

УДК 332.1. 378
DOI: 10.26140/anie-2021-1003-0089



©2021 Контент доступен по лицензии CC BY-NC 4.0.
This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАУЧНОГО ОБОСНОВАНИЯ И АРГУМЕНТАЦИИ У СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

© Автор (ы) 2021
SPIN: 2994-5352
AuthorID: 668016
ORCID: 0000-0003-3638-4483
ScopusID: 57193751396

ТИШКОВ Денис Сергеевич, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой
«Терапевтическая стоматология»

*Курский государственный медицинский университет
(305041, Россия, Курск, улица Карла Маркса дом 3, e-mail: den-tishkov@yandex.ru)*

Аннотация. Статистическая грамотность, навыки научного мышления, обоснования и аргументации имеют фундаментальное значение для профессиональной практики среди студентов медицинских специальностей. Несмотря на то, что данные навыки включены в программы университета, есть признаки того, что у студентов они недостаточно развиты. Настоящее исследование направлено на проведение экономико-статистического анализа научного обоснования и аргументации у студентов стоматологического факультета. Цель настоящего исследования является изучение статистической грамотности, научного обоснования и аргументации студентов стоматологического факультета. В ходе исследования нами был создан специальный опросник, направленный на изучение навыков статистической целостности в различных областях. Опросник представляет собой подборку данных о научном обосновании и аргументации студентов в своих дипломных работах, как идет постановка темы работы, какие цели и задачи они преследуют, на что студенты опираются при выборе научной темы и как проводят статистику, включают ли они экономическую составляющую в свои работы. С целью контроля адекватного отражения исследуемых явлений и процессов у студентов стоматологического факультета в ходе экономико-статистического анализа мы рассчитывали линейную регрессию для оценки связи практических навыков с учетом их логических рассуждений. Более 60% студентов стоматологического факультета имели высокую успеваемость, что подтверждает их статистическую грамотность (78,6%). Оценка доказательств практических навыков и статистические выводы не коррелировали между собой (p более 0,05). Мы обнаружили значительное влияние практической и теоретической области медицины на статистическую грамотность и на их успеваемость в целом. Таким образом, экономико-статистический анализ научного обоснования и аргументации у студентов стоматологического факультета указывает на необходимость повышения статистической грамотности у студентов.

Ключевые слова: статистическая грамотность, научное обоснование, аргументация, методология, студенты, ординаторы, экономика, управление, финансовый вклад, поддержка, развитие, курсы профессиональной подготовки, медицина.

ECONOMIC AND STATISTICAL ANALYSIS OF SCIENTIFIC JUSTIFICATION AND ARGUMENTATION AMONG STUDENTS OF THE FACULTY OF DENTISTRY

© Author (s) 2021

TISHKOV Denis Sergeevich, candidate of medical Sciences, associate Professor, head of the
Department of «Therapeutic dentistry»

*Kursk State Medical University
(305041, Russia, Kursk, street Karl Marx st.3, e-mail: den-tishkov@yandex.ru)*

Abstract. Statistical literacy, scientific thinking, reasoning and argumentation skills are of fundamental importance for professional practice among medical students. Despite the fact that these skills are included in the university's programs, there are signs that students are not sufficiently developed. This study is aimed at conducting an economic and statistical analysis of scientific justification and argumentation among students of the Faculty of Dentistry. The purpose of this study is to study the statistical literacy, scientific justification and argumentation of students of the Faculty of Dentistry. In the course of the study, we created a special questionnaire aimed at studying the skills of statistical integrity in various fields. The questionnaire is a collection of data on the scientific justification and argumentation of students in their theses, how the topic of the work is being formulated, what goals and objectives they pursue, what students rely on when choosing a scientific topic and how they conduct statistics, whether they include an economic component in their work. In order to control the adequate reflection of the studied phenomena and processes in students of the Faculty of Dentistry, in the course of economic and statistical analysis, we calculated a linear regression to assess the relationship of practical skills, taking into account their logical reasoning. More than 60% of students of the Faculty of Dentistry had high academic performance, which confirms their statistical literacy (78.6%). The assessment of evidence of practical skills and statistical conclusions did not correlate with each other (p more than 0.05). We found a significant impact of the practical and theoretical field of medicine on statistical literacy and on their overall academic performance. Thus, the economic and statistical analysis of the scientific justification and argumentation of students of the Faculty of Dentistry indicates the need to improve the statistical literacy of students

Keywords: statistical literacy, scientific justification, argumentation, methodology, students, residents, economics, management, financial contribution, support, development, training courses, medicine.

ВВЕДЕНИЕ.

Статистическая грамотность – это общее понятие, определение которого со временем изменилось. Это можно рассматривать, как способность ученых использовать количественный язык в иерархической взаимосвязи с базовой математикой и пониманием вероятностей как самый низкий уровень. Промежуточный уровень представляет собой контекстное понимание статистического языка. Самый высокий уровень представлен критическим отношением к статистическим аргументам.

Говоря более конкретно, статистическая грамотность также включает в себя возможность анализа и представления данных. В качестве предварительного условия требуется знакомство со статистическими концепциями, лексикой, символами и концепцией вероятности как меры неопределенности [1-7].

Статистическая грамотность во многих трудах описывается, как использование и интерпретацию статистических чисел в контексте науки, что является рабочим определением для нашего исследования. Таким образом,

статистика включает в себя знания об относительных рисках и условных вероятностях, а также навыки многомерных отношений и искажающих предубеждений [8-13].

В Греции только двое из 153 медицинских резидентов правильно ответили на все семь вопросов о знаниях в самостоятельно разработанном тесте, тогда как почти 20% ответили на все вопросы неправильно. Данные исследования показали, что многие врачи борются со статистическими последствиями маммографических обследований, что приводит к смещению гипердиагностики (т.е. к ненужной обработке потенциально подозрительных результатов). Кроме того, согласно многим исследованиям, врачи предпочитают лечение, когда оно представлено в виде относительного риска, а не абсолютного риска, что свидетельствует о неспособности сделать правильные выводы из определенных форм представления риска [14-17].

Навыки статистики постоянно приобретают значение для принятия обоснованных решений – не только в научном контексте, но и в повседневной жизни. В общих чертах, статистику можно описать как «способность понимать и применять научные концепции, методы и выводы надлежащим образом при решении проблем в научных исследованиях, в профессиональной практике и в повседневной жизни». Таким образом, вопрос о том, как можно развивать навыки, связанные со статистикой на сегодняшний день актуален для естественнонаучного образования и обучения на протяжении всей жизни [18-21].

По данным концептуализации научного мышления можно грубо разделить на три основных направления: научное мышление как процесс научных открытий, научное рассуждение с акцентом на аргументацию и научное рассуждение с акцентом на понимание природы науки. Хотя было показано, что эпистемологические действия имеют отношение к широкому кругу дисциплин, процесс статистики может отличаться в зависимости от предметной области. Для нашего исследования мы концептуализировали статистический анализ с упором на оценку доказательств эпистемологической деятельности и выводы. Эти два вида деятельности являются одними из наиболее часто тестируемых. Наше обоснование для этого выбора заключалось в том, что эти виды деятельности представляют большой интерес с точки зрения принятия решений на основе фактов [22-23].

МЕТОДОЛОГИЯ.

Настоящее исследование направлено на проведение экономико-статистического анализа научного обоснования и аргументации у студентов стоматологического факультета. Цель настоящего исследования является изучение статистической грамотности, научного обоснования и аргументации студентов стоматологического факультета. В ходе исследования нами был создан специальный опросник, направленный на изучение навыков статистической целостности в различных областях. Опросник представляет собой подборку данных о научном обосновании и аргументации студентов в своих дипломных работах, как идет постановка темы работы, какие цели и задачи они преследуют, на что студенты опираются при выборе научной темы и как проводят статистику, включают ли они экономическую составляющую в свои работы. С целью контроля адекватного отражения исследуемых явлений и процессов у студентов стоматологического факультета в ходе экономико-статистического анализа мы рассчитывали линейную регрессию для оценки связи практических навыков с учетом их логических рассуждений. Наше исследование проводилось по исследовательскому, перекрестному плану со смежными областями исследования экономики и медицины в качестве независимых переменных. Демографические параметры оценивались по полу, возрасту, предмету исследования и прогрессу. Чтобы оценить спектр от базовых до более продвинутых аспектов, мы включили статистический

тест ANOVA с множественным выбором по рискованности грамотности, статистическим концепциям и интерпретации статистических данных. Мы исключили тесты на предмет фактических знаний, охватывающие все три уровня. Коэффициент Кронбаха для нашей выборки составил 0,61.

Сбор данных проводился с помощью инструмента для проведения дистанционных опросов, оптимизированного для мобильных приложений. После короткого вводного текста, соглашения об использовании данных и конфиденциальности участники вводили уникальный личный код, фактически делая данные анонимными, но доступными для поиска. Данные опроса хранились у студентов в их личном кабинете на базе учебного портала. Средняя продолжительность теста составила 60 мин. Участникам было рекомендовано воздерживаться от использования вспомогательных средств и они могли заполнить тест на устройстве и в любом месте по своему выбору. Описательные и частотные данные были вычислены для первичного анализа и альфа Кронбаха для внутренней согласованности шкал. Был проведен обширный анализ выбросов и проверены все необходимые предпосылки для статистического анализа. Значения p менее 0,05 считались статистически значимыми.

РЕЗУЛЬТАТЫ.

Всего в исследовании приняли участие 100 студентов стоматологического факультета. Более 80% студентов сочли важным использование практических навыков в их научных работах, 16,6 % студентов считают свои рассуждения неуместными в научном исследовании, 5,4% студентов при работе с научными источниками предпочитают не поддаваться логике, а действовать исключительно теоретически. Навыки научного рассуждения и аргументации у студентов были на среднем уровне (56,7%) и не различались между предметными областями. Статистическая грамотность, научное мышление, навыки аргументации не коррелировали между собой во время проведения анализа. Более 60% студентов стоматологического факультета имели высокую успеваемость, что подтверждает их статистическую грамотность (78,6%) Оценка доказательств практических навыков и статистические выводы не коррелировали между собой (p более 0,05). Индивидуальные эпистемологические убеждения предсказывали статистическую грамотность и навыки научного рассуждения и аргументации. Многие программы высшего образования якобы не обеспечивают достаточной поддержки для развития у студентов навыков статистической грамотности. С помощью нашего исследования мы могли бы по-новому взглянуть на различное взаимодействие предметной области и успеваемости. Сама по себе более продвинутая фаза обучения не дала никаких показателей для более высоких навыков. Это говорит о том, что навыки статистической грамотности не развиваются автоматически в ходе образовательных программ высшего образования, а зависят от конкретных характеристик предметной области, таких как конкретные учебные планы, осведомленность студентов о важности этих навыков.

ОБСУЖДЕНИЕ.

Исходя из данных исследований, проведенных ранее, мы не обнаружили корреляции между навыками статистики и практики, а также корреляции между статистическими навыками и практическими. В связи с этим активное участие в исследованиях может также играть важную роль в развитии этих навыков в высшем образовании [21]. Мы предварительно пришли к выводу, что эти навыки можно развивать индивидуально. Статистические навыки, похоже, оказывают значительное, но комплексное влияние на развитие статистики в целом и, по-видимому, являются важными факторами, которые следует учитывать в будущих исследованиях.

Мы определили место полученных в ходе исследования результатов в структуре известных человечеству знаний и сделали вывод, что статистическая грамот-

ность может быть определена как способность критически размышлять о статистике как о доказательствах в аргументах. Таким образом, наш анализ связан с навыками научного мышления и аргументации, которые являются основой для принятия решений на основе фактов. Мы сделали разбор и разъяснение результатов, чтобы подготовить студентов университетов к их академической и профессиональной жизни, разработка статистики является целью учебной программы во многих научных областях, таких как медицина, социальные науки и экономика. Например, врачи должны быть проинформированы о рисках и преимуществах, которые различные методы лечения предлагают для их пациентов. Однако среди врачей наблюдается коллективная статистическая неграмотность. Аналогичным образом, навыки статистики, необходимые для доказательной практики, недостаточно развиты. В целом, не хватает систематических исследований, особенно в области социальных наук и экономики [22-23].

ВЫВОДЫ.

Таким образом, экономико-статистический анализ научного обоснования и аргументации у студентов стоматологического факультета указывает на необходимость повышения статистической грамотности у студентов. В ходе исследования проанализирована важность эпистемологических убеждений для статистической грамотности, а также для научного мышления и навыков аргументации. В последующих исследованиях мы расскажем о последствиях для учебных программ высшего образования. Способность понимать статистическую информацию и применять ее при принятии решений имеет огромное значение во многих профессиональных контекстах и в обществе, все более основанном на количественных знаниях и доказательствах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Анишкин В.Н., Бусыгина А.Л. Развитие коммуникативного интегративного компонента профессиональной компетентности преподавателя вуза в условиях холистичной информационно-образовательной среды // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 269-272.
2. J.L. Stanley. Assessing evidence-based practice knowledge, attitudes, access and confidence among dental hygiene educators // *Journal of Dental Hygiene*, 89 (5), 2016, pp. 321-329
3. Сирунянц В.С., Сирунянц И.В., Боднева С.Л. Экономические и организационные аспекты целесообразности создания центра материально-технического обеспечения стоматологии Краснодарского края // *Кубанский научный медицинский вестник*. 2016. № 5-6. С. 140-143.
4. Rowe A., Fitness J. Understanding the role of negative emotions in adult learning and achievement: a social functional perspective // *Behav Sci*, 8 (2). 2018. p. 27
5. Iwai Y. Online Learning during the COVID-19 Pandemic: what do we gain and what do we lose when classrooms go virtual? // *Sci Am*, 13. 2020. pp. 32-37
6. Pironkova M. Development of the social pedagogy in bulgaria (summary of the second university simposium on social pedagogy // *Pedagogy*. 2017. Т. 89. № 4. С. 440-446.
7. Jäger R, van den Berg N, Schwendicke F. Interventions for enhancing the distribution of dental professionals: a concise systematic review // *Int Dent J*, 67, 2017, pp. 263-271
8. Матягина Т.В., Хисамутдинова Н.Р., Тимбакова Д.И. Экономические аспекты внедрения инновационных технологий в стоматологии // В сборнике: Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации Сборник статей XII Международной научно-практической конференции. В 4-х частях. 2017. С. 127-129.
9. Баева А.А., Курицына И.Ю. Проблемные аспекты социально-экономических условий и факторов в отечественной стоматологии // *Научные Записки ОрелГИЭТ*. 2018. № 2 (26). С. 20-23.
10. Сперанская Л.Н. Экономические взгляды Петти У. // *Всемирная история экономической мысли: В 6 томах / Гл. ред. Черковец В.Н. М.: Мысль*, 2017. - Т. I. От зарождения экономической мысли до первых теоретических систем политической жизни. С. 428-434. - 606 с.
11. Бердышева Е.С. Ценообразование в медицине как процесс социальной координации (экономико-социологический анализ на примере коммерческой стоматологии Москвы) // *Мир России: Социология, этнология*. 2010. Т.19 № 3. С. 132-158
12. Костромина Е.А., Шамалова Е.В. Формирование механизма конкурентоспособности организации на рынке стоматологических услуг // *Вестник Московского университета им. С.Ю.Витте. Серия 1: Экономика и управление*. 2017. № 1(20). - С. 89-95
13. Никуленков В.В. Воспитание, управление и экономика будущего: от педагогики разговоров к педагогике дела // *The Newman in Foreign Policy*. 2020. Т. 4. № 55 (99). С. 31-35.
14. Norheim O.F. Ethical priority setting for universal health coverage:

challenges in deciding upon fair distribution of health services // *BMC Med*, 14, 2016, pp. 75-79

15. Alsadoon H. Students' perceptions of E-assessment at Saudi electronic university // *Turkish Online J Edu Tech*, 16 (1), 2017, pp. 147-153

16. Тишков Д.С., Ракова Т.В. Кафедра терапевтической стоматологии Курского государственного медицинского университета. *Эндо-донтия Today*. 2012. - № 2. - С. 27-28.

17. Бородин К.М. Дистанционное обучение - новая парадигма преподавания анатомии человека студентам медакам // *Балтийский гуманитарный журнал*. 2020. Т. 9. № 4 (33). С. 27-29.

18. Филип С. Проблематика безопасности в системе высшего образования в высшей школе экономики и менеджмента общественного управления в Братиславе // *Экономика развития*. 2016. № 2 (78). С. 25-30.

19. Сериков В.С. Профессиональное выгорание среди преподавателей: контент-анализ // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2020. Т. 9. № 4 (33). С. 216-218

20. Ajai J.T., Imoko B.I. Gender differences in mathematics achievement and retention scores: a case of problem-based learning method // *Int J Res Edu Sci*, 1 (1), 2016, pp. 45-50

21. Martin F., Ritzhaupt A., Kumar S. Award-winning faculty online teaching practices: course design, assessment and evaluation, and facilitation // *Internet High Educ*, 42, 2019, pp. 34-43

22. Fontanillas R.T. E-assessment process: giving a voice to online learners // *Int J Edu Tech Higher Edu*, 13 (1), 2016, pp. 1-14

23. Тишков Д.С. Внедрение глобального обучения и межкультурных знаний и компетенций в практике врача стоматолога для повышения онкоустойчивости // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2020. - Т. 9. - № 4 (33). - С. 237-240.

Статья поступила в редакцию 19.04.2021

Статья принята к публикации 27.08.2021