу Ви витрачаєте на виконання домашнього завдання?
  - 2 години;
  - 4 – 6 годин;
  - 6 – 8 годин;
  - 10 годин.
3. На якій відстані від очей зазвичай знаходиться екран Вашого гаджету?
  - 10 – 15 см;
  - 20 – 30 см;
  - 50 – 60 см (до 1 м).
4. Яке положення Ви займаєте під час виконання домашнього завдання?
  - лежачі;
  - напівсидячі;
  - сидячі за столом.
5. Скільки часу Ви проводите на свіжому повітрі (переважно вдень)?
  - 2 години на добу;
  - 6 годин на добу;

- Прогулянки у вечірній час.
6. Чи виконуєте Ви гімнастичні вправи очей для профілактики короткозорості?
  7. Яким продуктам харчування Ви надаєте перевагу:
    - фастфуду, лапші швидкого приготування;
    - рослинній їжі;
    - м'ясним продуктам;
    - рибним продуктам;
    - молочним продуктам.
  8. Чи застосовуєте Ви (за призначенням лікаря) очні краплі від втоми очей?
  9. Як часто Ви відвідуєте лікаря?
    - Тільки під час профілактичних оглядів;
    - У разі виникнення проблем із зором;
    - За власним бажанням з профілактичною метою.
  10. Чи є у Вас скарги на:
    - біль в області очей, лоба, перенісся?
    - часті сльозотечі?
    - почервоніння очей?
    - двоїння в очах?
    - розпливчастість зображення?
    - періодичну появу пелени перед очима?
    - швидко втому очей?

При аналізі відповідей було встановлено наступне:

1. На момент переходу на дистанційне навчання короткозорість уже мали 74 студенти, а ще у 55 з'явилися скарги на зір. Інших 104 студенти при переході на дистанційне навчання не мали проблем із зором (Рис. 3.9).

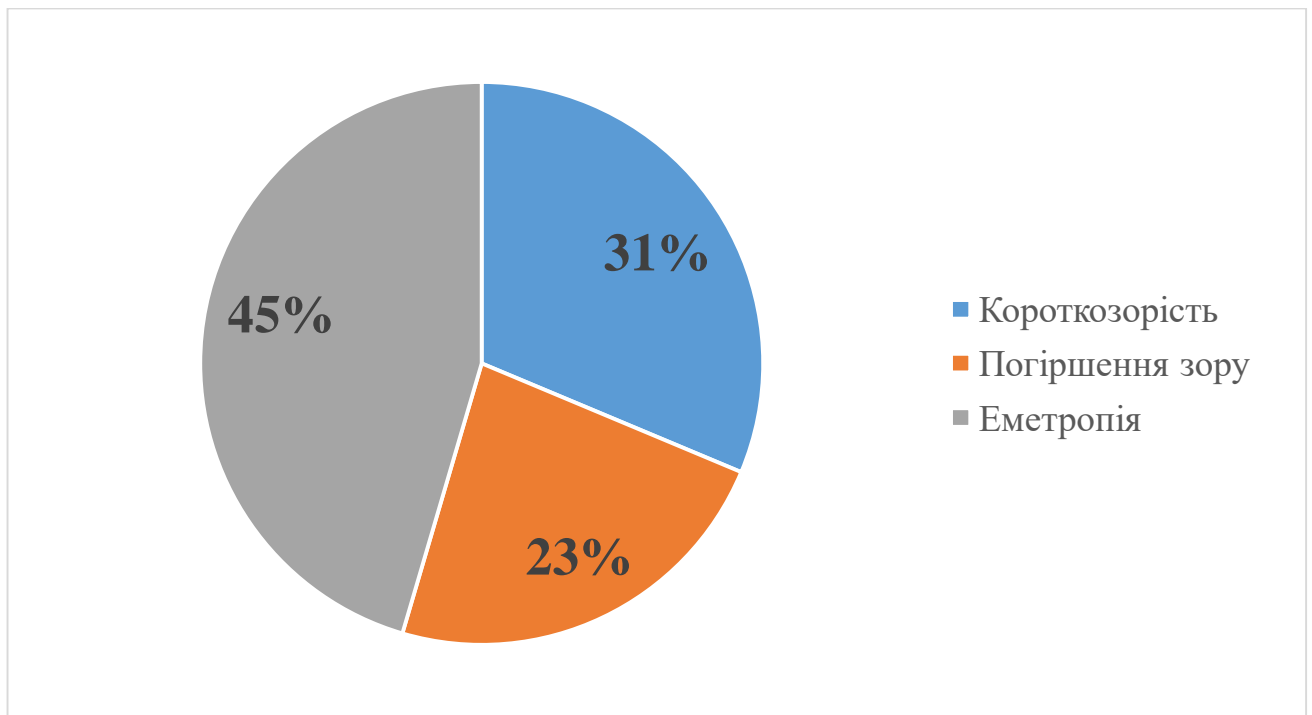


Рис. 3.9 Показники гостроти зору

2. На виконання домашнього завдання витрачається значно більше часу, ніж в умовах очного навчання (Рис. 3.10):

2 години – 28 студентів;

4 – 6 годин – 28 студентів;

6 – 8 годин – 135 студентів;

10 годин – 42 студенти.

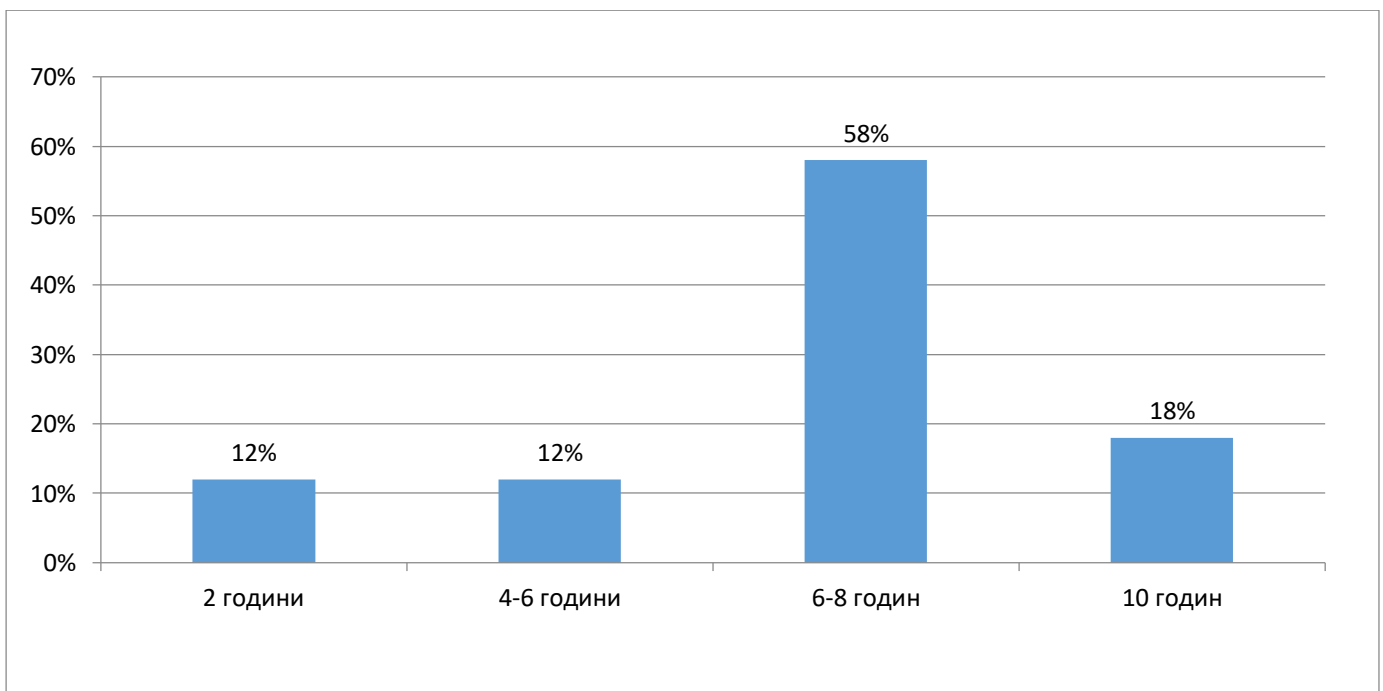


Рис. 3.10 Час виконання домашнього завдання

3. Не тримають дистанцію між очима та монітором (велика кількість тримає дистанцію 20-30 см) (Рис. 3.11):

Відстань 10 – 15 см – 70 студентів;

Відстань 20 – 30 см – 154 студенти;

Відстань 50 – 60 см (до 1 м) – 9 студентів.

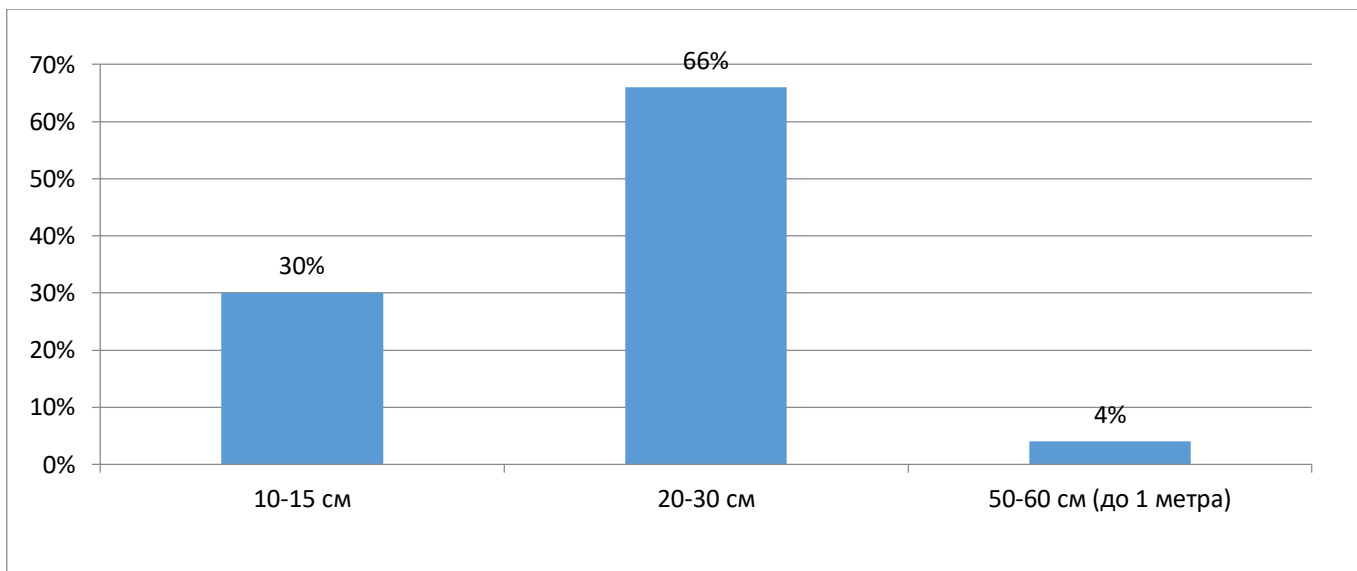


Рис. 3.11 Відстань між очима та монітором

4. Положення студентів під час виконання домашнього завдання (Рис. 3.12)

Лежачі – 45 студентів;

Напівсидячі – 20 студентів;

Сидячі за столом – 168 студентів.

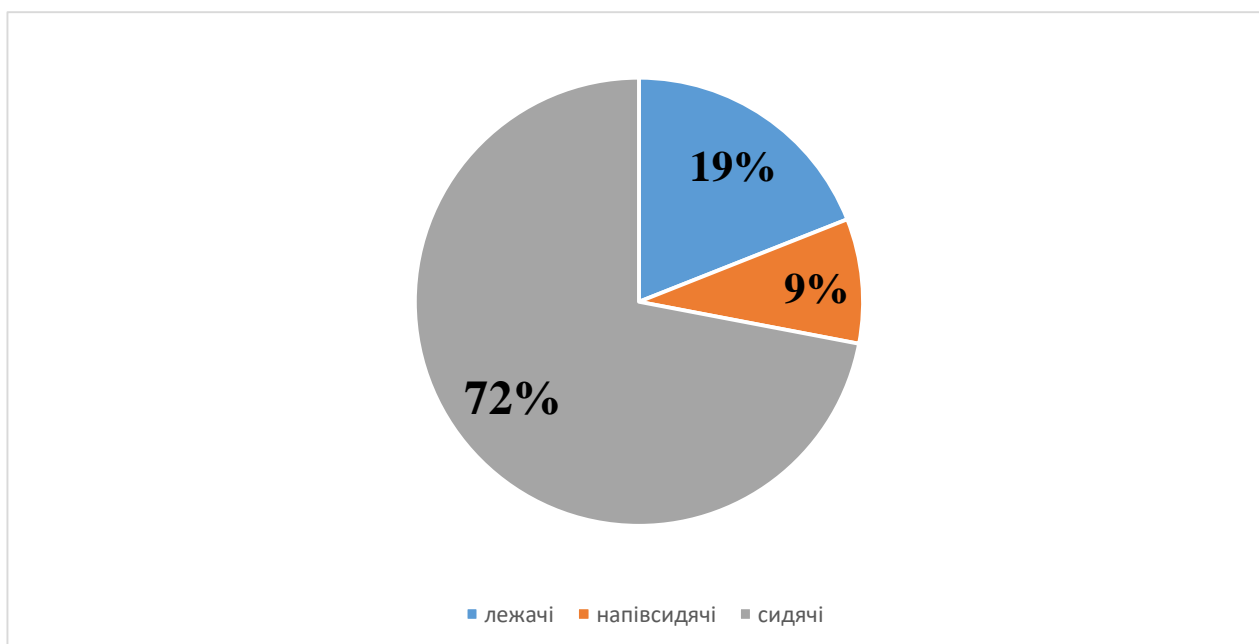


Рис. 3.12 Положення при виконанні ДЗ

### 5. Прогулянки на свіжому повітрі (вдень) (Рис. 3.13)

2 години на добу – 54 студенти;

6 годин на добу – 48 студентів;

Вечірній час – 131 студент.

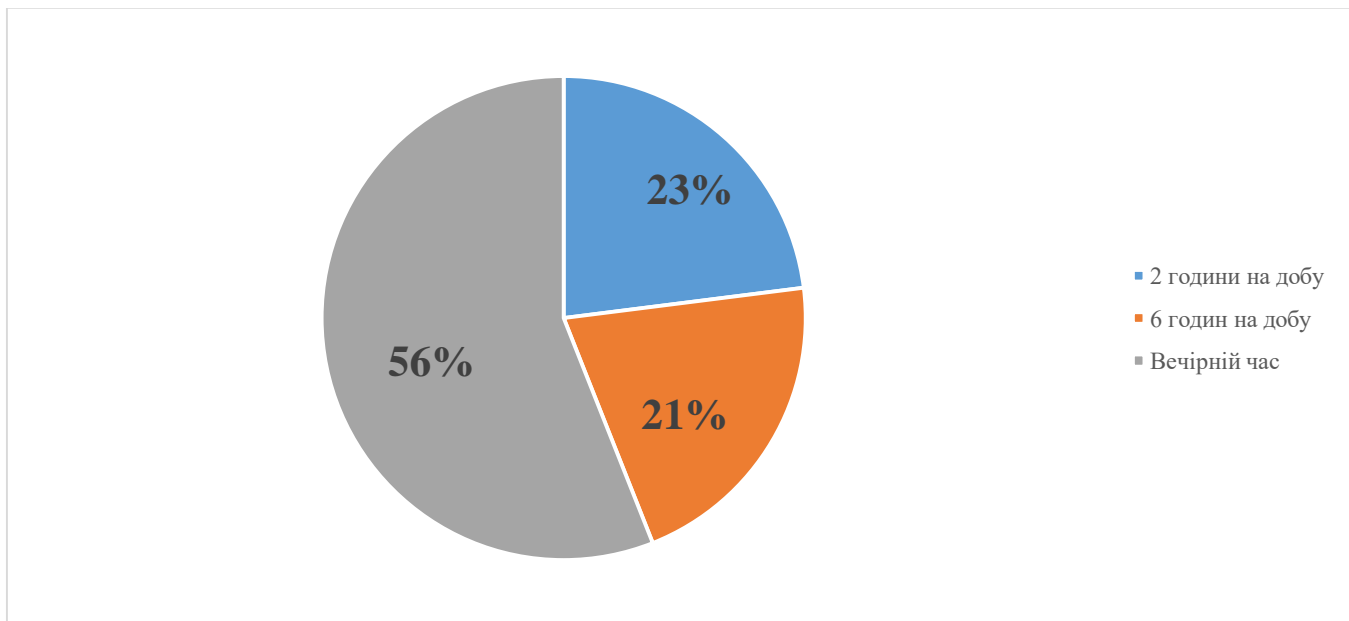


Рис. 3.13 Прогулянки на свіжому повітрі (вдень)

### 6. Гімнастичні вправи для очей (Рис. 3.14):

Виконують - 52 студенти;

Не виконує - 181 студент.

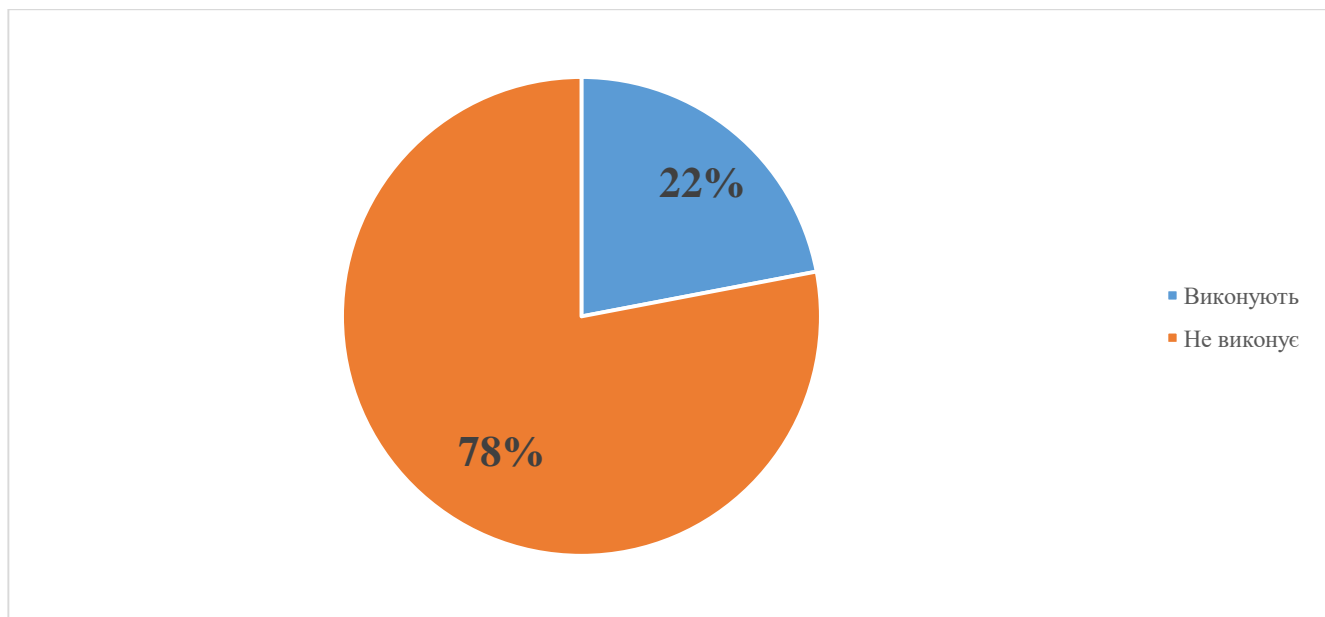


Рис. 3.14 Гімнастичні вправи для очей



7. Перевага продуктів харчування в раціоні студентів (Рис. 3.15):

Фаствуд, «Мівіна» - 147 студентів;

Рослинної їжі – 39 студенти;

М'ясних продуктів - 25 студентів;

Рибних продуктів – 4 студенти;

Молочних продуктів - 18 студентів.

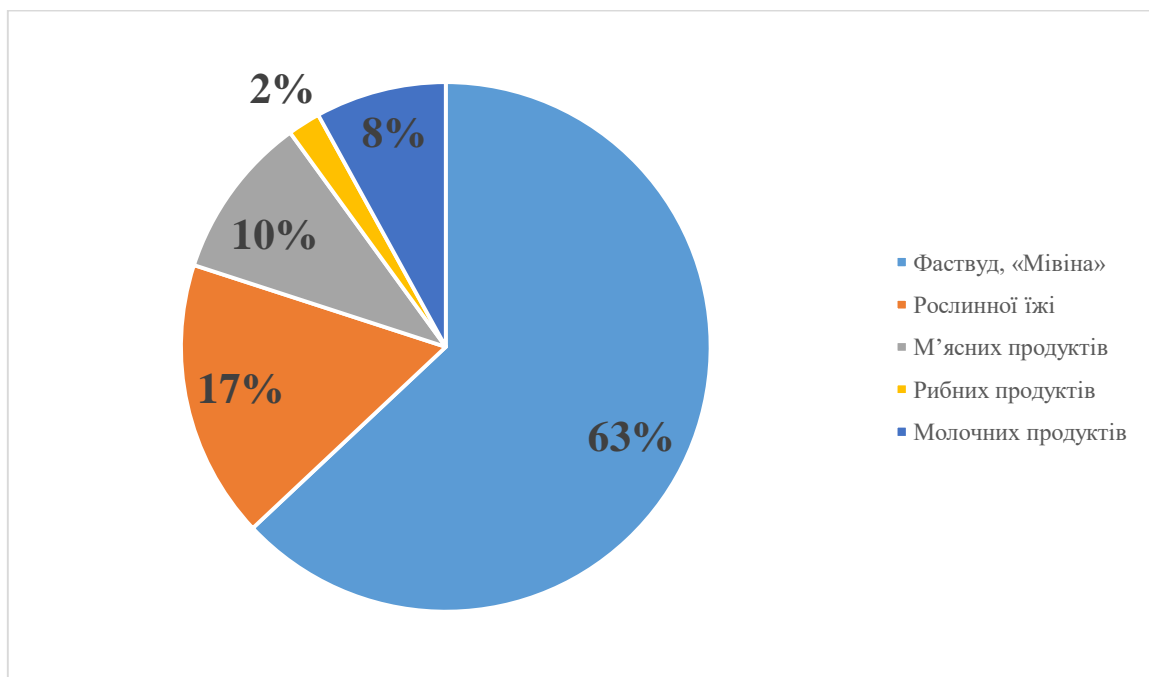


Рис. 3.15 Перевага продуктів харчування

8. Застосування очних крапель (від втоми очей) (Рис. 3.16):

Використовує – 21 студент;

Не використовує – 202 студенти.

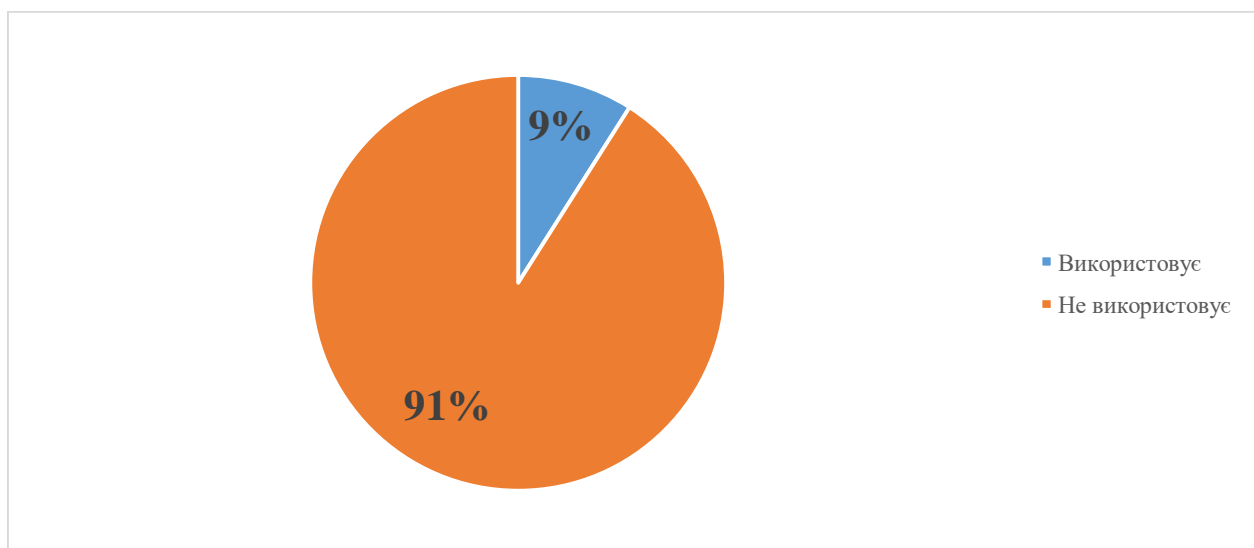


Рис. 3.16 Застосування очних крапель (від втоми очей)

### 9. Відвідування офтальмолога (Рис. 3.17):

Профілактичні огляди - 140 студентів;

У разі погіршення зору - 43 студенти;

За власним бажанням - 50 студентів.

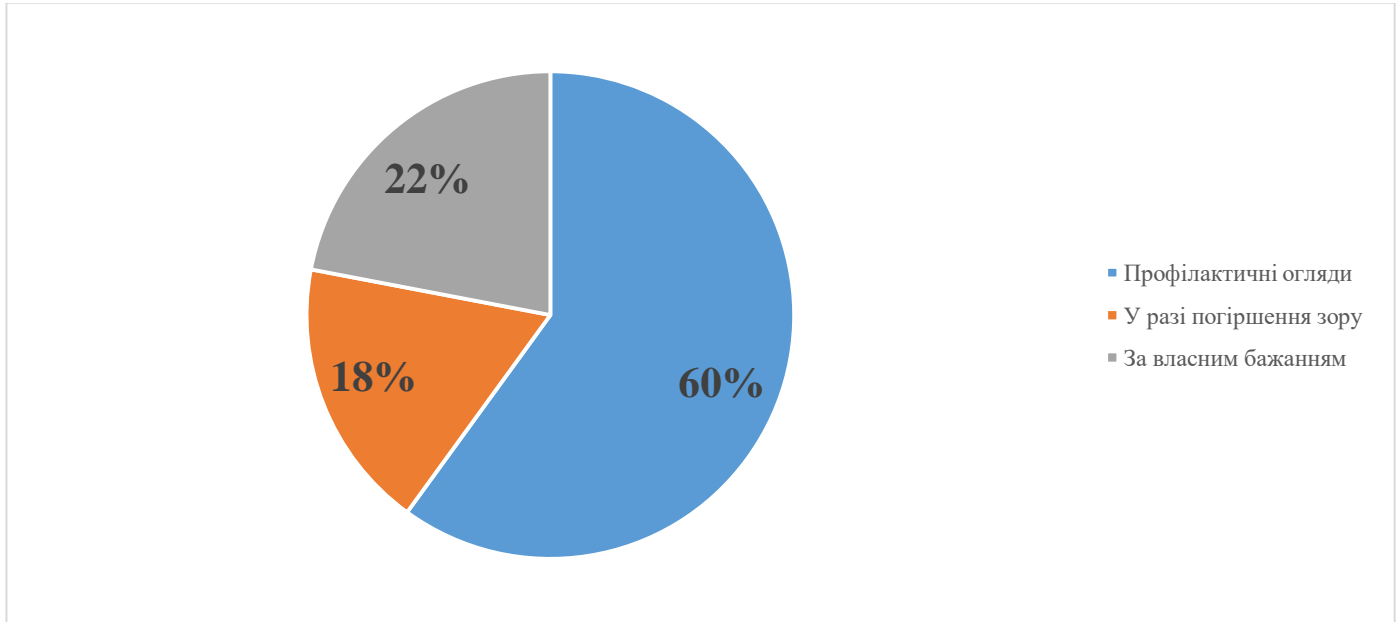


Рис. 3.17 Відвідування офтальмолога

### 10. Скарги на клінічні прояви міопії у студентів, які знаходяться на дистанційному навчанні наступні (Рис. 3.18):

- біль в області очей, лоба, перенісся спостерігається у 76 студентів;
- часті сльозотечі турбують 27 студентів;
- почервоніння очей помітили 9 студентів;
- на двоїння в очах поскаржилось 2 студенти;
- розпливчастість зображення відмітили 17 студентів;
- періодичну появу пелени перед очима помітили 4 студенти;
- швидка втома очей спостерігається у 128 студентів.

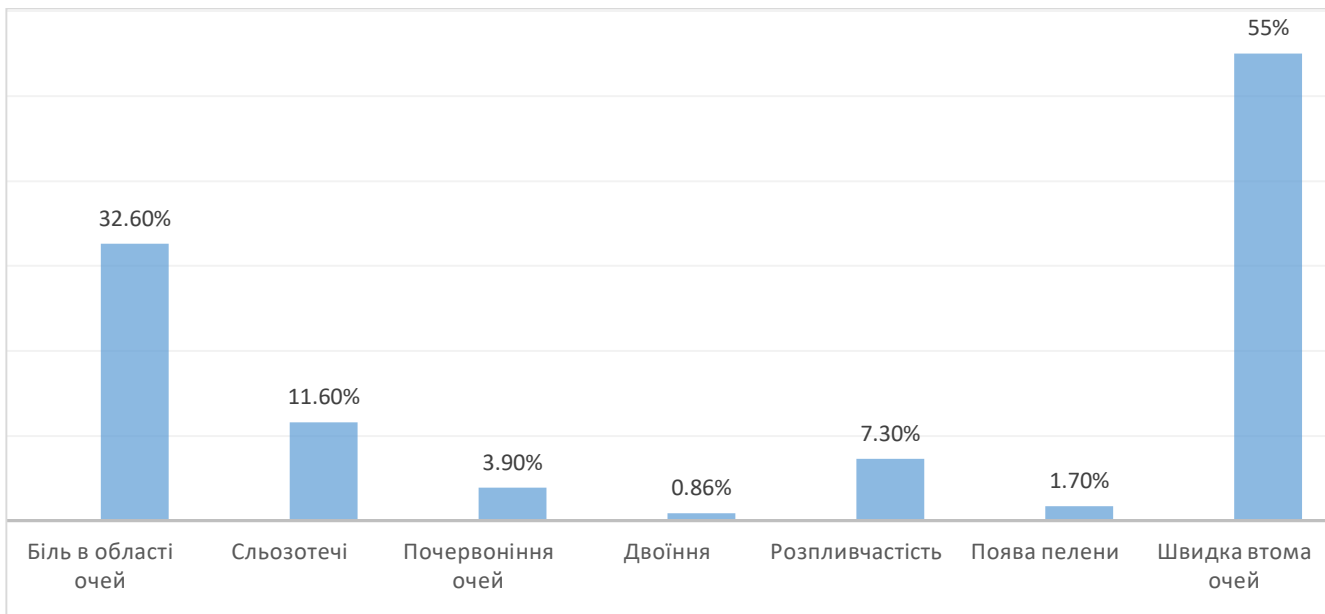


Рис. 3.18 Клінічні прояви міопії

Після проведення онлайн-тесту було отримано такі результати (Рис. 3.19):

Однаково чітко розрізняють оптотици на червоному і зеленому фоні 67 студентів. Це свідчить про те, що у цих студентів еметропія, тобто гострота зору у нормі.

158 студентам оптотици здаються більш чіткими на червоному фоні, що свідчить про велику ймовірність наявності короткозорості.

8 студентів більш чітко розрізняють оптотици на зеленому фоні, у цьому випадку можна припустити наявність далекозорості.

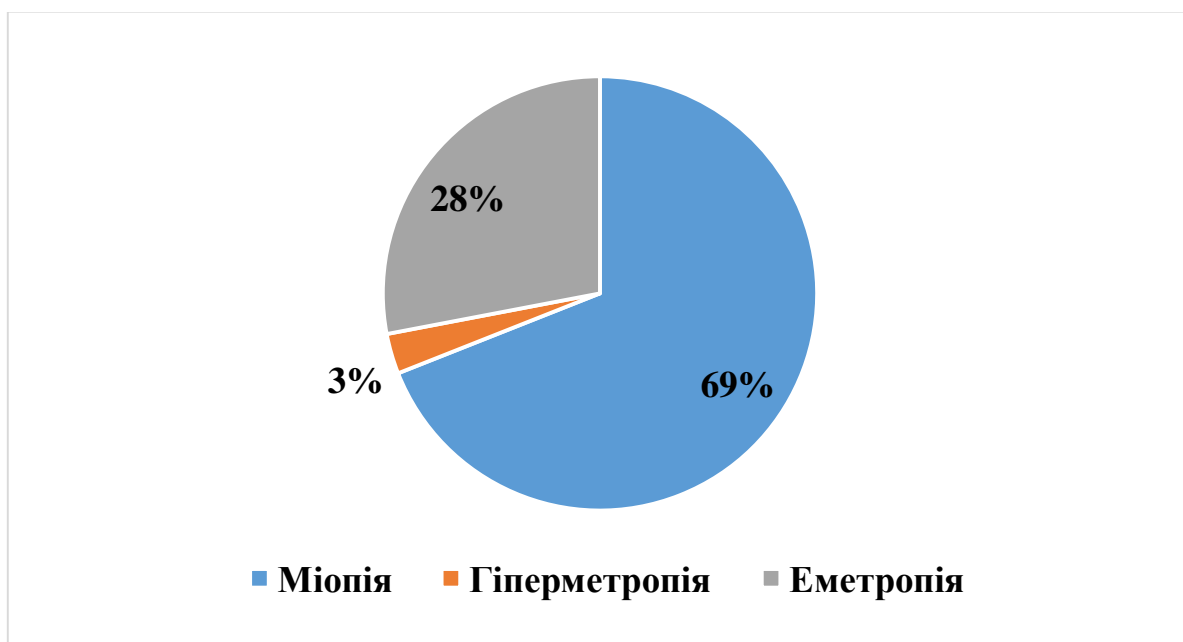


Рис. 3.19 Результати онлайн тестування

### **3.3. Аналіз проведеного дослідження гостроти зору в умовах змішаного навчання**

При аналізі дослідження в умовах очного навчання було встановлене наступне:

1. На момент вступу до навчального закладу показники гостроти зору були вищі, ніж на момент перевірки, це зумовлено навантаженням на зоровий апарат, адже у медичному коледжі навчальна програма значно ширша, та потребує ретельного вивчення.
2. Присутній фактор наслідування короткозорості у 32% студентів.
3. Студенти не дотримуються правил гігієни зору, а саме:
  - виконують домашнє завдання при поганому штучному освітленні.
  - в середньому 7 годин на день проводять за виконанням домашнього завдання та за розвагами (комп'ютерні ігри, перегляд фільмів, користування соціальними мережами).
4. Значна кількість студентів взагалі не проводять ніяких профілактичних заходів, щодо збереження зору.

Якщо аналізувати відношення студентів до власного зору в умовах дистанційного навчання, то маємо невтішні результати:

1. З 233 студентів на момент переходу на дистанційне навчання 54% скаржилось на проблеми із гостротою зору, з них 31% вже мав короткозорість. При порівнянні з результатом онлайн-тесту, який проводився наприкінці навчального року, стає зрозумілим, що дистанційне навчання провокує розвиток короткозорості у підлітків, відсоток студентів, у яких проблема з гостротою зору вже 72%, з них у 69% – розвивається саме міопія.
2. На виконання домашнього завдання витрачається в середньому – 6-8 годин, тоді як на очному навчанні витрачалось приблизно 2 години. Збільшення часу знаходження перед екраном комп'ютера пояснюється тим, що заняття в онлайн-режимі займають 5 год 20 хв (4 пари по 1 год 20 хв). Окрім цього іще потрібен окремий час на виконання домашнього завдання

3. Дистанція між очима і екраном гаджету у 66% студентів 20-30 см, тоді як показник у нормі 60 см. Нажаль м'язи очей, що регулюють акомодацию, при такій дистанції перебувають у постійній нарузі, що може призвести до розвитку короткозорості.
4. Заспокоює той факт, що 72% студенти все ж таки виконують домашнє завдання сидячі за робочим столом. 28% не дотримуються правильної постави, що може призвести до розвитку остеохондрозу шийного відділу хребта, що в свою чергу провокує короткозорість.
5. Нажаль сучасна молодь відає перевагу прогулянкам у вечірній час (56%). Як наслідок, недоотримання дофаміну, недостатність якого теж провокує короткозорість.
6. Знаходячись на дистанційному навчанні, студенти багато часу безперервно проводять за комп'ютером, не зважаючи на це, тільки 22% з опитаних роблять гімнастичні вправи для очей, щоб запобігти розвитку короткозорості.
7. У харчуванні студентів перевага надається шкідливим продуктам харчування. 63% харчуються виробами швидкого приготування, які не містять корисних для людини речовин. Як наслідок, в організм не потрапляють вітаміни та мікроелементи, які поліпшують гостроту зору.
8. Використовують краплі від втоми очей лише 9% студентів, у яких короткозорість вже було діагностовано лікарем-офтальмологом.
9. 60% студентів відвідують лікаря офтальмолога тільки при проходженні профілактичних оглядів, при цьому за власним бажанням за для здорового зору офтальмологічні клініки відвідують лише 22% студентів.
10. Отже, як результат недбайливого відношення до власного зору, у більшості досліджених студентів спостерігаються клінічні прояви міопії.

### **3.4. Рекомендації, щодо профілактики поліпшення гостроти зору в умовах очного та дистанційного навчання**

#### **Рекомендації, щодо поліпшення гостроти зору**

##### **1. Прогулянки на свіжому повітрі, не менш, ніж три години на день.**

Справа в тому, що для перешкоди розтягуванню заднього сегмента ока сприяє гормон дофамін. Він синтезується нервовими клітинами сітківки, під впливом світлових імпульсів, виходить з нейронів, проникає в склеру і перешкоджає деформації сегмента ока. Дофамін може вивільнятися лише при яскравому денному світлі (10 000 люксів). Щоб виділилася достатня кількість гормону, людині потрібно проводити на сонці. Якщо прогулянки відбуваються в вечірній та нічний час — дофамін перестає виділятися, очне яблуко подовжується, і розвивається короткозорість. Необхідним заходом профілактики є достатнє денне освітлення робочого місця студента та регулярне провітрювання приміщення.

##### **2. Повноцінний нічний сон.**

Для відпочинку очей офтальмологи рекомендують підліткам спати вночі не менше 9 годин.

##### **3. Уникнення стресів.**

Іспити, заліки, непорозуміння, підлітковий вік – все це сприяє виникненню стресових ситуацій. Стрес проявляється виникненням відчуття «мушок» перед очима, пов'язаним із розширенням зіниць, що також сприяє розвитку короткозорості. Варто уникати нервових ситуацій, виховувати в собі стриманість та спокійність.

##### **4. Правильне харчування.**

Нестача вітамінів в організмі підлітків може призвести до міопії. В раціон студента обов'язково повинні бути присутні:

- Свіжі овочі та фрукти. Особливо корисними є морква, хурма, чорниця, горіхи, абрикоси, які містять вітамін А, який необхідний для підтримання нормальної роботи сітківки та для нічного зору.

- Молоко, яйці, печінка, нежирні сорти м'яса, сир, риба, зелені листові овочі, гриби і кисломолочні продукти містять кальцій, який попереджає виникнення короткозорості, та сприяє еластичності сполучної тканини очей.
- Морська жирна риба містить в собі поліненасичені жирні кислоти – омега 3 та вітамін групи В (рибофлавін), який допомагає при дистрофії рогівки.
- Темний шоколад, щоденне вживання якого у невеликих порціях здатне поліпшити зір.
- Вітамінні комплекси «Чорниця форте», «Візивіт» сприяють поліпшенню гостроти зору.

### **5. Гімнастика для очей.**

Щоденне заняття гімнастикою допоможе зняти напругу і втому з очей, запобігти розвитку вже наявної міопії і покращити якість зору.

Займатися потрібно регулярно, по кілька разів на добу. Краще всього приділяти зарядці по 5-10 хвилин 3-5 разів на день.

#### Гімнастика для очей:

У комплекс входить 6 вправ.

Положення сидячі, спина пряма, плечі нерухомі.

1 дія: коливальні рухи очима по горизонталі справа-наліво, зліва-направо.

2 дія: коливальні рухи очима по вертикалі вгору-вниз, потім вниз-вгору.

3 дія: інтенсивне розкриття та стискання повік в швидкому темпі.

4 дія: кругові обертальні рухи очима зліва-направо, потім справа-наліво.

5 дія: кругові обертальні рухи очима спочатку вправо, потім вліво, як би викреслюючи «лежачу на боці» цифру 8.

6 дія: часті моргання очима без зусиль та напруги.

#### Вправа «мітка на склі»

Вправа проводять 2 рази на день протягом 25-30 днів.

Положення стоячи біля вікна.

1 дія: нанести на віконне скло на рівні своїх очей мітку діаметром 3-5 мм.

2 дія: стати на відстань 30-36 см від віконного скла і зафіксувати вдалині за вікном предмет, який знаходиться на лінії, що проходить через мітку на склі.

3 дія: спочатку зафіксувати погляд на цей предмет, потім перевести, його на мітку на склі, а потім знову на предмет. Так повторюється кілька разів.

#### **6. Дотримання заходів профілактики при виконанні домашнього завдання.**

- Не варто робити домашнє завдання при поганому освітленні. Якщо це штучне освітлення, то важливо, щоб воно було верхнє. Якщо це денне світло, то воно повинно вільно потрапляти в кімнату через чисте віконне скло. Окрім того рекомендовано ставити зліва додаткове джерело світла, якщо студент лівша, то навпаки – справа.
- Зменшити час користування гаджетами і комп'ютером не більш ніж 2 години на добу, щогодини робити 10 - хвилинні перерви.
- За можливістю використовувати аудіо лекції. Якщо переглядати відео лекції, то відстань повинна бути не менше 1,5 м із обов'язковим додатковим освітленням приміщення.
- Ні в якому разі не сідати під кутом до екрану, монітору, не читати лежачі або у транспорті.
- Дотримуватися дистанції не менше 60 см від монітора: відстань від очей до столу має бути не менша, ніж відстань від ліктя до кисті. Якщо читати книгу, або виконувати письмове завдання у зошиті відстань повинна бути 30-35 см.
- Під час виконання домашнього завдання тримати осанку рівно: писати і малювати необхідно з правильною поставою.

#### **7. Гігієна очей.**

- Ретельно мити руки, не торкатись очей брудними руками.
- Умиватись два рази на день.
- У разі забруднення протирати очі тільки чистою (стерильною) серветкою. Для кожного ока повинна бути окрема серветка.
- Не знаходитись довго у пильних приміщеннях.
- Використовувати захисні окуляри при роботі з комп'ютером.
- Дівчатам слід використовувати якісну косметику.
- При занадто яскравому освітленні використовувати сонцезахисні окуляри.

#### **8. Відвідувати офтальмолога 2 рази на рік.**



Оскільки короткозорість не проявляється клінічно на ранніх етапах, є необхідність відвідувати лікаря. На разі існує велика кількість діагностичних приладів для виявлення міопії.

Комп'ютерна діагностика зору - є одним з найсучасніших методів перевірки зору. Цей метод включає ретельне обстеження очей і виявлення очних патологій з використанням спеціального обладнання.

## ВИСНОВКИ

Отже, за результатами проведених досліджень встановлено, що короткозорість є проблемою молодого покоління, а в умовах дистанційного навчання ця проблема стає критичною. Студенти мало обізнані, щодо збереження гостроти зору, не приділяють достатньо уваги зміцненню свого здоров'я.

Основними супутніми факторами виникнення короткозорості є:

1. Час виконання домашнього завдання і знаходження студента перед комп'ютером у середньому становить 6-8 годин, що вразі перевищує норму.
2. 66% студентів не звертають уваги на якість освітлення.
3. Правильної відстані очей від монітору дотримуються лише 4% студентів.
4. 85% студентів не використовують профілактичні заходи для зміцнення гостроти зору.

Завдяки дослідженню було розроблено комплекс заходів щодо профілактики гостроти зору із активним залученням студентів, майбутніх медпрацівників.

За останні десятиріччя число осіб, які страждають на короткозорість, значно зростає. Міопія найчастіше розвивається в шкільні роки, а також під час навчання в середніх і вищих навчальних закладах та пов'язана, головним чином, з тривалою зоровою роботою на близькій відстані (читання, письмо), особливо при неправильному висвітленні у поганих гігієнічних умовах. З ускладненням епідеміологічної ситуації у світі положення стало ще більш серйозним. Тому дуже важливо, щоб медична сестра, яка працює у навчальному закладі правильно організувала профілактичні заходи для зменшення зростання короткозорості серед студентів.

Профілактичні заходи:

1. Ретельно опрацьовувати медичні довідки студентів, якщо у студента є міопія, організувати для нього комплекс профілактичних заходів.
2. Проводити визначення гостроти зору протягом навчального року з діагностичною метою, для виявлення нових випадків міопії.
3. Контролювати обов'язкове відвідування студентами лікаря-офтальмолога два рази на рік.

4. Організувати профілактичну роботу з адміністрацією навчального закладу та педагогічним колективом. Рекомендувати проводити на заняттях фізкультхвилинки для очей, студентам з виявленою короткозорістю запропонувати зайняти перші парти, ближче до дошки.
5. З метою профілактики зорового стомлення і перевтоми студентів в умовах дистанційного навчання слід організувати роботу з батьками, так як саме вони зможуть вплинути на режим дня своїх дітей і проконтролювати дотримання ними рекомендацій щодо гігієни зору.
6. Розробляти меню для студентської їдальні, стежити за його виконанням, враховувати насичення меню продуктами, для поліпшення гостроти зору.
7. Проводити санітарно-просвітницьку роботу серед населення, розміщувати у соціальних мережах ролики, щодо профілактики гостроти зору, активно залучати до цієї роботи студентів-медиків.
8. Розробити буклет «Профілактика короткозорості» та розповсюдити її серед студентів та викладачів у навчальному закладі.
9. Розробити разом із студентами санбюлетень «Гігієна зору» та розмістити його у центральних приміщеннях навчального закладу та у гуртожитку.
10. Щорічно, у другий четвер жовтня, проводити разом зі студентами медичного коледжу вуличну акцію до міжнародного Дня зору.

Відтак, якщо правильно організувати діяльність медичної сестри зі студентами, батьками та педагогічним колективом щодо профілактики порушення зору, то можна уникнути виникнення короткозорості, тим самим домогтися зниження захворюваності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Чому перебування надворі поліпшить зір вашій дитині  
URL:<https://www.bbc.com/ukrainian/features-42509775> (дата звернення: 07.09.2020).
2. Статистика ВООЗ по короткозорості URL:  
<https://www.ochkov.net/wiki/blizorukost-statistika-voz.htm> (дата звернення: 07.09.2020).
3. 10 жовтня 2019 року — Всесвітній день захисту зору  
URL:<http://khocz.com.ua/10-zhovtnja-2019-roku-vsесvitnij-den-zahistu-zoru/>(дата звернення: 07.09.2020).
4. Білий М.В. Ускладнення і побічні ефекти лазерної корекції зору (Лазерна корекція. 2019. (№ 2). С. 6 – 9.
5. Бойчук Д. Є. Фактори ризику розвитку міопії у дітей на сучасному етапі: зб. матеріалів доп. учасн. Міжнар. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених. Суми, 2013. С. 191.
6. Статистика ВООЗ по міопії. URL:<https://www.ochkov.net/wiki/blizorukost-statistika-voz.htm> (дата звернення: 07.09.2020).
7. Ватченко А.О., Тимофєєва М.М. Офтальмологія: навч. посіб./ за ред. А.О. Ватченко. Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2011. 128 с.
8. Іпатов А. Актуальні проблеми медико-соціальної експертизи та реабілітації інвалідів внаслідок офтальмопатології: матеріали наук.-практ. конф., м. Дніпропетровськ, 11-12 верес. 2003 р. Дніпропетровськ, 2003. С. 151.
9. Цибульська Т. Вплив зорового навантаження на функціональні, гідродинамічні і біомеханічні показники ока у дітей з різними видами оптичної корекції короткозорості. «Медичний журнал». 2014. № 4. С. 31–33.
10. Галінська І. Розповсюдженість та етіологія часткової атрофії зорового нерву «Архів офтальмології України». 2018. № 1. С. 19 - 23.
11. Маматхужаєва Г. Поширеність аномалій рефракції серед школярів. «Вісник офтальмології». 2004. № 1. С. 47 – 49.

12. Полушкін П.М. Шкільна гігієна та особливості гігієнічного виховання дітей і підлітків в спеціалізованих закладах: навч. посіб./ за ред. П.М. Полушкін. Дніпропетровськ: ДНУ, 2014. 176 с.
13. Короткозорість URL:<http://gvkg.kiev.ua/index.php/korotkozorist> (дата звернення: 01.10.2020).
14. Короткозорість. Клініка, лікування, корекція URL:[https://otorhinophthalm.umsa.edu.ua/storage/ophthalm\\_mz/files/CyE8gnjeFNQSOvGoXg43V3ldMCO0Cxd7UrQAagIV.pdf](https://otorhinophthalm.umsa.edu.ua/storage/ophthalm_mz/files/CyE8gnjeFNQSOvGoXg43V3ldMCO0Cxd7UrQAagIV.pdf) (дата звернення: 01.10.2020).
15. Короткозорість (міопія) – що це таке URL:<https://zir.clinic/korotkozorist/>(дата звернення: 01.10.2020).
16. Що потрібно знати про косоокість URL:<https://linzmaster.ua/uk/articles/blog/chto-nuzhno-znat-o-blizorukosti/>(дата звернення: 01.10.2020).
17. Що відбувається з очима при розвитку короткозорості? URL:<https://uk.n-life.org/7712-what-happens-to-the-eyes-when-myopia-develops.html> (дата звернення: 01.10.2020).
18. Хвороба «сухого ока»: причини та профілактика URL:<https://moz.gov.ua/article/health/hvoroba-suhogo-oka-prichini-ta-profilaktika> (дата звернення: 01.10.2020).
19. Короткозорість (міопія) URL: <https://luxoptica.ua/ua/articles/zabolevaniya-glaz/blizorukost-miopiya/>(дата звернення: 01.10.2020).
20. 5 симптомів ослабленої імунної системи URL:<https://moyezdorovya.com.ua/5-simptomiv-oslablenoyi-imunnoyi-sistemi/>(дата звернення: 01.10.2020).
21. Короткозорість URL:<https://uk.wikipedia.org/wiki/>(дата звернення: 01.10.2020).
22. Міопія у дітей: причини, лікування, профілактика URL:<http://66.70.144.104/5293-моруа-у-дтей-причини-лкування-профлктика.html> (дата звернення: 07.10.2020).
23. Як стрес впливає на очі? URL:[https://www.ailas.com.ua/novosti/publikacii\\_specialistov/shvydenko\\_elena\\_viktorovna\\_publikacii/jak-stres-vplivaje-na-ochi.html](https://www.ailas.com.ua/novosti/publikacii_specialistov/shvydenko_elena_viktorovna_publikacii/jak-stres-vplivaje-na-ochi.html) (дата звернення: 07.10.2020).

24. Бурдейний С. Особливості гідродинаміки ока у дітей з прогресуючою міопією. «Вісник проблем біології і медицини». 2018. № 1. С. 94 – 99.
25. Діагностика зору URL:<https://pro-zir.com.ua/ua/service/vision-diagnostics> (дата звернення: 12.12.2020).
26. Вчені виявили зростання розвитку короткозорості у дітей через дистанційне навчання URL:<https://activityedu.ru/News/uchenye-vyyavili-rost-razvitiya-blizorukosti-u-detey-iz-za-distancionnogo-obucheniya/> (дата звернення: 12.12.2020).
27. Проблеми із зором у учнів під час дистанційного навчання в період самоізоляції URL:<https://www.visus-novus.ru/info/pacient/problemu-so-zreniem-v-period-samoizolyatsii/>(дата звернення: 12.12.2020).
28. Блавацька О. Лікування пацієнтів з субретинальною неоваскулярною мембраною при високій ускладненій короткозорості: проспективне дослідження. «Офтальмологический журнал». 2016. №3. С. 10 – 14.
29. Цибульська Т. Аналіз факторів, що впливають на прогресування набутої міопії у дітей. «Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика.». 2018. № 30. С. 271 – 281.
30. Мурадова Х. Корекція зору при міопії за допомогою засобів фізичної реабілітації. «Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ». 2014. № 2. С. 316 – 321.
31. Щербина Т. Фізичний розвиток дітей молодшого віку з міопією «Вісник проблем біології і медицини». 2011. № 3. С. 145 – 147.
32. Тимчик О. Фізична реабілітація дітей шкільного віку з міопією I – III ступеню. «Спортивна наука та здоров'я людини». 2019. № 1. С.107 – 119.
33. Костецька А. Фактори ризику порушення зорових функцій у школярів м. Києва. «Україна. Здоров'я нації». 2012. № 3. С.233 – 236.
34. Рускан Т., Стратійчук Н., Козік Н. Застосування засобів фізичної реабілітації в процесі відновлення порушень зору. «Молодий вчений». 2018. № 3. С. 183 - 186.
35. Спазм акомодатії (помилкова короткозорість) у дітей і дорослих URL:<https://medicin.in.ua/>(дата звернення: 03.03.2021).

36. Роль медичної сестри в профілактиці порушення зору у дітей  
URL:[http://4ua.co.ua/medicine/za3bd79b5c53a89421206d27\\_0.html](http://4ua.co.ua/medicine/za3bd79b5c53a89421206d27_0.html) (дата  
звернення: 03.03.2021).

## ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця Головіна – Сівцева

D = 50,0	<b>Ш Б</b>	V = 0,1
D = 25,0	<b>М Н К</b>	V = 0,2
D = 16,67	<b>И М Б Ш</b>	V = 0,3
D = 12,5	<b>Б И Н К М</b>	V = 0,4
D = 10,0	<b>І Н Ш М К</b>	V = 0,5
D = 8,33	<b>Н Ш И І К Б</b>	V = 0,6
D = 7,14	<b>Ш І Н Б К И</b>	V = 0,7
D = 6,25	<b>К Н Ш М И Б І</b>	V = 0,8
D = 5,55	<b>Б К Ш М І И Н</b>	V = 0,9
D = 5,0	<b>Н К І Б М Ш И Б</b>	V = 1,0
D = 3,33	<b>Ш І Н К М І И Б</b>	V = 1,5
D = 2,5	<b>І М Ш И Н Б М К</b>	V = 2,0