



СТАНОВИЩЕ

От доц. д-р Яна Манолова д.м., външен член на научно жури, назначена със Заповед на Ректора на Тракийския университет № 773/29.02.2024г.

Относно: Дисертационен труд на д-р Тунджай Рамадан Йозтюрк, за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ по научна специалност „Офталмология“, шифър 03.01.36 на тема: “ДИГИТАЛНО ЗРИТЕЛНО НАТОВАРВАНЕ В ЮНОШЕСКА ВЪЗРАСТ- РОЛЯ НА ДИСТАНЦИОННАТО ОБУЧЕНИЕ“ с научен ръководител доц. д-р Калина Златкова Трифонова-Славейкова д.м.

Биографични данни

Д-р Тунджай Йозтюрк е роден на 04.12.1978г. в гр Пловдив. Завършва средно образование в гр. Бурса/Р. Турция през 1995г. Завършва медицина в Тракийски Университет – Стара Загора през 2005г. Придобива специалност по очни болести през 2009г. Докторант е на самостоятелна фарма на обучение към катедра Оториноларингология и Офталмология към Тракийски Университет от 2022г. Има множество участия в национални и международни научни форуми /семинари, конференции, конгреси и др./ като участник и като докладчик. Работил е като очен лекар в различни здравни заведения в градовете Стара Загора, Хасково, Казанлък за периода 2012 - 2013г. Към настоящия момент работи като офталмолог в „Очен център Зенит“ – гр. Стара Загора и гр. Казанлък, и „Медицински център Зара -Мед“ в гр. Стара Загора. В периода 2014-2024г. заема различни длъжности в администрацията- заместник областен управител, общински съветник, народен представител. Член е БЛС, БДО, БГД. Владее български и турски език, както и английски език на много добро ниво. Има курсове за периметрия, флуоресцеинова ангиография, оперативно лечение на катаракта, страбология, диабетна ретинопатия, лазер терапия, интравитреално приложение на инжекции и здравен мениджмънт.

Дисертационният труд е структуриран по утвърдените изисквания. Разгърнат е върху 149 страници, от които: литературен обзор – 47 стр., цел и задачи – 1 стр., материал и методи – 16 стр., резултати и обсъждане – 38 стр., изводи, заключение и препоръки – 9 стр., приноси – 2 стр., приложения – 6 стр., библиография – 29 стр. илюстриран е с 45 фигури, 25 таблици и 19 снимки. Библиографията обхваща 314 източника.

Дигиталните технологии се превърнаха в неразделна част от нашето ежедневие. Това от своя страна промени хигиената на очите, очните зрителни проблеми и доведе до патология обединена в понятието „синдром на компютърното зрение“. Използването на дигитални устройства няма възрастово ограничение и това превръща „дигиталното зрително натоварване“ в един от основните рискови фактори на нашето съвремие. Разразилата се през 2020 година пандемията от КОВИД-19 изправи света пред невиждано изпитание и наложи социална изолация, поставяйки на преден план

дигиталния начин на живот с огромни здравни, социални и културни последици от това.

Цел на труда

Да се изследва връзката между употребата на различни електронни устройства и зрителните оплаквания при деца в юношеска възраст, както и ефектите на „дистанционното обучение“ по време и след Ковид-19 пандемията. Като за тази цел са поставени следните задачи:

- 1) Обзор на литературата и дефиниране на термините „синдром на компютърното зрение“, „дигитално зрително натоварване“ и „карантинно късогледство“.
- 2) Изготвяне на въпросник, включващ въпроси във връзка с употребата на различни видове дигитални устройства и симптоми на дигитално зрително натоварване.
- 3) Изготвяне на информирано съгласие за родител/настойник.
- 4) Изискване на разрешение от Етичната комисия на Тракийски университет за провеждане на такова проучване.
- 5) Изследване на рефракцията преди и след циклоплегия на юноши на възраст между 13-18 години.
- 6) Определяне на най-добре коригирана зрителната острота на юноши на възраст между 13-18 години.
- 7) Преглед на предната очна повърхност на юноши на възраст между 13-18 години.
- 8) Изготвяне на препоръки към родители, учители и ученици за справяне с оплакванията от дигиталното зрително натоварване и на правила за безопасна употреба на дигитални устройства.

Пациентите са подбрани на база включващи и изключващи критерии. Изследванията са реализирани на два етапа. Методиката е базирана на субективна симптоматика, която е тествана с правилно структурирани въпросници. Вторият етап включва клиничен офталмологичен преглед по специално създаден алгоритъм, както следва:

- Макроскопско определяне на конюнктивална инекция
- Изследване на зрителна острота
- Изследване на рефракция без и с циклоплегия
- Определяне на най-добре коригирана зрителна острота
- Изследване на двучно зрение
- Уточняване на оптична корекция
- Изследване на преден очен сегмент на окото
- Изследване на заден очен сегмент на окото

Авторът е използвал комбинирани статистически методи, като е отделил специално внимание на анализа на клиничните резултати от офталмологичния преглед. Установява, че леките главоболия са наблюдавани по-често при юноши, играещи видео игри повече от шест часа седмично и, че часовете прекарани в използване на видеоигри, показват слаба, но положителна корелация с честотата на зачервяване на очите. Също така установява, че 75,6% от подрастващите деца прекарват повече от два часа на ден със смартфон и само 3,78% от тях не са използвали такъв, като 72% са с поне два или повече симптома на дигитално зрително натоварване. Времето, прекарано в използване на смартфон, се свързва със зачервяване на очите, като този симптом е докладван от 51,61% от тези, които използват смартфон повече от два часа на ден. Резултатите са обсъдени в контекста на публикуваната литература и сравнени с тези на водещи автори.

Направени са следните изводи

Времето, прекарано в използване на смартфон, се свързва със зачервяване на очите, парене, напрежение в очите, замъглено зрение, двойно виждане, фотофобия, тежест на клепачите, болка в очите и умерена корелация със затруднено фокусиране.

Най-често съобщаваните симптоми на дигитално напрежение на очите са главоболие (65,9%), напрежение в очите (54,9%) и замъглено зрение (53,7%), следвани от фотофобия и парене. Женският пол се свързва с повече и по-голяма честота на оплаквания.

Играенето на видео игри е силно свързано с честотата на напрежението в очите и тежестта на главоболията. Леки главоболия са докладвани по-често при юноши, играещи видео игри повече от шест часа седмично.

По време на онлайн обучението средната продължителност на ден на учениците в гимназиална възраст прекарана пред дигиталните устройства е била 6-8 часа на ден - 54,8%.

На лице е статистически значимо засилване на симптомите зачервяване, напрежението, замъглено виждане, умора при четене, болката в очите и на главоболието, по време на онлайн обучението.

Часовете на ден прекарани пред дигитални устройства по време на онлайн обучението показват статистически значима асоциация с оплаквания от сухота, често мигане, сълзене, главоболие и фотофобия.

По време на онлайн обучението 17% от участниците се е наложило да сложат очила за първи път, а при 40% се е наложила смяна на стъкла.

По авторефрактометрични данни преди циклоплегия е най-голям процентът на участниците с лека миопия (25,6% за ДО; 24,4% за ЛО), който значително намалява след циклоплегия.

Делът на участниците с лека и особено със средна миопия е много по-голям при използващите смартфон повече от 2 часа на ден.

Най-честата изписана оптична корекция е за миопичен астигматизъм.

Наблюдава се тенденция по отношение на по-голямата честота на миопичен астигматизъм, по-изразено намаляване на слъзния менискус, както и завишен риск от ускорено разкъсване на слъзния филм при женския пол.

Приноси

С познавателен характер

1. Направен е обстоен и аналитичен литературен обзор за промените в навиците и начина на живот на деца и юноши в училищна възраст в резултат на пандемията от COVID-19.
2. Направен е задълбочен литературен обзор върху последствията от въведеното дистанционно обучение по време на домашната карантина и сериозното му влияние върху очното здраве при децата.
3. Направен е обзор на публикациите за рисковете пред деца и юноши в следствие на дигиталното зрително натоварване.
4. Направен е прецизен анализ на методите за диагностициране и лечение на DES и CVS.

С научно-приложен характер

1. За първи път в България е направено изследване на промените предизвикани от пандемията от COVID-19 и въведеното онлайн обучение върху зрителния анализатор и предния очен сегмент на юноши в училищна възраст.
2. Проведено е изследване на субективната оценка на оплакванията от страна на зрителния анализатор на учениците за периодите преди и по време на дистанционното обучение при домашната карантина, чрез специално разработен въпросник, заимстван от CVS-Q - Computer vision syndrome questionnaire, преведен на Български език.
3. Направен е комплексен анализ на връзката между субективните оплаквания предизвикани от дигиталното зрително натоварване от въпросника и обективната находка от направените изследвания при ученици между 13-18г. възраст.
4. Изработен е набор от препоръки с цел не допускане на появата или ефективно справяне с последствията от дигиталното зрително натоварване след появата му при деца и юноши.

С потвърдителен характер

1. Доказва се, значително увеличение на част от оплакванията от DES по време на онлайн обучението, както по честота, така и по тежест, както и статистически значими

асоциации и корелации между часовете прекарани пред дигитални устройства и част от оплакванията от DES.

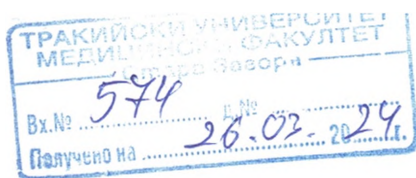
2. Установява се, че най-честата клинична рефракция при изследваните пациенти е миопичен астигматизъм и се наблюдава зависимост на разпространението на миопията от часовете прекарани на ден на смартфон и че както преди така и след циклоплегия делът на участниците с лека и особено със средна миопия е много по-голям при използващите смартфон повече от 2 часа на ден.

3. Потвърди се, че процентът на участниците с лека миопия по авторефрактометрични данни е най-голям преди циклоплегия и значително намалява след циклоплегия, като се наблюдава и тенденция по отношение на по-голямата честота на миопичен астигматизъм сред женския пол.

Заклучението на автора е, че дигитализацията е неизбежна, но превенцията и профилактиката от ранна възраст са в състояние да ограничат зрителните проблеми и да предотвратят развитието на заболявания. За тази цел е формулирал и препоръки към децата и юношите и към техните родители, към работодателите и организационните структури и към здравните специалисти и професионалисти и към обществото. Дисертацията на д-р Тунджай Йозтюрк е много навременна, с обстоен литературен обзор и детайлно анализирани субективни оплаквания и обективна находка. Резултатите са онагледени с много таблици и графики и показват, че прекомерната употреба на дигитални устройства създава дискомфорт и води до увреждане на окото. Дисертацията е структурирана правилно с отговарящи на темата, цел и задачи. Изводите са изведени на база на представените данни.

Обемът на дисертацията, актуалността на проблема, както и задълбочения анализ ми дават основание да предложа на Научното жури да гласува положително за присъждане на ОНС „ДОКТОР“ на д-р Тунджай Рамадан Йозтюрк.





OPINION

By Assoc. Prof. Yana Manolova, MD, Ph.D., external member of the scientific jury,
appointed by Order of the Rector of Trakia University No. 773/29.02.2024.

About

PhD-thesis of Tundzhay Ramadan Yozyurk, MD for the award of the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty "Ophthalmology", code 03.01.36 on the subject: "Digital eye strain in adolescents - the role of distance learning" with scientific supervisor, Assoc. Prof. Kalina Zlatkova Trifonova-Slaveikova, MD, PhD

Biographical data

Dr. Tundzhay Yozyurk was born on 04.12.1978. in Plovdiv. He graduated from secondary education in the city of Bursa/R.Turkiye in 1995 He graduated in medicine at the Trakia University - Stara Zagora in 2005. Acquired a specialty in Ophthalmology in 2009. He became a PhD student at an free form of education at the Department of Otorhinolaryngology and Ophthalmology at Trakia University in 2022. He has participated in numerous national and international scientific forums /seminars, conferences, congresses, etc./ as a participant and as a speaker. He has worked as an ophthalmologist in various health facilities in the cities of Stara Zagora, Haskovo and Kazanlak since 2012. Currently, he works as an ophthalmologist at "Zenit Eye Center" - Stara Zagora and Kazanlak, and "Zara-Med Medical Center" in Stara Zagora. In the period 2014-2024 he held various positions in the administration - deputy regional governor, municipal councilor, representative in national parliament. He is a member of BMA, BSO, BGA. He speaks Bulgarian and Turkish, as well as English at a very good level. He's participated in courses in perimetry, fluorescein angiography, cataract surgery, strabology, diabetic retinopathy, laser therapy, intravitreal injections and health management.

The dissertation is structured according to the established requirements. It is spread over 149 pages, of which: literature review – 47 pages, aim and tasks – 1 page, material and methods – 16 pages, results and discussion – 38 pages, conclusion and recommendations – 9 pages, contributions – 2 pages, appendices – 6 pages, bibliography – 29 pages, illustrated with 45 figures, 25 tables and 19 photos. The bibliography covers 314 sources.

Digital technologies have become an integral part of our daily lives. This, in turn, changed eye hygiene, eye vision problems and led to a pathology united in the concept of "computer vision syndrome". The use of digital devices has no age limit, and this makes "digital visual strain" one of the main risk factors of our time. The COVID-19 pandemic that broke out in 2020 faced the world with an unprecedented test and forced social isolation, bringing the digital lifestyle to the fore with huge health, social and cultural consequences.

The purpose of the work is:

To investigate the relationship between the use of various electronic devices and visual complaints in adolescent children, as well as the effects of "distance learning" during and after the Covid-19 pandemic. For this purpose, the following tasks are set:

- 1) Literature review and definition of the terms "computer vision syndrome", "digital eye strain" and "quarantine myopia".
- 2) Development of a questionnaire including questions related to the use of different types of digital devices and symptoms of digital eye strain.
- 3) Preparation of informed consent for parent/guardian.
- 4) Request permission from the Ethics Committee of Trakia University to conduct such a study.
- 5) Study of refraction before and after cycloplegia of adolescents aged between 13-18 years.
- 6) Determination of best-corrected visual acuity of adolescents aged 13-18 years.
- 7) Examination of the anterior ocular surface of adolescents aged between 13-18 years.
- 8) Preparation of recommendations to parents, teachers and students to deal with complaints of digital eye strain and rules for safe use of digital devices.

Patients were selected based on inclusion/exclusion criteria. The research was carried out in two stages. The methodology is based on subjective symptomatology, which is tested with properly structured questionnaires. The second stage includes a clinical ophthalmological examination according to a specially created algorithm, as follows:

- Macroscopic determination of conjunctival injection
- Examination of visual acuity
- Study of refraction without and with cycloplegia
- Determination of best corrected visual acuity
- Examination of binocular vision
- Specify optical correction
- Examination of the anterior segment of the eye
- Examination of the posterior segment of the eye

The author used combined statistical methods, paying special attention to the analysis of the clinical results of the ophthalmological examination. It found that mild headaches were more common in adolescents playing video games more than six hours per week, and that hours spent using video games showed a weak but positive correlation with the incidence of red eyes. It also found that 75.6% of adolescents spent more than two hours a day with a smartphone and only 3.78% of them did not use one, with 72% having at least two or more symptoms of digital eye strain. Time spent using a smartphone was associated with eye

redness, with this symptom reported by 51.61% of those using a smartphone for more than two hours per day. The results are discussed in the context of the published literature and compared with those of leading authors.

The following conclusions were drawn:

Time spent using a smartphone is associated with eye redness, burning, eye strain, blurred vision, double vision, photophobia, eyelid heaviness, eye pain, and a moderate correlation with focusing difficulty.

The most commonly reported symptoms of DES were headache (65.9%), eye strain (54.9%) and blurred vision (53.7%), followed by photophobia and burning. Female gender is associated with more and greater frequency of complaints.

Playing video games is strongly associated with the frequency of eye strain and the severity of headaches. Mild headaches were reported more frequently in adolescents playing video games more than 6 hours per week.

During the online learning, the average duration per day of high school students spent in front of digital devices was 6-8 hours per day - 54.8%.

There is a statistically significant increase in the symptoms of redness, eye strain, blurred vision, fatigue when reading, pain in the eyes and headaches, during the online education.

Hours per day spent in front of digital devices during online learning showed a statistically significant association with complaints of dryness, frequent blinking, lacrimation, headache and photophobia.

During the online education, 17% of the participants had to put on glasses for the first time, and 40% had to change lenses of their glasses.

According to autorefractometric data, before cycloplegia the percentage of participants with mild myopia was the largest (25.6% for DO; 24.4% for LO), which significantly decreased after cycloplegia.

The proportion of participants with mild and especially moderate myopia is much higher among those using a smartphone for more than 2 hours a day.

The most common optical correction prescribed is for myopic astigmatism.

There is a trend towards a higher incidence of myopic astigmatism, a more pronounced reduction of the lacrimal meniscus, and an increased risk of accelerated tearing of the tear film in females.

Contributions

Cognitive in nature

1. A comprehensive and analytical literature review was conducted on changes in the habits and lifestyles of school-age children and adolescents as a result of the COVID-19 pandemic.
2. An in-depth literature review was made on the consequences of distance learning introduced during home quarantine and its serious impact on children's eye health.

3. An overview of the publications on the risks to children and adolescents as a result of the digital visual load was made.
4. A precise analysis of methods for diagnosis and treatment of DES and CVS was made.

Of a scientific and applied nature

1. For the first time in Bulgaria, a study was made of the changes caused by the COVID-19 pandemic and the effects of the implementation of online education on the visual analyzer and the anterior eye segment of school-aged adolescents.
2. A study of the subjective evaluation of the complaints by the visual system of the students for the periods before and during the distance learning during the home quarantine was conducted, using a specially developed questionnaire borrowed from CVS-Q - Computer vision syndrome questionnaire, translated into Bulgarian.
3. A complex analysis of the relationship between the subjective complaints caused by the digital eye strain from the questionnaire and the objective findings from the research conducted among students between 13-18 years old was made.
4. A set of recommendations has been developed with the aim of preventing the appearance or effectively dealing with the consequences of digital eye strain after its appearance in children and adolescents.

Confirmatory

1. Evidence shows a significant increase in the proportion of DES complaints during online education, both in frequency and severity, and statistically significant associations and correlations between hours spent in front of digital devices and proportion of DES complaints.
2. It was established that the most common clinical refraction in the studied patients was myopic astigmatism and a dependence of the prevalence of myopia on the hours spent per day on a smartphone was observed and that both before and after cycloplegia the proportion of participants with mild and especially moderate myopia is much higher for smartphone users more than 2 hours per day.
3. It was confirmed that the percentage of participants with mild myopia by auto-refractometric data was greatest before cycloplegia and significantly decreased after cycloplegia, with a trend towards a higher incidence of myopic astigmatism among females.

The author's conclusion is that digitization is inevitable, but preventions from an early age are able to limit visual problems and prevent the development of diseases. For this purpose, he formulated recommendations to children and adolescents and to their parents, to employers and organizational structures, to health specialists and professionals, and to society. Dr. Tundzhay Yozyurk's dissertation is very timely, with a comprehensive literature

review and detailed analysis of subjective complaints and objective findings. The results are illustrated with many tables and graphs and show that the excessive use of digital devices creates discomfort and leads to damage to the eye. The dissertation is structured properly with appropriate topic, purpose and objectives. The conclusions are drawn on the basis of the presented data.

The volume of the dissertation, the topicality of the problem, as well as the in-depth analysis gives me the reason to suggest to the Scientific Jury to vote positively for awarding the educational and scientific degree "DOCTOR" to Tundzhay Ramadan Yozyurk, MD.

