

Выживаемость знаний у студентов 6 курса по терапии в условиях дистанционного обучения

Жданова О. Н., Беркович О. А., Ванчакова Н. П., Трусов И. С.

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Оценить выживаемость теоретических знаний по терапии и практических навыков у студентов 6 курса лечебного факультета через 5-6 мес. после экзамена по дисциплине.

Материал и методы. Выживаемость знаний по терапии оценивалась по результатам тестирования по 11 темам (233 вопроса), выживаемость практических навыков анализировалась по результатам анализа электрокардиограммы и клинической задачи с написанием полного первичного представления о пациенте у 48 студентов.

Результаты. Выявлены разделы терапии с высоким и очень высоким уровнем выживаемости теоретических знаний (в среднем 59,1%): гастроэнтерология и гематология. Выявлен 1 раздел (неотложная эндокринология) с низкой выживаемостью (27,5%). Выживаемость практических навыков была высокой при оценке электрокардиограммы (5 баллов) и низкой (2,3-3,5 балла) при оценке по пятибалльной системе при написании первичного представления о больном.

Заключение. Полученные результаты позволяют констатировать, что образовательный процесс в медицинском вузе должен иметь гибридные формы организации, включающие технологии и методики дистанционного и обязательного очного обучения даже в пе-

риод пандемии. Это подразумевает анализ и глубокую переработку программ, ориентированных на перераспределение разных разделов между дистанционными и очными формами обучения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, выживаемость знаний, тестовый контроль, практические навыки.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 01/03-2022

Рецензия получена 30/03-2022

Принята к публикации 14/06-2022



Для цитирования: Жданова О. Н., Беркович О. А., Ванчакова Н. П., Трусов И. С. Выживаемость знаний у студентов 6 курса по терапии в условиях дистанционного обучения. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(S3):3229. doi:10.15829/1728-8800-2022-3229. EDN RZAZGG

Knowledge retention among six-year students in internal medicine in the context of distance learning

Zhdanova O. N., Berkovich O. A., Vanchakova N. P., Trusov I. S.
Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint-Petersburg, Russia

Aim. To assess the retention of theoretical knowledge of internal medicine and practical skills in 6-year students of the Department of General Medicine 5-6 months after the exam.

Material and methods. Knowledge retention in internal medicine was assessed by testing on 11 topics (233 questions), while practical skills was analyzed by the results of electrocardiogram (ECG) interpretation and the clinical case task in 48 students.

Results. The following internal medicine sections with a high and very high retention rate of theoretical knowledge (average, 59,1%) were identified: gastroenterology and hematology. One section with a low retention rate was identified (emergency endocrinology) (27,5%). Retention of practical skills was high in ECG interpretation (5 points) and low (2,3-3,5 points) in solving clinical case task.

Conclusion. The results obtained showed that the educational process in a medical university should have hybrid forms of organization, including technologies and methods of distance and compulsory in-person education, even during a pandemic. This implies the analysis and deep processing of programs focused on the redistribution of different sections between distance and in-person forms of education.

Keywords: distance learning, knowledge retention, test, practical skills.

Relationships and Activities: none.

Zhdanova O.N.* ORCID: 0000-0002-0796-7906, Berkovich O.A. ORCID: 0000-0002-5358-5968, Vanchakova N.P. ORCID: 0000-0003-1997-0202, Trusov I.S. ORCID: 0000-0002-4869-2195.

*Corresponding author: annet@spmu.rssi.ru

Received: 01/03-2022

Revision Received: 30/03-2022

Accepted: 14/06-2022

For citation: Zhdanova O. N., Berkovich O. A., Vanchakova N. P., Trusov I. S. Knowledge retention among six-year students in internal medicine in the context of distance learning. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(S3):3229. doi:10.15829/1728-8800-2022-3229. EDN RZAZGG

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
e-mail: annet@spmu.rssi.ru

[Жданова О. Н.* — к.м.н., доцент кафедры терапии факультетской с курсом эндокринологии и кардиологии с клиникой, ORCID: 0000-0002-0796-7906, Беркович О. А. — д.м.н., профессор кафедры терапии факультетской с курсом эндокринологии и кардиологии с клиникой, ORCID: 0000-0002-5358-5968, Ванчакова Н. П. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой педагогики и психологии факультета после дипломного образования, ORCID: 0000-0003-1997-0202, Трусов И. С. — к.м.н., ассистент кафедры терапии факультетской с курсом эндокринологии и кардиологии с клиникой, ORCID: 0000-0002-4869-2195].

Введение

Высокие темпы научно-технического прогресса, изменение требований к профессиональному уровню врачей, введение новых специальностей, системы аккредитации медицинских кадров выдвигают на первый план проблемы совершенствования медицинского образования [1]. В настоящее время складывается устойчивая тенденция мирового сообщества к объединению образовательных усилий. Об этом свидетельствует и подписание Болонской декларации 33 мировыми государствами, где в числе приоритетных направлений указывается на необходимость повышения качества подготовки специалистов и их конкурентоспособности. Под качеством высшего медицинского образования понимается обеспечение необходимого уровня подготовки специалистов, готовых к профессиональной деятельности, владеющих необходимыми технологиями в рамках своей специальности, способных использовать полученные знания и практические навыки при решении профессиональных задач [2].

Контроль знаний и умений студентов с постоянным анализом резервов повышения качества и эффективности обучения [3] является важной составной частью учебного процесса [4]. Традиционные формы контроля знаний оценивают, как правило, уровень теоретических знаний, которыми обладает студент в конкретный момент времени, и не позволяют оценить надежность и сохранность полученных знаний в динамике процесса обучения [5]. К одному из важнейших принципов дидактики относится прочность усвоения знаний и навыков, что характеризуют термином “выживаемость знаний и навыков во времени”. Контроль остаточных знаний студентов является одной из форм проверки усвоения учебного материала [3], позволяет выявить определенный объем информации, соответствующий образовательным стандартам, учебным планам и программам, который хранится в долговременной памяти студента и может быть применён им в ходе учебной и профессиональной деятельности [6, 7].

Таким образом, долгосрочная выживаемость приобретенных знаний, умений и навыков является главной составляющей и одним из методов контроля эффективности обучения [8]. Такой контроль протекает в условиях обострённой работы внимания, памяти, мышления, требует напряжения умственной деятельности и, помимо диагностики уровня теоретической подготовки, выполняет целый ряд других функций [1, 7, 9]. Так, уровень остаточных знаний студентов является одним из показателей качества обучения в вузе [6]. Полученные результаты позволяют мониторить, прогнозировать и повышать качество образовательного

процесса [10], дают возможность обнаружить проблемные компоненты образовательных программ и разработать план мероприятий по повышению качества учебного процесса [7].

Вследствие распространения новой коронавирусной инфекции и введения мер по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории Российской Федерации, появилась потребность в обеспечении реализации образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий. Дистанционное обучение — это обучение, которое отражает все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуется специфичными средствами интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность [11]. Насколько эффективно это обучение в рамках медицинского образования? Это один из самых главных вопросов, решение которого сегодня волнует всех педагогов, работающих в медицинских вузах и осуществляющих, и контролирующих качество образовательного процесса.

Цель работы: оценить выживаемость теоретических знаний и практических навыков у студентов 6 курса лечебного факультета через 5-6 мес. после экзамена по терапии.

Материал и методы

Выживаемость знаний по терапии (гастроэнтерология, гематология, неотложная эндокринология) изучалась у 6 групп студентов (48 человек) 6 курса лечебного факультета. С момента прохождения цикла обучения по вышеназванным дисциплинам на 5 курсе (10 семестр) прошло 8 мес., с момента экзамена, на котором контролировались знания по этим дисциплинам — 5-6 мес.

Студентам были предложены те же тесты, которые они проходили во время цикла занятий, т.е. 7-8 мес. тому назад. Тесты отражали узловые и наиболее значимые вопросы по каждой дисциплине. Однако, если во время обучения студенты решали тесты “online”, когда нельзя исключить наличие “суффлёра”, использование интернета, то тестирование для определения выживаемости знаний проводилось под контролем преподавателей. Фиксировались число верных и не верных ответов, с последующим вычислением процента правильных ответов.

Был проведён тестовый контроль по 11 темам: 6 тем по гематологии (всего 74 вопроса), 5 тем — по гастроэнтерологии (139 вопросов) и 1 тема по эндокринологии — неотложная эндокринология (20 вопросов). Всего было предложено 233 вопроса.

Использовались тестовые задания закрытого типа: с выбором одного правильного ответа из не-

скольких, содержащих дистракторы, в т.ч. решение определенной клинической (тактической или диагностической) задачи; тестовые задания, содержащие два или более правильных ответа из нескольких, содержащих дистракторы, а также тестовые задания с выбором среди правильных ответов наиболее верного. Используемые тесты были существенно валидными. Процент правильных ответов на 5 курсе после прохождения цикла по терапии колебался от 99,8% до 93,7%.

Для оценки практических навыков использовалось написание первичного представления о больном (по клинической задаче) с формулировкой предварительного диагноза в соответствии с существующей классификацией заболевания, плана обследования и лечения, в т.ч. и необходимости и объёма неотложных вмешательств. А также анализ электрокардиограммы (ЭКГ) с написанием полного заключения.

Оценки за первичное представление о пациенте, формулировку диагноза и анализ ЭКГ сравнивались с оценкой на 5 курсе, произведённой преподавателем по 5-ти балльной системе. Каждый студент получил папку с 11 бланками ответов на тестовые задания, одной клинической задачей и одной ЭКГ.

Полученные в процессе исследования данные обрабатывались с использованием программной системы SAS 9.4 (лицензия № 000064769553 от 20.07.2021). В связи с тем, что нормальное распределение результатов тестов невозможно, были использованы непараметрические методы статистики. Характеристики выборок представлены в виде медианы и квартилей. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Для определения связи выживаемости знаний по клиническим дисциплинам с уровнем знаний по базовым дисциплинам был проведен корреляционный анализ между средним баллом, полученным студентами в первые 5 семестров обучения в ВУЗе, когда изучаются базовые дисциплины (анатомия, биохимия, патологическая физиология и другие) и результатом выживаемости знаний на 6 курсе.

Результаты

При анализе выживаемости знаний по терапии проанализированы результаты 11 тестов. Процент правильных ответов колебался от 71,7% (по теме “хронический панкреатит”) до 27,5% (по теме “неотложная эндокринология”). Более 60% правильных ответов было по темам: хронический гепатит, хронический панкреатит, цирроз печени, хронические лимфопролиферативные заболевания и хронические миелолипролиферативные заболевания (таблица 1).

Обращает на себя внимание очень низкая выживаемость знаний по теме “неотложная эндокри-

Таблица 1

Количество правильных ответов в тестах по гематологии, гастроэнтерологии и неотложной эндокринологии (в %) при тестировании на 5 курсе и через 5-6 мес. после экзамена, и процент выживаемости знаний по сравнению с исходным уровнем

	Медиана	Достоверность различий
Гемолитические анемии ¹	100 (100;87)	<0,0001
Гемолитические анемии ²	40 (56,7;33)	
Амиллоидоз ¹	100 (100;93)	<0,0001
Амиллоидоз ²	53,5 (62;39,4)	
ХМПЗ ¹	100 (100;100)	<0,0001
ХМПЗ ²	63,8 (73,2;53,3)	
ХЛПЗ ¹	100 (100;89)	<0,0001
ХЛПЗ ²	65,5 (85,9;46,5)	
Острый лейкоз ¹	100 (100;100)	<0,0001
Острый лейкоз ²	56 (68,7;50)	
Болезнь Уиппла ¹	100 (100;91)	<0,0001
Болезнь Уиппла ²	54 (62,3;45,8)	
Язвенный колит и болезнь Крона ¹	96 (100;88)	<0,0001
Язвенный колит и болезнь Крона ²	58 (71;48)	
Хронический гепатит ¹	100 (100;91)	<0,0001
Хронический гепатит ²	63,8 (75;54,5)	
Цирроз печени ¹	100 (100;100)	<0,0001
Цирроз печени ²	65 (80;60)	
Хронический панкреатит ¹	100 (100;92)	<0,0001
Хронический панкреатит ²	71,7 (87;63)	
Неотложная эндокринология ¹	100 (100;90)	<0,0001
Неотложная эндокринология ²	27,5 (37,5;15)	

Примечание: ¹ — тестирование на 5 курсе, ² — тестирование через 5-6 мес. после экзамена; ХЛПЗ — хронические лимфолипролиферативные заболевания, ХМПЗ — хронические миелолипролиферативные заболевания.

нология” (27,5%) (таблица 1). Дополнительный статистический анализ выявил, что этот показатель можно и нужно отнести к разряду “выпадающих значений” ($\tau=2,71$). В связи с этим результаты по теме “неотложная эндокринология” в дальнейшем анализировались отдельно, а не в общей совокупности.

Выпадающие значения обычно обусловлены либо методическими ошибками (однако содержательная валидность тестов была проверена), либо, что применительно к неотложной эндокринологии, сложностью изучаемого материала.

Средний процент правильных ответов по гастроэнтерологии и гематологии был 59,1%. По всем темам процент правильных ответов был достоверно ниже, чем при тестировании на 5 курсе ($p < 0,0001$) (таблица 1).

Г. Эббингауз обнаружил, что быстрее всего забывание происходит в течение первого часа после

Таблица 2

Распределение студентов 6 курса по уровням выживаемости знаний (гематология, гастроэнтерология и неотложная эндокринология)

	Уровень выживаемости знаний				
	Очень высокий (>60%)	Высокий (51-60%)	Средний (41-50%)	Низкий (31-40%)	Очень низкий (≤30%)
Гемолитические анемии (n=47)	11 (23,4%)	3 (6,4%)	4 (8,5%)	19 (40,4%)	10 (21,3%)
Амилоидоз (n=48)	12 (25%)	12 (25%)	12 (25%)	7 (14,6%)	5 (10,4%)
ХМПЗ (n=49)	25 (51%)	14 (28,7%)	1 (2%)	6 (12,2%)	3 (6,1%)
ХЛПЗ (n=48)	27 (56,2%)	7 (14,7%)	4 (8,3%)	4 (8,3%)	6 (12,5%)
Острый лейкоз (n=48)	19 (39,6%)	6 (12,5%)	18 (37,5%)	4 (8,3%)	1 (2,1%)
Неотложная эндокринология (n=48)	0	1 (2,1%)	5 (10,4%)	12 (25%)	30 (62,5%)
Болезнь Уиппла (n=48)	14 (29,2%)	14 (29,2%)	13 (27%)	3 (6,2%)	4 (8,3%)
Язвенный колит, болезнь Крона (n=48)	21 (43,8%)	11 (22,9%)	9 (18,7%)	5 (10,4%)	2 (4,2%)
Хронический гепатит (n=48)	31 (64,7%)	9 (18,7%)	4 (8,3%)	2 (4,2%)	1 (2,1%)
Цирроз печени (n=48)	27 (56,2%)	12 (25%)	4 (8,3%)	2 (4,3%)	3 (6,2%)
Хронический панкреатит (n=49)	43 (87,8%)	2 (4,1%)	3 (6,1%)	0	1 (2%)

Примечание: ХЛПЗ — хронические лимфопролиферативные заболевания, ХМПЗ — хронические миелопролиферативные заболевания.

Таблица 3

Распределение студентов 6 курса по уровню выживаемости знаний в %

Уровень выживаемости знаний	% студентов с разным уровнем выживаемости знаний по различным нозологиям			
	Гастроэнтерология	Гематология	Гастроэнтерология + Гематология	Неотложная эндокринология
Очень высокий (>60%)	56,4	39	47,7	0
Высокий (51-60%)	20,1	17,4	18,7	2,1
Средний (41-50%)	13,7	16,3	15	10,4
Низкий (31-40%)	5,1	16,8	11	25
Очень низкий (≤30%)	4,7	10,5	7,6	62,5

предъявления материала (теряется почти 60% информации). Потом процесс забывания замедляется. В связи с этим было проанализировано возможное влияние “раннего” забывания на результаты тестирования через 7-8 мес. Средние показатели правильных ответов в зависимости от темы (в %) через несколько дней после прохождения материала были очень высокими и колебались от 96% до 100% (таблица 1). Следовательно, можно сделать вывод, что процесс “раннего” забывания не повлиял на результаты выживаемости знаний.

Учитывая отсутствие подготовки к тестам, естественную и обязательную утрату части информации, оценка выживаемости знаний проводилась в соответствии с рекомендуемыми критериями [1].

Распределение студентов 6 курса по уровням выживаемости знаний (гематология, гастроэнтерология и неотложная эндокринология) представлено в таблице 2.

Очень высокий уровень выживаемости знаний выявлен у 23,4% студентов по теме “гемолитическая анемия”, у 87,8% — по теме “хронический панкреатит”. Очень низкий уровень выживаемости знаний имели 2% студентов по теме “хронический панкреатит” и 21,3% по теме “гемолитическая анемия”.

Очень низкий уровень выживаемости — 30% и ниже выявлен у 7,6% студентов по гастроэнтерологии и гематологии и у 62,5% студентов по теме “неотложная эндокринология; низкий — 31-40% у 11% и у 25%; средний — 41-50% у 15% и у 10,4%; высокий — 51-60% у 18,7% и у 2,1%; очень высокий — >60% у 47,7% и у 0% студентов, соответственно (таблица 3).

При проведении корреляционного анализа между средним баллом, полученным студентами в первые 5 семестров обучения в ВУЗе, когда изучаются базовые дисциплины (анатомия, физиология, биохимия, патологическая физиология и другие) и результатом выживаемости знаний на 6 курсе достоверных связей не выявлено.

Практические навыки контролировались оценкой ЭКГ и написанием первичного представления о больном. Результаты оценивала комиссия, включавшая трех педагогов. Каждый студент получил одну ЭКГ и ему предлагалось написать полное заключение. Заключения по ЭКГ оценивались по 5-ти балльной системе, и результаты сравнивались с результатами аналогичного задания сразу после цикла занятий и на экзамене. Средний балл за заключение по ЭКГ сразу после цикла составил 4,0 (5,0;4,0), через 5-6 мес. после экзамена — 5,0 (5,0;3,0) (p=0,6),

что свидетельствует о хорошей выживаемости знаний, хорошей организации образовательного процесса по функциональной диагностике на кафедре, в т.ч. и в условиях дистанционного обучения, и о возможности преподавания вопросов функциональной диагностики (на примере преподавания электрокардиографии) с использованием компьютерных технологий.

Главным в профессиональной деятельности врача-клинициста любой специальности является способность быстро сориентироваться в клинической ситуации, сформулировать предварительный диагноз, составить план обследования и лечения пациента и в первую очередь оценить необходимость и объём экстренных вмешательств. Отчасти эти практические навыки можно контролировать при дистанционном обучении решением клинических задач с отражением всех перечисленных аспектов.

Всем студентам, проходящим тестирование, была предложена одна клиническая задача по темам, изучаемым на 5 курсе. Оценка производилась по 5-ти балльной системе и сравнивалась с оценкой, полученной при написании первичного представления о больном во время прохождении цикла по терапии на 5 курсе 7-8 мес. тому назад. Если оценка за первичное представление о больном на 5 курсе колебалась от 4,4 до 5,0, то при контроле выживаемости этих навыков — от 2,3 до 3,5 ($p < 0,0001$). Практические навыки, контролируемые решением клинических задач, относятся к навыкам, которые должны находиться в долговременной памяти и быстро воспроизводиться в ходе учебной и профессиональной деятельности [6, 7]. Результаты были представлены на обсуждение всему коллективу педагогов кафедры.

Обсуждение

В выживании знаний обучающихся имеют значение индивидуальные характеристики памяти, величина временного промежутка, через который проводится оценка выживаемости знаний и, что немаловажно, качество составления тестовых заданий. До настоящего времени не разработана надежная научно-обоснованная методика проведения контрольного среза выживаемости знаний у обучающихся.

В рамках существующих эпидемиологических ограничений определение уровня выживаемости знаний и умений у обучающихся методом тестирования является наиболее доступным, надёжным и объективным [10]. Одним из существенных ограничений применения тестирования являются ограничения, связанные с тем, что ответы имеют заранее сформулированное содержание и не отражают особенности знания и понимания темы обучающимся. В силу этого анализ способов решения

задач и мыслительных операций обучающихся в большинстве случаев оказывается затруднённым или вообще невозможным. Это обстоятельство указывает, что тестирование не следует рассматривать как идеальный и единственный метод объективной оценки знаний и умений. В ходе обучения тестирование обязательно должно сочетаться с другими формами и методами контроля [10].

Использование компьютерных технологий при проведении тестирования имеет ряд преимуществ. Это случайный метод выбора тестовых заданий из банка тестовых заданий для каждого обучающегося, стандартизированное время предъявления теста, стандартизированная система оценки результатов.

Вместе с тем онлайн-оценку критикуют за недостаточную надёжность и контроль, т.к. обучающиеся могут использовать “нечестные” методы решения тестовых заданий. Если ориентироваться только на задачи обучения, то методы предосторожности и контроля не имеют большого значения [12, 13]. Проведение же тестового опроса в рамках контроля уровня знаний или выживаемости знаний требует защиты от подлогов и нечестных действий. При условии создания защиты от таких манипуляций тестирование можно считать предпочтительным и для решения задач контроля. Поэтому в данной работе тесты выполнялись под контролем преподавателя. Следует отметить, что для контроля остаточных знаний самое важное определить формат тестовых заданий. Поэтому использованные тесты были ориентированы на проверку ключевых взаимосвязей между элементами системы знаний [14], оценку способности применить знание, а не вспомнить изолированный факт. С этой целью из всего банка тестовых заданий, используемого на кафедре, были отобраны только качественные тестовые задания. При этом в процессе отбора учитывались следующие характеристики тестовых заданий: выполнимость, надёжность, способность выявить глубину понимания темы [15].

В соответствии с рекомендациями, изложенными в ранее опубликованных работах по этой проблеме, все студенты были разделены на равные группы и тестирование проводилось в учебных комнатах. Студенты были рассажены так, чтобы не могли обмениваться информацией. Оценка выживаемости знаний не учитывалась как показатель учебных достижений и не влияла на средний балл по ранее полученным оценкам. Это снизило эмоциональное напряжение и позволило получить более реальный уровень остаточных знаний у студентов.

Полученные результаты о выживаемости знаний обнаружили, что лучшие показатели были по тем темам, которые в той или иной форме изучались в циклах занятий на предыдущих курсах. Наиболее высокая выживаемость знаний выявлена

при проведении тестирования по темам хронический гепатит, цирроз печени и хронический панкреатит. Вероятно, это связано с повторением этих тем на многих циклах (хирургия, инфекционные болезни, внутренние болезни), что несомненно имеет существенное значение для лучшей выживаемости знаний.

То есть изучение разных аспектов темы на более ранних этапах обучения сформировало общий пул теоретических и практических знаний, который завершался уже во время изучения соответствующего раздела клинической дисциплины, и это повысило выживаемость знаний.

Важным результатом было выявление раздела с очень низкой выживаемостью знаний — неотложная эндокринология. Анализ программ предыдущих этапов обучения установил, что именно этот раздел был мало или вообще не представлен на предыдущих этапах обучения. В связи с этим встает задача оптимизации учебного процесса на кафедре с ориентиром на повышение эффективности обучения “неотложной эндокринологии” (изменение соотношения выделяемого учебного времени, дополнительные занятия, использование новых педагогических технологий). И, несомненно, необходимо ставить вопрос об оптимизации преподавания этого раздела на факультете в целом и поиске возможностей подготовки студентов к изучению этого сложного раздела программы лечебного факультета на предшествующих этапах обучения.

Исследования долговременной памяти установили, что хорошо сохраняются, прежде всего, те знания, которые востребованы на последующих этапах обучения [16]. Поэтому отрадно констатировать, что на 6 курсе введен отдельный цикл по эндокринологии. Это позволит продолжить формировать необходимый уровень знаний по неотложной эндокринологии на базе полученных знаний на 5-ом курсе. И это, несомненно, скорректирует “пробелы” в знаниях по “неотложной эндокринологии”. Но если не возникнет преемственности с программой, преподаваемой в цикле эндокринологии, то могут сохраниться серьезные “изъяны” в знаниях и навыках по этой теме.

Важно отметить, что результаты анализа выполнения тестовых заданий используются для расчета индекса прочности знаний для каждой темы [8]. А также для установления оптимального времени для повторения конкретного учебного материала с целью сохранения заданного уровня знаний и умений [8]. Такие данные важны для улучшения эффективности обучающей практики.

Анализ данных публикаций установил, что уровень выживаемости знаний определяется как очень низкий при уровне выживаемости — 30% и ниже; низкий — 31-40%; средний — 41-50%; высокий — 51-60%; очень высокий — >60% [1]. По данным

Цыбулькина А. Г. (2010) при тестировании студентов 2-5 курсов по дисциплинам, пройденным ими ранее, отвечают правильно примерно на 30% вопросов и менее [17]. Средний процент выживаемости знаний студентов в Карагандинском государственном медицинском университете через 8 мес. после экзамена составил 48,7%, в т.ч. и по специальности “лечебное дело” [1]. По нашим данным средний процент выживаемости знаний студентов по гастроэнтерологии и гематологии составил — 59,1%.

Очень высокий и высокий уровень выживаемости знаний по всем темам показали 66,4% студентов. В связи с тем, что обучение осуществлялось в условиях социального стресса (пандемии) в дистанционном режиме можно сделать вывод, что профессорско-преподавательский коллектив кафедры обеспечил быстрый переход на эффективные новые технологии обучения. Это потребовало большой работы, мобилизации ресурсов, быстрого обучения новым педагогическим навыкам в короткий интервал времени. Такой опыт является чрезвычайно ценным и позволит оптимизировать учебный процесс и активно использовать его после перехода на очное обучение.

Теоретические знания можно проконтролировать при помощи тщательно составленного и глубоко продуманного тестового опроса с использованием различных вариантов тестов. Значительно сложнее оценить практические навыки и их “выживаемость”. Дистанционное обучение медицинским профессиям в значительной степени осложняется отсутствием возможности преподавать студенту практическую сторону дела. Учащимся медицинских вузов приходится немало практиковаться, прежде чем они станут дипломированными специалистами. Выпустить из учебного заведения “чистого” теоретика непозволительно по причине высокой ответственности перед людьми, чьи жизни и здоровье будут от него зависеть. Большой объем практических знаний и навыков, которые должен приобрести будущий врач при обучении медицинским профессиям, ограничивают применение дистанционного обучения, поскольку многие навыки и умения на современном уровне развития технологий не могут быть полноценно приобретены иначе, как на практических занятиях в традиционной, очной форме [18]. В сложившейся ситуации возникает необходимость пересмотра технологий обучения, определения степени внедрения дистанционных образовательных технологий в образовательный процесс подготовки медицинских кадров без нарушения эффективности и результативности обучения врачей [19], освоения ими профессиональных компетенций, которые требует работодатель и профессиональные ассоциации врачей.

Приобретение практических умений и навыков в процессе обучения подразумевает установ-

ление взаимоотношений: преподаватель — больной — студент. Можно только частично преодолеть барьер между студентом и преподавателем при онлайн обучении, “вложить душу” в образовательный процесс, расставить эмоциональные акценты, но это требует серьёзного пересмотра инструментов общения и формирования новых навыков у педагогов. И как бы не старались педагоги, к сожалению, даже клинические задачи, которые решаются в отрыве от реального больного, не развивают и не формируют эмоции и навыки общения с реальным пациентом. Чтобы построить эффективный тренинг и контроль в онлайн-режиме, следует помнить, что обучению способствует решение реальных проблем. При этом необходимо следовать 4 ключевым принципам: а) активация, которая помогает вспомнить и продемонстрировать существующие знания; б) объяснение и демонстрация (чаще всего преподавателем); в) применение знаний или навыков с получением обратной связи; г) интеграция полученных навыков в практику [13]. И еще один важный момент — это эмоциональный контакт, эмоциональный тренинг.

В режиме онлайн вышеперечисленные принципы можно реализовать в виде тестов (активация существующих знаний), видео руководств (объяснение и демонстрация), а также итоговых проверочных заданий (применение освоенных навыков). Безусловно, тут существуют ограничения: в таком режиме невозможно полноценно обучить осмотру пациента или поставить научный эксперимент. Однако первые 2 принципа (активация и объяснение) можно эффективно применять до момента перехода к практической части программ обучения [13]. И трудно не согласиться с существующей точкой зрения, что контроль уровня владения практическими навыками не только дистанционно, но и при личном контакте, должен осуществляться даже в условиях строгих ограничений [13] при соблюдении противозидемических мероприятий. Таким образом, медицинское образование не может быть только дистанционным и не может контролироваться только дистанционно.

Однако в существующих условиях пандемии новой коронавирусной инфекции необходимо обсуждать и возможности контроля выживаемости не только знаний, но и практических навыков. Поэтому привычные нам формы оценки знаний, навыков, умений необходимо адаптировать под имеющиеся реалии, быть более гибкими, ведь условия работы постоянно меняются, и неизвестно, с чем мы можем столкнуться в будущем [13].

Анализа выживаемости практических навыков в условиях пандемии мы в литературе не встретили. С нашей точки зрения, частично выживаемость практических навыков можно проверить при решении клинических задач. Главная задача врача-тера-

певта при первом контакте с пациентом правильно сориентироваться в клинической ситуации, сформулировать первичное представление о пациенте и предварительный диагноз в соответствии с клинической классификацией болезни, наметить план обследования и лечения пациента, включая неотложные мероприятия. Одним из сложных практических навыков считается умение оценить данные лабораторного и инструментального обследования пациента, в частности, проанализировать данные электрокардиографического обследования.

Анализ практических навыков по оценке результатов функциональных методов обследования (в нашем исследовании по данным оценки ЭКГ) установил хорошую выживаемость при дистанционном обучении при условии адаптации методики преподавания и визуальной поддержки к условиям дистанционного обучения.

Вместе с тем оценка практических навыков по правильности решения клинической задачи, где уже представлены необходимые для первичного представления о больном данные, не даёт возможности оценить готовность студента к “работе с больным”. Это связано с тем, что успех в профессиональной деятельности медицинских работников зависит не только от теоретической подготовки, но и от умения собрать анамнез, правильно задать вопрос, чтобы получить исчерпывающую информацию, “направить” мысль пациента в “нужное русло”, собрать необходимую и достаточную информацию при осмотре больного и дополнительном лабораторном и инструментальном обследовании. И это — большое искусство, и, как любое искусство, должно передаваться от учителя к ученику. При общении с пациентом необходимо психологически грамотно разрешать многочисленные ситуации [20], но дистанционное обучение не позволяет эффективно развивать коммуникативные навыки [21], необходимые в лечебной деятельности врача. Указанные умения предполагают определенный уровень развития личностных качеств специалиста. Эти аспекты деятельности будущего врача невозможно проверить никакими тестами.

При пятибалльной оценке первичного представления о больном на 6 курсе были получены низкие баллы (2,3-3,5), что требует дальнейшего тщательного анализа. На наш взгляд, одной из фундаментальных причин этого является отсутствие очного клинического обучения в течение длительного времени, полное исключение личного контакта преподавателя и студентов у постели больного, что нарушает весь процесс клинического обучения, обсуждения пациента, формирования врачебной логики, врачебного мышления. И не удивительно, что при проверке предложенных студентам клинических задач мы столкнулись с неумением выделить главное, проанализировать важность сопутствующей

шей патологии, сформулировать полный клинический диагноз, наметить необходимый и достаточный объём дополнительного обследования.

Указанные умения предполагают определенный уровень развития специалиста. И роль преподавателя здесь трудно переоценить. Логику построения клинического диагноза, логику лечебного процесса возможно формировать только при непосредственном контакте преподавателя и студента “у постели больного”. Еще в середине XIXв Петр Загорский в “Кратком учебнике анатомии...” писал, что студенты-медики должны изучать не учебник, а препарат [17]. Экстраполируя эти слова на изучение терапии, следует говорить об абсолютной необходимости в ближайшее время обсудить инструменты допуска и порядок работы студентов в клиниках в период пандемии.

Заключение

Подводя итог, можно констатировать, что оценка выживаемости знаний с помощью тестового контроля выявила хорошую выживаемость теоретических знаний по терапии у большинства студентов, обучавшихся в течение года в дистанционном режиме. Уровень выживаемости практических знаний и навыков оказался недостаточным. Он был хорошим относительно анализа и трактовки результатов ЭКГ, но недостаточным для оценки клинической картины заболевания, постановки диагноза, определения терапии. Оценка выживаемости знаний является ценным инструментом для выявления разделов программы, по которым имеются значительные пробелы в обучении. Дополнительный анализ программ с низким уровнем остаточных знаний должен быть ориентирован на оптимизацию учебного процесса как на предыдущих, так и на последующих этапах обучения с целью повышения эффективности обучающей практики по выявленным проблемам. Технологию оценки выживаемости знаний следует использовать для изучения качества тестовых

заданий, их валидности, эффективности для оценки ключевых понятий, уровня освоения компетенций. Такой подход позволяет провести ревизию используемых тестовых заданий и выявить тестовые задания неэффективные или составленные с нарушением технологии разработки.

Проведенное исследование установило, что тестовый опрос при использовании валидных тестов адекватно контролирует выживаемость знаний студентов и может эффективно использоваться для контроля знаний при дистанционном обучении в условиях пандемии. Оценка выживаемости знаний позволяет установить оптимальное время для повторения конкретного учебного материала и оптимизировать учебный процесс в этом направлении. Выживаемость знаний по терапии существенно не зависела от оценок базовых знаний студентов, полученных ими на первых курсах обучения. Вероятно, это обусловлено тем, что при изучении терапии большее значение имеет уже не запоминание большого объема фактических данных, а развитие клинического мышления. Клиническая подготовка “у постели больного” абсолютно необходима для формирования клинического мышления, способности логически выстраивать диагностический и лечебный процесс.

Опыт дистанционного обучения терапии студентов лечебного факультета установил, что совершенствование образовательного процесса в медицинском вузе должно иметь гибридные формы организации, включающей технологии и методики дистанционного и очного обучения. Это подразумевает анализ и глубокую переработку программ, ориентированные на перераспределение разных разделов между дистанционными и очными формами обучения.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Umbetalina NS, Turgunova LG, Baesheva TA, Turgunov EM. Methodological Aspects Evaluation of The Knowledge Survival Among Medical Students. *International Journal of Experimental Education*. 2016;(4-3):416-19. (In Russ.) Умбеталина Н.С., Тургунова Л.Г., Баешева Т.А., Тургунов Е.М. Методологические аспекты оценки выживаемости знаний у студентов медицинского вуза. *Международный журнал экспериментального образования*. 2016;(4-3):416-19.
2. Erunov VP. Formation of an intrauniversity integrated quality management system for the process of training specialists. *Uchenye zapiski Orenburg gosudarstvennogo universiteta*. 2002;1:192-205. (In Russ.) Ерунов В.П. Формирование внутривузовской интегрированной системы управления качеством процесса подготовки специалистов. *Ученые записки Оренбургского государственного университета*. ОГУ. 2002;1:192-205. ISSN 1998-2720.
3. Privalov NI, Polyanina AS. Test control of students' knowledge. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2018;4:140-4. (In Russ.) Привалов Н.И., Полянина А.С. Тестовый контроль знаний студентов. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2018;4:140-4.
4. Alipov NN, Sokolov AV, Sergeeva OV. Knowledge control in medical universities: problems and solutions. *Medical Education and Professional Development*. 2013;4(14):55-63. (In Russ.) Алипов Н.Н., Соколов А.В., Сергеева О.В. Контроль знаний в медицинских вузах: проблемы и пути решения. *Медицинское образование и профессиональное развитие* 2013;4(14):55-63.
5. Belyaeva LE, Khityova SA, Generalova AG, et al. The analysis of medical students' knowledge longevity on the discipline "Pathologic physiology". *Vestnik VGMU*. 2018;17(5):124-31.

- (In Russ.) Анализ выживаемости знаний студентов лечебно-го факультета по дисциплине "Патологическая физиология". Беляева Л. Е., Хитёва С. А., Генералова А. Г. и др. Вестник ВГМУ. 2018;17(5):124-31. doi:10.22263/2312-4156.2018.5.124.
6. Kislyakova YuG. Residual knowledge: Conceptual Approach. Bulletin of IzhSTU. 2013;4(60):173-6. (In Russ.) Кислякова Ю. Г. Остаточные знания: концептуальный подход. Вестник ИжГТУ. 2013;4(60):173-6.
 7. Ershikov SM, Ivanova IV. Monitoring of the Level of Medical University Students' Residual Knowledge. Yaroslavl Pedagogical Bulletin. 2017;5:139-44. (In Russ.) Ершиков С. М., Иванова И. В. Мониторинг уровня остаточных знаний студентов медицинского университета. Ярославский педагогический вестник. 2017;5:139-44.
 8. Kozlov VA, Golenkov AV, Anikin GD, et al. Pedagogiko-statisticheskaya otsenka survivability of knowledge in medical students. Bulletin of the Chuvash University 2003;1:254-61. (In Russ.) Козлов В. А., Голенков А. В., Аникин Г. Д. и др. Педагогико-статистическая оценка выживаемости знаний у студентов-медиков. Вестник Чувашского университета. 2003;1:254-61.
 9. Ershikov SM, Lavrentyeva LI. Monitoring the survival of students' knowledge in the specialty of pharmacy. Pharmacy. 2018;6 (1):52-6. (In Russ.) Ершиков С. М., Лаврентьева Л. И. Мониторинг выживаемости знаний студентов по специальности "фармация". Фармация. 2018;6(1):52-6. doi:10.29296/25419218-2018-01-10.
 10. Nokhrina NN. Test control system. Higher education in Russia. 2002;1:106-7. (In Russ.) Нохрина Н. Н. Система тестового контроля. Высшее образование в России. 2002;1:106-7.
 11. Maliataki VV, Kirichok KA, Vendina AA. Distance Learning Technologies as a Modern Resource of Implementing Active and Interactive Methods of Education for the Organization of Independent Work of Students. Open Education. 2020;24(3):56-66. (In Russ.) Малиатаки В. В., Киричек К. А., Вендина А. А. Дистанционные образовательные технологии как современное средство реализации активных и интерактивных методов обучения при организации самостоятельной работы студентов. Открытое образование. 2020;24(3):56-66. doi:10.21686/1818-4243-2020-3-56-66.
 12. Eacheapati P, Ramnarayan K. Ten maxims for out of class learning to outclass the academic challenges of COVID-19. MedEdPublish. 2020;9(1):89. doi:10.15694/mep.2020.000089.1.
 13. Alekseeva AYU, Balkizov ZZ. Medical education during the COVID-19 pandemic: problems and solutions. Medical education and professional development. 2020;11(2):8-24. (In Russ.) Алексеева А. Ю., Балкизов З. З. Медицинское образование в период пандемии COVID-19: проблемы и пути решения. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2020;11(2):8-24. doi:10.24411/2220-8453-2020-12001.
 14. Sviridov VV, Kochukova MV. Comparison of systemic and traditional approaches to the development of banks of test items. Alma mater. 2013;12:61-7. (In Russ.) Свиридов В. В., Кочукова М. В. Сравнение системного и традиционного подходов к разработке банков тестовых заданий. Alma mater (Вестник высшей школы). 2013;12:61-7.
 15. Menzul EV, Ryazantseva NM. The practice of test applicability for control of student' knowledge in Samara State Medical University/Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2015;17(2):473-6. (In Russ.) Мензул Е. В., Рязанцева Н. М. Практика экспертной оценки пригодности теста для контроля знаний студентов в Самарском государственном медицинском университете. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015;17(2):473-6.
 16. Chaika LD, Severina TG, Davydova LA, Zharikova OL. Analysis of knowledge retention of human anatomy among students of general medicine, pediatric and preventive medicine faculties. Belarusian State Medical University, Minsk, 2019;135-8. (In Russ.) Чайка Л. Д., Северина Т. Г., Давыдова Л. А., Жарикова О. Л. Анализ выживаемости знаний студентов лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов по дисциплине "Анатомия человека". Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск, 2019:135-8. <http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/25612/54.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
 17. Tsybulkin AG. Why is the survival rate of knowledge so low? International Journal of Experimental Education. 2010;9:103-4. (In Russ.) Цыбулькин А. Г. Отчего так низка выживаемость знаний? Международный журнал экспериментального образования. 2010;9:103-4.
 18. Levanov VM, Perevezentsev EA, Gavrilova AN. Distance education in a medical university during a pandemic COVID-19: the first experience through the eyes of students. Journal of Telemedicine and E-Health. 2020;(2):3-9. (In Russ.) Леванов В. М., Перевезенцев Е. А., Гаврилова А. Н. Дистанционное образование в медицинском вузе в период пандемии COVID-19: первый опыт глазами студентов. Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2020;(2):3-9. doi:10.29188/2542-2413-2020-6-2-3-9.
 19. Lisovsky OV, Gostimsky AV, Lisitsa IA, et al. Opportunities for distance learning of practical skills in the context of the COVID-19 pandemic. Medical education and professional development. 2021;20(1):54-65. (In Russ.) Лисовский О. В., Гостимский А. В., Лисица И. А. и др. Возможности дистанционного обучения практическим навыкам в условиях пандемии COVID-19. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2021;12(1):54-65. doi:10.33029/2220-8453-2021-12-1-54-65.
 20. Saino OV, Morunov OE. Psychology of Communication between Doctor and Patient. Medical business 2019;3:54-9. (In Russ.) Сайно О. В., Морунув О. Е. Психология общения врача и пациента. Лечебное дело 2019;3:54-9. doi:10.24411/2071-5315-2019-12141.
 21. Sudakov DV, Sudakov OV, Yakusheva NV, et al. About some aspects of distance learning of medical university students during the unfavorable epidemiological situation caused by a new coronavirus infection. Cheboxary: Publishing house "Sreda". 2020, 232 p. (In Russ.) Судаков Д. В., Судаков О. В., Якушева Н. В. и др. О некоторых аспектах дистанционного обучения студентов медицинского вуза в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки, вызванной новой коронавирусной инфекцией. Чебоксары: Издательский дом "Среда". 2020, 232 с. ISBN: 978-5-907313-80-4. doi:10.31483/r-96409.