

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Херсонський державний університет

Медичний факультет

Кафедра медицини та фізичної терапії

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ МІОПІЇ

Кваліфікаційна робота (проект)

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконала: студентка IV курсу
спеціальності

227 Фізична реабілітація

Освітньо-професійна програма

«Фізична терапія, ерготерапія»

Барінова Аріна Олександрівна

Керівник к.н. фіз..вих. та спорту,

старший викладач Таран І.В.

Рецензент к.б.н., доцент Гасюк О.М.

Херсон – 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Особливості розвитку міопії	5
1.1. Характеристика короткозорості.....	5
1.2. Симптоми та ознаки короткозорості.....	8
1.3. Етіологія та патогенез міопії.....	10
РОЗДІЛ 2. Застосування методів фізичної терапії в лікуванні міопії	15
2.1. Загальна характеристика методів фізичної терапії.....	15
2.2. Лікувальна фізичка культура при міопії.....	16
2.3. Масаж при короткозорості.....	22
2.4. Сучасні фізіотерапевтичні технології у відновному лікуванні міопії.....	29
2.5. Рефлексотерапія в лікуванні короткозорості.....	34
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	42

ВСТУП

Актуальність теми. порушення зору займає в переліку захворювань одне з центральних місць. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, в даний час в світі налічується 37 млн. сліпих і 124 млн. людей з вадами зору, тобто понад 160 млн. чоловік мають серйозні порушення зору. Однією з причин погіршення зору – міопія. Короткозорість є важливою проблемою громадської охорони здоров'я для багатьох країн світу. Так в США короткозорість зачіпає від 25% до 33% населення, а більш високий відсоток, з 71% до 96% фізичних осіб, в азіатській популяції в Японії, Тайвань, Гонконг і Сінгапур [13, 17].

Короткозорість властива в основному молодим, розвивається в шкільні роки, під час навчання в середніх і вищих навчальних закладах і пов'язана з тривалою зоровою роботою на близькій відстані (читання, письмо, креслення), особливо при неправильному освітленні і поганих гігієнічних умовах [18]. Так, за даними різних авторів, короткозорість у школярів коливається від 2,3% до 16,2% у студентів вузів цей відсоток ще вищий.

Як встановлено, короткозорість найчастіше виникає у дітей і дорослих з недостатнім фізичним розвитком, з відхиленнями в загальному стані здоров'я. Оскільки фізична реабілітація має на увазі використання засобів фізичної культури з метою відновлення або компенсації втраченої функції організму в результаті захворювання або травми, то при короткозорості вона включає застосування лікувальної гімнастики, для тренувань резервів акомодатції, фізіотерапії, апаратних методів і відео-комп'ютерної корекції зору [5, 13], масажу, психокорекції, плавання та інших засобів і методів реабілітації.

Мета роботи – розглянути застосування методів фізичної терапії при міопії

Завдання дослідження:

1. Розглянути етіологію та патогенез міопії
2. Дослідити особливості застосування ЛФК та масажу при короткозорості.
3. Розглянути сучасні фізіотерапевтичні технології при міопії.

Об'єкт дослідження – методи фізичної терапії при міопії

Предмет дослідження – лікувальна фізична культура, масаж, фізіотерапія, рефлексотерапія як методи сучасного лікування міопії.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МІОПІЇ

1.1. Характеристика короткозорості

Сучасна людина постійно піддається потужним негативним впливам соціального, природного, побутового й багатьох інших факторів, які вимагають спеціальних мір для охорони й зміцнення здоров'я. Гармонія процесів, що протікають у головному мозку – найважливіша умова психічного здоров'я, успішної фізичної та розумової діяльності. Вплив фізичного навантаження та релаксації на працездатність головного мозку[17].

Короткозорість (міопія) - захворювання, при якому людина погано розрізняє предмети, розташовані на далекій відстані. Короткозорість виникає лише тоді, коли зображення предмету не попадає на сітківку, а розміщується в площині перед нею. Таке зображення людина сприймає як нечітке. Це явище відбувається через невідповідність довжини та оптичної системи ока. Отже, при короткозорості найчастіше виявляється великий розмір очного яблука. Треба пам'ятати, що міопія може виникати і як результат надмірної сили заломлюючого апарату (рефракційна міопія).

Підсумовуючи, можна сказати, що міопія (короткозорість) - невідповідна рефракція, при якій заломлююча сила оптичного апарату ока може бути занадто сильною для даної осі (паралельні промені збираються перед сітківкою). Короткозорість вважається сильнішою, чим більша невідповідність зображення [21].

Виділяють міопію:

- слабку (до 3,0 D (діопрій) включно),
- середню (від 3,25 до 6,0 D),
- високу (більше 6 D).

Висока міопія може досягати досить значних величин: 15, 20, 30 D.

Для кращого бачення вдалину короткозорі люди потребують окуляри, якщо міопія перевищує 6-8 і більше діоптрій. Окуляри не завжди корегують зір до високого рівня, що пов'язано з дистрофічними і іншими змінами в оболонках короткозорого ока [1].

Короткозорість може бути вродженою, а може з'явитися з часом, іноді починає посилюватися - прогресувати. При короткозорості людина здатна розрізняти дрібні деталі поблизу, але чим далі розташований предмет, тим гірше людина бачить його. Основним завданням будь-якої корекції короткозорості - послабити силу заломлюючого апарату ока настільки, щоб зображення припало на сітківку (повернулося «в норму»).

Отже можна виділити такі типи короткозорості:

- вроджена (захворювання безпосередньо взаємодіє з порушеннями стабільної роботи та розвитком очного яблука);
- набута (короткозорість людиною була придбана через несприятливих зовнішніх чинників, але її розвиток можна зупинити) [22].

Якщо зір падає на 1 і більше діоптрію щорічно, то це вважається прогресуюча короткозорість, її потрібно лікувати, використовуючи різні сучасні методи. Якщо цього не робити, міопія буде прогресувати, це призводить до злоякісної короткозорості та може викликати інвалідність через поганий зір. Такий стан захворювання потрібно лікувати.

Люди можуть страждати і від тимчасової короткозорості. Це транзиторне захворювання. Тривалість може бути від одного до двох тижнів. Початок захворювання – набрикає кришталик, внаслідок чого сила заломлення йде вгору. Такі ознаки і симптоми спостерігаються у вагітних жінок та у осіб, з цукровим діабетом або які мають перший рівень катаракти [14].

Будь-хто може набути короткозорість. Інколи появі міопії не можна запобігти, але при правильному лікуванні, міопія зникнути. Розрізняють три рівні короткозорості (слабкий, середній, високий рівень).

Ступень захворювання впливає на спосіб лікування і складність відновлення реабілітації, який повинен прописати професійний лікар та реабілітолог.

Наведемо основні класифікації міопії:

1. За ступенем тяжкості міопії: а) слабку (до 3 дптр) б) середню (до 6 дптр) в) високу (понад 6 дптр)

2. За клінічним перебігом міопії:

а) непрогресуючу (стаціонарну) - є аномалією рефракції, клінічно проявляється зниженням зору вдалину, добре коригується, не потребує лікування.

б) прогресуючу - прогресування може протікати повільно і закінчитися з ростом організму, іноді міопія прогресує безперервно і може досягати високих ступенів (30-40 дптр) - злая міопія (міопічна хвороба) [4].

3. За механізмом розвитку:

а) рефракції - заломлююча сила рогівки і кришталика занадто велика для довжини ока

б) осьова - довжина очей занадто велика для наявної заломлюючої сили

Також виділяють міопії:

а) фізіологічну - буває рефракційною та осьовою; виникає через неадекватну кореляцію заломлюючої сили рогівки і кришталика з довжиною очного яблука частіше в період посиленого росту організму.

б) лентікулярна - буває тільки рефракційною; пов'язана зі збільшенням заломлюючої здатності кришталика, буває при діабеті, склерозі.

в) міопічна - буває тільки осьовою, осьова довжина очей виявляється занадто великою внаслідок надмірного швидкого зростання і розтягування задніх 2/3 очного яблука, починається як фізіологічна, але не стабілізується, оскільки очі продовжують зростати [23].

4. анізетропічна (різна ступінь короткозорості на обох очах) і ізетропічна (однаковий ступінь короткозорості на обох очах) короткозорість.

5. За швидкістю прогресування короткозорості:

а) стабільна (збільшення не більше, ніж на 0,5 дптр в рік)

б) повільно прогресуюча (збільшення до 1 дптр в рік)

в) швидко прогресуюча (збільшення більш 1 дптр в рік)

6. За морфологічним субстратом: склеральна, склеропарапапілярна (окоподіскова), макулярна, вітріальна, геморагічна, змішана, тотальна.

7. За стадіями морфологічних змін в очах:

а) початкова (збільшення сагітального розміру очей на 2 мм в порівнянні з віковою нормою);

б) розвинена (збільшення сагітального розміру очей на 2-4 мм),

в) далеко зайшла (збільшення сагітального розміру очей понад 4 мм).

8. за ступенем зниження гостроти зору:

I ступінь - зниження зору до 0,5;

II ступінь - до 0,3;

III ступінь - до 0,05;

IV ступінь - менше 0,05.

1.2. Симптоми та ознаки короткозорості

Короткозорість може довго не супроводжуватися ніякими симптоми, все протікає без ознак, тому відразу визначити хворобу неможливо. Найчастіше про міопію люди дізнаються під час профоглядів від офтальмологів. Дуже часто короткозорість виникає під час навчання у

школі, коли учні отримують постійне навантаження на зорову систему, не стежать за поставою та сидять в незручній позі . Першими ознаками розвитку міопії є невиразне віддалене предметів, проблеми зі читанням слів з класної дошки. У випадку, коли дитина намагається під сісти ближче, щоб якось прочитати або сильно мружиться, то це вказує на виникнення короткозорості. Крім цього, ще однією ознакою можуть бути проблеми, які почнуть з'являтися при сутінках, людині важко розрізнити предмети через порушення зору[10].

Причина виникнення міопії – постійна напруга очей, виникає зорове стомлення, через що відчувається втома, що може стати основою короткозорості. Втома очей - це м'язова астенопія, яка супроводжується постійним головним болем, сухістю, ломотою в очах і болем. Короткозорість - це не єдина проблема, через неї може початися гетерофорія, косоокість. Важливо звернути увагу на ознаки, симптоми, своєчасно відвідувати фахівців.

При прогресуючої міопії люди часто відчують дискомфорт очей, тому потрібно змінюють окуляри або спеціальні лінзи з кожним разом підсилюючи діоптрії. Це сприяє кращому сприйняттю навколишнього світу, оскільки старі варіанти лінз вже не можуть коригувати зір [12].

Під час підліткового періоду може розтягуватися очне яблуко, через що може виникати то далекозорість, то короткозорість, які викликають серйозні проблеми. Справа в тому, що передньо-задня вісь при міопії подовжується, розширюється очна щілина і відбувається витрішкуватість. Основний елемент - склера стає синюватою через судин, які починають просвічуватися.

Одним із симптомів очного захворювання - зовнішній вигляд очей. Ознаками міопії можуть бути: відчуття, що перед очима літають мушки, здається, ніби потрапила шерсть або літають нитки. Якщо очі просто постійно втомлюються, то це не привід проводити операцію на

короткозорість. Можна підібрати коригувальну оптику. Важливо не довести стадію міопії до повної сліпоти.

1.3. Етіологія та патогенез міопії

Короткозорість є найпоширенішим порушенням оптичної системи ока. Перша згадка про неї зустрічається у Аристотеля (384-322 рік до н. е.), який саме запропонував термін «міопія». Але він не зміг пояснити, чому короткозорі люди ясно розрізняють предмети тільки поблизу. Правильні теоретичні погляди на міопію в XV столітті були висловлені Леонардо да Вінчі. На початку XVII століття, завдяки працям Кеплера, виникло вчення про аномалії рефракції і акомодатії. Перші теорії етіології і патогенезу міопії з'явилися в XIX столітті після написання робіт Helmholtz (1855) і Donders (1866). Сутність патології при короткозорості вони пояснювали негативним впливом зовнішніх або внутрішніх чинників, і як наслідок яких відбувалося подовження передньо-заднього відрізка (ПЗВ) ока [30].

Сьогодення загальноприйнятою теорією патогенезу міопії є трикомпонентна теорія, яку запропонував Аветісов Е. С. у 1965 році. Відповідно до цієї теорії короткозорість обумовлена наступними факторами: 1 - генетичною схильністю, 2 - ослабленням акомодатії, 3 - зниженням міцності і еластичності склери [1]. При наявності інтенсивного зорового навантаження, ослабленої акомодатії на близькій відстані напруга акомодатії усувається за допомогою подовження ПЗО ока в період його зростання.

Поряд з цією теорією розвитку та прогресування міопії існує ряд інших. Теорія патогенезу осьової міопії вказує на важливість змін біомеханічних, біохімічних і морфологічних властивостей склери. Збільшення ПЗО ока розглядається як наслідок метаболічних порушень (посилення катаболічних процесів) в склеральній оболонці [18; 42].

Теорія залишкових деформацій склери Дашевського А. І. та Ананіна В. Ф. (1973) пояснює, що до виникнення міопії призводить спазм акомодациї і підвищення тонузу зовнішніх м'язів очей [26]. Значна роль ВГД в патогенезі міопії продемонстрована в роботах Нестерова А. П. (1973) і Сергієнко Н. М (1986).

Заслуговує уваги метаболічна теорія адаптаційної короткозорості Кошиці І. Н. і Світлової О. В. (2011) яка пов'язує появу міопії з результатом переважання акомодациї над відтоком водянистої вологи [48].

Епідеміологічні дослідження вказують про значну роль інтенсивності навколишнього освітлення з розвитком і прогресуванням міопії у дітей [12; 14; 19; 26; 27; 30; 33; 34]. У сучасному дослідженні S. A. Read et al. (2015) показаний статистично достовірний кореляційний зв'язок між середньодобовою освітленістю і осьовим зростанням на око. Протягом 18-місячного спостереження була відзначена наступна залежність: чим вища освітленість оточуючого середовища, тим повільніше спостерігається зростання ПЗО очей ($p = 0,047$).

Сучасні дослідження виявили, що перебування на свіжому повітрі та стимулювання синтезування вітаміну D, який виробляється під впливом ультрафіолетового світла також впливає на зір. На думку D. O. Mutti з співавт. (2013), збільшення вітаміну D дає позитивний ефект на цилиарний м'яз, який виконує роль компенсаторного механізму при подовженні емметропічної осі ока.

Багатоцентрове дослідження в США (CLEERE) за участю близько 5000 дітей показало, що тривалість перебування на свіжому повітрі зменшує ймовірність розвитку міопії у дитини [35].

Ще в 1931 році в роботах С. Е. Ferreeбула висловлена цікава думка, яка потім була продовжена в роботах J. Hoogerheide (1971) і M. Milodot (1981). Відповідно до цієї гіпотези, стимулом регулювання осьового

зростання ока є дефокусування зображення на сітківці, в результаті якого запускається каскад біохімічних реакцій.

В амакрінових клітинах сітківки змінюється швидкість вивільнення біохімічних чинників - нейромодуляторів (ретиноєвої кислоти, ГАМК та ін.), Останні впливають на обмінні процеси в судинній оболонці ока і біологію склерального матриксу (синтезу протеогліканів). У результаті цих процесів відбувається ремоделювання структури склери і зростання ПЗО ока.

У ряді експериментальних робіт на тваринах Hoogerheide J. et al. (1971), E. L. Smith III et al. (2009), D. Troilo et al. (1993), J. Wallman et al. (1978), T. N. Wiesel і E. Raviola (1977) наводяться результати, які підтверджують достовірність теоретичних припущень [17; 25; 31; 37; 40]. Також було показано, що ретинальний дефокус периферичний гіперметропічного типу провокує розвиток міопії, а міопічного типу, гальмує її розвиток.

У 2007 році D. O. Mutti et al. в ході дослідження зафіксували та доказали, що у дітей з міопією за 2 роки до її появи відзначалася більш висока периферична гіперметропія (у порівнянні з однолітками з еметропією), яка достовірно зберігалася протягом усіх 5 років спостереження [21]. У висновку автори наголошують про те, що периферична гіперметропія може бути важливим симптомом в прогнозуванні розвитку міопії. В той же час, звертаємо увагу, що залежність між відносною периферичною гіперметропією і розвитком міопії підтверджується не у всіх дослідженнях [24]. Отже, можна припустити, що при розвитку міопії беруть участь і інші механізми.

У сучасній літературі можна знайти дані, які вказують на виражену затримку акомодативної відповіді (accommodative lag) і високу езофорію поблизу у дітей з прогресуючою короткозорістю у порівнянні з дітьми з еметропією [3; 17; 21; 28]. У результаті коливань сферичних аберацій (в сторону негативних значень), погіршується точність фокусування і

працездатність акомодатції. Що призводить до посилення загального гіперметропічного дефокуса на сітківці, в тому випадку і периферичного, що, в свою чергу, є стимулом для осьового зростання ока. Припускаємо, що зростання позитивних сферичних аберацій буде сприяти нормалізації акомодатційної відповіді, але даний взаємозв'язок не підтверджений [15; 17; 26; 30].

Спадкові фактори викликають ряд дефектів в синтезі колагену, ослаблення склери, дисплазію сполучної тканини, недолік ряду мікроелементів, а саме Zn, Mn, Cu, Cr, які потрібні для нормального функціонування та будови склери [4, 6]. Дефіцит або недостатність кровообігу у внутрішніх оболонках очей, недостатність орбітального і центрального кровотоку, а також системна гіпертензія сприяє прогресуванню короткозорості [Помдіна Е.Н., 2000; Должіч Г. І., 2008; Солодников А.В., 2011].

До перенапруженню очей також призводять інтенсивні і тривалі зорові навантаження на близькій відстані, неправильна постава під час читання або листування, недостатнє освітлення робочого місця, надмірне захоплення комп'ютером, крім того, неправильна корекція очей та використання невірно підібраних коригуючих лінз в окулярах або взагалі відсутність корекції при появі міопії [Скуратович А.С. 2009].

Непрогресуюча короткозорість є аномалією рефракції і проявляється зниженням зору вдалину, не потребує лікування і добре коригується окулярами.

У розвитку прогресуючої короткозорості має значення слабкість акомодатції, яка сприяє компенсаторному розтягненню очного яблука (Аветисов Е.С.). Прогресуюча короткозорість навіть невисокого ступеня - серйозне захворювання, яке порушує працездатність людини і обмежує його можливість у виборі професії.

Розтягування заднього сегмента ока при прогресуючої короткозорості призводить до трофічного порушення в судинній і

сітчастій оболонках. З'являються дистрофічні зміни біля диска зорового нерва у вигляді конусів і стафілом, в центральних ділянках, а також в периферичних частинах сітківки.

На периферії частіше розвивається гроновидна дегенерація, яка може бути причиною відшарування сітківки (*ablatio retinae*). Відшарування сітківки сприяє тупа травма ока або голови, м'язова напруга (підйом, перенесення важких предметів, стрибки, пологи і т.д.). Суб'єктивно це проявляється різким падінням гостроти зору різного ступеня, в залежності від локалізації і відшарування.

Разом з розтягуванням оболонок ока розтягуються кровоносні судини, вони стають ламкими, з'являється схильність до частих крововиливів в сітківку і склоподібне тіло.

У результаті повторних крововиливів в області жовтої плями може утворитися чорний пігментне вогнище (пляма Фукса). Зміна в області жовтої плями призводить до таких скарг хворих, як метаморфопсії (спотворення предметів, шрифту, ліній, неможливість читати і т.д.), потім до зниження, а іноді і повної втрати центрального зору.

До теперішнього часу немає єдиної науково обґрунтованої концепції розвитку короткозорості, в т.ч. прогресуючої міопії.

У разі стабілізованої міопії слабкого або середнього ступеня проводять оптимальну корекцію як для дали так і для близької відстані (за допомогою окулярів, контактних лінз). Використовують консервативне лікування, яке спрямоване на відновлення всіх структур ока і м'язів, які беруть участь у фіксації образу предмета на сітківку.

Отже, велика кількість теорій патогенезу короткозорості підтверджує слова Федорова С. Н. (2000): «До теперішнього часу немає єдиної науково обґрунтованої концепції розвитку міопії, навіть прогресуючої».

РОЗДІЛ 2

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В ЛІКУВАННІ МІОПІЇ

2.1. Загальна характеристика методів фізичної терапії

Відновлювальні заходи, які проводяться з пацієнтом при міопії, передбачають вирішити наступні завдання:

- сприяти правильному функціонуванню органів зору;
- відновити порушені зорові функції;
- розвивати у дітей активність очних м'язів, рухливості очного яблука;
- сприяти вдосконаленню очного аналізатора;
- сприяти формуванню рухових навичок і умінь;
- сприяти розвитку пізнавальних функцій,
- сприяти профілактиці можливих ускладнень;
- корекції емоційних станів,
- розвитку навичок управління негативними емоціями,
- стабілізації загального і психологічного стану підлітку;
- покращувати взаємодію дітей з батьками та підвищувати зацікавленість батьків системою фізичного виховання дітей для формування здорового способу життя [Жабоедов Г. Д., 2002; Ковиліна В. Г., 2008; 4].

Для створення мотивації активної участі в процесі фізичної терапії, настрою і свідомого ставлення до проведення занять, дотримання основних дидактичних принципів фізичного виховання при проведенні лікувальної гімнастики потрібно регулярно проводити психотерапевтичні бесіди [Єрмакова Л.А., 2007; Бісмак Е.В., 2007[17]].

Фізична реабілітація займається визначенням та покращенням якості життя та функціонування в потенційно можливих межах,

застосовуючи методи заохочення, профілактики, лікування /втручання і реабілітації. Цей процес включає в себе досягнення фізичного, психологічного, емоційного і соціального благополуччя [18].

Провідне місце серед засобів фізичної реабілітації підлітків з міопією, для тренувань резервів акомодатції належить лікувальній гімнастики (ЛГ), яка включає загальнорозвиваючі, спеціальні, дихальні, йогу і інші фізичні вправи [3, 4].

2.2. Лікувальна фізичка культура при міопії

Фізична активність - одна з необхідних умов життя, що має не лише біологічне, а й соціальне значення. Вона розглядається як природно-біологічна потреба живого організму на всіх етапах онтогенезу. Фізична активність, регламентована відповідно до медичних показань, є найважливішим фактором корекції способу життя людини [24].

Лікувальна фізична культура (ЛФК) - метод лікування, який використовує засоби фізичної культури з лікувально-профілактичною метою для більш швидкого відновлення здоров'я та працездатності хворого, а також для попередження наслідків патологічного процесу. ЛФК розглядається не тільки лікувально-профілактичним, а й виступає в ролі лікувально-виховного процесу. Застосування методів ЛФК виховує у пацієнта свідоме ставлення до використання фізичних вправ, крім того, прищеплює йому гігієнічні навички, передбачає участь його в регулюванні свого загального режиму і, зокрема, режиму рухів, виховує правильне ставлення хворих до загартовування організму природними факторами [16].

Об'єктом впливу ЛФК є пацієнт з усіма особливостями реактивності і функціонального стану його організму. Цим визначається відмінність застосовуваних засобів, методів і дозувань в практиці ЛФК.

ЛФК - метод природно-біологічного змісту, в основі якого лежить використання основної біологічної функції організму - руху. Функція руху є основним стимулятором процесів росту, розвитку і формування організму. Функція руху, стимулюючи активну діяльність всіх систем організму, підтримує і розвиває їх, сприяючи підвищенню загальної працездатності хворого [18].

Неодмінною умовою для занять спортом осіб з міопією - це чітке визначення протипоказань та обов'язковий систематичний лікарський контроль за станом органу зору. Спортивні заняття можуть благотворно впливати на стан очей при короткозорості і сприяти її стабілізації, але можуть надати і досить несприятливий вплив на орган зору і привести до ускладнень. Все залежить від ступеня короткозорості, а також від специфіки обраного виду спорту і дозування спортивних навантажень.

При не ускладненій, стаціонарній (тобто не прогресуючої) короткозорості можна і корисно займатися деякими видами спорту. Якщо заняття несумісні з носінням окулярів і можливі без оптичної корекції, то на час занять окуляри дозволяється знімати. У деяких видах спорту потрібна висока гострота зору і в той же час користуватися окулярами можна. У таких випадках доцільна контактна корекція, тобто лінзи, надягають безпосередньо на очне яблуко [25].

При ускладненій або прогресуючої короткозорості протипоказані види спорту, пов'язані з великими фізичними напруженнями, наприклад, боротьба, підняття важких предметів, з різким переміщенням тіла і можливістю його струсу.

За існуючим положенням при первинному лікарському огляді до занять спортом не допускаються особи, які мають короткозорість понад 3 діоптрій. Якщо ж в процесі занять короткозорість прогресує і збільшується до 6 діоптрій, то спортсмену рекомендують припинити активні заняття і значно знизити навантаження.

Лікувальна фізична культура (ЛФК) показана всім особам, які мають прогресуючу придбану і не ускладнену відшаруванням сітківки короткозорість будь-якого ступеня. Вік не є лімітуючим фактором, однак найбільш ефективна ЛФК у дітей. Чим раніше призначають ЛФК при міопії і чим менший ступінь короткозорості, тим вище ефективність методу [25].

При вродженій короткозорості застосування ЛФК є малоефективним. Протипоказано лікування ЛФК при загрозі відшарування сітківки.

Основними завданнями ЛФК при міопії:

1. загальне зміцнення організму;
2. активація функції дихальної і серцево-судинної систем;
3. зміцнення м'язово-зв'язкового апарату;
4. поліпшення кровопостачання тканин ока;
5. зміцнення м'язів системи очей.

Лікувальна фізична культура при міопії включає в себе дихальні вправи, а також вправи для зміцнення м'язів шиї і спини з метою поліпшення функціональних можливостей серцево-судинної і дихальних систем, а також зміцнення м'язового корсету, м'язів шиї і спини, ослаблених неправильною позою при зоровій роботі (різко нахилена голова, сутула спина) [8].

У комплексі лікувальних і профілактичних заходів поза людини під час роботи має велике значення. Положення тіла вважається правильним, коли лінія центра ваги перетинає лаву позаду тазостегнового суглоба, голова дещо нахилена вперед, очі знаходяться на відстані довжини передпліччя і кисті з витягнутими пальцями від книги, які знаходяться на столі, плечовий пояс зберігає горизонтальне положення, тулуб відсунутий від краю столу на 3-5 см.

Спеціальні фізичні вправи необхідно виконувати з метою профілактики появи і прогресування короткозорості 3-4 разів на тиждень.

Приблизний комплекс профілактичних вправ.

Початкове положення - стоячи біля стінки.

1. Подивитися строго вгору, перевести погляд вниз (6-8 разів).
2. Подивитися вгору - вправо, потім по діагоналі вниз - вліво (6-8 разів).
3. Подивитися вгору - вліво, по діагоналі вниз - вправо (6-8 разів).
4. Перевести погляд в лівий кут ока, потім по горизонталі в правий (6-8 разів).
5. Витягнути вперед руку по середньої лінії особи. Дивитися на кінець пальця і повільно наближати його, не зводячи очей до тих пір, поки палець не почне «двоїтися» (6-8 разів).
6. Дивитися прямо перед собою 2 - 3 сек., потрібно тримати палець правої руки по середній лінії обличчя на відстані 25 - 30 см від очей, перевести погляд на кінчик пальця і подивитися на нього 3 - 5 сек., опустити руку (10-12 раз).
7. Палець на переніссі. Перевести погляд обох очей на перенісся і назад (10-11 разів).
8. Кругові рухи очима за годинниковою стрілкою і назад.

Початкове положення - сидячи.

9. Повільно переводити погляд з підлоги на стелю і назад, голова нерухома. Повторити 8 - 12 разів.
10. Швидко моргати протягом 15 с. Повторити 3-4 рази.
11. Міцно заплющити очі на 3-5 с., Потім відкрити на 3-5 с. Повторити 8-10 разів.
12. Закрити очі і масажувати повіки круговими рухами пальця протягом 1 хвилини.

Початкове положення - стоячи біля вікна

13. Переклад погляду з ближнього предмета на дальній.

Тренування внутрішніх м'язів та циліарного м'яза ока проводиться за методикою, так званої «мітки на склі». При виконанні вправи «мітки на

склі» особа в окулярах стає біля вікна на відстані 30 - 35 см від віконного скла. На цьому склі, на рівні його очей кріпиться кругла мітка діаметром 3 - 5 мм. Вдалині на лінії погляду, що проходить через цю позначку, пацієнт намічає будь-який предмет для фіксації, потім по черзі переводить погляд то на мітку на склі, то на предмет. Вправа проводиться два рази на день протягом 25 - 30 днів. Перші два дні тривалість кожної вправи повинна складати 3 хв., наступні два дні - 5 хв., А в інші дні - 7 хв.

Рекомендований комплекс ЛФК при слабкому ступені короткозорості [16]:

Особи, що мають міопію слабого ступеня, можуть використовувати різноманітні засоби фізкультури і спорту. Виняток становлять лише ті фізичні вправи, при яких можливі удари по голові, різкі струсу всього організму, загальне велике і тривале напруження.

Курс ЛФК при міопії складає не менше 3 місяців, його ділять на 2 періоди - підготовчий і основний.

Підготовчий період.

Триває 12-15 днів і основні завдання цього періоду:

1. загальне зміцнення організму;
2. адаптація до фізичного навантаження;
3. активізація функцій дихальної та серцево-судинної систем;
4. поліпшення постави;
5. зміцнення м'язово-зв'язкового апарату;
6. підвищення емоційного тону.

Для цього періоду характерно переважне виконання загальнорозвиваючих вправ з поступовим збільшенням спеціальних вправ для розгиначів голови і тулуба. Особливу увагу приділяють навчанню правильного дихання.

До спеціальних вправ в цьому періоді можна віднести дихальні і коригуючі вправи, а також вправи для зміцнення склепіння стопи. Вихідні положення - лежачи, сидячи, стоячи. Коригуючі вправи виконуються в

умовах розвантаження хребта - лежачи. Темп виконання вправ повільний і середній. Використовують гімнастичні снаряди (палиці, м'ячі і т.д.). Крім гімнастичних вправ, показані рухливі ігри та окремих елементів спортивних ігор для загальнооздоровчих впливів, підвищення емоційного тону. Рухливі ігри проводять у вихідному положенні сидячи і стоячи.

Основний (тренувальний) період

Тривалість цього періоду складає 2,5 - 3 міс.

Завдання тренувального періоду:

1. поліпшення кровопостачання тканин ока;
2. зміцнення м'язової системи ока;
3. поліпшення обмінних і трофічних процесів в зоровому аналізаторі;
4. зміцнення склери.

На тлі загальнорозвиваючих, дихальних і корегуючих вправ застосовують спеціальні вправи, які зміцнюють зовнішні м'язи очей і акомодатії м'язів. Ці вправи повинні бути суворо дозовані. Доцільно виконувати вправи для зовнішніх м'язів очей одночасно із загальнорозвиваючими вправами в початковому положенні лежачи або стоячи біля стінки (оптимальне положення для збереження правильної постави) [39].

Рекомендований комплекс ЛФК при середньому ступені короткозорості (від 3 до 6 діоптрій)

Методи та засоби фізкультури і спорту, які можна рекомендувати особам з короткозорістю середнього ступеня, звужений в порівнянні з тими, у кого міопія слабкого ступеня. Вони можуть займатися деякими видами спорту лише при не прогресуючій короткозорості.

Важливо пам'ятати про те, що слід уникати вправ з різкими рухами головою. Тому нахили тулуба вперед краще виконувати в положенні сидячи на підлозі. Особи з міопією середнього ступеня можуть в повній мірі використовувати рекомендований комплекс фізичних вправ ЛФК для осіб з короткозорістю слабкого ступеня. В той же час, потрібно пам'ятати,

що загальне навантаження кожен має регулювати сам, змінюючи вихідні положення, полегшуючи або ускладнюючи вправи, зменшуючи або збільшуючи амплітуду рухів в залежності від самопочуття [31].

Рекомендований комплекс ЛФК при високому ступені короткозорості (понад 6 діоптрій)

Людам з високим ступенем короткозорості не рекомендуються заняття спортом, але бажано виконувати щодня ранкову гігієнічну гімнастику тривалістю 8 - 10 хв. з включенням в комплекс спеціальних вправ для тренування зовнішніх і внутрішніх м'язів очей. Людам з короткозорістю високого ступеня небажані вправи типу стрибків і соскоків, опорні стрибки через снаряди, перекиди і стійка на голові, вправи на верхніх рейках гімнастичної стінки, стрибки з підкидного містка, а також вправи, що вимагають тривалої напруги зору (тривала стрілянина).

Заняття лікувальною гімнастикою виконуються до 10 хв. і фізкультурну паузу необхідно виконувати щодня із середнім навантаженням.

Особам з короткозорістю понад 8 діоптрій з корекцією зору і без патологічних змін в оці показані лише заняття ЛФК, які бажано проводити щодня.

2.3. Масаж при короткозорості

Масаж в області органів зору розглядається багатьма людьми як процедура, яка здатна поліпшити стан шкірних покривів і зовнішній вигляд. Правильно підібрана методика є головною складовою в комплексному лікуванні численних патологій. Масаж органів зору не тільки стабілізує стан, але і зупинить подальше погіршення зорової функції. Щоденні сеанси по 10 хвилин принесуть користь для очей,

допомагаючи зміцнювати і розслабляти напружені м'язи очей, покращувати гостроту зору[31].

Масаж органів зору при міопії поряд з основними засобами лікування може відновити гостроту зору. Проведення масування очей покращує:

- ✓ кровообіг;
- ✓ обмінні процеси в тканинах;
- ✓ зміцнює очні м'язи.

Також проведення масажу:

- ✓ сприяє розслабленню очних м'язів, благотворно впливаючи на перебіг короткозорості;
- ✓ збільшується надходження поживних речовин до органів зору;
- ✓ знижує больову чутливість і внутрішньоочний тиск за рахунок подразнення нервових закінчень.

Для кращого кровопостачання при прогресуючій стадії короткозорості проводять класичний масаж шийного відділу хребта. Процедура не повинна провокувати будь-які хворобливі відчуття. Тривалість сеансів призначається індивідуально лікарем залежно від ступеня патології. Дуже важливо на час лікування зменшити фізичні навантаження, вести правильний життєвий уклад і бездоганно харчуватися.

Лікувальну процедуру при короткозорості проводить фізичний терапевт, який обов'язково враховує всі свідчення і протипоказання до даної процедури. Лікування короткозорості має на увазі використання класичного масажу, який ефективний при багатьох патологіях:

Починають сеанс з легкого погладжування. При цьому масажують очні яблука, м'які тканини обличчя і периорбитальну область.

Масаж проводиться по лініях підбровного і надбрівних дуг, на скронях. Використовують основні методики: погладжування, розминка,

розтирання, биття. Їх виконують у різних варіаціях, головне, дотримуватися певної послідовності.

Завершення сеансу відбувається легким погладженням. Після процедури пацієнт відчуває розслабленість, у нього поліпшується стан.

Класичний масаж має ряд протипоказань, а саме:

- ✓ підвищена температура тіла;
- ✓ важкі болі (знімаються тільки медикаментами);
- ✓ будь-які хвороби шкірних покривів;
- ✓ патології крові та схильність до кровотеч;
- ✓ присутність новоутворень;
- ✓ відкрита форма туберкульозу;
- ✓ психічні захворювання [32].

Лікування короткозорості можна доповнювати масажем спини. Масажують спину на рівні шийного та грудного відділів хребта. Сеанси здійснюють в положенні лежачи або сидячи. Масаж необхідно проводити в певній послідовності:

- ✓ починають з погладження,
- ✓ потім продовжують розтирання;
- ✓ закінчують розминанням.

Для кращого ефекту потрібно очима зробити по 10 кругових обертань проти і за годинниковою стрілкою.

Процедуру для поліпшення зорової функції призначають 3-4 рази в тиждень.

Масаж голови благотворно впливає на органи зору при короткозорості. Він сприяє зняттю загальної напруги і кращому кровопостачанню очей. Виконують в такій послідовності:

Починають з шиї і потиличної частини - це покращує потік крові від голови до очного яблука. Потім нахиляють голову вниз, повільно піднімають вгору і пластично відкидають назад. Повторюють завдання 5

разів. Далі дбайливо масажують подушечками пальців шкіру навколо очей за годинниковою стрілкою.

Самомасаж очей при міопії.

Для проведення самостійного масажу необхідно в першу чергу підготувати руки, їх старанно миють і потім зігрівають. Для цього їх інтенсивно потирають протягом 30-40 секунд, при цьому відбувається покращення циркуляція крові.

Далі необхідно прийняти комфортне положення, сидячи або стоячи. Голову краще пригнути до грудей. Брови і ділянки над очима масажують трохи інтенсивніше. Потім протягом 20 секунд притискають точку з зовнішнього краю ока. Повторюють 4-5 разів.

Проробляють нескладні вправи:

Сама процедура повинна починатися з пальмінга. Пальмінг - це спеціальне вправу для органів зору. Суть вправи полягає в тому, що очі прикривають долонями, що не натискаючи, і розслаблюють лицьові м'язи. Сидять в цьому положенні 1-2 хвилини, потім вправу повторюють ще кілька разів. Під час вправи людина не повинна відчувати будь-якого дискомфорту, має бути присутнім тільки відчуття розслаблення.

Наступна вправа проводиться за такою ж схемою, тільки застосовують незначне натиснення на очне яблуко. Повторюють 5-7 разів. Необхідно стежити за силою натискання, ніякої хворобливості бути не повинно.

Стискають руки в кулаки і труть ними органи зору. Потирання повинні бути легкими і не завдавати болючих відчуттів.

Середнім і вказівним пальцями масажують синхронно обидва очних яблука. Необхідно дотримуватися правильних рухів: нижній край масажують до носа, верхній - по надбрівної частини.

Прикривають обидва ока і погладжують їх тильною частиною середньої фаланги великого пальця легким натисканням. Вправи повторюють 20 разів. Рух направляють від перенісся до скроні.

Закінчують процедуру 5-ти хвилинного пальмінгом.

Для поліпшення зору потрібно 10-15 хвилин в день на проведення самостійного масажу.

Масажна техніка по методики Жданова

Методика Жданова передбачає проведення масажу, як на органах зору, так і по всьому обличчю. Ця техніка підходить не тільки при короткозорості, але і при інших патологіях органів зору.

Виконувати її необхідно, дотримуючись чергування вправ:

1. Масажують лоб вказівним, середнім і безіменним пальцями. Потім легенько його погладжують.
2. Подібною технікою масажують брови, особливо приділяють увагу ямці між бровами.
3. Здійснюють масування скроневої області, використовуючи два пальця.
4. Проводять погладження верхньої області вилиці під очима.
5. За допомогою подушечок вказівних пальців масажують частину обличчя над синусами носа.
6. Розтирають і погладжують западини, що знаходяться по обидва боки між вухом і щокою.
7. Масажують задню поверхню шиї.
8. Вібруючими пересуваннями вказівного і середнього пальців масажують верхню повіку.
9. Проводять масируючи прийом на очних яблуках середніми пальцями рук. Пересування здійснюють від куточків до середини.
10. Роблять масаж очей, використовуючи чотири пальці.
11. Прикривають органи зору, вказівним пальцем масажують внутрішні куточки. Це так звані астигматичні точки.
12. Закінчують процедуру таким вправою: 3 рази сильно стискають повіки і трохи розтягують куточки очей.

Точковий масаж і масаж Шиацу

Подібна техніка ґрунтується на наданні впливу на біологічно активні точки, які відповідальні за стан зорової функції. За допомогою точкового масажу можна:

- ✓ зменшити зорову стомлюваність;
- ✓ поліпшити гостроту зору;
- ✓ нормалізувати внутрішньоочний тиск;
- ✓ знизити напругу очних м'язів.

Точки впливу розташовані не тільки в області очей, їх можна знайти на всій голові. Впливають на ці точки подушечками пальців протягом півтора хвилин. Тривале натиснення не рекомендується. Для проведення процедури займають комфортне положення сидячи. Здійснюють стимуляцію шести точок, які розташовані:

- ✓ в основі черепа знаходиться заглиблення, знайти його легко - воно розташоване на 3 см вище, покритої волоссям частини голови;
- ✓ за обома вухами по краю голови, під волоссям;
- ✓ місце зчленування кісток чола і тімені. Розташовується в 1,5 см від лінії росту волосся;
- ✓ на середині проміжку від волосистої частини голови до центру брови по обидва боки;
- ✓ по центру лоба;
- ✓ в середній точці правої і лівої брови.

Масаж Шиацу здійснюють за допомогою наступних вправ:

1. Синхронно розташовують вказівний, середній, безіменний пальці вздовж верхньої частини очної западини. Несильно притискають на 7 секунд, не зачіпаючи очне яблуко. Теж саме проробляють з нижньою повікою, чинячи тиску вниз.
2. По черзі протягом 7 секунд впливають на зовнішні і внутрішні куточки очей.
3. Окремо на кожне око по 7 секунд проводять другу вправу.

4. Протягом 10 секунд притискають повіки обох очей внутрішньою частиною великих пальців.
5. Протягом 7 секунд здавлюють скулову кістку або віскі за допомогою трьох пальців.

Перед проведенням точкового масажу слід порадитися з фахівцем, оскільки неправильна техніка може погіршити зорову функцію. Не рекомендується проводити дану методику при зниженому тиску і інфекційних ураженнях очей. Рухи слід здійснювати легко, без сильного здавлювання.

Апаратний масаж очей

Апаратний масаж здійснюють в медичній установі. Головне, щоб його проводив професійний масажист і на безпечному обладнанні. Тривалість сеансу призначає лікуючий лікар індивідуально. При цьому впливають на органи зору за допомогою змінного вакууму. Позитивний вплив:

- ✓ позитивно впливає на приплив крові к очам;
- ✓ сприяє циркуляції рідини очей;
- ✓ знижує зорове перевтому при короткозорості;
- ✓ цей метод терапії прискорює процес відновлення після оперативного втручання;
- ✓ ця процедура безболісна.

Процедура протікає так: на пацієнта надягають вакуумні окуляри і підключають апарат. Триває один сеанс 7 хвилин, а повний курс терапії займає 10 днів.

Апаратний масаж дуже ефективний при короткозорості. Він підвищує гостроту зору, зменшує міопію. Астенопічні скарги пропадають після проведення 3-4 сеансів. Ефект від процедури може зберігатися протягом 6 місяців. Після цього без належного лікування можливе зниження показників.

Але можна застосовувати апаратне лікування і вдома за допомогою спеціальних окулярів і приладів. Окуляри вдягають і включають в мережу.

Основні ефекти, які виникають при застосуванні апаратного масажу:

- ✓ знімається нервова напруга;
- ✓ активізується робота очних м'язів;
- ✓ поліпшується гострота зору;
- ✓ налагоджується робота тканинних структур.

Протипоказання при апаратному масажу:

- ✓ забороняється використовувати при міопії високого ступеня;
- ✓ катаракті;
- ✓ вагітності.

Рекомендується використовувати після консультації з офтальмологом, 3 рази на день протягом 10-15 хвилин. Тривалість процедури – тиждень, повторювати потрібно кожні три місяці.

2.4. Сучасні фізіотерапевтичні технології у відновному лікуванні міопії

Прогрес медичної науки сучасності визначається певними досягненнями в області застосування фізичних технологій [1, 2], зокрема ультразвукової та лазерної техніки. Вперше медико-біологічні дослідження в області лазерного випромінювання в лікувальних цілях і його успішне використання були здійснені в практичній офтальмології. Такі дослідження були виконані ще в початку 60-х років минулого століття на твердотільному рубіновому лазері в очних клініках Москви, де успішно лікувалися хворі з відшаруванням сітківки ока, глаукомою, на меланому судинної оболонки ока. З тих пір відкрито і вивчено безліч біологічних ефектів дії лазерного випромінювання на структури ока і на

цій основі розроблені нові технології лікування різної патології в офтальмології [3-5].

Із фізіотерапевтичних методів при міопії використовують також магнітотерапію і магнітофорез лікарських речовин. Курс лікування складається з десяти 10-хвилинних процедур. Проводять магнітофорез з 2% розчином кальцію хлориду (який застосовують для посилення тонуусу симпатичної нервової системи), 1% або 2,5% фенілефрину і рибофлавіну, метілетілпірідінола (для корекції трофічних порушень) [5].

Застосовують також електрофорез, який в офтальмологічній практиці проводять за трьома методиками: на закриті повіки (по Бургіньона), через електрод ванночку на відкрите око і ендоназально. Проводять електрофорез з 2% розчином кальцію хлориду (для посилення тонуусу симпатичної нервової системи і зміцнення склери), 1% р-ром фенілефрину і рибофлавіну з використанням електрода-ванночки або по Бургіньона, 0,5% р-ром димедролу (в цілях зняття спазму гладкої мускулатури і надання холінолітичної дії, але без розширення зіниці) і екстрактом алое в поєднанні з аскорбіновою кислотою [58].

Медикаментозна терапія використовується в комплексному лікуванні короткозорості поряд з оптичною корекцією і функціональними (апаратними) впливами.

Важливим компонентом комплексної профілактики розвитку міопії є фізичні методи впливу на моторні і сенсорні механізми акомодатції. Низко-інтенсивна лазерна стимуляція циліарного м'язу за допомогою апарату «МАКДЕЛ-09» ефективно показала себе в корекції міопії. Крім цього методу, позитивний ефект надає транссклеральний безконтактний вплив на циліарний м'яз за допомогою інфрачервоного лазерного випромінювання. Цей метод передбачає проведення 10 процедур 1 або 2 рази на день (в останньому випадку з 30-40-хвилинною перервою) 2-4 рази на рік [5].

В реабілітаційних методах лікування також застосовують електростимуляцію циліарного м'яза. При короткозорості використовують в основному транскон'юнктивальну електроофтальмостимуляцію по методиці В. В. Оковітова. Стимуляцію проводять щодня по 5 хв, курс включає 10 процедур. Лікування виконують під контролем стану акомодациї, оскільки можливий розвиток транзиторного багатоденного спазму акомодациї, іноді який супроводжується істинним посиленням рефракції протягом найближчих місяців [8].

Необхідно підкреслити, що при придбаній прогресуючої короткозорості не рекомендується використовувати метод відеокомп'ютерної біоелектричної корекції активності коркового відділу зорового аналізатора [36, 38]. Доцільно використовувати даний метод за прямим призначенням - для лікування амбліопії. Після курсу таких тренувань при прогресуючої короткозорості можливе підвищення тону акомодациї і навіть розвиток часткового спазму акомодациї.

Не рекомендується використовувати при придбаній прогресуючої міопії і плеоптичні методи [35, 36, 38]. Такі тренування підсилюють динамічну рефракцію ока, підвищують звичний тонус акомодациї і тонус спокою акомодациї, індукуючи більш швидке прогресування короткозорості.

Плеоптичне лікування, що включає локальні засвітки, пряме транспупілярне лазерне опромінення сітківки, лазерні спекла для поблизу, відеокомп'ютерну біоелектричну корекцію активності коркового відділу зорового аналізатора, комп'ютерні програми для лікування амбліопії, доцільно використовувати для поліпшення зорових функцій при вродженій короткозорості з амбліопією [35-38].

Для оптимізації рефрактогенеза при міопії рекомендуються також фізіотерапія, рефлексотерапія і масаж [36-38].

Електрорефлексотерапія (електропунктуру) проводять контрольованим постійним струмом, силу струму збільшують до появи легкого поколювання або печіння в місці впливу. Тривалість дії на кожную точку - 1-2 хв. При впливі на загальні точки використовується струм негативної полярності, на точки в області очей - струм позитивної полярності. Курс електропунктури включає 5-6 процедур, проводиться 2-3 рази на рік. У рідкісних випадках можливе транзиторне посилення динамічної рефракції. Для лікування короткозорості успішно використовують голко-рефлексотерапію, включаючи акупунктурні точки загальної дії, місцевої дії на параорбітальні та комірцеві зони. Курс лікування складається з 10 процедур по 20 хв, проводяться щодня або через день [7].

Встановлено, що основними клінічними ефектами лазерного випромінювання є поліпшення кровообігу, знеболювальна та протизапальна дія, нормалізація порушеної мікроциркуляції, прискорення регенерації пошкоджених тканин і ін. Клінічні роботи із застосуванням лазера довжиною хвилі 0,63, 0,78, і 1,3 мкм доказали, що лазерне випромінювання позитивно впливає на акомодативну здатність очей [6, 7].

Отримані клінічні підтвердження позитивного впливу лазерного випромінювання на циліарний м'яз ока при транссклеральному впливі: поліпшується кровообіг циліарного м'яза, акомодативності очей і знімається спазм акомодативності [8-10].

Лазерстимуляція застосовується як у вигляді монотерапії, так і в комплексі з іншими фізичними методами. На практиці комплексне використання різних фізичних методів стало основним. Комплексне лікування фізичними методами проводиться послідовно, коли один вплив виконується в слід за іншим з часовим інтервалом в 20-30 хв. При цьому комплексний вплив веде до потенціювання позитивного лікувального ефекту з подовженням періоду ремісії. В даний час великий інтерес

викликають комплексні методи лікування короткозорості, в зв'язку з чим розробці нових фізіотерапевтичних технологій відновлювального лікування порушених функцій органу зору надається важливе медико-соціальне значення [1, 2, 8, 11].

До основних сучасних методів лікування міопії відносяться очкова або контактна корекція, яка сполучена з довічним застосуванням штучної оптики і ослабленням власного оптичного апарату ока, і різні оперативні втручання на склері і рогівці, які можуть викликати в подальшому різного роду ускладнення.

Тому вплив фізичними факторами при порушених функціях органу зору є безпечним і ефективним методом лікування міопії.

Хасиєвою Г.Г. , Корчажкіною Н.Б. були розроблені методики комбінованого лікування міопії електростимуляцією і лазерним впливом на окорухові і цилиарний м'язи. У роботі використовували апарат магнітолазерної терапії Мілта-Ф, призначений для застосування в офтальмологічній практиці.

Суть методу полягала в дозованому транссклеральному магнітолазерному опроміненні області цилиарного м'яза по черзі в зонах 3 і 9.

Потужність випромінювання на рівні склери 2 мВт. Щільність потужності лазерного впливу 10 Вт / см. Час опромінення складав 5 хв з енергетичної експозицією 0,2 Дж / см²

Чрескожну електростимуляцію на повіки проводили через 20 хв після лазерного опромінення апаратом Ампліпульс-5D у вигляді безперервного впливу серіями модульованих коливань частотою 30 Гц і силою струму 4 мА. У роботі використовували спеціальну біноккулярну офтальмологічну насадку для одночасної стимуляції обох очей щодня протягом 2 хв. Сеанси лазерної та електростимуляції проводили щодня, на курс 10 процедур.

Курс фізіотерапії впливав і на стан тонусу акомодациї за рахунок посилення функції циліарного м'яза і релаксації звичного тонусу акомодациї. При цьому нормалізувалася робота акомодацийного апарату очей, що сприяло підвищенню гостроти зору. Дослідження показали, що комбіноване лікування дітей з міопією дозволяє стабілізувати клінічну рефракцію. Основною причиною позитивного ефекту, отриманого при лазерному впливі і чрескожній електростимуляції на повіки пацієнтів у вигляді безперервної дії, є поліпшення акомодациї циліарного м'яза, про що свідчать нормалізація позитивної частини відносної акомодациї і зникнення спазму акомодациї.

Отже, комбіноване лікування дітей з міопією слабкого ступеня з використанням низько інтенсивного лазерного впливу на циліарний м'яз ока з одночасною чрескожною електростимуляцією на повіки за допомогою апарату Ампліпульс-5D у вигляді безперервної дії слід розглядати як один з ефективних засобів лікування і профілактики прогресування міопії. При цьому ремісія зберігається протягом 5-6 міс, що вимагає повторного курсу відновлювальної терапії.

Оптимальним режимом здійснення лікувально-профілактичних відновлювальних заходів при короткозорості слабкої ступеня у дітей може вважатися комбіноване застосування вищенаведеної методики з періодичністю не менше ніж 2 рази на рік, що сприятиме профілактиці прогресування короткозорості.

2.5. Рефлексотерапія в лікуванні короткозорості

Для попередження процесу подальшої міопізації очей запропонований цілий ряд ортоптичних вправ, які будуть спрямовані на поліпшення функціонального стану циліарного м'яза [15].

М'язова діяльність стимулює регенеративні процеси, обмінні, окислювально-відновні в організмі (Іванова Л. І. 2009). Очні вправи більш

ефективні, ніж лікування плацебо. В той же час, недостатньо наукових досліджень, які б визначали кількість ефективності застосування фізичних вправ для очей, їх використання залишиться спірним [33]. Не знайдено достовірних наукових досліджень, які підтверджували, що вправи терапії допомогали б запобігти розвитку короткозорості [33].

Відновна дія фізичних вправ проявляється стимуляцією інтенсивності основних біологічних процесів та зростання захисних функцій організму, прискоренням розвитку і удосконаленням компенсацій, покращенням процесів регенерації та зростанням обміну речовин, відновленням порушених рухових функцій (очних м'язів), зміцненням склери ока, зменшенням наслідків зниженою руховою активності, підвищенням працездатності і зміцненням організму [2, 5, 6, 31].

Спеціальні фізичні вправи під час процесу їх виконання сприяють активації пропріоцептивних імпульсів, які йдуть у центральну нервову систему і вегетативні центри і перебудовують їх функціональний стан. Фізичні вправи також сприяють поліпшенню трофіки пов'язаних з ними органів і тканин за механізмом моторно-вісцеральних рефлексів [4].

До спеціальних вправ можна віднести вправи з включенням ротаційних рухів при їх виконанні [30]. Комплекс подібних вправ має назву твіст гімнастики / терапії.

Очні яблука можуть здійснювати твіст руху у восьми напрямках при закритих і відкритих очах. Ці вісім напрямків утворюють чотири осі. Твіст відкритих очей - це поєднання твіст рухів очима з їхньою активною зоровою функцією.

Загальним підходом, застосовуваним при лікуванні захворювань очей, є основні лікувальні методи: твіст очних яблук, твіст повік, твіст брів, твіст щелеп і твіст шиї.

Виконання закручувальних зрухів викликає у пацієнта стан емоційного і фізичного комфорту, пацієнт із задоволенням їх виконує і закріплює досягнутий лікувальний ефект.

Твіст руху очних яблук сприяє збереженню гарного зору, запобігає можливості ослаблення зору і виникнення очних хвороб. Застосовуючи твіст руху очними яблуками, автори методики запевняють про вилікування захворювань очей [10].

Постійна рухова активність м'язів сприяє розвитку та вдосконалення роботи головного мозку, стимулює психофізичні, інтелектуальні, сенсорні можливості дитини. Важлива роль при цьому належить розвитку тонкої моторики кисті (пальцева гімнастика), оскільки саме рука має найбільше представництво в корі головного мозку і знаходиться в тісному взаємозв'язку і функціональному єдності з мовним, зоровим, координаційним центрами (Кольцова М.М., 1973).

Чергування різноспрямованих фізичних вправ сприяє відновленню нормальної рухливості нервових процесів, залучає до реакцію всі ланки нервової системи, включаючи нейрогуморальний характер регуляції функцій у відповідну реакцію організму, що має велике значення при міопії.

Фізичні вправи можна застосовувати при проведенні самостійних занять ранкової гігієнічної гімнастики, лікувальної гімнастики (гімнастики для очей); фізкультурної паузи під час роботи або навчання; самомасажу; загартовування організму (Зіпуннікова Т.А., Бірюкова І.А., 2004).

Лікувальна фізична культура, рухливі ігри на свіжому повітрі повинні зайняти важливе місце в комплексі заходів з профілактики короткозорості і її прогресування, оскільки фізичні вправи сприяють як загальному зміцненню організму і активізації його функцій, так і підвищенню працездатності очних м'язів, зміцненню склери ока [31,32].

При виконанні фізичних вправ при міопії повинні бути виключені різкі рухи, важкі фізичні навантаження, стрибки, підйоми тягарів [4].

Комплексна фізична терапія включає в себе різні фізичні методи реабілітації, окрім лікувальної фізкультури, застосовують масаж, фізіотерапію та прийоми психокорекції.

Виразність міопії проявляється наявністю різних за ступенем порушень в сполучної, в м'язової і в нервовій тканинах ока, а також порушення можуть виникати в судинах. Розрізняють функціональні та органічні ушкодження.

Для ліквідації функціональних розладів, включають в програму фізичної реабілітації методи рефлексотерапії [14, 15]. Рефлексотерапія - лікувально-профілактична система, заснована на оцінці параметрів периферичних рефлексогенних зон і впливу на них з метою регуляції функціональних систем організму [4]. До рефлексотерапії можуть бути віднесені будь-які види рефлексогенних впливів - соматосенсорні, зорові, слухові та інші, а отже і лікувальні методи, засновані на стимуляції відповідних рецепторів, в тому числі світло-і кольоротерапія, акупресура, музикотерапія, аромотерапія і ін. [6].

У літературі є окремі дані про відновлення зору при набутої короткозорості методами корпоральної і аурикула-корпоральної акупунктури [2; 16], із застосуванням мікропунктурних систем кистей і стоп, електропунктури, лазеропунктури [1]. Вплив здійснюється на підставі наявності соматотопічного організованого представництва схеми тіла і внутрішніх органів [2; 3]. Оцінка стану зон дозволяє проводити діагностичні та лікувальні процедури як рефлексотерапевтам і реабілітологам, так і самим пацієнтам [6].

За теорією Су Джок (Оннурі) терапією, кожен орган тіла людини має своє представництво в інших зонах відповідності, які розташовані на поверхні шкіри в різних ділянках тіла, а також в зонах кистей і стоп. Зміна електричних, магнітних властивостей органу призводить до порушення

взаємодій в зонах відповідності та формування больових точок. При наявності пошкоджень функцій в органах, та впливаючи різними методами фізичної терапії можна відновити до норми електричні взаємодії в цій рефлексогенній зоні і, відповідно, в органі, до якого була пов'язана дана зона відповідності [6].

Відновлення енергетичних властивостей рефлексогенних зон відповідності можна проводити за допомогою аплікацій насіння рослин, утримуючи їх з допомогою пластиру. Можливо, також проводити точковий масаж наклеєними насінням. Використовуються зони відповідності очей [11].

У деяких випадках з такою ж метою використовується колірне фарбування рефлексогенних зон [9].

Деякі автори займалися розробкою програми реабілітації з оптимальною схемою застосування голкорексотерапії, спрямованої на поліпшення функціонального стану зорового аналізатора, корекції клініко-функціональних показників і вторинної профілактики міопії [1; 11; 12; 14].

Самостійне використання пацієнтами процедур точкового масажу, магнітних властивостей пальців, аплікацій насіння рослин і вплив кольором, визначені як ефективні методи для саморефлексотерапії [3, 11]. Для китайських школярів, як обов'язкова міра захисту в школі, щоб зменшити очну втому і затримати розвиток короткозорості, введений два рази в день (ранок і день) традиційний самомасаж акупунктурних точок навколо очей [36].

Методи рефлексотерапії мають універсальну дію щодо впливу на функціональну активність всіх систем організму. РТ надає регулюючий вплив на збудливість нервових центрів, впливає на функціональний стан центральної нервової системи, покращує проведення нервових імпульсів по периферичних нервах.

При строго локальному подразненні шкірно-нервових, м'язово-сухожильних і судинно-нервових рецепторів в певних точках тіла виходять відповідні місцеві, сегментарно-органи і загальні рефлексії. Система біологічно активних точок при їх використанні має аналгетичну, протизапальну, міо-релаксуючу, лімфо-дренуючу, трофічну, реконструктивну, тонізуючу, седативну дію [1; 9; 15]. Рефлексотерапія здатна регулювати гомеостаз, адаптаційні реакції і захисно-приспосувальні можливості організму [4]. Однак, в даний час ще не повністю вивчені можливості голковколуювання як методу, який поліпшує функціональний стан зорового аналізатору в комплексному лікуванні прогресуючої міопії різного ступеня, які сприяють ліквідації астенонипії, нормалізує кровообіг ока, що запобігає міопізації очей і розвиток в ньому дистрофічних змін [1].

Для підтвердження ефективності проведеної реабілітації з використанням методів рефлексотерапії у осіб з міопією комплексне обстеження передбачає застосування класичних офтальмологічних методів дослідження з оптимальною корекцією і без неї, визначення динамічної та статичної рефракції, тонузу акомодатії, запасу позитивної частини відносної акомодатії, резерву акомодатії [5].

Ми вважаємо, що для більш ефективного впливу рефлексотерапії для осіб з міопією потрібно використовувати:

- безпосереднє спілкування в процесі занять і використання методів психотерапії у формі бесід з метою створення стійкої мотивації в необхідності проведення реабілітації;
- індивідуальне навчання засвоєння спеціальних вправ;
- фізичні вправи повинні бути загальнорозвиваючими і спеціальної спрямованості, дихальні та інші вправи, виконуються в індивідуальних і малогрупових заняттях;
- індивідуальне навчання освоєння методів саморефлексотерапії;

- методи саморефлексотерапії: точковий самомасаж, аплікації насіння рослин, колірний вплив, твіст-гімнастика.

- твіст гімнастику для м'язів очей в поєднанні з вправами для м'язів пальців і кисті, чергуючи з дихальними вправами [12, 13].

Основні фізичні вправи можуть доповнюватися впливами від застосування методів рефлексотерапії, посилюючи загальний вплив на організм і зокрема на функціональний стан органу зору.

Пропаганда здорового способу життя і збільшення рекреаційної діяльності, може допомогти запобіганню виникнення і прогресування короткозорості [46].

Аналіз науково-методичної літератури, присвяченої вивченню впливу реабілітаційних заходів при міопії, показав, що поєднане застосування лікувальної гімнастики і методів рефлексотерапії, призводять до значного поліпшення фізичного розвитку та підвищенню функціональних можливостей організму.

ВИСНОВКИ

1. Короткозорість обумовлена наступними факторами: 1 - генетичною схильністю, 2 - ослабленням акомодациї, 3 - зниженням міцності і еластичності склери.

2. Лікувальна фізична культура при міопії включає в себе дихальні вправи, а також вправи для зміцнення м'язів шиї та спини. При міопії рекомендований класичний масаж голови та масаж спини, особливо шийного відділу хребта. Добре себе проявив самомасаж очей.

3. Із сучасних фізіотерапевтичних методів при міопії використовують ультразвукові та лазерні техніки, застосовують також магнітотерапію, електрофорез та магнітофорез лікарських речовин. Методи фізичної терапії органів зору не тільки стабілізують стан, але і зупиняють подальше погіршення зорової функції

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аветисов Э.С, Тарутта Е.П. Патогенетически обоснованное лечение и профилактика прогрессирующей миопии и ее осложнений. Русский офтальмологический журнал. 2000; 1: 8–13.
2. Аветисов Э.С., Шаповалова С.Л. Методика упражнений по аккомодационной тренировке при миопии у детей. Офтальмологический журнал. 1976; 2: 33–6.
3. Агасаров Л. Г., Юрова О. В., Французов А. С., Тихонова Л. А. Результаты применения методов рефлексотерапии в коррекции миопии. / Л. Г. Агасаров О. В. Юрова, А. С. Французов, Л. А. Тихонова // Саратовский научно-медицинский журнал, 2011, Т. 7, № 3, С. 625–628
4. Ахмадуллина И.А., Кузнецова З.М. Программа коррекции физического развития слабовидящих учащихся средних специальных учебных заведений. / И.А. Ахмадуллина, З.М. Кузнецова // <http://elibrary.ru/item.asp?id=16375493> Омский научный вестник., 2010, Т. 91, № 5, С. 186-189.
5. Баринаева К. О., Корнилова Е.Л., Батманов Ю. Е. Современные аспекты этиопатогенетического лечения близорукости. Глаз, 2008, № 2, С. 17-21. 4.
6. Василенко А. М. Современная терминология и номенклатура рефлексотерапии. / А. М. Василенко // Вестник восстановительной медицины. – 2009. – №1 (29). – С. 22-24.
7. Волков В.В. О вероятных механизмах миопизации глаза в школьные годы// Офтальмологический журнал. – 1988. – № 3. – С. 129-132. 3. Дашевский А.И. Близорукость. – Киев: Ленинград, 1962. -196 с.
8. Воронов Н. П., Столяренко О.М. Влияние физических упражнений на студентов с нарушением органов зрения. / Н. П. Воронов, О.М. Столяренко // Физическое воспитание студентов, 2010, № 6, С. 13-15.

9. Гурова Е. В. Особенности адаптационных реакций организма на физические нагрузки оздоровительного характера у детей 8-10 лет с нарушением зрения. /Е.В.Гурова // Теория и практика физической культуры.– 2006.– №08.– С. 45-48.

10. Дракон А.К., Корчажкина Н.Б. Применение автоматизированной периметрии для оценки влияния магнитотерапии у больных первичной открытоугольной глаукомой. Функциональная диагностика. 2011. 3: 108–9.

11. Дракон А.К., Корчажкина Н.Б. Современные методы магнитотерапии у больных первичной открытоугольной глаукомой. Вестник новых медицинских технологий. 2011; 18(4): 230–1.

12. Епифанов В.А. Медицинская реабилитация. М.: Медпресс-информ; 2008.

13. Жаров В.В., Киреева Н.В. Результаты лечения приобретенной миопии на аппарате «Визотроник» в условиях общеобразовательной школы // IX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Федоровские чтения 2011». М., 2011. С.222.

14. Жаров В.В., Лялин А.Н., Егорова А.В. Оптико–рефлекторная терапия адаптационной близорукости. Ижевск: КнигоГрад, 2010. – 80 с.

15. Жернов М. П. Влияние средств физической реабилитации на дисфункцию зрения у слабовидящих подростков с врожденной и приобретенной патологией зрения. / М. Жернов //Теория и практика физической культуры, 2008, №04, С. 57-61.

16. Зипунникова Т.А., Бирюкова И.А. Физическая культура при миопии. Труды Дальневосточного государственного технического университета, 2004, № 137, С. 169-171.

17. Карпухіна Ю.В, Тарасова О.О. Вплив фізичного навантаження та релаксації на працездатність головного мозку. / Ю.В. Карпухіна, О.О.Тарасова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні

проблеми фізичного виховання і спорту: наук. журнал.–Харків: ХДАДМ (ХХІІІ), 2009, № 8, С. 66-70.

18. Карпухіна Ю.В. Основи фізичної реабілітації. Навчальний посібник Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – 308с.

19. Кашпаров А. В. Научное обоснование оптимизации офтальмологической помощи детскому населению (на примере КГУЗ «Красноярская краевая офтальмологическая детская больница»): Автореф. дис, ...канд. мед. наук. / А. В. Кашпаров // Красноярск, 2006. – 18 с.

20. Кузнецова М.В., Попов В.А. Комплексная рефлексотерапия аккомодационных нарушений глаз. В кн.: Труды международного симпозиума. г. Москва, 18–20 декабря 2001. М.; С. 51–2.

21. Лялин А.Н., Блинова О.В., Гиззатуллина Е.А. К вопросу о роли ретинального дефокуса в процессе рефрактогенеза// Невские горизонты-2014: Сб. матер. конф. – СПб., 2014. – С. 200-202.

22. Лялин А.Н., Жаров В.В., Кузнецова Г.Е. О тактике лечения приобретенной миопии, основанной на теории адаптации// Клиническая офтальмология. – 2013. – № 1. – С. 14-17.

23. Лялин А.Н., Жаров В.В., Кузнецова Г.Е. Спазм аккомодации и приобретенная миопия с позиции теории адаптации// Невские горизонты-2014: Сб. матер. конф. – СПб., 2014. – С. 212-214.

24. Лялин А.Н., Кузнецова Г.Е., Жаров В.В. Оптическая кинезиотерапия как эффективный патогенетически ориентированный метод профилактики и лечения приобретенной миопии, его основные принципы // XIII Всероссийская школа офтальмолога. М., 2014. С. 220-224.

25. Лялин А.Н., Кузнецова Г.Е., Корепанов А.В. Основные принципы оптической кинезиотерапии// Глаукома на рубеже веков. Материалы Всероссийского конгресса. – Казань, 2013. – С. 112-115.

26. Лялин А.Н., Кузнецова Г.Е., Корепанова О.А. Некоторые особенности адаптации органа зрения к современному формату зрительных нагрузок// VI Российский общенациональный офтальмологический форум. – Москва, 2013. – С. 244-247.

27. Махов М., Стрикаленко Є. Застосування засобів фізичної культури для профілактики захворювань органів зору. Актуальні проблеми юнацького спорту : матеріали 8 Всеукраїнської науково-практичної конференції (Херсон, 23-24 вересня 2010 року). Херсон, 2010, С. 202-203.

28. Мошетова Л.К., Мишустин В.В., Мосин И.М. Применение низкоэнергетического лазерного излучения в комплексном лечении пациентов с миопией. В кн.: Успехи теоретической и клинической медицины: Сборник научных работ. РМАПО. 2001; вып. 160–1.

29. Пак Чжэ Ву. Су Джок Ки терапия. / Пак Чжэ Ву // М.: Академия улыбки, 2010. – 334с.

30. Пак Чжэ Ву. Твист терапия. Лечебная сила спиральных движений. / Пак Чжэ Ву // М.: Су Джок Академия, 2002. – 300 с. 11. Пак Чжэ Ву. Су Джок семянотерапия. / Пак Чжэ Ву // М.: Су Джок Академия, 2000. – 140 с.

31. Редковец Т Г. Использование рефлексотерапии в физической реабилитации подростков с близорукостью. / Т Г. Редковец, Хайсам Ромман Дж. М.// Научный часопис НПУ Імені М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми Фізичної культури (фізична культура і спорт), 2012, випуск 23, с. 66-74.

32. Редковец Т. Г., Ромман Хайсам Дж. М. Современный взгляд на проблему физической реабилитации с близорукостью. / Т Г. Редковец, Хайсам Ромман Дж. М.// Физическое воспитание студентов, 2012, №5, С. 85-91.

33. Результаты лечения детей с прогрессирующей школьной близорукостью с применением иглорефлексотерапии. / Л.Г. Мирянова,

Б.И. Кухтяк, Н.Г. Рябыкин, Ю.Н. Жаворонок // Офтальмологічний журнал. – Одеса, 2003. -№6. – С. 96-97.

34. Рефлексотерапия в восстановительном лечении больных с приобретенной близорукостью. / А.Е. Апрельев, А.И. Кириличев, М.А. Никоненко, Е.В. Никитина // Вестник восстановительной медицины. – М, 2009. -№1. – С. 61-63.

35. Сайдашева Э. И. Совершенствование офтальмологической помощи новорожденным детям в условиях мегаполиса: Автореф. дис.... доктора мед. наук. Санкт-Петербург, 2010, 40 с.

36. Солодников А. В. Дифференцированная методика уменьшения развития близорукости детей и подростков. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 2011, №03, С. 55.

37. Статсьев С. І. Оцінка когнітивних функцій у дітей з порушеннями зору за допомогою ігрового методу. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2010, №05, С. 136-139.

38. Тарутта Е. П., Ходжабемян Н.В., Филиппова О.Б. и др. Влияние постоянной дозированной слабomioпической дефокусировки на постнатальный рефрактогенез// Вестник офтальмологии. – 2008. – № 6. – С. 21-24.

39. Товченко Л. О. Особливості проведення занять по фізичному вихованню зі студентами спеціального учбового відділення, які хворіють на корот-козорість. Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту : збірник наукових праць, 2008, №09, С. 132-135.

40. Хабибуллин Р.Г. К вопросу о профилактике и лечении школьной близорукости. Глаз, 2006, №3, С. 31-35.

41. Хасиева Г.Г.1 , Корчажкина Н.Б.2 , Дракон А.К. 3 , Рыжова Л.С.4 Современные физиотерапевтические технологии

восстановительного лечения при нарушенных функциях органа зрения // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015; 14 (6): 28-31.

42. Ченцова О.Б., Голованова Т.П. Организация помощи детям с аномалиями рефракции в условиях школьного обучения. Вестник офтальмологии, 2005, Том 121, N2., С. 3-5.

43. Шаргородская И. В., Карпинец Б. Б. Диагностика и лечение близорукости. Зб. наук. праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. К., 2007, Вип. 16, кн. 4, С. 836-847.

44. Шелудченко В.М. Оценка зрительного восприятия при имплантации мультифокальных интраокулярных линз с различной пресбиопической добавкой по результатам дефокусировки остроты зрения// Вестник офтальмологии. – 2012. – № 1. – С. 19-22

45. Якимчук В.В., Вербова Л.Я. Использование синусоидального модулированного импульсного тока для улучшения аккомодационной способности глаз в комплексном лечении прогрессирующей школьной близорукости. Офтальмологический журнал. 2007. 3: 116–8.