

Вопросы иммунодиагностики в преподавании фтизиатрии для студентов педиатрического факультета

RAR — научная статья

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2021-4-20-28>

Статья поступила 08.09.2021

Статья принята в печать 10.10.2021

УДК: 378.4:616-002.5:57.083.322

Источник финансирования и конфликт интересов отсутствуют.

Е. П. Еременко, А. В. Калинин, Б. Е. Бородулин, Е. А. Амосова, Е. С. Вдоушкина, Т. Е. Ахмерова*ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89, Россия***Еременко Екатерина Павловна**, к.м.н., доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, ORCID ID 0000-0001-5909-4070, e-mail: eremenko.ep@mail.ru**Калинкин Андрей Викторович**, к.м.н., доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, ORCID ID 0000-0002-1216-2117, e-mail: kalinkin_43@mail.ru**Бородулин Борис Евгеньевич**, профессор, профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук, ORCID ID 0000-0002-3063-1538, e-mail: borodulinbe@yandex.ru**Амосова Евгения Андреевна**, к.м.н., доцент, доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, ORCID ID 0000-0002-6209-663X, e-mail: amosova80@mail.ru**Вдоушкина Елизавета Сергеевна**, к.м.н., доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, ORCID ID 0000-0003-0039-6829, e-mail: chumanovaliza@mail.ru**Ахмерова Татьяна Ефимовна**, к.м.н., доцент, доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, ORCID ID 0000-0001-9326-0933, e-mail: axmerovate@mail.ru

Качество подготовки специалистов медиков закладывается при обучении в медицинском ВУЗе, где закладываются базовые знания, умение ими манипулировать и на основе полученных компетенций формировать практические навыки. Вопросы туберкулезной инфекции занимают значительную долю в работе врача педиатра. Прежде всего это вопросы скрининга детского населения на туберкулез, раннего выявления и специфической профилактики туберкулеза. Для эффективной подготовки студентов педиатрического факультета необходимо в программе заложить теоретические знания, сформировать практические навыки и умения. Поскольку выявление больных туберкулезом осуществляется в лечебно-профилактических учреждениях общей педиатрической сети, необходимо освоение профессиональных компетенций. Подготовка студентов в рамках базовой специальности «фтизиатрия» имеет свои нюансы, обусловленные спецификой медицинского образования, многоликостью туберкулезной инфекции, особенностями организации и оказания противотуберкулезной помощи детскому населению. Обучение специальности «фтизиатрия» требует большого объема специальных знаний, навыков, совершенствования междисциплинарного подхода, в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

В статье приводится анализ проводимой системы обучения для студентов педиатрического института в системе online, представлен опыт кафедры по обучению студентов в период дистанционного образования во время распространения новой коронавирусной инфекции. Проведена оценка результатов практического занятия у студентов 6 курса педиатрического факультета (n=123). Выявлено, что не всегда удается заранее предугадать степень понимания учебного материала и даже глубину понимания вопросов в тестовых задачах. Использование научно-доказательных статистических методов оценки тестовых заданий помогает в оптимизации и объективизации контроля знаний и понимании учебного материала.

Ключевые слова: педиатры, туберкулез, иммунодиагностика, профилактика.

Исследование прошло одобрение в локальном этическом комитете.

Для цитирования: Еременко ЕП, Калинин АВ, Бородулин БЕ, Амосова ЕА, Вдоушкина ЕС, Ахмерова ТЕ. Вопросы иммунодиагностики в преподавании фтизиатрии для студентов педиатрического факультета. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2021; 4: 20–28. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2021-4-20-28>

Для корреспонденции:

Еременко Екатерина Павловна, к.м.н., доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России,

ORCID ID 0000-0001-5909-4070,

Адрес: Россия, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89,

E-mail: eremenko.ep@mail.ru

For correspondence:

Ekaterina P. Eremenko, associate Professor of the Department of Phthisiology and Pulmonology of the «Samara SMU» of the Ministry of Health of the Russia Federation, Candidate of Medical Sciences,

ORCID ID 0000-0001-5909-4070,

Address: 89 Chapaevskaya str., 443099, Samara, Russia

E-mail: eremenko.ep@mail.ru

Questions of immunodiagnosics in the teaching of phthisiology for students of the pediatric faculty

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2021-4-20-28>

Received 08.09.2021

The article is accepted for publication 10.10.2021

There is no source of funding and no conflict of interest.

E. P. Eremenko, A. V. Kalinkin, B. E. Borodulin, E. A. Amosova, E. S. Vdoushkina, T. E. Akhmerova

FSBEI of HE «Samara SMU» of the Ministry of Health of the Russia Federation, 89 Chapayevskaya str., 443099, Samara, Russia

Eremenko Ekaterina Pavlovna, associate Professor of the Department of Phthisiology and Pulmonology of the «Samara SMU» of the Ministry of Health of the Russia Federation, Candidate of Medical Sciences, ORCID ID 0000-0001-5909-4070, e-mail: eremenko.ep@mail.ru

Kalinkin Andrey Viktorovich, associate Professor of the Department of Phthisiology and Pulmonology of the «Samara SMU» of the Ministry of Health of the Russia Federation, Candidate of Medical Sciences, ORCID ID 0000-0002-1216-2117, e-mail: kalinkin_43@mail.ru

Borodulin Boris Evgenievich, Professor of the Department of Phthisiology and Pulmonology of the «Samara SMU» of the Ministry of Health of the Russia Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, ORCID ID 0000-0002-3063-1538, e-mail: borodulinbe@yandex.ru

Amosova Evgeniya Andreevna, Associate Professor of the Department of Phthisiology and Pulmonology of the «Samara SMU» of the Russian Ministry of Health, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, ORCID ID 0000-0002-6209-663X, e-mail: amosova80@mail.ru

Vdoushkina Elizaveta Sergeevna, Associate Professor of the Department of Phthisiology and Pulmonology of the «Samara SMU» of the Russian Ministry of Health, Candidate of Medical Sciences, ORCID ID 0000-0003-0039-6829, e-mail: chumanovaliza@mail.ru

Akhmerova Tatiana Yefimovna, Associate Professor of the Department of Phthisiology and Pulmonology of the «Samara SMU» of the Russian Ministry of Health, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, ORCID ID 0000-0001-9326-0933, e-mail: akhmerovate@mail.ru

The quality of training of medical specialists is laid down during training at a medical university, where basic knowledge and the ability to manipulate them are laid, and, on the basis of the acquired competencies, to form practical skills. The issues of tuberculosis infection occupy a significant part in the work of a pediatrician. First of all, these are the issues of screening the child population for tuberculosis, early detection and specific prevention of tuberculosis. For the effective preparation of students of the pediatric faculty, it is necessary to lay theoretical knowledge in the program, to form practical skills and abilities. Since the detection of tuberculosis patients is carried out in medical institutions of the general pediatric network, it is necessary to master professional competencies. The preparation of students within the framework of the basic specialty «phthisiology» has its own nuances due to the specifics of medical education, the diversity of tuberculosis infection, the peculiarities of the organization and provision of anti-tuberculosis care to the child population. Training in the specialty «phthisiology» requires a large amount of special knowledge, skills, improvement of the interdisciplinary approach, in accordance with the requirements of the federal state educational standard. The article provides an analysis of the ongoing training system for students of the pediatric institute in the online system, presents the experience of the department in teaching students during the period of distance education during the spread of a new coronavirus infection. The assessment of the results of practical training among 6th year students of the pediatric faculty (n = 123). It was revealed that it is not always possible to predict in advance the degree of understanding of the educational material, and even the depth of understanding the questions in the test problems. The use of scientific evidence-based statistical methods for evaluating test items helps in optimizing and objectifying knowledge control and understanding the educational material.

Keywords: pediatricians, tuberculosis, immunodiagnosics, prevention.

For citation: Eremenko EP, Kalinkin AV, Borodulin BE, Amosova EA, Vdoushkina ES, Akhmerova TE. Questions of immunodiagnosics in the teaching of phthisiology for students of the pediatric faculty. *Allergology and Immunology in Pediatrics*. 2021; 4: 20–28. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2021-4-20-28>

ВВЕДЕНИЕ

Одним из приоритетных направлений современного медицинского образования является подготовка высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов, повышение их

профессиональных знаний и умений, освоение ими новых инновационных методов [1, 2].

В работе врача-педиатра вопросы профилактики и раннего выявления туберкулезной инфекции имеют важное значение [3, 4]. Для эффективной

подготовки студентов педиатрического факультета необходимо в программе заложить необходимые знания, сформировать практические навыки и умения [5, 6, 7, 8]. Поскольку выявление больных туберкулезом осуществляется в лечебно-профилактических учреждениях общей педиатрической сети (ОПС) необходимо освоение профессиональных компетенций. Подготовка студентов в рамках базовой специальности «фтизиатрия» имеет свои нюансы, обусловленные спецификой медицинского образования, многоликостью туберкулезной инфекции, особенностями организации и оказания противотуберкулезной помощи детскому населению. Обучение специальности «фтизиатрия» требует большого объема специальных знаний, навыков, совершенствования междисциплинарного подхода, в соответствии с требованиями ФГОС.

Согласно ФГОС ВО специалитет по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 № 965 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — специалитет по специальности 31.05.02 Педиатрия», профессиональные компетенции (ПК) по дисциплине фтизиатрия у студентов ПФ следующие: способность и готовность к проведению обследования детей с целью установления диагноза (ПК-1); способность и готовность к назначению лечения детям в амбулаторных условиях (ПК-2); способность и готовность к проведению профилактических мероприятий среди детей и их родителей (ПК-7); способность и готовность к проведению санитарно-просветительной работы среди детей и их родителей (ПК-8). Освоение ПК дисциплины фтизиатрии у студентов педиатрического факультета направлено на овладение следующих навыков: выявление детей и подростков, относящихся к группам риска по туберкулезу; выявление детей и подростков в ранний период первичной туберкулезной инфекции (ПК-1); выявление признаков осложненного течения туберкулеза и проводить его дифференциальную диагностику (ПК-1, 2); выявление источников инфицирования микобактериями туберкулеза детей и подростков (ПК-7); оценка результатов пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л, пробы Диаскинтест и проведение дифференциальной диагностики вакцинальной и инфекционной аллергии (ПК-1, 8); выявление и интерпретация патологических изменений на рентгенограммах

и других источниках лучевого исследования органов грудной клетки (ПК-1, 8); проведение отбора лиц для вакцинации и ревакцинации вакциной БЦЖ и БЦЖ-М, диагностика осложнений вакцинации вакциной БЦЖ и БЦЖ-М (ПК-1, 8); проведение противотуберкулезных мероприятий в детских поликлиниках и стационарах, родильном доме, в детских дошкольных и школьных учреждениях, подростковых коллективах (ПК-7, 8); обследование очага туберкулезной инфекции, определение типа и эпидемиологической опасности очага туберкулезной инфекции (ПК-7, 8), организация наблюдения больных туберкулезом детей и подростков их лечения в амбулаторных условиях, организационные формы проведения амбулаторного лечения (ПК-2) [9].

Иммунодиагностика туберкулезной инфекции лежит в освоении многих профессиональных компетенций врача-педиатра [1, 3, 10].

Изменения в эпидемической ситуации в стране, связанной с распространением новой коронавирусной инфекции, потребовали внедрения новых подходов к преподаванию и оценке знаний в дистанционном формате для сохранения традиций [7, 11, 12].

Пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19 обусловила переход организаций высшего образования на дистанционные формы обучения. Согласно статье 16 Федерального закона № 273 «Об образовании в Российской Федерации» сформировалась возможность реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на основе применения информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников [13, 14, 15, 16].

«Дистанционное обучение (ДО) — это самостоятельная форма обучения, предоставляющая комплекс образовательных услуг широким слоям населения на любые расстояния посредством современных образовательных технологий и сети Интернет [17, 18]. Обширная информационно-образовательная среда представляет собой систему организованной передачи данных, информационных ресурсов, обучающих платформ и четко сформированного методического обеспечения учебных курсов» [19, 20, 21].

Положительными аспектами ДО являются: проведение интерактивных аудио- и видеоконфе-

ренций в течение определенного периода времени, установления прямой и обратной связи по электронной почте, прослушивания предварительно записанных видеолекций, быстрого обмена заданиями, большой охват студентов во время проведения одного занятия или лекции, участие студентов в обсуждении и голосовании в online-режиме для оценки качества проведенного мероприятия [1, 22].

Однако специфика медицинского образования такова, что большинство формируемых клинических компетенций будущего врача-педиатра неразрывно связано с формами обучения, требующими личного присутствия, это в первую очередь коммуникативные навыки и практические манипуляции, которые в полном объеме невозможно осуществить при дистанционном обучении [23, 24]. Вторым аспектом является несовершенство нормативной базы для осуществления дистанционного обучения; значительные затраты на создание и поддержку работоспособности образовательного контента; необходимость постоянной актуализации информации; наличие сложностей контроля качества размещаемой информации, ее уместности и защиты авторских прав [25, 26].

Третьим аспектом в ограничении дистанционного обучения является: низкая мотивация студентов к просмотру видеолекции и практического занятия; не до конца разработанные объективные методы достоверной оценки конечного и рубежного контроля; отсутствие учебно-методической литературы для педагогического анализа и оценки эффективности дистанционных форм [27, 28]. В период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 применение цифровых технологий в процессе подготовки врачей-педиатров имеют свои особенности, т.к. многие навыки и умения на современном уровне развития технологий не могут быть полноценно приобретены иначе как на аудиторных практических занятиях в очном формате [22, 29]. Это, прежде всего, относится к освоению практических навыков по иммунодиагностике туберкулезной инфекции врачами-педиатрами в общей лечебной сети (компетенции ПК-1, ПК-8 дисциплины «Фтизиатрия»): методы ранней диагностики туберкулеза; оценка результатов пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л, пробы Диаскинтест и проведение дифференциальной диагностики вакцинальной и инфекционной аллергии; формировать группы риска по туберкулезу среди детей и подростков [4, 29].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Перед началом обучения на кафедре по курсу фтизиатрии все студенты педиатрического факультета 6 курса (n=123) проходили тестирование для оценки входного уровня знаний, которое включало 16 теоретических вопросов, отражающих профессиональные компетенции общего характера по дисциплине «фтизиатрия», направление подготовки 31.05.02 Педиатрия. Результаты тестирования позволяли представить подготовленность студента к освоению профессиональных компетенций. На ответы студентам отводилось время с расчетом 30 секунд на каждый вопрос, всего 10 минут. Использование интернета и дополнительной литературы во время ответа исключалось.

Практическое занятие состоит из двух блоков: тестовый контроль по теоретическим знаниям, состоящий из 16 вопросов, и автоматизированные задачи (n=12) для оценки клинического мышления учащихся. На тестирование и клинические задачи отводилось 60 и 120 минут соответственно. Результаты практического занятия оценивались: 80 баллов и выше (отлично), 70–79 (хорошо) и 60–69 (удовлетворительно), менее 60% (неудовлетворительно).

По окончании цикла обучения итоговый экзамен проводился в дистанционном формате в соответствии с требованиями санэпидрежима. Экзаменационный билет включал вводный тестовый блок из 10 вопросов и клиническую задачу, приближенную к реалиям, где внутри задачи студент должен продемонстрировать базовые знания, сформировать алгоритм в соответствии с профессиональными компетенциями с применением всех новых клинических рекомендаций по специальности и поставить клинический диагноз. Задача включала 12 вопросов, имеющих различную ценность оценки в баллах. Экзамен проводился в электронной информационной образовательной среде ФГБОУ ВО «Самарского государственного медицинского университета» Минздрава РФ на платформе системы Moodle – Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда). Экзамен проводился одновременно для всех студентов с фиксированным временем 40 минут на весь экзамен. Оценку студент получал сразу после окончания теста, оценки выставлялись системой автоматически в зависимости от количества

набранных баллов, в тестовом режиме приняли систему оценки на десять баллов выше обычной, при баллах 80 и выше (отлично), 70–79 (хорошо) и 60–69 (удовлетворительно), менее 60% (неудовлетворительно).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Тестирование студентов ПФ, рассматриваемое как входной контроль, включало вопросы: насколько опасен туберкулез; заболеваемость в настоящее время; пути заражения туберкулезом; в каком возрасте чаще болеют туберкулезом; передается ли туберкулез половым путем; бывает ли туберкулез врожденный; что такое вакцина БЦЖ и защищает ли она от заболевания туберкулезом; что такое пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л и Диаскинтест. По итогам тестирования получены различные результаты: отнесли заболевание к особо опасным инфекциям 3,6%, считали неопасным заболеванием 1,4%. По показателю заболеваемости ТБ 21% студентов определяли показатель в процентах, большинство 79% указали правильно (на 100 тыс. населения). Назвали заболеваемость высокой в 58,9% случаев. При ответе на вопрос о возрасте заболевания пациентов ТБ студенты ответили, что в 83,3% чаще болеют лица среднего и старшего возраста, 11% – лица молодого возраста, дети в 5,7% случаев. Чаще болеют ТБ бедные слои населения – 45,2%, разные слои населения – 24,7%. По путям заражения большинство студентов ответили правильно – 95,9%. Студенты включили в группу риска мигрантов, лиц, вышедших из мест лишения свободы, наркоманов. Ошибки были в ответах по вопросам эффективности вакцинации, не знали критерии эффективности вакцинации, наибольшие сложности и противоречивые ответы были по вопросам иммунодиагностики туберкулеза, существующим методам, оценке пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л, интерпретации проб и определению критерия «вираж туберкулиновой пробы». Пробы Диаскинтест многие не знали.

Для освоения компетенции по изучению вопросов туберкулинодиагностики в дистанционном формате на занятии, посвященном теме иммунодиагностике туберкулеза, студентам представлена лекция и учебные материалы для самостоятельного изучения, контроль знаний в виде тестов и практическое задание по решению клинических задач. Всего в тестировании приняли участие 123

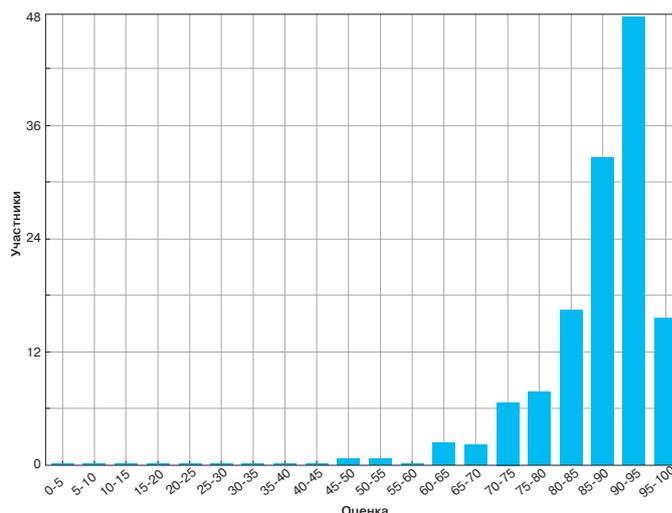


Рис. 1. Результаты оценок теста контроля знаний теоретического материала

Fig. 1. The results of assessments of the test of control of knowledge of theoretical material

человека. Тестовый контроль решал задачу не только оценки знаний студентов, но также и анализа эффективности и корректности тестовых вопросов. В первом блоке 16 тестовых вопросов направлены на проверку знаний тематического материала, результаты ответов представлены на рис. 1. Блок статистической обработки, встроенный в Moodle, показал в целом хороший уровень данного теста в целом (стандартная ошибка 6%). С помощью коэффициента внутренней согласованности, составившего 47%, выявлено наличие в данном тестовом блоке вопросов, нуждающихся в коррекции, а также вопросов, на которые студенты массово отвечали неправильно, несмотря на правильность теста. Подобные тест-вопросы обязательно требуют внимания со стороны профессорско-преподавательского состава, т.к. выявляют, с одной стороны, явные пробелы знаний учащихся по каким-либо вопросам с последующим улучшением уровня преподавания; с другой стороны, позволяют найти и скорректировать формулировку тестовых заданий для однозначности трактовки и четкого восприятия студентами вопроса, а также для повышения объективности тест-системы оценки знаний в целом. Показатели индекса легкости и эффективности дискриминации выделили два вопроса, выделяющиеся из общего теста по статистическим показателям (рис. 2).

Более детально проанализированы вопросы 2, 3, 6 и 15, имеющие низкие значения эффектив-

ности дискриминации. В частности, вопрос № 3: «Влияют ли предшествующие результаты пробы Манту у ребенка до 6 лет на решение вопроса о постановке пробы в очередной раз?». Правильный ответ на данный вопрос — «Нет», и 33% студентов (n=41) дали правильный ответ, а большинство 82 (67%) ответили неправильно («да»). Индекс дискриминации данного вопроса составил 5%, эффективность дискриминации 12%. Ошибок в вопросе выявлено не было, однако для более эффективной и объективной оценки знаний данный вопрос был переформулирован и скорректирован для однозначности, четкости и ясности запрашиваемой у обучаемого информации. Также была несколько изменена формулировка вопросов 2, 6 и 15 с целью повышения объективности теста в целом.

Второй блок оценки знаний состоял из клинических задач (рис. 3), целью которых является оценка понимания материала и клинического мышления будущего врача.

Каждая задача состояла из набора исходных данных и блока вопроса оценки понимания диагноза и дальнейшей тактики врача. Справились с обучением в дистанционном формате на достаточном уровне 60%. Однако по сравнению с результатами ответов на теоретический блок, где почти все студенты отвечали на 85–95%, клинические задачи выявили более низкие ответы, что говорит о высокой для обучающихся сложности в применении теоретических знаний для практического клинического мышления, приближенной

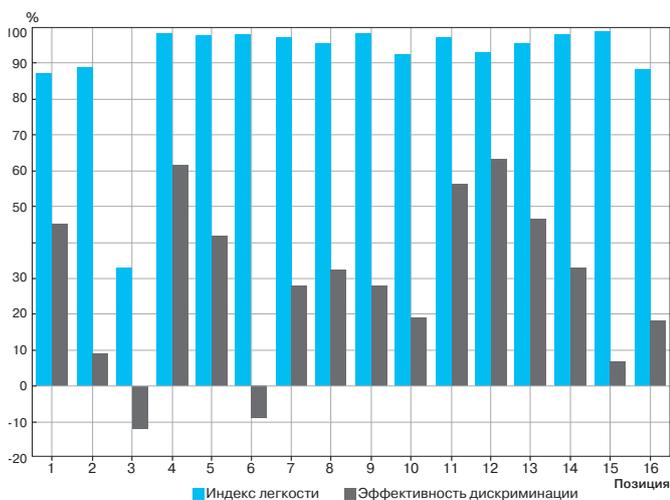


Рис. 2. Статистические показатели теоретического блока оценки знаний студентов
Fig. 2. Statistical indicators of the theoretical block for assessing students' knowledge

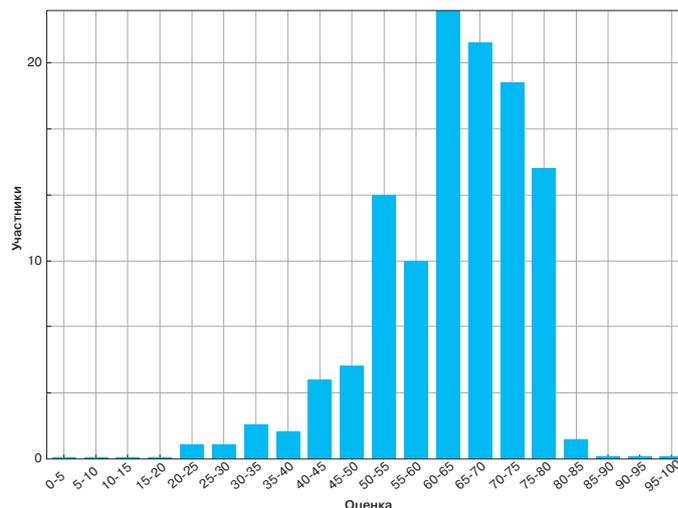


Рис. 3. Результаты оценок клинических задач
Fig. 3. Results of assessments of clinical objectives

к практической деятельности. Данная информация подтверждается индексом легкости блока задач, который составил 61% (более сложные), по сравнению с 91% в блоке тестов оценки теории. Используя вспомогательные материалы в дистанционном формате, часть студентов не смогли перенести их в решение практических задач.

Более детальный анализ самих задач не выявил каких-либо резких отклонений статистических показателей, что говорит о корректности вопросов. Основная часть задач имела достаточно высокие показатели индекса эффективности дискриминации 50–75%, лишь 3 задачи (n=12) имели соответствующий показатель на уровне 20±5%, что потребовало более детального изучения с последующей корректировкой формулировок некоторых вопросов в задаче для ясности и однозначности понимания студентами вопросов задачи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дистанционное обучение имеет свои особенности. Степень понимания учебного материала и понимание вопросов в тестовых задачах разная у студентов, создание комплаенса студента и преподавателя дистанционно затруднительно. Использование научно-доказательных статистических методов оценки тестовых заданий помогает в оптимизации и объективизации контроля знаний и понимании учебного материала.

Преподавание вопросов ранней диагностики туберкулезной инфекции в дистанционном формате показало хорошую возможность получения

и закрепления теоретических знаний, но выявило низкий уровень применения знаний в решении клинических задач.

Таким образом, преподавание вопросов иммунодиагностики туберкулезной инфекции будет

эффективнее, если будет дополнено реальной клинической практикой. Использование дистанционного формата может быть только вспомогательным компонентом в обучении студентов педиатрического факультета.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бородулина ЕА, Калинин АВ, Бородулин БЕ, Вдоушкина ЕС. Дистанционное образование по фтизиатрии для студентов в период распространения COVID-19. Медицинский альянс. 2021; 9 (2):89–94. [Borodulina E. A., Kalinkin A. V., Borodulin B. E., Vdoushkina E. S. Distancionnoe obrazovanie po ftiziatrii dlya studentov v period rasprostraneniya COVID-19. Medicinskij al'yans. 2021; 9 (2): 89–94. (In Russ.)]
2. Кульман Э. «Ответственные профессионалы» и «разборчивые клиенты»: изменения во взаимодействии медицинских профессионалов, государства и общества. Социальная динамика и трансформация профессиональных групп в современном обществе / Под ред. В. А. Мансурова. М.: Изд-во Института социологии РАН, 2007; С. 81–106. [Kul'man Je. «Otvettvennyye professionaly» i «razborchivye klienty»: izmeneniya vo vzaimodejstvii medicinskih professionalov, gosudarstva i obshhestva. Social'naja dinamika i transformacija professional'nyh grupp v sovremennom obshhestve / Under ed. Mansurova VA. M.: Publishing House of the Institute of Sociology RAS, 2007; 81–106. (In Russ.)]
3. Бородулин БЕ, Бородулина ЕА. Дифференциальная диагностика поствакцинальной и инфекционной туберкулиновой аллергии у детей с atopическими заболеваниями. Проблемы туберкулеза и болезней легких. 2006; 1: 9. [Borodulin B. E., Borodulina E. A. Differencial'naya diagnostika postvaccinal'noj i infekcionnoj tuberkulinovoj allergii u detej s atopichesкими заболеваниями. Problemy tuberkuleza i boleznej legkih. 2006; 1: 9. (In Russ.)]
4. Бородулина ЕА, Амосова ЕА, Бородулин БЕ, Галилей МВ. Вопросы туберкулинодиагностики у детей в современных условиях. Вопросы современной педиатрии. 2010; (1):70–74. [Borodulina EA, Amosova EA, Borodulin BE, Galilej MV. Voprosy tuberkulinodiagnostiki u detej v sovremennyh usloviyah Voprosy sovremennoj pediatrii. 2010; (1):70–74. (In Russ.)]
5. Лозовская МЭ, Васильева ЕБ, Клочкова ЛВ, Яровая ЮА, Степанов ГА. Новый вектор в преподавании фтизиатрии студентам-педиатрам. Туберкулез и болезни легких. 2019; 97 (5): 73–74. [Lozovskaja MJe, Vasil'eva EB, Klochkova LV, Jarovaja JuA, Stepanov GA. Novyj vektor v prepodavanii ftiziatrii studentam-pediatram. Tuberculosis and lung diseases. 2019; 97 (5): 73–74. (In Russ.)]
6. Мякишева ТВ, Рашкевич ЕЕ, Фролова ЮВ, Василевская ОВ, Колобанова АА. Междисциплинарный подход к преподаванию фтизиатрии на лечебном и педиатрическом факультетах. Смоленский медицинский альманах. 2017; 2: 95–99. [Mjakisheva TV, Rashkevich EE, Frolova JuV, Vasilevskaja OV, Kolobanova AA. Mezhdisciplinarnyj podhod k prepodavaniju ftiziatrii na lechebном i pediatrichesком fakul'tetah. Smolensk medical almanac. 2017; 2: 95–99. (In Russ.)]
7. Павлов ВН, Цыглин АА. Модернизация высшего образования посредством внедрения современных инновационных технологий. Медицинское образование и вузовская наука. 2015; 1(7): 84–86. [Pavlov VN, Cyglin AA. Modernizacija vysshego obrazovanija posredstvom vnedrenija sovremennyh innovacionnyh tehnologij. Medical education and university science. 2015; 1(7): 84–86. (In Russ.)]
8. Поддубная ЛВ, Зырянова ТВ, Шилова ЕП, Кононенко ВГ. Преподавание фтизиатрии на педиатрическом факультете. Медицина и образование в Сибири. 2015;5:12. [Poddubnaja LV, Zyrganova TV, Shilova EP, Kononenko VG. Prepodavanie ftiziatrii na pediatrichesком fakul'tete. Medicine and education in Siberia. 2015;5:12. (In Russ.)]
9. Филинюк ОВ, Колоколова ОВ, Буйнова ЛН, Кабанец НН, Янова ГВ, Земляная НА. Современные подходы к преподаванию фтизиатрии в условиях внедрения ФГОС ВО. Туберкулез и болезни легких. 2017; 95 (4): 52–57. [Filinjuk OV, Kolokolova OV, Bujnova LN, Kabanec NN, Janova GV, Zemljanaja NA. Sovremennye podhody k prepodavaniju ftiziatrii v usloviyah vnedrenija FGOS VO. Tuberculosis and lung diseases. 2017; 95 (4): 52–57. (In Russ.)]
10. Borodulina E, Kudlay D, Vlasova B, Kuznetsova A. Potential use of in vitro tests in the diagnosis of tuberculosis (literature review) Medical Alliance. 2021; 9 (2): 15–21.
11. Никифоров ВВ., Суранова ТГ, Чернобровкина ТЯ, Янковская ЯД, Бурова СВ. Новая коронавирусная инфекция (Covid-19): клинико-эпидемиологические аспекты. Архив внутренней медицины. 2020; 10 (2): 87–93. [Nikiforov VV, Suranova TG, Chernobrovkina TYa., Yankovskaya YaD, Burova SV. Novaya koronavirusnaya infekciya (Covid-19): kliniko-epidemiologicheskie aspekty. Arhiv» vnutrennej mediciny. 2020; 10 (2): 87–93. (In Russ.)]
12. Попова СВ, Климова ТН. Достоинства и недостатки дистанционного образования. Актуальные вопросы современной науки: теория, технология и практика: сб. статей по матер. II Междунар. науч.-практ. конф. Уфа, 2020; С. 249. [Popova

- SV, Klimova TN. Dostoinstva i nedostatki distancionnogo obrazovaniya. Aktual'nye voprosy sovremennoj nauki: teoriya, tekhnologiya i praktika: sb. statej po mater. II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Ufa, 2020; S. 249. (In Russ.)]
13. Аванесов ВС. Теория и практика педагогических измерений (материалы публикаций). Подготовлено ЦТ и МКО УГТУ-УПИ. 2005; С. 10–85. [Avanesov V.S. Teoriya i praktika pedagogicheskikh izmerenij (materials of publications). Prepared by the CT and MCO UGTU-UPI. 2005; P. 10–85. (In Russ.)]
14. Алексеева АЮ, Балкизов ЗЗ. Медицинское образование в период пандемии covid-19: проблемы и пути решения. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2020; 11 (2): 8–24. [Alekseeva AYU, Balkizov ZZ. Medicinskoe obrazovanie v period pandemii covid-19: problemy i puti resheniya. Medicinskoe obrazovanie i professional'noe razvitie. 2020; 11 (2): 8–24. (In Russ.)]
15. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 14 марта 2020 г. № 397 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL: https://minobrnauki.gov.ru/ru/documents/card/?id_4=1064. [Prikaz Ministerstva nauki i vysshego obrazovaniya RF ot 14 marta 2020 g. № 397 «Ob organizacii obrazovatel'noj deyatel'nosti v organizacijah, realizuyushchih obrazovatel'nye programmy vysshego obrazovaniya i sootvetstvuyushchie dopolnitel'nye professional'nye programmy, v usloviyah preduprezhdeniya rasprostraneniya novoj koronavirusnoj infekcii na territorii Rossijskoj Federacii» URL: https://minobrnauki.gov.ru/ru/documents/card/?id_4=1064. (In Russ.)]
16. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г.: принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года. Российская газета. 2012; № 303 (5976). [Rossijskaya Federaciya. Zakony. Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii: Federal'nyj zakon Rossijskoj Federacii ot 29 dekabrya 2012 g.: prinyat Gosudarstvennoj Dumoj 21 dekabrya 2012 goda: odobren Sovetom Federacii 26 dekabrya 2012 goda. Rossijskaya gazeta. 2012; № 303 (5976). (In Russ.)]
17. Askildsen JE, Holmas TH. Wage policy in the health care sector: a panel data analysis of nurses' labour supply. Health Economics, 2003, 12(9): 705–719.
18. Taylor D, Grant J, Hamdy H, Grant L et al. Transformation to learning from a distance. Med Ed Publish. 2020; 9 (1): 76. <https://doi.org/10.15694/med.2020.000076.1>
19. Амлаев КР, Кошель ВИ, Ходжаян АБ, Агранович НВ, Койчуева СМ, Ветрова ИН, Знаменская СВ. Медицинский вуз в условиях пандемии COVID-19: новые вызовы и выученные уроки. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2020; 11 (3): 176–184. [Amlaev KR, Koshel' VI, Hodzhayan AB, Agranovich NV, Kojchueva SM, Vetrova IN, Znamenskaya SV. Medicinskij vuz v usloviyah pandemii COVID-19: novye vyzovy i vyuchennye uroki. Medicinskoe obrazovanie i professional'noe razvitie. 2020; 11 (3): 176–184. (In Russ.)]
20. Амосова ЕА, Бородулин БЕ, Вдоушкина ЕС, Калинин АВ, Ахмерова ТЕ, Еременко ЕП. Формирование принципов преподавания фтизиатрии в эволюционном аспекте до периода эпидемии COVID-19. Медсестра. 2021;1: 38–45. [Amosova EA, Borodulin BE, Vdoushkina ES, Kalinkin AV, Ahmerova TE, Eremenko EP. Formirovanie principov prepodavaniya ftiziatrii v evolyucionnom aspekte do perioda epidemii COVID-19. Medsestra. 2021;1: 38–45. (In Russ.)]
21. Амосова ЕА, Бородулина ЕА, Бородулин БЕ, Ахмерова ТЕ, Еременко ЕП. Особенности преподавания дисциплины «фтизиатрия» у студентов педиатрического факультета. В сборнике: Практико-ориентированный подход в подготовке специалистов медицинского вуза: актуальные проблемы и пути их решения. Сборник научных статей: электронный ресурс. Самара, 2018; С. 16–19. [Amosova EA, Borodulina EA, Borodulin BE, Ahmerova TE, Eremenko EP. Osobennosti prepodavaniya discipliny «ftiziatrija» u studentov pediatričeskogo fakul'teta. In the collection: A practice-oriented approach to the training of medical university specialists: current problems and solutions. Collection of scientific articles: electronic resource. Samara, 2018. S. 16–19. (In Russ.)]
22. Демкура СС. Реформа российского образования и судьба высшей школы. Социум и власть. 2017; 55 (4): 43–48. [Demcurova SS. Reforma rossijskogo obrazovaniya i sud'ba vysshej shkoly. Society and power. 2017; 55 (4): 43–48. (In Russ.)]
23. Дьяченко ВГ, Дьяченко СВ. Стандартизация высшего медицинского образования, производственный контекст. Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России. 2017; 1 (26): 2–24. [D'jachenko VG, D'jachenko SV. Standartizacija vysshego medicinskogo obrazovaniya, proizvodstvennyj kontekst. Bulletin of public health and healthcare of the Far East of Russia. 2017; 1 (26): 2–24. (In Russ.)]
24. Кудрявцев В, Сидоров П. Высшее медицинское образование в России и США: Две концепции обучения одной профессии. Высшее образование в России. 1995;2:167–172. [Kudryavcev V, Sidorov P. Vysshee medicinskoe obrazovanie v Rossii i SShA: Dve koncepcii obuchenija odnoj professii. Higher education in Russia. 1995;2:167–172. (In Russ.)]

25. Леванов ВМ, Перевезенцев ЕА, Гаврилова АН. Дистанционное образование в медицинском вузе в период пандемии covid-19: первый опыт глазами студентов. Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2020; 6 (2): 3–9. [Levanov VM, Perevezencev EA, Gavrilova AN. Distancionnoe obrazovanie v medicinskom vuze v period pandemii covid-19: pervyj opyt glazami studentov. Zhurnal telemeditsiny i elektronnoho zdravoohraneniya. 2020; 6 (2): 3–9. (In Russ.)]
26. Лозовская МЭ, Васильева ЕБ, Клочкова ЛВ. Актуальные проблемы преподавания фтизиатрии студентам педиатрического факультета. Туберкулез и болезни легких. 2015; 7: 86–87. [Lozovskaja MJe, Vasil'eva EB, Klochkova LV. Aktual'nye problemy prepodavaniya ftiziatrii studentam pediatričeskogo fakul'teta. Tuberculosis and lung diseases. 2015; 7: 86–87. (In Russ.)]
27. Шешукова СД, Железнов ЛМ, Ашихмин СП. Опыт повышения качества образования через реализацию проекта «Бережливый Вуз». Опыт применения симуляционных технологий в обучении применению инструментов бережливого производства в медицинской практике. Оренбургский медицинский вестник, том VI, 2018; 4(24): 74–79. [Sheshukova SD, Zheleznov LM, Ashihmin SP. Opyt povysheniya kachestva obrazovaniya cherez realizaciju proekta «Berezhlivyj Vuz». Opyt primeneniya simuljacionnyh tehnologij v obuchenii primeneniya instrumentov berezhlivogo proizvodstva v medicinskoj praktike. Orenburg Medical Bulletin. Vol. VI, 2018; 4(24): 74–79. (In Russ.)]
28. Стогова НА. Философские основания формирования клинического мышления врача в преподавании фтизиатрии. Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2015;60: 39–43. [Stogova NA. Filosofskie osnovaniya formirovaniya kliničeskogo myshlenija vracha v prepodavanii ftiziatrii. Scientific and Medical Bulletin of the Central Black Earth Region. 2015;60: 39–43. (In Russ.)]
29. Бородулина ЕА, Ахмерова ТЕ, Еременко ЕС, Амосова ЕА, Титугина АЮ. Особенности диагностики туберкулеза у детей при применении пробы Диаскинтест. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2014; 6(79): 51–55. [Borodulina EA, Ahmerova TE, Eremenko ES, Amosova EA, Titugina AYU. Osobennosti diagnostiki tuberkuleza u detej pri primeneni proby Diaskintest. Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika. 2014; 6(79): 51–55. (In Russ.)]

ВКЛАД АВТОРОВ В РАБОТУ

Еременко Е. П. — разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование.

Калинкин А. В. — разработка концепции и дизайна исследования, сбор материала, статистическая обработка данных, анализ полученных данных, подготовка текста, редактирование.

Амосова Е. А. — сбор материала, анализ полученных данных, подготовка текста, редактирование.

Вдоушкина Е. С. — сбор материала, анализ полученных данных, подготовка текста, редактирование.

Ахмерова Т. Е. — анализ полученных данных, редактирование.