

Дослідження

Застосування засобів фізичної терапії при міопії у людей, які ведуть переважно малорухливий спосіб життя

Катерина Бандуріна

КЗВО «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» ЗОР, Запоріжжя, Україна

DOI: 10.15391/prrht.2022-7.01

Надіслано: 11.01.2022

Опубліковано: 30.03.2022

Цитування

Бандуріна, К. (2022). Застосування засобів фізичної терапії при міопії у людей, які ведуть переважно малорухливий спосіб життя. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, 7(1), 3-6. doi: 10.15391/prrht.2022-7.01

Citation:

Bandurina, K. (2022). The use of physical therapy for myopia in people who lead a predominantly sedentary lifestyle. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*, 7(1), 3-6. doi: 10.15391/prrht.2022-7.01

Відповідальний автор

Катерина Бандуріна
(Kateryna Bandurina)

КЗВО «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» ЗОР,
Запоріжжя, Україна.
orcid.org/0000-0002-5684-7433
e-mail: katyabandurina79@gmail.com



Авторське право: © 2022 за авторами.
Ця стаття є статтею з відкритим доступом
поширюється на умовах Creative Commons
Ліцензія Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Анотація

Можливості лікувальної терапії короткозорості повністю ще не розкриті. І хоча за останні роки наукові дослідження з цієї проблеми значно розширилися, все одно на разі вирішення проблеми міопії поки не отримали достатньо повного і систематичного висвітлення. Мета: дослідити особливості та ефективність застосування засобів фізичної терапії при порушеннях зору. Матеріал і методи: оцінка стану короткозорості встановлюється за даними об'єктивного клінічного дослідження, а також вивченням рефракції. Заняття з фізичної терапії проводилися з працівниками офісу на робочому місці в обідню перерву. Кількість досліджуваних – вісім осіб молодого віку (від 32 до 44 років). Результати: Vis OD (праве око) склало $0,48 \pm 0,06$ дптр, на вихідному – $0,54 \pm 0,06$ дптр, що відповідає $0,76$ t-критерію Стьюдента. Зазначений показник Vis OS (ліве око) склав $0,45 \pm 0,05$ дптр (на початковому обстеженні) та $0,51 \pm 0,05$ дптр (при кінцевому обстеженні), t-критерій Стьюдента склав $0,88$. Рівень значущості склав $>0,05$, що свідчить про недостовірність змін. Висновки: аналіз ефективності засобів фізичної терапії показав, що регулярні тренування м'язів очей та регулювання ступеню рефракції важливі для збереження зору, вповільненню чи зупиненню прогресування міопії, а також профілактики вікових змін ока та перевтоми очей при напруженій зоровій роботі.

Ключові слова: міопія, короткозорість, аналізатор, зір, оцінка, гострота зору, візіометрія, акомодация.

Abstract

Kateryna Bandurina. The use of physical therapy for myopia in people who lead a predominantly sedentary lifestyle. The possibilities of treatment of myopia are not yet fully disclosed. And although in recent years research on this issue has expanded significantly, still in the case of solving the problem of myopia have not yet received sufficiently complete and systematic coverage. Objective: to investigate the features and effectiveness of physical therapy for visual impairment. Material and methods: assessment of myopia is established on the basis of objective clinical research, as well as the study of refraction. Physical therapy classes were held with office workers during the lunch break. Number of subjects – eight young people (from 32 to 44 years). Results: Vis OD (right eye) was 0.48 ± 0.06 diopters, at baseline – 0.54 ± 0.06 diopters, which corresponds to 0.76 Student's t-test. This Vis OS (left eye) was 0.45 ± 0.05 diopters (at the initial examination) and 0.51 ± 0.05 diopters (at the final examination), Student's t-test was 0.88 . The level of significance was >0.05 , which indicates the inaccuracy of the changes. Conclusions: An analysis of the effectiveness of physical therapy has shown that regular training of eye muscles and regulation of refraction is important to preserve vision, slow or stop the progression of myopia, as well as prevent age-related eye changes and eye fatigue during intense visual work.

Keywords: myopia, analyzer, vision, evaluation, visual acuity, visometry, accommodation.

Вступ

Органи чуття служать для сприйняття інформації про стан навколишнього середовища. До них відносяться й очі. Більша частина інформації про зовнішній світ (до 90%) здійснюється саме за допомогою зорового аналізатора [2, 4]. Порушення його функції викликає ряд

ускладнені у фізичному, а також навіть і психологічному стані. Людське око – це орган, що створений для сприйняття світла, форми, кольорів, розміру. Зорове сприйняття дозволяє і підтримувати пози, і інші складні координаційні процеси.

Людина завдяки зору розрізняє і предмети, і дрібні деталі предметів, правильно визначає їхнє місце розташування в просторі, сприймає кольори та їх відтінки. Зір дозволяє читати, писати, працювати, малювати, дивитися кінофільми та багато іншого.

У непатологічному оці чітко зображення предметів, що знаходяться на відстані, можливе при повному розслабленні акомодативного механізму.

У багатьох людей через збільшення поздовжньої вісі ока або перенапруження ціліарного (війчастого) м'язу промені від предметів фокусуються перед сітківкою. Це призводить до того, що зображення предмета розпливається. Дане порушення нормального заломлення (рефракції) променів називають короткозорістю.

Міопія – найбільш частий дефект зору. Прогресування міопії може призвести до серйозних змін в оці та значній втраті зору [2, 5, 6]. Ускладнена міопія – одна із головних причин інвалідизації внаслідок захворювань очей [4].

В Україні, як і у всьому світі, продовжується зберігатися тенденція до зростання офтальмологічних захворювань та, зокрема, інвалідності внаслідок патології органів зору.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я близько 285 мільйонів людей у світі страждають від тих чи інших порушень зору. При чому прогноз динаміки цих захворювань невтішний. Водночас, сліпоту внаслідок цих захворювань можна попередити завдяки ранній діагностиці та своєчасному лікуванню.

У розвинених країнах частота короткозорості складає 19-42%, а за деякими даними в багатьох промислово розвинених країнах – більш як 50%, досягаючи у деяких країнах сходу 70% [2, 3].

Мета дослідження. Дослідити особливості та ефективність застосування засобів фізичної терапії при порушеннях зору.

Матеріал і методи дослідження

Оцінка стану короткозорості встановлюється за даними об'єктивного клінічного дослідження, а також вивченням рефракції. Знання природи захворювання важливо для створення ефективних та своєчасних методів терапії, а також профілактики прогресування хвороби.

Клінічні методи діагностики проводяться у межах загальноприйнятого медичного дослідження, яке включає в себе: збір анамнезу; огляд; оцінку; клінічні та спеціальні методи дослідження органу зору.

Найбільш частими скаргами хворих з короткозорістю є біль, наприклад, в очах або поширення її в інші області, сльозотеча, або поява відчуття «порошинки» в оці, світлобоязнь, порушення гостроти зору. Людина може помітити, що починає гірше бачити в далечині, погано розрізняє, наприклад, букви на вивісках магазинів, намагається пересісти якомога ближче до телевізора. Також, при читанні людина може прагнути приближувати книгу до очей, сильно схиляє голову під час написання, або друкування на клавіатурі комп'ютера тощо, прижмурює очі при спробі розглянути предмети на відстані. Це можуть бути перші ознаки розвитку короткозорості. Короткозорість може бути небезпечною, оскільки сприяє напруженості в області лоба, шиї, щелепи, плечей, рук, верхньої та

нижньої частини спини.

При короткозорості порушується настрої, самопочуття, активність. Чимало авторів оцінювали фізичний стан людини з функціональними порушеннями зору. Було відмічено, що при короткозорості знижується фізичний розвиток, фізичні якості, активність та функціональні можливості організму. Змінюється сила м'язів, м'язова витривалість, порушення рівноваги та координації, активність нервової, дихальної і серцево-судинної систем та ін. [5]. З метою визначення вищезазначених порушень використовують клінічні, спеціальні дослідження, зокрема динамометрію, а також використовуються дихальні та координаційні проби, теплінг-тест.

В цілому оцінюється стан зорових функцій, вираженість больового синдрому, зір в далечину та зблизька, периферичний зір, колірний зір, участь у суспільному житті, психічне здоров'я у зв'язку зі зміною зору, очікувані зміни в стані зорових функцій, обмеження у звичній діяльності і ступінь залежності від навколишнього середовища.

Для дослідження гостроти зору (візіометрії) використовуються таблиці Головіна-Сівцева, таблиця Снеллена (частіше використовується в зарубіжних країнах), або кільця з розривами Ландольта, Tumbling E, графік/діаграма LogMAR (ETDRS) [1], що вміщують кілька рядків оптотипів (спеціально підібраних знаків), таблиці для визначення гостроти зору поблизу, а також сітка Амслера.

Оцінку та огляд проводить лікар-офтальмолог. Усі учасники дали свою поінформовану згоду на участь у дослідженні. Дослідження проводилося відповідно до Гельсінської декларації.

Наявність короткозорості лікар уточнює в першу чергу суб'єктивним методом, тобто перевіркою гостроти зору вдалину і зблизька, спочатку без коригуючого скла, а потім із ними. Дослідження проводиться на відстані до досліджуваного у 5 м (або 6 м).

Результати дослідження та їх обговорення

Заняття з фізичної терапії проводилися з працівниками офісу на робочому місці в обідню перерву. Кількість досліджуваних – вісім осіб молодого віку (від 32 до 44 років). Найбільше зорове навантаження дорослих людей, що ведуть переважно малорухливий спосіб життя, припадає на робочий час, тривалістю вісім годин на день (мінімум).

Тому скоригований план проведення терапії тривалістю пів року для зручності поділяється на два підперіоди (приблизно по 3 місяці).

Початковий період (вступний) – головною метою терапевтичних заходів є розробка програми з урахуванням оцінки як зорових функцій, так і рухових функцій, та їх фізичних та зорових можливостей. Терапевтичні заходи на початку даного підперіоду передбачали дотримання щадного режиму, поступово нарощуючи тривалість заняття (від 5 хвилин до 20 хвилин), через день, поєднуючи із невідконтрольним розслабленням м'язів очей тривалістю 1–2 хв. постійно протягом дня.

В подальшому притримувався щадно-тренуючий та основний рухові режими. Метою зазначено підперіоду є відновлення зорової функції, рухових, адаптаційних можливостей. В зазначеному періоді використовуються такі ж засоби, але зі збільшеним навантаженням, різноманіттям використовуваних вправ, збільшенням кількості вправ, за можливості – збільшення тривалості заняття (до 30–40 хв.).

Середня тривалість занять склала 30 хв. Оскільки цільова аудиторія – працюючі люди, які не мають

Таблиця 1

Зміни середніх показників офтальмологічного обстеження гостроти зору

Показники	Початкове обстеження	Кінцеве обстеження	t-критерій Стьюдента	Рівень значущості Р
Гострота зору (праве око)	0,48±0,06 дптр	0,54±0,06 дптр	0,76	>0,05
Гострота зору (ліве око)	0,45±0,05 дптр	0,51±0,05 дптр	0,88	>0,05

можливості займатися в спортивному залі, заняття мали вигляд занять «на місці», переважно в сидячому положенні.

Приблизно заняття виглядало наступним чином:

5 хв. – загально-розігріваюча розминка, яка включала в себе вправи для великої моторики, плечових суглобів, промене-зап'ясткових суглобів, м'язів шиї;

10 хв. – розминка для передньої, бокової та задньої поверхні шиї, при чому необхідно звернути увагу на те, що саме для шиї, в т. ч. з підключенням лопаток, гімнастика проводилась переважно в статичному режимі;

5 хв. – розтягування м'язів шиї;

3–5 хв. – гімнастика для очей – рухи в напрямку трьох вісей (вгору-вниз, вправо-вліво, діагональ-діагональ), спостереження за кінчиком носа, переведення погляду з предмету перед очима та вдалечінь, а також різноманітні комбінації рухів, твіст-рухи та застосуванням дихальної гімнастики;

3 хв. – розтягування м'язів ока – статичні вправи із попереднього пункту;

2–3 хв. – розслаблення, пальмінг, самомасаж.

За потреби план проведення заняття коригувався індивідуально, оскільки під час занять виникала необхідність або їх призупинення, або спрощення виконання вправ, або відміни деяких вправ, оскільки, наприклад, відмічалось запаморочення голови, головний біль, погане самопочуття, нудота.

На заключному періоді (останній місяць другого півперіоду) метою фізичної терапії була підтримка досягнутих результатів, відновлення фізичних можливостей та якостей, відновлення зорового апарату, соціально-побутової активності та якості життя, а також профілактика ускладнень. У даному періоді вправи виконувались у щадно-тренуючому та тренуючому режимі, виконувались всі вправи, але з опором на самостійне проведення вправ.

Завершальний етап програми фізичної терапії закінчився у зв'язку із закінченням термінів програми. На даному етапі проводились необхідні опитування, обстеження, підбиття підсумків.

Тривалість дослідження склала 6 місяців. Всі учасники пройшли початкове офтальмологічне обстеження щодо визначення гостроти зору та дослідження після втручання. Оскільки офтальмологічні дослідження проводились у різних клініках, то результати мали різне представлення (таблиці Головіна-Сівцева, Снеллена, Е (Ш), LogMAR), тому у роботі використані інтерпретовані критерії та результати для подальшого їх узагальнення (див. табл. 1).

Отже, що стосується гостроти зору, на початковому рівні середнє значення гостроти зору Vis OD (праве око) склало 0,48±0,06 дптр, на вихідному – 0,54±0,06 дптр, що відповідає 0,76 t-критерію Стьюдента. Зазначений показник Vis OS (ліве око) склав 0,45±0,05 дптр (на початковому обстеженні) та

0,51±0,05 дптр (при кінцевому обстеженні), t-критерій Стьюдента склав 0,88. При цьому рівень значущості склав >0,05, що свідчить про недостовірність змін. Вважаємо, що для дорослих людей за такий проміжок часу неможливо значно підвищити гостроту зору, але відмічається тенденція до покращення.

Дискусія. Дослідження, проведені останніми роками, показують, що етіологія короткозорості є складною, причому певну роль відіграють генетичні та екологічні фактори, спосіб життя. Дефекти рефракції знижують якість зору, тоді як прогресуюча короткозорість може призвести до часткової втрати зору навіть у молодих людей. Чимало авторів оцінювали фізичний стан людини з функціональними порушеннями зору. Було відмічено, що при короткозорості знижується фізичний розвиток, фізичні якості, активність та функціональні можливості організму. Змінюється сила м'язів, м'язова витривалість, порушення рівноваги та координації, активність нервової, дихальної і серцево-судинної систем. Тому, дуже важливо вжити відповідних заходів, спрямованих на запобігання прогресуванню короткозорості. В сучасних дослідженнях міопії все частіше звертається увага на методи корекції короткозорості за допомогою засобів фізичної терапії: зорової гімнастики, самомасажу певних акупунктурних точок на обличчі, вправ для м'язів обличчя, шиї, спини та верхніх кінцівок, дихальних вправ.

Не можна не погодитися, що проблеми міопії, як захворювання очей, досліджувалися, і напевне, будуть досліджуватися і надалі. Але, водночас, як показав аналіз літературних джерел із зазначеного питання, необхідно сказати, що, по-перше, наразі достеменно невідомі причини виникнення міопії, а по-друге, проблеми короткозорості та негативних наслідків цього захворювання мало вивчаються саме у дорослого населення.

Висновки

Сьогодні короткозорість сприймається як хвороба, пов'язана з цивілізацією. Наразі не існує найбільш ефективного методу профілактики дефектів рефракції. Міопію зазвичай лікують за допомогою окулярів, контактних лінз або хірургічних процедур. Аналіз ефективності засобів фізичної терапії показав, що регулярні тренування м'язів очей та регулювання ступеню рефракції важливі для збереження зору, повільненню чи зупиненню прогресування міопії, а також профілактики вікових змін ока та перевтоми очей при напруженій зоровій роботі.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури / References

1. Atowa, UC, Wajuihian, SO, & Hansraj, R. (2019). A review of paediatric vision screening protocols and guidelines. *Int J Ophthalmol*, 12(7), 1194-1201. doi: 10.18240/ijo.2019.07.22.

2. Foster, P.J. & Jiang, Y. (2014). Epidemiology of myopia, *Eye*, 28(2), 202–208. doi: 10.1038/eye.2013.280.
3. Han, J., Bae, S.H. & Suk H. J. (2017). Comparison of visual discomfort and visual fatigue between head-mounted display and smartphone. *Electronic Imaging*, 2017(14), 212–217. doi: 10.2352/ISSN.2470-1173.2017.14.HVEI-146.
4. Cooper, Jeffrey & Tkatchenko, Andrei V. (2018). A Review of Current Concepts of Etiology and Treatment of Myopia. *Eye Contact Lens*, 44(4), 231-247. doi: 10.1097/ICL.0000000000000499.
5. Low, W., Dirani, M. & Gazzard, G. (2010). Family history, near work, outdoor activity, and myopia in Singapore Chinese preschool children. *The British Journal of Ophthalmology*, 94(8), 1012–1016. doi: 10.1136/bjo.2009.173187.
6. Morgan, I.G., French, A.N. & Ashby, R.S., et al. (2018). The epidemics of myopia: aetiology and prevention. *Progress in Retinal and Eye Research*, 62, 134–149. doi: 10.1016/j.preteyeres.2017.09.004.

Інформація про авторів:

Бандуріна Катерина Вікторівна

канд. наук з фізичного виховання і спорту,
доцент
КЗВО «Хортицька національна навчально-
реабілітаційна академія» ЗОР, Запоріжжя,
Україна.

orcid.org/0000-0002-5684-7433

e-mai: katyabandurina79@gmail.com