**Руководство по разработке и проведению опросов для клиницистов**

Опросное исследование — это форма научного исследования, которая требует тщательного проектирования и анализа. Целью опроса является сбор надежных и непредвзятых данных из репрезентативной выборки респондентов. Все чаще исследователи рассылают клиницистам вопросники об их знаниях, позиции по какому-то вопросу и практике, чтобы генерировать или уточнять исследовательские вопросы и оценивать влияние клинических исследований на практику. Анкеты могут быть описательными (отражающими фактические данные), пояснительными (делающими выводы между конструкциями или концепциями), исследовать несколько конструкций одновременно. Могут быть неофициальными, проводимыми в качестве подготовительной работы к будущим исследованиям, или формальными, с конкретными целями и результатами.

Тщательно выполненные анкеты могут быть сложными и трудоемкими в разработке, тестировании и администрировании без помощи системного подхода. В этой статье мы описываем шаги по проектированию, разработке, тестированию и администрированию валидных анкет с минимальной предвзятостью и оптимальной частотой ответов. Мы фокусируемся на самозаполняймых почтовых и электронных опросах врачей, которые поддаются количественному анализу. Подчеркиваем различия между почтовым и электронным администрированием опросов, анализируем стратегии, которые повышают уровень ответов и прозрачность отчетности. Эта статья предназначена для оказания помощи в проведении самозаполняймых опросов, но она также может помочь клиницистам в оценке уже опубликованных опросных исследований.

**Дизайн *(конструирование)***

**Определение цели**

Четкая цель имеет важное значение для данного исследования. Должна быть указана первостепенная цель исследования, особенности изучаемой темы, на кого ориентирован опрос, а также должны быть уточнены первичные и вторичные исследовательские вопросы, обращенные к респонденту

**Определение структуры выборки**

Распространяя свой опросник среди потенциальных респондентов в их целевой совокупности, исследователи могут столкнутся с определенными сложностями, из-за размера этой целевой совокупности или трудностей в выявлении возможных респондентов. Поэтому надо проводить опрос среди выборки целевой совокупности. “Основа выборки” - это целевая совокупность, из которой будет взята выборка. “Элемент выборки” – это респонденты, от которых собирается и анализируется информация. Основа выборки должна представлять заинтересованную аудиторию. Для этих целей некоторые методы выборки (например, например, опрос участников конференции) могут не подходить, так как ограничивают обобщаемость по сравнению с другими (например, опрос лицензированных представителей профессии). Метод выборки должен выбираться зависимости от целей обследования и ресурсов.

Подбор выборки может быть рандомным (вероятностный дизайн (конструкция)) или преднамеренным (дизайн, не предполагающий вероятности). Вероятностные модели включают простую случайную выборку, систематическую случайную выборку, стратифицированную и кластерную выборку.

• Простая случайная выборка: каждый индивид в интересующей совокупности имеет равные шансы быть включенным в выборку. Потенциальные респонденты отбираются случайным образом с использованием различных методов, таких как лотерея (например, вытягивание чисел из шляпы) или с помощью генератора случайных чисел.

• Систематическая случайная выборка: исследователь случайным образом выбирает отправную точку в списке, а затем систематически отбирает отдельных лиц с заранее определенным интервалом выборки (например, каждого 25-го человека). При этой выборке начальная точка и интервал определяются в зависимости от требуемого размера выборки.

• Стратифицированная случайная выборка: потенциальные респонденты делятся на подгруппы (слои, страты) или отдельные категории, после чего отбираются случайным образом с использованием простой или систематической выборки внутри этих подгрупп. Эта выборка гарантирует, что в выборке будет представлены срезы данных (слои), представляющие интерес для аналитика. Стратифицированная выборка может быть пропорциональной (выборка одинаковой доли случаев в каждой подгруппе) или диспропорциональной (доля выборки варьируется в зависимости от подгрупп).

• Кластерная выборка: это тип метода выборки, при котором мы разбиваем совокупность на кластеры, затем случайным образом выбираем некоторые из кластеров и включаем в выборку всех членов из этих кластеров. Кластеры должны быть взаимоисключающими и исчерпывающими и, в отличие от страт, разнообразными.

За исключением кластерной выборки, исследователям требуются списки лиц, включенных в основу выборки, с контактной информацией для проведения вероятностной выборки. Важно обеспечить возможность контакта с каждым потенциальным респондентом. В таблице 1 представлены преимущества и недостатки различных методов выборки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 1. Различные подходы к отбору случайной выборки (вероятностная выборка) | | |
| Конструкция выборки | Преимущества | Недостатки |
| Простая случайность | • Требует незначительных предварительных знаний о популяции | • Может не охватывать определенные группы  • Может быть неэффективной |
| Систематическая случайность | • Высокая точность  • Простота анализа данных и вычисления ошибок выборки | • Порядок элементов в структуре выборки может привести в ошибке  • Может не охватывать определенные группы  • Может быть неэффективной |
| Стратифицированная  случайность | • Захватывает определенные группы  • Возможна непропорциональная выборка  • Высочайшая точность | • Требует предварительных знаний о населении  • Более сложный анализ данных и вычисление ошибок выборки |
| Кластер *(группировать/скопление)* | • Снижение затрат на местах *(издержки)*  • Позволяет осуществлять выборку групп, если отдельные лица отсутствуют | • Более сложный анализ данных и вычисление ошибок выборки  • Самая низкая точность |

Метод выборки, не допускающий вероятности, выбирается, когда исследователи не могут оценить вероятность включения данного индивида в выборку. Такие конструкции позволяют изучать группы, идентифицировать которые может быть сложно. Этот метод включает: целенаправленную выборку, выборку по квотам, фрагментарную *(Chunk sampling)* и выборку в виде снежного кома.

• Целенаправленная выборка: отдельные лица отбираются потому, что они соответствуют определенным критериям (например, они являются физиотерапевтами).

• Квотная выборка: исследователи ориентированны на определенное число респондентов с определенными качествами (например, женщин-врачей в возрасте от 40 до 60 лет, которые получают повышение).

• Фрагментарная выборка *( Chunk sampling)*: отдельные лица отбираются в зависимости от их доступности (например, пациенты в приемной отделения радиологии).

• Выборка в виде снежного кома: исследователи выявляют лиц, отвечающих определенным критериям, которые, в свою очередь, рекомендуют других потенциальных респондентов, отвечающих тем же критериям.

В какой степени результаты анкетирования отражают мнение целевой аудитории *( степень обобщаемости)* , зависит от схожести респондентов, с лицами, которые не проходили опрос, из этой целевой аудитории. Редко, с помощью различных способов (например, демографическими характеристиками, ответами) , удается выяснить различия участников опроса от лиц, кто не принимал участия в опросе, если не получены дополнительные данные о тех, кто не участвовал в анкетировании . Лучшая защита от плохой обобщаемости - это высокая частота ответов.

**Разработка**

**Формирование пунктов *(матерьялов/ вопросов анкеты)***

Цель формирования пунктов - рассмотреть все потенциальные матерьялы (идеи, концепции) для включения в вопросник с целью охвата важных областей (категорий или тем), которые заданы в главном вопросе исследования. Матерьялы *(вопросы анкеты)* могут быть подготовлены в ходе обзора литературы, углубленных интервью, заседаний фокус-групп или комбинации этих методов с потенциальными респондентами или экспертами. Генерация пунктов продолжается до тех пор, пока не перестанут появятся новые элементы, часто называемые ”выборка избыточности". Для формирования пунктов также может использоваться метод Дельфи, в котором элементы выдвигаются и оцениваются экспертами до достижения консенсуса. После создания пунктов исследователи должны определить конструкты (идеи, концепции), которые они хотят изучить, сгруппировать созданные пункты по областям и начать формулировать вопросы в рамках этих областей.

Создавая "таблицу спецификаций", исследователи должны убедиться, что для решения исследовательского вопроса было создано достаточное количество элементов *(пунктов/вопросов)*, и выявить лишние. Вопросы исследования, либо интересующие их области, перечисляются по вертикальной оси, а искомую информацию (знания, отношение и практика) на горизонтальной оси. В рамках определенных областей могут быть добавлены подтемы или концепции. Эта таблица пересматривается по мере исключения или изменения вопросов, а также для установления достоверности.

**Сокращение пунктов**

На этом этапе исследователи ограничивают большое количество потенциально значимых вопросов в рамках определенных областей до управляемого числа, при этом не исключая целые области или важные конструкты. Информация в пунктах должна быть сбалансированной, необходимо минимизировать нагрузку на респондентов, поскольку количество откликов на длинные вопросники минимальны. Большинство исследовательских вопросов раскрываются с использованием 25 пунктов или чуть менее , но не меньше 5 пунктов в каждой области.

Сокращение пунктов - это итеративный *(многократный)* процесс, который происходит с помощью одного из нескольких методов, некоторые из которых требуют данные респондентов. Избыточные пункты могут быть исключены в ходе интервью или сессий фокус-групп с экспертами по теме или с внешними оценщиками. Участникам предлагается оценить включенных элементов путем выставления рейтинга/оценки/ранжирования (например, по порядковым шкалам или по шкалам Лайкерта) или путем предоставления бинарных ответов (например, включить/исключить). В качестве альтернативы исследователи могут сократить количество элементов, используя статистические методы, которые исследуют взаимосвязь между пунктами в пределах изучаемой темы; этот метод требует данных, полученных в ходе пилотного тестирования.

**Форматированиеанкеты**

Основа вопроса

Основа вопроса - это утверждение или вопрос, на который требуется дать ответ. Каждый вопрос должен быть построен по одной конструкции. Должен содержать менее 20 слов , быть простыми для понимания и интерпретации, быть непредвзятыми. Исследователи должны формулировать вопросы с учетом социальных и культурных особенностей. Нужно избегать абсолютных терминов (например, "все способы", "нет" или "никогда"), сокращений и сложной терминологии. Важно указать, с какой точки зрения следует рассматривать вопросы, особенно вопросы об отношении к чему-то, на которые могут ответить по-разному в зависимости от их формулировки. Используемый язык также влияет на форматы ответов, что может сказаться на частоте ответов. На демонстративныевопросы часто дают двусмысленные ответы, стоит помнить, что вопросы, требующие от респондентов ранжирования элементов или выяснения их мнений, должны быть заданы в нейтральном тоне. Формулировка вопроса и порядок прилагаемых ответов могут влиять на полученные результаты. Более того, способ, которым формулируются вопросы и ответы, может повлиять на желание потенциальных респондентов заполнить анкеты.

Форматы ответов

Форматы ответов обеспечивают основу для ответа на поставленный вопрос. Как и в случае с формулировками вопросов, исследователи должны разработать краткие и объективные форматы ответов, либо "открытые" (свободный текст), либо "закрытые" (структурированные). Закрытые форматы ответов включают бинарные (да/нет), номинальные, порядковые, а также интервальные и пропорциональные измерения.

* Номинальные ответы: Этот вариант ответа состоит из списка взаимоисключающих, неупорядоченных имен или меток (например, администраторы, врачи, медсестры), отражающих качественные различия в измеряемой конструкции.
* Порядковые ответы: порядковые ответы (например, шкалы Лайкерта) подразумевают ранжированный порядок, они не отражают количество или величину интересующей переменной. Шкалы Лайкерта могут использоваться для получения согласия респондентов (от категорического несогласия до категорического согласия) .
* Интервальные и пропорциональные измерения: варианты ответов отражают непрерывные ответы. Оба формата демонстрируют постоянную связь между пунктами *(точками)*. Однако только измерения соотношения имеют истинный ноль и демонстрируют постоянную пропорциональность (пропорции оценок отражают величину переменной, представляющей интерес).

Сотрудничество с биостатистом полезно при разработке вопросника, чтобы гарантировать, что данные, необходимые для анализа, будут в удобном формате.

При составлении вариантов ответов исследователь должен учитывать то, что они не являются неопределенными , чтобы избежать эффекта "пола и потолка", и внести "другие" варианты ответов.

* Неопределенные варианты ответов: с неопределенным смыслом (например, "я не знаю", "у меня нет мнения") , которые позволяют респондентам "соскочить с крючка", они признают неопределенность. Такие варианты ответов могут быть уместны, когда требуются бинарные ответы или когда исследуются знания респондента, а не установки или мнения.
* Эффекты пола и потолка: эти эффекты отражают реакции, которые группируются в верхней или нижней части шкал. Во время сокращения исследователям следует рассмотреть возможность удаления вопросов, которые демонстрируют минимальные или максимальные варианты ответов, или использовать другого формат ответов для расширения диапазона ответов. Предоставление большего количества вариантов ответов может увеличить разброс данных и усилить различия между ответами. Эффекты пола и потолка иногда сохраняются после изменения вариантов ответов; в таких случаях они отражают истинные взгляды респондентов.
* "Другие" варианты ответов: Предоставление варианта ответа "другое" или "любые другие комментарии" позволяет получить неожиданные ответы и может повысить процент ответов на самостоятельно заполняемые вопросники. Во время тестирования вопросника варианты "других" ответов могут помочь выявить новые вопросы или уточнить уже имеющиеся.

**Составление анкеты**

Сопроводительное письмо

Сопроводительное письмо создает первое впечатление. В письме следует изложить цель опроса и указать, почему были выбраны потенциальные респонденты. Для повышения доверия научные сотрудники должны печатать сопроводительные письма на канцелярском бланке кафедры со своей подписью. Для увеличения числа ответов исследователи должны персонализировать сопроводительное письмо для известных им получателей, указать приблизительное время, необходимое для заполнения анкеты, не забыв упомянуть, что участие получателя крайне важно для успеха исследования.

Анкета

Некоторые исследователи рекомендуют указывать обоснование для опроса непосредственно в анкете. Представление сначала простых вопросов или демографических может облегчить респондентам заполнение анкеты. Также, исследователи могут отложить демографические вопросы на конец, если они носят деликатный характер. Стиль и размер шрифта должны быть легко читаемыми (например, Arial 10-12). Использование жирного шрифта, штриховки и широких линий может помочь привлечь внимание респондентов и повысить визуальную привлекательность. МакКолл и его коллеги подчеркнули важность пространственного расположения, цвета, яркости и связности в визуальном представлении анкет.

Анкеты должны аккуратно помещаться в выбранный конверт вместе с сопроводительным письмом, обратным (с печатью или штемпелем) конвертом и поощрением, если оно предусмотрено. Часто более длинные анкеты оформляются в виде буклетов из больших листов бумаги (28\*36 см [11 x 14 дюймов]), которые напечатаны с обеих сторон и сложены пополам и либо скреплены степлером, либо сшиты по шву. Исследователи, планирующие отправлять напоминания не ответившим респондентам, должны предварительно закодировать анкеты. Ответы "Отказался" позволяют выявить респондентов, которые не хотят заполнять анкету или были неправильно идентифицированы, и могут ограничить дополнительную переписку.

При проведении опросов через Интернет вопросы отображаются на одной просматриваемой странице (экран с одним пунктом) или на серии связанных между собой страниц (экраны с несколькими пунктами), часто с сопровождающими электронными инструкциями и ссылками для облегчения прохождения анкеты. Хотя использование показателей выполнения может увеличить время заполнения анкеты, экраны с несколькими пунктами значительно сокращают время заполнения и количество ответов "неопределенно" или "не применимо". Респонденты могут с большей охотой вводить недостоверные ответы в ячейки с длинным или коротким вводом, а использование радиокнопок может снизить вероятность отсутствия данных по сравнению с ячейками для ввода. [Радиокнопки, или кнопки выбора, - это объекты графического интерфейса, используемые в электронных опросах, которые позволяют пользователям выбирать только один вариант из заранее определенного набора вариантов].

Вопросы должны быть пронумерованы и упорядочены. Каждая строка вопроса должна содержать четкий запрос на одиночный или множественный ответ и указывать желаемое обозначение (например, галочка, кружок). Варианты ответов должны располагаться на отдельных строках. Для представления порядковых ответов по нескольким категориям в рамках одного вопроса можно использовать таблицы. Организация анкеты должна способствовать мыслительному процессу респондентов и облегчать прохождение анкеты. Вопросы могут быть упорядочены по содержанию (например, общие вопросы предшествуют конкретным), по изменению содержания (вопросы на основе сценариев) или по структуре (вопросы, представленные в рамках отдельных областей или на основе сходства форматов ответов, когда исследуется одна область). Перед потенциально неоднозначными вопросами полезны определения, а также четкие инструкции по пропуску неприменимых вопросов.

В ходе систематического обзора Эдвардс и коллеги выявили 292 исследования и проанализировали влияние 75 стратегий на ответы на почтовые анкеты. Они обнаружили, что конкретные способы составления анкет (например, использование цветных чернил, размещение более интересных вопросов первыми и меньшая длина) повышают количество ответов (Таблица 2).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Таблица 2: Стратегии, представленные в мета-анализе для повышения уровня ответов на почтовые анкеты | | | |
| Стратегия | Количество исследований (количество участников) | Отношение шансов (95% ДИ) | p значение для гетерогенности |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разработка анкеты** | | | | | | |
| Более интересная анкета против менее интересной анкеты | 2 | (2 151) | 2.44 | | (1.99-3.01) |  |
| Удобная для пользователя анкета против стандартной | 1 | (3 540) | 1.46 | | (1.21-1.75) |  |
| Фактические вопросы против фактических и установочных | 1 | (1 280) | 1.34 | | (1.01-1.77) |  |
| Более важные вопросы сначала против других вопросов сначала | 1 | (5 817) | 1.23 | | (1.10-1.37) |  |
| Более короткая и более длинная анкета | 40 | (40 669) | 1.86 | | (1.55-2.24) | < 0.001 |
| Цветные чернила против стандартных | 1 | (3 540) | 1.39 | | (1.16-1.67) |  |
| **Администрирование анкеты** | | | | | | |
| Предварительный контакт против отсутствия | 28 | (28 793) | 1.54 | | (1.24-1.92) | < 0.001 |
| Более персонализированный против менее персонализированного | 38 | (39 210) | 1.16 | | (1.06-2.28) | < 0.001 |
| Обратный конверт с маркой v. деловой ответ/франшиза | 14 | (38 259) | 1.26 | | (1.13-1.41) | < 0.001 |
| Почтовое отправление первого класса против другого класса | 1 | (7 370) | | 1.12 | (1.02-1.23) | |
| Доставка по реестру против стандартной | 6 | (2 127) | | 2.21 | (1.51-3.25) | < 0.01 |
| Денежный стимул против его отсутствия | 49 | (46 474) | | 2.02 | (1.79-2.27) | <0.001 |
| Поощрение с помощью анкеты v. по возвращении | 10 | (13 713) | | 1.71 | (1.29-2.26) | < 0.001 |
| Неденежные поощрения в сравнении с отсутствием поощрений | 45 | (44 708) | | 1.19 | (1.11-1.28) | < 0.001 |
| Последующее наблюдение против отсутствия последующего наблюдения | 12 | (16 740) | | 1.44 | (1.22-1.70) | < 0.001 |
| Почтовое наблюдение с вопросником и без него | 6 | (6 310) | | 1.41 | (1.02-1.94) | < 0.001 |
| Спонсорство/согласие университета по сравнению с другим источником | 13 | (20 428) | | 1.31 | (1.11-1.54) | < 0.001 |
| Объяснение отсутствия участия, запрошенное против незапрошенного | 1 | (1 240) | | 1.32 | (1.05-1.66) |  |

**Предварительное тестирование**

Качество анкетных данных зависит от того, насколько хорошо респонденты понимают вопросы. На их понимание могут влиять языковые навыки, образование и культура. Предварительное тестирование запускает процесс проверки и редактирования вопросов. Его цель - оценить, насколько правильно респонденты интерпретируют вопросы в соответствии с замыслом исследователя, и оценить уместность каждого включенного вопроса. Исследователи просят коллег, похожих на предполагаемых респондентов, оценить каждый вопрос в ходе интервью (индивидуального или группового) или письменного отзыва. Также они просят их определить порядок действий, в том числе принят ли первоначальный вопрос и смысл, или изменить вопрос, но оставить его смысл, или убрать вопрос, или написать новый.

**Тестирование**

**Пилотное тестирование**

В ходе пилотного тестирования исследователи представляют вопросы в том формате, в котором они появятся в предпоследнем варианте анкеты для тестирования. Цель состоит в том, чтобы оценить динамику анкеты в полуструктурированном взаимодействии. Респондентов просят изучить вопросник с точки зрения его подачи, наглядности, приемлемости и удобства использования, выявляя необычные, лишние, неактуальные или плохо сформулированные вопросы и ответы. Их также просят засечь время, необходимое для заполнения анкеты. Предварительное и пробное тестирование сводят к минимуму вероятность того, что респонденты неправильно истолкуют вопросы, не вспомнят то, о чем их просили, или неправильно ответят на вопросы. Информация, полученная в ходе пилотного тестирования, используется для усовершенствования анкеты.

После пилотного тестирования исследователи могут еще больше сократить количество пунктов с помощью факторного анализа, изучая математические связи между пунктами и наблюдая, как пункты группируются в определенные области. Показатели внутренней непротиворечивости (см. "Надежность") могут помочь оценить степень, в которой пункты-кандидаты связаны с отдельными пунктами, а не с другими пунктами внутри области. Корреляция от 0,70 до 0,90 является оптимальной; корреляция ниже 0,70 предполагает, что измеряются разные понятия, а выше 0,90 - избыточные пункты. Для факторного анализа требуется не менее 5 респондентов на каждый пункт-кандидат (т.е. 100 респондентов для опросника из 20 пунктов). Факторный анализ может выявить пункты, требующие пересмотра или исключения из области.

**Проверка клинической чувствительности**

Целью тестирования клинической чувствительности является оценка полноты, ясности и валидности анкеты. В ходе тестирования рассматриваются такие важные вопросы, как простота и понятность форматов ответов, наличие неуместных, избыточных или отсутствующих пунктов, а также вероятность того, что анкета отвечает задаче исследования. В ходе тестирования клинической чувствительности исследователи выдают респондентам оценочный лист на 1 странице, где вышеперечисленные пункты представлены в виде вопросов с форматом ответов по шкале Лайкерта (например, очень маловероятно, маловероятно, нейтрально, вероятно, очень вероятно) или номинальным (например, да/нет/не знаю/неясно). Пример инструмента для тестирования клинической чувствительности приведен в Приложении 1 (доступно по адресу www.cmaj.ca/cgi/content)./full/179/3/245/DC1). После пилотного тестирования и тестирования клинической чувствительности вопросники могут быть изменены настолько, что потребуется дополнительное тестирование. Несмотря на то, что предварительное тестирование, пилотное тестирование и тестирование клинической чувствительности частично совпадают, каждое из них имеет свои особенности. Предварительное тестирование фокусируется на ясности и интерпретации отдельных вопросов и гарантирует, что вопросы соответствуют своему назначению. Пилотное тестирование фокусируется на уместности, потоке и расположении анкеты, а также на формулировках анкеты. Хотя пилотное тестирование может выявить явные проблемы с вопросником, оно редко определяет их причины, которые обычно выявляются в ходе предварительного тестирования. Проверка клинической чувствительности фокусируется на том, насколько хорошо вопросник отвечает интересующей теме и цели исследования.

**Надежность**

В идеале вопросы дискриминируют респондентов таким образом, что респонденты, которые думают одинаково о вопросе, выбирают одинаковые ответы, а те, кто думает по-разному, выбирают разные ответы. Оценка надежности является частью серьезной оценки нового вопросника.

* Надежность " Тест-ретест": С помощью этого метода исследователи оценивают, дает ли один и тот же вопрос, заданный одним и тем же людям, одинаковые результаты в разное время (обычно в течение 2-4 недель).
* Межрейтинговая надежность: Исследователи оценивают, дают ли разные респонденты одинаковые ответы в тех случаях, когда это ожидалось.
* Внутренняя согласованность: Исследователи оценивают, коррелируются ли различные пункты, относящиеся к одному и тому же конструктиву. Для оценки внутренней согласованности могут быть использованы три теста: скорректированная общая корреляция пунктов (оценивает корреляцию пункта с суммой всех других пунктов), надежность пополам (оценивает корреляцию между оценками, полученными путем деления набора вопросов пополам) и коэффициенты надежности (полученные путем определения ключевых измерений и оценки пунктов, относящихся к конкретным измерениям).

Необходимая оценка надежности зависит от цели исследования и типа собираемых данных (Таблица 3).

**Таблица 3:** Статистические тесты, использованные при оценке надежности\*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Тип данных; коэффициенты корреляции | | | |
| Тип проверки надежности | Описание | Номинальный | Порядковый | Интервальный | Другое |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test–retest | Для определения того, дает ли один и тот же вопрос, заданный одним и тем же людям, последовательные результаты в разное время. | На основе хи-квадрат | Спирмен rho | Pearson *r* |  |
| Межрейтинговая | Оцените, дают ли разные респонденты одинаковые результаты | каппа | Спирмен rho | Pearson *r* | Внутри класса (несколько оценщиков, непрерывные  данные) |
| Внутренняя согласованность | Оцените, коррелируют ли между собой различные пункты, отражающие один и тот же конструкта |  | Спирмена-Брауна | Corrected  item-total *r* | Кудер-Ричардсон (дихотомические данные |

**Валидность**

Существует 4 типа валидности, которые могут быть оценены в вопросниках: валидность лица, содержания, конструкции и достоверность критерия.

* Лицевая валидность: Это наиболее субъективный аспект проверки валидности. Эксперты и участники выборки оценивают, насколько вопросник измеряет то, что он должен измерять, в ходе проверки клинической валидности.
* Содержательная валидность: Эта оценка проводится экспертами (в области содержания или разработки инструмента), которые оценивают, точно ли содержание опросника оценивает все основные аспекты темы.
* Конструктивная валидность: Это наиболее абстрактная оценка валидности. Ее следует оценивать, если невозможно определить конкретные критерии, которые адекватно определяют измеряемый конструкт. Экспертное определение валидности содержания или факторный анализ могут показать, что ключевые конструкты, лежащие в основе содержания, включены.
* Достоверность критерия: При такой оценке ответы на пункты исследования сравниваются с "золотым стандартом".

Исследователи могут провести одну или несколько оценок валидности инструмента в зависимости от текущего и предполагаемого использования опросника. Как минимум, они должны оценить валидность анкеты по внешнему виду.

**Администрирование**

О предстоящем проведении анкетирования следует сообщать заранее, например, в профессиональных информационных бюллетенях или в письме, отправленном по почте. Самостоятельно заполняемые анкеты могут рассылаться по почте или по электронной почте или через Интернет. Выбор метода распространения зависит от объема и типа информации, объема выборки, исследовательского времени, финансовых ограничений и того, были ли установлены характеристики теста. В ходе опроса хирургов-ортопедов Leece и его коллеги сравнили интернет (n = 221) и почтовую (n = 221) методики проведения опроса, используя попеременное распределение. Тем, кто не ответил на почтовый вопросник, высылалось до 3 дополнительных копий анкеты; тем, кто не ответил на вопросник в Интернете, высылалось до 3 электронных запросов на заполнение анкеты, а при возникновении необходимости высылалась копия анкеты. По сравнению с почтовой группой, у получателей Интернет-анкеты был более низкий процент ответов (45% [99/221] против 58% [128/221]; абсолютная разница 13%, 95% доверительный интервал 4%-22%; p < 0,01). Другие исследования также показали более низкий процент ответов при использовании электронных методов, чем при почтовых, что говорит о том, что при использовании электронных методов может существовать недостаток между затратами (меньше рабочего времени исследователя, необходимого для заполнения анкеты) и количеством ответов. В ходе систематического обзора Интернет-опросов медицинских работников было найдено 17 публикаций о выборке из электронных каталогов , публикаций в Интернете или электронных дискуссионных групп; в 12 из них сообщалось о различной частоте ответов, варьирующейся от 9% до 94%.

Интернет-опросы создают уникальные технические проблемы и методологические трудности. Прежде чем выбрать этот метод проведения опроса, исследователи должны заручиться поддержкой специалистов по информационным технологиям и обеспечить необходимое место на сервере. Также должны убедиться, что потенциальные респонденты имеют доступ к электронной почте или Интернету. Для разработки и анализа анкет необходимо электронное программное обеспечение; в противном случае можно использовать коммерческие службы электронных опросов (Vovici [ранее WebSurveyor], SurveyMonkey и QuestionPro). Как и в случае почтовых опросов, электронному анкетированию должно предшествовать предварительное уведомление по электронной почте. Потенциальным респондентам можно отправить электронное сопроводительное письмо либо с приложенными к нему первичным опросником, или опросник с напоминанием, либо со ссылкой на интернет-анкету. В качестве альтернативы сопроводительное письмо и анкета могут быть размещены в Интернете. Стимулы также могут быть предоставлены в электронном виде (например, онлайн-купоны, участие в лотерее).

**Доля ответов и оценка размера выборки**

Высокая доля ответов повышает точность оценок характеристик, снижает риск предвзятости отбора и повышает достоверность. Чем ниже доля ответов, тем выше вероятность того, что респонденты отличаются от людей, не ответивших на вопросник, что ставит под сомнение то, что результаты анкетирования отражают результаты целевой совокупности. Исследователи могут сообщить фактическую долю ответов, которая показывает элемент выборки (включая респондентов, предоставивших частично или полностью заполненные вопросники и отказавшихся от ответов), или анализируемую долю ответов, которая отражает информацию, полученную из частично или полностью заполненных вопросников, как долю выборочной совокупности (всех потенциальных респондентов, с которыми был установлен контакт). Хотя для обеспечения внешней валидности желательно, чтобы уровень ответов составлял не менее 70%, приемлемым может быть уровень ответов от 60% до 70%, а иногда и менее 60% (например, для спорных тем). В последних систематических обзорах почтовых анкет сообщалось о среднем уровне ответов от 54% до 61% для врачей и 68% для не медицинских работников.

В другом систематическом обзоре частоты ответов на почтовые анкеты Nakash и коллеги определили 15 рандомизированных исследований в сфере здравоохранения среди пациентов. Как и Edwards и коллеги, чей систематический обзор 292 рандомизированных исследований не ограничивался медицинскими опросами, Nakash и коллеги обнаружили, что письма-напоминания и телефонный контакт благоприятно влияют на уровень ответов (отношение шансов 3.71, 95% CI 2.30–5.97); более короткие и более длинные анкеты также оказывают влияние, хотя и в меньшей степени (OR 1.35, 95% CI 1.19–1.54). Однако, в отличие от Edwards и коллег, Nakash и коллеги не нашли доказательств того, что предоставление стимула увеличивает количество ответов (OR 1.09, 95% CI 0.94–1.27) (см. Приложение 2, доступное на сайте [www.cmaj.ca/cgi/content/full/179/3/245/DC1).](http://www.cmaj.ca/cgi/content/full/179/3/245/DC1).)

Напоминания оказывают мощное и положительное влияние на уровень ответов. В почтовых опросах каждое дополнительное напоминание по почте дает примерно 30%-50% от первоначальных ответов. Если первоначальный процент ответов на анкету составляет 40%, то ожидается, что процент ответов на вторую рассылку составит от 12% до 20%. При таких обстоятельствах предполагается, что третья рассылка позволит достичь общего уровня ответов в 70%. Dillman и коллеги предложили использовать 3 последующие "волны": первоначальная почтовая рассылка с напоминанием, отправленная через 1 неделю после первой рассылки анкеты, и 2 напоминания (письмо плюс повторная анкета), отправленные через 3 и 7 недель не ответившим респондентам, причем последнее письмо и повторная анкета отправляются по официальной почте. Как и в случае почтовых опросов, применение напоминаний в электронных опросах медицинских работников, по мнению ряда авторов, существенно увеличивает количество ответов.

Цель, гипотезы и план исследования определяют подход к оценке размера выборок. В Приложении 3 (доступно на сайте www.cmaj.ca/cgi/content/full/179/3/245/DC1) описаны этапы оценки объема выборки для описательных схем опроса (синтез и представление фактических данных с целью оценки параметра) и объяснительных или экспериментальных схем опроса (получение выводов между элементами для проверки гипотезы). В Приложениях 4 и 5 (доступны на сайте www.cmaj.ca/cgi/content/full/179/3/245/DC1) приведены общепринятые формулы для оценки объема выборки в описательных и экспериментальных исследованиях, соответственно.

**Отчетность по исследованию**

Для того чтобы исследование давало значимую информацию для клиницистов и исследователей, необходима полная и прозрачная отчетность. Несмотря на то, что эти рекомендации применяются нечасто, было опубликовано несколько предложений по представлению результатов почтовых и электронных опросов. Один набор рекомендуемых вопросов, которые следует рассмотреть при составлении отчета о результатах почтовых опросов, представлен в Таблице 4. Анализ качества отчетов о результатах опросов показал, что только 51% из них включили данные о количестве ответов, 8%-16% предоставили доступ к анкете, а 67% сообщили о валидации вопросов. Только при достаточно подробном и прозрачном изложении методов и результатов опроса читатели могут оценить достоверность исследования.

**Заключение**

В данном методическом пособии по разработке и проведению самозаполняемых опросов о знаниях, отношении и практике врачей мы описали методы определения выборочной совокупности, составления пунктов для включения в анкету и сокращения этих пунктов до управляемого списка. Мы также описали, как проводить дальнейшее тестирование и администрирование анкет, как увеличить количество ответов и обеспечить прозрачное представление результатов. Используя этот систематический подход (кратко изложенный в Приложении 6, доступном на сайте www.cmaj.ca/cgi/content/full/179/3/245/DC1), исследователи смогут разрабатывать и проводить достоверные, полезные опросы, а читатели будут лучше подготовлены к оценке опубликованных исследований.

**Таблица 4:** Вопросы, которые следует рассмотреть при подготовке отчета о результатах почтовых опросов\*

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел | Вопрос |
| Обсуждение | - Четко ли сформулирована цель?  - Описан ли план исследования?  - Хорошо ли описана обстановка исследования?  - Описана ли совокупность участников исследования?  - Сообщается ли уровень ответов?  - Определены ли показатели результатов?  - Четко ли представлены основные результаты?  - Адекватны ли выводы? |
| Аннотация | - Четко ли сформулирована проблема?  - Приведена ли соответствующая литература и проведена ли ее критическая оценка?  - Объяснена ли актуальность вопроса исследования?  - Четко ли сформулирована цель? |
| Введение | - Соответствует ли дизайн исследования поставленной  цели?  - Четко ли описана обстановка?  - Достаточно ли четко описаны методы, чтобы другие исследователи могли повторить исследование?  - Является ли выборка исследования репрезентативной для населения?  - Адекватно ли описан вопросник?  - Были ли установлены валидность и надежность анкеты?  - Была ли анкета введена удовлетворительным образом?  - Правильно ли использованы статистические методы? |
| Методы | - Соответствуют ли результаты поставленной цели?  - Все ли респонденты учтены?  - Ясно и логично ли представлены результаты?  - Уместны ли таблицы и рисунки?  - Согласованы ли цифры в тексте и  таблицах? |
| Результат | - Кратко ли изложены результаты?  - Указаны ли последствия полученных результатов?  - Рассмотрены и опровергнуты ли другие интерпретации?  - Объяснены ли ограничения исследования и его результатов?  - Сделаны ли соответствующие выводы? |