

© Д.А. Поскребышева, О.В. Иванчук

Научная статья

УДК 378:004

DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2023.2.44>**ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ**

Д.А. Поскребышева, О.В. Иванчук

Поскребышева Дарья Александровна,

ассистент, кафедра физики, математики и
медицинской информатики, Астраханский
государственный медицинский университет,
Астрахань, Россия.

РИНЦ SPIN-код: 3599-4730

ORCID iD: 0009-0003-2409-7783

aleksandrovna_daa@mail.ru

Иванчук Ольга Викторовна,

доктор педагогических наук, доцент,
заведующий кафедрой физики, математики и
медицинской информатики, Астраханский
государственный медицинский университет,
Астрахань, Россия.

РИНЦ SPIN-код: 4207-9363

ORCID iD: 0000-0002-1614-7483

olgaiiva@astgmu.ru

Аннотация. Доказательная медицина является важнейших инструментов для принятия врачебных решений, выбора стратегии диагностики, лечения профилактики заболеваний, а также в назначении лекарственных средств. Она аккумулирует результаты рандомизированных контролируемых испытаний и экспертные мнения клиницистов. Хотя относится к добросовестному, явному и разумному использованию наилучших на данный момент. Растущая популярность доказательной медицины среди исследователей создает определенное противоречие с практикой врача (применение недостоверных источников информации для решения профессиональных задач, наличие недостаточных навыков поиска информации и ухудшение современных знаний после обучения). Решение данного противоречия реализуется через обучение студентов медицинских вузов основам доказательной медицины, практикующих врачей в рамках курсов повышения квалификации. Однако, как показывают результаты исследований российских и зарубежных авторов, а также результаты проведенного нами констатирующего эксперимента, уровень знаний и практических навыков в области доказательной медицины являются недостаточными. Поэтому целью нашего исследования являлось разработка методик обучения основам доказательной медицины и оценка ее эффективности. Для оценки эффективности нами применялись опросник, разработанный группой авторов, Тейлор Р., Ривз Б., Мирс Р., Кест Дж., Биннс С., Юингс. и Хан К., как инструмент, имеющий умеренный или высокий уровень внутренней согласованности, дискриминационной валидности и контрольно-диагностические материалы, разработанные специально для этого исследования. В

эксперименте участвовали контрольной, экспериментальной и квазиэкспериментальные статические группы, что позволило говорить о достоверности полученных результатов. Обобщение результатов позволило говорить о повышении уровня знаний и практических навыков будущих врачей после изучения основ доказательной медицины.

Ключевые слова: доказательная медицина, обучение студентов медицинских вузов.

Библиографическая ссылка: *Поскребышева Д.А., Плащевая Е.В. Доказательная медицина в системе подготовки будущих врачей // ЦИТИСЭ. 2023. № 2. С. 506-514. DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2023.2.44>*

Research Full Article

UDC 378:004

EVIDENCE-BASED MEDICINE IN THE SYSTEM OF TRAINING FUTURE DOCTORS

D.A. Poskrebysheva, O.V. Ivanchuk

Daria A. Poskrebysheva,

Assistant of the Department of Physics, Mathematics and Medical Informatics, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russian Federation.

ORCID iD: 0009-0003-2409-7783

aleksandrovna_daa@mail.ru

Olga V. Ivanchuk,

Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physics, Mathematics and Medical Informatics, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russian Federation.

ORCID iD: 0000-0002-1614-7483

olgaiva@astgmu.ru

Abstract. *Evidence-based medicine is an essential tool for making medical decisions, choosing diagnostic strategies, treatment and prevention strategies, and prescribing medications. It accumulates the results of randomized controlled trials and expert opinions of clinicians. The growing popularity of evidence-based medicine among researchers creates a certain contradiction with the practice of physicians (use of unreliable information sources to solve professional problems, insufficient skills of information retrieval and deterioration of current knowledge after training). The solution of this contradiction is realized through the training of medical students in the basics of evidence-based medicine, practicing physicians in the framework of advanced training courses. However, as shown by the results of studies by Russian and foreign authors, as well as the results of our conducting the fact-finding experiment, the level of knowledge and practical skills in the field of evidence-based medicine are insufficient. Therefore, the aim of our study was to develop methods for teaching the basics of evidence-based medicine and assess its effectiveness. To assess*

effectiveness, we used a questionnaire developed by a group of authors, Taylor R., Reeves B., Mears R., Kest J., Binns S., Ewings. and Khan K., as an instrument with moderate to high level of internal consistency, discriminative validity and control diagnostic materials developed specifically for this study. The control, experimental and quasi-experimental static groups participated in the experiment, which allowed us to talk about the reliability of the results obtained. Generalization of the results allowed us to speak about the improvement of knowledge and practical skills of future medical students after studying the basics of evidence-based medicine.

Keywords: *evidence-based medicine, teaching medical students.*

For citation: *Poskrebysheva D.A., Ivanchuk O.V. Evidence-based medicine in the system of training future doctors. CITISE, 2023, no. 2, pp. 506-514. DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2023.2.44>*

Введение.

Доказательная медицина имеет многовековую историю, «но только в 1992 г. Evidence-Based Medicine Working Group сформулировала ее как новую парадигму для принятия решений» в клинической практике врача, которая состоит из: 1) наилучшего доказательства, как исследований, основанных на данных о пациентах; 2) клинического опыта; 3) индивидуальные особенности пациента в виде его анатомо-физиологических, психоэмоциональных отличий и т.п. [1, с. 571]. Доказательная медицина была определена как «интеграция лучших научных данных с клиническим опытом и уникальными ценностями и обстоятельствами пациента», и она стала основной компетенцией, необходимой для всех медицинских работников [2, 3].

Ранее выбор стратегии лечения, назначение лекарственных средств основывалось на патофизиологические изменения в организме человека. Так, например, подавление специфическими препаратами экстрасистолы у пациентов после инфаркта миокарда, по наблюдениям врачей, уменьшали риск внезапной смерти. Однако, последующие рандомизированные контролируемые испытания доказали, что некоторые из этих препаратов повышают, а не снижают риск смерти у таких пациентов [4]. В то время как другие рандомизированные испытания (их общее количество сейчас между 250 000 и 1 000 000!) подтвердили эффективность многих методов лечения, а также доказали бесполезность или вредность многих других. При сотрудничестве с опытными клиницистами рандомизированные контролируемые испытания, принимая во внимания их экспертные мнения (невербальные диагностические, прогностические и терапевтические рассуждения, простая мимика) позволяют поучать достоверные результаты исследования.

Кроме того, рядом исследователей отмечается, что практикующие врачи испытывают недостаток в актуальной информации по диагностике, лечению заболеваний или при решении трудных клинических случаев. При этом, только 30% врачей, участвующих в различного рода опросах, недостаток актуальной информации восполняют из текстов статей и журналов, остальные клиницисты ссылаются на недостаток времени либо используют в качестве источника информации устаревшие учебники и советы коллег.

Значимость доказательной медицины заставила медицинское образование стран мира включить в качестве дисциплины для изучения в систему подготовки медицинских кадров. Однако, как отмечается российскими и зарубежными авторами, в настоящее время существует ряд проблем, связанных с обучением студентов и практикующих врачей доказательной медицине: сомнения преподавателей вузов эффективности обучения [5]; проблема отсутствия у студентов и врачей заинтересованности в освоении ее методологии; скептическое отношение, вплоть до воинствующего неприятия [1, с.575]. Тем не менее

основы доказательной медицины, как инструмент для принятия клинических решений, интуитивно привлекательны для многих клиницистов и преподавателей, поскольку интегрируют образовательный процесс с клинической практикой [5]. Цель нашего исследования заключалась в оценке эффективности разработанных нами курса и методики обучения студентов медицинских вузов основам доказательной медицины.

Методы и материалы исследования.

Нами была выбрана традиционная логика исследования – сравнение двух групп студентов, контрольной и экспериментальной. В экспериментальную группу вошли 18 учебных групп студентов 5 курса, выбранные случайным образом из 44 групп курса в Астраханском государственном медицинском университете и 9 учебных групп из 27 в Амурской государственной медицинской академии. В течение семестра студенты экспериментальной группы изучали дисциплину «Основы доказательной медицины». Кроме того, мы воспользовались опытом зарубежных авторов при проведении педагогического эксперимента в области обеспечения достоверности полученных результатов в виде добавления «квазиэкспериментальных статических групп» [6, 7 и др.]. По мнению зарубежных коллег, квазиэкспериментальные группы или группы сравнения позволят получить дополнительную информацию для повышения «достоверности исследования, рассмотрения анамнеза, обнаружения угроз валидности и изучения остаточных знаний доказательной медицины у студентов старших курсов» [8, с.2]. В данные группы вошли студенты 4 курса, не изучавшие доказательную медицину, но изучавшие такие дисциплины как «Физика. Математика», «Медицинская информатика», «Введение в искусственный интеллект» и студенты 6 курса, которыми «Основы доказательной медицины» были изучены ранее, наряду с такими дисциплинами как «Основы медицинской статистики», «Основы представления и обработки результатов исследований», пройдена научно-исследовательская практика.

Обучение дисциплине «Основы доказательной медицины» осуществлялось в течение двенадцатидневного цикла с применением широко известных методов и форм обучения (практико-ориентированные задачи, лабораторные работы, «мозговые штурмы»).

Содержание курса включало в себя следующие темы:

- Принятие клинических решений в медицине;
- Неопределенность и вероятность в медико-биологических исследованиях и клинической практике;
- Теорема Байеса в клинической медицине. Определить понятия диагностического и терапевтического порога;
- Принципы доказательной медицины в клинической практике;
- Концепция рефлексии и рефлексивной практике;
- Клинические вопросы (диагностика, терапия, прогноз, вред, этиология);
- Источники медико-биологической информации;
- Эффективный поиск систематических обзоров в Кокрейновской библиотеке;
- Стратегии поиска для поиска лучших медицинских научных доказательств;
- Критическая оценка медицинской литературы;
- Систематические обзоры или мета-анализы: основные подходы и принципы;
- Руководящие принципы клинической практики.

Для оценки эффективности обучения доказательной медицине использовался опросник, разработанный группой авторов, Тейлор Р., Ривз Б., Мирс Р., Кест Дж., Биннс С., Юингс. и Хан К., как инструмент, имеющий умеренный или высокий уровень внутренней согласованности, дискриминационной валидности [9] и контрольно-диагностические материалы, разработанные специально для этого исследования. Опросник включает в себя: 1) задания для оценки навыков критической оценки, использования знаний доказательной

медицины для решения клинических ситуационных задач; 2) утверждения, связанные с использованием научных данных, оцениваемых по шкале Лайкерта (каждое утверждение оценивается по пятибалльной шкале, ответы складываются для получения общего балла отношения, а диапазон баллов составляет от 7 до 35. Чтобы определить общий балл по разделу «Уверенность в навыках критической оценки», шесть утверждений были оценены по шкале, где «Очень уверенно» было присвоено 5 баллов, «Совсем не уверен» — 1 балл, а «Не знаю» — 0 баллов. Были добавлены баллы по шести вопросам, что обеспечило глобальную оценку уверенности в навыках критической оценки, где 5 указали на «недостаточную или неуверенность», а 30 — на «полную уверенность»).

Результаты.

Первое направление в реализуемом педагогическом эксперименте соответствует первому разделу анкеты Тейлора, включающему в себя два основных вопроса: «Какие виды ресурсов применяются вами для получения актуальной информации в области профессиональных знаний» и «Какими видами информационных ресурсов вы пользуетесь для решения конкретной клинической задачи в случае возникновения затруднений?». Ответы по группам и типам ресурсов представлены на рисунках 1 и 2 (1 группа – экспериментальные группы обучающихся, 2 – контрольные группы обучающихся, 3 группа – группы студентов 4 курса (квазиэкспериментальная статическая группа), 4 группа – группа студентов 6 курса (квазиэкспериментальная статическая группа)).

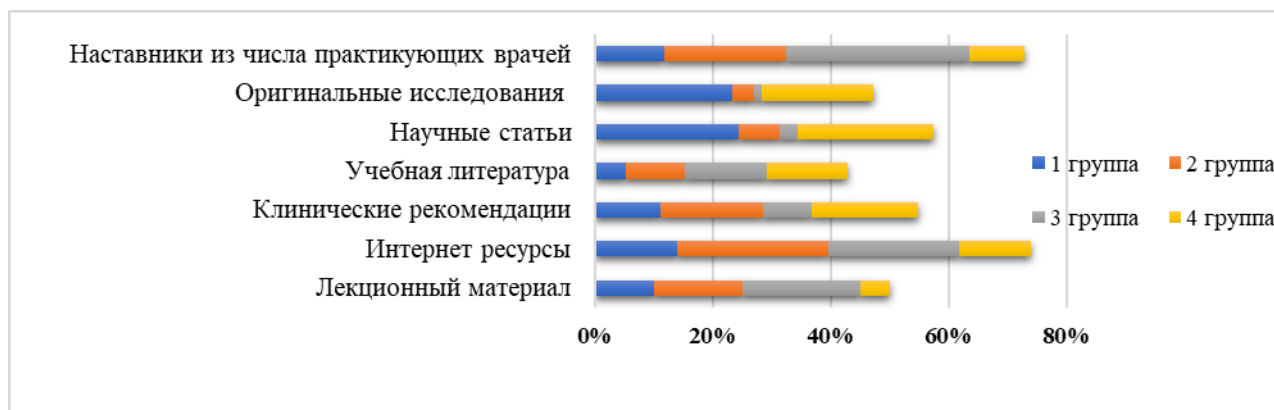


Рисунок 1 - Результаты отчетов респондентов на первый вопрос



Рисунок 2 - Результаты ответов респондентов на второй вопрос

Обобщение полученных результатов позволяет говорить о схожести ответов респондентов относительно источников информации, которые были ими выбраны для актуализации знаний и возникновении затруднений в решении профессиональных задач.

Так, примерно одинаковое количество студентов используют для данных целей лекционный материал, интернет-ресурсы, клинические рекомендации, учебную литературу, научные статьи, оригинальные исследования и советы наставников из числа практикующих врачей. Однако, респонденты экспериментальной группы чаще используют научные статьи и оригинальные исследования ($p < 0,01$).

Второе направление исследования было связано с оценкой знаний в области доказательной медицины и практических навыков применения подходов доказательной медицины для решения практически значимых задач. Для оценки практических навыков респондентам были предложены ситуационные задачи, решение которых должно быть найдено на основе доказательной медицины. Результаты оценки практических навыков в виде средних значений баллов теста Тейлора и стандартного отклонения представлены в таблице 1. Данные свидетельствуют о более высоких баллах экспериментальной группы по сравнению с контрольной и квазиэкспериментальными группами.

Так. Например, в ходе анкетирования был выявлен рост уровня знаний по основам доказательной (со среднего значения $8,4 \pm 0,1$ (SD) до начала курса до $33,4 \pm 5,2$ после завершения курса ($p < 0,0001$)), что демонстрирует эффективность обучения основа доказательной медицины. Кроме того, в ходе интервью были получены ответы такого рода как: «Я думаю, что это хорошая идея - иметь представление об исследованиях, когда мы переходим к клинической практике», «Данная дисциплина помогла мне понять необходимость применения научных исследований в практику врача», «Я стал понимать, что советы наставников могут быть не верны и теперь отдаю себе в этом отчет» и др.

В рамках третьего направления эксперимента нами была осуществлена оценка отношения респондентов к применению доказательной медицины в практической деятельности врача (третьи раздел опросника Тейлора) (таб.).

Таблица

Результаты оценки навыков использования подходов доказательной медицины

	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
Теоретические знания	33,4±5,2	7,1±2,8	5,1±2,8	26,4±5,6
Практические навыки	23,4±4,9	11,5±6,1	7,2±2,1	19,9±4,5
Отношения респондентов к применению доказательной медицины	28,4±6,7	15,1±4,8	14,7±4,1	19,9±3,5

Выводы.

Обобщение полученных результатов. Полученных нами в ходе педагогического эксперимента, доказывают влияние обучения будущих студентов основам доказательной медицины на их отношение, знания и практические навыки в применении подходов доказательной медицины для решения клинических задач. Исследование показало, что обучение основам доказательной медицины «повысило уверенность студентов-медиков в отношении навыков критической оценки, а также статистических концепций, имеющих отношение к правильной интерпретации опубликованных результатов исследований» [10]. Наше исследование, также, как и исследования ряда авторов [11, 12, 13], доказывает, что хорошо спланированные и обоснованные с точки зрения методологии доказательной медицины могут оказать положительное влияние на подготовку студентов медицинских вузов к будущей профессиональной деятельности.

Общие результаты оценки отношения студентов к доказательной медицине в нашем исследовании совпадают с опубликованными работами зарубежных авторов, показывая увеличение сразу после курса примерно на 17-20% [14, 15 и др.]. Оценка отношения

студентов 6-го курса была выше, чем у контрольной группы и студентов 4-го курса, что говорит о том, что изменение отношения все еще может произойти от шести месяцев до года после курса. Следует отметить, что в некоторых исследованиях, в том числе рандомизированных контролируемых испытаниях обучения основам доказательной медицины, не было обнаружено изменений в отношениях, вероятно, из-за более короткой продолжительности семинаров и связанных с ними мероприятий.

Достоверно доказано, что доказательная медицина необходима для оказания качественной медицинской помощи [16]. Она является «идеологией совершенствования системы здравоохранения, управления качеством медицинской помощи, баланса интересов конкретного пациента и государства и ведущим инструментом современного образования в здравоохранении и фармации» [с.44, 17]. С точки зрения пациентов, медицинских работников, политиков доказательная медицина позволяет принимать обоснованные решения в отношении здоровья на основе интеграции наилучших доступных доказательств с клиническим опытом, ценностями и предпочтениями пациентов [18]. Постановка определенного вопроса, поиск литературы, критическая оценка, внедрение доказательств в клиническую практику и самоанализ имеют решающее значение для успешной реализации клинической практики. И все же, констатируются факты разрыва между желаемой и реальной практикой принятия решений в вопросах оказания медицинской помощи (принятие решений на основе интуиции, недостоверных источников и т.п.). Данные факты должны послужили заставили нас более пристально рассмотреть вопросы обучения основам доказательной медицины будущих врачей. Внедренная методика, обоснованное содержание обучения оказали положительный эффект на знания, навыки в области доказательной медицины.

Список источников:

1. Бурлов Н.Н., Хрыков Г.Н., Алексеев С.М. Доказательная медицина сегодня - преимущества и недостатки // Вопросы онкологии. 2020. №68 (5). С.571-575. DOI: <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2022-68-5-571-575>
2. Han E.R. Medical education trends for future physicians in the era of advanced technology and artificial intelligence: an integrative review // BMC medical education. 2019. Vol. 19. No. 1. P. 1-15. DOI: [10.1186/s12909-019-1891-5](https://doi.org/10.1186/s12909-019-1891-5)
3. Yaqoob M. Al Jabri F. et al. A systematic review of healthcare professionals' core competency instruments // Nursing & health sciences. 2021. Vol. 23. No. 1. P. 87-102. DOI: [http://dx.doi.org/10.1111/nhs.12804](https://dx.doi.org/10.1111/nhs.12804)
4. Green M.L. Evidence-based medicine training in internal medicine residency programs a national survey // J Gen Intern Med. 2000 Vol. 15(2) P. 129-133. DOI: [10.1046/j.1525-1497.2000.03119.x](https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2000.03119.x)
5. Ni X., Rui X.W., Wu J. Effect of Problem-Oriented Evidence-Based Nursing on Clinical Recovery and Prognosis in Patients with Arrhythmia after Acute Myocardial Infarction // Iran J Public Health. 2022. Vol. 51(4). P. 814-820. DOI: [http://dx.doi.org/10.18502/ijph.v51i4.9242](https://dx.doi.org/10.18502/ijph.v51i4.9242)
6. Howe A., Keogh-Brown M., Miles S. Expert consensus on contamination in educational trials elicited by a Delphi exercise // Medical education. 2021. Vol. 41. P. 196-204. DOI: [http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02674.x](https://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02674.x)
7. Blumenthal Y., Hartke B., Voß S. The Role of Evidence-Based Practice in German Special Education—State of Research and Discussion // Education Sciences. 2019. Vol. 9. P. 106. DOI: [http://dx.doi.org/10.3390/educsci9020106](https://dx.doi.org/10.3390/educsci9020106)
8. Sánchez-Mendiola M., Kieffer-Escobar L.F., Marín-Beltrán S. Teaching of evidence-based medicine to medical students in Mexico: a randomized controlled trial // BMC Med Educ. 2019. Vol. 12. P. 107. DOI: [http://dx.doi.org/10.1186/1472-6920-12-107](https://dx.doi.org/10.1186/1472-6920-12-107)

9. Taylor R., Reeves B., Mears R. Design and Validation of an Evidence-Based Teaching Effectiveness Assessment Questionnaire // *Medical education*. 2017. Vol. 3. P. 544-547. DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2923.2001.00916.x>
10. Howard B., Diug B., Ilic D. Methods of teaching evidence-based practice: a systematic review // *BMC Med Educ*. 2022. Vol. 26, No. 22(1). P. 742. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909022-03812-x>
11. Young T. What are the effects of teaching evidence-based health care (EBHC)? Overview of systematic reviews // *PLoS one*. 2018. Vol. 9. No. 1. iD. e86706. DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199304293281704>
12. Orange S.T. Comparison of the effects of velocity-based vs. traditional resistance training methods on adaptations in strength, power, and sprint speed: A systematic review, meta-analysis, and quality of evidence appraisal // *Journal of Sports Sciences*. 2022. Vol. 40. No. 11. P. 1220-1234. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2022.2059320>
13. Кабиева С.М., Талеуова А.С., Сабекова О.Ж., Дреева Н.И. Результаты внедрения научно-ориентированного обучения у студентов медицинского вуза // *Общество*. 2020, № 2(17). С. 71-76. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44033019>
14. Castro-Rodríguez Y. Challenges and opportunities for dental students as researchers // *Odontostomatología*. 2022. Vol. 24. No. 39.
15. Mathur M. Early Exposure of Undergraduate Students to Research Methodology // *Journal of Research in Medical Education & Ethics*. 2019. Vol. 9. No. 2. P. 113-118. DOI: <http://dx.doi.org/10.5958/2231-6728.2019.00021.0>
16. Howard B., Diug B., Ilic D. Methods of teaching evidence-based practice: a systematic review // *BMC Med Educ*. 2022 Vol. 26 no. 22(1). P. 742. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-022-03812-x>
17. Котельников Г.П., Шпигель А.С. Система внедрения и реализации принципов доказательной медицины – необходимый и обязательный компонент повышения качества образования в условиях модернизации здравоохранения // *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2012. №1 (7). С.43-50. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17916149>
18. Albarqouni L., Hoffmann T., Straus S. Core competencies in evidence-based practice for health professionals: consensus statement based on a systematic review and Delphi survey // *JAMA Netw Open*. 2018. Vol. 1(2). С.e180281–e180281. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.0281>

References:

1. Burlov N.N., Khrykov G.N., Alekseev S.M. Evidence-based medicine today - advantages and disadvantages. *Issues of oncology*, 2020, no. 68 (5), pp.571-575. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2022-68-5-571-575>
2. Han E.R. Medical education trends for future physicians in the era of advanced technology and artificial intelligence: an integrative review. *BMC medical education*, 2019, vol. 19, no. 1. pp. 1-15. DOI: [10.1186/s12909-019-1891-5](https://doi.org/10.1186/s12909-019-1891-5)
3. Yaqoob M., Al Jabri F. A systematic review of healthcare professionals' core competency instruments. *Nursing & health sciences*, 2021, vol. 23, no.1, pp. 87-102. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/nhs.12804>
4. Green M.L. Evidence-based medicine training in internal medicine residency programs a national survey. *J Gen Intern Med*, 2000, vol. (2), pp. 129-33. DOI: [10.1046/j.1525-1497.2000.03119.x](https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2000.03119.x)
5. Ni X., Rui X.W., Wu J. Effect of Problem-Oriented Evidence-Based Nursing on Clinical Recovery and Prognosis in Patients with Arrhythmia after Acute Myocardial Infarction.

Iran J Public Health, 2022, vol. 51(4), pp. 814-820. DOI: <http://dx.doi.org/10.18502/ijph.v51i4.9242>

6. Howe A., Keogh-Brown M., Miles S. Expert consensus on contamination in educational trials elicited by a Delphi exercise. *Medical education*, 2021, vol. 41, pp.196-204. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02674.x>

7. Blumenthal Y., Hartke B., Voß S. The Role of Evidence-Based Practice in German Special Education—State of Research and Discussion. *Education Sciences*, 2019, vol. 9, pp.106. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/educsci9020106>

8. Sánchez-Mendiola M., Kieffer-Escobar L.F., Marín-Beltrán S. Teaching of evidence-based medicine to medical students in Mexico: a randomized controlled trial. *BMC Med Educ*, 2019, no. 12, pp. 107. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6920-12-107>

9. Taylor R., Reeves B., Mears R. Design and Validation of an Evidence-Based Teaching Effectiveness Assessment Questionnaire. *Medical education*, 2017, vol. 3, pp. 544-547. DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2923.2001.00916.x>

10. Howard B., Diug B., Ilic D. Methods of teaching evidence-based practice: a systematic review. *BMC Med Educ*, 2022, vol. 26, no. 22(1), pp.742. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-022-03812-x>

11. Young T. What are the effects of teaching evidence-based health care (EBHC)? Overview of systematic reviews. *PloS one*, 2018, vol. 9. no. 1, iD. e86706. DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199304293281704>

12. Orange S.T. Comparison of the effects of velocity-based vs. traditional resistance training methods on adaptations in strength, power, and sprint speed: A systematic review, meta-analysis, and quality of evidence appraisal. *Journal of Sports Sciences*, 2022, vol. 40, no. 11, pp. 1220-1234. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2022.2059320>

13. Kabieva S.M., Toleuova A.S., Sabekova O.Zh. The results of the implementation of scientifically oriented education among students of a medical university. *Society*, 2020, no. 2(17), pp. 71-76. (In Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44033019>

14. Castro-Rodríguez Y. Challenges and opportunities for dental students as researchers. *Odontostomatología*, 2022, vol. 24, no. 39.

15. Mathur M. et al. Early Exposure of Undergraduate Students to Research Methodology. *Journal of Research in Medical Education & Ethics*, 2019, vol. 9, no. 2, pp. 113-118. DOI: <http://dx.doi.org/10.5958/2231-6728.2019.00021.0>

16. Howard B., Diug B., Ilic D. Methods of teaching evidence-based practice: a systematic review. *BMC Med Educ*, 2022, vol. 26, no. 22(1), pp.742. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-022-03812-x>

17. Kotelnikov G.P., Shpigel A.S. The system of introduction and implementation of the principles of evidence-based medicine is a necessary and obligatory component of improving the quality of education in the context of healthcare modernization. *Medical education and professional development*, 2012, no. (7), pp. 43-50 (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17916149>

18. Albarqouni L., Hoffmann T., Straus S. Core competencies in evidence-based practice for health professionals: consensus statement based on a systematic review and Delphi survey. *JAMA Netw Open*, 2018, vol. 1(2), pp. e180281–e180281. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.0281>

Submitted: 15 May 2023

Accepted: 15 June 2023

Published: 16 June 2023

