



ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Балкизов Залим Замирович – кандидат
медицинских наук, ассистент кафедры
госпитальной хирургии № 1 ГБОУ ВПО
«Российский национальный исследовательский
медицинский университет им. Н.И. Пирогова»
Адрес: 119021, г. Москва, ул. Россолимо, д. 4
Телефон: (495) 921-39-07
E-mail: zz@asmok.ru

3.3. Балкизов¹, С.Ю. Кочетков², М.В. Писарев³

Разработка тестовых заданий для оценки знаний медицинских специалистов

Z.Z. Balkizov¹, S.Yu. Kochetkov²,
M.V. Pisarev³

Development of tests for assessment
of knowledge of medical specialists

Tests as the tool of an assessment of knowledge of specialists at all grade levels are widely used at most of countries of the world. Their development and use is based on researches in the field of psychology, sociology, pedagogic and other behavioral sciences and confirmed with numerous empirical researches. Tests aren't a universal remedy: borders of use of testing are rather well-known, and it gives confidence that high-quality preparation and correct use of tests guarantees a qualitative and solid data about level of knowledge, corresponding to a real situation. Certainly, the system of testing consists of many components: examination "designing", standardization of sets of test tasks, algorithm of check of "writing off" and other, but in this paper will be a question oh, perhaps, the most labor-consuming part of system – writing of tests.

Key words

- Assessment of knowledge
- Tests

¹ ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова», Москва

² Ассоциация медицинских обществ по качеству, Москва

³ ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»

¹ N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

² Association of Medical Societies for Quality of Medical care and Medical Education, Moscow

³ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

Тестовые задания как инструмент оценки знаний специалистов на всех этапах обучения широко используются в большинстве стран мира. Их разработка и использование основаны на исследованиях в области психологии, социологии, педагогики и других поведенческих наук и подтверждены многочисленными эмпирическими исследованиями. Тестовые задания не являются универсальным средством: границы использования тестирования достаточно хорошо известны, и это знание дает уверенность в том, что качественная подготовка и правильное использование тестов гарантируют качественную и надежную информацию об уровне знаний, соответствующую реальному положению дел. Конечно, система тестирования состоит из многих компонентов: «конструирование» экзамена, стандартизация наборов тестовых заданий, алгоритм проверки «списывания» и прочих, но в настоящей статье речь пойдет о, пожалуй, самой трудоемкой части системы – написании тестовых заданий.

Ключевые слова

- Контроль знаний
- Тестовые задания





3.3. Балкизов, С.Ю. Кочетков, М.В. Писарев

Разработка тестовых заданий для оценки знаний медицинских специалистов

Контроль знаний – важная часть обучения

При правильном использовании контроль может содействовать достижению конечных целей обучения. Контроль также помогает восполнять пробелы в обучении, побуждая к широкому самостоятельному чтению и активному участию в учебном процессе.

Так как контроль знаний оказывает сильное влияние на процесс обучения, необходимо разрабатывать такие наборы тестовых заданий, образующих тест, которые будут способствовать достижению задач обучения. Оптимальным содержанием теста при этом будет отображение содержания учебной программы в виде тестовых заданий.

Другим преимуществом тестирования является то, что при использовании тестов с вопросами множественного выбора почти всегда есть единственный «оценщик» (обычно компьютер) и серии или группы вопросов; чтобы сформировать выборку, необходимо только отобрать подгруппы вопросов для использования в тесте.

При других методах оценки знаний (устный экзамен, экзамен со стандартными пациентами, письменный экзамен) выборка является гораздо более сложным процессом, потому что при любом методе, когда нельзя провести механическую оценку, требуется отбор по второму измерению – отбор «оценщика».

Данная статья сфокусирована на том, как составлять качественные тестовые задания, которые оценивают умение интерпретировать данные и принимать решения, что является важной составляющей знаний, умений и навыков медицинских специалистов. В то же время мы понима-

ем, что необходимо использовать максимальное число доступных методов контроля. Ни один метод не может оценить сразу все интересующие нас умения и навыки.

ЦЕЛИ ТЕСТИРОВАНИЯ

- Создать мотивацию к обучению.
 - Найти пробелы в знаниях, требующие коррекции или дополнительного изучения.
 - Найти слабые стороны учебной программы.
- #### ЧТО ДОЛЖНО БЫТЬ ПРОВЕРЕНО?
- Содержание теста должно соответствовать целям обучения.
 - Время тестирования по каждой теме должно отражать относительную важность темы.
 - Совокупность тестовых заданий должна быть репрезентативной по отношению к учебным целям.

Форматы тестовых заданий

В работах российских и зарубежных авторов применяются различные классификации тестовых заданий, в этой статье мы будем придерживаться классификации, принятой в публикациях NBME – Национального совета медицинских экзаменаторов (США), организации, ответственной за оценку знаний медицинских специалистов и допуск их к врачебной деятельности в США с 1916 г. Из всего разнообразия тестовых заданий наиболее технологичными и удобными для массового тестирования являются вопросы множественного выбора (Multiple Choice Questions – MCQ).

Все разнообразие вопросов множественного выбора можно разделить на 2 большие категории тестовых заданий:





ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

- требующие от экзаменуемого выбрать все подходящие ответы (Верно/Неверно);
- требующие от экзаменуемого указать один ответ (один лучший ответ).

Тестовые задания формата «Верно/Неверно» требуют от экзаменуемых выбрать все верные варианты:

- ▶ С¹ (А/В/Оба/Ни один из выше обозначенных);
- ▶ К (комплексные тестовые задания);
- ▶ Х (простые тестовые задания);
- ▶ Имитационные клинические задачи.

Тестовые задания форматов с одним лучшим ответом требуют от экзаменуемых выбрать один лучший ответ:

- ▶ А (4 варианта ответа, или отдельные тестовые задания, или блоки);
- ▶ В (4 или 5 вариантов ответа для блока из 2–5 тестовых заданий);
- ▶ R (тестовые задания расширенного выбора в блоках по 2–20 тестовых заданий).

Исследования, проведенные с целью выяснения оптимального количества вариантов ответа в заданиях множественного выбора, показали, что при прочих равных условиях, большое количество вариантов лучше, чем малое. Вопросы расширенного выбора показывают наиболее репрезентативные результаты, на 2-м месте вопросы А-типа с 5 вариантами ответа, остальные типы вопросов показывают худшие результаты. Также доказано, что тестовые задания расширенного выбора труднее для испытуемых, чем контент-параллельные задания с 5 вариантами ответов, так как вероятность угадывания значительно снижается.

¹ Буквы, используемые для обозначения форматов, отражают лишь хронологическую последовательность их разработки и внедрения.

Тестовые задания с выбором одного (наиболее правильного) ответа

Тестовые задания с одним, наиболее правильным ответом, (А-тип) являются наиболее широко и часто используемым форматом тестовых вопросов. Они состоят из условия задания (клинической ситуации), вопроса и серии из 5 вариантов ответа (обычно 1 верного и 4, реже другого количества, дистракторов – отвлекающих ответов).

Пример задания с одним лучшим ответом:

32-летний мужчина в течение 4 дней отмечает нарастающую слабость в конечностях. Был ранее здоров, но перенес респираторную инфекцию 10 дней назад. Температура 37,8 °С, АД 130/80 мм рт.ст., пульс 94/мин, ЧДД 42/мин, дыхание поверхностное. У больного наблюдается симметричная слабость мышц обеих половин лица и проксимальных и дистальных мышц конечностей. Чувствительность сохранена. Глубокие сухожильные рефлексы не вызываются; отмечаются сгибательные подошвенные рефлексы.

Какой из нижеперечисленных диагнозов является наиболее вероятным?

- А. Острый диссеминированный энцефаломиелит.
- В. Синдром Гийена–Барре.
- С. Миастения гравис.
- Д. Полиомиелит.
- Е. Полимиозит.

Заметьте, что неверные варианты ответа не являются абсолютно не верными. Варианты ответа можно представить следующим образом:

D	C	A	E	B
наименее верный			наиболее верный	





3.3. Балкизов, С.Ю. Кочетков, М.В. Писарев

Разработка тестовых заданий для оценки знаний медицинских специалистов

Несмотря на то что неверные варианты ответа не являются абсолютно неверными, они все же менее правильны, чем эталонный ответ. Экзаменуемый должен выбрать «наиболее вероятный диагноз». Эксперты согласятся, что в данном случае наиболее вероятным диагнозом является ответ В. Также они согласятся, что остальные диагнозы тоже вероятны в какой-то степени, но менее, чем ответ В. Когда варианты ответа представляют собой однородную совокупность (в данном случае от «наиболее вероятного» до «наименее вероятного» диагноза), эти варианты не должны быть абсолютно неверными (в отличие от вопросов формата «Верно/Неверно»).

Другие примеры тестовых заданий с одним (наиболее правильным) ответом даны в *Приложении 1*.

Тестовые задания расширенного выбора

Тестовые задания расширенного выбора (R-тип) представляют собой вопросы, организованные в блоки, которые используют единый список вариантов ответа для всех тестовых заданий в блоке. Правильно составленный блок объединяет 4 компонента: (1) тему; (2) список вариантов ответа; (3) вводный вопрос и (4) условия по меньшей мере 2 тестовых заданий, как это показано на примере ниже.

Тестовые задания расширенного выбора гармонично дополняют задания с одним (наиболее правильным) ответом: не уступая им по качеству оценки знаний, они позволяют обратить более пристальное внимание на важные темы, смоделировать ситуации, требующие дифференциальной

Тема:

Утомляемость

Варианты ответа:

- A. Анемия при хроническом заболевании
- B. Болезнь Лайма
- C. Гипотиреоз
- D. Депрессия
- E. Дефицит витамина B₁₂
- F. Дефицит глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы
- G. Дефицит железа
- H. Дефицит фолиевой кислоты
- I. Застойная сердечная недостаточность
- J. Инфекция вирусом Эпштейна–Барр
- J. Микроангиопатическая гемолитическая анемия

Вводный вопрос:

Для каждого больного с утомляемостью подберите наиболее вероятный диагноз.

Условия задания:

1. У женщины 19 лет наблюдаются утомляемость, лихорадка и боли в горле на протяжении последней недели. Объективно: температура 38 °С, шейная лимфаденопатия и спленомегалия. При лабораторном обследовании количество лейкоцитов 5000/мм³ (80% лимфоцитов, с большим количеством лимфоцитов с атипичными признаками). Активность аспартатаминотрансферазы (АСТ) сыворотки крови 200 ед/л. Концентрация билирубина в сыворотке крови и активность щелочной фосфатазы в пределах нормы.

Ответ: J

2. У девочки 15 лет наблюдаются утомляемость и боли в спине в течение последних 2 нед. У нее отмечаются разлитые гематомы, бледность и болезненность в зоне позвоночника и обоих бедер. В общем анализе крови гемоглобин 70 г/л, количество лейкоцитов 2000/мм³ и тромбоцитов 15 000/мм³.

Ответ: N





ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

диагностики, и тем самым глубже оценить клиническое мышление экзаменуемых.

Примеры заданий расширенного выбора даны в *Приложении 2*.

Не рекомендуемые к применению форматы тестовых заданий

За время использования тестирования для оценки знаний применялось множество форматов тестовых заданий, однако многие из них впоследствии были дисквалифицированы из-за тех или иных недостатков. Подробнее об устаревших форматах см. *Приложение 3*.

- Тестовые задания формата «Верно/Неверно» (К-тип) состояли из условия задания и 4 вариантов ответа, 1 или более из них были правильными. Хотя такие вопросы составлять легче, чем задания с одним лучшим ответом, с ними возникает много проблем. При написании вопроса автор имеет в виду что-то определенное, а тщательный разбор написанных тестовых заданий показывает, что в них есть некоторые недостатки, не заметные автору. Часто различия между «верным» и «неверным» неясны, и нередки ситуации, когда при последующем пересмотре меняется эталон ответа; в некоторых случаях двусмысленность и вовсе устранить нельзя. И наконец есть причина гораздо более серьезная, чем перечисленные выше. Исключая двусмысленность, экзаменатор вынужден оценивать только запоминание отдельных фактов, но не применение знаний (анализ, синтез и умение принимать решение).
- Тестовые задания А-типа с отрицанием. Наиболее проблемными являются тестовые задания, содержащие фор-

мулировки типа «Что из следующего верно, КРОМЕ» и «Какое из следующих утверждений НЕверно?» Такие вопросы имеют те же проблемы, что и формат «Верно/Неверно»: если варианты ответа невозможно расположить в одном измерении, экзаменуемые не могут определить ни наименее, ни наиболее правильный ответ. С другой стороны, в некоторых экзаменах мы иногда используем четко сфокусированные отрицательные тестовые задания А-типа с короткими (одно слово) вариантами ответа. Главным образом они выступают в качестве достаточно плохой замены тех тестовых заданий, которые требуют от экзаменуемого выбрать несколько ответов. Оптимальный формат тестовых заданий, который может использоваться для этой цели, — формат N-типа, при котором экзаменуемые должны выбрать заранее известное количество (N) правильных ответов.

- Тестовые задания «Верно/Неверно, Верно/Неверно» и «Связь верна/Неверна» (Е-тип) с множественным верными или неверными ответами основываются на анализе отношений. Считалось, что для правильного ответа на это задание необходимо обладать навыком рассуждения и пониманием основных принципов. Однако тестовые задания Е-типа были сложны для создания, а экзаменуемые считали их запутанными.

Технические дефекты тестовых заданий

Наиболее часто встречаются 2 типа технических недостатков тестовых заданий: связанных с опытностью учащихся в тестировании и с чрезмерной сложностью самих заданий.





3.3. Балкизов, С.Ю. Кочетков, М.В. Писарев

Разработка тестовых заданий для оценки знаний медицинских специалистов

Дефекты, связанные с опытом в тестировании, облегчают некоторым опытным учащимся выбор правильных ответов, при этом экзаменуемые основываются только на своем опыте в тестировании. Такие дефекты обычно наблюдаются в тестовых заданиях, которые не сфокусированы и не удовлетворяют правилу закрытых вариантов ответа («задания надо составлять таким образом, чтобы на любой тестовый вопрос можно было ответить, не глядя на варианты ответов»).

- Грамматические подсказки — 1 дистрактор или более грамматически не соответствуют условию задания.
- Логические подсказки — часть вариантов ответа исчерпывает все возможные варианты.
- Абсолютные термины — использование терминов «всегда» или «никогда» в некоторых вариантах ответа.
- Длинный правильный ответ — правильный ответ длиннее, более конкретен или более полон, чем другие варианты ответа.
- Повторение слов — слово или фраза из условия задания повторяется в правильном варианте ответа.
- Тенденция к конвергенции — правильный ответ имеет наибольшее сходство с различными элементами других вариантов ответа.

Дефекты, связанные с чрезмерной сложностью, делают вопрос трудным вне связи с оцениваемым параметром.

- Варианты ответа являются длинными, сложными или двойными.
- Цифровые данные выражены бессистемно.
- Использование неопределенных терминов в вариантах ответа (например, «редко», «обычно»).
- Стилистическая неоднородность вариантов ответа.

- Нелогичный порядок вариантов ответа.
- Использование фразы «Ничего из вышеперечисленного», «Правильного ответа нет», «Все ответы правильные» и т.п. в качестве варианта ответа.
- Условия задания слишком сложны или запутаны.
- Ответ на одно тестовое задание вытекает из ответа на предыдущее тестовое задание.

Общие указания по составлению тестовых заданий

- Убедитесь, что на тестовое задание можно ответить, не глядя на варианты ответа, ИЛИ что варианты ответа на 100% верны или неверны.
- Включите в условие наибольшую часть информации из тестового задания; условие задания должно быть длинным, а варианты ответа короткими.
- Избегайте избыточной информации.
- Избегайте запутанных или слишком сложных тестовых заданий.
- Составляйте грамматически правильные и логичные варианты ответа; размещайте их в логическом или алфавитном порядке. Пишите правдоподобные дистракторы, имеющие приблизительно ту же длину, что и правильный ответ.
- Избегайте использования категоричных утверждений типа «всегда», «никогда» и «все», а также неопределенных формулировок типа «обычно» или «часто».
- Избегайте тестовых заданий с отрицаниями (со словами «кроме» или «не» во вводном вопросе).
- Если использование отрицания в условии задания необходимо, варианты ответа должны быть короткими, предпочтительно в 1 слово.





ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

- И самое главное: сосредоточьте внимание на важных моментах; не теряйте время на проверку знания тривиальных фактов.

Содержание тестовых вопросов

Целью любого тестирования является возможность сделать выводы относительно уровня знаний экзаменуемого – выводы, которые можно распространить с конкретных проблем (или случаев, или тестовых заданий), включенных в экзамен, на более широкую сферу, из которой были выбраны случаи (или вопросы). Ясно, что если вы уделяете больше времени какой-либо одной сфере, останется меньше времени на остальные. Независимо от того, идет ли речь о всеобъемлющей оценке или же о тестах по конкретной теме, вы все равно столкнетесь с проблемой отбора материала. Результаты, полученные на выборке (отобранных тестовых заданиях), служат основой для оценки достижений в более широкой сфере, что и является конечной целью тестирования.

При работе с тестовыми заданиями необходимо решить, что следует включить в экзаменационный набор. Внимание, уделяемое проблеме, должно соответствовать ее относительной важности. Для проверки надо выбрать отдельные темы (например, постановку диагноза, решение о следующем этапе лечения) – вы не можете спрашивать сразу обо всем. Характер выборки определяет степень воспроизводимости (надежности, обобщенности) и точности (достоверности, валидности) полученной оценки истинных знаний и умений. Если выборка нерепрезентативна (например, включает вопросы только по кардиологии при контроле обще-медицинских знаний), результаты экзамена не дадут возможности оценить достижения в интересующей сфере. Если выборка слишком мала, результаты экзамена могут ока-

заться недостаточно стабильными, чтобы отразить истинные знания и умения.

Традиционно учебные задания классифицируются по мыслительному процессу, который необходим для ответа на вопрос (т.е. вспоминание, интерпретация или решение проблемы; память, понимание или аргументация). К сожалению, мыслительные процессы, требующиеся для ответа на конкретное тестовое задание, бывает очень трудно определить, поскольку они зависят как от общей подготовки тестируемого, так и от содержания тестового задания.

Более простой и объективный подход к классификации тестовых заданий основывается на задаче, которая ставится перед экзаменуемым. Если тестовое задание требует, чтобы экзаменуемый пришел к заключению, сделал предсказание или выбрал порядок действий, то его можно классифицировать, как задание на применение знаний. Если тестовое задание проверяет только заучивание на память отдельных фактов (не требуя их применения), то оно классифицируется как задание на вспоминание. Все тестовые задания должны требовать применения знаний, позволяя оценить как объем информации, имеющейся у экзаменуемого, так и его умение использовать эту информацию.

Следующая пара условий тестовых заданий иллюстрирует различие между вопросом, оценивающим вспоминание отдельного факта, и вопросом, оценивающим применение знаний.

Составление тестовых заданий по фундаментальным дисциплинам

В качестве условия в заданиях, оценивающих применение фундаментальных знаний, можно использовать клинические ситуации. Например, вместо того чтобы





3.3. Балкизов, С.Ю. Кочетков, М.В. Писарев

Разработка тестовых заданий для оценки знаний медицинских специалистов

Условие задания на вспоминание:

Какая область кровоснабжается посредством задней нижней мозжечковой артерии?

Условие задания на применение знания:

У 62-летнего мужчины развились левосторонняя атаксия конечностей, синдром Горнера, нистагм и потеря болевой и температурной чувствительности на лице. В какой артерии вероятнее всего наблюдается окклюзия?

просить указать мышцы, иннервируемые черепно-мозговым нервом, можно описать набор данных физикального осмотра и попросить экзаменуемого определить наиболее вероятное место поражения. Вместо требования описать дыхательный ацидоз или алкалоз, можно указать величины газов в артериальной крови (и другие данные больного, если необходимо) и попросить экзаменуемого подобрать наиболее вероятное патофизиологическое обоснование.

Лабораторные ситуации также полезны при подготовке заданий на применение знаний. Такие тестовые задания представляют лабораторные исследования и требуют от экзаменуемых использовать понимание фундаментальных принципов для предсказания или объяснения результатов. Такие тестовые задания эффективно смещают фокус оценки со знания изолированных фактов на использование принципов фундаментальных дисциплин для решения клинических проблем.

Использование клинических (с описаниями больных) и лабораторных ситуаций для оценки применения знаний имеет несколько преимуществ. Во-первых, «внешняя валидность» экзамена значительно возрастает за счет использования тестовых заданий, ориентированных на «решение проблем». Во-вторых, более вероятно, что тестовые задания бу-

дут фокусироваться больше на важной информации, нежели на тривиальной. И в-третьих, такие задания помогают выявить тех экзаменуемых, которые запомнили большой объем фактической информации, но неспособны эффективно использовать ее.

Использование шаблонов

Шаблоны позволяют создавать много тестовых заданий с общей структурой.

Клинические ситуации могут включать некоторые или все из следующих компонентов:

- возраст, пол (например, 45-летний мужчина);
- место оказания помощи (например, обратился в приемный покой);
- жалобы в настоящее время (например, по поводу головной боли);
- длительность (например, продолжающейся в течение 2 дней);
- анамнез жизни (с семейным анамнезом);
- данные физикального обследования;
- результаты диагностических исследований, первоначальное лечение, последующие данные и т.д.

Лабораторные ситуации акцентированы на результатах диагностических исследований; остальные сведения отсутствуют, либо даны в минимальном (вспомогательном) объеме.





ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Примеры шаблонов тестовых заданий по фундаментальным дисциплинам

- У больного (его описание) наблюдается (тип повреждения и его локализация). Какая из следующих структур вероятнее всего повреждена?
- У больного (его описание) наблюдается (данные анамнеза). Он принимает (лекарственные препараты). Какой из следующих лекарственных препаратов является наиболее вероятной причиной (такого анамнеза, данных физического обследования или лабораторных показателей)?
- У больного (его описание) выявляются (аномальные признаки). Какой (дополнительный) признак (симптом) поможет/помогут предположить у больного диагноз-1 (название заболевания), а не диагноз-2 (название заболевания)?
- У больного (его описание) наблюдаются (симптомы и признаки). Такие данные предполагают, что заболевание является результатом (отсутствия или наличия) какого из следующих (ферментов, процессов)?
- Больной (описание) придерживается (специальной диеты). Какое из следующих состояний возникнет вероятнее всего?
- У больного (его описание) наблюдаются (симптомы, признаки или конкретное заболевание). Он получает следующий (лекарственный препарат; препарат из группы...). Препарат действует путем ингибирования какой из следующих (функций, процессов)?
- У больного (его описание) выявляются (аномальные признаки). Изменения каких из следующих (лабораторных данных) можно ожидать?
- Через (промежуток времени) после (события, например, поездки или приема определенной пищи) у (описание больного, группы людей) появились (симптомы, признаки). Какой из следующих (организмов, веществ) вероятнее всего будет найден при анализе (пищи)?
- После (процедуры) у больного (его описание) возникли (симптомы и признаки). Лабораторные исследования выявили следующие (данные). Что является наиболее вероятной причиной?
- Больной (описание) умер от (заболевания). Что вероятнее всего будет обнаружено при аутопсии?
- У больного наблюдаются (симптомы или признаки). Воздействие какого (токсического вещества) является наиболее вероятной причиной?
- Каков наиболее вероятный механизм терапевтического воздействия данной (группы лекарственных препаратов) на больного с (заболеванием)?
- У больного выявляются (аномальные признаки), но (нормальные признаки). Каков наиболее вероятный диагноз?

Составление вариантов ответа

Из 5 вариантов ответа один должен быть 100% правильным или наиболее верным. Каждый дистрактор должен выбираться хотя бы некоторыми тестируемыми, поэтому каждый дистрактор должен быть правдоподобен и не должен выделяться, как явно неправильный. Распространенные заблуждения и неверные обоснования являются хорошим источником правдоподобных дистракторов. Дистракторы прямо влияют на сложность вопроса. При состав-





3.3. Балкизов, С.Ю. Кочетков, М.В. Писарев

Разработка тестовых заданий для оценки знаний медицинских специалистов

лении своих вариантов ответа убедитесь, что они гомогенны по содержанию (например, все варианты являются диагнозами), похожи на правильный ответ по конструкции и длине, а также грамматически последовательны и логически совместимы с условием задания.

Составление тестовых заданий по клиническим дисциплинам

Написание тестовых заданий на применение знаний в медицине относительно прямолинейно. Когда вы описываете больного и задаете вопрос, относящийся к этому больному, вы оцениваете умение применять знания. Единственный случай, когда использование клинической ситуации требует простого вспоминания отдельных фактов наблюдается при описании больного, идентичного тому, которого вел экзаменуемый врач.

Рекомендации по содержанию заданий

- Проверьте умение применять знания путем использования клинических ситуаций, требующих принятия решений при ведении больных.
- Фокусируйте тестовые задания на распространенных или потенциально катастрофических проблемах, избегайте редких и маловероятных (заумных) случаев.
- Предлагайте клинические решения, которые можно ожидать от хорошо успевающего экзаменуемого.
- Избегайте клинических ситуаций, которыми занимается узкий специалист.

Тестовые задания должны концентрироваться на конкретных задачах, которые хорошо успевающий экзаменуемый должен уметь выполнять на следующем этапе обучения (например, поставить наиболее

вероятный диагноз; указать, какие дополнительные лабораторные исследования должны быть назначены; сформулировать следующие шаги в ведении больного; предположить наиболее вероятные дополнительные признаки). В каждой теме тестовые задания должны концентрироваться на проблемах, где делается наибольшее количество ошибок.

Создание условий задания

Тестовые задания желательно писать, используя клиническую ситуацию. Условие задания должно начинаться с представления проблемы больного, за которым следует анамнез заболевания (включая длительность проявления признаков и симптомов), результаты физического и инструментальных исследований, начальное лечение, последующие данные и др. Ситуации могут включать только часть указанной информации, но ее следует представлять в указанном порядке. Условие тестового задания должно состоять из одной четко сформулированной проблемы.

Убедитесь, что написанное вами условие задания:

- фокусируется на важных понятиях, а не тривиальных фактах;
- позволяет дать ответ, не глядя на варианты ответов;
- включает все существенные факты (никакая дополнительная информация в варианты ответа включаться не должна);
- не является запутанным или чрезмерно сложным;
- не содержит отрицательных фраз (иными словами, избегайте использования слов «кроме», «за исключением» или «не» во вводных вопросах).





ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Хорошее условие задания дает достаточное количество информации, ответить на него можно, не глядя на варианты ответа.

У мужчины 52 лет наблюдаются прогрессирующая одышка и кашель с гнойной мокротой в течение 2 дней. Он выкуривает по пачке сигарет в день в течение 30 лет. Температура 37,2 °С. Дыхание ослабленное, с единичными сухими и свистящими хрипами. Количество лейкоцитов 9000/мм³, формула не изменена. Мазок мокроты по Граму показывает большое количество нейтрофилов и грамотрицательных диплококков. На рентгенограмме грудной клетки повышение воздушности легких. Какой из следующих диагнозов наиболее вероятен?

Дефектное условие задания содержит недостаточно информации; для того чтобы ответить на вопрос, экзаменуемый должен использовать варианты ответа для справки.

Что из перечисленного верно в отношении псевдоподагры?

Использование тестовых заданий расширенного выбора

Вводные вопросы тестовых заданий расширенного выбора обычно начинаются фразой «Для каждого из следующих больных (с утомляемостью, с ферментной недостаточностью и т.д.)...». Вторая часть вводного вопроса описывает задачу и блок вариантов ответа: «...выберите наиболее вероятный диагноз», «...выберите белок, который вероятнее всего дефектен» и т.д. Клинические ситуации являются превосходной структурой для написания условий задания как по клиническому, так и по фундаментальному дисциплинам.

Примеры тем и вводных вопросов

- Для каждого из следующих больных с (например, параличом) выберите (например, нерв), который вероятнее всего (аномален/поврежден/недостаточен/не функционирует).

Варианты ответа могут включать перечень нервов, мышц, ферментов, гормонов, белков, типов клеток, нейромедиаторов либо патологических процессов (здесь и далее перечень должен включать только один из предлагаемых вариантов, т.е. должен быть однородным).

- Для каждого из следующих больных с (например, болью в груди) выберите (данные, которые можно ожидать).

Варианты ответа могут включать перечень лабораторных результатов, дополнительных физикальных признаков, результатов вскрытия, результатов микроскопического исследования жидкостей/тканей, результаты анализа ДНК, уровни гормонов либо другие данные.

- Для каждого из следующих больных с (например, отеками) выберите наиболее вероятную (причину).

Варианты ответа могут включать перечень основных механизмов заболеваний; медикаменты, которые могут вызвать побочные эффекты; перечень медикаментов или классов медикаментов; токсические вещества; гемодинамические механизмы.

- Для каждого из следующих больных с (например, удушьем) выберите (например, медикамент), который необходимо применить.

Варианты ответа могут включать перечень медикаментозных средств, витаминов, аминокислот, ферментов, гормонов.

- Для каждого из следующих больных с (основной жалобой) выберите наиболее вероятный диагноз.





3.3. Балкизов, С.Ю. Кочетков, М.В. Писарев

Разработка тестовых заданий для оценки знаний медицинских специалистов

Варианты ответа могут включать перечень диагнозов, наиболее часто организованных вокруг основной жалобы, такие, как заболевания, вызывающие боль в груди, или заболевания, вызывающие лихорадку.

- Для каждого из следующих больных с (например, потерей сознания) выберите наиболее приемлемый следующий шаг в ведении больного.

Варианты ответа могут включать перечень фармакологических методов воздействия, перечень лабораторных исследований, вариантов направления в госпиталь или домой, или смешанный набор терапевтического воздействия и дополнительных исследований для оценки умения учащегося определить, достаточно ли имеющейся у него информации.

Последовательность написания тестовых заданий расширенного выбора

1. Определите тему для блока вопросов. Темой может быть основная жалоба (например, боль в груди, утомляемость), тактика ведения больного (например, прием/выписка из приемного покоя), класс медикаментов (например, антигипертензивные препараты, антибиотики).

2. Напишите вводный вопрос для блока (например, «Для каждого больного с болью в груди выберите наиболее вероятный диагноз»). Вводный вопрос указывает на отношение между условием задания

и вариантами ответа, проясняя вопрос, поставленный перед тестируемыми. Это необходимый компонент тестовых заданий расширенного выбора.

3. Подготовьте перечень вариантов ответа. Перечень должен быть представлен отдельными словами или очень короткими фразами. Перечислите варианты ответа в алфавитном порядке, если логический порядок отсутствует.

4. Напишите тестовые задания. Задания в блоке должны быть сходны по структуре. Лучше всего использовать клинические ситуации.

5. Проверьте тестовые задания. Удостоверьтесь, что имеется только один наилучший ответ на каждый вопрос. Также убедитесь, что для каждого задания имеется по меньшей мере 4 разумных дистрактора. В качестве последней проверки, рекомендуется попросить вашего коллегу просмотреть тестовые задания (не указывая правильного ответа). Если у него возникают трудности при определении правильного ответа, измените варианты ответов или тестовое задание таким образом, чтобы устранить двусмысленность.

*При написании статьи использовались материалы Национального совета медицинских экзаменаторов (NBME), в том числе примеры тестовых заданий и фрагменты текста руководства *Constructing Written Test Questions For the Basic and Clinical Sciences*.*





ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Приложение 1

Примеры тестовых заданий с одним (наиболее правильным) ответом

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Несколько смежных клеток помечены флуоресцентным красителем, который не проникает через клеточные мембраны. В эксперименте одна из клеток обработана светом, разрушающим краситель, но вскоре флуоресценция красителя восстановилась. Наличие какой из перечисленных структур между облученной клеткой и ее флуоресцирующими соседями объясняет восстановление флуоресценции?

- A. Базальной пластинки.
- B. Десмосом (*maculae adherentes*).
- C. (*) Нексусов.
- D. Гликозаминогликанов.
- E. Зон плотного контакта (*zonulae occludentes*).

2. У 30-летнего мужчины обнаружена потеря болевой и температурной чувствительности правой половины тела начиная от шеи и левой половины лица; частичный паралич мягкого неба, гортани и глотки слева; левосторонняя атаксия. Данный синдром наиболее вероятно вызван тромбозом какой из следующих артерий?

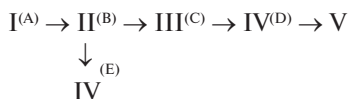
- A. Базальной.
- B. Правой задней нижней мозжечковой.
- C. (*)левой задней нижней мозжечковой.
- D. Правой верхней мозжечковой.
- E.левой верхней мозжечковой.

3. Во время операции, проводящейся под наркозом, у пациента ведется мониторинг PCO_2 и pH артериальной крови. Пациент находится на ИВЛ и начальные величины

соответствуют норме ($PCO_2 = 40$ мм рт.ст., $pH = 7,42$). При снижении вентиляции что из нижеследующего будет наблюдаться вероятнее всего?

PCO_2 артериальной крови	pH
A. Снижение	Снижение
B. Снижение	Повышение
C. Снижение	Без изменения
D. (*) Повышение	Снижение
E. Повышение	Повышение
F. Повышение	Без изменений

4. В разветвленном метаболическом пути каждая реакция катализируется отдельным ферментом. Какой из ферментов сильнее всего будет ингибироваться веществом V?



- A. A.
- B. (*) B.
- C. C.
- D. D.
- E. E.

5. У больного с постгепатитным циррозом печени развилось быстрое увеличение размеров печени, сопровождающееся ухудшением ее функции. Сывороточная концентрация какого из следующих веществ наиболее вероятно будет изменена?

- A. α_1 -Антитрипсина.
- B. Карциноэмбрионального антигена.
- C. Хорионического гонадотропина.
- D. (*) α -Фетопротеина.
- E. Гастрин.

6. У первого ребенка резус-отрицательной 26-летней женщины, ранее имевшей 2 выки-

* Правильные ответы





3.3. Балкизов, С.Ю. Кочетков, М.В. Писарев

Разработка тестовых заданий для оценки знаний медицинских специалистов

дыша во II триместре беременности, наблюдаются тяжелый гемолиз и недостаточность кровообращения. Данное состояние можно было предотвратить лечением матери:

- A. Антирезусным IgG во время настоящей беременности.
- B. (*) Антирезусным IgG после прерывания каждой из первых двух беременностей.
- C. Антирезусным IgM во время настоящей беременности.
- D. Антирезусным IgM по прерывания первой беременности.

7. Лабораторное обследование 35-летнего мужчины с отеками выявило нормальную сывороточную концентрацию комплемента и повышенный сывороточный уровень холестерина. В анализе мочи белок 4+, 0–5 эритроцитов в поле зрения и единичные гиалиновые цилиндры. Исследование почечных биоптатов вероятнее всего покажет:

- A. Острый постстрептококковый (пролиферативный) гломерулонефрит.
- B. Мембранозно-пролиферативный гломерулонефрит.
- C. (*) Мембранозный гломерулонефрит.
- D. Нефрит с минимальными изменениями (липоидный нефроз).
- E. Быстро прогрессирующий гломерулонефрит.

8. Гены в бактериальной хромосоме имеют следующие связи при конъюгационной передаче: x и y – в 25% случаев; y и z – в 50% случаев. Если порядок генов x–y–z, приблизительно в каком проценте случаев x и z будут передаваться вместе?

- A. 1% случаев.
- B. 5% случаев.
- C. (*) 13% случаев.
- D. 20% случаев.
- E. 40% случаев.

9. Меню банкета включало жареного цыпленка, жареный по-домашнему картофель, горошек, шоколадные эклеры и кофе. В течение 2 ч большинство обедавших почувствовало себя очень плохо: наблюдались тошнота, рвота, боль в животе и диарея. Какой из микроорганизмов вероятнее всего будет обнаружен в большом количестве при исследовании зараженной пищи?

- A. *Escherichia coli*.
- B. *Proteus mirabilis*.
- C. *Salmonella typhimurium*.
- D. (*) *Staphylococcus aureus*.
- E. *Streptococcus faecalis*.

10. Лекарство Y имеет объем распределения 75 л у взрослых людей как молодого, так и более старшего возраста. У молодых клиренс составляет 15 л/ч, 50% которого осуществляется печенью, а 50% – почками. Для молодых схема приема – 100 мг каждые 6 ч. Какая из предложенных схем будет обеспечивать такой же постоянный уровень концентрации у людей старшего возраста, чей клиренс креатинина снижен в 2 раза по сравнению с молодыми, а функция печени не нарушена?

- A. 75 мг каждые 3 ч.
- B. 75 мг каждые 6 ч.
- C. (*) 75 мг каждые 9 ч.
- D. 100 мг каждые 3 ч.
- E. 100 мг каждые 6 ч.
- F. 100 мг каждые 12 ч.

11. Больной, наблюдаемый в приемном покое, не знает, какой сердечный препарат он принимает. ЧСС свыше 80/мин, на ЭКГ интервал PR и комплекс QRS увеличены. Пациент отмечает звон в ушах. Вероятнее всего больной принимает:

- A. Дигоксин.
- B. Лидокаин.
- C. Фенитоин.
- D. Пропранолол.
- E. (*) Хинидин.





ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

КЛИНИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Мальчик 15 лет. Дважды перенес тяжелый анафилактический шок после пчелиных укусов. Что из перечисленного является наиболее подходящим вмешательством?

- А. Назначение кортикостероидов в течение лета.
- В. Длительное профилактическое лечение антигистаминными препаратами.
- С. Защитная одежда.
- Д. (*) Десенсибилизация экстрактом пчелиного яда.
- Е. Ограничение нахождения вне помещения в течение летних месяцев.

2. У здоровой женщины 75 лет, ведущей умеренно активный образ жизни, при профилактическом осмотре обнаружена сывороточная концентрация общего холестерина на уровне 5,4 ммоль/л и ЛПВП-холестерина — 1,8 ммоль/л. ЭКГ без патологии. Какая из перечисленных диетических рекомендаций наиболее приемлема?

- А. Уменьшение приема холестерина.
- В. Уменьшение приема насыщенных жиров.
- С. Уменьшение приема простых углеводов.
- Д. Увеличение потребления клетчатки.
- Е. (*) Никаких изменений в диете.

3. Женщина 33 лет, 1-я беременность и 1-е роды в анамнезе, самопроизвольно рождает девочку 2460 г на 38-й неделе беременности. У новорожденной гепатоспленомегалия, открытый артериальный проток и катаракта. На 8-й неделе беременности у матери наблюдались макулопапулезная сыпь, увеличение шейных лимфатических узлов, боль в горле и артралгии, которые спонтанно прекратились через 1 нед. Последующий пренатальный период не был осложнен. Какой из перечисленных анализов во время беременности наиболее вероятно предсказал бы такие находки у плода?

- А. Амниоцентез для определения кариотипа.
- В. Культуральное исследование на вирус *Herpes simplex*.
- С. (*) Серийные титры антител к вирусу краснухи.
- Д. Анализ мочи на цитомегаловирус.
- Е. Тест на сифилис.

4. У мужчины 33 лет без каких-либо жалоб артериальное давление 166/112 мм рт.ст. Уровень электролитов в сыворотке в пределах нормы. Эффективная антигипертензивная терапия скорее всего уменьшит вероятность развития какого из перечисленных состояний?

- А. Аневризма аорты.
- В. Застойная сердечная недостаточность.
- С. Инфаркт миокарда.
- Д. Почечная недостаточность.
- Е. (*) Инсульт.

5. У девочки 10 лет через 14 дней после ангины появилась макрогематурия. Артериальное давление 170/100 мм рт.ст, отеки стоп и голеней 2+. Сывороточный уровень мочевины — 1,1 ммоль/л. Что из перечисленного является наиболее вероятной причиной?

- А. Коарктация аорты.
- В. Уменьшение выработки эндотелиального релаксирующего фактора.
- С. Увеличение выработки альдостерона.
- Д. Увеличение выработки катехоламинов.
- Е. (*) Увеличение объема внутрисосудистой жидкости.

6. У мужчины 33 лет, гомосексуалиста, наблюдаются гнойные выделения из уретры. При посеве выделена *Neisseria gonorrhoeae*, чувствительная к пенициллину. Через неделю после прекращения лечения пеницилином у пациента наблюдается рецидив выделений. Посев снова показывает *N. gonorrhoeae*, чувствительную к пенициллину. И больной, и его партнер ВИЧ-отрицательны. При осмотре у поло-





3.3. Балкизов, С.Ю. Кочетков, М.В. Писарев

Разработка тестовых заданий для оценки знаний медицинских специалистов

вого партнера больного выявлена анальная трещина; посев из уретры *N. gonorrhoeae* не выявил. Что из перечисленного является наиболее вероятной причиной рецидива уретральной инфекции?

- А. Сопутствующая инфекция вирусом герпеса.
- В. Возникновение бактериальной резистентности.
- С. Неадекватная пенициллинотерапия.
- Д. (*) Реинфицирование от партнера.

7. У мужчины 52 лет наблюдается прогрессирующая одышка и кашель с гнойной мокротой в течение 2 дней. Он выкуривает по пачке сигарет в день в течение 30 лет. Температура 37,2 °С. Дыхание ослабленное, с единичными сухими и свистящими хрипами. Количество лейкоцитов 9000/мм³, формула не изменена. Мазок мокроты по Граму показывает большое количество нейтрофилов и грамотрицательных диплококков. На рентгенограмме грудной клетки повышение воздушности легких. Какой из следующих диагнозов наиболее вероятен?

- А. Астма.
- В. Бронхоэктатическая болезнь.
- С. (*) Бронхит.
- Д. Эмболия легочной артерии.
- Е. Стрептококковая пневмония.

8. 32-летний мужчина в течение 4 дней отмечает нарастающую слабость в конечностях. Был ранее здоров, но перенес респираторную инфекцию 10 дней назад. Температура 37,8°С, АД 130/80 мм рт.ст, пульс 94/мин, ЧДД 42/мин. Дыхание поверхностное. У больного наблюдается симметричная слабость мышц обеих половин лица и проксимальных и дистальных групп мышц конечностей. Чувствительность сохранена. Глубокие сухожильные рефлексы не вызываются; отмечаются сгибательные подошвенные рефлексы. Какой из перечисленных диагнозов наиболее вероятен?

- А. Острый диссеминированный энцефаломиелит.
- В. (*) Синдром Гийена–Барре.

- С. Миастения гравис.
- Д. Полиомиелит.
- Е. Полимиозит.

9. Женщина 55 лет с декомпенсированным циррозом печени, находящаяся в стационаре, получает спиринолактон, раствор хлорида калия и фуросемид. В настоящий момент у больной выраженная заторможенность и гипотония без нарушения дыхания. Наблюдаются симптомы, характерные для хронического заболевания печени, асцит и небольшие периферические отеки. На ЭКГ регулярный, замедленный (55/мин) ритм, зубец Р отсутствует, расширенный измененный комплекс QRS переходит в расширенный измененный сегмент ST и зубец Т. Что из перечисленного следует ввести внутривенно?

- А. Раствор кальция.
- В. Раствор лидокаина.
- С. Раствор магния.
- Д. Физиологический раствор.
- Е. (*) Раствор калия.

10. У ранее здорового мальчика 15 лет наблюдается схваткообразная боль в области пупка; спустя несколько часов боль сместилась в правый нижний квадрант живота и стала постоянной. Наблюдалось несколько эпизодов рвоты. Доставлен в приемное отделение. Живот болезнен при глубокой пальпации в правом нижнем квадранте. При рентгенографии органы грудной и брюшной полости в норме. Количество лейкоцитов 15 000/мм³. При анализе мочи 3 лейкоцита в поле зрения. Что из перечисленного является первоочередным действием в отношении больного?

- А. Симптоматическое лечение дома; повторная госпитализация при усилении болей.
- В. Ирригоскопия.
- С. Компьютерная томография брюшной полости.
- Д. Внутривенная пиелография и цистография.
- Е. (*) Диагностическая лапаротомия.





ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Приложение 2

Примеры тестовых заданий расширенного выбора

ПРИМЕР БЛОКА ПО АНАТОМИИ

- А. Левая передняя мозговая артерия.
- В. Правая передняя мозговая артерия.
- С. Левая средняя мозговая артерия.
- Д. Правая средняя мозговая артерия.
- Е. Левая задняя мозговая артерия.
- Ф. Правая задняя мозговая артерия.
- Г. Левые лентикюлостриальные артерии.
- Н. Правые лентикюлостриальные артерии.

Для каждого больного с неврологической патологией выберите сосуд, который наиболее вероятно вовлечен.

1. У 72-летнего мужчины, правши, наблюдаются слабость и гиперрефлексия правой нижней конечности, разгибательный подошвенный рефлекс справа, сила правой руки и функции лицевой мускулатуры в норме.

Ответ: А

2. У 68-летнего мужчины, правши, наблюдается правосторонний спастический гемипарез, разгибательный подошвенный рефлекс справа и паралич нижних $2/3$ лица справа. Речь не нарушена, нормальное восприятие письменной и устной речи.

Ответ: G

ПРИМЕР БЛОКА ПО ФАРМАКОЛОГИИ

- А. Амиодарон.
- В. Аспирин.
- С. Атенолол.
- Д. Ацетаминофен.
- Е. Блеомицин.
- Ф. Верапамил.
- Г. Ингибиторы АПФ.
- Н. Метронидазол.
- И. Налидиксовая кислота.
- Ж. Нитрофурантоин.
- К. Пенициллин.

- Л. Преднизон.
- М. Прокаионамид.
- Н. Пропранолол.
- О. Сульфасалазин.
- Р. Тетрациклин.
- Q. Фуросемид.
- Р. Цитозин арабинозид.

Для каждого больного выберите препарат, который наиболее вероятно вызвал побочный эффект.

1. 56-летний мужчина с рецидивирующей желудочковой аритмией начал принимать антиаритмический препарат 5 мес назад. Теперь у него наблюдаются нарастающая одышка, кашель и повышение температуры. СОЭ повышена. На рентгенограмме грудной клетки диффузная интерстициальная пневмония. Функциональные легочные тесты показывают снижение диффузионной способности монооксида углерода.

Ответ: А

2. 62-летний мужчина с хроническим обструктивным заболеванием легких начинает получать антигипертензивный препарат. Через 2 нед он отмечает ухудшение одышки и явственно слышны свистящие хрипы.

Ответ: N

ПРИМЕР БЛОКА ПО ФИЗИОЛОГИИ

Клинические характеристики (какие дополнительные данные вероятны?)

	pH	PO ₂ , мм рт.ст.	PCO ₂ , мм рт.ст.	HCO ₃ ⁻ , ммоль/л
A.	7,15	98	33	11
B.	7,15	98	24	8
C.	7,30	56	80	38
D.	7,40	100	40	25
E.	7,50	100	33	25
F.	7,50	100	24	18
G.	7,50	56	33	25





3.3. Балкизов, С.Ю. Кочетков, М.В. Писарев

Разработка тестовых заданий для оценки знаний медицинских специалистов

Для каждого больного, описанного ниже, выберите наиболее вероятное состояние газов в артериальной крови.

1. У 22-летнего мужчины с 3-недельным анамнезом полиурии и полидипсии наблюдаются тошнота, рвота и заторможенность в течение последних 12 ч. В анализе мочи (полоска дипстик) глюкоза 4+ и кетон 4+.

Ответ: В

2. 25-летняя женщина поступила в приемное отделение через 12 ч после попытки самоубийства. Она приняла около 100 таблеток аспирина по 500 мг каждая.

Ответ: F

ПРИМЕР БЛОКА ПО ДИАГНОСТИКЕ № 1

- A. Анкилозирующий спондилоартрит.
- B. Инфекция межпозвонкового диска.
- C. Множественная миелома.
- D. Мышечно-фасциальные боли.
- E. Остеопороз.
- F. Стеноз спинномозгового канала.
- G. Спондилолизис.
- H. Туберкулез позвоночника.

Для каждого больного с болью в спине выберите наиболее вероятный диагноз.

1. 26-летний мужчина отмечает незаметно появившуюся боль в нижней части спины и скованность по утрам. Боль перемещается со стороны в сторону и периодически иррадирует в ягодицы и заднюю часть бедер, но не ниже колен. У больного острый передний увеит, диффузная болезненность в нижней части спины и в сакроилеальной области и ограничение движений тазобедренных суставов. СОЭ 40 мм/ч, латекстест отрицателен, имеет место легкая гипопролиферативная анемия.

Ответ: A

2. Через 12 ч после аварии с ударом в автомобиль сзади у 28-летней женщины появилась неясная боль в районе шеи и пояс-

ницы, сопровождающаяся головной болью и ограничением подвижности шеи. Сейчас она очень беспокойна. В области поясницы и над левой ягодицей отмечаются болезненные канатоподобные мышечные тяжи.

Ответ: D

ПРИМЕР БЛОКА ПО ДИАГНОСТИКЕ № 2

- A. Аневризма брюшной аорты.
- B. Аппендицит.
- C. Воспалительный процесс в малом тазе.
- D. Грыжа.
- E. Дивертикулит.
- F. Запор.
- G. Камень в почке.
- H. Киста яичника — разрыв.
- I. Кишечная непроходимость.
- J. Мезаденит.
- K. Панкреатит.
- L. Перекрут органа.
- M. Пиелонефрит.
- N. Прободная язва.
- O. Рак толстого кишечника.
- P. Тромбоз артерий брыжейки.
- Q. Холецистит.
- R. Эктопическая беременность — разрыв.
- S. Эндометриоз.
- T. Язвенная болезнь.

Для каждого больного с болью в брюшной полости подберите наиболее вероятный диагноз.

1. У 25-летней женщины внезапно появилась постоянная усиливающаяся боль в нижнем правом квадранте живота. Наблюдают тошнота без рвоты. Непосредственно перед началом болей у нее была нормальная дефекация. При осмотре определяется резкая болезненность и напряжение в правой подвздошной области без симптомов раздражения брюшины; выслушиваются кишечные шумы. При гинекологическом осмотре — резко болезненное





ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

образование размерами около 7 см справа. Гематокрит – 32%. Количество лейкоцитов 18 000/мм³. Активность амилазы сыворотки в пределах нормы. Анализ кала на скрытую кровь отрицателен.

Ответ: В

2. Мужчина 84 лет в доме для престарелых жалуется на нарастающие боли в нижнем левом квадранте живота, возникающие каждые 3–4 ч в течение последних 3 дней. Тошноты и рвоты нет; время последней дефекации неизвестно. При осмотре – мягкий живот с пальпируемым, слегка болезненным образованием в левой подвздошной области. Гематокрит – 40%. Количество лейкоцитов 10 000/мм³. Активность амилазы сыворотки в пределах нормы. Анализ кала на скрытую кровь отрицателен.

Ответ: О

1. Мужчина 22 лет весом 89 кг и ростом 175 см выкуривает по одной пачке сигарет в день в течение 8 лет; физическими упражнениями не занимается. Последний раз обследовался 5 лет назад. Отец перенес инфаркт миокарда в возрасте 48 лет. При физикальном обследовании патологии не выявлено.

Ответ: К

2. Женщина 28 лет весом 70 кг и ростом 173 см выкуривает одну пачку сигарет в день в течение 12 лет; физическими упражнениями не занимается. Последний раз обследовалась 5 лет назад, хотя сдавала гинекологический мазок 9 мес назад, с нормальными результатами. У отца был инфаркт миокарда в возрасте 48 лет. У бабушки был диагностирован рак толстой кишки в возрасте 62 лет. При физикальном обследовании патологии не выявлено.

Ответ: К

ПРИМЕР БЛОКА

ПО ВЕДЕНИЮ БОЛЬНЫХ: ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- А. Анализ кала на скрытую кровь.
- В. Пальцевое исследование простаты.
- С. Рентгенограмма грудной клетки.
- Д. Сигмоидоскопия.
- Е. Спирометрия.
- Ф. Тест с физической нагрузкой.
- Г. Уровень гемоглобина.
- Н. Уровень глюкозы крови натощак.
- И. Уровень железа сыворотки.
- Ж. Уровень простатоспецифического антигена.
- К. Уровень холестерина сыворотки.
- Л. Функциональное исследование щитовидной железы.
- М. ЭКГ.

Для каждого больного, обратившегося к врачу с целью профилактического осмотра, выберите наиболее подходящее диагностическое исследование.

Приложение 3

Устаревшие форматы тестовых заданий

Форматы тестовых заданий, использовавшихся NBME в разное время.

Тестовые задания В-типа

Тестовые задания В-типа являлись заданиями соответствия, которые состояли из списка названий, обозначенных буквами, и списка пронумерованных слов или фраз. Экзаменуемый должен был выбрать название, которое больше всего подходит для каждого слова или фразы. Поскольку каждый ответ мог использоваться более одного раза или не использоваться вообще, тестовые задания В-типа не могли быть решены методом исключения. Предполагалось, что тестовые задания В-типа расширят применимость тестов множественного выбора, позволяя





3.3. Балкизов, С.Ю. Кочетков, М.В. Писарев

Разработка тестовых заданий для оценки знаний медицинских специалистов

оценить несколько связанных предметов в одном блоке тестовых заданий. В отличие от тестовых заданий соответствия, используемых сегодня, задания В-типа не всегда имели вводный вопрос, в результате задаваемый вопрос иногда был неясен. Эти тестовые задания в целом проявили себя с хорошей стороны, их применение было прекращено недавно, когда распространился формат тестовых заданий расширенного выбора.

Тестовые задания D-типа

Тестовые задания D-типа являются комплексными тестовыми заданиями соответствия, в которых каждое задание состоит из 3 функциональных нарушений, отмеченных буквами, и 5 пронумерованных ситуаций. Тестируемый должен (1) выбрать функциональное нарушение или категорию, с которым связаны 4 из 5 ситуаций и (2) указать одну ситуацию, которая не относится к данной категории. Предполагалось, что такие тестовые задания дадут возможность выявить понимание различий между рядом похожих факторов, однако D-тип оказался сложным в написании, а инструкции к тестам запутанными. К тому же они не позволяли достоверно оценить уровень знаний экзаменуемых.

Тестовые задания K-типа

Тестовые задания K-типа наиболее широко использовались в Национальном совете форматом типа «Верно/Неверно». Они состояли из условия задания и 4 вариантов ответа, причем 1 или более из них были правильными ответами. Считалось, что тестовые задания K-типа проверяли глубокие знания и понимание различных аспектов заболевания, процесса или метода и требовали от тестируемого знания различных фактов по данной теме. Однако тестовые задания K-типа подвергались критике за

то, что они слишком сложны и требовали от тестируемого постоянно помнить комбинацию ответов и соответствующую ему букву. Кроме того, возможная комбинация ответов представляла собой подсказку, что уменьшало разрешающую способность тестового задания и снижало надежность теста. Было сложно написать хорошие недвусмысленные тестовые задания формата «Верно/Неверно». Поскольку задания могли включать только абсолютно верные или неверные факты, формат K-типа не мог использоваться для оценки клинического мышления, кроме как в сравнении (например, «препарат X лучше препарата Y при лечении заболевания Z»). Тестовые задания K-типа были более сложными и обладали меньшей разрешающей способностью, чем другие типы заданий. Также они были менее эффективны, чем другие форматы вопросов множественного выбора и имели меньшую относительную достоверность на единицу времени тестирования.

Тестовые задания C-типа

Тестовые задания C-типа похожи на В-тип по внешнему виду, но экзаменуемый должен был определить верные/неверные ответы. Тестовое задание C-типа состоит из списка обозначенных буквами названий, за которым следует перечень пронумерованных слов или фраз. Для каждого пронумерованного тестового задания экзаменуемый должен решить, правилен ли ответ A, правилен ли ответ B, оба ответа правильны (вариант C), либо все ответы неправильны (вариант D). Этот тип тестовых заданий использовался для сравнения и противопоставления двух заболеваний, признаков, симптомов, лабораторных данных и т.д. По уровню сложности тестовые задания C-типа соответствуют K-типу. Основная проблема C-типа состояла в принятии ре-





ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

шения, в какой мере что-либо должно быть «верным», чтобы быть выбранным. Если, например, что-либо ассоциируется с обоими ответами А и В, но больше подходит к А, тестируемый должен решить, выбирать ли ему ответ А, или оба – А и В. При относительно слабой связи экзаменуемый должен решить, достаточно ли сильна связь или «все ответы неправильны» является подходящим ответом. Эти суждения не связаны с медицинскими знаниями, а заставляют тестируемого думать о том, что подразумевали авторы тестового задания.

Тестовые задания Е-типа

Тестовые задания Е-типа с множественными верными или неверными ответами основываются на анализе отношений. Экзаменуемые, знающие Е-тип тестовых заданий, до сих пор описывают их как «Верно, и Не относится». Е-тип состоит из предложения с 2 основными частями: утверждение и причина к этому утверждению. Тестируемый получал инструкцию выбрать А, если оба варианта были верными утверждениями, а причина была верным объяснением данного утверждения; В – если оба варианта были верными утверждениями, но причина не была верным объяснением данного утверждения; С – если утверждение было верно, а причина – неверное заявление; D – если утверждение неверно, а причина верное заявление; Е – если и утверждение, и причина были неверными заявлениями. Считалось, что для правильного ответа на это задание необходимо обладать навыком рассуждения и пониманием основных принципов. Однако тестовые задания Е-типа были сложны для создания, а экзаменуемые считали их запутанными.

Тестовые задания Н-типа

Тестовые задания Н-типа были сравнительными заданиями, которые состояли из спаренных утверждений, описы-

вающих 2 объекта, которые необходимо сравнить количественно. Тестируемый получал инструкцию выбрать А, если А больше чем В; В, если В больше, чем А; и С, если оба приблизительно равны.

Хотя и было общепризнанно, что надо ограничивать вопросы, которые зависят от запоминания абсолютных количественных величин, считалось, что тестовые задания Н-типа полезны в тех случаях, когда важно знание количественной информации. Проблема же для экзаменуемых состояла в определении того, насколько велика должна быть разница, чтобы быть значимой.

Тестовые задания I-типа

Тестовые задания I-типа были подобны заданиям Н-типа. Они содержали пары фраз, описывающие условия или количества, которые могли изменяться относительно друг друга. Экзаменуемый должен был выбрать А, если обе фразы имели прямую связь (т.е. возрастание или уменьшение параметра в первой фразе сопровождается возрастанием или уменьшением параметра во второй); В, если фразы имеют обратную связь (т.е. возрастание или уменьшение параметра в первой приводит соответственно к уменьшению или возрастанию параметра во второй); С, если параметры в обеих фразах изменяются независимо.

В настоящее время лицензионные экзамены USMLE включают в себя только А- и R-типы тестовых заданий. Для улучшения экзаменов также были предприняты следующие шаги: концентрация внимания на психометрически обоснованных типах тестовых заданий; обучение авторов тестовых заданий технике их написания; больше внимания уделяется тестовым заданиям, оценивающим способность принятия решений в клинических ситуациях, а не заданиям на вспоминание; предварительная экспертиза новых тестовых заданий.

