



РЕЦЕНЗИЯ

Чл.-кор. проф. д-р Христина Групчева, д.м.н., FEBO, FICO (Hon), FBCLA, FIACLE

Катедра „Очни болести и зрителни науки“,

Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна

член на Научно жури съгласно Заповед № 773/29.02.2024г.

Тракийски университет Стара Загора

Относно: Научно жури за защита на дисертационен труд на тема:

Дигитално зрително натоварване в юношеска възраст – роля на дистанционното обучение

На д-р Тунджай Рамадан Йозтюрк, с научен ръководител Доц д-р Калина Златкова Трифонова дм

Кратки биографични данни на кандидата:

Д-р Тунджай Рамадан Йозтюрк е роден през 1978 г. Завършил е средното си образование в гр. Бурса, Турция, след което завършва медицина в България през 2005 г и покрива изискванията за „специалист по очни болести“ през 2009 г. Има активна политическа кариера като общински съветник и народен представител. Член е на Български Лекарски Съюз /БЛС/, Българско Дружество по Офталмология /БДО/ и Българско Глаукомно Дружество /БГД/. Има множество участия в национални и международни научни форуми /семинари, конференции, конгреси и др./ като участник и докладчик. Има сертификати от множество курсове между които: съвременни методи за изследване на зрителното поле-компютърни периметрии, оперативно лечение на катаракта, страбология, лазер терапия на очните болести, интравитреално приложение на инжекции, както и курс здравен мениджмънт. Има добри презентационни умения и отговаряща на изискванията публикационна активност.

Обзор на проблема:

Дигиталните технологии са част от нашето ежедневие. Това безспорно промени хигиената на очите, очните зрителни проблеми и доведе до възникване на нови заболявания основно засягащи предната очна повърхност. Рядкото мигане, акомодативното напрежение и нарушенията на слъзния филм са само част от елементите водещи до патология обединена в понятието „компютърен зрителен синдром“. Приложението на дигитални устройства няма възраст. Все

повече детски и дори бебешки играчки имат дисплей. От друга страна възрастните хора използват дигиталните технологии за запълване на свободното си време и социални контакти. Това превръща дигиталното зрително натоварване в един от основните рискови фактори на нашето съвремие. От друга страна 2020 година изправи света пред невиждано изпитание. Пандемията от КОВИД 19 наложи социална изолация и постави на преден план дигиталния начин на живот. Това безспорно има огромни здравни, социални и културни последици. Независимо от множеството публикации, научните изследвания в тази насока не са много. Ето защо трудът на д-р Йозторк е навременен и адресира един огромен проблем в контекста на юношеската възраст. Тази извадка е стратегически подбрана с оглед на дългите години живот пред изследваните пациенти.

Структура на дисертационния труд:

Дисертационния труд е развит на 149 стр., от които обзор 47 стр., материали и методи 15 стр., резултати и обсъждане 40 стр. Библиографията съдържа 314 източника. Трудът е структуриран правилно и съобразно изискванията по правилник и закон. Илюстриран е с 25 таблици и 45 фигури.

Обзора акцентира на компютърния зрителен синдром и развитието на екранно късогледство, като освен на световната литература е направен и национален анализ на проблема. Обърнато е внимание и на два от основните източника в юношеската възраст за дигитално натоварване – смарт устройства и компютърни игри. Концентрацията при тяхната употреба и отделянето на ендорфини, често водят до привикване, дори зависимост. В този комплексен и сложен процес, често се забравя за ефекта върху очите. Дефинирани са както зрителните увреждания, така и методите за диагностика и лечение. Проблемът е анализиран и от законодателна гледна точка.

Целта е правилно формулирана, а за нейното изпълнение са поставени осем задачи, както следва:

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.

Методиката правилно е базирана на субективната симптоматика, която авторът умело тества с добре структурирани въпросници. Изследванията са реализирани на два етапа, като втория включва детайлизиран клиничен преглед по специално създаден алгоритъм. Извършени са следните тестове:

- 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 (ПОС)
- Изследване на заден очен сегмент на окото (ЗОС) - ДЗН, ретина и макула.

Пациентите са подбрани на база включващи и изключващи критерии.

Резултатите са анализирани с акцент върху демографските данни, ефекта на различните дигитални устройства и разбира се ефекта на обучението. Използвани са комбинирани статистически методи и чрез правилния анализ са доказани направените от автора хипотези. Специално внимание е отделено на анализа на клиничните резултати от офталмологичния преглед. Авторът 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. Много важни са наблюденията на автора върху ефекта на видеоигрите. Леките главоболия са наблюдавани по-често при юноши, играещи видео игри повече от шест часа седмично. Часовете, прекарани в използване на видеоигри, показват слаба, но положителна корелация с честотата на зачервяване на очите.

Резултатите са обсъдени в контекста на публикуваната литература и сравнени с тези на водещи автори. Авторът се отнася критично към своите резултати, като отбелязва, че не е успял да докаже връзка между използване на дигитални устройства и смяна на очилата.

Направени са 11 извода, от които най-важни са:

- Най-често съобщаваните симптоми на дигитално зрително натоварване 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 прекарана пред дигиталните устройства от учениците в гимназиална възраст е била 6-8 часа на ден – 54,8%.
- Делът на участниците с лека и особено със средна миопия е много по-голям при използващите смартфон повече от 2 часа на ден.

Заключението 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.

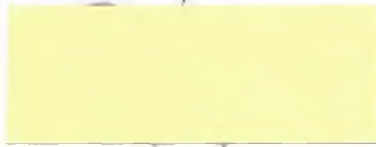
Авторът е очертал 11. Особено добро впечатление правят формулираните препоръки: към децата и юношите и към техните родители, към работодателите и организационните структури и към здравните специалисти и професионалисти и разбира се към обществото.

Познавам кандидата от годините на неговата специализация и отговорно мога да кажа, че той е отличен офталмолог, последователен млад човек и отговорен гражданин. Притежава необходимите качества за клинична и научна кариера. Отнася се с много внимание към пациенти и колеги.

Бих искала да поздравя д-р Йозтюрк за далновидния и иновативен подход към проблема с дигиталното натоварване в условия на дистанционно обучение, правилно подбраните методи, отлично анализирани резултати и мъдро формулираните изводи. Препоръчвам горещо на уважаемото Научно жури да гласува положително за присъждане на ОН „доктор“ на д-р Тунджай Йозтюрк. Също така бих искала да поздравя ръководителя на докторанта. Доц, Калина Трифонова.

17.03.2024

Чл. кор. Проф. Христина Групчева дмн
FEBO, FICO, FBCLA, F/ACLE





REVIEW

Corr. Member BAS Prof. Hristina Grupcheva, MD, PhD, DSc, FEBO, FICO (Hon), FBCLA, FIACLE

Department of Eye Diseases and Vision Sciences,

Medical University "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov" - Varna

member of the Scientific Jury according to Order No. 773/29.02.2024.

Trakia University - Stara Zagora

Subject: Scientific jury for the defense of a PhD-thesis on the topic:

Digital eye strain in adolescence – role of distance learning

By Tundzhay Ramadan Yoztyurk, MD

Scientific supervisor Assoc. Prof. Kalina Zlatkova Trifonova, MD, PhD

Brief biography of the candidate:

Dr. Tundzhay Ramadan Yoztyurk was born in 1978. He completed his secondary education in Bursa, Turkey, then graduated in medicine in Bulgaria in 2005 and qualified as a "specialist in ophthalmology" in 2009. He has an active political career as a municipal councilor and member of national parliament. He is a member of the Bulgarian Medical Association /BMA/, the Bulgarian Society of Ophthalmology /BSO/ and the Bulgarian Glaucoma Society /BGS/. He has participated in numerous national and international scientific forums /seminars, conferences, congresses, etc./ as a participant and speaker. He has certificates from many courses, including: modern methods of visual field research - computer perimetry, surgical treatment of cataracts, strabology, laser therapy of eye diseases, intravitreal administration of injections, as well as a health management course. Has good presentation skills and relevant publication activity.

Problem overview:

Digital technologies are part of our everyday life. This has undoubtedly changed eye hygiene, eye vision problems and has led to the emergence of new diseases mainly affecting the anterior eye surface. Infrequent blinking, accommodative tension and tear film disorders are only some of the elements leading to pathology united in the concept of "computer vision syndrome". The application of digital devices has no age. More and more children's and even baby toys have a display. On the other hand, older people use digital technologies to fill their free time and social contacts. This makes digital eye strain one of the main risk factors of our time. On the other hand, the year 2020 faced the world with an unprecedented test. The COVID-19 pandemic has forced social isolation and brought the digital lifestyle to the fore. This undoubtedly has enormous health, social and cultural implications. Regardless of the number of publications, there are not many scientific studies in this direction. This is why Dr. Yoztyurk's work is timely and addresses a huge problem in the context of adolescence. This sample was strategically selected in view of the long life expectancy of the patients studied.

Structure of the dissertation:

The dissertation is developed on 149 pages, of which overview 47 pages, materials and methods 15 pages, results and discussion 40 pages. The bibliography contains 314 sources. The work is structured correctly and in accordance with the requirements of regulations and law. It is illustrated with 25 tables and 45 figures.

The review focuses on the computer vision syndrome and the development of screen myopia, and in addition to the world literature, a national analysis of the problem has been made. Attention is also paid to two of the main sources in adolescence of digital overload - smart devices and computer games. The concentration during their use and the release of endorphins often lead to habituation, even addiction. In this complex and complicated process, the effect on the eyes is often forgotten. Both visual impairments and methods of diagnosis and treatment are defined. The problem is also analyzed from a legislative point of view.

The aim is correctly formulated, and eight tasks are set for its implementation, as follows:
To investigate the relationship between the use of various electronic devices and visual complaints in adolescent children, as well as the effects of "distance education" 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 visual strain.
- 3.) Preparation of informed consent for parent/guardian.
- 4.) Request permission from the Ethics Committee of Thrace 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 visual load and rules for safe use of digital devices.

The methodology is properly based on the subjective symptomatology, which the author skilfully tests with well-structured questionnaires. The research was carried out in two stages, the second of which included a detailed clinical examination according to a specially created algorithm. The following tests were performed:

- Macroscopic evaluation of conjunctival injection.
- Examination of visual acuity.
- Study of refraction without and with cycloplegia.
- Measurement 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.

Patients were selected based on inclusion and exclusion criteria.

The results are analyzed with an emphasis on demographics, the effect of different digital devices and of course the effect of learning. Combined statistical methods were used and through the correct analysis the hypotheses made by the author were proven. Special attention is paid to the analysis of the clinical results of the ophthalmological examination. The author found that 75.6% of adolescent children spent more than two hours a day with a smartphone, and only 3.78% of them did not use one. As many as 72% had at least two or more symptoms of digital visual 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 author's observations on the effect of video games are very important. Mild headaches were seen more frequently in adolescents playing video games more than six hours per week. Hours spent using video games showed a weak but positive correlation with the incidence of red eye.

The results are discussed in the context of the published literature and compared with those of leading authors. The author is critical of his results, noting that he failed to demonstrate a link between digital device use and eyeglass replacement.

Number of conclusions were drawn, the most important of which are:

- 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 six hours per week.
- During online learning, the average duration spent in front of digital devices by high school students was 6-8 hours per day - 54.8%.
- 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 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. The formulated recommendations make a particularly good impression: to children and adolescents and to their parents, to employers and organizational structures and to health specialists and professionals and, of course, to society.

I have known the candidate since the years of his residency and I can responsibly say that he is an excellent ophthalmologist, a consistent young person and a responsible citizen. Possesses the necessary qualities for a clinical and scientific career. Treats patients and colleagues with great care.

I would like to congratulate Dr. Yozyurk for the visionary and innovative approach to the problem of digital workload in distance learning conditions, the correctly selected methods, the excellently analyzed results and the wisely formulated conclusions. I strongly recommend the esteemed Scientific Jury to vote positively to award the educational and scientific degree "Doctor" to Dr. Tundzhay Yozyurk. I would also like to congratulate the supervisor of the PhD student, Assoc. Prof. Kalina Trifonova, MD, PhD.

Corr. Member BAS Prof. Dr. Hristina Grupcheva, MD, PhD,
DSc, FEBO, FICO (Hon), FBCLA, FIACLE

17.03.2024

