

ОЧИЛАТА СЪС СМЕСЕНА РЕАЛНОСТ И ТЕХНИЯТ ПОТЕНЦИАЛ В ГРИЖАТА ЗА ЗРЕНИЕТО

Калоян Върляков

Катедра „Здравни грижи“, Медицински колеж – Стара Загора

MIXED REALITY GLASSES AND THEIR POTENTIAL IN VISION CARE

Kaloyan Varlyakov

Department of Health Care, Medical College - Stara Zagora

РЕЗЮМЕ

Въведение: Очите са най-високо развитите сетивни органи и 80% от възприятието за обкръжението ни се осъществява чрез тях. Това ги прави най-важния сетивен орган, което показва че очите се нуждаят от подходящи грижи и внимание чрез профилактика и лечение. Дигитализацията стана част от всекидневието ни и оказва влияние върху здравословно състояние на хората. Очилата със смесена реалност са технология интегрираща се чрез различни приложения в здравеопазването.

Целта на този преглед е да представи потенциала на очилата за смесена реалност в грижата за здравето.

Материал и методи: Използван е документален метод посредством преглед на медицинска литература с помощта на електронно търсене в база данни PubMed, Elsevier, Scopus и др. Стратегията за търсене включва основни думи: „очила със смесена реалност“, „грижа“ и „зрение“ за да се идентифицира съответната научна литература.

Ключови думи: очила със смесена реалност, грижа за зрение, грижа за здравето

ABSTRACT

The eyes are the most highly developed sensory organs, and 80% of our perception of the surroundings takes place through them. This makes them our most important sensory organ, emphasizing the need for proper care and attention through prevention and treatment. Digitalization has become a part of daily life and has impacted people's health. Mixed reality glasses are a technology that can be integrated into various healthcare applications. The purpose of this review is to present the potential of mixed reality glasses in healthcare.

Keywords: mixed reality glasses, vision care, healthcare

ВЪВЕДЕНИЕ

Умните очила със смесена реалност се превърнаха в обещаваща технология с различни приложения в различни сектори, включително здравеопазването. Неотдавнашните постижения в областта на разширената реалност улесниха иновативните решения в грижата за зрението, като позволиха на лекарите да повишат диагностичната точност и ангажираността на пациенти чрез интерактивни визуализации и наслажда-

не на данни в реално време в клинични условия (Minaee et al., 2022). Този тип устройства имат потенциала значително да подобрят качеството на рехабилитацията на зрението чрез предоставяне на персонализирани преживявания, които могат да помогнат на пациентите да се приспособят към своите зрителни увреждания и да подобрят всекидневието им чрез персонализирана обратна връзка и взаимодействие с околната среда. В допълнение към рехабилитацион-

ните си възможности очилата с добавена реалност могат да играят решаваща роля и в превантивните грижи, като предоставят персонализирана информация и предупреждения за опасностите в околната среда или потенциалните рискове за здравето, като по този начин насърчават проактивното управление на здравето и увеличават автономността на пациентите в тяхното всекидневие (Pal & Ade, 2022). Интегрирането на облачните изчисления с технологиите за добавена реалност позволява безпроблемно събиране и анализ на потребителски данни, което допълнително подобрява механизмите за обратна връзка в реално време, които са от съществено значение за ефективните интервенции за грижа за зрението (Rauschnabel et al., 2016). В светлината на тези постижения синергията между разширената реалност и грижите за зрението не само представя нови терапевтични възможности, но и засилва достъпността на информацията за очното здраве, създавайки проактивна среда, в която пациентите имат възможност да участват активно и с познания в планове си за лечение. Един от основните производители на очила с добавена реалност е Xreal, а техният модел Air има обещаващи характеристики за приложения в областта на грижите за зрението (Pal & Ade, 2022) (Rauschnabel et al., 2016) (Minaee et al., 2022) (Lucia et al., 2010). Като всяка технология тя не носи само ползи за пациента. Принципът на работа на технологията, използвана за дисплеите в тях, може да бъде уморителна за очите. Освен това дизайнът и ергономичността на такива устройства трябва да бъдат внимателно обмислени, за да се намали дискомфортът и напрежението при продължителна употреба, като се гарантира, че те са съобразени с физиологичните нужди на потребителите и не изострят съществуващите проблеми със зрението (Minaee et al., 2022). За да се справят с тези предизвикателства, продължаващите изследвания в областта на усъвършенстването на оптичните технологии имат за цел да повишат зрителния комфорт и ефективността, като същевременно се подчертава значението на миниатюризацията и енергийната ефективност за създаване на по-удобни за ползване устройства, подходящи за всекидневна употреба в различни контексти, свързани с грижата за зрението (Zhan et al., 2020). Интегрирането на разширената реалност в грижата за зрението се простира отвъд хардуера. То обхваща трансформиращ подход, който разчита на сложни софтуерни приложения, предназначени да използват пълния потенциал на технологиите за добавена реалност,

като по този начин обогатяват потребителското изживяване, осигурявайки интуитивни взаимодействия, които улесняват постигането на по-добри резултати както в процесите на диагностика, така и в процесите на лечение (Kroeker, 2010) (Lucia et al., 2010). В този контекст нововъзникващите оптични технологии са от съществено значение за удовлетворяване на специфичните зрителни изисквания на пациентите, по-специално чрез усъвършенстване на параметри като разделителна способност, зрително поле и динамичен обхват, които са от решаващо значение за оптимизиране на ефективността на приложенията с добавена реалност в грижите за зрението (Zhan et al., 2020). Потенциалът на разширената реалност в грижата за зрението се простира отвъд клиничната област. Той има и значителни последици за всекидневието, като дава възможност на потребителите да взаимодействат със заобикалящата ги среда по нови начини, които могат да подобрят тяхната пространствена осведоменост и възможности за навигация, като по този начин подобряват цялостното качество на живот на хората със зрителни увреждания (Zhan et al., 2020). Освен това прилагането на добавена реалност във всекидневни сценарии насърчава независимостта на потребителите чрез осигуряване на навигационна помощ в реално време и контекстуална информация за заобикалящата ги среда, което може да доведе до намаляване на тревожността и повишаване на увереността в справянето с всекидневните задачи въпреки зрителните ограничения. Включването на смесената реалност във всекидневните дейности демонстрира способността ѝ да овладява потребителите, като преодолява пропастта между техните зрителни увреждания и заобикалящата ги среда, позволявайки им да се включат по-пълноценно в обществото и да получат достъп до по-широк кръг от преживявания, които иначе биха били недостъпни. Въпреки че очилата за смесена реалност като Xreal Air предлагат вълнуващи възможности, важно е разумното използване и яснотата за потенциалните рискове. Спазването на препоръките за безопасна употреба и редовните консултации с очен специалист могат да донесат предимствата на тази технология, без притеснения за излагане на риск здравето на очите си.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Очилата за смесена реалност притежават значителен потенциал за подобряване на грижите за зрението. Необходими са обаче допълнителни изследвания, за да се разбере напълно дълго-

срочното въздействие на продължителната употреба на такива технологии върху здравето на очите, тъй като съществуващите проучвания показват потенциални рискове, свързани с устройствата с добавена реалност, включително зрително напрежение и неправилна преценка на сигналите от околната среда, което може по невнимание да застраши безопасността на потребителите (Sabelman & Lam, 2015). В светлината на тези опасения е от съществено значение да се въведат насоки, които насърчават практиките за безопасна употреба, като същевременно се увеличават максимално ползите от очилата с добавена реалност в грижата за зрението (Sabelman & Lam, 2015). Всеобхватният подход, включващ обучение за правилното използване на технологиите с добавена реалност, е от решаващо значение за намаляване на всички рискове, свързани с използването им, тъй като неразбирането на въздействие то им върху възприятието може да доведе до инциденти или да изостри съществуващи зрителни състояния, което подчертава необходимостта от информирани потребителски практики (Saidin et al., 2015) (Das et al., 2017) (Sabelman & Lam, 2015) (Hussain et al., 2019). Освен това непрекъснатият напредък в технологиите за добавена реалност следва да бъде придружен от стабилна рамка за решаване на въпросите, свързани с неприкосновеността на личния живот и сигурността, тъй като интегрирането на тези устройства във всекидневието може да доведе до непредвидени рискове, които могат да намалят положителното въздействие върху грижите за зрението и потребителския опит.

ЛИТЕРАТУРА

1. Das, P., Zhu, M., McLaughlin, L., Bilgrami, Z., & Milanaik, R. (2017 г., 22 април). Видеоигри с разширена реалност: New Possibilities and Implications for Children and Adolescents (Нови възможности и последици за децата и юношите). Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 1(2), 8-8. <https://doi.org/10.3390/mti1020008>
2. Hussain, R., Lalande, A., Guigou, C., & Bozorg-Grayeli, A. (2019 г., 1 януари). Contribution of Augmented Reality to Minimally Invasive Computer-Assisted Cranial Base Surgery (Принос на разширената реалност към минимално инвазивната компютърно асистирана хирургия на черепната основа). Институт на инженерите по електротехника и електроника, 1-1. <https://doi.org/10.1109/jbhi.2019.2954003>
3. Kroeker, K L. (2010 г., 1 юли). Утвърждаване на разширената реалност. Association for

- Computing Machinery, 53(7), 19-21. <https://doi.org/10.1145/1785414.1785422>
4. Lucia, F D., Candelieri, A., & Pignolo, L. (2010 г., 8 декември). Приложение на виртуалната реалност в невпорехабилитацията: An Overview. <https://doi.org/10.5772/13555>
 5. Minaee, S., Liang, X., & Yan, S. (2022 г., 1 януари). Modern Augmented Reality (Съвременна разширена реалност): Вж.: Приложения, тенденции и бъдещи насоки. Cornell University. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2202.09450>
 6. Pal, R A B., & Ade, M. (2022 г., 31 юли). Applications and Challenges of Augmented Reality in Education Sector (Приложения и предизвикателства на добавената реалност в образователния сектор): A Report. International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology (IJRASET), 10(7), 1266-1273. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.45183>
 7. Rauschnabel, P A., Hein, D W E., He, J., Ro, Y K., Rawashdeh, S A., & Krulikowski, B. (2016, August 1). Мода или технология? A Fashionology Perspective on the Perception and Adoption of Augmented Reality Smart Glasses (Фашнологична перспектива на възприемането и приемането на умните очила с добавена реалност). R. Oldenbourg Verlag, 15(2), 179-194. <https://doi.org/10.1515/icom-2016-0021>
 8. Sabelman, E E., & Lam, R. (2015 г., 1 юли). Опасностите от разширената реалност в реалния живот. Institute of Electrical and Electronics Engineers, 52(7), 48-53. <https://doi.org/10.1109/mspec.2015.7131695>
 9. Saidin, N F., Halim, N D A., & Yahaya, N. (2015, June 25). A Review of Research on Augmented Reality in Education (Преглед на изследванията на разширената реалност в образованието): Предимства и приложения. Канадски център за наука и образование, 8(13). <https://doi.org/10.5539/ies.v8n13p1>
 10. Zhan, T., Yin, K., Xiong, J., He, Z., & Wu, S. (2020 г., 1 август). Дисплеи с разширена и виртуална реалност: Перспективи и предизвикателства. Cell Press, 23(8), 101397-101397. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.101397>

Калоян Вълков
 Медицински колеж
 ул. „Армейска“ 9
 Стара Загора, 6000
 e-mail: kaloyan.varlyakov@trakia-uni.bg