

APPLICATION OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AND VIDEO ALGORITHMS IN MEDICAL UNIVERSITY-VARNA

Diana Dimitrova¹, Galina Bogdanova²

¹*Medical University–Varna, Branch Veliko Tarnovo, Bulgaria*

²*Institute of Mathematics and Informatics, Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria*

dimitrova@mu-varna.bg; galibogdan1@gmail.com

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВИДЕО АЛГОРИТМИТЕ В МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ-ВАРНА

Abstract: *Video-learning (in the form of video films), when properly integrated into the curriculum, can make learning much more engaging and successful for medical and healthcare students. The aim of the present study was to compare the efficacy of learning practical skills (Holter placement) in Nursing students. The students were divided into two groups of 8 students each. The first group was given an algorithm on paper, and the second group - a specially made video film. The results showed that the acquisition of this medical manipulation was more effective in the students having access to the video film. 87.5% of the students who watched the film did well on the post-test, compared to 50% of the second group ($P < 0.05$). Students learning through a video lesson show higher satisfaction and retention of knowledge and skills. The results of the current study found that video triggers can be used effectively to capture learners' attention and deliver a visual lesson. However, threshold motivation is required for active learning to be successful.*

Keywords: *Educational Technology; Video Algorithms; Healthcare Education.*

Въведение

Съвременното обучението по медицина и здравни грижи изисква промяна на педагогическите подходи и дидактичните методи. Новото поколение студенти са дигитално грамотни, ползват свободно английски език и са с неограничен достъп до

интернет-ресурси. Цифровото поколение се различава от предишните поколения и това изисква образователна трансформация [5]. Преосмисляне на методите за преподаване се налага и поради навлизането на новите технологии в медицинската наука и практика. В Медицински университет-Варна практическите упражнения се провеждат върху напълно реалистични кибернетични манекени. В синхрон с най-съвременните световни тенденции университетът разполага със симулатори за виртуална реалност в ендоскопията, артроскопията, лапароскопската, ендоназалната и очната хирургия, инвазивната кардиология и т.н. Приложението на видео-алгоритмите в медицината се използват, за да се определи кои тестове трябва да се извършат, как да се интерпретират резултатите от тях и кой е най-добрият курс на лечение. В някои случаи се използват и алгоритми за медицинска диагностика, за да се предвиди колко вероятно е човек да развие определено състояние или да реагира на определено лечение.

Приложение на видео алгоритмите като образователна технология

Видеото е потенциално мощно образователно средство. То може да се използва за пренасяне на даден илюстративен материал по време на лекция или упражнения, за да илюстрира съдържанието на курса. Видео тригерите могат да се използват ефективно за привличане на вниманието на обучаемите, предоставяне на визуален урок или подсилване на концепция и пресъздаване на емоционална реакция. Достъпът до видеоклипове отвсякъде и по всяко време разширява хоризонта на образователните практики в нашия свят, ръководен от технологии. Ако студентите използват видеоклиповете сами, те имат възможност да ги преглеждат отново и отново. Видеоклиповете, които са интернет-базирани, дава на преподавателите и студентите голяма свобода в достъпа им до тях. Видеофилмите са мощен инструмент за преподаване и учене. Те повлияват ефективно формирането на знания, умения и нагласи и достигат до учащите се с различни стилове на учене и общуване. Разбира се има определени педагогически, технически и авторски съображения [2].

Визуалните изображения предлагат няколко предимства пред вербалната комуникация. Видеото може:

- Да представи повече информация в определено пространство и време;
- Да опрости сложни концепции;
- Да изясни части от абстрактни езикови концепции;
- Да демонстрира концепции/субекти, които са в движение и/или са свързани един с друг;
- Чрез него можем да бъдем по-ефективни в привличането на вниманието на публиката.

Стимулиращото видео, когато се използва ефективно, предоставя пет основни елемента на т.н. „фрактална“ комуникация и по този начин активно ангажира обучаемия на множество нива. Според Зигфрид Мерин мултимедийното/интернет поколение обръща внимание на „фракталната комуникация“ [4]. Фракталната комуникация е „информация накратко“, поднесена в модули с пет основни елемента:

1. Новост (novelty);
2. Ползност (utility);
3. Емоционално въздействие (emotional impact);
4. Разговорливост (conversational);
5. Забавно е (entertainment).

Преподавателите трябва да познават източниците на подходящи видеоклипове, да избират ефективни видео сегменти, да прилагат различни стратегии за включване на видео тригери в цялостния образователен процес, да прецизират посланието, да преодолеят технологичните пречки и да спазват законите за авторското право. Многобройни проучвания показват, че използването на видео в много медицински образователни среди подкрепя и подобрява ученето и предлага по-голямо предимство в сравнение с традиционните методи [3]. Подобни изследвания, свързани с медицински обучителни видеоалгоритми в областта на инжекционната техника са направени от екип на проф. И. Сербезова по проект по Фонд Научни изследвания „Разработване на модел за видеоалгоритми за инжекционна технология“ на Русенски Университет „Ангел Кънчев“, като видеоалгоритмите са достъпни на адрес: [https://www.youtube.com/channel/UC8jlo1PP8KC36_O-LRGHIyw/videos (last view: 23-06-2023)].

Едно от правилата е видеофилмът да се пуска на студентите за не повече от 20 минути. Записването на един филм и използването му може да бъде и много атрактивно. Това аудио-визуално средство съчетава всички предимства на останалите образователни медии [1].

Видео алгоритъм за поставяне на ЕКГ холтер в Медицински университет-Варна

През 2021 година Институтът по роботика–БАН, клон Велико Търново, Институтът по математика и информатика–БАН и Медицински университет-Варна, Филиал Велико Търново взеха участие в научноизследователски проект „Изследване на приложението на нови математически методи за анализ на кардиологични данни“. Част от проекта бе и подготовката на филм с учебителна цел. Филмът „Поставяне на ЕКГ-холтерно устройство“ бе подготвен от академичния състав на Филиал Велико Търново и реализиран от Университетската телевизия на Медицински университет–Варна. Филмът е с продължителност 8 минути и съдържа следната информация:

- Какво е ЕКГ- холтер?

- За кого е подходящо изследването с холтер електрокардиография?
- Какви са предимствата пред стандартна ЕКГ?
- Какво може да изследва ЕКГ -холтер?
- Подготовка за поставяне на ЕКГ – холтер
- Алгоритъм за поставяне на ЕКГ - холтер

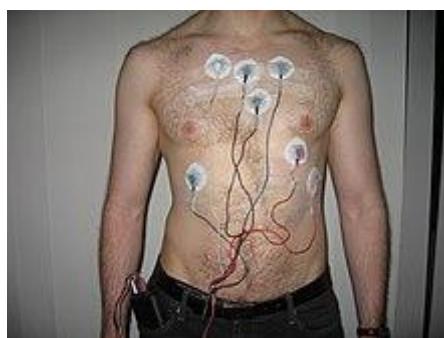
Филмът бе обработен, рефериран и достъпен на електронен адрес: [<https://www.youtube.com/watch?v=i0-jrcN6gEw> (last view: 23-06-2023)]. С оглед проучване на ефективността на видео филмите като образователен подход бе проведен следния експеримент: Студенти, обучаващи се в специалност „Медицинска сестра“ във Филиал Велико Търново бяха поканени да участват в практическо обучение на тема „Поставяне на холтерно устройство“. Участието на студентите бе доброволно, при спазване на етичните правила. Ситуираха се две групи студенти (на случаен принцип). Всяка група бе съставена от 8 студенти.

На първата група бе предоставен Алгоритъм на хартиен носител, включващ основните стъпки и правила при работа с холтер ЕКГ. Основните стъпки на алгоритъма за подготовка за поставяне на холтер ЕКГ съдържат следните указания:

- Преди поставянето, пациентът трябва да подбере по-широки и удобни дрехи.
- Уведомете пациента, че холтерът не бива да се мокри (необходимо е да не се къпете за 24 часа).
- Уведомете пациента да избягва досег до електрически уреди (говорете по възможност със слушалки по телефона тъй като устройството може да бъде повлияно от електрически и магнитни устройства);
- По време на изследването – в рамките на тези 24 часа – пациентът си води дневник за дейностите.
- Денят трябва да протече нормално с включена физическа активност и спорт, за да се види реакцията на сърцето в тези условия.

Стъпките и указанията, свързани с поставяне на холтера са:

- Настанете пациента (седнал или легнал);
- Почистете мястото за поставяне на електродите със спирт;
- Поставете електродите по срединната линия на ключицата;
- На нивото на трето междуребрие по медио-клавикларна линия;
- Предна аксиларна линия;
- Средна аксиларна линия;
- Поставете холтера в специалния за това калъф;
- Попитайте пациента как се чувства и дали има допълнителни въпроси;
- Уведомете пациента кога трябва да дойде за сваляне на холтерното устройство (вж. Фиг. 1).



Фигура 1. Визуализация

На втората група студенти, по същото време, в друг кабинет бе демонстриран филма „Поставяне на ЕКГ-холтерно устройство“. И двете групи имаха на разположение 45 минути, за да се запознаят с изискванията на тази медицинска процедура.

След 30 минутна почивка на двете групи студенти бе предложено да решат тест, свързан с усвояване на манипулацията. Същият тест бе предложен за решаване и 14 дни след предлагането на обучителния материал. Получените оценки са по шестобалната система.

Резултатите от проучването са представени в табл. 1.

	Първа група (n=8)	Втора група (n=8)
Успеваемост след 30 минутна пауза	4 студентки (50%) са се справили отлично	7 студентки (87.5 %) са се справили отлично
Успеваемост след 14 дни	3 студентки (37.5%) са се справили отлично; 3 студентки (37.5%) са се справили много добре; 2 студентки (25%) са се справили добре	6 студентки (75%) са се справили отлично; 1 студентка (12.5%) се е справила много добре; 1 студентка (12.5%) се е справила добре.

Таблица 1. Резултати от експеримента

Бе реализирано и допълнително проучване и направен окончателен анализ. Резултатите от нашето проучване сочат, че трайността на знанията е много по-голяма при студентите, които са гледали видеофилма.

Заклучение

Информационните технологии промениха света, в който живеем. Студентите и преподавателите имат еднакъв достъп на информация. Днешните студенти лесно се стимулират визуално поради връзката им с технологиите. С помощта на визуална стимулация те са по-ангажирани с концепция, която им се преподава. Това активира дългосрочната им памет. Видео базирани алгоритми са ефективен съпътстващ метод за обучение на студенти по здравни грижи и трябва да бъде насърчаван.

Благодарности

Научното изследване е проведено като част от проекта „Изследване на приложението на нови математически методи за анализ на кардиологични данни“ № КП-06-Н22/5 от 07.12.2018 г., финансиран от Фонд „Научни изследвания“ на Република България.

References // Литература

- [1] Gyurova, V.; Dermendzhieva, G.; Varbanov, E.; Varbanova, S. (1997). “Provokaciyata ucheben protses” (in Bulgarian). Publisher: Askoni, Sofia, 1997. // [Гюрова В., Грета Дерменджиева, Емил Върбанов, Силвия Върбанова. Провокацията учебен процес“, изд. Аскони, Сф. 1997.]
- [2] Hristova, Ts. (2021). “Optimizirane na zdravnite grizhi chrez obuchitelni videofilmi” (in Bulgarian). Publisher: Rusenski universitet Angel Kanchev. 2021. // [Христова, Цвета Атанасова. Оптимизиране на здравните грижи чрез обучителни видеофилми. Изд. Русенски университет "Ангел Кънчев", 2021]
- [3] Hurtubise, L.; Martin, B.; Gilliland, A.; and Mahan, J. (2013). “To Play or Not To Play: Leveraging Video in Medical Education”. J Grad Med. Educ., 5(1): pp. 13–18, 2013. DOI: <https://doi.org/10.4300/JGME-05-01-32>
- [4] Meryn, S. (1998). “Multimedia communication: quo vadis?”. Medical Teacher, 20(2); 2: pp. 87–90, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1080/01421599881156>
- [5] Sebezova, I. (2011). “Interaktivnite tehnologii v obuchenieto na badeshtite meditsinski specialisti” (in Bulgarian). In: Nauchni trudove na Rusenskiya universitet – 2011, vol. 50(8), 2011. // [Себезова Иваничка. Интерактивните технологии в обучението на бъдещите медицински специалисти. Научни трудове на Русенския университет - 2011, том 50, серия 8.1]

Received: 03-07-2023

Accepted: 11-07-2023

Published: 24-07-2023

Cite as:

Dimitrova, D.; Bogdanova, G. (2023). “Application of Educational Technologies and Video Algorithms in Medical University-Varna”, Science Series “Innovative STEM Education”, volume 05, ISSN: 2683-1333, pp. 29-34, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55630/STEM.2023.0504>