

Н.В. Буханова
Независимый исследователь, г. Галифакс, Канада

ВОПРОСЫ КАЧЕСТВА ОБУЧАЮЩИХ РЕСУРСОВ ИНТЕРНЕТ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА, СОЗДАНЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WEB 2.0 (Обзор зарубежной литературы)

При возрастающей в последние десятилетия доступности и популярности открытых электронных обучающих ресурсов по различным направлениям медицины возникает необходимость оценки их качества и актуальности для студентов медицинских вузов. В статье приводится обзор зарубежной литературы по оценке качества некоторых медицинских обучающих интернет-ресурсов открытого доступа, разработанных на платформе Web 2.0 (YouTube, Wikipedia, социальные сети). Рассматриваются также некоторые вопросы возможности их использования в медицинском образовании.

Ключевые слова: медицинское образование, Интернет, электронное обучение, интернет-ресурсы открытого доступа, YouTube, Wikipedia, социальные сети.

В последние годы использование Web 2.0 в медицинском образовании значительно выросло [1]. Наряду с профессиональными сайтами (университетов, аккредитационных организаций) студенты-медики для поиска медицинской информации все чаще пользуются ресурсами открытого доступа [2. Р. 517]. Однако у значительного числа преподавателей возникают сомнения в качестве электронных медицинских ресурсов Web 2.0 и их полезности для студентов. Ситуация усугубляется тем, что многие студенты, особенно в начале обучения, не могут отличить достоверную медицинскую информацию от недостоверной и используют в качестве учебных ресурсов сайты сомнительного происхождения и качества.

Цель работы: провести анализ публикаций по вопросам качества электронных обучающих ресурсов на платформе Web 2.0 в медицинском образовании.

Задачи:

– выявить, какие электронные ресурсы авторы литературных источников считают качественными;

– определить, какими критериям они пользуются при определении уровня качества ресурса.

При проведении исследования были проанализированы литературные источники в базе данных PubMed за последние 5 лет.

Поиск был проведен по ключевым словам: название платформы + quality criteria, quality measurement, medical education, online resources quality, information quality.

В анализ вошли открытые обучающие ресурсы на английском языке, созданные с помощью

средств Web 2.0 (YouTube, Wikipedia, неспециализированные социальные сети). Из исследования были исключены ресурсы, находящиеся на профессиональных сайтах (медицинские факультеты, ЛПУ, профессиональные сообщества), а также информация, предназначенная для пациентов. Также были исключены публикации с нечетко обозначенными критериями анализа качества ресурсов.

YouTube

Из 182 статей по анализу качества видео на данном сайте было найдено 13 статей, соответствующих критериям отбора. Из них 4 были по кардиологии, 2 – по технике хирургических процедур, 3 – по технике осмотра пациента, 1 – по неврологии, 1 – по сердечно-легочной реанимации, 2 – по анатомии.

В исследовании качества видео по аускультации сердечных шумов [3. Р. 77] авторы проанализировали 22 видео. Из них только 6 видео были расценены как публикации высокого качества. Авторы делают вывод, что студентам-кардиологам нужна помощь преподавателей в выявлении качественных обучающих видео.

В анализе [4] отмечается, что большинство учебных видео на YouTube созданы анонимно, при этом невозможно установить профессионализм их авторов. Качество видео анализировалось по критериям Mayo Clinic's Center for Social Media Health Network (одна из крупнейших кардиологических клиник в мире). По этим параметрам были проанализированы 607 видео, ни одно из которых не получило высокую оценку. Кроме

того, авторы пришли к выводу, что количество просмотров и отметок «Нравится» не зависит от профессионализма и качества видео.

Авторы исследования [5. Р. 12] изучили качество видео по анатомии сердца. Качество учебного материала и качество видео оценивались по пятибалльной шкале (собственная разработка авторов). Исследователи пришли к выводу, что поиск качественных видео в базе данных YouTube может занимать много времени, студенты часто не могут выбрать видео хорошего качества из-за отсутствия четких критериев, а видео плохого качества может быть бесполезным или опасным.

В исследовании аускультативных респираторных шумов [6. Р. 391] для анализа качества видео также использовались собственные критерии авторов. Анализовались профессионализм, точность и всесторонность содержания, техническое качество видео, а также количество просмотров и отметок «Нравится» в день. Авторы пришли к выводу, что среди огромного количества видео по данной тематике очень трудно найти высококачественные ресурсы.

Авторы исследования [7. Р. 221] анализировали точность и профессиональное содержание видео, техническое качество видео и его эффективность как обучающего ресурса (по пятибалльной шкале). Авторы не рекомендуют использовать YouTube в качестве ресурса по диагностике и терапии судорог, поскольку большинство видео некорректно отображают учебную информацию.

В исследовании [8. Р. 113] был проведен анализ обучающих видео по электрокардиографии. Критериями анализа являлись профессионализм авторов и полезность видео (по пятибалльной шкале). Авторы отмечают, что более 40 % видео предоставляли неверную информацию. Только около 10 % видео принадлежали университетам и ЛПУ.

Исследование [9. Р. 373] анализирует качество учебного видео по технике артроскопии коленного сустава. Качество видео оценивалось по пятибалльной шкале. 62 % видео было оценено как «полезное», однако авторы настаивают на необходимости усовершенствования данного ресурса.

Авторы исследования [10. Р. 655] провели анализ доступных видео по процедуре люмбарной пункции. Качество видео оценивалось по точности процедуры, описанию ее 5 ключевых моментов и соблюдении стерильности. 13 % видео были классифицированы как опасные для пациента.

Как и авторы предыдущих исследований, они отмечают общий низкий уровень обучающих видео по данной тематике на YouTube и редкость видео высокого качества.

Еще более настораживающую картину описали авторы анализа видео по сердечно-легочной реанимации [11. Р. 474]. Видео оценивались в соответствии с национальными критериями CPR 2010 г. (Турция). После проведения анализа оказалось, что только 11 % видео соответствуют данным критериям.

Четыре последующие работы принадлежат одной и той же группе авторов, которые использовали собственные критерии качества.

В исследовании видео по патофизиологии сердечных заболеваний [12. Р. 124] авторы отнесли 16 учебных видео из 29 проанализированных к «полезным в обучении».

В своей предыдущей работе по анализу видео по общему осмотру пациента [13. Р. e241] те же исследователи отмечают, что лишь очень небольшое число видео предоставляют адекватную информацию и могут быть использованы в учебном процессе.

В анализе видео по обследованию центральной нервной системы [14. Р. 126] авторы указывают, что 60 % учебных видео предоставляли точную информацию и могут быть использованы в учебном процессе. Однако исследователи отмечают огромную разницу в качестве видеоматериала по данной теме.

В исследовании видео по анатомии [15. Р. 465] было отмечено, что YouTube не может считаться адекватным ресурсом при обучении данному предмету. Хотя 60 % проанализированных видео соответствовали критериям «полезности», они отражали далеко не все темы по анатомии.

Таким образом, все авторы вышеперечисленных работ отмечают в целом низкое качество обучающих медицинских ресурсов на YouTube. Высококачественные видео встречаются редко, и их поиск может занять длительное время. Единых стандартов анализа качества видео не существует, и при анализе доступных видео часто были использованы собственные критерии исследователей. Авторы указывают на необходимость усовершенствования критериев качества учебных видео, а также призывают преподавателей проводить поиск высококачественных ресурсов по конкретным темам и рекомендовать их студентам.

Wikipedia

Статьи Wikipedia, публикующие медицинскую информацию, на сегодняшний день получают все большую популярность среди студентов-медиков. Как показывают V.G. Herbert et al., более чем 60 % европейских студентов медицинских вузов пользуются этой платформой для поиска специализированной информации. Как указывает официальная информация Wikipedia [16], платформа не ограничивает, кто и под каким именем может публиковать и редактировать медицинские статьи, но каждое положение публикации должно быть подтверждено ссылками на достоверный источник [17]. Администраторы сайта признают, что такие правила (которые носят рекомендательный характер) позволяют публиковать статьи сомнительного качества, авторство которых очень трудно установить. Однако в отличие от некоторых других ресурсов Web 2.0 страницы Wikipedia [17] и [18] описывают правила проверки достоверности статей и указывают, какие источники считаются достоверными.

В результате поиска в базе данных Pubmed из найденных 60 статей о качестве медицинских публикаций в Wikipedia только 6 удовлетворяли заданным критериям.

В исследовании 2011 г. [19. Р. 135] был проведен анализ качества публикаций общемедицинского характера в Wikipedia. В этой статье критерии качества, по которым оценивались публикации, были описаны наиболее четко.

Все публикации были проанализированы по следующим вопросам:

1. Четко ли названы цели исследования?
2. Соответствуют ли выбранные методы исследования цели?
3. Четко ли описаны методы исследования?
4. Достаточно ли данных, чтобы сделать выводы, описанные в статье?
5. Можно ли экстраполировать результаты исследования?

По каждому вопросу выставлялись баллы (полностью – 2, частично – 1, нет – 0).

Автор отмечает, что из более чем 2 500 проанализированных публикаций 56 % содержали ссылки на достоверные источники (рецензируемые научные и клинические журналы с высоким импакт-фактором, материалы ВОЗ, база данных Cohrane). Авторы рекомендуют статьи Wikipedia

как источник предварительного поиска литературы на медицинские темы.

В отличие от предыдущей статьи, группа ученых под руководством U. Rechenberg [20. Р. 171] пришла к выводу, что только 42 % статей из Wikipedia могут быть рекомендованы студентам, хотя авторы отмечают высокое качество видео и иллюстраций. При оценке качества публикаций использовались критерии точности и полноты содержания, удобочитаемости, ссылок на достоверные источники информации.

В анализе [21. Р. 154] было проведено исследование статей Wikipedia как источника информации о лекарственных препаратах для студентов фармацевтического профиля. Статьи были проанализированы по наличию основных показателей, принятых при описании лекарственного препарата: механизм действия, фармакокинетика, показания, противопоказания, лекарственные и пищевые взаимодействия, применение при беременности и лактации, побочные эффекты, дозировка и путь введения. По каждому параметру выставлялась оценка по соответствию FDA, полноте (указаны ли все показатели) и предоставлении ссылок на источники информации (в полном объеме, частично или нет).

Авторы делают вывод, что информация о лекарственных препаратах, предоставленная в Wikipedia, в большинстве случаев неполная и не подтверждается ссылками на достоверные источники, вследствие чего Wikipedia не может быть рекомендована в качестве учебной литературы по фармакологии.

В статье S.A. Azer проанализированы статьи Wikipedia по теме гастроэнтерологии [22. Р. 155]. 39 найденных по случайному принципу статей были проанализированы по точности содержания, удобочитаемости, ссылкам на достоверные источники информации и частоте обновления. Автор указывает, что качество статей варьировалось в очень широких пределах, и только 28 % публикаций ссылались на достоверные источники. Исходя из этого, гастроэнтерологические статьи из Wikipedia не могут рекомендоваться студентам в качестве учебных материалов.

В другом своем исследовании, посвященном обзору статей Wikipedia по заболеваниям дыхательной системы [23. Р. 5], S.A. Azer пользовался параметрами DISCERN. Автор делает вывод, что большинство статей содержат ошибки,

неточности, используют недостаточно ссылок на достоверные источники и поэтому не могут рекомендоваться студентам в качестве учебных материалов.

В исследовании, проведенном N.J. Reavley et al. [24. Р. 1753] по анализу публикаций в Wikipedia по психиатрии, использовался похожий метод оценки качества (содержание, удобочитаемость, ссылки, частота обновления). Сравнив материалы Wikipedia с другими 14 часто посещаемыми сайтами (включая Encyclopaedia Britannica и учебники по психиатрии), авторы пришли к заключению, что Wikipedia не уступает им по качеству. В то же время авторы отмечают высокую вариабельность качества публикаций.

Еще одно сравнительное исследование с использованием подобных критериев было проведено P.G. Volsky et al. [25. Р. 1312]. Авторы проанализировали медицинские публикации в широко используемых веб-сайтах: Wikipedia, eMedicine и NLM/NIH MedlinePlus. По результатам исследования Wikipedia оказалась сайтом с самым низким качеством статей.

В анализе статей Wikipedia по кардиологии [26. Р. e008187] авторы использовали критерии DISCERN. Результаты исследования показывают, что Wikipedia как ресурс общего характера, не направленный на медицинскую аудиторию, не может быть рекомендована в качестве учебного материала.

В интересном исследовании, проведенном V.G. Herbert et al. [27. Р. 32], студентам был задан вопрос, часто ли они замечают неверную информацию в Wikipedia и корректируют ли они ее. В результате исследования выяснилось, что большинство студентов-медиков воспринимают публикации в Wikipedia критически, сравнивая ее с другими источниками информации. 97 % студентов признали, что находили неверную информацию в статьях, но только около 20 % исправляли ее.

Понимая эту проблему, все большую популярность среди преподавателей медицинских вузов приобретает редактирование статей в качестве курсовых работ для студентов.

Так, в статье J.R. Burdo [28. Р. A1] преподаватель предложил студентам, проходящим курс нейронауки, отредактировать статьи Wikipedia, которые, по его словам, «часто не имели никакого смысла». Это задание было с энтузиазмом

воспринято студентами. Качество отредактированных статей оценивалось как сокурсниками-студентами, так и экспертами – профессионалами в данной области.

В исследовании C.D. Chiang et al. [29. Р. 333] задание по редактированию статей Wikipedia приводится как часть курса по хронобиологии. Авторы отмечают, что такие задания учат студентов критическому мышлению, улучшают их аналитические способности и навыки работы с литературными источниками.

Владельцы сайта Wikipedia разместили на странице <https://en.wikipedia.org/wiki/Portal:Medicine> ссылки на статьи, нуждающиеся в редактировании. В описании ресурса они подчеркивают, что Wikipedia является открытым ресурсом и редактирование статей по существующим правилам доказательности открыто для всех.

Таким образом, несмотря на огромное количество медицинской информации на платформе Wikipedia и ее популярность среди студентов-медиков, качество этой информации варьирует в очень широких пределах. Прежде чем рекомендовать публикации для студентов, преподаватели должны тщательно анализировать статьи и выбирать из них наиболее достоверные. Задания по редактированию статей из Wikipedia могут использоваться для обучения студентов критическому мышлению и аналитическим навыкам.

Социальные сети

Социальные сети, многие из которых насчитывают десятки миллионов участников, пользуются наибольшей популярностью из платформ Web 2.0. По данным зарубежных исследователей, 80 % студентов последнего курса медицинских вузов США и 70 % студентов из Великобритании используют социальные сети [30. Р. 893] и [31]. Однако ряд исследователей [32. Р. 133] отмечают, что статьи медицинского характера в социальных сетях часто публикуются без указания авторства, ссылок на литературные источники и с подменой фактов мнением автора.

Из 391 статьи, показанной в первичных результатах поиска, 48 были посвящены Facebook, 35 – Twitter, остальные описывали несколько социальных сетей. Большинство исследований Facebook анализировали частоту использования данной социальной сети, возможности ее включения в учебные курсы медицинских вузов или в

работу ЛПУ, а также необходимость разработки правил поведения врачей при работе в социальных сетях.

Тематика статей, анализирующих Twitter, включала в себя частоту использования данной социальной сети, возможности ее использования в медицинских вузах как часть учебных программ, применение Twitter в ЛПУ и на медицинских конференциях, а также возможность его использования при идентификации побочных эффектов лекарственных препаратов, вспышек инфекционных заболеваний, в программах по борьбе с алкоголизмом и табачной зависимостью.

К сожалению, статей по контентному анализу медицинской информации в социальных сетях было найдено крайне мало. Только 3 статьи удовлетворяли заданным критериям.

В статье, анализирующей полезность медицинской информации по урогинекологии [33. Р. 210], медицинская информация анализировалась как полезная / бесполезная и по авторству (профессионалы здравоохранения, коммерческие организации, альтернативные методы лечения). Авторы отмечают, что хотя около половины информации по данной теме полезно, только 28 % статей написаны профессионалами в области здравоохранения. Исследователи также указывают на повышение профессионализма статей в трех социальных сетях (Facebook, Twitter, YouTube) по сравнению с подобным исследованием тех же авторов, проведенным в 2010 г. [34. Р. 764].

Исследуя информацию фармацевтических компаний о лекарственных препаратах, авторы статьи [35. Р. e130] анализировали соответствие информации нормативным документам, отзывы потребителей, заявления компании об эффектах тех или иных препаратов, а также наличие нелегальных интернет-сайтов по продажам лекарств. Авторы отмечают, что в 45 % статей были приведены только благоприятные эффекты препарата без указания побочных эффектов. 17 % всех статей были рекламой нелегальных аптек.

В заключение хотелось бы указать несколько исследований, посвященных созданию рубрик и критериев качества медицинской информации на платформах Web 2.0 и в сети Интернет:

Критерии качества информации в медицинских блогах [36. Р. 546].

Критерии качества информации на медицинских вебсайтах [37. Р. 895].

Данные стандарты могут быть приняты во внимание при разработке собственных критериев качества материалов, содержащих медицинскую информацию.

Таким образом, исследований, посвященных анализу качества медицинской информации на сайтах Web 2.0 и ее полезности для студентов-медиков, крайне недостаточно, возможно, благодаря трудоемкости такого анализа. Все исследования отмечают широкий разброс качества публикаций, авторство которых установить зачастую невозможно. В большинстве исследований при отсутствии национальных стандартов качества интернет-ресурсов открытого доступа авторы разрабатывали собственные критерии качества публикаций.

В этой связи на первый план выходит создание библиотек качественных материалов медицинского характера, которые могут быть использованы в учебном процессе, обучение студентов доказательной медицине и критическому мышлению, а также дальнейшие исследования в области обеспечения качества медицинской информации.

Надеемся, что скоро в печати появятся исследования русскоязычных интернет-ресурсов, посвященных данной тематике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hollinderbäumer A., Hartz T., Uckert F. Education 2.0 – how has social media and Web 2.0 been integrated into medical education? // A systematical literature review. GMS Z Med Ausbild. – 2013. – Vol. 30(1). – Doc14.
2. Farnan J., Paro J.A., Higa J. et al. The YouTube generation: implications for medical professionalism // Perspect Biol Med. – 2008. – Vol. 51(4). – P. 517–524.
3. Camm C.F., Sunderland N., Camm A.J. A Quality Assessment of Cardiac Auscultation Material on YouTube // Clin. Cardiol. – 2013. – Vol. 36(2). – P. 77–81.
4. Desai T., Shariff A., Dhingra V. et al. Is Content Really King? // An Objective Analysis of the Public's Response to Medical Videos on YouTube. PLoS ONE. – 2013. – Vol. 8(12). – P. e82469.
5. Raikos A., Waidyasekara P. How useful is YouTube in learning heart anatomy? // AnatSci Educ. – 2014. – Vol. 7(1). – P. 12–18.
6. Sunderland N., Camm C.F., Glover K. et al. Quality assessment of respiratory auscultation material on YouTube // Clin Med. – 2014. – Vol. 14(4). – P. 391–395.
7. Muhammed L., Adcock J.E., Sen A. YouTube as a potential learning tool to help distinguish tonic-clonic seizures from nonepileptic attacks // Epilepsy Behav. – 2014. – Vol. 37. – P. 221–226.
8. Akgun T., Karabay C.Y., Kocabay G. et al. Learning electrocardiogram on YouTube: how useful is it? // J. Electrocardiol. – 2014. – Vol. 47(1). – P. 113–7.

9. Fischer J., Geurts J., Valderrabano V., Hügle T. Educational quality of YouTube videos on knee arthrocentesis // *J. Clin Rheumatol.* – 2013. – Vol. 19(7). – P. 373–376.
10. Rössler B., Lahner D., Schebesta K. et al. Medical information on the Internet: Quality assessment of lumbar puncture and neuroaxial block techniques on YouTube // *Clin Neurol Neurosurg.* – 2012. – Vol. 114(6). – P. 655–658.
11. Yaylaci S., Serinken M., Eken C. et al. Are YouTube videos accurate and reliable on basic life support and cardiopulmonary resuscitation? // *Emerg Med Australas.* – 2014. – Vol. 26(5). – P. 474–477.
12. Azer S.A. Mechanisms in cardiovascular diseases: how useful are medical textbooks, eMedicine, and YouTube? // *Adv Physiol Educ.* – 2014. – Vol. 38(2). – P. 124–134.
13. Azer S.A., Algrain H.A., AlKhelaif R.A., AlEshaiwi S.M. Evaluation of the educational value of YouTube videos about physical examination of the cardiovascular and respiratory systems // *J. Med Internet Res.* – 2013. – Vol. 15(11). – P. e241.
14. Azer S.A., Aleshaiwi S.M., Algrain H.A., Alkhelaif R.A. Nervous system examination on YouTube // *BMC Med Educ.* – 2012. – Vol. 12. – P. 126.
15. Azer S.A. Can “YouTube” help students in learning surface anatomy? // *Surg Radiol Anat.* – 2012. – Vol. 34(5). – P. 465–468.
16. *Wikipedia*. About [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:About>
17. *Wikipedia*. Verifiability [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Verifiability>
18. *Wikipedia*. Identifying reliable sources [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Identifying_reliable_sources
19. Haigh C.A. Wikipedia as an evidence source for nursing and healthcare students // *Nurse Education Today.* – 2011. – Vol. 31. – P. 135.
20. Rechenberg U., Josten C., Klima S. Is it possible to enhance our expert knowledge from Wikipedia? // *Z Orthop Unfall.* – 2015. – Vol. 153(2). – P. 171–176.
21. Lavsa S.M., Corman S.L., Culley C.M., Pummer T.L. Reliability of Wikipedia as medication information source for pharmacy students // *Currents in Pharmacy Teaching and Learning.* – 2011. – Vol. 3. – P. 154–158.
22. Azer S.A. Evaluation of gastroenterology and hepatology articles on Wikipedia: are they suitable as learning resources for medical students? // *Eur J Gastroenterol Hepatol.* – 2014. – Vol. 26(2). – P. 155–163.
23. Azer S.A. Is Wikipedia a reliable learning resource for medical students? Evaluating respiratory topics // *Adv Physiol Educ.* – 2015. – Vol. 39(1). – P. 5–14.
24. Reavley N.J., Mackinnon A.J., Morgan A.J. et al. Quality of information sources about mental disorders: a comparison of Wikipedia with centrally controlled web and printed sources // *Psychol Med.* – 2012. – Vol. 42(8). – P. 1753–1762.
25. Volsky P.G., Baldassari C.M., Mushti S., Derkay C.S. Quality of Internet information in pediatric otolaryngology: a comparison of three most referenced websites // *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* – 2012. – Vol. 76(9). – P. 1312–1316.
26. Azer S.A., AlSwaidan N.M., Alshwairikh L.A., AlShammari J.M. Accuracy and readability of cardiovascular entries on Wikipedia: are they reliable learning resources for medical students? // *BMJ Open.* – 2015. – Vol. 5(10). – P. e008187.
27. Herbert V.G., Frings A., Rehatschek H. et al. Wikipedia – challenges and new horizons in enhancing medical education // *BMC Med Educ.* – 2015. – Vol. 15. – P. 32.
28. Burdo J.R. Wikipedia neuroscience stub editing in an introductory undergraduate neuroscience course // *J. Undergrad Neurosci Educ.* – 2012. – Vol. 11(1). – P. A1–5.
29. Chiang C.D., Lewis C.L., Wright M.D. et al. Learning chronobiology by improving Wikipedia // *J. Biol Rhythms.* – 2012. – Vol. 27(4). – P. 333–336.
30. Cheston C.C., Flickinger T.E., Chisolm M.S. Social Media Use in Medical Education: A Systematic Review // *Acad Med.* – 2013. – Vol. 88. – P. 893–901.
31. Sandars J., Homer M., Pell G., Crocker T. Web 2.0 and social software: the medical student way of e-learning // *Med Teach.* – 2010. – Vol. 6 [Epub ahead of print].
32. Vance K., Howe W., Dellavalle R.P. Social internet sites as a source of public health information // *Dermatol Clin.* – 2009. – Vol. 27(2). – P. 133–136.
33. Alas A., Sajadi K.P., Goldman H.B., Anger J.T. The rapidly increasing usefulness of social media in urogynecology // *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* – 2013. – Vol. 19(4). – P. 210–213.
34. Sajadi K.P., Goldman H.B. Social networks lack useful content for incontinence // *Urology.* – 2011. – Vol. 78(4). – P. 764–767.
35. Tyrawski J., DeAndrea D.C. Pharmaceutical companies and their drugs on social media: a content analysis of drug information on popular social media sites // *J. Med Internet Res.* – 2015. – Vol. 17(6). – P. e130.
36. Lin M., Thoma B., Trueger N.S. et al. Quality indicators for blogs and podcasts used in medical education: modified Delphi consensus recommendations by an international cohort of health professions educators // *Postgrad Med J.* – 2015. – Vol. 91(1080). – P. 546–550.
37. Aslani A., Pournik O., Abu-Hanna A., Eslami S. Web-site evaluation tools: a case study in reproductive health information // *Stud Health Technol Inform.* – 2014. – Vol. 205. – P. 895–899.

Bukhanova N.V.

Independent researcher, Halifax, Canada

SOME ASPECTS OF THE QUALITY OF THE OPEN-ACCESS INTERNET EDUCATIONAL

Keywords: medical education, Internet, e-learning, open access internet-resources, YouTube, Wikipedia, social networks.

Popularity of Internet-resources among medical school students has grown significantly. In preparation for their classes, the future medical doctors read not only textbooks and lectures but also make wide use of the Internet. Online educational resources developed on the basis of Web 2.0, for example, YouTube, Wikipedia, and social media networks are particularly interesting. This tendency, however produces some concerns among the medical teachers due to the perceived

poor quality of many of the educational materials published on these web sites.

This article presents a review of foreign publications in English for the last five years that have analysed some aspects of the quality of open-access medical educational resources published on the websites YouTube, Wikipedia, Facebook, and Twitter. The quality of these resources that could serve as additional learning materials as well as some quality criteria were analysed.

Together with the small amount of research of this kind, the authors of many of these publications pointed out the significant variability in the quality of the resources that the students use in their unsupervised study and in preparation for their classes. Both total quantity and quality of the learning resources depended on the field of medicine to which they were related. The areas where the resources were deemed to be of good quality was in materials related to cardiology (in particular pathophysiology of the cardiovascular diseases) and neurology. To analyse quality of the resources, most authors used their own criteria or those of leading world clinics. As the authors of the publications stated, a part of internet learning materials could be recommended as tutorials, some other parts, however contained mistakes and /or were dangerous for the patients. Thus, most learning videos on electrocardiography, a patient's general physical examination, and some aspects of the intensive care contained some inaccuracies.

After the analysis of medical articles in Wikipedia, the researchers pointed at their generally low quality and recommended editing of such publications as a learning activity for the students.

After a search of the publications on the quality analysis of the posts in some general social networks, very few publications were found to be relevant.

In addition, the researchers state that among many medical articles on the internet, finding good quality articles is very difficult. Moreover, there are some concerns about the professionalism of the authors of such medical posts and the authorship itself often is difficult to establish.

In these conditions, the creation of online libraries of open-access learning resources is necessary, as well as teaching students evidence-based practices and methods of evaluating medical publications found on the Internet.

REFERENCES

1. Hollinderbäumer A., Hartz T., Uckert F. Education 2.0 – how has social media and Web 2.0 been integrated into medical education? // A systematical literature review. *GMS Z Med Ausbild.* – 2013. – Vol. 30(1). – Doc14.
2. Farnan J., Paro J.A., Higa J. et al. The YouTube generation: implications for medical professionalism // *Perspect Biol Med.* – 2008. – Vol. 51(4). – P. 517–524.
3. Camm C.F., Sunderland N., Camm A.J. A Quality Assessment of Cardiac Auscultation Material on YouTube // *Clin. Cardiol.* – 2013. – Vol. 36(2). – P. 77–81.
4. Desai T., Shariff A., Dhingra V. et al. Is Content Really King? // An Objective Analysis of the Public's Response to Medical Videos on YouTube. *PLoS ONE.* – 2013. – Vol. 8(12). – P. e82469.
5. Raikos A., Waidyasekara P. How useful is YouTube in learning heart anatomy? // *Anat Sci Educ.* – 2014. – Vol. 7(1). – P. 12–18.
6. Sunderland N., Camm C.F., Glover K. et al. Quality assessment of respiratory auscultation material on YouTube // *Clin Med.* – 2014. – Vol. 14(4). – P. 391–395.
7. Muhammed L., Adcock J.E., Sen A. YouTube as a potential learning tool to help distinguish tonic-clonic seizures from nonepileptic attacks // *Epilepsy Behav.* – 2014. – Vol. 37. – P. 221–226.
8. Akgun T., Karabay C.Y., Kocabay G. et al. Learning electrocardiogram on YouTube: how useful is it? // *J. Electrocardiol.* – 2014. – Vol. 47(1). – P. 113–7.
9. Fischer J., Geurts J., Valderrabano V., Hügler T. Educational quality of YouTube videos on knee arthrocentesis // *J. Clin Rheumatol.* – 2013. – Vol. 19(7). – P. 373–376.
10. Rössler B., Lahner D., Schebesta K. et al. Medical information on the Internet: Quality assessment of lumbar puncture and neuroaxial block techniques on YouTube // *Clin Neurol Neurosurg.* – 2012. – Vol. 114(6). – P. 655–658.
11. Yaylaci S., Serinken M., Eken C. et al. Are YouTube videos accurate and reliable on basic life support and cardiopulmonary resuscitation? // *Emerg Med Australas.* – 2014. – Vol. 26(5). – P. 474–477.
12. Azer S.A. Mechanisms in cardiovascular diseases: how useful are medical textbooks, eMedicine, and YouTube? // *Adv Physiol Educ.* – 2014. – Vol. 38(2). – P. 124–134.
13. Azer S.A., Algrain H.A., AlKhelaif R.A., AlEshaiwi S.M. Evaluation of the educational value of YouTube videos about physical examination of the cardiovascular and respiratory systems // *J. Med Internet Res.* – 2013. – Vol. 15(11). – P. e241.
14. Azer S.A., AlEshaiwi S.M., Algrain H.A., AlKhelaif R.A. Nervous system examination on YouTube // *BMC Med Educ.* – 2012. – Vol. 12. – P. 126.
15. Azer S.A. Can "YouTube" help students in learning surface anatomy? // *Surg Radiol Anat.* – 2012. – Vol. 34(5). – P. 465–468.
16. Wikipedia. About [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:About>
17. Wikipedia. Verifiability [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Verifiability>
18. Wikipedia. Identifying reliable sources [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Identifying_reliable_sources
19. Haigh C.A. Wikipedia as an evidence source for nursing and healthcare students // *Nurse Education Today.* – 2011. – Vol. 31. – P. 135.

20. Rechenberg U., Josten C., Klima S. Is it possible to enhance our expert knowledge from Wikipedia? // *Z Orthop Unfall*. – 2015. – Vol. 153(2). – P. 171–176.

21. Lavsa S.M., Corman S.L., Culley C.M., Pummer T.L. Reliability of Wikipedia as medication information source for pharmacy students // *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. – 2011. – Vol. 3. – P. 154–158.

22. Azer S.A. Evaluation of gastroenterology and hepatology articles on Wikipedia: are they suitable as learning resources for medical students? // *Eur J Gastroenterol Hepatol*. – 2014. – Vol. 26(2). – P. 155–163.

23. Azer S.A. Is Wikipedia a reliable learning resource for medical students? Evaluating respiratory topics // *Adv Physiol Educ*. – 2015. – Vol. 39(1). – P. 5–14.

24. Reavley N.J., Mackinnon A.J., Morgan A.J. et al. Quality of information sources about mental disorders: a comparison of Wikipedia with centrally controlled web and printed sources // *Psychol Med*. – 2012. – Vol. 42(8). – P. 1753–1762.

25. Volsky P.G., Baldassari C.M., Mushti S., Derkay C.S. Quality of Internet information in pediatric otolaryngology: a comparison of three most referenced websites // *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. – 2012. – Vol. 76(9). – P. 1312–1316.

26. Azer S.A., AlSwaidan N.M., Alshwairikh L.A., AlShammari J.M. Accuracy and readability of cardiovascular entries on Wikipedia: are they reliable learning resources for medical students? // *BMJ Open*. – 2015. – Vol. 5(10). – P. e008187.

27. Herbert V.G., Frings A., Rehatschek H. et al. Wikipedia – challenges and new horizons in enhancing medical education // *BMC Med Educ*. – 2015. – Vol. 15. – P. 32.

28. Burdo J.R. Wikipedia neuroscience stub editing in an introductory undergraduate neuroscience course // *J. Undergrad Neurosci Educ*. – 2012. – Vol. 11(1). – P. A1-5.

29. Chiang C.D., Lewis C.L., Wright M.D. et al. Learning chronobiology by improving Wikipedia // *J. Biol Rhythms*. – 2012. – Vol. 27(4). – P. 333–336.

30. Cheston C.C., Flickinger T.E., Chisolm M.S. Social Media Use in Medical Education: A Systematic Review // *Acad Med*. – 2013. – Vol. 88. – P. 893–901.

31. Sandars J., Homer M., Pell G., Crocker T. Web 2.0 and social software: the medical student way of e-learning // *Med Teach*. – 2010. – Vol. 6 [Epub ahead of print].

32. Vance K., Howe W., Dellavalle R.P. Social internet sites as a source of public health information // *Dermatol Clin*. – 2009. – Vol. 27(2). – P. 133–136.

33. Alas A., Sajadi K.P., Goldman H.B., Anger J.T. The rapidly increasing usefulness of social media in urogynecology // *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. – 2013. – Vol. 19(4). – P. 210–213.

34. Sajadi K.P., Goldman H.B. Social networks lack useful content for incontinence // *Urology*. – 2011. – Vol. 78(4). – P. 764–767.

35. Tyrawski J., DeAndrea D.C. Pharmaceutical companies and their drugs on social media: a content analysis of drug information on popular social media sites // *J. Med Internet Res*. – 2015. – Vol. 17(6). – P. e130.

36. Lin M., Thoma B., Trueger N.S. et al. Quality indicators for blogs and podcasts used in medical education: modified Delphi consensus recommendations by an international cohort of health professions educators // *Postgrad Med J*. – 2015. – Vol. 91(1080). – P. 546–550.

37. Aslani A., Pournik O., Abu-Hanna A., Eslami S. Web-site evaluation tools: a case study in reproductive health information // *Stud Health Technol Inform*. – 2014. – Vol. 205. – P. 895–899.