

Nowoczesne formy edukacji pacjentów – czy będą skutecznym narzędziem w walce o przestrzeganie zaleceń przez chorych?

Modern forms of education among patients – would it be a weapon against poor compliance?

Paweł Balsam, Karolina Malesa,
Dominika Puchta, Sonia Borodzicz,
Łukasz Kołtowski, Michał Peller,
Marcin Grabowski, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii,
Warszawski Uniwersytet Medyczny

STRESZCZENIE

Wstęp: W ostatnich latach obserwuje się znaczny rozwój technik multimedialnych, w tym projekcji filmów trójwymiarowych (3D) w wirtualnej rzeczywistości (VR, *virtual reality*). Badanie OCCULUS zostało zaprojektowane w celu propagowania wiedzy o różnych chorobach wśród pacjentów poprzez film 3D VR. Głównym celem badania była analiza, czy wiedza na temat choroby zaczerpnięta z filmu (3D VR), będzie dla pacjenta zrozumiała i tym samym łatwa do przyswojenia i zapamiętania.

Materiał i metody: Do jednośrodkowego, prospektywnego badania włączono 46 pacjentów (w tym 37% kobiet). Kwestionariusz zawierał pytania dotyczące wywiadu w kierunku migotania przedsionków (AF), wiedzy o migotaniu przedsionków i konsekwencji stosowania leków przeciwkrzepliwych. Następnie za pomocą gogli Oculus i smartfona pokazywano chorym krótki film w technologii 3D. Projekcja odnosiła się do ryzyka udaru w migotaniu przedsionków i możliwości działań profilaktycznych poprzez regularne stosowanie leków przeciwkrzepliwych. Później zadano kolejne pytania odnośnie fabuły i treści filmu. Około tygodnia po projekcji filmu podobne pytania zadano podczas ankiety telefonicznej.

Wyniki: Spośród przebadanych pacjentów 72% podało dodatni wywiad w kierunku migotania przedsionków. Na pytanie „Czy stosowanie odpowiedniej farmakoterapii pozwoli zmniejszyć ryzyko udarów niedokrwiennych spowodowanych zatorem w tętnicach mózgowych?” przed obejrzeniem filmu pozytywnie odpowiedziało 80,4% badanych, natychmiast po projekcji 97,8% ($p = 0,0152$ przy porównaniu do wiedzy przed obejrzeniem filmu), po badaniu telefonicznym tydzień po przeprowadzeniu ankiety — 93,5%, ($p = 0,1190$ przy porównaniu do wiedzy przed obejrzeniem filmu). Konieczność stosowania leków została potwierdzona przez prawie 93,5% pacjentów przed projekcją w stosunku do 95,7% chorych w ankiecie telefonicznej. Film 3D VR został uznany za ważne narzędzie służące poszerzaniu świadomości chorych odnośnie konsekwencji nieleczzonego migotania przedsionków przez 95,7% badanych. Chęć obejrzenia podobnych produkcji dotyczących innych jednostek chorobowych zadeklarowało 45 z 46 chorych. Posiadając wiedzę zaczerpniętą z filmu na temat konsekwencji niestosowania skutecznej terapii 95,7% zadeklarowało stosowanie leków przeciwkrzepliwych.

Wnioski: E-medycyna może być odpowiedzią na dzisiejsze oczekiwania chorych. Film 3D VR może być szansą na zmianę tradycyjnej formy informowania i szkolenia pacjenta. Pacjenci odnieśli korzyści z udziału w badaniu i wyrazili chęć nauki na temat innych chorób za pomocą zastosowanej przez autorów metody.

Słowa kluczowe: migotanie przedsionków, telemedycyna, edukacja, film 3D

Kardiol. Inwazyjna 2017; 12 (1): 56–59

ABSTRACT

Background: OCCULUS study was created to spread knowledge about various diseases among patients by using one of the most interesting interactive tools, which is a three-dimensional (3D) in virtual reality (VR) movie. Due to the improvement in advanced technologies, 3D VR movie stands for a future standard

in e-medicine. The idea of the whole study was to examine whether movie-based knowledge transfer is better to remember than traditional information from book or Medical Practitioner.

Material and methods: 46 consecutive patients (37% women) were included in the single centre prospective study, which was based on survey, designed by the authors of the study. The questionnaire enclosed questions about previous atrial fibrillation (AF) history, knowledge about AF and the consequences of anticoagulants. Thenceforth, supported by oculus glasses and smartphone the brief 3D movie was being shown. The movie was describing the risk of stroke in AF patients and possibilities of prevention due to the usage of anticoagulants. Subsequently another questions were asked due to the film's plot. Over a week afterward, comparable questions were asked due to a telephone survey.

Results: 72% of examined patients had previously AF history. 80.4% of those asked before watching the movie, 97.8% immediately after projection ($p = 0.0152$ when compared to knowledge before watching the movie), 93.5% due to telephone survey, week after movie presentation responded that by using specific pharmacological therapy the risk of stroke might be reduced ($p = 0.1190$, when compared to knowledge before watching the movie). The value of using drugs was confirmed by almost 93.5% patients before projection and 95.7% due to telephone survey. 3d movie was acknowledged as a useful tool to spread awareness of consequences of AF by 95.7% subjects. 45 out of 46 patients declared that they would enjoy watching comparable movies about various diseases. 95.7% declared using prescribed anticoagulants due to the knowledge of the consequences.

Conclusions: 21st century requires development in almost every field. E-medicine is a response to modern patient's demands. 3D VR movie used as a tool to teach patients about their illness may change the traditional medical information. Our study shows that subjects took an advantage of the survey and would be keen on learning about other diseases in such form.

Key words: atrial fibrillation, telemedicine, education, 3D VR movie

Kardiol. Inwazyjna 2017; 12 (1): 56–59

Wstęp

XXI wiek wymaga wdrażania nowoczesnych technologii, które mogą być wykorzystywane do zwiększenia adherencji do farmakoterapii. Skutkuje to nie tylko poprawą jakości, a często również wydłużeniem życia chorych. Aktualnie duże oczekiwania są stawiane przed nowoczesnymi technologiami wykorzystywanymi w edukacji pacjentów, w tym technologią Virtual Reality (VR).

VR polega na prezentacji filmów w technologii trójwymiarowej (3D) za pomocą smartfona i gogli 3D, co umożliwi tworzenie filmów edukacyjnych. Co więcej, jako użytkownicy portali społecznościowych w dzisiejszych czasach społeczeństwo przyzwyczało się do krótkich komunikatów, które zawierają skondensowaną treść. Odpowiednio przygotowany materiał, zawierający informacje zgodne z aktualnym stanem wiedzy, a zarazem przedstawione w prosty

i zrozumiały sposób wydają się kluczem do stworzenia użytecznej produkcji edukacyjnej. Technologia 3D dodatkowo wzmacnia przekaz, a tym samym ułatwia zapamiętywanie.

Autorom projektującym badanie zależało, by odbiorcy niezależnie od wieku mieli możliwość poszerzenia swojej wiedzy i świadomości w zakresie własnej choroby. Zrozumienie konsekwencji stosowania bądź niestosowania zalecanej farmakoterapii było kluczowym elementem prezentacji filmów. Mimo rozwoju współczesnej medycyny, innowacyjnych rozwiązań i terapii wszystkim lekarzom nieustannie towarzyszy problem niestosowania się pacjentów do zaleceń. Autorzy badania wierzą, że filmy edukacyjne w technologii 3D mogą stać się skutecznym uzupełnieniem procesu edukacji pacjenta.

Materiały i metody

Do jednoosobowego, prospektywnego badania zrekrutowano 46 kolejnych pacjentów (37% kobiet, średni wiek $61,95 \pm 14,34$ roku) hospitalizowanych w I Katedrze i Klinice Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Pacjenci ze zdiagnozowaną demencją zostali wykluczeni z badania, natomiast nie istniało kryterium wiekowe wyłączenia z badania. Każdy z pacjentów otrzymał pisemną informację na temat badania oraz od każdego z nich uzyskano pisemną zgodę na udział w badaniu. Badanie polegało na projekcji krótkiego, trwającego około 2 minut filmu (wersja dla mężczyzn dostępna pod adresem: https://www.youtube.com/watch?v=5WFXq_m88ds, wersja dla kobiet: <https://www.youtube.com/watch?v=S8i7LxBBv0g>) oraz wypełnieniu 4-częściowej ankiety. Część 1 kwestionariusza zawierała pytania na temat danych demograficznych pacjenta oraz wywiadu w kierunku migotania przedsionków (AF, *atrial fibrillation*). Część 2 odnosiła się do wiedzy na temat AF i konsekwencji niestosowania leków przeciwkrzepliwych. Następnie przy użyciu kartonowych gogli Oculus i smartfona pokazywano chorym film w technologii 3D. Projekcja dotyczyła ryzyka udaru niedokrwiennego mózgu spowodowanego zatorem w tętnicach mózgowych u pacjentów z AF i możliwości działań profilaktycznych poprzez regularne stosowanie antykoagulantów. W części 3 ankiety zadano kolejne pytania odnośnie fabuły i treści filmu. Tydzień po projekcji filmu, poruszono analogiczne zagadnienia do wcześniejszych części sondażu podczas rozmowy telefonicznej (część 4 ankiety). W przypadku braku współpracy pacjenta z powodu wady wzroku czy twarzoczaszki lub w przypadku niemożności skupienia uwagi na filmie w projekcji 3D proponowano pacjentowi pokaz filmu w projekcji dwuwymiarowej na smartfonie bez użycia gogli i technologii VR.

Analiza statystyczna

Zmienne jakościowe przedstawiono jako odsetek całości grupy. Porównań między wynikami przed obejrzeniem filmu i po obejrzeniu dokonano wykorzystując test McNemara. Jako poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$. Obliczeń dokonywano przy wykorzystaniu oprogramowania SAS 9.4.

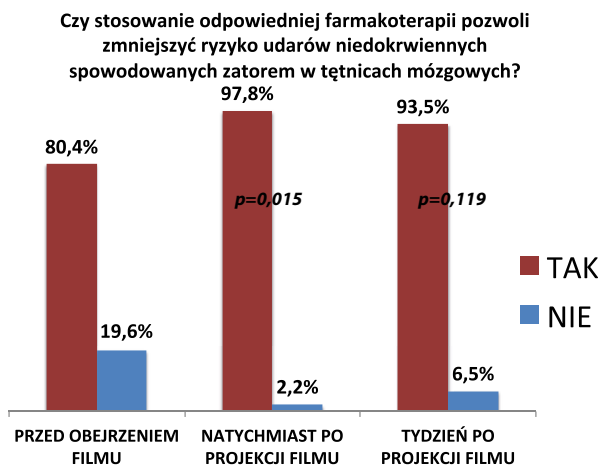
Wyniki

Wyższe wykształcenie zadeklarowało 47,82% analizowanej grupy. Dodatni wywiad w kierunku AF zgłosiło 72% przebadanych pacjentów. Na pytanie „Czy stosowanie odpowiedniej farmakoterapii pozwoli zmniejszyć ryzyko udarów niedokrwiennych spowodowanych zatorami w tętnicach mózgowych?” przed obejrzeniem filmu pozytywnie odpowiedziało 80,4% badanych, natychmiast po projekcji 97,8% ($p = 0,0152$ przy porównaniu do wiedzy przed obejrzeniem filmu), po badaniu telefonicznym tydzień po przeprowadzeniu ankiety — 93,5%, ($p = 0,1190$ przy porównaniu do wiedzy przed obejrzeniem filmu). Konieczność stosowania leków potwierdziło prawie 93,5% pacjentów przed projekcją w stosunku do 95,7% chorych w ankiecie telefonicznej (ryc. 2). Film 3D został uznany za ważne narzędzie służące poszerzaniu świadomości chorych odnośnie konsekwencji nieleczzonego migotania przedsionków przez 95,7% badanych. Chęć obejrzenia podobnych produkcji dotyczących innych jednostek chorobowych zadeklarowało 45 z 46 chorych (ryc. 3). Posiadając wiedzę zaczerpniętą z filmu na temat konsekwencji niestosowania skutecznej terapii, 95,7% zadeklarowało stosowanie leków przeciwkrzepliwych (ryc. 4).

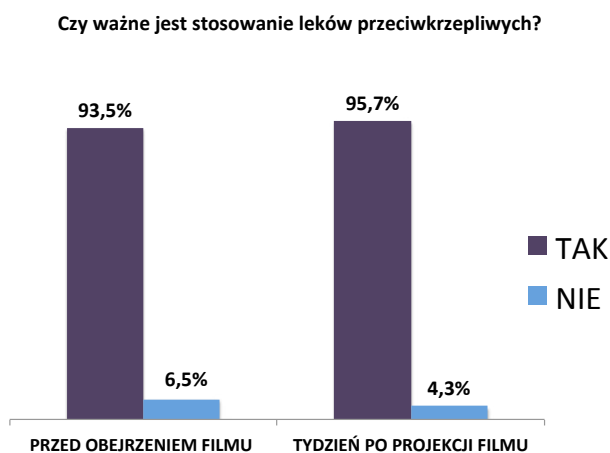
Dyskusja

Wyniki dowiodły, że edukacja pacjentów jest istotna. Świadomość konsekwencji, jakie niesie za sobą nieprzebranie zaleceń lekarskich jest czynnikiem wpływającym na regularne przyjmowanie leków. Informacja, która dociera do chorego powinna być prosta, przejrzysta, odpowiadająca na najczęstsze pytania, a tym samym łatwa do przyswojenia i zapamiętania. Czym film wyróżnia się w porównaniu z tą samą wiedzą przekazaną w sposób tradycyjny? Zdecydowana większość chorych preferuje zdobywanie wiedzy poprzez informacje, które nie tylko usłyszy, ale i zobaczy, co pozwala na bardziej skuteczne zapamiętywanie. Wówczas szansa na prawidłowe i regularne stosowanie zaleconych leków jest znacznie większa.

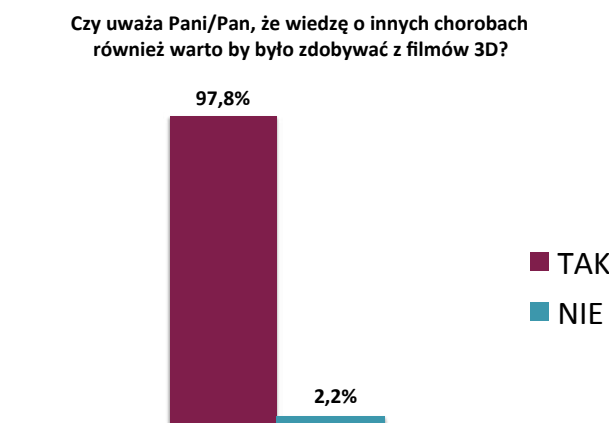
Film 3D został wykorzystany jako materiał edukacyjny już w 2013 roku w grupie pacjentów z chorobami przyzębia [1]. Chorych podzielono na dwie grupy, jedna oglądała tradycyjne ryciny, zaś druga film 3D. Przed prezentacją materiałów i po niej pacjentów poddano testom. Badacze zwrócili uwagę na to,



Rycina 1. Stosowanie odpowiedniej farmakoterapii a ryzyko udaru mózgu



Rycina 2. Istotność przyjmowania leków przeciwkrzepliwych

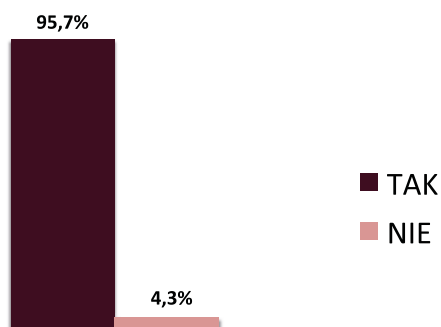


Rycina 3. Film 3D a inne jednostki chorobowe

jak istotna jest edukacja pacjentów, która przeprowadzona przy użyciu filmów 3D była znacznie bardziej efektywna w porównaniu z klasyczną formą za pomocą rycin.

Technologia VR może służyć jako narzędzie diagnostyczne [2]. Pierwsze próby podjęto przy podejrzeniu choroby Alzheimera. Wyniki greckich badaczy dowiodły skuteczności diagnostycznej wynoszącej prawie 92%. Wielośrodkowe badanie przeprowadzone w Szwajcarii wykazało wysoką skuteczność technologii VR w rehabilitacji pacjentów po udarach

Czy będąc świadomym konsekwencji, jakie niesie za sobą migotanie przedsionków, będzie Pan/Pani stosował/a zalecone przez lekarza leki przeciwkrzepliwne?



Rycina 4. Świadomość konsekwencji a przyjmowanie leków

niedokrwiennych mózgu [3]. Obiecujące doniesienia dotyczące zastosowania powyższej metody w kontekście rehabilitacji przedstawili również badacze indyjscy, którzy dowiedli jej efektywności u pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym [4].

Kwestią wartą dyskusji wydaje się sama kwalifikacja chorych do stosowania nowych technologii [5]. To do personelu medycznego należy decyzja czy współczesne rozwiązania przyniosą korzyść we współpracy z pacjentem. Z doświadczeń autorów niniejszego artykułu wynika, że jest to kwestia indywidualna. Zarówno wiek, wykształcenie, wady wzroku, problemy z pionizacją czy zaburzenia błędnikowe mają wpływ na efektywność badania.

Rozwój technologiczny umożliwia tworzenie specjalistycznych modeli, które mogą przewidywać rozwój chorób, a w przypadku dolegliwości o charakterze przewlekłym — nawroty i zaostrzenia [6]. Możliwe, że w przyszłości będziemy w posiadaniu skutecznego narzędzia, które pomoże wytypować chorych w grupie podwyższonego ryzyka, co umożliwi intensyfikację terapii i działania prewencyjne.

Ważnym zagadnieniem jest personalizacja choroby. Gdy pacjent ma możliwość zobaczenia, że stworzony materiał jest skierowany bezpośrednio do niego, chętniej uczestniczy w procesie terapeutycznym. Zespół inżynierów i otolaryngologów [7] zbadał grupę chorych, którzy byli edukowani o swojej chorobie za pomocą dedykowanego materiału na e-booku lub tablecie. Zastosowanie nowych technologii przyczyniło się do istotnego statystycznie wzrostu zainteresowania chorobą i chęci czynnego udziału w leczeniu.

Technologia VR znajduje się wciąż na etapie rozwoju, ale dostęp do urządzeń jest coraz łatwiejszy [8]. Warto rozważyć tworzenie nowych filmów edukacyjnych, które przyczynią się do większej świadomości chorych. Pacjenci wyrażali zgodę na udział w badaniu, widząc w nim realną szansę na poprawę jakości zdrowia. Chorzy powinni zostać zaangażowani w proces terapeutyczny, by w ten sposób wzmacniać poczucie współodpowiedzialności za swoje zdrowie.

Biorąc pod uwagę zachęcające wyniki badania, autorzy mają nadzieję, że podobne programy będą prowadzone w innych ośrodkach. Daje to szansę na rozwój wiedzy pacjentów o ich chorobach.

Wnioski

W chwili obecnej potrzebny jest rozwój w zakresie edukacji pacjentów, a e-medycyna może być odpowiedzią na dzisiejsze oczekiwania chorych. Film 3D VR zastosowany jako narzędzie do edukacji chorych może być szansą na zmianę tradycyjnej formy informowania i szkolenia pacjenta. Wyniki badania wskazują, że chorzy odnieśli korzyści z udziału w badaniu i wyrazili chęć nauki na temat innych chorób za pomocą zastosowanej przez autorów metody.

Piśmiennictwo

1. Cleeren G, Quirynen M, Ozcelik O, et al. Role of 3D animation in periodontal patient education: a randomized controlled trial. *J Clin Periodontol*. 2014; 41(1): 38–45, doi: [10.1111/jcpe.12170](https://doi.org/10.1111/jcpe.12170), indexed in Pubmed: [24111854](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24111854/).
2. Zygouris S, Ntovas K, Giakoumis D, et al. A Preliminary Study on the Feasibility of Using a Virtual Reality Cognitive Training Application for Remote Detection of Mild Cognitive Impairment. *J Alzheimers Dis*. 2017; 56(2): 619–627, doi: [10.3233/JAD-160518](https://doi.org/10.3233/JAD-160518), indexed in Pubmed: [28035922](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28035922/).
3. Schmid L, Glässel A, Schuster-Amft C. Therapists' Perspective on Virtual Reality Training in Patients after Stroke: A Qualitative Study Reporting Focus Group Results from Three Hospitals. *Stroke Res Treat*. 2016; 2016: 6210508, doi: [10.1155/2016/6210508](https://doi.org/10.1155/2016/6210508), indexed in Pubmed: [28058130](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28058130/).
4. Ravi DK, Kumar N, Singhi P. Effectiveness of virtual reality rehabilitation for children and adolescents with cerebral palsy: an updated evidence-based systematic review. *Physiotherapy*. 2016 [Epub ahead of print], doi: [10.1016/j.physio.2016.08.004](https://doi.org/10.1016/j.physio.2016.08.004), indexed in Pubmed: [28109566](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28109566/).
5. Evangelista LS, Ghasemzadeh H, Lee JA, et al. Predicting adherence to use of remote health monitoring systems in a cohort of patients with chronic heart failure. *Technol Health Care*. 2016 [Epub ahead of print], doi: [10.3233/THC-161279](https://doi.org/10.3233/THC-161279), indexed in Pubmed: [27886024](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27886024/).
6. Mugica F, Nebot À, Bagherpour S, et al. A model for continuous monitoring of patients with major depression in short and long term periods. *Technol Health Care*. 2016 [Epub ahead of print], doi: [10.3233/THC-161289](https://doi.org/10.3233/THC-161289), indexed in Pubmed: [28009344](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28009344/).
7. Moshtaghi O, Haidar YM, Sahyouni R, et al. Use of interactive iBooks for patient education in otology. *Am J Otolaryngol*. 2016 [Epub ahead of print], doi: [10.1016/j.amjoto.2016.12.004](https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2016.12.004), indexed in Pubmed: [28089173](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28089173/).
8. Li A, Montaño Z, Chen VJ, et al. Virtual reality and pain management: current trends and future directions. *Pain Manag*. 2011; 1(2): 147–157, doi: [10.2217/pmt.10.15](https://doi.org/10.2217/pmt.10.15), indexed in Pubmed: [21779307](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21779307/).

Adres do korespondencji:

Lek. Dominika Puchta
 I Katedra i Klinika Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
 ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa
 tel.: (+48 22) 599-19-58; faks: (+48 22) 599-19-57
 e-mail: dominika.puchta@gmail.com