

ТОМАС М. АННЕСЛИ

РУКОВОДСТВО

ПО НАПИСАНИЮ

НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

(КЛИНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ)

2010

Об авторе



Томас М. Аннесли получил степень доктора философии в области биохимии Университета Райса в 1979 г. После обучения в докторантуре по клинической химии в клинике Майо с 1979 по 1981 гг. он стал сотрудником факультета в университете Мичигана.

Доктор Аннесли является дипломантом Американского совета по клинической химии. Его исследования посвящены контролю иммунодепрессивных медицинских препаратов и аналитическим принципам масс-спектрометрии.

В 1981 году он получил премию молодого исследователя в Академии клинической лаборатории медицинского персонала, в 1987 году – престижную премию для молодых исследователей Американской ассоциации клинической химии, а в 2007 году – награду за выдающийся вклад в клиническую масс-спектрометрию.

Доктор Аннесли входит в редакционные советы нескольких журналов, и в настоящее время является заместителем редактора журнала клинической химии. Он хорошо известен своей образовательной серией под названием «Руководство по написанию научных статей (клиническая химия)», которая была переведена на несколько языков.

The Title Says It All

Thomas M. Annesley

В заголовке сказано все

Томас М. Аннесли

Придумать хорошее название — это похоже на сгибание прямой линии в безупречный круг. Позвольте дать объяснение. Название — первая вещь, которую видят читатели, так же часто, сколь и заключительную часть созданного вами манускрипта и с одинаково наименьшим вниманием. Руководства по написанию научных работ советуют начинать с раздела Методы, затем заняться Результатами, Обсуждением, Введением, Рефератом и Названием статьи. Есть определенная степень логики в этом линейном порядке, поскольку авторы, приступая к написанию своей научной статьи, уже располагают детальными записями и протоколами используемых методов, полученных результатов и их интерпретацией. Название, однако, является компонентом, замыкающим этот круг. Название обрисовывает все разделы статьи и становится ее лицом — описанием, рекламой, подачей материала. Слово у рекламного щита — это ваша 10-секундная возможность соединиться воедино с прохожим (читателем). Таким образом, очень важно дать названию импульс. Здесь я привожу некоторые подсказки и примеры, чтобы помочь Вам достигнуть этой цели.

Будьте кратки

Когда спрашивают «Какой длины должно быть название?», мой ответ состоит в том, что длина должна быть только правильной. Это попытка не убежать от вопроса, но сказать автору, что в названии должно быть гармоничное сочетание смысла и количества слов, необходимых для описания содержания статьи, в противовес доводу потери смысла или сбивания с толку читателя слишком большим числом слов. То, как название смотрит вам прямо в глаза, может означать столь много, сколь и то, о чем оно говорит. В большинстве случаев завершение труда над названием показывает, что лучше, если слова снова переставить, а не добавлять новые. Избегайте использования мало значащих слов, таких как «изучение», «исследование», «развитие» или «наблюдения относительно». Читатели понимают, что вы не написали

бы работу, если вы не изучили, не исследовали, не развили или не наблюдали то, о чем хотите им рассказать. Таким же образом избегайте включать прилагательные такого рода как «новый», «улучшенный», «усовершенствованный», «подтвержденный» и «чувствительный». Разве научный журнал захотел бы рассмотреть исследование, которое не было ново, не подтверждено или не чувствительно? У многих журналов есть строгие ограничения по количеству слов или знаков, которые могут присутствовать в названии, таким образом, это всегда помогает найти слова, которые могут быть удалены из заголовка статьи без потери понимания или смысла сообщения.

Будьте ясны

Рассмотрите следующие названия:

- Тестирование вируса H1N1 на мышах, использующих полимеразную цепную реакцию
- Кровь доноров костного мозга, хранившихся на льду, обеспечивает более высокие проценты по HLA-совпадению
- Лечение педиатрических больных меланомой с лазерами
- Ценность количества сфингомиелина в амниотической жидкости у плодов с генными мутациями G1- α неясного значения

В первом названии должны быть поистине экстраординарные мыши, если они способны к выдающимся исследованиям методом полимеразной цепной реакции. В прошлом я был донором крови для пересадки костного мозга, но думаю, что в будущем я буду исключен из списка, если агентства собираются хранить меня на льду именно потому, что они могут получить лучший результат. Если бы я был педиатром, то потребовал, чтобы кто-то разоружил тех детей с лазерами прежде, чем я вошел бы в комнату для проведения лечения. Наконец, ценность амниотической жидкости — неясного значения, или генные мутации неясного значения? Возможно, читатели выяснят истинное значение неясного названия, но их последующее уmonoстроение при чтении остатка статьи (если они не остановятся прямо на названии) может быть уже задето самым негативным образом.

Медицинский центр Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган.
Адрес для корреспонденции автору: University Hospital, Room 2G332,
1500 East Medical Center Drive, Ann Arbor, MI 48109-5054. Fax 734-763-4095;
e-mail: annesley@umich.edu.

Получено 1 декабря 2009; принято 8 декабря 2009.

Ранее издано он-лайн в DOI: 10.1373/clinchem.2009.141523

Теперь рассмотрите альтернативы выше приведенным названиям:

- Тестирование мышей на вирус H1N1 методом цепной полимеразной реакции
- Увеличенный процент HLA-совпадения у донора костного мозга при хранении крови на льду
- Лазерная терапия меланомы у детей
- Определение количества сфингомиелина в амниотической жидкости идентифицирует G1-α генные мутации неясного значения

Эти гипотетические примеры странных названий и их модификаций иллюстрируют, что синтаксис (порядок слов) в названии заслуживает большего внимания, чем это обычно бывает. Название вашей статьи должно иметь только одно значение. Хорошей практикой является показ названия своим коллегам, не соавторам, и просьба, чтобы они сказали вам, какую информацию они удалили бы из слов вашего заголовка.

Будьте информативны

Хотя краткость считается достоинством для названий, последние иногда являются настолько короткими и неполными, что они говорят читателю очень немного о теме статьи. В табл. 1 иллюстрируются разновидности трех названий в пределах от наиболее краткого — к самому информативному. В первом примере самое информативное название включает определенное преимущество (быстрого) метода, используемый образец (цельная кровь), анализируемый состав (Sirolimus) и используемый метод (высокоэффективная жидкостная хроматография — масс-спектрометрия). Это полное описание темы статьи использовало 13 слов (99 знаков). Второй пример начинается с общего утверждения, что это — статья о статинах и холестерине, давая читателю совсем мало информации. Ее становится больше, когда читателю говорят, что статины влияют на холестерин, но еще

больше информации читатели получают, узнав, что статины уменьшают количество холестерина. Самое информативное название говорит читателям о независимой переменной (терапия статином), зависимой переменной (холестерин), наблюдаемом эффекте (уменьшение) и об изученной популяции пациентов (сердечно-сосудистое заболевание), используя только 10 слов (80 знаков). В биомедицинских журналах изучаемым видом, как обычно предполагается, является человек, если не определено иначе. Для всех других исследований (например, животные, бактерии, клеточные культуры) название должно ясно установить определенный организм или изучаемую биологическую систему (например, собаки, *E. coli*, клетки HeLa), как показано в третьем примере в табл. 1.

Благоразумно используйте ключевые слова и термины

Ключевые слова и термины играют важную роль и должны выбираться самым тщательным образом, поскольку многие читатели видят вашу статью, сперва просматривая оглавление. Как автор, вы хотите привлечь внимание читателя словами и терминами, которые выдвигают на первый план содержание (или информацию) статьи.

Ключевые слова или термины, используемые в названии, должны также быть теми же самыми, что и повсюду в статье. Пользуясь названиями в табл. 1 и 2 как примерами, если вы применяете фразу *подбор совместимости человеческого лейкоцитарного антигена (HLA)* в заголовке, не заменяйте ее на другую терминологию в реферате или основном тексте, такую как *подбор тканевой совместимости* или *подбор главного комплекса тканевой совместимости (MHC)*. Если вы используете *высокоэффективную жидкостную хроматографию* в названии, не переключайтесь на *хроматографический анализ* в различных пунктах в статье.

Ключевые слова и термины в заголовке также важны, потому что они — те же самые термины, на которые реагирует сервис индексации (например, PubMed) или поисковые системы (например, Google). Избегайте использования общих обозначений, таких как *животное*, *бактерии* или *антибиотик* в качестве ваших ключевых слов, ибо каждое из них может нести несколько значений. Потенциальный читатель, ищущий информацию об отравлении *Salmonella*, вероятно, не внесет слово *bacteria* как критерий поиска в PubMed, поскольку обнаружится более 1 миллиона статей. Ваша статья будет потеряна как пресловутая капля дождя в океане статей.

Поисковые системы, такие как Google, как правило, показывают только первые 6–7 слов заголовка, таким образом, имеется преимущество размещения наиболее связанной со статьей терминологии уже прямо в ее заголовке (табл. 2). Это становится так-

Таблица 1. Варианты эффективности названий в предоставлении информации.

Новый метод для анализа Sirolimus Анализ Sirolimus высокоэффективной жидкостной хроматографией-масс-спектрометрией Быстрый анализ цельной крови на Sirolimus высокоэффективной жидкостной хроматографией-масс-спектрометрией Статины и холестерин
Действие статинов на сывороточный холестерин Уменьшение холестерина в сыворотке при терапии статинами Терапия статинами уменьшает холестерин в сыворотке у пациентов с сердечно-сосудистым заболеванием
Испытание на животных вируса гриппа Тестирование вируса H1N1 на животных Тестирование вируса H1N1 на собаках Полимеразная цепная реакция для тестирования вируса H1N1 на собаках

Таблица 2. Изменение акцента путем перестановки заголовков.

<p>Количественное определение сфингомиелина в амниотической жидкости может идентифицировать G1-α генные мутации неясного значения Акцент: <i>Амниотическая жидкость, сфингомиелин</i></p> <p>G1-α генные мутации неясного значения могут быть идентифицированы количественным определением сфингомиелина в амниотической жидкости Акцент: <i>G1-α генные мутации</i></p>
<p>Кровь доноров костного мозга, хранящаяся на льду, обеспечивает более высокие проценты по HLA-совпадению Акцент: <i>Обработка крови и хранение</i></p> <p>Повышение процента по HLA-совпадению у доноров костного мозга при хранении крови на льду Акцент: <i>HLA-совпадение костного мозга</i></p>
<p>В первом триместре материнский связанный с беременностью белок А плазмы крови зависит от курения Акцент: <i>Материнский скрининг в первом триместре</i></p> <p>Курение в первом триместре влияет на материнский связанный с беременностью белок А плазмы крови Акцент: <i>Воздействие курения</i></p>
<p>Эффективное тестирование на трипсин в высушенном пятне крови при скрининге новорожденных на муковисцидоз Акцент: <i>Эффективное тестирование, высушенная кровь</i></p> <p>Скрининг новорожденных на муковисцидоз: эффективное тестирование на трипсин высушенного пятна крови Акцент: <i>Скрининг новорожденных, муковисцидоз</i></p>

же другой причиной для удаления из названия статьи ненужных фраз, например, такой как «развитие и валидация чувствительного», в которой уже израсходованы первые 4 слова.

Знайте журнал и целевую аудиторию

Распространенная ошибка авторов — отказ читать подробные инструкции, которые выполняют онлайн форматирование, стиль, ограничение количества слов и т. п., требуемые данным журналом. Несмотря на доступ к этой информации, авторы часто предоставляют статьи с заголовками, не отвечающими требованиям журнала. Некоторые журналы имеют ограничение по числу слов или знаков в названии или могут просить, чтобы названия были написаны как фразы, а не предложения (например, «Уменьшение холестерина при лечении статинами» вместо «Концентрации холестерина снижаются при лечении статинами»). Другие журналы запрещают подзаголовки или обозначение статей как часть 1 или часть 2. Хорошая подсказка — полистать прошлые номера журнала, интересно будет посмотреть названия статей, которые уже изданы.

Порядок, в котором слова и термины используются в названии, может также влиять на интерес читателей к вашей статье. Поэтому важно решить, что вы хотите подчеркнуть как основной предмет статьи. В таблице 2 содержатся 4 пары названий, в каждом из которых первая половина названия подчеркивает другой предмет. Цель исследования и результаты представлены таким же образом, но каждая из

этих 4 статей будет видаться в ином свете и обращаться к различным аудиториям в зависимости от того, как размещены слова в названии статьи.

Избегайте сокращений

Сокращения могут вызывать некоторые проблемы, в заголовке статьи их следует избегать. Во-первых, сокращения иногда приводят читателей в недоумение, что ведет к их потере, если они не эксперты в предмете вашей статьи. Во-вторых, если сокращение в названии не принято как стандартное, используемое в Сервисе индексации, ваша статья, возможно, не получит правильную индексацию и потеряет потенциальных читателей. В-третьих, даже если это — стандартное сокращение, индексирующие сервисы, как правило, предоставляют читателям доступ лишь к заголовку и реферату, а не к основному тексту статьи, где обозначаются эти сокращения.

В редких ситуациях сокращения для некоторых существительных стали более широко используемыми, чем фактически произносимые наименования, используемые в обычной речи. Для примера: среднестатистические люди не говорят, что их семья обладает долголетием, благодаря хорошей дезоксирибонуклеиновой кислоте — вместо этого они говорят «ДНК». Подобные распространенные слова включают: РНК, СПИД, CDC и FDA. В этих обстоятельствах использование сокращения вместо полного наименования может быть более понятным читателю. Если по этому поводу возникает вопрос, сверьтесь с определенным журналом, либо разыщите референтные материалы или соответствующие руководства.

Обучающее упражнение

Теперь, зная об их важности, вы должны уметь писать ясные, сжатые, информативные заголовки. Все первые три приведенные ниже заголовка могут быть улучшены. Попробуйте переписать их, используя подсказки и предупреждения, обсужденные в данной статье. Для четвертого названия попробуйте создать название по методике. Некоторые возможные варианты новых названий представлены в блоке после списка литературы для дополнительного чтения.

- Развитие и оценка нового метода ELISA для улучшенного обнаружения специфичных к волчанке антиядерных антител.
- Утвержденный метод для чувствительного определения количества Sirolimus в цельной крови с помощью экстрагирования, связанного онлайн с жидкостной хроматографией — масс-спектрометрией.
- Оценка молекул siRNA выявляет их способность быть чувствительными и специфичными биомаркерами сепсиса.

- Сокращение вирусной нагрузки в крови после лечения Albinovir ВИЧ-инфицированных пациентов.

Zeiger M. Essentials of writing biomedical research papers. New York: McGraw Hill, 2000.

Заключительные мысли

Есть старая поговорка, «У вас не будет второго шанса произвести первое впечатление». Название статьи обладает силой влияния на первое впечатление от вашей работы у читателя, рецензента или редактора. Слова, избранные для включения в заголовок и описывающие содержание статьи, должны быть ясными, краткими, информативными и относиться к целевой аудитории. Просмотрите содержание нескольких видных журналов и выберите формулировки и стиль названий, которые привлекли ваше внимание. Скоро вы достигнете понимания важности названия, когда напишете свою следующую статью для публикации.

Дополнительное чтение

Day RA, Gastel B. How to write and publish a scientific paper. Westport, CT: Greenwood Press, 2006.

Участие авторов: Все авторы подтвердили, что они осуществили вклад в интеллектуальный контент этой статьи выполнили следующие 3 требования: (а) существенные вклады в концепцию и оформление, приобретение данных, или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи в отношении интеллектуального контента и (с) заключительное одобрение к опубликованию статьи.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи, все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, ААСС.

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

Ответы к обучающему упражнению

Развитие и оценка нового метода ELISA для улучшенного обнаружения Lupus-специфичных антиядерных антител

Пересмотренное название:

ELISA с улучшенным обнаружением Lupus-специфичных антиядерных антител

Утвержденный метод для чувствительного определения количества Sirolimus в цельной крови с помощью экстрагирования, связанного онлайн с жидкостной хроматографией — масс-спектрометрией

Пересмотренное название:

Количественное определение в цельной крови Sirolimus путем онлайн экстрагирования жидкостной хроматографией-масс спектрометрией

Оценка молекул siRNA выявляет их способность быть чувствительными и специфичными биомаркерами сепсиса

Пересмотренное название:

Плазменные siRNA являются биомаркерами сепсиса

Сокращение вирусной нагрузки в крови после лечения Albinovir ВИЧ-инфицированных пациентов

Название по методике:

Уменьшение вирусной нагрузки ВИЧ при лечении Альбиновиром (57 знаков)

Лечение Альбиновиром и ВИЧ — вирусная нагрузка (44 знака)

Лечение ВИЧ Альбиновиром (21 знак)

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2010 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2010; 56: 357—360. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения ААСС. ААСС не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в ААСС или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2010 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2010;56: 357—360. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

The Abstract and the Elevator Talk: A Tale of Two Summaries

Thomas M. Annesley

Реферат и разговор в лифте: история двух рефератов

Томас М. Аннесли

Что такое разговор в лифте и какое он имеет отношение к написанию работы? Большое. Представьте, что вы — президент некоммерческого фонда под названием «Свет — это технология». Встреча совета директоров этого фонда происходит в Нью-Йорке в отеле Хилтон, где вы ожидаете лифта, чтобы спуститься с 31 этажа до лобби. Двери открываются, и вы внезапно обнаруживаете себя стоящим рядом с Биллом Гейтсом, заседание благотворительного фонда которого также происходит в этом же самом отеле. Гейтс замечает эмблему на вашей рубашке — маленького ребенка, читающего книгу при свете фонаря, и спрашивает: «Что это? Чем вы занимаетесь?»

Действительно, что вы делаете в настоящий момент? У вас есть 30 этажей, или приблизительно 1 минута, чтобы донести смысл вашего месседжа на эмблеме. Итак, вы объясняете, что обычные проявления жизнедеятельности человека прекращаются во многих странах мира после захода солнца. У школьников нет света, чтобы позаниматься по учебникам, у матерей нет света, чтобы приготовить пищу, а отцы лишены света, чтобы зарабатывать деньги. Исходя из этой ситуации, вы объясняете, что фонд «Свет — это технология» подошел к этой проблеме, разработав перезаряжающиеся фонари, которые дешевы, имеют срок службы аккумулятора 30 часов и генерируют освещение, эквивалентное трем 60-ваттным лампочкам. Вы предоставили 4500 фонарей одной стране и получили результаты, показывающие, что теперь больше детей пользуются книгами, учатся вместе и достигают более высокого уровня. Фактически, средние доходы повысились на 20% в семьях, получивших такой фонарь. Вы пришли к выводу, что эта уникальная программа могла бы распространиться в любой другой стране, имеющей даже примитивную электрическую сеть или

генераторы, достаточные для того, чтобы перезаряжать ваши фонари.

Это — всего лишь разговор в лифте. Ваша 1-минутная okazия для рассказа о том, чем вы занимаетесь, как вы делаете это, о результатах, к которым вы приходите, и о влиянии, которое вы оказываете. Хорошо выстроенный разговор в лифте соблазняет слушателя захотеть узнать больше. Во многих профессиях целые карьеры начинаются и заканчиваются в результате разговоров в лифте.

Такая беседа в лифте и реферат научной статьи имеют много общего. Будучи написанным, а не только в устной форме, реферат более весомо обеспечивает также краткий обзор по важной информации, которую автор хочет передать читателю с целью возбудить у последнего желание узнать больше. Вместо ограничения по количеству времени, у автора имеется ограничение по числу слов. Проблема состоит в том, чтобы добиться наиболее эффективного использования этих слов. В данной статье я обеспечу вас некоторой базовой информацией о реферате и подчеркну особенности хорошо написанного реферата (табл. 1).

Таблица 1. Особенности хорошо написанного реферата.

Представляет собой самостоятельную работу без потребности обращения к статье
Основан на гипотезе, задаче или цели исследования
Изложение заканчивается путем ответа на гипотезу, задачу или цель
Содержит те же ключевые слова и термины, что название и введение
Придерживается правильного стиля и формата
Следует порядку изложения в главном тексте (например, IMRAD)
Состоит из дозволенного количества слов
Не содержит информацию, отсутствующую в статье
Не делает заключения, не соответствующие данным
Ограничивает использование сокращений
Не включает ссылки
Не цитирует таблицы или рисунки

Медицинский центр Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган.
Адрес для корреспонденции автору: University Hospital, Room 2G332,
1500 East Medical Center Drive, Ann Arbor, MI 48109-5054. Fax 734-763-4095;
e-mail: annesley@umich.edu.

Получено 13 декабря 2009; принято 22 декабря 2009.

Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2009.142026

Повествуя, отвечая на вопросы

Реферат является кратким изложением или, точнее, сконцентрированной версией вашей статьи. Его цель состоит в том, чтобы донести до читателя не только основную информацию или данные, содержащиеся в статье, но также и то, почему она была написана и какую ценность она представляет. Например, представьте, что вы написали обзор по фармакогеномике. Вы не смогли бы немедленно перепрыгнуть в описание текущей литературы без первого сообщения читателям, почему фармакогеномика может быть важной для них. Сначала вы захотите предоставить читателю некий краткий обзор того, почему существует эта область знаний. Да и вы просто прекратили бы обзор, не сказав читателю о том где, как вы полагаете, эта область медицины играет передовую роль и чего можно ожидать в дальнейшем.

Для статей по оригинальному исследованию традиционным является формат IMRAD (Введение, Методы, Результаты и Обсуждение).

Хотя он и отличается от формата для обзора, каждый раздел привносит свой вклад в общее описание, отвечая на один или более вопросов:

Введение — Какая проблема, задача или гипотеза изучаются? Почему это представило бы интерес для читателя?

Методы — Как вы проводили исследование, проверку гипотезы или решили поставленную задачу?

Результаты — Что вы нашли? Вы решили проблему, доказали гипотезу или достигли цели?

Обсуждение — Что означают Ваши результаты? Какую ценность они добавляют в научную литературу?

Хорошо написанная статья представляет собой некий рассказ, даже если он и написан научным языком, отвечающий на важные вопросы. Хорошо написанный реферат должен рассказать ту же самую историю, отвечая на те же самые вопросы. Он должен начинаться с одного-двух предложений, вводящих в тему и цель исследования, и закончиться одним-двумя предложениями, говорящих, что означают ваши результаты. В середине должно находиться большинство важных ответов для читателя, показывающих, как вы провели свое исследование и что обнаружили. Таким образом, большая часть реферата должна охватить используемые методы и полученные результаты.

Используйте правильный стиль и формат

Рефераты могут быть написаны в двух форматах (простой/традиционный и структурированный) и двумя стилями (описательный и информативный). Простой реферат состоит из единственного нарративного параграфа, который может следовать фор-

мату IMRAD без определенной связи текста или информации с любым из упомянутых выше заголовков IMRAD; они могут быть описательными или информативными. Примерами журналов, использующих простой формат, являются *Analytical Chemistry* и *The American Journal of Pathology*.

В структурированном реферате текст делится в соответствии с отдельными заголовками, получается почти как мини-версия статьи. Автор предоставляет определенную информацию в соответствии с каждым заголовком. *Clinical Chemistry* требует структурированных рефератов с 4 заголовками: Основная информация (история вопроса), Методы, Результаты и Выводы. JAMA использует другой набор заголовков: Контекст, Цель, Формулировка задачи, Цель, Пациенты/Участники, Основные полученные данные, Результаты и Выводы.

В описательных рефератах, как подразумевается из названия, описывается содержание статьи, очень похоже на заключительный параграф, находящийся в конце статьи. Описательный реферат отвечает на вопросы, обсуждавшиеся ранее, но делается это лишь в общих чертах. В нем не приводятся подробности о цели экспериментов или полученных данных, такой реферат чаще всего короток по объему (75–150 слов). Описательный реферат является подходящим для таких статей, как обзоры, которые не содержат оригинальных данных исследований; однако некоторые консервативные журналы, такие как *Nature* и *Science*, имеют более низкий лимит на количество слов и публикуют также описательные рефераты к научным статьям.

Информативные рефераты включают фактические детали научного исследования, такие как задачи, используемые методы, важные результаты и выводы. Информативный реферат включает достаточно материала, чтобы стать заменой полной статье. Поскольку большинство научных исследований следует детализированным протоколам, использует сложные методологии и генерирует значительное количество данных, то информативный реферат является типичным для научных публикаций.

Почти все журнальные информация/инструкции для авторов устанавливают, какой тип реферата требуется, таким образом, игнорирование этого не может служить оправданием подготовки реферата ненадлежащим образом.

Пишите реферат как самостоятельную часть

После заголовка статьи реферат является второй наиболее читаемой частью статьи. Как и заголовок, реферат должен быть самостоятельным. В век электронных изданий все меньшее число статей становится доступным при перелистывании страниц напечатанной копии журнала. Интернет сайты, такие как PubMed, показывают только название и реферат

опубликованной работы. Точно так же многие журналы на Web сайтах позволяют незарегистрированным читателям ознакомиться только с рефератом опубликованной работы с возможностью оплаты за представление полного доступа ко всей статье. Таким образом, реферат должен быть самодостаточным. Если читатели не будут впечатлены информацией в реферате или почувствуют, что исследование слабое, поскольку и реферат слаб, то они просто перейдут далее к другой статье. Точно таким же образом и редакторы, и специалисты-рецензенты формируют первоначальное мнение о представленной статье из того, что они увидят в реферате.

Независимо от стиля или формата, любой реферат не в состоянии достигнуть своей цели, если в нем ощущается недостаток полезной информации. Авторы иногда считают, что ни в одном реферате невозможно предоставить всю информацию о статье, поэтому люди обязательно найдут время, чтобы прочитать полную статью в поиске материала, не отраженного в реферате. Ведь читатели всегда хотят узнать как можно больше подробностей из того, что вы можете обеспечить, с учетом лимита по количеству слов, установленного журналом. Они также хотят понять смысл проведенного исследования и какие выводы могут быть сделаны из полученных результатов.

Пишите реферат после завершения главного текста

Некоторые авторы считают, что составление реферата перед началом процесса помогает кратко изложить важные пункты, рассматриваемые в статье. Поскольку реферат — сжатая версия полной статьи, то логичнее его написать после того, как основная часть статьи уже сделана. Реферат, написанный слишком рано в процессе работы над статьей, может привести к тому, что он будет содержать информацию, данные или выводы, не найденные в главном тексте (или наоборот). Вспоминаю дважды проверенные результаты в таблице: обнаружив, что они нуждались в модификации, я почти упустил из виду сделать ту же самую модификацию в реферате.

Рецензенты и редакторы часто просят дополнить или удалить текст, желают большей информации об экспериментах, реанализа данных, повторной интерпретации результатов, модификации заключений и т. д. Таким образом, важно переосмыслить содержание реферата во время пересмотра рукописи, чтобы убедиться, что его содержание совпадает с содержанием статьи.

Другая причина написания реферата после завершения основного текста состоит в том, что это позволяет вам связать реферат с названием и введением, что является трудно уловимым важным аспектом хорошей статьи. Главное сообщение об исследовании, выраженное в заголовке статьи, должно быть снова

передано читателю в реферате. Точно так же вводная информация, содержащаяся в реферате, должна быть параллельной вводной информации во введении. Вы можете заимствовать предложения из введения и включать их в реферат. Использование тех же самых существительных, глаголов или прилагательных в названии, реферате и введении является не только совершенно приемлемым, но также и потенциально полезным, поскольку это позволяет многократно использовать ключевые термины для внесения их в индексационный сервис (например, PubMed) и поисковые системы (например, Google).

Избегайте сокращений

Одной довольно распространенной ошибкой авторов является использование аббревиатур в реферате, исходя из предположения, что читатель обратится к отдельному списку сокращений или к основному тексту. Помните, что журнал Web sites, так же как и PubMed, как правило, обеспечивает доступ к реферату, а не к главной статье. Несколько сокращений используются шире, чем другие разъясненные названия, например, ДНК, РНК, СПИД, и могут применяться, не смущая читателей. Если болезнь с длинным названием, таким как амиотрофический боковой склероз (ALS), является основой статьи и упоминается много раз, то можно пользоваться сокращенной формой, указанной при первом ее использовании в реферате. В противном случае постарайтесь избегать применения сокращений.

Обучающее упражнение

Ниже помещен смоделированный мною реферат для гипотетического исследования. Используя информацию, представленную в данном Руководстве, попробуйте найти какие-либо недостатки в этом реферате и сделайте подходящие на ваш взгляд предложения для усовершенствований. Затем проверьте, совпадает ли исправленная версия с представленной в рамке после списка отобранных дополнительных материалов для чтения и исправляет ли какую-либо из проблем, идентифицированных вами. Реферат содержит 205 и 203 слова, соответственно.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ: Атеросклеротическая болезнь — главная причина смерти в Соединенных Штатах. Мы исследовали, какой из анализов, IL-6 или β -селектин, был бы лучшим прогностическим маркером при атеросклеротической болезни.

МЕТОДЫ: Мы разделили пациентов на 4 группы. Образцы от каждого пациента были протестированы на интерлейкин-6 и β -селектин, как и в отобранной контрольной группе добровольцев. Во время периода исследования эти анализы были измерены вновь, чтобы определить, изменяется ли их концентрация в соответствии с тяжестью заболевания. Для

каждой группы проводился мониторинг смертности, чтобы выявить наличие связи между IL-6 или β -селектином и риском смерти.

РЕЗУЛЬТАТЫ: концентрации IL-6 различались между 1, 3 и 1, 4 группами. Хотя изменялись концентрации обоих аналитов — IL-6 и β -селектина, β -селектин изменился лишь от 10 до 30%. Различия в тяжести заболевания были отражены в изменениях IL-6. Значения IL-6 были одинаковыми для мужчин и женщин и не показывали связи с возрастом пациента. Внутрииндивидуальная вариабельность для IL-6 была намного ниже, чем для β -селектина.

ВЫВОДЫ: Концентрации IL-6 и β -селектина изменяются в соответствии с тяжестью заболевания сердца. Внутрииндивидуальная вариабельность IL-6 была также намного ниже, чем у β -селектина, что подтверждает преимущество использования IL-6, нежели β -селектина. Для подтверждения этого наблюдения необходима дальнейшая работа.

Заключительные мысли

Бывший американский президент Вудро Вильсон однажды сказал: «Если я должен выступать с речью десять минут, мне потребуется неделя для подготовки; если пятнадцать минут — три дня; если полчаса — два дня; если час, я готов, хоть сейчас». Если бы он писал научную статью, я предполагаю, что у него были бы те же самые мысли о создании реферата. Весь объем информации может быть написан быстро; процесс сжатия этой информации с хорошо

подобранными словами занимает намного больше времени. Но хороший реферат стоит этого.

Дополнительная литература

Katz MJ. From research to manuscript. New York: Springer; 2009.

Matthews JR, Matthews RW. Successful scientific writing. New York: Cambridge University Press; 2008.

Zeiger M. Essentials of writing biomedical research papers. New York: McGraw Hill; 2000.

Участие авторов: Все авторы подтвердили, что они осуществили вклад в интеллектуальный контент этой статьи и выполнили следующие 3 требования: (a) существенные вклады в концепцию и оформление, приобретение данных или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи в отношении интеллектуального контента и (c) заключительное одобрение к опубликованию статьи.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, ААСС.

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

Ответ к обучающему упражнению

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ: Сывороточные концентрации β -селектина — маркера сосудистого воспаления, коррелируют с тяжестью атеросклеротической болезни, но β -селектин обладает большой внутрииндивидуальной вариабельностью. Мы провели исследование, мог бы интерлейкин-6 (IL-6), другой маркер сосудистого воспаления, предсказать тяжесть заболевания и риск смертности.

МЕТОДЫ: Ряд амбулаторных больных, проходивших процедуру оценки периферического сосудистого заболевания (PVD), были разделены на категории в пределах отсутствия функционального ухудшения (группа 1) до серьезного функционального ухудшения (группа 4). Образцы крови были взяты в начале исследования и затем ежеквартально, в течение более 3 лет. IL-6 и β -селектин количественно определялись в сыворотке для вычисления внутрииндивидуальной вариабельности и оценки соотношения этих маркеров с тяжестью заболевания и смертностью.

РЕЗУЛЬТАТЫ: базовые средние концентрации IL-6 составляли 12, 26, 96, и 144 мкг/л для групп 1–4, соответственно ($P < 0,01$ для групп 3 и 4 против 1) и не были сочтены связанными с возрастом или полом. Средние значения концентрации β -селектина увеличились на 30% во всех 4 группах. Увеличение тяжести заболевания болезни и смертность ассоциировались с более высокими концентрациями IL-6 ($P < 0,01$ в обеих ситуациях), β -селектин такой корреляции не обнаружил. Внутрииндивидуальная вариабельность для группы 1 составляла 14% для IL-6 и 36% для β -селектина.

ЗАКЛЮЧЕНИЯ: IL-6 представляется лучшим маркером тяжести заболевания и смертности, чем β -селектин у пациентов с PVD, обладая более низкой внутрииндивидуальной вариабельностью и достоверными изменениями концентраций, связанных с тяжестью заболевания.

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2011 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2011; 56: 521–524. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения ААСС. ААСС не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в ААСС или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2011 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2011;56: 521—524. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

“It was a cold and rainy night”: Set the Scene with a Good Introduction

Thomas M. Annesley

«Была холодная и дождливая ночь»: художественное оформление — это хорошее введение

Томас М. Аннесли

В театральных постановках существует процесс, называемый художественным оформлением и являющийся способом описания ситуации таким образом, чтобы зритель понял, что происходит на сцене. Художественное оформление закладывает основу того, чего следует ожидать в течение последующих актов постановки. Подобно этому, хорошо написанное введение в научной статье создает окружающую обстановку для читателя. Во введении ему сначала сообщается, в чем заключается или заключалось действие (контекст), а заканчивается оно беглым предоставлением читателю того, что последует в остающейся части статьи.

Введения, казалось бы, написать весьма легко, поскольку в них не требуется детализации в описании методов и результатов или же обсуждения результатов. Кроме того, введение обычно располагается сразу после реферата, где для читателя уже суммировано содержание статьи. В действительности же, написание хорошего введения требует продолжительного времени и раздумий. Здесь я предоставляю информацию о структуре хорошего введения и о том, как избежать обычных проблем, которые обнаруживаются редакторами в предоставляемых им рукописях.

Коническое введение

Способы написания введений имеют свои формы. Некоторые рассматривают их как воронки, другие — как конусы или инвертированные пирамиды. Каким бы ни был вид выбранной автором формы, повествование должно идти от большего — к меньшему, от широкого — к узкому. На рис. 1 показано, каким образом располагается информация во введении. Начните с ознакомления читателя с ба-

зовой информацией о предмете обсуждения в статье. Опишите, что известно о заболевании, аппаратуре или лекарстве, и почему эта проблематика является важной. Не огорчайтесь, если получится всего несколько предложений. Если в них содержится определенное количество базовой информации, которая — вы уверены, просто заставит читателя проследовать к остальным частям статьи, включайте эти предложения. Но удостоверьтесь, что исходная информация имеет непосредственное отношение к специфике вашего исследования. Например, если вы докладываете о новом маркере рака поджелудочной железы, не выделяйте место для бесполезного текста по эпидемиологии, терапии, ожидаемого периода выживания, затратам на лечение и т. д., как и раку в целом. Следует дойти до известной информации о раке поджелудочной железы как можно скорее.

После предоставления соответствующей релевантной исходной информации следующим шагом является сужение введения и фокусирование внимания читателя на важности проведенного исследования в области определенных аспектов. Надо рассказать читателю о необходимой, но неизвестной информации, нерешенной проблеме, пробеле в знаниях или ограниченности предшествующих исследований. Дело может быть в отсутствии хорошего аналитического метода или доступности новой модели на животных. Возможно, никто не признавал проблемы до настоящего времени или не связал вместе литературные данные для идентификации возможного решения. Здесь важной целью становится демонстрация читателю того, что имеются важные недостающие участки проблемы, которые должны быть собраны воедино как паззлы. Используя аналогию с театральной постановкой, вы должны создать окружающую обстановку путем помещения необходимой справочной информации в надлежащем контексте.

Теперь введение может быть сужено снова путем фокусирования на цели исследования (см. рис. 1). С этого момента текст должен обеспечить четкое объяснение, почему вы инициировали дан-

Медицинский центр Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган.
Адрес для корреспонденции автору: Department of Pathology, University of Michigan Health System, Room 2G332, 1500 E. Medical Center Dr., Ann Arbor, MI 48109-5054. E-mail annesley@umich.edu.
Получено 13 января 2010; принято 19 января 2010.
Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2010.143628

ное исследование. Причины проведения исследования, как правило, ограничены. Вы проверяете гипотезу, отвечаете на вопрос, решаете проблему или достигаете цели. Текст должен включать что-либо из следующего:

- Мы выдвинули гипотезу, что ...
- Мы проверили гипотезу, что...
- Мы заинтересовались...
- Для ответа на этот вопрос...
- Это побудило нас заняться исследованием...
- Объяснить эту очевидную разницу...
- Мы решили эту проблему путем...
- Целью нашего исследования было...

Важно, что такой тип представления обещает читателю четкий ответ к концу статьи относительно целей исследования или гипотезы — т.е. верный/ложный, да/нет, работает/не работает.

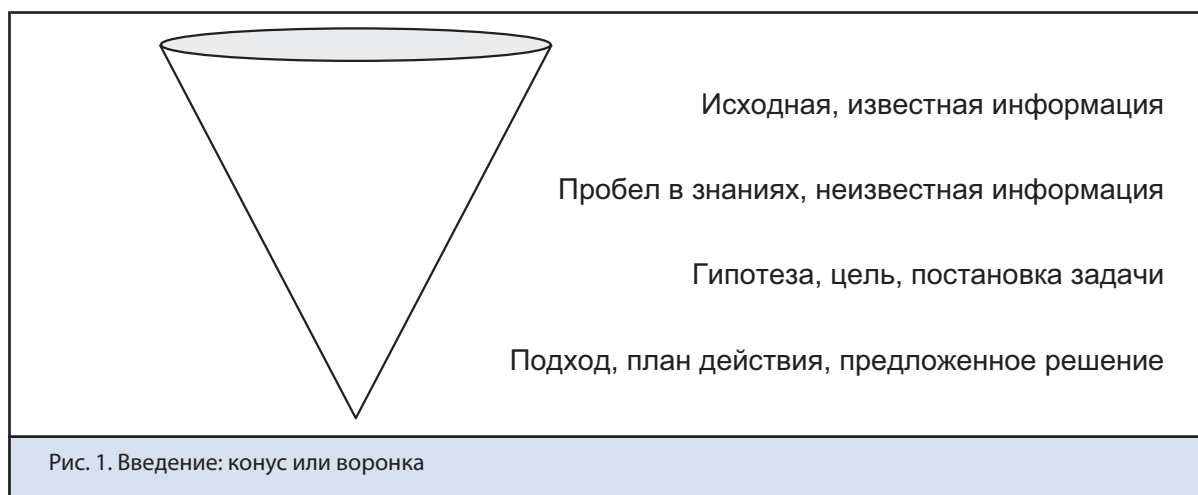
Некоторые авторы решили дополнительно добавлять короткую заключительную фразу или два сообщения читателю — что-нибудь о проявленном подходе, плане действия или предлагаемое решение в статье и ее важность. Если все это включено, то моя рекомендация, однако, состоит в том, чтобы не включать сюда детали метода, результаты или заключения. У читателя уже должно иметься краткое представление об этих предметах после ознакомления с рефератом.

В примере 1 представлено введение для гипотетического изучения биомаркера при сосудистом воспалении. Сравните формат этого введения с концепцией конуса на рис. 1. Первое предложение (верхняя часть конуса) говорит читателю, что исследование касается более широкой темы сердечно-сосудистого заболевания, являющимся важной проблемой. Следующее предложение сужает тему до хронического воспаления, связанного с сердечно-сосудистым заболеванием, сопровождаемая предложением, фокусирующем тему далее — к β -селектину, маркеру воспаления, повышенного в

сыворотке пациентов с заболеванием периферических сосудов. Помимо ссылок на исследования ассоциации, внимание акцентируется на том, что в двух проспективных исследованиях обнаружена позитивная корреляция между β -селектином и фактическим сердечно-сосудистым риском. В первом параграфе представлена исходная и известная информация по цитированным работам и способ демонстрации читателю важности β -селектина как объекта изучения. Второй параграф (более узкая часть конуса) представляет неизвестную информацию (пробел в знаниях), которая в предыдущей работе была утеряна для адресата. Даже без вопроса, поставленного недвусмысленно, читатель сам может догадаться, какая будет поставлена исследовательская задача. Третий параграф (находящийся еще ближе к перевернутой вершине конуса) сужает фокусирование от собственно самого вопроса к цели исследования. Является ли β -селектин содействующим фактором или только лишь маркером сердечно-сосудистого заболевания? Как минимум, ответ должен быть да/нет. Последний параграф введения дает читателю некую подсказку о том, как проводилось данное исследование, например, используя модель заражения мышей вирусной инфекцией. Не приводится никаких деталей касательно методики, результатов, не делается никаких заключений. В целом, данное введение соответствует модели, представленной на рис. 1.

Переходные фразы

Повествование во введении становится более четким, если используются переходные фразы. Такие фразы помогают автору подчеркнуть важные моменты, а также помогают читателю дифференцировать известное и неизвестное, задачу и экспериментальный подход. Я ранее перечислил некоторые примеры способов ввести вопрос или гипотезу. Примеры фраз перехода, которые могут исполь-



Пример 1

Заболевание сердечно-сосудистой системы является проблемой для общественного здоровья во всем мире. С этой болезнью связано хроническое воспаление и внезапная кардиальная смерть (1-3). Недавние исследования продемонстрировали, что существует сильная взаимосвязь между β -селектином, признанным системным маркером воспаления, и заболеванием сердечно-сосудистой системы (4-6), и что у пациентов с болезнью периферических сосудов имеются повышенные сывороточные концентрации β -селектина, что, в свою очередь, коррелирует со степенью функциональной недостаточности (7,8). Кроме того, в проспективных исследованиях представлены данные в отношении прогностической ценности β -селектина для прогнозирования тяжести основного заболевания и риска смерти. При изучении прогноза сосудистого воспаления (VIP) обнаружена позитивная корреляция между концентрациями β -селектина и риском развития сердечно-сосудистого заболевания (9). Изучение всех причин смертности, проведенное в Канаде, выявило, что индивиды с сывороточными концентрациями β -селектина > 90 мг/л имеют в 4,5 раза большую вероятность умереть в течение 5 лет, чем те, у которых концентрации маркера < 90 мг/л (10).

Принимая во внимание такую взаимосвязь и проспективные исследования, показавшие, что β -селектин является предиктором сердечно-сосудистого заболевания и риска смерти, было предоставлено немного информации о лежащем в основе патологическом процессе сосудистого воспаления и о содействующей роли, при наличии такового, β -селектина.

По этой причине было предоставлено мало информации, является ли β -селектин причиной или лишь маркером сосудистого воспаления, сопутствующим сердечно-сосудистому заболеванию.

Используя протокол инфицирования вирусом Herpes Simplex тип 2 для стимуляции непрерывного продуцирования β -селектина на мышах, мы изучили воздействия продуцирования β -селектина на развитие атеросклеротических бляшек, срок жизни и потенциальные механизмы воспаления, индуцированного β -селектином.

зоваться для освещения известных фактов или для связи известных с неизвестным, показаны ниже:

- Эти предшествующие исследования показывают, что...
- Поддерживая теорию, что...
- Эти исследования важны потому, что...
- Интересно...
- Что еще более важно...
- Используя эту информацию...
- Все же...
- В отличие от того...
- Тогда как было показано, что...
- С другой стороны...
- Это неясно...
- Вопрос остается, однако...
- Хотя предшествующие исследования продемонстрировали...

Различные типы исследования, та же самая модель

Во многих опубликованных статьях описывается новый метод или используется вторичное открытие, проливающее новый свет на предмет обсуждения. Такие типы исследований не инициировались как прямой ответ на вопрос или для проверки гипотезы, тем не менее, у них была цель, которая должна быть описана во введении. Несмотря на тип исследования, используется тот же самый процесс доведения до нижней части конуса, к поставленной проблеме, как это показано на рис. 1, что может сопровождаться написанием введения. Пример 2 и обучающее упражнение в конце статьи иллюстрируют способы, которыми это может быть сделано. Пример 2 является модифицированным вве-

Пример 2¹

Благодаря присущей ей скорости и избирательности, по сравнению с другими методиками, жидкостная хроматография (LC), объединенная с ионизацией электрораспылением в тандеме с масс-спектрометрией (ESI-MS), стала все больше и больше использоваться в клинических лабораториях для определения стероидов (1), терапевтических лекарственных препаратов (2–4), витаминов (5), биогенных аминов (6) и метаболических (7–9) промежуточных продуктов. Одним из видов использования LC-ESI-MS в нашей лаборатории является количественное определение иммуносупрессантов в цельной крови или сыворотке. Для пробоподготовки и хроматографии мы используем метанол, поскольку он вполне доступен и менее дорогой, нежели ацетонитрил. Метанол является компонентом подвижной фазы в многократно опубликованных методиках определения иммуносупрессантов (2, 10–14).

При количественном определении иммуносупрессантов таким путем мы столкнулись с проблемой медленной потери 32-десметоксирапамицина, внутреннего стандарта для сиролимуса в том случае, если рабочий раствор метанола хранился при температуре окружающей среды. Мы предположили, что эта потеря является результатом деградации 32-десметоксирапамицина в метанол, используемый, как было указано, с аналогичным воздействием в качестве внутреннего стандарта некоторых марок аскомицина или сортов ацетонитрила (15). В ходе исследования того, могли бы ли альтернативные коммерческие источники и марки метанола скорректировать потерю 32-десметоксирапамицина и быть пригодными для применения в подвижной фазе, мы отметили большие различия в ионизации не только 32-десметоксирапамицина, но также и других иммуносупрессантов и их внутренних стандартов при оценке различных источников и марок.

Происхождение совместно элюируемых компонентов из биологических матриц предварительно было показано отрицательным воздействием (ионная супрессия) или же положительным эффектом (ионное увеличение) на сигнал аналита при ESI-MS анализе. Данное сообщение описывает феномен изменений ионизации, связанный с органическим раствором, используемым при анализе LC-ESI-MS/MS.

¹ Модифицировано из Clin Chem 2007;53: 1827-34.

дением к статье, описывающей открытие того, что в дополнение к биологическим матрицам, растворители могут быть эффективным материалом для проведения масс-спектрометрического анализа. Введение начинается с широкой темы электрораспыления для ионизационной масс-спектрометрии, описывая его преимущества, и как клинические лаборатории успешно используют этот метод, последовательным образом сужая описание до перехода к объекту специфического исследования. Это — известная информация. Второй параграф, хотя непосредственно и не описывает пробел в знаниях или проблемы с предыдущими исследованиями, но предоставляет ранее неизвестную проблему вниманию читателя. Одновременно косвенно вводится вопрос: оказывает ли качество растворителей какое-либо существенное влияние на эффективность ионизации в электрораспылении масс-спектрометрии? Последние два предложения (параграф 3) закрывают введение путем формулирования цели статьи и того, какая именно новая информация будет представлена. Такое введение, несмотря на различия в стиле, сужается от известной информации о ранее неизвестной проблеме к определенной цели статьи.

Длина, деталь и наложение

Введения имеют тенденцию скорее быть слишком длинными, нежели слишком короткими. Длинное введение напоминает мне о сцене из зала суда в телешоу, где адвокат все продолжает кормить свидетельскими показаниями, пока утомленный судья не спрашивает: «Адвокат, так в чем тут вопрос?» Точно так же в просеивании того, что могло бы стать внушительным обзором предмета обсуждения и публикаций, читатель может не воспринять задачу исследования, когда она, наконец, появится.

Существует несколько способов избежать подачи слишком большого объема информации. Один из них — характер аудитории выбранного журнала. Спросите себя: «Если бы я был читателем, сколько информации мне действительно нужно, чтобы понять задачу исследования и почему она имеет значение?» Другой способ избежать чрезмерной длины состоит в том, чтобы своевременно вернуться к началу настолько, насколько это необходимо для быстроты чтения. Кроме случаев цитирования важной работы в этой области, имеется ли необходимость ссылаться на более старую работу или более старый реферат?

Третий путь состоит в том, чтобы установить целевой словесный лимит прежде, чем перейти к связке известной информации с неизвестной, и затем таким же образом — неизвестной информации к задаче исследования. Четвертый путь состоит в рассмотрении, могла ли часть информации или связанные ссылки лучше подойти для раздела обсуждения, где вы интерпретируете результаты и их уместность.

Последний вариант из вышеназванных привлекает внимание к нескольким проблемам, с которыми сталкиваются редакторы в представляемых статьях: (а) ненужное наложение введения и раздела обсуждения и (б) несогласованности между этими двумя разделами. Несколько кратких предложений в начале обсуждения помогают переориентировать читателя на цель вашего исследования и его результаты, но вы должны стараться сохранить базовые данные или справочный материал либо в одном разделе, либо — в другом, но не в обоих. Повторения между разделами не только лишняя трата слов, но также может создаться впечатление, что имеется мало материала для обсуждения в статье, и таким образом повторное использование исходной информации служит лишь для заполнения пространства. Как только вы попытаетесь интерпретировать результаты исследования и поместить их в контексте с другими исследованиями, то можете обнаружить, что часть исходного или справочного материала более подходяща для раздела обсуждения, чем для введения. Это дает вам возможность связать определенные результаты или пункты обсуждения с работой других авторов, цитируя их там, где это наиболее уместно.

Согласованность с другими разделами

Хотя вы и собираетесь минимизировать повторения, но они все-таки важны для того, чтобы текст был логичным во всех разделах статьи. Исходная информация, отсутствие данных, целевые установки и предложенные решения в реферате не должны противоречить введению. Используемые методы должны соответствовать таковым, упоминаемым в нем. Результаты должны относиться к цели исследования, гипотезе или проблеме, изначально представленным во введении. Обсуждение или реферат, если они написаны отдельно, должны отвечать задаче, изложенной во введении. Иногда рецензенты и редакторы просят произвести изменения в тексте, предоставить новую формулировку цели или проблемы, реинтерпретацию результатов или модификацию заключений. Таким образом, это — хорошая идея получить новый взгляд на введение после того, как написана заключительная часть или после любой проверки, чтобы быть уверенным, что оно по-прежнему точно и непротиворечиво с остальной частью статьи.

Обучающее упражнение

Ниже привожу 10 предложений, вместе составляющих введение для статьи, описывающей новый метод. Используя для написания введения концепцию, показанную на рис. 1, перестройте предложения для создания введения. Сравните ваш конечный текст с тем, что приведен в рамке после списка отобранных дополнительных материалов для чтения.

- Йогексол не связывается с сывороточными белками и фильтруется клубочками без различимой реабсорбции или секреции трубочками, делая его идеальным маркером для определения GFR.
- Ультрапроизводительная жидкостная хроматография (UPLC), недавно введенная модификация LC, дает возможность быстрого проведения хроматографии как вследствие более стабильных градиентных кривых, так и потенциала для использования меньших частиц и более высоких скоростей.
- Протоколы были усовершенствованы путем включения одиночной внутривенной инъекции йогексола, сопровождаемой сбором образцов крови в определенное время.
- Йогексол является йодированным контрастным красителем, который, как было показано, может использоваться при исследованиях клиренса для определения GRF.
- Мы объединили эти два метода для внедрения анализа UPLC-MS/MS с йогексолом в человеческой сыворотке, при котором используется простая подготовка образца, структурный аналоговый внутренний стандарт с тем же временем задержки и баллистический градиент для быстрого хроматографического анализа.
- Для обоих методов требуется длительное время проведения анализа для изоляции йогексола от эндогенных интерферирующих веществ и внутренние стандарты.
- В субпопуляции пациентов с подозрением на почечную недостаточность, для которых важно иметь точную оценку скорости клубочковой фильтрации (GFR), измерения клиренса предоставляют самую лучшую информацию.
- Для этого метода не требуется сбора мочи или определения ее количества; имеется преимущество перед йоталаматом, другим реагентом, используемым для исследований GFR.
- При сравнении с UV-детекцией, высокоселективная тандемная масс-спектрометрия (MS/MS) как детектор, в целом, позволяет проводить более простую промывку образца и хроматографию за более короткий период времени.
- В большинстве опубликованных методов для количественного определения йогексола использовался капиллярный электрофорез или градиентная жидкостная хроматография (LC) совместно с ультрафиолетовой (UV) детекцией.

Заключительные мысли

Представляя важного докладчика, вы собираетесь дать ему «надлежащее введение». Обычно это влечет за собой сообщение аудитории исходной информации о докладчике, области исследования и темы, которая будет представлена. Если вы все говорите и говорите об исходных характеристиках докладчика и его достоинствах, или тратите слишком много времени, рассказывая о том, как узнали этого человека, или забудете подкрепить свой рассказ названием темы лекции, то к тому времени, когда докладчик начнет свое выступление, аудитория может оказаться в затруднительном положении, вспоминая, в первую очередь, почему они здесь оказались. Мы все испытывали последствия от таких введений. Ваша собственная работа должна быть важной для вас, в противном случае вы не добьетесь, чтобы и другие прочитали ее. Итак, снабдите статью надлежащим введением, используя равным образом представленные указания и идеи.

Предлагаемая дополнительная литература

Friedman GD. Please read the following paper and write this way! *Am J Epidemiol* 2005; 161:405.

Katz MJ. From research to manuscript. New York: Springer, 2009.

Zeiger M. Essentials of writing biomedical research papers. New York: McGraw Hill, 2000.

Вклады авторов: Все авторы подтвердили, что они внесли интеллектуальный контент в эту статью и выполнили следующие 3 требования: (а) существенные вклады в концепцию и оформление, приобретение данных или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи по интеллектуальному содержанию и (c) заключительное одобрение к опубликованию статьи.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, ААСС

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Экспертное заключение: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

Ответ к обучающему упражнению¹

В субпопуляции пациентов с подозрением на почечную недостаточность, для которых важно иметь точную оценку скорости клубочковой фильтрации (GFR), измерения клиренса предоставляют самую лучшую информацию. Йогексол является йодированным контрастным красителем, который, как оказалось, был полезен в исследованиях клиренса для определения GFR (1). Йогексол не связывается с сывороточными белками и фильтруется клубочками без различимой реабсорбции или секреции трубочками, что делает его идеальным маркером для определения GFR. Протоколы были усовершенствованы путем включения одиночной внутривенной инъекции йогексола, сопровождаемой сбором образцов крови в определенное время (2-4). Не требуется сбора мочи или определения ее количества; имеется преимущество перед йоталаматом, другим реагентом, используемым для исследований GFR.

В большинстве опубликованных методов для качественного определения йогексола использовался капиллярный электрофорез или градиентная жидкостная хроматография (LC) совместно с ультрафиолетовой (UV) детекцией (5-9). Для обоих методов требуется длительное время проведения анализа для изоляции йогексола от эндогенных интерферирующих веществ и внутренние стандарты. При сравнении с UV-детекцией высокоселективная тандемная масс-спектрометрия (MS/MS) как детектор, в целом, позволяет проводить более простую промывку образца и хроматографию за более короткий период времени. Ультрапроизводительная жидкостная хроматография (UPLC), недавно введенная модификация LC, дает возможность быстрого проведения хроматографии как вследствие более стабильных градиентных кривых, так и потенциала для использования меньших частиц и более высоких скоростей. Мы объединили эти два метода для внедрения анализа UPLC-MS/MS с йогексом в человеческой сыворотке, при котором используется простая подготовка образца, структурный аналоговый внутренний стандарт с тем же временем задержки и баллистический градиент для быстрого хроматографического анализа.

Комментарий: Следуя модели конусной формы, это введение сужается от известной информации о постановке проблемы до ее решения. Первый параграф содержит общий обзор по йогексолу и объяснения, почему он имеет преимущества при оценках GFR. Второй параграф сужает фокус к опубликованным методам и их недостаткам для перехода к количественному определению йогексола в сыворотке. Несмотря на то, что неизвестная информация или нерешенная проблема непосредственно не заявлены, подразумевается потребность в улучшении анализа. Введение завершается предложением решения проблемы. Что лучше — потребность предложить гипотезу или задать вопрос о том, могла бы масс-спектрометрия использоваться для количественного определения йогексола? Можно было бы сделать и так, но ответ должен быть — да, иначе в противном случае не было бы никакой необходимости сообщать о новом анализе.

¹ Модифицировано из *Clin Chem* 2009; 55:1196 – 202.

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2011 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2011; 56: 708–713. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения AACC. AACC не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в AACC или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2011 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2011;56: 708–713. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

Who, What, When, Where, How, and Why: The Ingredients in the Recipe for a Successful Methods Section

Thomas M. Annesley*

Кто, какой, когда, где, как и почему: ингредиенты рецепта для успешного раздела Методы

Томас М. Аннесли*

В предшествующей статье о реферате я обсудил, что необходимо при написании статьи, чтобы повествование шло путем постановки вопроса о цели исследования. Если я расширил это понятие путем выяснения, на какой вопрос(ы) отвечает раздел Методы в статье, то первый из них, по моему мнению, должен быть: «Как я выполнял исследование?» Слово «как» все же только один из главных ингредиентов в рецепте для успешного раздела Методы. Информативная часть Методов также начинается с 1 части *какой*, 1 части *когда*, 1 части *где*, 1 части *кто* и 1 части *почему*. Как и в любом рецепте, пропорции каждого ингредиента могут быть изменены при дегустации, в зависимости от типа исследования и формата журнала, но каждый из них должен быть добавлен так, чтобы никому не показалось: кажется, чего-то не хватает в конечном продукте.

Раздел Методы также называют Материалы и Методы, Пациенты и Методы, Разработка исследования или Экспериментальный раздел. Цели этого раздела состоят в том, чтобы позволить читателям (*a*) понять, как и почему выполнялись эксперименты, (*b*) лучше понять остальную часть статьи и как результаты и заключения были получены из экспериментов, (*c*) есть ли возможность успешно воспроизвести исследование и (*d*) признать, что результаты и заключения являются достоверными, будучи основанными на качестве методов и цели исследования. Удостоверьтесь, что в исследование включены важные детали: *кто*, *какой*, *когда*, *где*, *как* и *почему*, которые могут помочь достигнуть этих целей. В табл. 1 в качестве примера я перечислил некоторые вопросы, ответы на которые, в зависимости от исследования, могли бы стать важными для читателя. В конце этой статьи я обсуждаю другие важные компоненты, которые могут помочь улучшить рецепт для выигрышного раздела Методы.

Длина и подробность

Несмотря на то, что раздел Методы не следует читать как инструкцию для пользователя или поваренную книгу, это — одна из частей научно-исследовательской статьи, для которой длина (количество слов) является вторичной, после четкости и адекватности подробностей. До тех пор, пока вы помогаете читателю достичь целей, перечисленных выше, ваш раздел Методы может быть настолько длинным, насколько это необходимо чтобы описать важные эксперименты в вашем исследовании.

Важность каждого вопроса в табл. 1 и количество требуемых подробностей могут варьировать, в зависимости от типа исследования и адресной аудитории.

Например, если вы сравниваете два аналитических метода для количественного определения хоорионического гонадотропина в сыворотке человека и должны идентифицировать образцы от здоровых людей, беременных женщин или пациентов с почечной недостаточностью или раком, то могли бы положиться на существующую медицинскую документацию и предшествующее заключение нескольких клиницистов. Детализация того, где был поставлен диагноз (например, клиника по сравнению с больницей) или кем он был поставлен (например, лечащим врачом по сравнению с ординатором) становится менее важной для читателя, нежели то, какие протоколы были представлены для сравнения анализов, где эти анализы выполнялись и какие инструменты использовались.

При сравнении выполнения клинического исследования, для которого диагноз, интерпретация гистопатологии или ответ на лечение являются главными результатами, а как и кто поставил диагноз или какие диагностические критерии использовались, становятся ключевыми моментами по сравнению с тем, кто в центральной лаборатории тестировал кровь пациента или какой аналитический принцип стоял за коммерчески используемым методом. Во втором примере вы все еще желаете установить, что тестирование было выполнено в центральной

Медицинский центр Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган
* Адрес для корреспонденции автору: University of Michigan Health System, Room UH2G332, 1500 East Medical Center Drive, Ann Arbor, MI 48109-5054. E-mail annesley@umich.edu.
Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2010.146589

Таблица 1. Кто, какой, когда, где, как и почему — вопросы для рассмотрения при написании раздела Методы.	
Кто	Кто обеспечивал отчетные материалы? Кто рассматривал данные? Кто собирал образцы? Кто зарегистрировал участников исследования? Кто поставлял реактивы? Кто поставил первичный диагноз? Кто сделал статистическую обработку? Кто рассмотрел протокол для одобрения по этике? Кто обеспечил финансирование?
Какой	Какие реактивы, методы и инструменты использовались? Какой это был тип исследования? Каковы были критерии включения и исключения при внесении в список участников исследования? Какой соблюдался протокол? Какое было назначено лечение? Какие конечные точки были измерены? Какое преобразование данных выполнялось? Какой пакет статистических программ использовался? Какой был cut-off для статистической значимости? Какие контрольные исследования выполнялись? Какие валидационные эксперименты проводились?
Когда	Когда были собраны образцы? Когда были выполнены исследования? Когда исследование было начато? Когда исследование было закончено? Когда были поставлены диагнозы?
Где	Где велся учет? Где были проанализированы образцы? Где перечислены участники исследования? Где выполнялось исследование?
Как	Как образцы были собраны, обработаны и хранились? Как много повторов было выполнено? Как было сообщено о данных? Как отбирались участники исследования? Как отбирались пациенты? Как был определен объем выборки? Как участники исследования были распределены по группам? Как был измерен ответ? Как были измерены конечные точки? Как были определены контрольные группы и группы с заболеванием?
Почему	Почему был выбран этот вид животных (мыши по сравнению с крысами)? Почему был выбран аналитический метод? Почему выполнялся выбранный эксперимент? Почему эксперименты были сделаны в определенном порядке?

лаборатории на указанном анализаторе, но никакие дополнительные подробности более не требуются.

Ошибки или упущения (недостаточная детализация) являются обычными в разделах Методы. Экспериментальные условия и подробности иногда становятся самоочевидными для авторов и могут быть неумышленно не учтены. Единственный способ избежать пропуска важной детали состоит в том, чтобы так рассматривать первый вариант раздела, как будто это стандартный режим работы, используемый для обучения специалистов в этом виде анализа, диагностических критериях, подготовке препарата или даже хирургии, используемой в исследовании. Если вы обдумываете, какие подробно-

сти могли бы привести к неудачному описанию эксперимента, если их не включить в перечень материалов, можете решить, что некоторые из них, например, ношение латексных перчаток, бренд пипетки, то где хранятся реактивы в лаборатории, тип шовного материала, относятся только к средствам обслуживания и не должны быть внесены в финальную версию статьи. Но в то же время вы можете обнаружить, что забыли включить что-то совсем простое и все же критическое — такое как pH буфера, необходимость подготовки образцов в стеклянной посуде, а не в пластиковой или капельницу с антибиотиком во время операции.

Конечно, ошибки при подготовке статьи к печати (несоответствующая подробность) могут также, помимо всего прочего, уменьшить раздел Методы и вы должны удостовериться, что избежали добавочной информации, которая может быть процитирована и найдена в другом месте. Например, при использовании ранее изданного метода без модификации достаточно сослаться на этот метод и его принцип (например: «Мы использовали метод LC-MS/MS Anderson для того, чтобы определить количество тестостерона»). Однако, если вы модифицировали уже опубликованный метод, в таком случае крайне важно включить подробности любых произведенных модификаций (и почему они сделаны). Или если в клиническом исследовании сравнивались непрерывные вторичные конечные точки с использованием теста суммы разрядов Wilcoxon, то не требуется предоставлять подробное описание, что этот тест является непараметрической альтернативой *t*-тесту с оценкой любого из двух независимых образцов результатов исследований, взятых из той же самой выборки. Читатели могут получить доступ к информации об этом статистическом методе в другом месте.

Стиль и формат

Раздел Методы должен состоять из подразделов со связанными подзаголовками. Использование подзаголовка помогает организовать материал для восприятия читателем. После описания материалов, используемых в исследовании, далее подходящими являются 3 формата — как перечень после подзаголовка реактивов и материалов, как часть описания индивидуального эксперимента или оба. Основные реагенты, такие как растворители, химикаты и буфера, использующиеся во время исследования или во многих других местах по протоколу исследования, могут быть перечислены в подзаголовке, отмеченным как Материалы. Однако, если реактив является специфическим для индивидуального эксперимента или метода, таким как эксперимент с PCR, то реактивы, ферменты и т. д., используемые исключительно для PCR, должны быть перечислены в параграфе, детализирующем эксперимент с PCR, помо-

гая таким образом читателю связать важность определенных реактивов с определенными экспериментами. Обязательно включайте источник или поставщика для всех химикатов, реактивов, животных и инструментов, используемых в исследовании. Некоторые журналы также просят, чтобы место нахождения поставщика было указано при первом же упоминании материала.

Раздел Методы должен быть написан в прошедшем времени, поскольку в нем описываются эксперименты и протоколы, сделанные в прошлом:

- *Эксперимент выполнялся при комнатной температуре.*
- *Мы определили количество препарата иммунным анализом.*
- *Корреляция испытания была определена по шкале Спирмена.*
- *Мы выполняли ANOVA двумя путями.*
- *Участники исследования были рекрутированы на станции переливания крови.*
- *Человеческие эмбриональные почечные клетки культивировались в среде Dulbecco, модифицированной Eagle.*
- *Мониторинг тканевого выброса С-реактивного белка проводился после ограничения тока крови.*

Двумя исключениями по использованию прошедшего времени являются представление итоговых данных и введение таблиц и рисунков в раздел Методы:

- *Наш протокол суммирован на рис. 1.*
- *Рис. 1 иллюстрирует этапы процедуры.*
- *Данные суммированы как медиана и интерквартильный диапазон.*
- *Результаты этих исследований представлены как относительные пропорции риска с 95% CIs.*

Способы написания раздела Методы отличаются в предпочтении или страдательного, или действительного залогов. Любой стиль приемлем, если он используется должным образом, но комбинация обоих дает читателю некоторую вариацию в представлении экспериментов. Безотносительно от выбранной формы, следует избегать монотонности в описании, как это показано в табл. 2. Первые два примера также включают потенциально нерелевантную информацию, такую как, кто измерил пульс и кровяное давление, и кто получил образцы крови. Другой способ избежать монотонности при использовании преимущественно страдательного или действительного залога состоит в том, чтобы использовать переходные фразы:

- *После смешивания в течение 1 минуты мы добавили 7 мл метилен хлорида...*
- *Для оценки ионной супрессии экстракты были подготовлены...*

Таблица 2. Все — в страдательном залоге, все — в действительном залоге и совместное использование обоих.

Все — в страдательном залоге:

Участники исследования были набраны из клиники донорской крови. Каждого участника попросили заполнить опросную анкету, которая затем использовалась для их классификации. Пульс, кровяное давление и температура были измерены медсестрой у каждого участника, во время чего от каждого из них флеботомистом было взято по 10 мл образца крови для обычного биохимического анализа. Эта информация собиралась и использовалась для создания базы данных по характеристикам пациентов для сравнения с лабораторными результатами.

Все — в действительном залоге:

Мы выбрали участников исследования из клиники донорской крови. Мы попросили каждого участника заполнить опросную анкету, которую затем использовали для его классификации. Медсестра измерила у каждого участника пульс, кровяное давление и температуру, во время чего флеботомист взял по 10 мл образца крови от каждого участника для обычного биохимического анализа. Мы собрали эту информацию и создали базу данных по характеристикам пациентов для сравнения с лабораторными результатами.

Объединенные страдательный и действительный залогов, нерелевантная информация удалена:

Мы выбрали участников исследования из клиники донорской крови. Каждого участника попросили заполнить опросную анкету, которая затем использовалась для их классификации. Были измерены пульс, кровяное давление и температура и взято по 10 мл образца крови для обычного биохимического анализа. Мы собрали эту информацию и создали базу данных по характеристикам пациентов для сравнения с лабораторными результатами.

- *Поскольку клетки не прикреплялись к полипропилену, фибробласты выращивались...*
- *Из-за свойств, улучшающих сигнал, была добавлена коричневая кислота...*
- *На основе предыдущих сообщений о кальцитрол-индуцированной ингибиции, мы добавили кальцитрол...*

В дополнение к советам, как избежать монотонности и улучшить ход описания, могут использоваться переходные фразы, чтобы начать новый параграф, ввести новый эксперимент или объяснить читателю, как был выполнен эксперимент.

Раздел Методы должен представлять экспериментальные процедуры в хронологическом порядке. При использовании такого формата может быть сделано исключение, если все эксперименты проводились независимо от друг от друга, без четкого упорядочения их выполнения. В этой ситуации эксперименты могут быть расположены от более к наименее важному, помогая удостовериться, что самому важному эксперименту читатель уделяет наибольшее внимание и сохраняет его в памяти.

В равной степени также важно, чтобы детали специфических экспериментов были представлены хронологически. Я вспоминаю один набор инструкций по ремонту прибора, рекомендовавшего что-то вроде того: «Поверните люэровский наконечник против часовой стрелки, чтобы открыть и демонтировать клапан. Но сначала спустите газ для удаления противодавления таким образом, чтобы клапан не вылетел наружу и не нанес рану». Я не шучу! Точно так же хронология в структуре предложения хорошо служит и автору, и читателю. Вместо написанного «супернатант был перенесен в другую пробирку после центрифугирования при 8800 g в течение 10 минут» фактическая последовательность событий должна быть написана так: «после центрифугирования при 8800 g в течение 10 минут супернатант был перенесен в другую пробирку». Точно так же «мы получили 3-мм образец биопсии после того, как пациент дал свое согласие» лучше заменить на «после того, как пациент подписал согласие, мы получили 3-мм образец биопсии».

Таблицы и рисунки должны включаться лишь в том случае, если они сохраняют большое количество текста и привнесут четкое преимущество, помогая читателю понять описываемый эксперимент. Например, при описании методов можно иметь большое количество параметров анализа, получаемых в итоге (например, условия градиента, масса переходы, параметры настройки напряжения, параметры настройки датчика и запрограммированные изменения инструмента). Описывая их один за другим в тексте, можно прийти к громоздкому параграфу, состоящему из чисел и терминов, которые будут более понятными при размещении в таблице. В другой ситуации вы можете описывать сложный протокол технологического процесса, гораздо более понятный как схематическая диаграмма. Тем не менее, обстоятельства, допускающие таблицу или рисунок в разделе Методы, бывают довольно редкими.

Решение о том, поместить ли информацию в раздел Методы вместо раздела Результаты, может быть сбивающим с толку. Общее правило состоит в том, что известное или запланированное в начале исследования направляется в раздел Методы, а то, что не было известно или запланировано, размещается в разделе Результаты. В некоторых видах исследований, однако, начальные эксперименты, описанные в разделе Методы, могут дать результаты, приводящие к изменению в последующих экспериментах или к дополнительным экспериментам. Поскольку эти более поздние эксперименты обусловлены данными, полученными в ходе исследования, их описание может иметь больше смысла, будучи включенным в раздел Результаты вместе с соответствующими данными:

При оценке полученных результатов, мы отметили очевидное бимодальное распределение, связан-

ное с полом. Поскольку первичный набор данных пациентов включал 13 женщин и 47 мужчин, мы увеличили число образцов, полученных от женщин, до 45, чтобы подтвердить, были ли действительно половые различия. Статистический анализ расширенного объема данных (45 женщин и 47 мужчин) подтвердил бимодальное распределение [медиана (интерквартильный диапазон) 36 (14) мг/л для женщин и 61 (23) мг/л для мужчин].

Наконец, удостоверьтесь, что раздел Методы согласуется со всеми остальными разделами в окончательной версии статьи. Имеется ли важный метод или эксперимент, который отсутствует в Реферате? Имеется ли метод или эксперимент, указанный в Реферате, но отсутствующий в разделе Методы? Имеются ли соответствующие результаты в разделе Результаты, эквивалентные каждому методу или эксперименту в разделе Методы? Имеется ли объяснение либо в разделе Методы, либо в Обсуждении относительно того, зачем выполнялся каждый эксперимент? Как заявлено в начале этой статьи, вы совсем не желаете того, чтобы недостающий ингредиент или неправильный компонент повлиял на ваш конечный продукт.

Обучающее упражнение

Ответьте на следующие вопросы по разделу Методы:

1. Что является задачами, которые решаются в разделе Методы?
2. Как должен быть написан раздел Методы: в прошедшем, настоящем или будущем времени?
3. Как отличается структура предложения в страдательном и действительном залогах?
4. В каких ситуациях полезны переходные фразы?
5. Каким образом устроены подразделы в тексте?
6. Разрешается ли представлять рисунки и таблицы в разделе Методы?

Заключительные мысли

Во втором акте пьесы Уильяма Шекспира «Гамлет» Полоний заявляет: «Хотя это и безумие, но в нем есть последовательность».

Эта реплика приобрела вид современной фразы, «метод один — безумие», означая рациональный план, скрытый таинственным образом, или странный план, которому удастся привести к результатам. Такая стратегия, может, и работала на Полония, но не будет работать в научной статье. Плохо описанные эксперименты превысят уровень доверия к результатам. Если читатели не смогут понять, как и зачем выполнялись эксперименты, они будут колебаться в признании результатов и выводах об их значимости. Поэтому заставьте раздел Методы работать на вас, а не против вас.

Ресурсы и дополнительное чтение

- Foote MA. Materials and methods: a recipe for success. *Chest* 2008;133:291–3.
- Iles RL. Guidebook to better medical writing. Olatha, KS: Iles Publications; 2003.
- Katz MJ. From research to manuscript. New York: Springer; 2009.
- Lang TA. How to write, publish, and present in the health sciences. Philadelphia: ACP Press; 2010.
- Van Damme H, Michel L, Ceelen W, Malaise J. Twelve steps to writing an effective materials and methods section. *Acat Chir Belg* 2007;107:102.
- Zeiger M. Essentials of writing biomedical research papers. New York: McGraw Hill; 2000.

Вклады авторов: Все авторы подтвердили, что они внесли интеллектуальный контент в эту статью и выполнили следующие

3 требования: (a) существенные вклады в концепцию и задачи, приобретение данных или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи по интеллектуальному содержанию и (c) заключительное одобрение статьи к опубликованию.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, ААСС

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Экспертное заключение: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

Ответы к обучающему упражнению

1. Кто, какой, когда, где, как и почему.
2. Прошедшее время, за исключением представления полученных в итоге данных и введения рисунков и таблиц.
3. Действительный залог — в предложении объект выполняет действие (действует на что-то). Пример: Гарольд вручил цветы.
Страдательный залог — объект предложения испытывает на себе действие (делается кем-то). Пример: Цветы были вручены Гарольдом.
4. Помочь ввести новый эксперимент в ход повествования или описать, почему эксперимент выполнялся.
5. Хронологический порядок или порядок важности.
6. Да, если они экономят большой объем текста и помогают читателю понять описываемый эксперимент.

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2011 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2011; 56: 897–901. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения ААСС. ААСС не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в ААСС или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2011 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2011;56: 897—901. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

Show Your Cards: The Results Section and the Poker Game

Thomas M. Annesley*

Покажите ваши карты: раздел Результаты и игра в покер

Томас М. Аннесли*

Игру с 5 картами, одну из самых популярных версий покера, вы начинаете с конкретного вопроса: «Могли ли я выиграть с теми картами, которыми решил играть?» Окончательный ответ — да или нет. После рассмотрения начальных карт (начальные результаты) можете быть довольны тем, что имеете (предварительные данные), или станете искать новые карты (новый эксперимент). Но в конце вы должны открыто «показать карты» (результаты). Ваши карты дадут вам ответ. Карту скрыть нельзя, но при этом вы имеете возможность взять себе добавочную карту из колоды, чтобы улучшить тот набор, что у вас в руках. Игра в покер и написание раздела Результаты в научной статье, как будет показано в этой публикации, очень схожи.

Представление результатов

В покере то, как вы представляете свои карты, влияет на то, как другие игроки постигают важность ваших карт. Одной из выигрышных комбинаций карт в покере является «стрейт», определяемая как последовательный порядок из 5 карт (например, 6, 7, 8, 9, 10). Можете иметь эту группу карт, но если их представить как 6, 10, 8, 7, 9, ваш «стрейт» не сразу будет очевиден. Значение карт, представленных логическим путем, является более четким и легче понимается. То же самое можно сказать и про раздел Результаты. Важные результаты могут быть более понятными, если их представить в определенном порядке.

Существует несколько возможностей для порядка представления результатов (табл. 1); один может работать лучше, чем другой для того типа исследования, о котором сообщается. Самый прямой

подход — использовать хронологический порядок с подзаголовками, параллельными методами и их последовательностью, представленной ранее в статье. Такой порядок позволяет читателям легче возвращаться к началу и обращаться к методам, связанным с данным результатом.

Второй подход должен сгруппировать результаты по теме/исследовательской группе или эксперименту/измеряемому параметру. Примером этого формата является сравнение диагностического и аналитического выполнения трех анализов на специфический простатический антиген в сыворотке. Если использовать способ группировки теста по теме, то результаты по диагностической точности, аналитическому выполнению, испытанию на интерференцию и анализ затрат для анализа 1 я бы представил в первую очередь, сопровождая отдельным представлением тех же результатов для анализа 2 и затем — для анализа 3. Этот порядок позволяет читателю увидеть результаты каждого испытания как информационный пакет, который является логическим способом запомнить эту информацию. Для сравнения, если результаты группируются по *измеряемому параметру*, важные общие черты или различия в выполнении исследования могут стать более четкими и быть подчеркнутыми как важные результаты.

Сгруппированные по теме:

Анализ 1: диагностическая точность, производительность, интерференция, стоимость.

Анализ 2: диагностическая точность, производительность, интерференция, стоимость.

Анализ 3: диагностическая точность, производительность, интерференция, стоимость.

Сгруппированные по измеряемому параметру:

Диагностическая точность: анализ 1, анализ 2, анализ 3.

Производительность: анализ 1, анализ 2, анализ 3.

Интерференции: анализ 1, анализ 2, анализ 3.

Стоимость: анализ 1, анализ 2, анализ 3.

Система здравоохранения Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган

* Адрес для корреспонденции автору: University of Michigan Health System, Room UH2G332, 1500 East Medical Center Drive, Ann Arbor, MI 48109-5054. E-mail annesley@umich.edu.

Получено 7 апреля 2010; принято 16 апреля 2010.

Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2010.148148

В клинических исследованиях, включающих многократные группы испытуемых или пациентов, получающих различное лечение, обычным является порядок результатов от общего — к частному. Сначала представляются общие характеристики исследуемой популяции, такие как пол и распределение по возрасту, начальное и конечное количество в каждой группе и число выбывших. Эта информация сопровождается данными по результатам для каждой определенной группы, т. е. начиная с контрольной группы или проходящих стандартное лечение, со следующими результатами для группы больных или проходящих экспериментальное лечение. Наконец, если вы обязались провести исследование, где порядок, в котором представлены результаты, не критически важен по отношению к их пониманию, представляете результаты от наиболее важных к менее значимым, выдвигая таким образом на первый план те результаты, которые хотите особо выделить.

Результаты должны быть представлены в прошедшем времени. Раздел Результаты обычно заканчивается более весомо в страдательном залоге, но некоторое сознательное использование действительного залога может помочь плавности и удобочитаемости текста (например, «мы, отметили, что 2 группы», в сравнении — «было отмечено, что 2 группы»).

Таблица 1. Возможный порядок представления результатов.

1. Хронологический порядок
2. Группирование по теме или эксперименту
3. От общего — к частному
4. От более — к наименее важному

Данные и результаты не являются одним и тем же

Один ценный урок, который я извлек о написании хорошо сработанного раздела Результаты, был взят из книги Зейгера «Особенности написания биомедицинских научно-исследовательских статей». Та же самая концепция, а именно, что данные и результаты не являются одним тем же, была обсуждена позже в статье М. Foot в журнале *Chest* (см. Литература и дополнительное чтение). Авторы могут допустить ошибку, предлагая читателю результаты, но отнюдь не данные, или же данные, а не результаты. Данные являются фактами и числами. Данные обычно представлены в таблицах и на рисунках как исходные показатели (индивидуальные измеряемые параметры) или сводные данные (среднее значение, процент, медиана и диапазон). Результатами являются утверждения в основном тексте, суммирующие или объясняющие, что показывают данные. В качестве примера давайте используем гипотетическое исследование, сравнивающее эффективность лучевой терапии, химиотерапии с существующим препаратом (Blasteride)

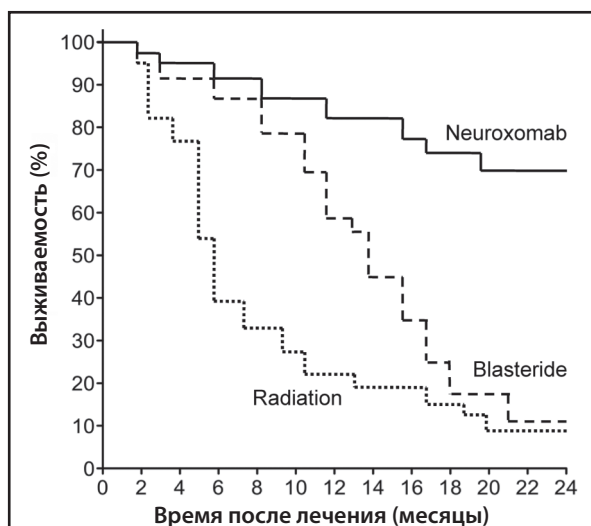


Рис. 1. Уровни двухлетней выживаемости пациентов с нейробластомой, принимавших Neuroxomab, Blasteride и лучевую терапию.

и новой терапии, основанной на моноклональных антителах (Neuroxomab), для лечения нейробластомы. Одной из целей исследования является определение уровня выживаемости после постановки диагноза и начала лечения (рис. 1). Четырьмя способами представления читателю информации на рис. 1 могли бы быть следующие:

Рис. 1 демонстрирует уровни выживаемости после постановки диагноза и начала лечения в трех группах пациентов, получавших разное лечение. 6-месячная выживаемость составляла 95% для группы Neuroxomab, 91% для группы Blasteride и 39% для группы, получавшей лучевую терапию. Через 12 месяцев показатели составляли 83%, 69% и 23%; через 18 месяцев — 4%, 17% и 15%; и через 24 месяца были 70%, 11% и 9%.

Рис. 1 показывает уровни выживаемости после постановки диагноза и начала лечения в трех группах. Через 6 месяцев выживаемость была значительно выше в группах с лечением Neuroxomab и Blasteride в сравнении с группой, получавшей лучевую терапию. Через 12, 18, и 24 месяца выживаемость в группе Neuroxomab превысила таковую в группах, принимавших Blasteride и лучевую терапию.

Спустя 6 месяцев после постановки диагноза и начала лечения, уровень выживаемости в группах с Neuroxomab и Blasteride был в 2,4 и 2,3 раза выше, соответственно, чем в группе с лучевой терапией (в обоих случаях $P < 0,001$), но как обнаружилось, уровни выживаемости не отличались между группами Neuroxomab и Blasteride ($P = 0,56$) (рис. 1). Однако за 12 месяцев уровень выживаемости пациентов в группе Neuroxomab был в 1,2 раза выше, чем в группе Blasteride ($P = 0,031$), и в 4,3 и 6,4 раз выше за 18 и 24 месяца (в обоих случаях $P < 0,001$).

Спустя 6 месяцев после постановки диагноза и начала лечения, уровни выживаемости в группах Neuroxomab и Blasteride (95% и 91%, соответственно) были достоверно выше, чем в группе лучевой терапии (39%, $P < 0,001$ в обеих группах), но уровни выживаемости, как обнаружилось, не отличались между группами Neuroxomab и Blasteride ($P = 0,56$) (рис. 1). Однако за 12 месяцев уровень выживаемости пациентов в группе Neuroxomab был достоверно выше, чем в группе Blasteride (83% по сравнению с 69%, $P = 0,031$), это различие стало еще большим за 18 и 24 месяца (74% по сравнению с 17% и 70% по сравнению с 11%; оба $P < 0,001$).

Первый параграф сверху предоставляет данные, но никак не результаты. Что показывают данные? Какой в них смысл? Контрольные группы отличаются статистически за 6 месяцев? Второй параграф содержит результаты, но нет никаких данных. Ясно ли видно на рисунке, насколько выше уровни выживаемости пациентов в группах Neuroxomab и Blasteride, по сравнению с пациентами в радиационной группе и друг с другом? Каков уровень достоверности каких-либо различий?

Параграфы 3 и 4 содержат данные, и результаты. Они описывают важные различия в лечении, в них сообщается, когда различия произошли и были ли они статистически достоверными. В третьем параграфе устанавливается абсолютная величина (например, в 2,4 раза выше) наиболее важных различий между лечением, и были ли эти различия статистически достоверными. Читатель должен посмотреть на рисунок, чтобы увидеть процентное соотношение данных по выживаемости, но это прекрасно подходит лишь при условии, что читатель сможет самостоятельно вполне легко установить проценты за 6, 12, 18 и 24 месяца.

Параграф 4 включает фактические уровни выживаемости (например, 95%, 91% и 39% за 6 месяцев), а не относительные величины любых различий. Включение данных по уровням выживаемости в этом параграфе приемлемо, потому что рисунок содержит большую информацию, и вы выдвигаете на первый план отобранные важные различия. Однако давайте теперь скажем, что данные о выживании и P -значения были представлены в таблице (табл. 2). Поскольку в ней содержится та же самая информация, включенная в параграф 4, вам не следует повторять эту информацию в двух местах:

Спустя 6 месяцев после установления диагноза и начала лечения, группы Neuroxomab и Blasteride показали достоверно более высокую выживаемость по сравнению с группой лучевой терапии (табл. 2), но выживаемость в группах Neuroxomab и Blasteride, как было обнаружено, не отличалась. Однако за 12 месяцев уровень выживаемости пациентов в группе Neuroxomab был достоверно выше, чем в груп-

Таблица 2. Уровни выживаемости пациентов с нейробластомой, в группах, получавших Neuroxomab, Blasteride и лучевую терапию.

Время, месяцы	Выживаемость, %		
	Neuroxomab	Blasteride	Радиация
6	95 ^{a,b}	91 ^a	39
12	83 ^{a,c}	69 ^a	23
18	74 ^{a,d}	17 ^e	15
24	70 ^{a,d}	11 ^e	9

^a $P = 0,001$ по сравнению с группой лучевой терапии.
^b $P < 0,56$ по сравнению с Blasteride.
^c $P = 0,0317$ по сравнению с Blasteride.
^d $P = 0,0017$ по сравнению с Blasteride.
^e = статистически недостоверно по сравнению с группой лучевой терапии.

не Blasteride; эти различия стали еще больше через 18 и 24 месяца.

Это правило о не повторении данных не является абсолютным, но правилом, которое может быть нарушено только в особых обстоятельствах. Если в таблице или на рисунке представлен большой объем данных, то приемлемо вновь заявить о ключевой части данных в тексте, такой как эти 2 группы в таблице со статистически достоверными различиями, если это помогает читателю точно нацелиться на важный результат без необходимости перечисления длинного списка данных.

Сообщайте результат, полный результат и ничего, кроме результата

В американской судебной системе свидетели приводятся к присяге путем выяснения, будут ли они говорить правду (факты), полную правду (говорить все) и ничего, кроме правды (без обмана, домыслов или интерпретации).

Этим требованиям также отвечает законченный раздел Результаты в научной статье. Сообщение фактов — легкая часть, поскольку целью этого раздела является сообщить читателю, что вы обнаружили во время исследования. Требования 2 и 3, указанные выше, являются областями, в которых авторы могут столкнуться с проблемами.

Удовлетворение второго требования включает преднамеренное стремление включить все данные. Существуют хорошо составленные доступные руководства и контрольные списки вопросов, которые могут вам помочь соответствовать минимальным стандартам по форме сообщения о данных и результатах многих типов исследований (табл. 3). Как автор, вы должны использовать контрольные вопросы и блок-схемы из этих руководств, подходящие для вашего исследования. Обращение к руководствам помо-

Таблица 3. Руководства по отчетности для различных типов из исследований.
Консолидированные стандарты отчетов об испытаниях (CONSORT; www.consort-statement.org/)
Улучшение качества и прозрачности исследования в области здравоохранения (EQUATOR; www.equator-network.org/home/)
Метаанализ обсервационных исследований в эпидемиологии (MOOSE; JAMA 2000; 283:2008-12)
Минимальная информация об эксперименте с микрочипом (MIAME; www.mged.org/Workgroups/MIAME/miame_2.0.html)
Минимальная информация для биологических и биомедицинских исследований (MIBBI; mibbi.org/index.php/Main_Page)
Минимальная информация для публикации об экспериментах с количественной In real time PCR (MIQE; Clin Chem 2009; 55:611-22)
Предпочтительные группы отчетов для методических обзоров и метаисследований (PRISMA; www.prisma-statement.org/)
Стандарты для создания отчетов по диагностической точности (STARD; www.stard-statement.org/)
Повышение качества отчетности обсервационных исследований в эпидемиологии (STROBE; www.strobe-statement.org/)

гает не только выделить сильные стороны, слабые места и источники искажения ясности для читателя, но также и не забыть включить главные данные, которые в противном случае могут быть пропущены. Например, сколько пациентов было исключено из исследования? Сколько было потеряно к моменту последующей обработки и анализа? Сколько было пациентов, выбывших из исследования? Сколько пациентов закончило исследование? У скольких индивидов был неокончательный результат или диагноз? Все это — данные и результаты, и они принадлежат разделу Результаты.

Включение всех результатов также означает учет и отрицательного результата (скрытый бланк) или результата, относящегося к отчету, поскольку это служит несколько другой цели для вас, как автора. Любой, кто захочет повторить вашу работу или использовать ваши методы, вероятно, столкнется с тем же типом отрицательных результатов, которые имелись и у вас, и тот факт, что они не были указаны в статье, не будет хорошим признаком. Ссылка на «неопубликованные результаты» раздражает большинство редакторов и независимых рецензентов, кроме тех случаев, когда представлен весомый хороший аргумент для их не включения. Попытка застолбить место для будущего исследования путем предоставления захватывающего внимание предварительного результата, но без каких-либо соответствующих данных может у читателей создать вопрос о мотивировке. Раздел Ре-

зультаты — это именно результаты. Для удовлетворения третьего требования, указанного выше, этот раздел не должен содержать ничего иного, кроме результатов. Ни методов, ни обсуждения. Существует искушение напомнить читателю о деталях проведенного эксперимента или метода, использованного для генерации результатов, особенно если это были несколько страниц, сразу после окончания раздела Методы. О методе, исследовании и экспериментальных деталях нельзя упоминать вновь в разделе Результаты. Конечно, вы можете сослаться на определенный эксперимент или метод при описании соответствующих результатов; просто не повторяйте экспериментальные детали, уже описанные в разделе Методы, как приведено ниже. Хотя и удачно вставленные для связи между методом и результатом, первые два предложения следующего параграфа являются ненужными:

Мы сравнили уровни смертности у 262 здоровых контрольных лиц и у 203 пациентов с застойной сердечной недостаточностью за двухлетний период. Кривые выживаемости были выполнены согласно формуле индекса смертности Мастерсона. Для группы с застойной сердечной недостаточностью была установлена достоверно более высокая краткосрочная смертность.

Однако следующий пример является хорошей возможностью проиллюстрировать, как переходная фраза может служить связью между ранее описанным экспериментом и результатом, без повторения того, что было в разделе Методы:

При сравнении кривых двухлетней выживаемости здоровых индивидов и больных с застойной сердечной недостаточностью было установлено, что в группе с застойной сердечной недостаточности была достоверно более высокая краткосрочная смертность.

Единственным моментом, в котором экспериментальные детали являются приемлемыми для раздела Результаты, когда начальные эксперименты (правильно описанные в разделе Методы) приносят данные, приводящие к дополнительным экспериментам, не как части оригинального протокола, но ставшими необходимыми позже. Описание этих экспериментов может иметь больше смысла при включении их результатов в соответствующий раздел.

Сообщая о результатах, авторы чувствуют внутреннее убеждение прокомментировать их, например, как результаты, сравненные с предшествующей работой, не противоречили тому, что было предположено в другой статье, или объяснить причину, почему маркер увеличивается при болезни. Интерпретация или анализ результатов, однако, принадлежат разделу Обсуждение. В разделе Результаты вы можете описать то, что показывают данные, а в разделе Обсуждение описать, что означают эти данные.

Термин «Значение» неправильно используется значимое количество времени

Преднамеренно неправильный заголовок предназначен здесь для того, чтобы подчеркнуть им тот факт, что термины *значимый*, *значение* и *значительно* ошибочно используются во многих подаваемых статьях. В биомедицинских публикациях эти термины предназначены для идентификации взаимоотношений, которые были проверены статистически и определены как достоверные. Эти условия должны также сопровождаться математическим значением или пределом (например, $P = 0,067$ или $P < 0,001$). В случае если не имеется такого доказательства статистической значимости, должны использоваться другие термины, такие как *основной*, *важный* или *примечательный*. Точно так же авторам нравится привлекать ничем не оправданное внимание к незначимым результатам путем заявления, что данные «отклонились к», или «имели тенденцию показывать». Если результаты не являются четкими, не пытайтесь подразумевать в них то, что не может быть подтверждено.

Согласованность результатов с другими разделами

Наконец, удостоверьтесь, что раздел Результаты согласуется со всеми другими разделами в окончательной версии вашей статьи. Существует ли результат, не имеющий связи с методом или экспериментом в разделе Методы? Наоборот, имеется ли метод или эксперимент, для которого не сообщено никаких результатов? Существует ли результат, не охваченный в разделе Обсуждение или же обсуждение результата, не содержащегося в разделе Результаты? Действительно ли самыми важными результатами являются те же, что представлены на первом плане в Реферате? Относятся ли полученные результаты к цели исследования, гипотезе или проблеме, представленным изначально во Введении?

Обучающее упражнение

1. Указать, какая информация является данными и какая — результатом в следующих параграфах:

Исходные данные концентраций IL-6 равнялись 12, 26, 96 и 144 мкг/л для групп 1—4, соответственно, независимо от возраста или пола. Медиана концентраций β -селектина была выше на 30% для всех 4 групп. Возросшие серьезность заболевания и смертность были связаны с более высокими концентрациями IL-6, но не β -селектина. Внутрииндивидуальные вариации в группе 1 составляли 14% для IL-6 и 36% для β -селектина.

2. Выбрать, является ли представление результатов в следующем предложении хронологическим, сгруппированным по теме/исследовательской груп-

Таблица 4. Сывороточные концентрации антипроксина у пациентов с застойной сердечной недостаточностью.

Стадия/классификация	Антипроксин, нг/л, медиана (интерквартильный диапазон)
I/здоровые	99 (36—144)
II/асимптоматическая сердечная недостаточность	216 (147—296) ^a
III/симптоматическая сердечная недостаточность	556 (328—791) ^{b,c}

^a $P = 0,019$ по сравнению со здоровыми пациентами.
^b $P < 0,001$ по сравнению со здоровыми пациентами.
^c $P = 0,017$ по сравнению с асимптоматической сердечной недостаточностью.

пе, сгруппированным по эксперименту/измеряемому параметру, от общего — к частному или от более важного — к наименее важному:

Средние значения (SD) концентраций интерлейкина при поступлении были 13,6 (1,4) мкг/л, 10,3 (1,1) мкг/л и 3,6 (0,5) мкг/л в группах с обходным сосудистым шунтом, подкожной интервенцией и с застойной сердечной недостаточностью, соответственно.

3. Представьте, что редактор журнала решил, что вы должны удалить таблицу 4 из статьи и поместить информацию, содержащуюся в ней, в основной текст. Как вы должны написать параграф, представляющий данные и результаты из этой таблицы?

Заключительные мысли

Раздел Результаты, четко представляющий результаты, делает использование и данных, и результатов эффективным, включает все важные результаты и не уклоняется в их обсуждение, а приводит к лучшему виду статьи и большему шансу ее принятия для публикации. В итоге — разве это не лучший результат, к которому вы и стремились?

Литература и дополнительное чтение

- Footo M. The proof of the pudding: how to report results and write a good discussion. *Chest* 2009; 135:866–8.
 Huth EJ. Writing and publishing in medicine. Baltimore: Williams and Wilkins; 1999.
 Katz MJ. From research to manuscript. New York: Springer; 2009.
 Lang TA. How to write, publish, and present in the health sciences. Philadelphia: ACP Press; 2010.
 Zeiger M. Essentials of writing biomedical research papers. New York: McGraw Hill; 2000.

Вклады авторов: Все авторы подтвердили, что они внесли интеллектуальный контент в эту статью и выполнили следующие 3 требования: (а) существенные вклады в концепцию и задачи, приобретение данных или анализ и интерпретация данных; (б) составление или проверка статьи по интеллектуальному содержанию и (с) заключительное одобрение статьи к опубликованию.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, AACC

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Экспертное заключение: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

Ответы к обучающему упражнению

1. Исходные данные концентраций IL-6 равнялись 12, 26, 96 и 144 г/л для 1—4 групп, соответственно [DATA], независимо от возраста или пола [RESULT]. Медиана концентраций β -селектина была выше на 30% для всех 4 групп [RESULT]. Возрастание серьезности заболевания и смертности были связаны с более высокими концентрациями IL-6, но не β -селектина [RESULT]. Внутрииндивидуальные вариации в группе 1 составляли 14% для IL-6 и 36% — для β -селектина [DATA].
2. Представление результатов сгруппировано по параметру эксперимент/измерение, который является средней изначальной величиной концентрации интерлейкина. Даже при том, что данные представлены от самой высокой (13,6 г/л) до самой низкой (3,6 г/л) величины, более высокая величина не является обязательной для самого важного результата.
3. Медиана (интерквартильный диапазон) концентраций антипроксина в сыворотке равнялась 99 (36—144), 216 (147—296) и 556 (328—791) нг/л у здоровых людей, пациентов с бессимптомной сердечной недостаточностью и пациентов с симптомами сердечной недостаточности, соответственно. Средние концентрации при бессимптомной и симптоматической сердечной недостаточности в 2,2 раза выше ($P=0,019$) и в 5,6 раз выше ($P < 0,001$), соответственно, чем у здоровых людей; у симптоматических пациентов концентрации антипроксина в сыворотке были достоверно выше по сравнению с бессимптомными пациентами ($P=0,017$).

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2010 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2010; 56: 1066—1070. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения AACC. AACC не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в AACC или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2010 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2010;56: 1066—1070. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

If an IRDAM Journal Is What You Choose, Then Sequential Results Are What You Use¹

Pamela A. Derish² and Thomas M. Annesley^{3*}

Если выбирается журнал IRDAM, то какие поэтапные результаты затем используются¹

Памела А. Дериш² и Томас М. Аннесли^{3*}

Последовательные результаты? Журналы IRDAM? Обе эти категории действительно существуют и обе относятся к тому, каким образом сообщать о результатах для некоторых типов исследований. Как и когда они применяются, станет понятнее, если мы начнем с напоминания о создании научной статьи. В более ранней статье в этом ряду (1) Американским Национальным Институтом стандартизации в 1972 году был введен IMRAD⁴ (Введение, Методы, Результаты и Обсуждение), стандартный и наиболее широко используемый сегодня формат. Этот набор хорошо работает для исследований, в которых эксперименты планируются заранее или выполняются как предварительный заказ. Как правило, сначала в раздел Методы включается подраздел планирования исследования. Образцы таких типов исследований включают развитие метода и его валидацию, рандомизированные контрольные испытания, изучение диагностического теста, интервенционные испытания и обсервационные исследования.

Напротив, фундаментальные научные исследования часто начинаются с гипотезы, нуждающейся в проверке, но до начала самого эксперимента или отправной точки; эксперименты, выполняемые в течение исследования, не обязательно планируются заранее. Фактически, результаты одного эксперимента, как правило, устанавливают направление для последующих экспериментов. Поскольку ре-

зультаты не запланированных заранее экспериментов или методов стимулируют дальнейшее исследование, то статьи, написанные для многих фундаментальных научных журналов, имеют тенденцию особо выделять раздел Результаты и соподчинять ему раздел Методы. Формат, используемый многими влиятельными журналами фундаментальных научных исследований, такими как *Nature*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *Journal of Clinical Investigation* и *Journal of Cell Biology*, устроен так, что раздел Результаты сразу следует за Введением. Раздел Методы помещается в конец статьи, или это может даже быть опубликовано как дополнительный файл. Это — формат IRDAM (Введение, Результаты, Обсуждение и Методы) (2).

Формат IRDAM требует существенных изменений в построении раздела Результаты. Поскольку методы перечисляются в конце статьи или онлайн, читатель не обременен подробностями экспериментальных протоколов и методов прежде, чем будут представлены результаты. Следовательно, объяснение, для чего проводились эти эксперименты, как они выполнялись и как были проанализированы данные, должно быть представлено в разделе Результаты для разворота назад сюжета вместе со вниманием читателя. Эта цель достигается через представление *поэтапных результатов*. Кроме того, последний параграф Введения может быть расширен так, что вместо его завершения фразой о цели исследования или гипотезе, продолжается изложение экспериментального подхода и решение задачи исследования или ключевое сообщение результатов.

Формат поэтапных результатов

Раздел поэтапных результатов обычно состоит из серии подразделов — от одного до двух параграфов. Каждый из этих подразделов содержит свой собственный подзаголовок и принадлежит отдельному эксперименту. Базовый формат, повторяемый в каждом подразделе, включает 4 элемента: цель исследования, обзор экспериментов, результаты и достижение цели (3) (табл. 1).

¹ В научных статьях следует избегать использования нестандартных сокращений в заголовках (за исключением являющихся известными или формами с длинной расшивкой); однако статьи образовательной тематики или со специализированными особенностями могут позволить себе некоторую свободу для привлечения внимания читателя.

² Отдел Хирургии, Калифорнийский университет, Сан-Франциско, San Francisco, CA; ³Отдел Патологии, Медицинский центр Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган.

* Адрес для корреспонденции автору: Department of Pathology, University of Michigan Health System, Rm. 2G332, 1500 East Medical Center Dr., Ann Arbor, MI 48109-5054. Fax 734-763-4095; e-mail annesley@umich.edu.

Получено 20 мая 2010; принято 26 мая 2010.

Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2010.150961

⁴ Нестандартные сокращения: IMRAD (формат), Введение, Методы, Результаты и Обсуждение; IRDAM (формат), Введение, Результаты, Обсуждение и Методы.

Таблица 1. Элементы поэтапного формата результатов.	
Вопрос:	
	Гипотеза, задача или цель
	Может включать справочную информацию
Эксперимент:	
	Обзор планирования, методов, контролей
	Все детали, изложенные где-либо еще в статье
Результаты:	
	Полученные данные эксперимента
	Могут включать суммарные данные
	Ссылку на рисунок или таблицу
Решение:	
	Что показывают результаты, доказывают, подтверждают
	Можно добавить заключение или комментарий
	Другая интерпретация, сохраняемая для обсуждения

Обсуждаемый вопрос обычно заявляется как задача или цель каждой определенной части исследования. Иногда полезно добавить некоторую справочную информацию, помещающую цель в контекст полного исследования. Учитывая, что описание того, как были получены результаты, является существенным для читателя для оценки их обоснованности, следующий элемент в поэтапном формате результатов является обзором того, как эксперимент был разработан, какие методы использовались и, вероятно, почему они использовались, какие модификации были осуществлены и какие контрольные опыты были включены. Помните, что этот элемент состоит только из обзора эксперимента; специфические детали эксперимента принадлежат другой части статьи, обычно разделу Методы и подрисуночным подписям, но иногда находятся в онлайн-овом файле с данными. Затем следуют Результаты или выводы эксперимента, обычно посредством описательного представления, включающие полученные в итоге данные и ссылки на таблицы и рисунки. Цель исследования излагается в 1–2 предложениях. Там, где это необходимо, в том числе касательно результатов, могут быть добавлены заключение или комментарий.

Каждый из этих поэтапных подразделов Результатов становится своего рода миниверсией статьи, часть исходной информации которой обеспечивается описанием того, почему эксперимент выполнялся или с какой целью, как это было проверено, полученные результаты и решение задачи. Этот формат также параллелен формату, используемому в реферате в начале статьи, но в этом случае — при подведении итогов индивидуального эксперимента, а не полного исследования.

В примере 1 мы иллюстрируем расширенное Введение и первые два подраздела поэтапного раздела Результаты. Во вводном параграфе примера в

предложении А устанавливается цель исследования, чем обычно заканчивается Введение в статье формата IMRAD. Учитывая, что это — статья IRDAM, Введение расширено размещением предложения В, описывающего использованный экспериментальный подход для достижения цели, а предложения С — для решения поставленной задачи.

В двух подразделах поэтапных результатов, каждый из которых состоит из 1 параграфа, отмечается, что каждому подразделу предшествует определенный, а не обобщенный подзаголовок, заявляющий результат. Каждый эксперимент получает свой собственный новый подзаголовок и параграф (или параграфы, при необходимости). Чем больше экспериментов было сделано, соответственно, тем больше продолжалась бы поэтапность. В первом подразделе предложение А обеспечивает базовый фон; предложение В устанавливает задачу или цель эксперимента и описывает сам эксперимент; предложения С, D и E фиксируют результаты, а предложение E также дает решение поставленной задачи. Во втором подразделе предложение F устанавливает следующую задачу, G описывает эксперимент, H устанавливает результаты, и последнее предложение дает решение.

Выделение результатов в параграфе, содержащем другую информацию

Мы только что видели в приведенном примере, что описание результатов уходит из поля зрения, будучи погребенным в середине параграфа. Для выделения результатов, когда еще так много происходит в содержании параграфа, можно «просигнализировать» читателю тем, что предложение, содержащее результаты, начинается с фразы: «Мы нашли», «Мы наблюдали» или «Мы обнаружили» (3).

В дополнение к изложенной сигнализации о результатах можете также отметить, что и другие элементы формата поэтапных результатов таким же образом помогают сюжету оставаться понятным. Например, о цели каждого эксперимента сигнализируется немного по-разному, с использованием фраз: «Для изучения того», в предложении В подраздела 1 или — «для определения степени» в предложении F подраздела 2. Цель указана четко в подразделе 2: «Таким образом» в начале предложения I. Другие варианты начинали бы предложение о цели со слов: «Поэтому», «Этот результат показывает» или «Эти результаты указывают». Например, решение задачи в предложении E иллюстрирует другой метод для того, чтобы ясно обозначить цель. Предложение начинается с изложения результатов, отмечающего, что этот результат особенно важен («Более интересный»), но заканчивается утверждением, что результат «согласуется с участием IL-6 μ в сосудистом воспалении». Фраза «согласуется с» возвращает результат назад к цели исследования.

Финальные мысли

Хорошо известная идиома спрашивает, оправдывают ли цели средства, но в научных исследованиях рецензенты и читатели желают узнать, оправдывают ли средства (методы) цели (результаты). Поскольку раздел Результаты научной статьи IRDAM захвачен в вилку между Введением и Обсуждением, он имеет другую нарративную структуру, нежели в статье IMRAD. Путем предоставления результатов вместе с обоснованием целесообразности экспериментов — как они выполнялись и как были проанализированы полученные данные, поэтапный формат результатов является ключевым для раскрытия

читателю достаточного количества материала, чтобы решить, оправдывают ли средства результаты в исследованиях, опубликованных в журналах, следующих формату IRDAM.

Источники и дополнительное чтение

Lang TA. How to write, publish, and present in the health sciences. Philadelphia: ACP Press; 2010.
Tacker M. Writing papers on “sequential” research: sources of guidance sought. *Sci Ed* 2004;27:208.
Zeiger M. Essentials of writing biomedical research papers. New York: McGraw-Hill; 2000.

Пример 1. Типичный последний параграф Введения и подраздела 2 в разделе Поэтапные результаты для гипотетического исследования

Введение (последний параграф раздела)¹

1 ^AМы стремимся ответить на вопрос, является ли интерлейкин 6 (IL-6γ) причиной или просто маркером сосудистого воспаления, связанного с атеросклеротической болезнью. ^BИспользуя вирусную модель инфекции герпеса простого типа 2 (HSV2) для стимуляции непрерывной продукции IL-6γ, мы исследовали воздействие продуцирования IL-6γ на развитие сосудистого воспаления и атеросклеротических повреждений у мышей. ^CНаши результаты показывают, что в отличие от непрерывного производства β-селектина или молекулы, связывающей сосудистый липопротеин (VLM), двух других маркеров сосудистого воспаления, IL-6γ, очевидно, играет прямую роль в формировании атеросклеротических повреждений у мышей.

Результаты (первые 2 подраздела, каждый из которых состоит из 1 параграфа)

1 **Увеличенный плазменный IL-6γ, β-селектин и VLM после генной инъекции.** ^AВирусные векторы были успешно использованы для генерирования в естественных условиях производства ферритина и транскобаламина (10,11). ^BДля изучения того, могли бы протеиновые маркеры сосудистого воспаления и атеросклероза быть сгенерированы по протоколу модели вирусной инфекции, мы подготовили плазмиду HSV2-IL-6γ, HSV2-β-селектин и HSV2-VLM путем котрансфекции вируса с cDNA, кодирующей IL-6γ, β-селектин и VLM, соответственно (12). ^CСпустя четыре недели после подкожной инъекции с 1×10^7 инфекционной единицей, мы не обнаружили IL-6γ, β-селектин или VLM в плазме контрольных мышей, с инъекцией не-котрансфектного HSV2. ^DТолько IL-6γ присутствовал в плазме мышей с введенным HSV2-IL-6γ (рис. 1), и только β-селектин присутствовал у мышей с введенным HSV2-β-селектином (рис. 1B), VLM присутствовала у мышей с введенным HSV2-VLM (рис. 1C). Эти результаты показывают, что модель HSV2 могла стимулировать непрерывное производство этих трех протеинов. ^EНаиболее интересным был тот факт, что за 24 недели мыши с введенным HSV2-IL-6γ, демонстрировали маркеры сосудистого воспаления — β-селектин и VLM в плазме, равно как и то, что результат согласуется с участием IL-6γ в сосудистом воспалении.

2 **IL-6-γ увеличивает развитие атеросклеротических повреждений.** ^FВ следующей попытке мы стремились определить степень, при которой экспрессия IL-6γ, β-селектина или VLM принимает участие в формировании атеросклеротических повреждений. ^GСпустя 24 недели после инъекции, мыши были забиты, а области атеросклеротических повреждений в корнях аорты были оценены морфологически и иммуногистологическим окрашиванием эозином или Суданом IV. ^HМы отметили, что средние величины областей повреждений у мышей с инъекциями HSV2-IL-6γ были в 2,4–2,2 раза больше, чем повреждения у мышей с инъекциями HSV2-β-селектина или HSV2-VLM, соответственно (рис. 2), и в 2,7 раза больше, чем у контрольных мышей. ^IТаким образом, IL-6γ, очевидно, играет прямую роль в формировании атеросклеротических повреждений у мышей.

¹ Ссылки и рисунки, приведенные в этом примере, не имеют никакой связи с фактическими ссылками или рисунками в данной статье.

Вклады авторов: Все авторы подтвердили, что они внесли интеллектуальный контент в эту статью и выполнили следующие 3 требования: (а) существенные вклады в концепцию и разработку, приобретение данных, анализ и интерпретацию данных; (b) составление или проверка статьи по интеллектуальному содержанию и (с) заключительное одобрение публикуемой статьи.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, ААСС.

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Экспертное заключение: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

Литература

1. Annesley TM. The abstract and the elevator talk: a tale of two summaries. *Clin Chem* 2010;56:521–4.
2. Day RA, Gastel B. How to write and publish a scientific paper. Westport (CT): Greenwood Press; 2006. p 21.
3. Zeiger M. Essentials of writing biomedical research papers. New York: McGraw-Hill; 2000. p 158.

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2011 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2011; 56: 1226—1228. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения ААСС. ААСС не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в ААСС или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2011 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2011;56: 1226—1228. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

Put Your Best Figure Forward: Line Graphs and Scattergrams

Thomas M. Annesley*

Поместите лучшую иллюстрацию на первом месте: линейные графики и диаграммы разброса

Томас М. Аннесли*

Существует старая поговорка: «изображение — ценнее тысячи слов». На самом деле, только хорошо подготовленное, понятное без объяснений изображение ценнее тысячи слов. То же самое можно сказать и про исследования, в которых один из главных методов, используемых для передачи нашего сообщения, выражается в цифрах и графиках. Цифры и графики рассказывают большую часть материала путем предоставления читателям визуального якоря, чтобы помочь им увидеть, понять и запомнить информацию. Подумайте о сообщении, что вы недавно прочитали и нашли его полезным. Вероятно, вы уже не помните текст, использованный для характеристики результатов или даже фактические цифры, но многое можете вспомнить о тенденциях, связях, результатах, категориях или общих экспериментальных параметрах, показанных в графике. Несмотря на тот факт, что вы уже мало чего вспомните из текста, но сможете нарисовать приемлемое изображение графика из опубликованного сообщения и рассказать, что из него запомнили.

В этой образовательной статье я обсуждаю линейные графики и диаграммы разброса и использую примеры, чтобы продемонстрировать, как выдвинуть вперед лучшую иллюстрацию таким образом, чтобы читатели запомнили вас и ваше сообщение.

Основы хорошего графика

Компоненты графика включают оси координат, обозначения, шкалы, исходную точку, метки или знаки сноски, условные обозначения (символы) и пояснительные надписи. Помимо этих основ, однако, *хороший* график имеет несколько атрибутов:

1. Привлекается внимание к данным, а не к самому графику.

2. Обозначения данных (символы) и соединяющие линии легко читаемы и различаемы.

3. Как нумерация, так и обозначения осей читабельны, их назначение является четким.

4. Длины этих двух осей визуально уравновешены (отношение *оси X* к *оси Y* составляет от 1,0 до 1,3).

5. Шкалы, используемые на каждой оси, соответствуют диапазону данных.

6. Метки используются должным образом.

7. Пояснительная надпись является четкой и краткой.

8. Читатель может понять сообщение без обращения назад и вперед к основному тексту.

9. Данные достойны быть изображенными в виде графика.

В линейных графиках и диаграммах разброса используются горизонтальная и вертикальная оси, как правило, называемые *x* и *y* осями, соответственно, для иллюстрации взаимоотношения между двумя или более переменными. По условию, переменная, нанесенная на *оси X*, именуется *независимой переменной*. Независимая переменная является переменной, управляемой или изменяемой исследователем. Переменная, нанесенная на *оси Y*, является *зависимой переменной*. Ее называют зависимой переменной, поскольку ее значение соответствует (зависит от) значению независимой переменной. Она изменяется при изменении независимой переменной.

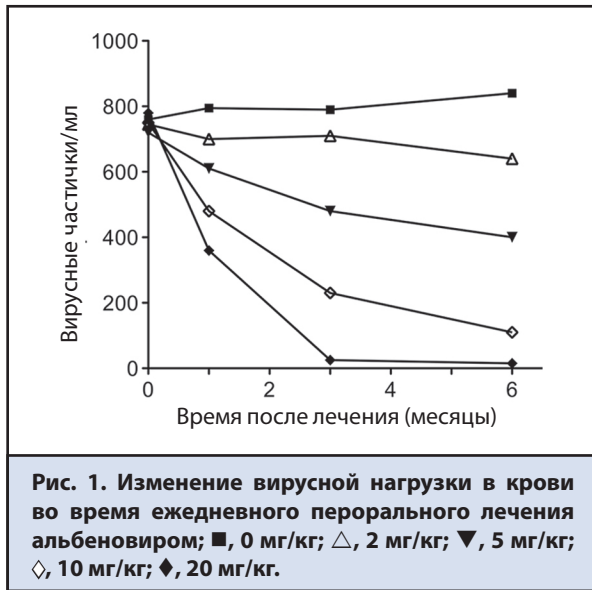
Например, можно изучать концентрацию фениитоина в сыворотке по сравнению с назначенной дозой. Доза является независимой переменной, а получающаяся концентрация в сыворотке является зависимой переменной, поскольку она зависит от (или вызывается) изменения в независимой переменной. Представьте ее себе как ответ на вопрос: вызывается ли в результате изменения дозы (причина) изменение в концентрации циркулирующего фениитоина (эффект)? Этот способ идентифицировать причинно-следственную связь часто может вам помочь определить, включает ли исследование независимую и зависимую переменные, и как вы должны оформить рисунок для демонстрации экспериментальных результатов.

Система здравоохранения Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган

* Адрес для корреспонденции автору: University of Michigan Health System, Room UH2G332, 1500 East Medical Center Drive, Ann Arbor, MI 48109-5054. E-mail annesley@umich.edu.

Получено 30 апреля 2010, принято 6 мая 2010.

Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2010.150060.



Другим примером является исследование сывороточного простат-специфического антигена (PSA) как неинвазивного предиктора формирования опухоли. В этом случае известной (независимой) переменной является стадия опухоли (предопределенной переменной или ориентиром), а неизвестной (зависимой) переменной является концентрация PSA в сыворотке пациента. Имеется возможность задать в графике более одной зависимой переменной (например, общий и свободный PSA), но должна быть только одна независимая переменная, в этом примере — стадия опухоли, нанесенная в графике.

Несмотря на то, что во многих исследованиях имеется независимая переменная, ее присутствие не является строгим требованием. В некоторых случаях исследование включает рассмотрение ассоциации двух переменных без какого-либо основного доказательства причинной обусловленности. Сравнение двух аналитических методов для количественного определения тропонина является хорошим тому примером. В этом случае ни один из методов не воздействует на другой, и поэтому не существует никакой независимой переменной. Данные для любого из методов могут быть построены на оси *y*. Так говорится, однако, в любом исследовании все еще важно определить, являются ли данные, которые вы анализируете и отображаете графически, независимой переменной.

На рис. 1 показан пример линейного графика с требуемыми признаками, упомянутыми ранее. Этот график представляет данные гипотетического исследования эффективности нового противовирусного препарата альбендазол. В этом исследовании альбендазол ежедневно давался орально рандомизированным группам пациентов в 5 дозах (0, 2, 5, 10, и 20 мг/кг). Образцы крови были собраны от паци-

ентов в определенные моменты со времени начала лечения и протестированы на циркулирующие вирусные частицы. В графике отображено изменение вирусной нагрузки по сравнению со временем. В этом рисунке условные обозначения (символы), представляющие различные дозы, являются большими и легко отличающимися друг от друга, что позволяет их хорошо понимать. Линии, соединяющие условные обозначения, также являются четкими и достаточно широкими для привлечения внимания к данным. Общее правило состоит в том, что такие символы и любые линии или кривые в пространстве между двумя осями являются наиболее яркими отличительными особенностями, надписи обозначений на осях — несколько менее бросаются в глаза, и, наконец, сами оси и отметки на них — наименее всего привлекают внимание. В этом графике обе линии осей являются пропорциональными по длине и достаточно узкими, так что они не отвлекают внимание от данных. Размер шрифта для формулировки обозначений оси, который снова выдвигает на первый план более важную информацию, является больше того, что используется для чисел и меток на осях. Метки находятся за пределами осей, поскольку они связаны с цифрами на осях а не для построения графика по точкам данных в пространстве между осями. Шкалы также пропорциональны диапазону значений, во всем графике минимизировано незаполненное пустое пространство.

Пояснительная надпись к этому рисунку конкретна, ее смысл может быть понятен даже без обращения к основному тексту. График на рис. 1 не включает название (часто включаемое в слайды в PowerPoint), поскольку существует пояснительная надпись, передающая важную информацию.

Рис. 2 показывает несколько стилистических вариантов для улучшения расположения данных в графиках, построенных на рис. 1. Несмотря на то, что рис. 1 прост и ясен, читатель должен обратиться назад и вперед к пояснительной надписи, чтобы создать связь условных обозначений с протоколами лечения. При наличии внутри графика или с его правой стороны дополнительного пространства можно рассмотреть добавление расшифровки условных обозначений, как показано на рис. 2А. Если добавляется такая расшифровка, то вместе с тем важно, чтобы порядок обозначений в списке (от начала до конца или слева направо) совпадал с порядком, в котором символы и линии расположены в фактическом графике, как это сделано здесь. Преимущество такого подхода в том, что он может упростить сообщение в пояснительной надписи к рисунку. Если позволяет пространство, можно рассмотреть даже более эффективное оформление и поместить индивидуальные обозначения рядом с каждой линией или блоком данных (рис. 2В).

Иногда экспериментальные точки имеют численные значения, которые попадают непосред-

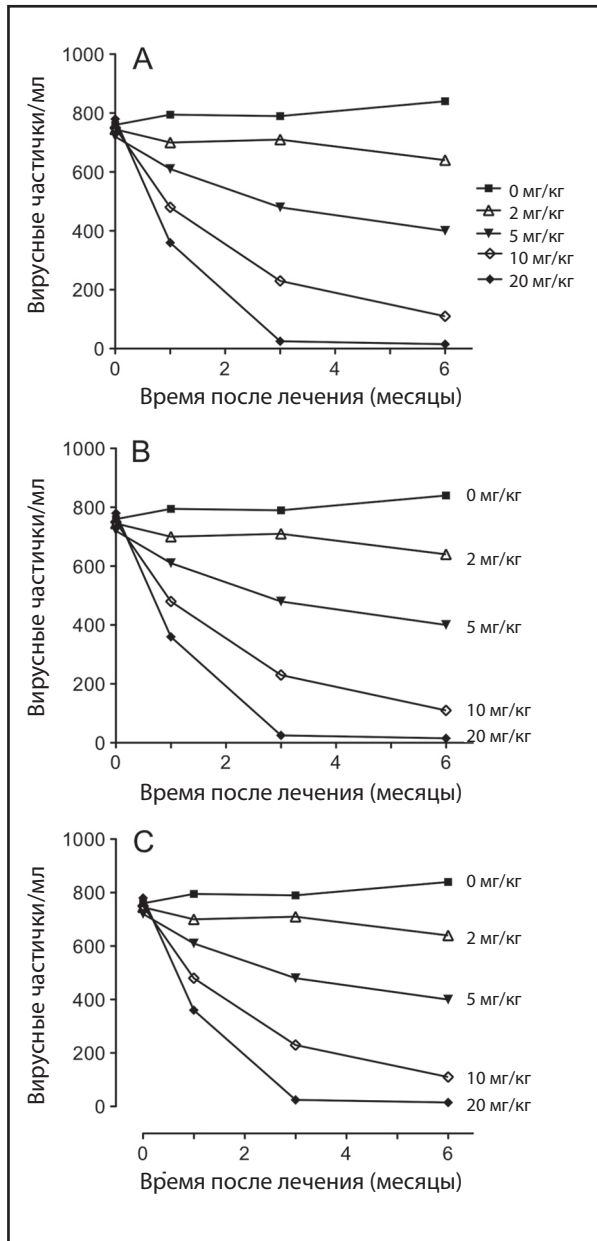


Рис. 2. Изменение вирусной нагрузки в крови во время ежедневного перорального лечения альбеновиром.

(А—С), различные представления одних и тех же данных.

ственно на (или очень близко к) оси x или y , как это получается для данных по альбеновиру. В таком случае экспериментальные точки могут быть визуальнo искажены или затенены линией оси, особенно когда график уменьшается для печатного размера. В этой ситуации (и только в этой) одна или обе оси на графике могут быть вынесены отдельно для получения более четкой визуализации данных (рис. 2С). В качестве упражнения сравните представленные данные и пояснительные надписи для рис. 1 и 2 и оцените, как каждая из них влияет на то, что вы видите и читаете.

Распространенные ошибки

Следующие 3 примера посвящены, в первую очередь, частым ошибкам, которые авторы совершают при подготовке графиков. На рис. 3 показано соотношение между натрием в плазме и сыворотке для парных образцов от 150 пациентов. Концентрации натрия у пациентов даже в критическом состоянии, находятся в пределах весьма узкого диапазона от 125 до 165 ммоль/л. Поскольку многие компью-

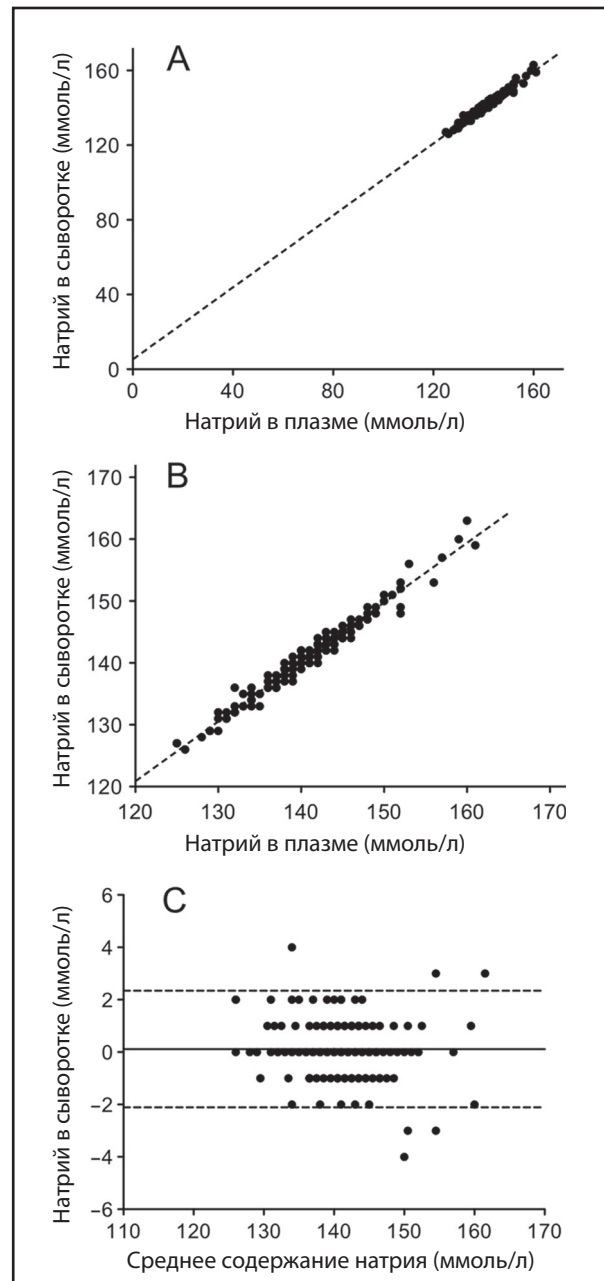


Рис. 3. Натрий в плазме по сравнению с сывороточным натрием для парных образцов от 150 пациентов.

(А), шкалы на x - и y -осях 0–165 ммоль/л; (В), шкалы на x - и y -осях 120–170 ммоль/л; (С), диаграмма Bland-Altman.

терные программы автоматически исключают по умолчанию 0 на точке пересечения x и y осей, график может быть похожим на один из показанных на рис. 3А. С этим типом представления данных существует 3 проблемы. Во-первых, экспериментальные точки близко прижаты друг к другу, мешая видеть любой разброс или неправильные высокие и низкие значения. Во-вторых, даже с линией корреляции может быть трудным увидеть, какое из 1 или 2 отличных от других значений, возможно, проявило чрезмерное влияние на итоговые данные по корреляции. В-третьих, поскольку такое построение графика нарушает передачу информации о данных должным образом, то впустую тратится простран-

ство, чего не любят редакторы как по экономическим, так и по эстетическим причинам. Те же самые данные могут быть представлены более четко путем сужения шкал оси для адаптации к истинному диапазону данных (рис. 3В). Еще лучшее представление данных может быть получено путем создания графика Bland-Altman (рис. 3С), в котором различия, выходящие за пределы принятых 95%, можно легко заметить.

Точно так же редакторы часто видят результаты, изображенные в виде графика, как показано на рис. 4. В этом гипотетическом примере исследователь излагал новый метод HPLC для аланина в плазме с целью поддержки совместного исследования крыс, подвергающихся экспериментам с высоким уровнем стресса. Для валидации стабильности аланина в крови во время курьерской транспортировки по территории университета, образцы были собраны в 4 различных содержащих антикоагулянт пробирки и хранились при комнатной температуре для выбранных периодов времени, прежде чем проводить центрифугирование и замораживание плазмы. Явно зависимую от времени потерю аланина в образцах гепарином можно увидеть на рис. 4А, даже при том, что в этом рисунке тратится впустую много полезного графического пространства и сжимаются данные. Расширение масштаба оси y , как на рис. 4В, не только намного лучше использует пространство, но также показывает увеличение, в зависимости от времени, плазменного аланина почти на 10% в пробирках с оксалатом за 18-часовой период.

Метод, показанный на рис. 4В, иногда упоминается как *подавленный ноль*. Хотя это и совсем не-

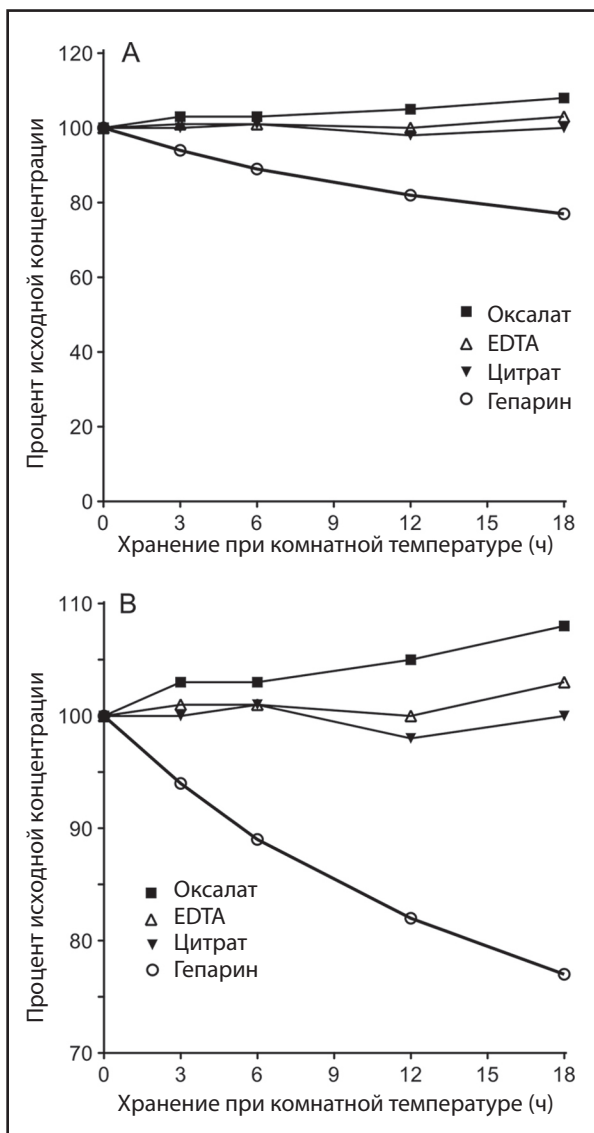


Рис. 4. Процентное изменение концентрации аланина в плазме после хранения цельной крови при комнатной температуре.

(А), масштаб оси y 0–110 г/л;
(В), масштаб оси y 70–110 г/л.

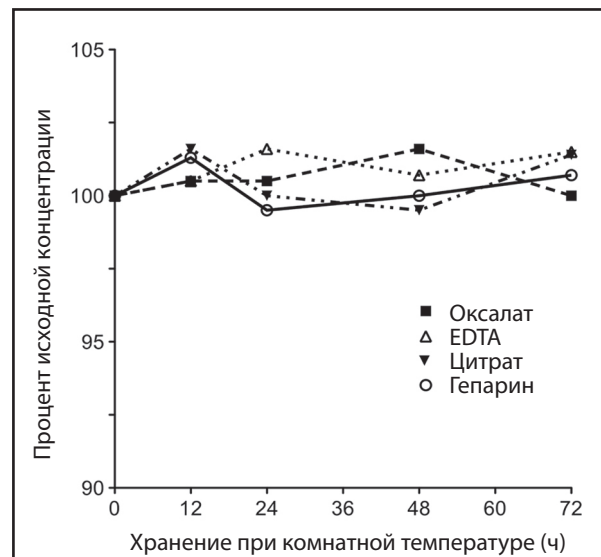


Рис. 5. Процентное изменение концентрации такролимуса в цельной крови после хранения при комнатной температуре.

плохо, если он увеличивает ясность представления данных, но можно увидеть, как шкала подавленного ноля может вводить в заблуждение, если она использовалась для излишнего увеличения того, что в противном случае было бы лишь небольшими различиями. Средства массовой информации часто критикуются за то, что ими делаются графики экономических данных, имеющие ограниченный масштаб оси у, таким образом искусственно увеличивающие значимость любых изменений. Итак, если вы решаете использовать расширенный масштаб, обратитесь на это внимание читателя путем прямого указания в подрисунковой подписи, что масштаб шкалы был расширен или не начинается с 0.

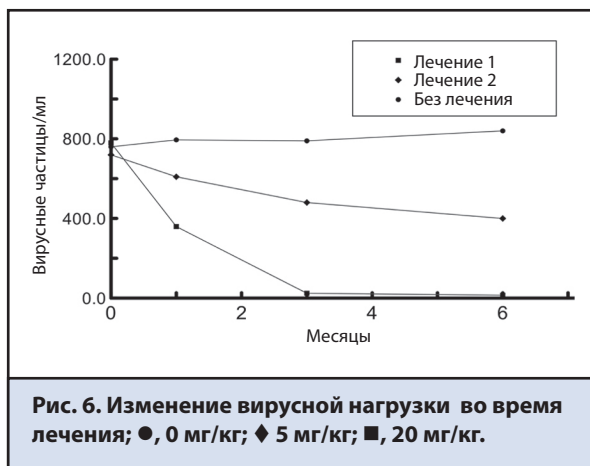
На рис. 5 показан график, соответствующий всем критериям хорошего графика, кроме одного. Можете предположить, что это? Это — хороший пример результатов, которые не нуждаются в графическом представлении. Это — полезные результаты и они должны быть доложены, но сообщение может быть передано столь же легко в главном тексте: «Когда образцы цельной крови были собраны в пробирки, содержащие оксалат, EDTA, цитрат или гепарин, и хранились при комнатной температуре в течение максимум 72 часов, не наблюдалось статистически значимого изменения в концентрации та- кролимуса для любого из типов пробирок».

Обучающее упражнение

Используя представленную информацию о характеристиках хороших и плохих графиков, вы должны идентифицировать особенности, добавляющие или уменьшающие впечатление от графика. Пример, показанный на рис. 6, имеет, по крайней мере, 12 проблем. Сможете их идентифицировать? Ответы представлены в рамке после списка отобранных дополнительных материалов для чтения.

Заключительные мысли

Люди визуальны и выразительны по своей природе, и авторам (включая данного) требуется *показать* то, что они сделали. Картина может быть ценнее тысячи слов, но несколько хорошо подобранных слов также могут заменить картину. Ключевой момент состоит в том, чтобы знать, когда использовать одно или другое для наиболее эффективной конфигурации вашего сообщения.



Источники и дополнительное чтение

Day RA, Gastel B. How to write and publish a scientific paper. Westport (CT): Greenwood Press; 2006.
Freeman JV, Walters SJ, Campbell MJ. How to display data. Malden (MA): Blackwell Publishing; 2008.
Gustavii B. How to write and illustrate a scientific paper. New York: Cambridge University Press; 2008.
Lang TA. How to write, publish, and present in the health sciences. Philadelphia (PA): ACP Press; 2010.
Zeiger M. Essentials of writing biomedical research papers. New York: McGraw Hill; 2000.

Вклады авторов: Все авторы подтвердили, что они внесли интеллектуальный контент в эту статью и выполнили следующие 3 требования: (a) существенные вклады в концепцию и задачи, приобретение данных или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи по интеллектуальному содержанию и (c) заключительное одобрение статьи к опубликованию.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, AACC

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Экспертное заключение: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

Ответ на обучающее упражнение (проблемы с рис. 6)

Условные обозначения являются слишком маленькими.

Условные обозначения являются слишком похожими (твердая коробка, твердый круг, твердый алмаз), их трудно различить.

Соединяющие данные линии являются узкими и не привлекают внимание к ним.

Текст в поясняющих надписях является маленьким.

Оси x и y слишком широки и мешают фокусированию внимания на данных.

Числа на осях являются пропорционально слишком большими.

Числа на осях имеют 2 различных размера шрифта.

Числа на оси y имеют ненужную десятичную запятую.

Масштаб на оси y является слишком большим и создает потраченное впустую пространство.

На оси x указаны «месяцы», но более полное описание может снизить у читателя потребность обращения к главному тексту.

Отметки на осях находятся на их внутренней части и закрывают условные обозначения. Отношение оси x к оси y является слишком большим (идеально 1,0—1,3)

Описание условного обозначения в графике обозначает различные формы лечения, тогда как в подрисуночной подписи указано мг/кг.

Порядок условных обозначений (сверху — вниз) в описании внутри графика, отличается от порядка (сверху — вниз) фактических обозначений в нем.

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2011 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2011; 56: 1229—1233. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения ААСС. ААСС не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в ААСС или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2011 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2011;56: 1229—1233. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

Bars and Pies Make Better Desserts than Figures

Thomas M. Annesley*

Колонки и диаграммы-торты — лучший десерт, чем просто цифры

Томас М. Аннесли*

В предыдущей статье о цифрах (1) я обсудил линейные графики и диаграммы — два из наиболее широко используемых способов для предоставления полученных данных и результатов в научных статьях. В линейных графиках и диаграммах каждая из осей абсцисс является непрерывной переменной. Например, ось X может показывать непрерывный диапазон доз фенитоина, а ось Y — соответствующий диапазон получающихся сывороточных концентраций фенитоина. Или же, ось X может быть месячной шкалой после химиотерапии, а ось Y может показывать процент выживших пациентов. Сравнительные испытания, хроматограммы, ROC-кривые и графики амплификации в PCR являются общими примерами линейных графиков или диаграмм.

Существуют, однако, ситуации, когда переменные величины прерывистые (также называемые «дискретными» или «номинальными» переменными), означающие, что они — однозначно различны (например, цвет глаз); объединенные внутри интервала (например, в возрастах 21–30 лет, 31–40 лет, 41–50 лет); или в цифровой шкале (порядковые переменные) (например, опухолевые стадии 1, 2, 3 и 4). При выборе визуального представления результатов для прерывистых переменных двумя обычно используемыми подходами являются столбчатые и секторные диаграммы в круге. В этой статье я обсуждаю доводы «за» и «против» по поводу этих двух типов изображений.

Столбчатые диаграммы

Столбчатая диаграмма, также известная как колончатый график, в котором столбцы построены вертикально (2), является двумерным изображением, где ряд прерывистых независимых переменных построен в сравнении с непрерывной зависимой переменной. На рис. 1 представлены расходы в долла-

рах, потраченные в здравоохранении на душу населения, что является непрерывной переменной для 5 промышленно развитых стран со среднестатистическими величинами населения, каждая из которых является прерывистой переменной. Длина прямоугольного бруска (или столбца) представляет количество долларов, потраченных каждой страной.

Если вы попытаетесь использовать столбчатую диаграмму, то применение определенных стилистических элементов может помочь создать эффективное изображение. Во-первых, расстояние (промежуток) между колонками должно быть более узким, чем их ширина, так чтобы эти промежутки не доминировали в изображении и не смещали центр внимания с колонок. Оптимальным является расстояние, составляющее 50% от ширины столбца.

Во-вторых, штриховка или конфигурация внутри них должны быть приятны на вид и легко различимыми от других столбцов, когда многократные серии данных выстроены в том же стиле.

В-третьих, и это — важно, как и с другими типами изображений, избегать использования шкалы с подавленным нулем (т.е., масштаб, не включающий 0), поскольку эта практика может усилить различия среди групп (1). Хотя на всех диаграммах на рис. 1 представлены одни и те же данные, в трех из них стили таковы, что отвлекают внимание от диаграммы. На рис. 1А ширина промежутка совпадает с шириной столбцов. Цвет каждой колонки — белый. Эта комбинация дает такое изображение, которое не только изначально является сложным для восприятия, но также выглядит более похожим на тюремную решетку, нежели на столбцы данных.

Рис. 1В иллюстрирует другую крайность. Здесь промежуток составляет только 15% от ширины столбцов — так, что когда отношение горизонтальных и вертикальных осей составляет 1, то колонки становятся столь широкими, что они более напоминают гистограмму, чем столбчатую диаграмму. Использование линий или штриховок в столбцах для различения показателей для этих пяти стран делает изображение перегруженным. Теперь сравним рис. 1, А и В с рис. 1С, имеющим 50% упомянутую выше ширину промежутка и серую тонировку, ко-

Система здравоохранения Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган

* Адрес для корреспонденции автору: University of Michigan Health System, Room UH2G332, 1500 East Medical Center Drive, Ann Arbor, MI 48109-5054. E-mail annesley@umich.edu.

Получено 21 июня 2010; принято 24 июня 2010.

Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2010.152298.

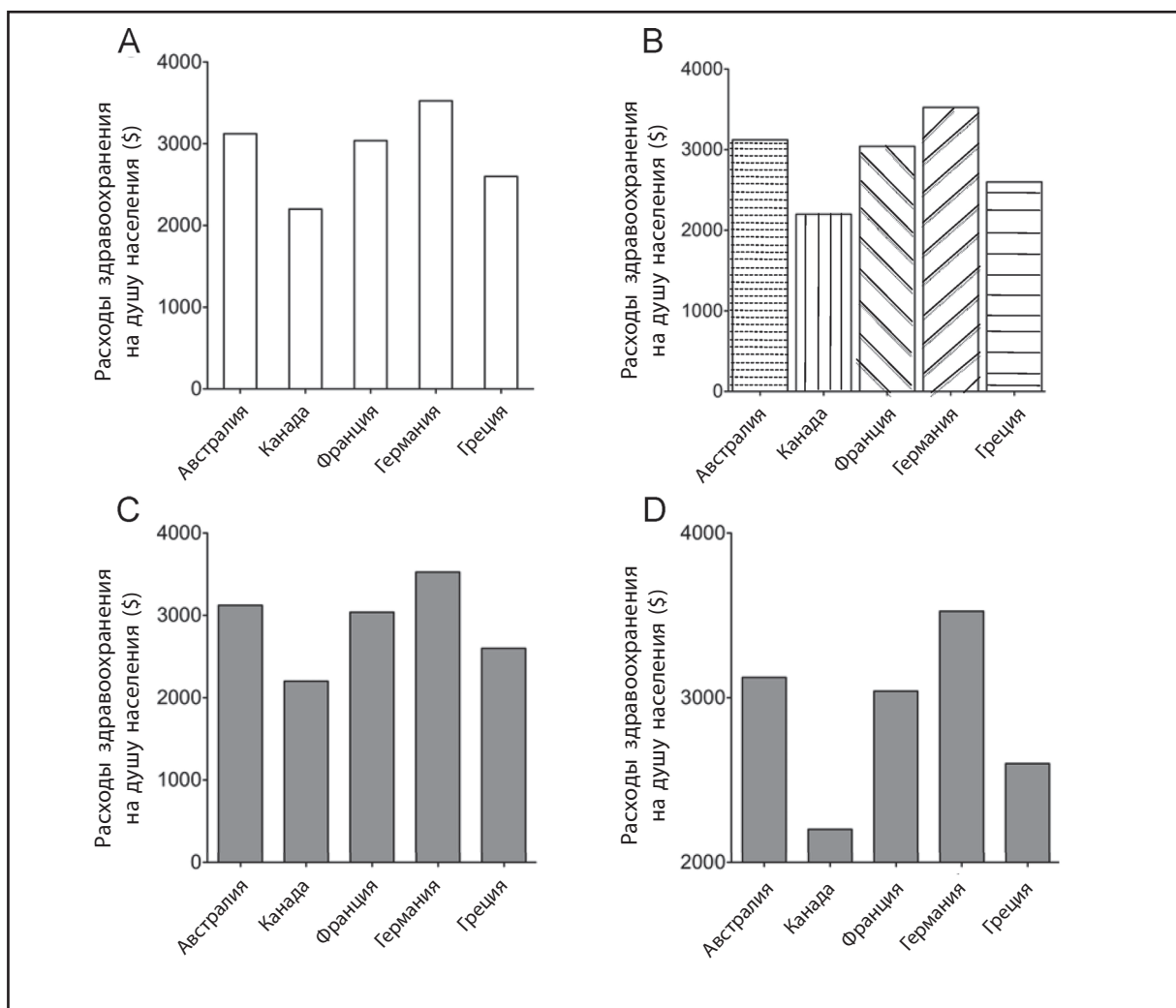


Рис. 1. Расходы в здравоохранении на душу населения в 5 промышленно развитых странах со среднестатистическим населением.

Все суммы расходов были переведены в доллары США. Группы (А), (В) и (С) являются различными формами изображения для одних и тех же данных. (D) — те же данные, изображенные на расширенной шкале.

торая сделана к месту, поскольку ее легко отличить от белого фона. Эта диаграмма имеет максимальную ясность и могла бы быть хорошей иллюстрацией при печати или в презентационном слайде. Те же данные выглядят сильно отличающимися (рис. 1D) при использовании шкалы подавленного нуля. Заметьте, насколько больше становятся различия в расходах здравоохранения, когда в шкалу не включен 0. Заглянув в газету или в телевизионные репортажи, вы обнаружите, что примеры использования в диаграммах подавленного 0 настолько увеличивают изменения, что в противоположном случае они не казались бы столь большими.

Имеющиеся пакеты программного обеспечения для построения графиков позволяют ученым вычертить диаграмму для одних и тех же данных во многих различных форматах, в некоторых — довольно причудливых. Трехмерные диаграммы (рис. 2, А и В), могут выглядеть внушительно, но они редко до-

бавляют значимости и фактически могут быть менее понятными читателю. Отметьте, как различия по смертности в возрастных группах между 21–30 и 31–40 годами труднее оценить на рис. 2А, чем на других двух изображениях. Вы обнаружите, однако, что те же самые результаты гораздо легче воспринимаются представленными на двумерном графике (рис. 2С). Обратите также внимание на то, что все 3 изображения представляют 2 категории результатов (женщины по сравнению с мужчинами), отмеченные дополнительными серыми тонами, отличающимися от фона. При изображении разнообразных категорий на одном и том же графике градацию оттенков от белого — до серого и к черному будет проще прочитать, чем стандартные схемы.

Столбчатые диаграммы являются полезными для визуальных сравнений данных (рис. 1) или для демонстрации имеющихся в них тенденций (рис. 2); они — самые информативные, когда вас в большей

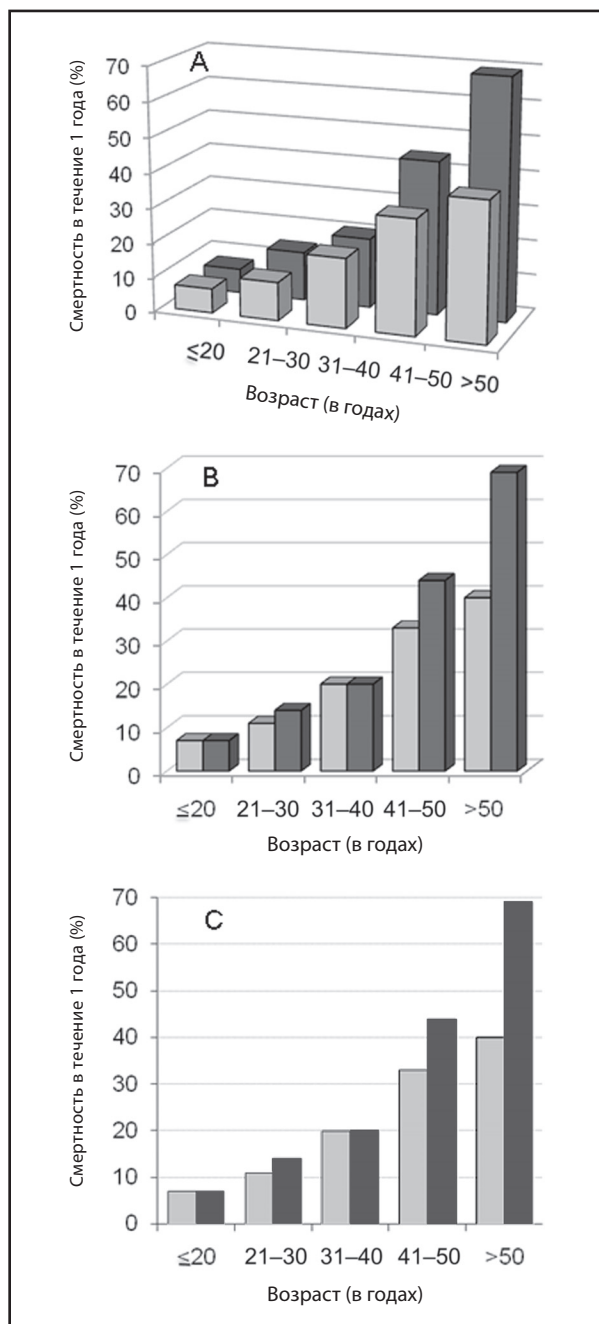


Рис. 2. Смертность в течение 1 года среди пациентов с диагнозом болезни Preuter по отношению к их возрасту.

Обозначение данных для мужчин (□) и женщин (■). Группы (A), (B) и (C) являются различными формами изображения одних и тех же данных.

степени интересует фактическое значение переменной, чем ее CI (3). Эта особенность — то, почему столбчатые диаграммы так популярны для презентационных слайдов. Они сосредотачивают внимание аудитории на единственном значении данных. В научных публикациях, однако, распределение данных также критически важно для интерпретации данных и результатов. Демонстрация информации относительно распределения данных явля-

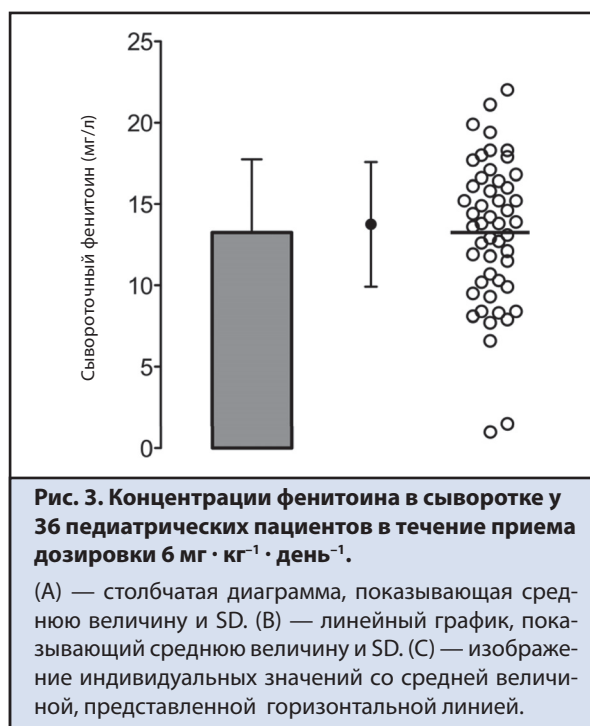


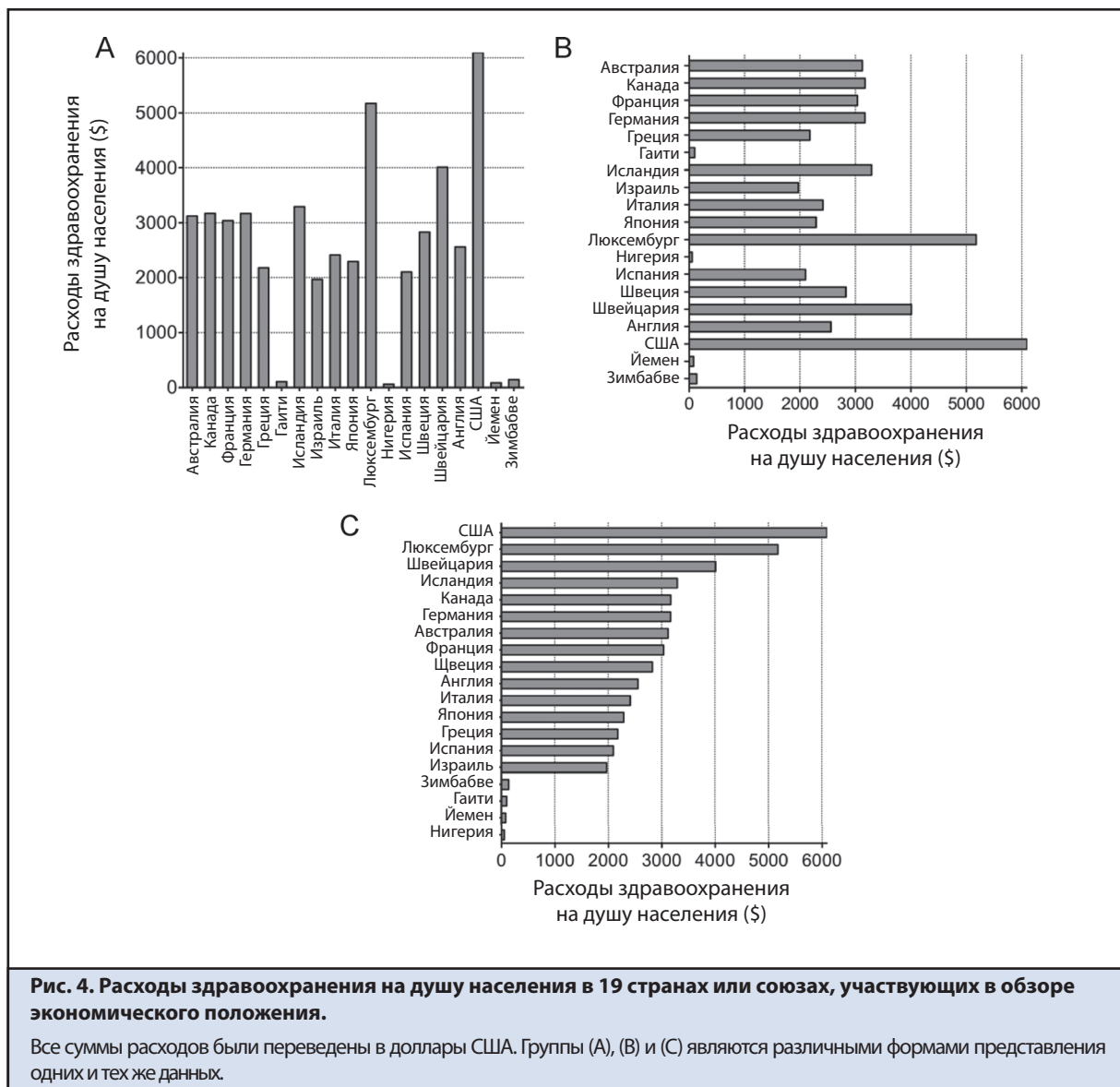
Рис. 3. Концентрации фенитоина в сыворотке у 36 педиатрических пациентов в течение приема дозировки $6 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{день}^{-1}$.

(A) — столбчатая диаграмма, показывающая среднюю величину и SD. (B) — линейный график, показывающий среднюю величину и SD. (C) — изображение индивидуальных значений со средней величиной, представленной горизонтальной линией.

ется областью, в которой столбчатые диаграммы имеют потенциальные ограничения. Можно составить таблицу сводных данных путем добавления SD (рис. 3, слева), 95% CI или интерквартильного диапазона, но столбец обычно остается главным визуальным элементом и поэтому может замаскировать распределение данных. Лучшей альтернативой является или линейный график (среднее значение и SD или медиана и 95% CI), в котором средняя величина представлена символом (рис. 3, середина), или графическое изображение индивидуального значения, показывающее среднюю величину как горизонтальную линию, а также все частные значения и их диапазон отклонений (рис. 3, справа).

Рис. 4 иллюстрирует другой важный момент, о котором надо помнить: столбцы не обязательно должны быть построены вертикально. Это изображение показывает расходы здравоохранения на душу населения для 19 стран, участвовавших в проведении обзора экономического положения. Формат, в котором должна быть большая выборка (рис. 4A), является горизонтальным размещением названий стран и вертикальным — столбцов. Если число переменных невелико или название категории (здесь — стран) является коротким (например, рис. 1), то читатель может быть в состоянии произвести считывание и понимание данных столбчатой диаграммы. Если число групп большое, а названия длинные, то эти данные становятся трудными для понимания, исключая ситуацию, когда читатель поворачивает страницу.

Эти же данные становятся более легкими для понимания в перевернутом формате, и расходы на душу населения показаны на горизонтальной оси



(рис. 4B). Эта версия приемлема, если вы в большей степени интересуетесь индивидуальными расходами в одной стране, нежели сравнением с другими странами. Если читатель собирается разглядывать только серии очевидно несвязанных столбцов, однако в одной точке отсчета в каждом из них, вам следует принять во внимание следующее: могли бы эти данные быть представлены более информативно в таблице, где можно перечислить фактическую цифровую информацию по каждой стране. Этот аргумент повторяет более раннюю точку зрения, что столбчатые диаграммы эффективны для презентаций, но не всегда — для научных статей. Если вы собираетесь использовать такую диаграмму, лучшим представлением данных является изображение на рис. 4C. Соотношения среди стран намного более очевидны, а диаграмма показывает различия и тенденции от самых высоких до самых низких значений.

Секторные диаграммы в круге (диаграмма-торт)

Секторная диаграмма является круговым графическим изображением, разделенным на сегменты, где каждый сегмент, представляет категорию данных или группу. Размер каждого сегмента отражает его процентное содержание или пропорцию от общей площади круга. Круговые диаграммы популярны, но неприемлемы для большинства научных статей. Они чаще используются в журналах и газетах для иллюстрации конкретных различий в выбранных группах, часто чтобы привлечь внимание к значительным различиям или выразить какую-либо точку зрения. Круговые диаграммы являются самыми понятными, если число категорий составляет 6 или менее. Представление более 6 категорий не только делает круговую диаграмму перегруженной и вносящей путаницу, но также допускает возможность использования гармоничных цветовых оттенков.

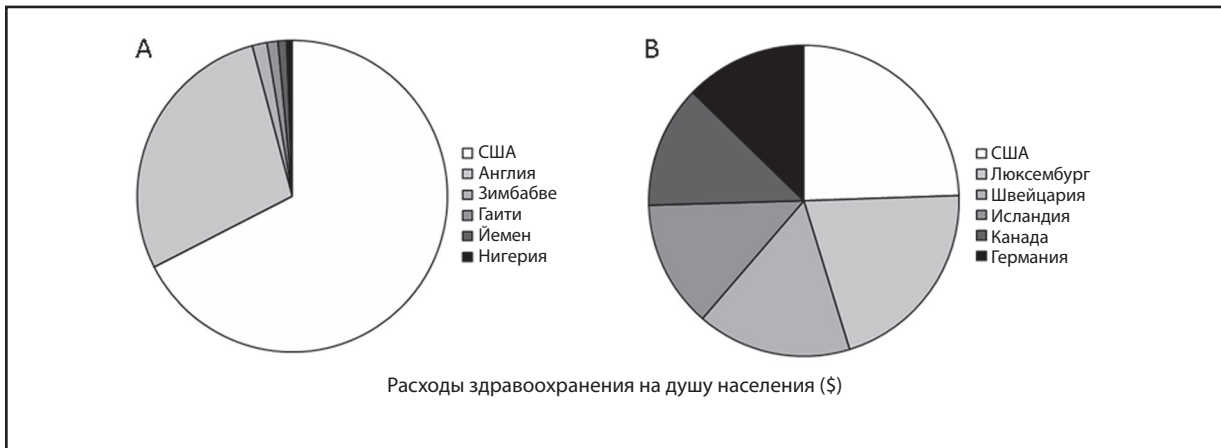


Рис. 5. Пропорциональные расходы здравоохранения на душу населения для отобранных стран или союзов, участвующих обзоре экономического положения.
 Все суммы расходов были преобразованы в доллары США.

ков, затенения или более контрастного фона. Хотя круговая диаграмма хороша для демонстрации относительного размера или процентного содержания каждой включенной порции данных, потенциальной проблемой для такой диаграммы-торта становится то, что читатель делает заключение, что весь круг представляет 100% всех возможных данных или всех возможных результатов, которые могут и не относиться к данному случаю.

Например, можно взять данные по расходам здравоохранения на душу населения на рис. 4, выбрать 6 стран и затем построить для них круговую диаграмму (рис. 5). Поскольку круговая диаграмма на рис. 5А содержит выбранные подклассы данных, то она показывает, что расходы здравоохранения на душу населения в США ориентировочно в 45 раз больше, чем в Зимбабве. Является ли это надлежащим сообщением, что в Америке столь велики затраты? А в Зимбабве — так малы? Можно даже сделать заключение, что Америка тратит 75% всех долларов, приходящихся на душу населения, что не соответствует действительности.

Читатели могли бы прийти к другому заключению, сравнив в круговой диаграмме 6 других стран, все — с более высокими расходами на душу населения (рис. 5В). В этом случае расходы США не выглядят столь выпадающими из пропорции.

Круговая диаграмма является наиболее точной, когда в нее включены все доступные данные или возможные результаты. Например, в гипотетическом клиническом исследовании эффективности новой химиотерапевтической схемы лечения, возможны 4 варианта исходов или конечных результатов лечения: (а) полная ремиссия, (b) частичная ремиссия, (c) отсутствие улучшения или (d) смерть из-за осложнений при лечении. Все пациенты, включенные в исследование, должны вписаться в одну из этих категорий. Графическое представ-

ление результатов в круговой диаграмме могло бы выглядеть как это изображено на рис. 6. Включены все доступные данные и обеспечено общее количество в каждой группе.

Общая установка при создании круговой диаграммы состоит в том, чтобы рассматривать круг как циферблат (4), начиная с заполнения самой большой секции (сегмента) в точке 12:00, построение последующих секций следует совершать по часовой стрелке, заканчивая самым маленьким сегментом, приближенным к той же точке 12:00 (рис. 5). В некоторых случаях категории имеют естественный порядок или объединение, как показано на рис. 6, который лучше всего понятен, если они расположены в определенном порядке (например, от лучшего результата — к худшему).

Конечно, диаграмма-торт не является необходимой в большей части научных статей. Те же са-

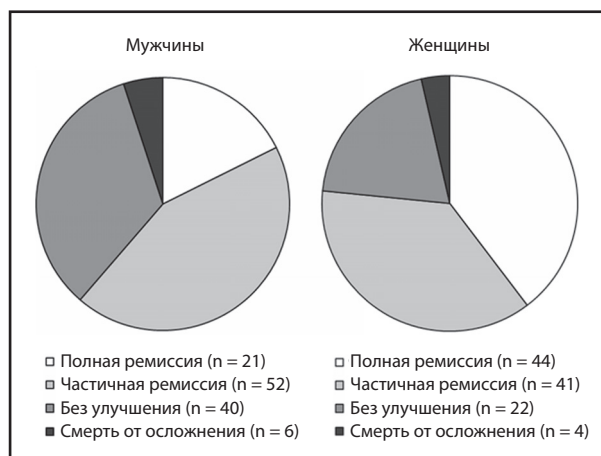


Рис. 6. Годовой динамический контроль за состоянием пациентов с острой лимфобластной лейкемией, получавших лечение комбинацией винкристина и цитарабина.

мые данные могут быть представлены в таблице или даже в тексте. Например, данные на рис. 6 могли быть помещены в тексте: «В мужской группе 21 пациент достиг полной ремиссии, 52 пациента достигли частичной ремиссии, у 40 наблюдавшихся пациентов не было никаких изменений, и 6 пациентов умерли от осложнений, которые, как полагают, стали следствием химиотерапии. В женской группе 44 пациентки достигли полной ремиссии, 41 пациентка достигла частичной ремиссии, у 22 наблюдавшихся пациенток не было никаких изменений, и 4 пациентки умерли от осложнений, которые, как полагают, стали следствием химиотерапии». Авторы должны выбрать лучший вариант использования пространства страницы и количества слов.

Обучающее упражнение

С данными, представленными на рис. 6, преобразуйте это изображение из круговой диаграммы в колонки. К новому изображению также обязательно добавьте надлежащее обозначение. Закончив это упражнение, сравните диаграмму с примерами, приведенными после списка литературы и дополнительных материалов для чтения.

Заключительные мысли

Столбчатые и секторные диаграммы в круге могут быть эффективными для суммирования данных в презентации на слайде или постере. Они служат визуальным якорем для аудитории, во время объяснения данных вы можете выдвинуть на первый план важные различия или тенденции, которые могли бы быть потеряны, если бы эти данные были представлены лишь в тексте или таблице. В научных статьях, однако, столбчатые или круговые диаграммы должны не только представлять данные, но также и быть понятными, без необходимости неоднократного обращения назад, к главному тексту. Авторы могут легко смутить читателей диаграммами, являющимися излишне сложными или потенциально иска-

жающими данные и перегруженными ими. Во многих случаях столбцы и диаграммы-торты являются лучшим десертом, чем просто цифры.

Дополнительное чтение

Day RA, Gastel B. How to write and publish a scientific paper. Westport, CT: Greenwood Press; 2006.
Lang TA. How to write, publish, and present in the health sciences. Philadelphia: ACP Press; 2010.
Zeiger M. Essentials of writing biomedical research papers. New York: McGraw-Hill; 2000.

Вклады авторов: Все авторы подтвердили, что они внесли интеллектуальный контент в эту статью и выполнили следующие 3 требования: (a) существенные вклады в концепцию и задачи, приобретение данных или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи по интеллектуальному содержанию и (c) заключительное одобрение статьи к опубликованию.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, AACC

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

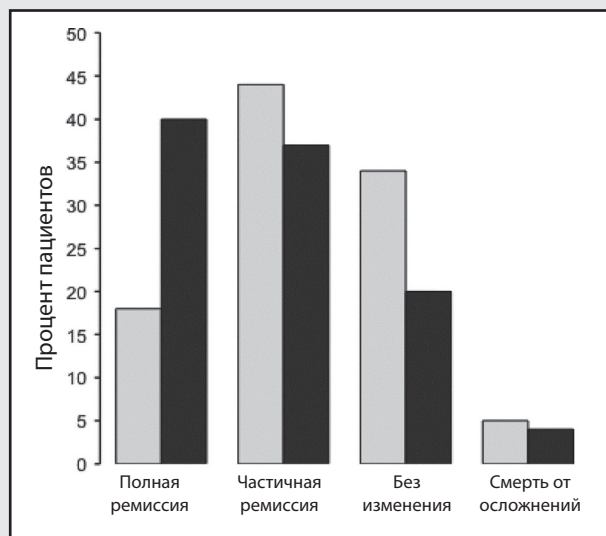
Экспертное заключение: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

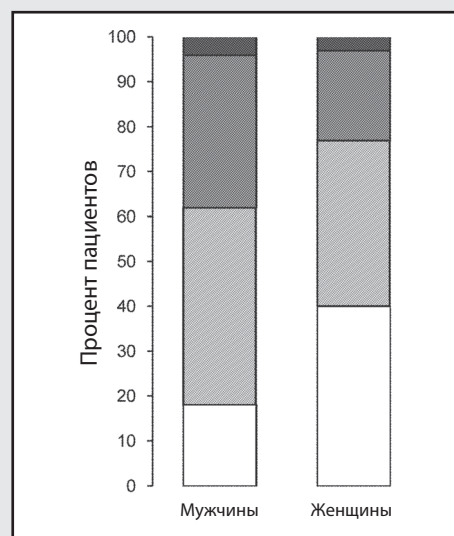
Литература

1. Annesley TM. Put your best figure forward: line graphs and scattergrams. *Clin Chem* 2010;56:1229—33.
2. Gustavii B. How to write and illustrate a scientific paper. New York: Cambridge University Press; 2008. p 24.
3. Browner WS. Publishing and presenting clinical research. Philadelphia: LippincottWilliams & Wilkins; 2008. p 101.
4. Freeman JV, Walters SJ, Campbell MJ. How to display data. Malden, MA: Blackwell Publishing; 2008. p 17.

Ответы на обучающее упражнение



Пример 1. Годовой статус пациентов с острой лимфобластной лейкемией, получавших лечение винкристином совместно с цитарабином.
 Мужчины (□), n = 119; женщины (■), n = 111.



Пример 2. Годовой статус пациентов с острой лимфобластной лейкемией, получавших лечение винкристином совместно с цитарабином.
 □ — полная ремиссия; □ — частичная ремиссия; □ — без изменения; ■ — смерть от осложнений.
 Мужчины, n = 119; женщины, n = 111.

Комментарий

Поскольку число мужчин (n = 119) и женщин (n = 111) отличается, то лучшим способом сравнения результатов является построение процентной диаграммы по соотношению мужчин или женщин в каждой категории. Также важно указать число пациентов на графике или в подписи к рисунку. Примером 1 является сгруппированная столбчатая диаграмма, в которой *категории* расположены на горизонтальной оси. Профиль ответных показателей нагляден и сравним для обоих полов. При включении менее 3 групп лучше использовать кластерные диаграммы — они более наглядны для показа тенденций и позволяют проводить групповые сравнения. Примером 2 является штабелированная столбчатая диаграмма, в которой *группы* построены на горизонтальной оси. Поскольку такие диаграммы должны составлять в целом 100%, у них имеются те же особенности, что и в секторной диаграмме. При сравнении > 3 групп штабелированная диаграмма более приемлема для понимания, особенно если группы в ней расположены в естественном порядке. Это соображение является серьезным основанием для построения изображения ваших данных несколькими способами и затем выбрать формат, наиболее четко представляющий ваше сообщение.

This article has been translated with the permission of AACCC. AACCC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACCC or the Journal. Original copyright ©2010 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2010; 56: 1671—1674. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения AACCC. AACCC не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в AACCC или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2010 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2010;56: 1394—1400. При цитировании данной статьи, пожалуйста, сделайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

Bring Your Best to the Table

Thomas M. Annesley*

Подайте к столу все самое лучшее

Томас М. Аннесли*

Время от времени в прошлом вы, вероятно, задумывались о том, насколько важно «подать к столу все самое лучшее» — другими словами, представить ваши лучшие идеи и результаты именно таким образом. Действительно, это — важный ключ к успеху. Но *только тех* идей и результатов, что вы подаете к столу, может быть недостаточно. Иногда важно — *как* вы представляете ваши идеи и результаты, что отличает вас и определяет ваш успех.

Это соображение также сохраняется при написании научной статьи, когда вы собираетесь подать все самое лучшее к другому типу стола — в таблицу внутри вашей рукописи, показывающую ваши результаты. Для такого типа стола также важно понять, что то, как вы представляете ваши данные, может повлиять на успех статьи. В этой статье я даю некоторые основные практические советы, как создать таблицу, представляющую ваши данные в четком и визуально вызывающем интерес виде.

Таблицы в сравнении с графиками

Результаты могут быть представлены как в графике, так и в таблице, поэтому возникает вопрос: как вам выбрать, какой из способов является лучшим при написании научной статьи? Давайте сравним оба. Графики обладают мгновенным визуальным воздействием и хороши для показа тенденций или особенностей или же для выдвигения на первый план различий между блоками данных. Несмотря на то, что показатели в графиках являются количественными, такой способ не срабатывает хорошо, когда важны безошибочность или их точность.

Таблицы, с другой стороны, лучше использовать, когда отдельные результаты или полученные в итоге значения важнее, чем тенденции. Таблицы могут применяться для представления как количественных, так и качественных данных (1). Таблица может содержать слова, условные обозначения, числовые показатели или комбинации всех трех ви-

дов информации (2). Таблицы позволяют проводить сравнение данных «бок о бок» (3), таких как неточность двух тестов в нескольких аналитических концентрациях. Несмотря на то, что часто существует непосредственная связь между переменными, перечисляемыми в таблице (например, смерть или инфаркт миокарда по сравнению с терцилем для концентрации цистатина C), переменные в таблице не нуждаются в непосредственной связи. Таблицы также хороши для представления больших объемов информации, которая была бы слишком громоздкой или запутанной при ее размещении в тексте (например, опухолевые трансформации для 20 различных препаратов в мониторинге на токсичность).

Хорошая таблица, хотя и используемая для цели, отличающейся от таковой в хорошем графике, обладает многими сходными атрибутами (4). Таблица должна привлекать внимание к данным, а не к самой себе. Другими словами, данные в таблице должны быть легко отличимыми и не затеряться среди неудачно размещенных слов и чисел. Каждая таблица должна иметь четкое и краткое название. Таблица должна стоять на странице отдельно без потребности переадресовки назад к главному тексту. Наконец, данные должны быть достойными, чтобы находиться в таблице, а не в главном тексте.

Компоненты таблицы

Научные таблицы содержат 5 главных элементов (рис. 1): название, заголовки колонок, боковики (заголовки ряда), поля данных (места в колонках, содержащие данные) и сноски (2). Иногда таблица может содержать вставку — заголовок, отделенный горизонтальной линией, находящийся над вторичными колоночными заголовками. Вставка указывает, что нижние колоночные заголовки должны рассматриваться как часть общей группы. Редакторы и печатники будут иногда задавать автору вопрос об одном из этих элементов таблицы, таким образом, важно понять, как каждый из этих элементов приспособлен для представления данных.

Название таблицы должно быть достаточно информативным для читателя с целью понимания представляемых экспериментальных данных, без необходимости обращения к статье. Рассмотрите следующие 3 гипотетических названия:

Система здравоохранения Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган

* Адрес для корреспонденции автору: University of Michigan Health System, Room UH2G332, 1500 East Medical Center Drive, Ann Arbor, MI 48109-5054. E-mail annesley@umich.edu.

Получено 14 июля 2010; принято 22 июля 2010.

Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2010.153502..

Сывороточный антипроксин и интерлейкин-6 у пациентов с застойной сердечной недостаточностью.

Боковики		Вставка		Заголовки колонок	
		Антипроксин		Интерлейкин-6	
Классификация стадии	n	Концентрация, нг/л ^a	p ^b	Концентрация, нг/л ^a	p ^b
Здоровые	266	99 (66–174)		662 (326–948)	
Асимптоматическое сердечное нарушение	318	216 (147–296)	0,034	841 (448–1227)	0,152
Симптоматическое сердечное нарушение	295	556 (248–791)	<0,001	1269 (825–1572)	0,029

^a Медиана (интерквартильный диапазон).
^b Значения P по сравнению со здоровыми людьми.

Сноски

Рис. 1. Главные компоненты научной таблицы.

Пример 1: *Статиновая терапия и повторное проявление рака.*

Пример 2: *Воздействие ежедневного орального приема примвастина или дорвастина на коэффициент разногласий в течение 4 лет при рекуррентном раке простаты и раке молочной железы.*

Пример 3: *Воздействие ежедневного орального приема примвастина или дорвастина на коэффициент разногласий (OR) в течение 4 лет при рекуррентном раке простаты и раке молочной железы дает 3-кратное снижение (P 0,002) OR при рекуррентном раке молочной железы у пациентов, получающих примвастин (OR = 2,3), по сравнению с дорвастином (OR = 6,8).*

За исключением случаев, когда заголовки или сноски в таблице включают названия тестируемых препаратов статинов, тип рака, период времени исследования и измеренную конечную точку, название в примере 1 может вынудить читателя оглянуться назад в раздел экспериментальных методов статьи для понимания контекста данных, представляемых в таблице. Примером 2 является информативное название, говорящее читателю намного больше о проекте исследования (4-летний период изучения), измеренная конечная точка (коэффициент разногласий при повторе), специфика изучаемых заболеваний (рак простаты и рак молочной железы) и тестируемые терапевтические препараты. Название в примере 3 содержит ту же полезную информацию, как и в примере 2, но кроме того, допускает ошибку в приведении данных и результатов. В названия таблиц не должны включаться детали экспериментов, данные или результаты. Данные относятся к полю

Таблица 1. Опции для демонстрации ежегодных расходов здравоохранения на душу населения.	
A. Ежегодные расходы здравоохранения на душу населения.	
	Расходы, \$
Израиль	1971
Мадагаскар	36
Швеция	2828
Йемен	82
Зимбабве	149
B. Ежегодные расходы здравоохранения на душу населения.	
	Расходы, \$
Израиль	1971
Мадагаскар	36
Швеция	2828
Йемен	82
Зимбабве	149
C. Ежегодные расходы здравоохранения на душу населения.	
	Расходы, \$
Швеция	2828
Израиль	1971
Зимбабве	149
Йемен	82
Мадагаскар	36

Таблица 2. Долгосрочные результаты согласно терцилю цистатина С^{a,b}

	Терциль цистатина С			Log-rank P
	Первый терциль: <0.86 mg/L (n = 378)	Второй терциль: 0.86–1.01 mg/L (n = 365)	Третий терциль: >1.01 mg/L (n = 385)	
Смерть в течение 4 лет	3,4% (12)	6,2% (21)	13,5% (48)	<0,001
Спонтанный ИМ в течение 3 лет	5,5% (19)	7,5% (22)	9,8% (36)	0,03
Связанный с операцией ИМ в течение 3 лет	8,0% (30)	11,8% (43)	7,9% (30)	0,10
ИМ (спонтанный или связанный с операцией) в течение 3 лет	12,6% (46)	18,1% (61)	16,3% (61)	0,17

^a Данные представлены в процентах по многолетней динамической кривой Kaplan-Meier; количество случаев — в круглых скобках.
^b Таблица из Clin Chem 2009;55:1118-25. С разрешения на использование.

данных в таблице. Результаты и экспериментальные детали принадлежат тексту.

Крайняя левая колонка, содержащая боковики таблицы, перечисляет одну или более переменных, обычно — независимой переменной(ых). Все остающиеся колонки справа от боковиков должны связывать фоновую часть таблицы в ряды. Этой первой колонке может не потребоваться строка заголовка, если смысловое значение боковиков очевидно (табл. 1). Если переменные выражаются в единицах (например, время, концентрация, процент), то эти единицы должны быть добавлены в круглых скобках или после запятой. Если все переменные имеют те же самые единицы, то общая единица может быть обозначена после главного заголовка над боковиками, как представлено в таблице.

При перечислении единиц измерения, убедитесь, что используете требуемый журналом формат. Многие журналы, включая *Clinical Chemistry*, просят, чтобы в научной статье всюду использовались единицы SI. Общепринятые единицы могут быть добавлены в тексте в круглых скобках после единиц SI, но в таблице должен использоваться другой формат. В таблице, в ее теле, нужно использовать первичные единицы и снабдить коэффициентами преобразования вторичные (т.е., общепринятые) единицы в сносках, обсуждаемых ниже.

Каждая из остающихся колонок, обычно представляющих зависимые переменные, должна иметь краткий заголовок. Поскольку единицы в каждом поле данных колонки являются типичными, то приемлемо обозначить единицы только один раз в заголовке колонки, в круглых скобках или после запятой, вместо того, чтобы повторять эти единицы после каждого значения. Если у вас имеются пропуски в данных или нет отдельной строки на поле данных, не оставляйте пустое пространство, потому что причина этого может быть неясной читателю. Если в этом поле нет никаких значений, можете вставить черточку (—) или многоточие (...) для обозначения недоступных данных. Можно также ис-

пользовать аббревиатуру NA, но она должна быть расшифрована в сноске, поскольку NA может интерпретироваться как «неприемлемый», «недоступный» или «непроанализированный» (2).

Каждая сноска должна быть помещена в отдельной строке в основании таблицы. Большинство журналов рекомендует предпочтительное использование буквы в верхнем регистре, а не числа, потому что цифра в верхнем регистре может быть перепутана с экспонентой. Некоторые журналы предпочитают использование условных обозначений (символов) вместо цифр для маркировки сносок, таким образом, следует прочитать предъявляемые при рассмотрении статьи требования выбранного журнала. Буквы (или числа, или символы), маркирующие сноски, следует располагать в алфавитном порядке (или по порядку номеров), начиная с названия таблицы и затем работая слева направо и вниз, так же, как и при чтении текста. Символ, определяющий сноску, относящуюся ко всей таблице, должен быть помещен после ее названия. Символы для сносок, относящихся ко всему ряду или колонке, должны быть помещены после шапки ряда или колонки (рис. 1), а те, что относятся к единственному полю данных, должны быть добавлены после заполнения этого поля (2).

Выравнивание таблицы

Как автор, вы можете помочь вашим таблицам произвести положительное визуальное впечатление и сделать их простыми для чтения, следуя некоторым общим правилам форматирования и выравнивания:

- Все боковики следует выравнивать по левому полю.
- В колонках/полях с данными все слова нужно выравнивать слева, а все числа — справа.
- Поля данных, содержащие десятичные дроби, знаки плюс/минус, слэши, дефисы или круглые скобки, должны выравниваться по линии этих элементов.

- Когда текст в боковике переносится на вторую строку, соответствующее поле данных должно выравниваться по верхней линии боковика.

Некоторые примеры показывают, как эти правила выравнивания помогают улучшить четкость таблицы. В табл. 1 показаны ежегодные расходы здравоохранения на душу населения для ряда стран. Отметьте, как названия стран в боковиках и числа в колонке проще прочитать, когда они выровнены соответственным образом (табл. 1А); сопоставленные с центральным интервалом часто наблюдаются в черновиках статей (табл. 1В). Поскольку значение боковиков очевидно, нет необходимости добавлять к ним шапку. Следует также отметить, что единица измерения (\$) для данных помещается после заголовка колонки, поскольку эта же единица относится ко всем полям данных.

Долгосрочные результаты, согласно терцилю цистатина С, показаны в табл. 2. Поскольку значения боковиков очевидны, не нужен никакой заголовок. Входные данные в колонке боковика выровнены по левому краю. Числа (проценты) в полях данных содержат десятичную дробь, следовательно, числа в каждой колонке, включая значения Р в последней колонке, выравниваются по десятичной дроби. Обратите внимание, что для подгонки к ширине колонки боковика, текст в четвертом ряду перенесен на следующую строку, но соответствующие поля данных в этом ряду остались выровненными по верхней линии боковика.

В табл. 3 также иллюстрируются многие понятия, описанные ранее для составления эффективной таблицы. Название достаточно информативно, так что читатель может понять выполненные эксперименты и полученные результаты. Боковики выровнены по левому краю, и их значения являются достаточно понятными из названия, так что заголовок здесь не нужен. Единицы помещаются в заголовки для колонок, поскольку они относятся ко всем данным в колонке. Два различных стиля для представления средней величины и SD показаны в колонках 2 и 3. В колонке 2, которая следует стилю *Clinical Che-*

Таблица 3. Концентрации фенитоина, измеренные иммунным анализом, для матриц с добавлением 10 мг/л фенитоина.			
	Среднее SD, мг/л	Среднее SD, мг/л	Отклонение от цели, %
Свиная сыворотка	11,4 (2,1)	11,4 ± 2,1	14
Овечья сыворотка	10,7 (1,4)	10,7 ± 1,4	7
Заменитель сыворотки	10,3 (0,8)	10,3 ± 0,8	3
Слюна	10,1 (0,6)	10,1 ± 0,6	1
Сыворотка человека	9,9 (0,6)	9,9 ± 0,6	-1
Бычья сыворотка	9,6 (1,4)	9,6 ± 1,4	-4
Лошадиная сыворотка	8,9 (0,7)	8,9 ± 0,7	-11

mistry, данные выравниваются по десятичной дроби. Некоторые журналы допускают стиль, показанный в колонке 3, где данные выравниваются по общему элементу (\pm). В последней колонке числа выровнены по правой стороне, независимо от того, положительны ли они или отрицательны. Это может позволить десятичной дроби оставаться после каждого целого числа, и выравнивание чисел происходит по этой десятичной дроби.

Таблицы с перечнями и двухколоночные таблицы

Иногда таблица может быть простым перечнем информации, такой как единственный критерий для клинического испытания, параметры настройки или последовательности праймеров, используемых в методе PCR. Несмотря на то, что пункты в таких списках могут не иметь никакого специфического разряда или порядка, какой вы решите придать им порядок, таким образом читатель его и поймет (3). Таблица 4 иллюстрирует 2 способа перечисления 10 лучших штатов по качеству воздуха. Таблица 4А начинается с Айдахо и заканчивается Теннесси. В качестве читателя, я сделал бы вывод, что место в таблице должно указывать, что Айдахо является глав-

Таблица 4. Два способа перечисления 10 лучших штатов по качеству воздуха.	
А. Штаты, входящие в 10 самых лучших индексов по качеству воздуха.	
Айдахо	
Северная Дакота	
Монтана	
Аляска	
Миннесота	
Гавайи	
Нью Мексико	
Висконсин	
Южная Дакота	
Теннесси	
В. Штаты, входящие в 10 самых лучших индексов по качеству воздуха.	
Аляска	
Гавайи	
Айдахо	
Миннесота	
Montana	
Нью Мексико	
Северная Дакота	
Южная Дакота	
Теннесси	
Висконсин	

ным штатом по качеству воздуха и что Теннесси — 10-й среди 50 штатов, но если бы штаты оценивались в алфавитном порядке (табл. 4B), то я решил бы, что в каждой позиции просто перечисляются лучшие 10 штатов без обозначения, в каком из них качество воздуха было лучшим.

В таблице с двумя колонками (табл. 1) у вас имеется выбор порядка расположения или по боковикам, или по полям данных. Lang именует этот выбор как помогающий читателю видеть конкретную информацию (формирование таблицы снаружи — внутрь, т.е. наизнанку) по сравнению с оказанием помощи читателю видеть схемы (формирование таблицы изнутри — наружу) (5). В таблице 1A названия стран перечисляются в алфавитном порядке, и внимание читателя не останавливается ни на одном из спектра данных. Скорее, читатель должен искать интересующую его страну и затем найти соответствующие долларové расходы для нее. Такой порядок помогает читателю отыскать определенную информацию. Порядок расположения в таблице 1C помогает читателю увидеть конкретный вариант. Затраты в долларах, находящиеся в поле данных, ранжированы от самой высокой до самой низкой, и читатель привлечен к группе этих данных, а не к названию стран. И в этом случае тоже — то как вы сформируете таблицу, может повлиять на то, что читатель увидит в ней и какие сделает выводы.

Самый лучший совет на все случаи: соблюдайте малый формат ваших таблиц

Одна ловушка, в которую часто попадают авторы, это предположение, что все полученные результаты должны быть помещены в таблицу. В попытке быть всесторонними в предоставлении информации, вы можете составить таблицу, которая станет столь большой и сложной, что важные результаты — и сам смысл — затеряются среди информации в колонке за колонкой (или в ряде за рядом). Данные, помещенные в таблицу, являются данными, важными для передачи тех результатов, которые вы хотите донести до читателя.

Итак, каков правильный размер таблицы? Полезное правило, предложенное Nuth (6), состоит в том, что максимальная ширина должна соответствовать 60 печатным знакам вместе с пробелами для ряда в таблице, занимающей половину страницы, и 120 знаков с пробелами — для таблицы, занимающей всю ширину страницы. Для журнала с двумя колонками, такого как *Clinical Chemistry*, таблица шириной в 110 печатных знаков с пробелами должна быть подогнана к вертикальному форматированию страницы. В противном случае, журнал может вменить публикацию таблицы в альбомном формате (боком), но такое форматирование является неуклюжим для читателя и просто не хорошо смотрится на странице (табл. 5 и 6).

К счастью, существует несколько способов уменьшить размер таблицы путем ее уплотнения. Нужно переориентировать таблицу так, чтобы переменные

Таблица 5. Зависимое от возраста 5-летнее выживание для форм острой миеломной лейкемии (ОМЛ)

Возраст, лет	Недифференцирующая лейкемия, %	Миелобластная лейкемия, %	Промиелоцитарная лейкемия, %	Миеломоноцитарная лейкемия, %	Моноцитарная лейкемия, %	Эритролейкемия, %	Микрокариобластная лейкемия, %	Мегакариобластная лейкемия, %
<21	91	80	85	81	82	73	62	52
21–40	89	83	79	77	68	61	57	41
41–60	74	62	68	59	40	37	31	24
60	51	48	39	34	28	21	16	9

Таблица 6. Предыдущие исследования лейкоцитарной редукции в течение kelvас терапии у пациентов с хронической миеломной лейкоемией.

Изучение	Номер пациентов	Подсчет лейкоцитов, % ^a						
		День 0	День 7	День 14	День 21	День 28	День 56	День 84
Wilkins and Potter, Ref ^b 11	M11;F11	100	97	—	84	—	—	70
Pillsbury et al., Ref 12	M10;F18	100	100	81	—	76	—	64
Annesley et al., Ref 18	M27;F20	100	89	76	—	63	—	62
Kronnenberg and Stenmeyerson, Ref 20	M9;F7	100	103	95	—	88	69	—
Flowers and Peterson, Ref 25	M20;F23	100	101	96	93	89	86	98
Floyd et al., Ref 26	M27;F23	100	95	—	—	91	—	79
Robinson et al., Ref 27	M19;F20	100	—	100	—	96	—	94
Nowicki and Phillips, Ref 32	M15;F16	100	—	92	—	82	74	—

^a Процент от исходной величины с момента начала лечения.
^b Ref — ссылка; M — мужчины; F — женщины.

были полностью переставлены в таблице (6, 7), как показано в табл. 7. Эта таблица содержит те же данные, что и табл. 5, но использует лишь половину ширины. Она также соответствует требованию вертикального расположения на странице журнала. Если отношение числа заголовков колонок к заголовкам рядов больше, чем 2:1, вы должны оценить, даст ли переориентировка таблицы лучшее представление данных (6).

Другой выбор состоит в том, чтобы оценить, нужны ли в таблице все колонки или ряды и можно ли удалить какие-либо несущественные данные. В таблице 6, например, являются ли все данные и текст в первых 3 колонках необходимыми? Будет ли достаточно лишь имени первого автора и номера ссылки для идентификации исследований? Существует ли веская причина (например, различия в количестве пациентов критически важны для раздела Обсуждение) включать число и пол пациентов, если та же информация может быть найдена в ссыл-

ке? Разве начальное значение для переменной, такой как количество лейкоцитов, как правило, не составляет 100%? Сжатие колонки 1 и удаление колонок 2 и 3 приведет к таблице (табл. 8), являющейся более узкой и выглядящей более ясной на распечатанной странице. Другие колонки данных, которые можно удалить и объяснить в сноске, включают те, что содержат единственную точку измерения, колонку, в которой все значения являются одинаковыми, или колонку, в которой только 1 или 2 из многократных значений отличаются от других (например, 9 — положительны и только 1 отрицательное). Если колонка содержит серию значений R, где только 1 или 2 являются статистически значимыми, то эта колонка может быть заменена надстрочными буквами или символами после показателей со значимыми различиями и объяснениями, представленными в сносках.

Использование сокращений вместо более длинных названий также может существенно. умень-

Таблица 7. Зависимое от возраста 5-летнее выживание для форм острой миеломной лейкоемии (ОМЛ).

Тип ОМЛ	Возраст			
	<21 года	21–40 лет	41–60 лет	>60 лет
Недифференцированная, %	91	89	74	51
Миелобластная, %	80	83	62	48
Промиелоцитарная, %	85	79	68	39
Миеломоноцитарная, %	51	48	39	34
Моноцитарная, %	82	68	40	28
Эритролейкемия, %	73	61	37	21
Микрокариобластная, %	62	57	31	16
Мегакариобластная, %	52	41	24	9

Таблица 8. Предыдущие исследования лейкоцитарной редукции в течение kelvас терапии у пациентов с хронической миелоидной лейкоемией.

Изучение (ссылка)	Подсчет лейкоцитов, % ^a					
	День 7	День 14	День 21	День 28	День 56	День 84
Wilkins (11)	97	—	84	—	—	70
Pillsbury (12)	100	81	—	76	—	64
Annesley (18)	89	76	—	63	—	62
Kronnenberg (20)	103	95	—	88	69	—
Flowers (25)	101	96	93	89	86	98
Floyd (26)	95	—	—	91	—	79
Robinson (27)	—	100	—	96	—	94
Nowicki (32)	—	92	—	82	74	—

^a Процент от исходной величины с момента начала лечения.

Таблица 9. Влияние такролимуса или сиролимуса на измерение эверолимуса.

Образец	Измеренные концентрации	Bias, %	P^a
Кровь + 10,0 г/л эверолимуса	9,9 г/L	-1	
Кровь + 10,0 г/л эверолимуса + 10,0 г/л такролимуса	10,5 г/L	5	0,052
Кровь + 10,0 г/л эверолимуса + 10,0 г/л сиролимуса	14,3 г/L	43	<0,001

^a Величина P при сравнении только эверолимуса. $P < 0,05$, считаемое значимым.

шить ширину таблицы. Журналы позволяют существенно большую свободу действий в использовании аббревиатур в таблицах, поскольку расшифровки могут быть приведены в сносках. В качестве примера такого подхода можете попытаться сократить типы острой миелоидной лейкемии в таблице 5 (например, UL-недифференцируемая лейкемия; MML-миеломоноцитарная лейкемия; EL-эритролейкемия). Попробуйте сделать это и увидите, что таблица может быть сжата путем выполнения таких рекомендаций.

Если у вас имеются данные, которые можно было бы удалить из большой таблицы, но они имеют значение для наилучшего понимания читателем вашего сообщения, рассмотрите размещение наиболее важных данных, демонстрирующих результаты, в таблице для печати, а второстепенные данные поместите в дополнительную или онлайн-таблицу. В эру печати в электронном виде большинство журналов применяет эти дополнительные электронные файлы как способ оптимизации использования выделенного пространства страницы, и пока еще такие файлы позволяют авторам предоставлять вторичные детали и данные в легкодоступном формате.

Иногда наилучший вариант состоит в том, чтобы разделить большую таблицу на две отдельных. Авторы склонны избегать этого в попытке все подсчитать в одной большой, сложной таблице, как единственной, которая может быть помещена в соответствии с ограничениями журнала по таблицам и графикам. Эта уловка чаще всего вредит, нежели помогает. Независимому рецензенту требуется больше времени, чтобы попытаться понять большую таблицу, требуется больше времени и денег редактору или выпускающему редактору для перформатирования таблицы, а читателю требуется больше времени для понимания такой таблицы. Ни одно из этих дополнительных усилий не создаст положительного впечатления. Мой совет состоит в том, чтобы сначала приложить усилие для разделения таблицы.

Обучающее упражнение

Посмотрите на табл. 9. Эта таблица может быть улучшена несколькими способами, чтобы сделать ее более четкой и информативной. Сравните пред-

ложенные вами изменения с помещенными в конце этой статьи.

Заключительные мысли

Когда вы пишете статью, то знаете, что любые типографические и грамматические ошибки будут исправлены во время заключительного процесса редактирования. Тем не менее, вы всегда сами выполняете проверку правописания и грамматики, поскольку знаете, что вносящие путаницу или плохо составленные предложения не произведут хорошего впечатления во время рассмотрения статьи. То же самое справедливо и для таблиц. Несмотря на то, что редакторы и полиграфист удостоверятся, что таблица перед опубликованием материала отформатирована должным образом, произвести наилучшее впечатление можно лишь во время процесса рассмотрения. Таблица, не только легко читаемая, но также подчеркивающая и смысл, которому вы стараетесь придать значение в статье, даст вам твердую опору, чтобы приступить к работе.

Вклады авторов: Все авторы подтвердили, что они внесли интеллектуальный контент в эту статью и выполнили следующие 3 требования: (а) существенные вклады в концепцию и задачи, приобретение данных или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи по интеллектуальному содержанию и (c) заключительное одобрение статьи к опубликованию.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, ААСС

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Экспертное заключение: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

Литература

1. Hamilton CW. On the table. *Chest* 2009; 135:1087-9.

- Iverson C, Christiansen S, Flanagan A, Fontanarosa PB, Glass RM, Gregorline B, et al. *AMA manual of style: a guide for authors and editors*. 10th ed. New York: Oxford University Press; 2007.
- Browner WS. *Publishing and presenting clinical research*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
- Annesley TM. Put your best figure forward: line graphs and scattergrams. *Clin Chem* 2010;56:1229–33.
- Lang TA. *How to write, publish, and present in the health sciences*. Philadelphia: ACP Press; 2010.
- Huth EJ. *Writing and publishing in medicine*. 3rd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
- Zeiger M. *Essentials of writing biomedical research papers*. New York: McGraw-Hill; 2000.

Ответы на обучающее упражнение

- Название могло быть более информативным, если бы оно включало аналитический метод или используемый тест.
- В последней колонке может быть добавлено длинное тире.
- Поскольку единица измерения является одинаковой для каждой измеренной концентрации, ее можно представить только один раз после соответствующего заголовка колонки.
- Числа, включающие значения P , должны быть выровнены по десятичной дроби.
- Информация в боковиках таблицы для второго и третьего рядов группируется во второй строке. Данные в начале колонки должны быть выровнены по верхней линии соответствующего боковика таблицы.
- Поскольку только одно значение P является статистически значимым, можно было бы удалить последнюю колонку и разместить ту же информацию в сноске.

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2010 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2010; 56: 1528—1534. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения AACC. AACC не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в AACC или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2010 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2010;56: 1528—1534. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

The Discussion Section: Your Closing Argument

Thomas M. Annesley*

Раздел Обсуждение: заключительный аргумент

Томас М. Аннесли*

В судебной системе многих стран мира решение в судебном деле принимает жюри присяжных. Слушания начинаются со вступительной речи адвоката, в которой жюри сообщается о том, что он или она планирует представить. Варьируя выбранной тактикой и методами, адвокат затем предоставляет различные части доказательств, все из которых приводят к заключительному аргументу. Слабый заключительный аргумент может испортить даже самый лучший случай. Великолепный заключительный аргумент может убедить жюри, что доказательства являются обоснованными, а их интерпретация адвокатом — его же заслугой. В оригинальном телевизионном сериале *Закон и Порядок*, включающим как расследование преступления, так и слушания в зале суда, заключительные аргументы часто бывают самыми неотразимыми и решающими моментами в шоу.

Раздел Обсуждение в научной статье и заключительный аргумент в зале суда имеют общие черты. Для многих читателей наиболее важная информация — не то, что показывают результаты, а то, что они означают. Цель раздела Обсуждение состоит в том, чтобы объяснить, что означают результаты, и какой вклад делает ваша статья в изучаемую область. Раздел Обсуждение — это заключительный аргумент. Многочисленные ученые рассказывали мне, что читая статью, они сначала знакомятся с содержанием Реферата для получения обзора темы и подразумеваемых результатов. Если тема, как им кажется, представляет интерес, тогда они переходят к разделу Обсуждение. Если этот раздел не стимулирует интерес, ни убеждает в значении и важности результатов, тогда действительно не имеет значения, как выполнялись эксперименты или о каких результатах сообщается. Плохое Обсуждение умаляет научную статью. Хорошее Обсуждение добавляет к научной статье сильную концовку. Это придает смысл вашему исследованию. Моя цель в этой

статье состоит в том, чтобы помочь понять особенности хорошего раздела Обсуждение.

Переверните конус

В предыдущей статье о Введении в научную статью (1) я обсуждал, каким образом этот раздел мог бы иметь воображаемую форму конуса или воронки.

Информация во Введении перетекает из широкой части в узкую. Первый параграф предоставляет основные материалы по теме, а последний — фокусирует внимание на конкретной задаче(ах) исследования.

Напротив, Обсуждение может быть образно представлено как перевернутый конус или воронка, поток информации в которых направлен из узкой части (вершина) к широкой (нижняя часть). Такая аналогия помогает подчеркнуть необходимость для первого параграфа Обсуждения быть очень специфичным и целенаправленным. Эта задача достигается путем попадания в точку, которая и является ответом на вопрос(ы), представленные во Введении. Как заявляет (2) Zeiger, «Таким образом, решение поставленной задачи является кульминационным моментом в статье, что заслуживает самого видного размещения в разделе Обсуждение — т.е. в его начале». Гипотетический пример, приводимый ниже, показывает как Обсуждение подхватывает то, чем заканчивается Введение.

Конец Введения:

Таким образом, мы изучили, действительно ли β -селектин, сосудистая липопротеин-связывающая молекула (VLM) и интерлейкин-6 γ (IL-6 γ) играют роль в сосудистом воспалении, ассоциированном с атеросклеротической болезнью или являются просто маркерами этого воспаления. Используя протокол инфицирования мышей вирусом Herpes simplex типа 2 (HSV2) для стимулирования непрерывного продуцирования, мы исследовали воздействия β -селектина, VLM и IL-6 γ на развитие атеросклеротических повреждений.

Начало Обсуждения:

В этом исследовании мы изучили, действительно ли β -селектин, VLM и IL-6 γ играют роль в сосудистом воспалении, ассоциированном с атеросклеротической болезнью или являются просто марке-

Система здравоохранения Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган*

*Адрес для корреспонденции автору: University of Michigan Health System, Rm. UH2G332, 1500 East Medical Center Dr., Ann Arbor, MI 48109-5054. Fax 734-763-4095; e-mail annesley@umich.edu.

Получено 18 августа 2010; принято 23 августа 2010.

Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2010.155358

рами этого воспаления. Наши результаты показывают, что у мышей, IL-6у (а), по-видимому, играет роль в сосудистом воспалении и (b) увеличивает развитие атеросклеротических повреждений.

Здесь стоит подчеркнуть три пункта в начале Обсуждения. Во-первых, поскольку разделы Введение и Обсуждение отделены другими разделами статьи, то вполне приемлемо в Обсуждении употребить вводное предложение, вновь заявляющее о задаче или цели исследования. Одного предложения обычно бывает достаточно. Во-вторых, повторное заявление в начале Обсуждения должно соответствовать постановке цели во Введении. В примере, указанном выше, авторы сочли удобным использовать то же самое предложение из Введения для повторной формулировки цели исследования в Обсуждении (жирный текст). В-третьих, важно решить ту поставленную задачу, какой она была сформулирована во Введении, с теми же словами и ключевыми понятиями. В примере авторы косвенно задали два вопроса во Введении: играло ли какое-либо из трех соединений роль в сосудистом воспалении, и имели ли эти соединения какие-либо воздействия на развитие атеросклеротических повреждений. Второе предложение в их Обсуждении содержит, таким образом, два ответа (жирный текст), четко соответствующие оригинальным вопросам и в формулировке, и в ключевых понятиях.

После конкретного ответа на конкретный вопрос вы должны описать, как ответ подтверждается вашими результатами:

Наше первое наблюдение, что IL-6у, по-видимому, играет роль в сосудистом воспалении, поддерживается нашими экспериментами по экспрессии белка. Через 24 недели после инъекции cDNA-трансфектированных вирусных единиц, в сыворотках от мышей с введенным HSV2- β -селектином присутствовал только β -селектин, и VLM — в сыворотках мышей с введенным HSV2-VLM. Инъекция мышам HSV2-IL-6у привела, однако, не только к высокой сывороточной концентрации IL-6у, как ожидалось, но также и к высоким концентрациям VLM и β -селектина, каждый из которых, как известно, увеличивает сосудистое воспаление. Наше второе наблюдение, что IL-6у, по-видимому, содействует формированию атеросклеротических нарушений, поддерживается нашим наблюдением, что средняя величина области повреждений у мышей с введенным HSV2-IL-6у, была почти в 3 раза больше, чем области таких же повреждений у контрольных мышей.

Границы Обсуждения должны быть затем расширены описанием, как ваши результаты и их интерпретация согласуются или соотносятся с результатами (доказательством) из иного опубликованного исследования. Если ваши результаты поддерживают работу других, можете также использовать и такой подход для обсуждения результатов:

Доказательство возможной связи между сывороточной концентрацией IL-6у и формированием атеросклеротических поражений приводится в исследовании Proctor и Schlessler. Эти авторы показали, что пищевые полифенолы, содержащиеся во фруктах и овощах, уменьшают размер и число атеросклеротических повреждений. Вторичным открытием в их работе, не изучавшимся впоследствии, было наблюдение, что полифенолы также уменьшают сывороточные концентрации IL-6у. Дополнительное доказательство приводится в недавних исследованиях, показывающих, что ингибиторы HMG-CoA редуктазы быстро уменьшают как сывороточный C-реактивный белок, так и концентрацию IL-6у, с последующей редукцией плотности артериальной бляшки.

Или:

Предыдущие исследования показали ассоциацию между сывороточными концентрациями IL-6у и формированием атеросклеротических повреждений. Proctor и Schlessler показали, что пищевые полифенолы, содержащиеся во фруктах и овощах, уменьшают размер и число атеросклеротических повреждений. Вторичным открытием в их исследовании, не изучавшимся впоследствии, было наблюдение, что полифенолы также уменьшают сывороточные концентрации IL-6у. Второе исследование, проведенное канадской Коалицией, изучающей все причины смертности, показало, что ингибиторы HMG-CoA редуктазы быстро уменьшают как сывороточный C-реактивный белок, так и концентрации IL-6у, с последующей редукцией плотности артериальной бляшки. Результаты нашего исследования не только подтверждают ассоциацию между IL-6у и формированием атеросклеротических повреждений, но также показывают, что увеличенное продуцирование IL-6у способствует формированию атеросклеротических повреждений.

Ближе к концу Обсуждения следует рассмотреть «картину в целом». Это важно для описания вклада, осуществляемого вашим исследованием в данной области, и того, как ваши результаты могут быть применены в имеющихся и будущих исследованиях. Например:

Наша демонстрация увеличения продуцирования IL-6у, связанного и с сосудистым воспалением, и со значимым увеличением размера атеросклеротических повреждений, указывает на существование многочисленных путей, ведущих к сосудистому воспалению. Возможно, будет необходимо использовать антагонисты IL-6у как терапевтические препараты для тех пациентов, у которых имеются высокие сывороточные концентрации IL-6у. Структурные аналоговые антагонисты уже были описаны для IL-4, играющего роль при аллергическом иммунном ответе. Другим подобным достижением, приносящим потенциальную пользу снижения IL-6у,

является образование фактора некроза опухоли — α -антагонистов, которые были эффективны при лечении ревматоидного артрита.

Завершайте Обсуждение одним или двумя предложениями, описывающими читателю ключевые моменты. В них можно напоследок заново сформулировать и/или указать важность работы путем изложения выводов, сфер применения или рекомендаций (2). Вместе с тем, важно не повторять уже обсуждавшиеся пункты. Некоторые журналы помещают фактическое Резюме или Заключение в конец опубликованных статей, где эти итоговые пункты и остаются. Независимо от того, рассматривать ли такое сообщение в качестве резюме или заключения или нет, худшая вещь, которую вы можете сделать, это — слабый конец статьи с такой формулировкой, как «необходима дальнейшая работа для решения этой проблемы» или «мы планируем проведение будущих экспериментов», или «мы уже начали эксперименты для проверки нашей новой теории». Заключительные фразы должны обеспечить сильную концовку статьи:

Подводя итог вышесказанному, необходимо отметить следующее: наше исследование показывает, что IL-6 вызывает продуцирование известных маркеров воспаления и, по-видимому, служит причиной увеличения размера атеросклеротических повреждений у мышей. Так как IL-6 связывается с другими семействами рецепторов, нежели C-реактивный белок, как у мышей, так и у людей, в настоящее время существует, по крайней мере, два механизма, которые следует рассмотреть при разработке новых стратегий для сокращения распространения и тяжести атеросклеротической болезни.

Будьте справедливы и уравновешены

В Соединенных Штатах существует сеть главных новостей, которая использовала такой девиз торговой марки: «справедливая и сбалансированная» — справедливая — значит, беспристрастная и свободная от предубеждения; сбалансированная — путем рассмотрения всех сторон дела. Раздел Обсуждение должен также быть справедливым и уравновешенным. Существуют важные моменты, которые должны расцениваться как помощь в достижении справедливости и равновесия (2—4).

Во-первых, обязательно отдайте должное там, где оно заслужено. Если методы или результаты других исследований внесли важный элемент в разработку вашего исследования, или если работа других поддерживает ваши результаты, сообщите об этом в Обсуждении. Наоборот, если полагаете, что ваша работа подтверждает результаты других исследователей или улучшает то, что сделано другими, отметьте должным образом и себя. Ключевым моментом здесь является опора на факты, а не похвальба тем, что сделано:

*Из 4 опубликованных методик для инсерции нуклеиновой кислоты, мы выбрали описанную Wallenberg и Hughes, так как их процедура приводит к самому высокому проценту cDNA-трансфектированных вирусов. Другие исследователи успешно использовали такую же методику для генерации вирусных векторов в производстве *in vivo* ферритина и транскобаламина, двух меньших белков с молекулярными массами в том же диапазоне, как и наши 3 протеина. Мы смогли двукратно улучшить выход трансфектированных вирусов, добавляя 0,01% глицерин к раствору трипсин-EDTA.*

Во-вторых, если вы сталкиваетесь с какими-либо неожиданными результатами или находите, что результаты (или ответ) противоречат другим исследованиям, не скрывайте эти различия и попытайтесь объяснить их вместо того чтобы притвориться, что они не существуют:

*Smith et al. ранее сообщили, что IL-6у, помещенный *in vitro* в пробирку с культуральными клетками гладкой мускулатуры, не вызывает высвобождения β -селектина. Мы смогли, однако, вызвать продуцирование β -селектина при введении мышам HSV2-IL-6у. Известно, что сосудистый эндотелий чувствителен как к гемодинамическому изменению давления, так и модуляции в сигнале рецептор-связывающего белка прежде, чем произойдут капиллярные изменения. Такая комбинация может произойти только *in vivo*. Поэтому различие между нашими результатами и таковыми у других исследователей могло произойти из-за условий *in vivo* в наших экспериментах.*

В-третьих, используйте раздел Обсуждение для признания даже малейших недостатков в вашем исследовании и приведения каких-либо альтернативных объяснений для ваших результатов. Открытое признание недостатков дает вам возможность выглядеть достойно, поскольку вы допускаете, даже ретроспективно, что работа могла бы быть сделана лучше или по-иному. Осознание альтернативных объяснений показывает, что вы обладаете широтой кругозора в данной области и знанием факторов, которые могли бы появиться после воспроизведения всех ваших экспериментов. Наиболее важно, что признание недостатков в своем исследовании или альтернативных объяснений опередит как их обнаружение рецензентами, так и возможность указания на них. Если вы сможете объяснить, почему выводы, сделанные из полученных результатов, вероятно, являются не действующими, то сделайте это так:

Одним недостатком нашего исследования является то, что наши эксперименты к настоящему времени были проведены только на мышах; однако результаты многих других исследований атеросклероза, таких, в которых проверялось воздействие холестерин-понижающего медикамен-

тозного лечения, первоначально были получены на мышах, впоследствии были расширены и для людей. Такие данные свидетельствуют, что IL-6у мог бы иметь такое же воздействие на формирование атеросклеротических повреждений и у человека. Другой недостаток — то, что непрерывное продуцирование IL-6у в нашей модели с котрансфектированным HSV2 может не отражать скорость продуцирования или необходимые сывороточные концентрации IL-6у, способствующие атеросклеротическим повреждениям. Вместе с тем, наши эксперименты были разработаны скорее для изучения причинно-следственной связи, нежели относительной зависимости.

Хотя наши результаты показывают, что IL-6у, по-видимому, играет роль в сосудистом воспалении и развитии атеросклеротических повреждений, его вклад по своей природе мог быть первичным или вторичным. Наши начальные доказательства, объединенные с доказательствами в других исследованиях, поддерживают первичное воздействие; однако мы не вывели профиль сывороточного или тканевого метаболизма для идентификации соединений, которые, возможно, активировались увеличенными концентрациями IL-6у. Таким образом, мы не можем отбросить вероятность того, что IL-6у действует в сочетании с другим соединением, способствуя сосудистому воспалению, или что IL-6у индуцирует синтез другого соединения, которое само по себе является активным компонентом при сосудистом воспалении.

Используйте переходные слова и фразы

В моей предыдущей статье о Введении в научно-исследовательской работе (1) говорилось о том, как повествование становится более четким, если используются переходные слова и фразы. Они позволяют автору подчеркивать важные моменты и помогают читателю переключиться с одной темы на другую. Точно так же они служат той же цели и в разделе Обсуждение. Примеры из гипотетического Обсуждения, приведенного выше, включают следующее:

- Наши результаты показывают, что...
- Наши первые полученные данные, что...
- Наши вторые полученные данные, что...
- Доказательства...
- Дополнительное доказательство приведено в...
- Наша демонстрация, что ...
- В предыдущих исследованиях было найдено...
- Результаты нашего исследования не только...
- Поэтому...
- Однако...
- Таким образом...

Обучающее упражнение

Ответьте на следующие вопросы:

1. Что является целью Обсуждения?
2. Как отличаются форматы Обсуждения и Введения?
3. Назовите 3 вида информации, которая должна быть включена в Обсуждение.
4. Что является хорошим способом завершить Обсуждение?

Заключительные мысли

Хорошо известная поговорка гласит: «У вас не будет второго шанса, чтобы произвести первое впечатление». Эти слова точно выражают справедливость того, учитываете ли вы важность заголовка научной статьи и реферата к ней; однако для научных статей это высказывание должно быть еще и перефразировано: «У вас не будет второго шанса, чтобы произвести заключительное впечатление». Раздел Обсуждение как раз и является возможностью произвести хорошее заключительное впечатление. Используя информацию, представленную в данной статье, вы окажетесь на верном пути к этой цели.

Вклады авторов: Все авторы подтвердили, что они внесли интеллектуальный контент в эту статью и выполнили следующие 3 требования: (а) существенные вклады в концепцию и задачи, приобретение данных или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи по интеллектуальному содержанию и (c) заключительное одобрение статьи к опубликованию.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, AACC

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Экспертное заключение: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

Литература

1. Annesley TM. "It was a cold and rainy night": Set the scene with a good introduction. *Clin Chem* 2010;56:708–13.
2. Zeiger M. Essentials of writing biomedical research papers. New York: McGraw-Hill; 2000. p 176–219.
3. Browner WS. Publishing and presenting clinical research. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p 115–28.
4. Hess DR. How to write an effective discussion. *Resp Care* 2004;49:1238–41.

Ответы к обучающему упражнению

1. Цель раздела Обсуждение состоит в том, чтобы объяснить, что обозначают ваши результаты, и какой вклад в область исследования делает ваша статья.
2. Введение представляет информацию от широкого — к узкому (от большей общей картины — к определенной цели). Обсуждение представляет информацию от узкого — к широкому (от решения конкретной задачи — к большей общей картине).
3. Раздел Обсуждение должен включать:
 - Решение задачи
 - Как решение задачи подтверждается результатами
 - Как результаты подтверждаются другими исследованиями
 - Как результаты согласуются с другими исследованиями
 - Как результаты отличаются от таковых в других исследованиях
 - Имеются ли недостатки в исследовании
 - Каковы альтернативные объяснения результатов
4. Напоследок вновь сформулировать решение задачи и/или указать важность работы путем изложения выводов, сферы применения или рекомендаций.

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2010 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2010; 56: 1671—1674. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения ААСС. ААСС не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в ААСС или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2010 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2010;56: 1671—1674. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

Giving Credit: Citations and References

Thomas M. Annesley^{1*}

Отдавая должное: цитаты и ссылки

Томас М. Аннесли^{1*}

Вы приближаетесь к концу процесса написания вашей научной статьи. Тщательно написали краткое введение, провели подробное описание методов, четко сообщили о результатах и обсудили их значение. У вас даже готов превосходный заголовок и реферат, готовый пойти в печать. Но остается потребность сохранить целенаправленность и внимание к деталям, поскольку вы все еще находитесь в области, где можете совершить ошибку и нанести ущерб всем предыдущим усилиям, это — цитаты и ссылки. Предупреждая вашу оценку ссылок как второстепенный компонент статьи, учтите тот факт, что Совет Научных редакторов посвящает 86 страниц в своем Руководстве по стилю теме надлежащего использования ссылок (1), а *AMA Manual Style* (2) включает 41 страницу текста о ссылках.

За время работы над статьей у вас накопилась подшивка (кипа скопированных статей или в электронной базе данных) ранее опубликованных работ, которые прямо или косвенно вошли в ваше исследование. Таким образом, очень важно отдать должное (процитировать) идеям, методам и результатам других исследователей. Не менее важно указать читателям, где они могут получить доступ к документации по этой работе (ссылки). Цитирование (как правило, номер или имя автора и год) вставленное в текст, идентифицирует материал, который должен быть приписан или связан с ранее изданной работой. Соответствующие справочные документы — первоисточник материала. Цитаты и ссылки могут быть источником информации для читателей, но они могут также стать и источником разочарования, если не были отобраны и не использовались с умом. Поэтому давайте пройдемся по некоторым фундаментальным основам использования цитат и ссылок.

Приведите в порядок цитаты и ссылки во время работы над статьей

Идеальное время, чтобы привести в порядок (или, возможно, беспорядок) материалы, которые могут быть процитированы, — когда начинаете писать работу. Подготовка потенциальных ссылок на данном этапе полезна по нескольким причинам. Во-первых, этот процесс позволяет идентифицировать, где в вашей статье ранее изданная работа является самой релевантной и должна быть процитирована. Например, статьи, помогающие читателю определить тему, или помочь ему понять пробелы в знаниях, которые должны быть заполнены, можно упорядочить по категориям, как важные для Введения. Предшествующие публикации, содержащие детали применяемых методов, будут процитированы в разделе Методы/Эксперименты, а статьи, поддерживающие ваши результаты или помогающие их интерпретировать, могли бы оказаться важными для раздела Обсуждение. Во-вторых, формирование и обзор потенциальных ссылок позволяют увидеть большую картину типов и объем собранных статей. Этот процесс может помочь определить — не окажется ли, что ваши ссылки подчеркивают один аспект исследования за счет другого. Этот процесс также помогает заранее перемещать во время написания любые ссылки, которые, в конечном счете, не потребовались для исследования. В-третьих, выбор ссылок с момента начала написания статьи, помогает заранее подсчитать количество цитат, накапливающихся в статье. Многие журналы ограничивают число ссылок, следовательно, чем раньше вы узнаете что уже, вероятно, приближаетесь к этому пределу, тем скорее избежите более позднего огорчения. Возможно, одна обзорная статья или несколько более свежих статей могли бы заменить большее число общих работ, описывающих тему исследования. Одна хорошая вещь теперь, в эру Интернета, состоит в том, что читатели могут без труда получить доступ к более старым публикациям, процитированным в более новых ссылках или обзорных статьях. Таким образом, вы не обязаны быть ультра всеобъемлющим в цитировании литературы.

¹ Медицинский центр Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган
* Адрес для корреспонденции автору: University of Michigan Health System, Rm. UH2G332, 1500 East Medical Center Dr., Ann Arbor, MI 48109-5054. Fax 734-763-4095; e-mail annesley@umich.edu.
Получено 14 октября 2010; принято 19 октября 2010.
Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2010.158048

Двумя наиболее распространенными типами цитирования и форматов ссылок, используемыми сегодня, являются последовательным цитированием или последовательно пронумерованной системой («Система Ванкувера») и системой по году публикации и по имени автора («Гарвардская система»). Во время написания статьи важно следовать за форматом, применяемым определенным журналом, который вы имеете в виду. Эта информация может обычно находиться в разделе информация/инструкции для авторов. Даже если выбранный журнал использует систему последовательной нумерации, многие авторы считают полезным использовать систему по году и имени автора публикации в ранних вариантах статьи (3). Причина состоит в том, что номера, присвоенные ссылкам, легко изменить при добавлении или удалении ссылок, или если вы изменяете последовательность цитирования в тексте.

При вставке в тексте имени автора и года публикации вместо номера ссылки, любые последующие изменения цитат или ссылок легко совмещаются. При подготовке окончательной версии статьи можно присвоить номера и цитатам в тексте, и соответствующим ссылкам.

К счастью, многие программы обработки текстов имеют встроенный функционал для вставки «заполнителя» цитат, создающего и редактирующего цитаты и ссылки, а также создающего библиографии. Существует также несколько программных обеспечений — цитата/ссылка управляющих программ, которые могут быть приобретены (например, Thomson Reuters' End — Note, ProCite и Reference Manager; ProQuest's RefWorks) или выгружены бесплатно из Интернета (например, Zotero). Большинство доступных программ будет форматировать цитаты и ссылки из множества стандартизированных форматов, включая последовательность цитат и систему имени автора публикации и года, и даже переформатирует цитаты и ссылки из одного стиля в другой. Пользуясь программным обеспечением, управляющим цитатами, найдите, однако, что вы как автор все равно ответственны за проверку точности ссылок.

Точность и значение

Все ссылки, включенные в статью, должны быть точными и усиливать ее значимость. Вследствие этого, выбор ссылок должен соответствовать определенным фундаментальным руководствам. Для точности требуется два элемента. Во-первых, удостоверьтесь, что прочитали и проверили каждую статью или документ, который планируете использовать в качестве ссылки. Необходимо проверить, что статья (а) действительно содержит цитируемую информацию и (b) является первоисточником этой информации. Пытаясь найти ссылки, включенные в статьи, я частенько

обнаруживал, что некоторым образом они были неправильными. Я также сталкивался со случаями, когда процитированная статья фактически не была источником подробностей оригинального метода или исследования, но вместо этого в ней упоминалась более ранняя публикация, которая и являлась первоисточником информации. Единственное обстоятельство, при котором эта практика могла бы быть прощательной, — когда первоисточник является очень старым и труднодоступным для читателя, и цитирование публикации делает хорошую работу по описанию этой информации или деталей оригинального метода. Вторым элементом точности является правильный порядок и правописание имен авторов, правильное название журнала, правильные год, том и нумерация страниц. Помимо нанесения оскорбления авторам цитируемой статьи, ошибки делают ее более трудной для читателей, заставляют рецензентов и редакторов искать цитируемую статью. Помните, что цитаты и ссылки служат целям, находящимся за пределами просто должного упоминания других авторов. Ссылки предоставляют читателям и другим исследователям источники методов (4). Ссылки усиливают поддержку интерпретациям и выводам, сделанным из результатов (5). Ссылки помогают редакторам выбрать равных по уровню рецензентов. Ссылки в равной степени помогают рецензентам оценивать работу эффективнее и рациональнее. Таким образом, написанное с орфографическими ошибками имя автора, неправильное название журнала или неправильный номер тома могут затруднить получение другими доступа к правильной статье. В век электронных изданий ссылки во многих сетевых журналах имеют прямую связь с PubMed или процитированным журналом, что существенно упрощает доступ к выбранной статье. Ошибка может быть причиной того, что ссылка не связывается правильно, таким образом требуя поиска статьи вручную и приводя к напрасным временным затратам.

Ссылки имеют ценность, только если они содержат всю информацию и факты, к которым у автора был доступ. Проблема значимости — то, почему большинство журналов не позволяет авторам цитировать представленные статьи или неопубликованные результаты и почему много журналов препятствуют цитированию рефератов и личных коммуникаций. Представленные статьи могут быть не приняты в том случае, если они не имеют никакой ценности. Даже если позднее статья принята, то напечатанная финальная версия может отличаться по содержанию от процитированной версии. Та же проблема возникает с неопубликованными результатами.

Хотя цитаты из рефератов могли бы отдавать должное ученым, кто первыми сообщили об идее, у рефератов имеются проблемы значимости, подобные описанным выше. Обычно читатели могут найти

рефераты, издающиеся в регулярном выпуске журнала, отслеживаемом PubMed; однако рефераты, изданные в отдельном томе трудов конференции, могут быть доступны только очень ограниченной аудитории. Вдобавок, из-за их краткой формы, рефераты содержат ограниченный объем или вообще в них нет никакой информации о многих аспектах исследования. Кроме тех случаев, когда читатели видели постер или презентационные слайды в ходе данной научной конференции, они и понятия не будут иметь, соответствует ли реферат заключительному содержанию представленного материала. Таким образом, хотя цитирование реферата может быть единственной доступной возможностью, имейте в виду и проблемы, связанные с этим.

Только в случае, если это жизненно важно для сообщения, попытайтесь передать общий смысл, чтобы все-таки избежать цитирования частного обмена мнениями. Этот тип цитирования имеет те же ограничения, как и проблемы цитирования, обсужденные выше. За исключением того, что заявляет автор, у читателей нет доступа к фактическому каналу связи, имевшему место между автором и персоной, цитированной им, или к контексту, в котором имел место обмен мнениями. Как правило, в таких цитатах не имеется никакого иллюстративного материала или результатов. Если вы решили сослаться на личные коммуникации, необходимо, чтобы процитированный источник предоставил журналу письменное разрешение и подтверждение точности процитированных высказываний.

Используйте цитаты и ссылки в статье

При принятии решения, где использовать цитаты и ссылки в статье, целью должна быть максимальная ясность. В системе последовательного цитирования, которую предписывает Международный комитет редакторов Медицинских Журналов (6), и которой следует *Clinical Chemistry*, ссылки перечисляются и нумеруются в том порядке, в каком они процитированы в тексте. Ссылки, процитированные только в подписях к рисункам и таблицам, должны быть пронумерованы, согласно тому месту в статье, где рисунок или таблица упоминаются впервые. Этот формат первоначально может показаться противоречивым, поскольку авторам, как правило, говорится, что размещать рисунки таблицы следует в конце представленной статьи. Но это становится яснее, если вы увидите, что (а) журналы вставляют рисунки и таблицы в заключительной печатной версии почти там же, где они впервые упоминаются в тексте, и (б) читатели смотрят на рисунок или таблицу, когда так прямо и указано — смотреть на то, что автор описывает, и поэтому они должны увидеть и цитаты, которые непосредственно относятся к рисунку или таблице.

Цитаты должны быть вставлены сразу после факта, упоминаемого в предложении. Таким образом, цитата могла бы присутствовать и в середине предложения (Примеры 1 и 2). Куда бы вы ни поместили ее, удостоверьтесь, что вставили надлежащую цитату после соответствующего факта (Пример 3). В случае, когда предложение заканчивается фактом (тогда и следует цитирование), не объединяйте все цитаты в конце предложения².

Пример 1: *Из-за большого числа сообщений о случаях инфекций после замены тазобедренного сустава мы добавили 2-недельный курс ампициллина и сульфадрексина (1).*

Измененный Пример 1: *Из-за большого числа сообщений о случаях инфекций после замены тазобедренного сустава (1), мы добавили 2-недельный курс ампициллина и сульфадрексина.*

В Примере 1, авторы, очевидно, цитируют факт, что они добавили 2-недельный курс антибиотиков, который мог быть протоколом, использованным ими в другом опубликованном исследовании. В действительности, они цитировали факт, что известный высокий показатель инфекций (факт, требующий ссылки) побудил их использовать антибиотики. Таким образом, измененная версия вставляет цитату в конце факта, а не в конце предложения.

Пример 2: *Фетальный гемоглобин заменяется взрослым гемоглобином (1) в течение первых 6 месяцев жизни.*

Измененный Пример 2: *Фетальный гемоглобин заменяется взрослым гемоглобином в течение первых 6 месяцев жизни (1).*

В Примере 2 полным фактом является не просто, что фетальный гемоглобин заменяется взрослым гемоглобином, но также и то, что этот процесс происходит в течение первых 6 месяцев жизни. Пример относится к полному, а не частичному факту. Поэтому цитата теперь вставляется в конце факта в измененном примере, а не в середине предложения.

Пример 3: *Хотя раково-эмбриональный антиген является хорошим прогностическим маркером рака толстой кишки, он может также быть найден при раке поджелудочной железы, груди, яичника или легкого (1-8).*

Измененный Пример 3: *Хотя раково-эмбриональный антиген является хорошим прогностическим маркером рака толстой кишки (1-3), он может также быть найден при раке поджелудочной железы (4), груди (5,6), яичника (7) или легкого (8).*

В Примере 3 многократные факты присутствуют в одном и том же предложении, и важно сделать ясным для читателя, какой ссылке — какой именно соответствует факт (вид рака). Измененный пример достигает этой цели.

² Номера ссылок, используемые в примерах, не соответствуют никакой фактической ссылке в конце статьи.

Если для поддержки факта используется несколько ссылок, перечислите ссылки в хронологическом порядке. В измененном Примере 3 имеются три ссылки, процитированные для поддержки факта, что раково-эмбриональный антиген является хорошим прогностическим маркером рака толстой кишки. В этом случае самая старая ссылка была бы перечислена как ссылка 1, а ссылка 3 будет последней изданной ссылкой. Если имеются две ссылки из одного и того же года, то они перечисляются в алфавитном порядке по фамилии первого автора.

Если вы представляете статью в журнал, использующий систему по году публикации имени автора (Гарвардская), то подобная хронологическая иерархия сохраняется. Если несколько ссылок относятся к одному факту, первой в тексте цитируется самая старая ссылка (например: Smith, 2003; Norwell, 2005; Corrigan, 2006). Если существуют две ссылки с тем же самым первым автором, цитируется самая старая ссылка, сначала в тексте (например: Norwell, 2003; Norwell, 2005). Если несколько ссылок имеют один и тот же год публикации и того же первого автора, дифференцируйте ссылки буквами после года издания (например: Norwell, 2003a; Norwell, 2003b).

Проверьте перед подачей в печать

Прежде, чем представите свою статью, удостоверьтесь, что каждая цитата имеет соответствующую ссылку и что каждая ссылка цитируется в надлежащем месте в статье. Также удостоверьтесь, что ни одна ссылка не была включена дважды в список ссылок. Проверьте, что каждая ссылка находится в надлежащем формате для выбранного журнала и что не превышено дозволенное число ссылок. Удостоверьтесь, что вы не включили какую-либо ссылку в Реферат. Окиньте трезвым взглядом любые справочные цитаты в разделе Результаты. Возможно, что такие предложения или идеи более приемлемы для раздела Обсуждение.

Заключительные мысли

Цитаты повсеместно играют важную роль в научных статьях, поскольку они встречаются почти в каждом разделе статьи, включая рисунки и таблицы. Точно так же ссылки в конце научной статьи играют важную роль, так как они направляют чита-

телей к ресурсам, которые могут помочь им понять исследование, воспроизвести результаты и критически оценить, какой вклад делает данное исследование. Цитаты и ссылки, являющиеся четкими и точными, добавляют значимость статье или нет, но получают бонусные баллы. Однако цитаты и ссылки, которые неясны, неточны или бесполезны, навредят возможности принятия статьи в печать. Никогда не недооценивайте силу ссылки.

Вклады авторов: Все авторы подтвердили, что они внесли интеллектуальный контент в эту статью и выполнили следующие 3 требования: (a) существенные вклады в концепцию и задачи, приобретение данных или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи по интеллектуальному содержанию и (c) заключительное одобрение статьи к опубликованию.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, AACC

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Экспертное заключение: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

Литература

1. Council of Science Editors, Style Manual Committee. Scientific style and format: the CSE manual for authors, editors, and publishers. 7th ed. Reston (VA): Council of Science Editors; 2006. Chapter 29, References; p 490–575.
2. Iverson C, Christiansen S, Flanagan A, Fontanarosa PB, Glass RM, Gregoline B, et al. AMA manual of style: a guide for authors and editors. 10th ed. New York: Oxford University Press; 2007. Chapter 3, References; p 39–79.
3. Huth EJ. Writing and publishing in medicine. 3rd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 1999. Chapter 12, The first draft: text; p 121–30. Information cited from p 126–7.
4. Browner WS. Publishing and presenting clinical research. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. Chapter 9, References and electronic publishing; p 129–35. Information cited from p 129–32.
5. Lang TA. How to write, publish, and present in the health sciences: a guide for clinicians and laboratory researchers. Philadelphia: ACP Press; 2010. Chapter 7, How to write a journal article reporting original research; p 139–74. Information cited from 163–8.
6. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals; writing and editing for biomedical publications. http://www.icmje.org/urm_main.html (Accessed October 2010).

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2011 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2011; 57: 14–17. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения AACC. AACC не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в AACC или Журнале. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2011; 57: 14–17. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

How to Write a Rave Review

Pamela A. Derish¹* and Thomas M. Annesley²

Как написать положительный обзор

Памела А. Дениш¹* и Томас М. Аннесли²

Информационный Web сервис Thomson Reuters (ISI) составляет реестр данных почти для 7 400 научных журналов. Сколько журналов вы читаете регулярно? Какое количество тематик вы можете отслеживать? Если ваш ответ на каждый вопрос достиг двойных цифр, вы сильно опережаете большинство ученых. Правда состоит в том, что число работ, публикуемых каждый год, является столь большим, что за такими шагами науки уже никто не может поспеть. Если вы хотите приобрести даже элементарные знания в предмете, не находящемся в непосредственной сфере вашей деятельности, то должны положиться на своего рода итоговый документ, который введет вас в курс дела по текущему состоянию дисциплины.

Для этой роли абсолютно подходят обзорные статьи. Научные обзоры являются необходимым изучением доступной информации по определенной теме. В отличие от научных, в обзорных статьях не предоставляются новые данные. Их задача состоит в том, чтобы оценить и рассмотреть в истинном свете то, что уже известно. В противовес научно-исследовательским статьям, подробно написанным на точно выбранные темы для профильной аудитории специалистов, обзорные статьи часто исследуют более широкие темы для более широкой аудитории. Например, обзор по внеклеточному матриксу мог бы быть напечатан в журнале, читателями которого являются хирурги, а не ученые и патологоанатомы с большим знанием этого вопроса, или это могло бы быть прочитано другими специалистами, не желающими отставать от новинок в смежных специальностях. Однако много обзоров пишется и по узким темам. Например, обзор по принципам масс-спектрометрии был бы довольно общим, тогда как обзор по масс-спектрометрии в клинической лаборатории будет более специализированным, а обзор эффекта ионизации в масс-спектрометрии стал бы еще более избирательным.

Существуют три главных типа обзорных статей. Наиболее распространенным типом, который мы подробно обсуждаем в данной статье, является традиционное изложение или «академический» обзор, где автор оценивает и обобщает то, что уже известно по этой теме. Проблема многих описательных обзоров состоит в том, что они расплывчаты и даже причудливы в сборе, выборе и интерпретации обсуждаемой информации. Часто рассматривается только определенная группа исследований («избирательный подход»), и выбор в некоторой степени оказывается необъективным. Поскольку статьи с клиническим обзором часто используются клиницистами в качестве руководства для принятия решений, многие журналы публикуют второй тип обзора — методический. В этих обзорных статьях используются точные и тщательные методы, чтобы идентифицировать, критически оценить и обобщить все соответствующие исследования для предоставления лаконичного резюме по наиболее приемлемому результату относительно четко обозначенной клинической проблемы (1-3). В протоколе обзора описываются структура и методы методического обзора, включая то, как будут идентифицироваться исследования или эксперименты, и каковы критерии их включения или исключения, — все это пишется перед началом обзора. Последовательный план устанавливается для того, чтобы увидеть, что все релевантные исследования или испытания (или, по крайней мере, как можно большее их число) идентифицированы и включены во всевозможные проведенные исследования. Методический обзор не обязательно содержит статистическое обобщение результатов таких включенных исследований. Рецензент, например, мог бы отметить, что типы идентифицированных исследований слишком сильно отличаются, чтобы позволить таким исследованиям быть объединенными, или что результаты, получаемые для каждого исследования, не могут быть объединены из-за различий в способе их оценки. В таких случаях рецензент может просто указать — как в высококачественном академическом обзоре — хорошо обоснованная, но не статистическая оценка того, что могло бы быть извлечено из совокупного обзора. Третий тип обзорной статьи представляет собой метаанализ, по сути — тот же методический обзор, использующий осо-

¹ Отдел Хирургии, Калифорнийский университет, Сан-Франциско, Сан-Франциско, Калифорния; ² Отдел Патологии, Система здравоохранения Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган.

* Адрес для корреспонденции автору: Department of Surgery, University of California, San Francisco, 1600 Divisadero St., Room C-322, San Francisco, CA 94143-1674. E-mail Pamela.Derish@ucsfmedctr.org.

Получено 20 декабря 2010; принято 28 декабря 2010.

Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2010.160622

бые методологические и статистические методы для объединения количественных данных нескольких независимых исследований. В настоящее время уже разработаны установленные стандарты для осуществления и написания методического обзора или метаанализа (4, 5).

Обзор в научных статьях, как правило, настойчиво требуется редакторами журнала в тот момент, когда они начинают понимать, что какой-то аспект их журнальной сферы достиг точки, в которой исследования и результаты разрозненных работ нуждаются в критической оценке от какой-либо из компетентных фигур, сделанной путем всестороннего анализа материала для отделения «зерен от плевел», что даст возможность обобщать идеи и результаты из таких работ и приведет к перспективному направлению в этой области или тематике. Такой человек обычно является хорошо известным и уважаемым ученым в своей области, хотя и совсем необязательно — «старейшим государственным деятелем».

В зависимости от тематики, дисциплины и обстоятельств, редакторы журнала вправе заказать обзор многообещающему молодому ученому, если они сочтут, что такой отнюдь не маститый ученый, больше подходит для того, чтобы рассмотреть их предложение как ценную возможность для карьерного роста, более детально изложить самую современную на сегодняшний день литературу, иметь в наличии свежие идеи для данной области науки.

Время от времени ученый сам может прийти к заключению, что обзорная статья в его или ее научной области уже давно назрела. Если вы почувствуете, что пришла пора для обзора, неплохо было бы проверить раздел информации для авторов журнала, наиболее часто публикующего обзорные статьи по вашей дисциплине и, если инструкции не касаются иного, обратиться с письмом к редактору, предлагающему написать обзор. В таком письме нужно подробно рассказать, почему обзор необходим в данное время и почему именно вы можете его написать.

Ключи к написанию хорошо составленной обзорной статьи

Хорошо составленные обзорные статьи часто дают ответ на конкретный вопрос, такой как: что мы знаем (и не знаем) о внеклеточной матрице? Или: как аналитическое исполнение поставленных задач связано с конечным результатом? Или: какие подводные камни могут встретиться в клинической масс-спектрометрии? Как тематика, так и цель обзора должны быть четкими с самого начала, и следует не забывать про целевую аудиторию при определении его назначения.

Составьте план или обрисуйте в общих чертах подходящий для подробного рассмотрения пред-

мет. Выполнение этих правил помогает определить объем обзора, расположить разделы в логическом порядке и избежать пробелов или избыточности в изложении темы. Чтобы сделать четкими и понятными для читателя структуру и формирование обзора, следует использовать серию подзаголовков.

Оцените все данные и результаты опубликованных исследований, обобщите доказательства в контексте имеющихся намерений, сделайте выводы и используйте критические доводы для их поддержки. Многие из описательных обзорных статей просто приводят унылый перечень имен авторов и результатов, который дает читателю немногим больше, чем расширенная версия поиска библиографической базы данных. Ключи к хорошему обзору состоят из следующего: (a) ваш исчерпывающий обзор и критическая оценка литературы, относящейся к важной тематике; (b) ваши критерии для отбора и исключения статей для рассмотрения в обзоре; (c) ваше обобщение идей других исследователей в рассматриваемой области; и (d) ваша строгая научная концепция — на основе преобладания доказательств, на статусе исследования и полученных в нем результатов, — направление исследования должно теперь принять форму накопителя знаний в данной области.

Структура обзора

Даже при том, что обзорная статья не является научно-исследовательской, точно такие же важные подходы, помогающие создать хорошую научно-исследовательскую работу, применяются и здесь. Название должно четко обозначить тему и выдвинуть на первый план то, какой из тематических аспектов будет рассмотрен. Например, название «Заболевание щитовидной железы» было бы слишком универсально, тогда как «Сложности в диагностике субклинического заболевания щитовидной железы» или «Сложности в измерении гормонов щитовидной железы» лучше опишут специфический характер обзора. Реферат должен располагаться самостоятельно и включать, как минимум, тематику или задачу и их необходимость; что включено в обзор; выводы по тематике или научной области — в конце обзора. Требования к содержанию реферата и его формату отличаются в зависимости от типа обзора и журнала, таким образом, важно следовать инструкциям, предлагаемым выбранным журналом. Некоторые журналы предпочитают неструктурированные рефераты, тогда как другие требуют структурированные, содержащие несколько элементов. Например, *Clinical Chemistry* требует структурированный реферат с разделами, обозначенными как Предисловие, Содержание и Заключение. Для клинических обзорных статей *AMA Manual of Style* определяет следующие разделы: Содержание, Полученные доказательства, Результаты и Выводы (6).

Введение должно формулировать цель обзора, почему обзор в данной научной области или тематике необходим именно в это время, и что вы собираетесь раскрыть, как показано ниже в примере из обзора по глубокой стимуляции головного мозга (DBS) при дистонии (7):

Однако следует признать, что число опубликованных результатов, полученных с помощью DBS при дистонии, незначительно, и такие выводы из этих предварительных сообщений должны делаться очень осторожно. Тем не менее, многообещающие результаты появляются из единичных историй болезни или небольшой серии случаев, — в целом мнение о том, что DBS может оказывать большую помощь в отдельных случаях, прогрессивно возрастает.... В этом обзоре мы обсуждаем результаты, сообщаемые в литературе. Упоминаются также некоторые критические замечания относительно оценки результатов.

Делаете ли вы описательный или методический обзор, опишите методы проведения исследований и объем литературного поиска всех сообщений по данной тематике, начиная с последнего исчерпывающего обзора. В ваше описание вносите ключевые термины, использованные для исследований, язык(и) найденных статей, границы поиска (например, по годам), источники ссылок (например, компьютеризированные базы данных, предшествующие напечатанные базы данных, правительственные отчеты) и поиски, проводившиеся вручную (например, технические отчеты, диссертации). Следующий пример из обзора по заболеваемости и смертности после паллидотомии при болезни Паркинсона (8), довольно типичен:

Для поиска мы использовали электронную базу данных MEDLINE по англоязычным статьям, опубликованным между январем 1992 и декабрем 2000 года, используя ключевое слово паллидотомия. Для дополнительных исследований были просмотрены списки соответствующих ссылок.

Опишите критерии отбора и исключения для цитируемых исследований и как были установлены эти критерии, что проиллюстрировано в таком же примере (8):

Мы выбирали исследования согласно следующим критериям: 1) сообщение о клинических данных при болезни Паркинсона (без радиологических процедуры или технических примечаний), 2) сообщение об оригинальных данных (без обзоров или редакционных статей), 3) прямое описание заболеваемости и смертности, 4) и сообщения о невыделенных, следующих друг за другом случаях (без описания). Для исследований с идентичными наборами данных мы выбирали имеющие самую многочисленную выборку. В случае двойной публикации, исследование использовалось только один раз.

Теперь вы готовы представить сердцевину обзора, состоящую из основных результатов или информации, собранной с процессе создания обзора,

и комментариев или обсуждения, объединяющих информацию и помогающих сделать выводы о состоянии данной научной области. Этот раздел иногда называется Результаты и Обсуждение или Результаты и Комментарии, но часто он начинается с основного заголовка, заявляющего тему, которая будет раскрыта в обзоре, например, способы действия ингибиторов протеазы. Этот раздел может сопровождаться подразделами (с надлежащими подрубриками), рассматривающими специфические ингибиторы протеазы или их классы, в нем происходит распределение по группам областей углубленного осмысления и познания, начиная с последнего исчерпывающего обзора. Удостоверьтесь, что организационный принцип вашего обзора четко разработан путем установления последовательности обсуждаемых тем — например, хронологический порядок, от общего — к частному или от наиболее частого — к самому редкому. Все включенные рисунки и таблицы должны соответствовать тем же самым стандартам, что применяются для научно-исследовательских работ.

Оцените публикации по данной тематике, качество доступной информации на эту тему, нерассмотренные проблемы и области согласия или довода «против». В каждом исследовании критически оцените следующее: (a) ключевые результаты; (b) ограничения и/или недостаточность выполнения, если таковые имеются; (c) испытаны ли методы, применявшиеся для оценки гипотезы; (d) могут ли быть получены этими методами целесообразные результаты; (e) является ли интерпретация результатов и сделанных выводов проверенной; и (f) относительный вклад работы в область или рассматриваемую тематику. Подведите итог и сделайте критический разбор работ, заслуживающих особенного внимания, отдавая должное исследованиям, сделавшим существенные вклады и приведшим к самым значимым результатам. Что наиболее важно — обобщите и придайте форму обнаруженным идеям, как показано в этом примере³ (9):

Несмотря на 30-летнюю продолжительность исследования, точность механизма потери CD4 T-клетки, вызываемой HIV-инфекцией, остается спорной. HIV-опосредованное разрушение предпочтительной мишени — активированной CD4 T-клетки, является, безусловно, главным в патогенезе HIV, но не объясняет, почему погибает много неинфицированных клеток или почему хозяин не может всего лишь заменить потерянные клетки^{21,22}. В отличие от того, что было изначально предложено в 1990-х годах²³, новые исследователи теперь знают, что провоспалительная природа HIV-инфекции является ключевым звеном в патогенезе заболевания^{2,25}.

³ Номера ссылок в примерах не соответствуют никаким фактическим ссылкам в данной статье.

Обсуждение текущих сложных проблем или перспектив в будущем является единственной областью, где позволено авторская субъективность и собственное мнение. При необходимости вы можете также рассмотреть научное, экономическое и социальное влияние представленной в обзоре работы, как это сделано в приводимых примерах из двух обзоров, изданных в *Clinical Chemistry*. Вот одна из ссылок (10):

Методом золотого стандарта для теста на 17ОНР, андростенедион и тестостерон, как широко полагают, является тандем масс-спектрометрии и жидкостной хроматографии (LC-MS/MS). LC-MS/MS предлагает превосходную аналитическую чувствительность и специфичность по сравнению с иммунным анализом, но не без собственных проблем. В частности, гармонизации методов между лабораториями очень мала, что неизбежно влечет за собой необходимость наличия сайт-специфичных референтных интервалов (31). Как и для ренина плазмы, важно, чтобы в течение долгого времени использовался один и тот же метод и одна и та же лаборатория для уверенности в том, что наблюдаемые изменения отражают физиологическое состояние, а не происходят из-за различий в методе. Также важно отметить, что хотя LC-MS/MS и является очень специфичным методом, но и он не свободен от интерференций. Использование ионного отношения является важным инструментом для обнаружения возможной интерференции (31). Методы MS становятся все более распространенными в лабораториях, и можно ожидать, что в ближайшем будущем многие учреждения переключатся на анализ стероидов, основанный на LC-MS/MS. Решающим моментом служит то, что клинические химики информируют клиницистов о происходящих изменениях в методах для уверенности в правильной интерпретации результатов при мониторинге пациентов САН.

Этот пример из другой ссылки (11):

Результаты анализа рентабельности, однако, сильно зависят от относительной стоимости теста CNH в сравнении с таковой для эхокардиограмм, также как и от распространенности HF в обследуемой популяции. К сожалению, эти факторы могут значительно изменяться среди отделений, стран и систем здравоохранения, поэтому, вероятно, необходимо, чтобы каждый лабораторный/клинический отдел анализировал рентабельность в своей собственной экономической структуре. Кроме того, анализ рентабельности также зависит от чувствительности теста на CNH для обнаружения HF. Рентабельность улучшится при использовании более специфичных тестов: это сократило бы число людей с ложноположительными (FP) результатами и, соответственно, число дополнительных бесполезных исследований.

Заканчивайте ваш обзор кратким резюме, включающим параграф или часть заключения, которые разъясняют читателю смысл: «что все это означает» или: «чего ожидать в будущем», как мы показываем в двух последующих примерах. Один из них — из ссылки (12):

Заменит ли MS, основанная на количественном определении, ELISA? Согласно недавнему отчету в *Clinical Chemistry*, эксперты пришли к согласию, что скорее всего, метод ELISA не будет заменен основанными на MS методами в клинике, но они будут использоваться совместно с тестами иммунного анализа для количественного определения специфических протеинов, в особенности тех, для которых ELISA не дает хорошего качества, или для тех, где требуется количественное определение изоформ или посттрансляционных модификаций (65). В настоящее время методы LOQ на основе MS недостаточно надежны в отношении количественного определения в диапазонах, требуемых для изучения биомаркеров, не будучи объединенными с предшествующим обогащением, истощением и фракционированием, как обрисовано в общих чертах в этом обзоре. Вместе с тем, эти методы также имеют свои недостатки, и более значимое решение уменьшит поступление биомаркера в производственном процессе, вероятно, появится при усовершенствовании автоматизированной подготовки образцов, очистке и онлайн фракционировании, а также улучшении точности определения массы и разрешающей способности самих масс-спектрометров.

Это заключение из ссылки (13):

Будущие исследования, апробирующие новейшие биомаркеры нарушения мозгового кровообращения, должны ответить на вопросы, адресованные к их уникальному клиническому вкладу в диагностику, управление и предсказательную значимость по определению риска: был ли у пациента инсульт? Инсульт ишемической или геморрагической этиологии? Являются ли эти симптомы заставляющими думать о дополнительном интенсивном исследовании или о тромболитической терапии? Находится ли пациент в опасности инсульта или повторных сердечно-сосудистых нарушений? Современный прогноз инсульта продолжает в большой степени зависеть от клинической интерпретации, а дальнейший междисциплинарный научный поиск приведет к открытию биомаркеров инсульта, что даст возможность значительно улучшить состояние пациента и качество лечения.

Заключительные мысли

Хорошо написанная научно-исследовательская статья излагает проблематику путем ответа на важные вопросы: Почему данная тема важна? Какой существует пробел или противоречие в имеющихся зна-

ниях? Как я выполнял исследование? Что я нашел? Что означают результаты? Какой вывод я могу сделать из результатов? Какие рекомендации могут дать? Несмотря на то, что обзорная статья служит другой цели, нежели научно-исследовательская работа, хорошо написанный обзор также излагает предмет обсуждения путем ответа на подобные вопросы: Почему важно рассмотреть эту тематику? На какой определенный аспект проблемы требуется взглянуть по-новому? Как я сделал литературный обзор? Что показали литературные данные и что это означает? Какие выводы я могу сделать из своего обзора? Какие рекомендации я могу дать? Если вы держите все эти вопросы у себя в голове, пока пишете обзор, то в итоге вы должны прийти к результату, увеличивающему значение рассматриваемой научной области.

Вклады авторов: Все авторы подтвердили, что они внесли интеллектуальный контент в эту статью и выполнили следующие 3 требования: (а) существенные вклады в концепцию и задачи, приобретение данных или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи по интеллектуальному содержанию и (с) заключительное одобрение статьи к опубликованию.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, AACC

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Экспертное заключение: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных

пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

Благодарности: отдельные части этой статьи основаны на инструктивных материалах, разработанных одним из авторов (П.А. Дериш) совместно со Стивеном Ордвеем, главным редактором, Институтами Гладстона и покойной Сьюзен Иствуд, заслуженным редактором в Отделе неврологической хирургии в Калифорнийском университете, Сан-Франциско.

Литература

1. Mulrow CD. The medical review article: state of the science. *Ann Intern Med* 1987;106:485–8.
2. Mulrow CD. Rationale for systematic reviews. In: Chalmers J, Altman DG, eds. *Systematic reviews*. London: BMJ; 1995. p 1–8.
3. Mulrow CD, Cook DJ, Davidoff F. Systematic reviews: critical links in the great chain of evidence [Editorial]. *Ann Intern Med* 1997;126:389–91.
4. Moher D, Cook DJ, Eastwood S, Olkin I, Rennie D, Stroup DF, for the QUOROM group. Improving the quality of reports of meta-analysis of randomized controlled trials: the QUOROM statement. *Lancet* 1999;354:1896–900.
5. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Ann Intern Med* 2009;151:W65–94.
6. Iverson C, Christiansen S, Fontanarosa PB, Glass RM, Gregoline B, Lurie SJ, et al. *AMA manual of style: a guide for authors and editors*. 10th ed. New York: Oxford University Press; 2007. See p 23.
7. Vercueil L, Krack P, Pollak P. Results of deep brain stimulation for dystonia: a critical reappraisal. *Mov Disord* 2002;17 (Suppl 3):S89–93. See p S89.
8. de Bie RM, de Haan RJ, Schuurman PR, Esselink RA, Bosch DA, Speelman JD. Morbidity and mortality following pallidotomy in Parkinson's disease: a systematic review. *Neurology* 2002;58:1008–12. See p 1008.
9. Volberding PA, Deeks SG. Antiretroviral therapy and management of HIV infection. *Lancet* 2010;376:49–62. See p 51.
10. Dauber A, Kellogg M, Majzoub JA. Monitoring of therapy in congenital adrenal hyperplasia. *Clin Chem* 2010;56:1245–51. See p 1248–9.
11. Clerico A, Emdin M. Diagnostic accuracy and prognostic relevance of the measurement of cardiac natriuretic peptides: a review. *Clin Chem* 2004;50: 33–50. See p 43–4.
12. Makawita S, Diamandis EP. The bottleneck in the cancer biomarker pipeline and protein quantification through mass spectrometry-based approaches: current strategies for candidate verification. *Clin Chem* 2010;56:212–22. See p 221.
13. Saenger A, Christenson RH. Stroke biomarkers: progress and challenges for diagnosis, prognosis, differentiation, and treatment. *Clin Chem* 2010;56:21–33. See p 30–1.

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2011 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2011; 57: 388–391. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения AACC. AACC не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в AACC или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2011 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2011;57: 388—391. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

Top 10 Tips for Responding to Reviewer and Editor Comments

Thomas M. Annesley*

10 превосходных подсказок для ответа рецензенту и на комментарии редактора

Томас М. Аннесли*

Так или иначе, но многие аспекты нашей жизни включают процесс рассмотрения. В колледже ваши преподаватели были рецензентами, они оценивали и присваивали степень вашей работе. При подаче в банк заявки на кредит он использует оценщиков и бухгалтеров для рассмотрения вашей просьбы. Когда американский сенатор пишет новую часть законодательства, то появляется много других рецензентов, которые начнут требовать изменения документа. Когда компания обращается с просьбой рассмотреть патент, то целая армия поверенных просматривает заявление с целью найти любую причину для отклонения просьбы.

Таким образом, для любого, представляющего научную статью для публикации, не окажется удивительным, что редактор и несколько рецензентов будут почти всегда находить проблемы или требовать внести изменения в статью. Это — нормальная составляющая пути к публикации. Вы не можете управлять тем, что говорят рецензенты. Но сможете контролировать свои ответы на их комментарии. Таким образом — вот 10 превосходных подсказок, которые помогут вам сориентироваться в процессе подготовки ответа рецензенту и редактору.

1. Разозлитесь. Затем возьмите себя в руки

Редкая научная статья бывает принятой к печати сразу без какой-либо необходимости в пересмотре. Поэтому вы, как автор, должны уже заранее ожидать, что на представленную вами статью, если это делается после первого цикла экспертной оценки, будет потребовано подать своего рода модификацию статьи, удовлетворяющую критическим замечаниям рецензентов. Это — работа как редактора, так и рецензента, от имени журнала, быть уверен-

ными, что ваша статья является научно обоснованной, фактической, ясной, полной и оригинальной. С этой целью указанные выше лица должны часто указывать, *что неправильно* в статье. А для вас, как автора, это — неприятности.

Как только увидите критические замечания, высказываемые рецензентами о статье, давайте, разозлитесь! Давайте, сорвите свою злость на коллеге. Затем все-таки возьмите себя в руки перед тем, как осуществить какое-либо действие, чтобы начать просмотр своей статьи и ответить рецензентам. Невверное суждение в такой ситуации даст плохой результат. Ответ на комментарии рецензента в аргументированном стиле, как правило, ничего не дает, но поляризует мнение редакторов и рецензентов по отношению к вам.

2. Обдумайте, что же в действительности говорится в письме о решении редактора

В письмах с решением об отказе, редакторы обычно посылают сообщение о том, насколько они заинтересованы увидеть эту работу вновь (см. Примеры писем с решением). Если редактор решил отклонить статью, как это показано в первом примере, лучше просто согласиться с этим и подыскать другой журнал.

Некоторые письма-отказы (Пример 2) предлагают возможность пересмотра решения. Ногами вы все еще стоите в двери, но в голове вы должны тщательно обдумать, существует ли реальный шанс, что вы сможете улучшить статью так, что рецензенты будут удовлетворены. После нахождения многочисленных недостатков рецензенты иногда прекращают давать дальнейшие комментарии, поскольку их рекомендации являются довольно четкими даже после частичного ознакомления со статьей. Если вы решите предоставить статью повторно, не исключено, что (1) у рецензентов уже сложилось ядовитое мнение о работе, и (2) вы получите дополнительную критику после того, как они просмотрят другие части статьи, которые не были тщательно прочитаны во время первого раунда проверки.

Медицинский центр Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган
* Адрес для корреспонденции автору: University of Michigan Health System, Rm. UH2G332, 1500 East Medical Center Dr., Ann Arbor, MI 48109-5054. Fax 734-763-4095; e-mail annesley@umich.edu.
Получено 15 января 2011; принято 20 января 2011.
Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2011.162388

Примеры писем о решении

Пример 1. Отклонение, на повторное рассмотрение не принимается.

Ваша статья была проверена двумя опытными рецензентами. К сожалению, мы должны отклонить эту рукопись для публикации. Причины этого решения указаны в комментариях рецензентов.

Пример 2. Отказ на данный момент, в будущем возможно принятие.

Ваша статья была проверена двумя опытными рецензентами. По причинам, объясненным в комментариях, мы не можем принять эту рукопись для публикации в *Clinical Chemistry*. Мы смогли бы рассмотреть исправленную версию, в которой приняты во внимание эти критические замечания, но не можем дать гарантию, что подача пересмотренной рукописи приведет к ее принятию.

Пример 3. Отказ на данный момент, в будущем принятие очень вероятно.

Ваша статья была проверена двумя опытными рецензентами. Как видно из их комментариев, каждый из рецензентов считает работу достойной, но делает конструктивные предложения. Пожалуйста, тщательно рассмотрите предложения, насколько правильно будут произведены изменения в статье, настолько лучше она послужит вам и нашим читателям.

Третьим примером также является письмо «пересмотреть-и-повторно-представить», но в нем говорится, что статья может быть принята после вашего удовлетворительного ответа на комментарии рецензентов. В этом случае в ваших интересах — улучшить статью и отослать его назад с минимальной задержкой.

3. Подождите и соберитесь с мыслями

После прочтения письма от редактора о решении и просмотра комментариев рецензентов, выдержите, по крайней мере, один день, чтобы позволить себе обдумать то, что сказали и редактор, и рецензенты. Затем окиньте свежим взглядом комментарии для определения того, что рецензенты хотят увидеть в переработанной статье. Вы можете выработать стратегию путем категоризации комментариев рецензента следующим образом: (1) требования о разъяснении существующего текста, добавление текста для заполнения пробелов в статье или дополнительных экспериментальных деталей; (2) требования повторно проанализировать, повторно выразить или дать иное толкование существующим данным; (3) пожелание о дополнительных экспериментах или дополнительном доказательстве концепции; и (4) требований просто может и не быть. Вид спектра того, что вы должны выполнить для улучшения статьи, помогает выстроить первоочередную последовательность ваших усилий.

Если требуется дополнительный анализ данных или статистический анализ, решите, есть ли у вас собственные ресурсы для этого или лучше устроить консультацию с профессиональным статистиком.

Если требуется проведение дополнительных экспериментов, начните с проектирования экспериментальных протоколов и затем дайте им ход. Если имеются требования рецензента, которые вы не можете выполнить, все равно необходимо собраться с мыслями и в этом случае. Ваша обязанность — удовлетворить рецензента так или иначе, поэтому начните строить логическое объяснение тому, как и почему исследование не зависит от отказа включить то, что требует рецензент.

4. Даже если рецензент неправ, это не означает, что вы правы

Иногда рецензенты пропускают что-то и затем спрашивают об этом в комментариях. Иногда рецензент не является экспертом по всему, что представлено вами в статье и недооценивает важность того, что просит удалить. Иногда рецензент извращает результат. Иногда рецензент не полностью понимает ваше сообщение и поэтому подвергает его сомнению. Другими словами, рецензенты могут быть неправыми.

Но даже если рецензент выглядит неправым, это не означает, что вы правы. Вы, автор, сами могли быть источником неверно направленного комментария рецензента. Если рецензент ошибается или недооценивает что-то в статье, то он, возможно, неумышленно идентифицировал что-то, что вы сами не объяснили с надлежащей ясностью, забыли включить или недостаточно выделили. Так поглядите первым на то, что можно сделать для улучшения статьи и удовлетворения рецензента, не объясняйте рецензенту, насколько он неправ.

5. Выбирайте благоразумный поединок

Если ваша научная статья типовая, то рецензенты попросят сделать несколько корректур. Некоторые изменения вы посчитаете целесообразными, про некоторые будете думать, что они неуместны, а с некоторыми не согласитесь. Даже если вы не полностью соглашаетесь с рецензентами лишь по некоторым пунктам, поединок с ними следует выбирать благоразумно. Если изменение предложения или параграфа, требуемое рецензентом, не влияет на подразумеваемый смысл, постарайтесь сделать это изменение. Это вам не повредит, но станет посылом, что вы относитесь к их предложениям серьезно; однако, если полагаете, что требуемое изменение отрицательно повлияет на статью, стойте на своей позиции и вежливо не соглашайтесь. На титульном листе — ваше имя (а не рецензента). Но не отвечайте, настаивая, что рецензент неправ, не позволяя ему, по мере возможности, «сохранить свое лицо». Объясните, где рецензент, возможно, извратил смысл раздела и требуйте сохранить текст целиком. Вместе с тем, вам следует найти рациональное объяснение для сохранения текста как есть; часть формулировок и логики, используемых для ответа рецензенту, может быть стоило бы добавить к рассматриваемому параграфу, чтобы помочь читателю лучше понять статью.

6. Не настраивайте одного рецензента против другого

Единственный аргумент, который вы никогда не должны использовать, отвечая рецензентам, это — то, что только один рецензент поставил вопрос относительно статьи, тогда как другой ничего неправильного в ней не увидел. Рецензенты часто отбираются по причине того, что они имеют различные области знаний и опыта и будут смотреть на статью с двух различных точек зрения. Такой подход помогает редактору достичь цели — тщательной оценки всей статьи. Таким образом, не рассматривайте отсутствие критики как молчаливое согласие с вашими установками. Отвечайте каждому рецензенту так, как будто отзыв, полученный вами, был единственным.

В некоторых ситуациях рецензенты делают диаметрально противоположные рекомендации. Например, один рецензент может предложить добавление большей информации к рисунку, тогда как второй говорит, что рисунок можно было бы и удалить. В таких случаях вы сами должны решить, какое предложение улучшит статью; однако не игнорируйте ни одно из предложений, используя такой аргумент, чтобы рецензенты не могли не согласиться. Приведите логическое объяснение для обоих рецензентов, почему вы чувствуете, что одно из предложений было бы более эффективным для улучшения статьи.

7. Поблагодарите рецензентов и редактора за потраченное время

Рецензенты добровольно тратят свое время, когда они дают согласие на оценку научной статьи. Несмотря на то, что комментарии могут иногда казаться резкими, большинство рецензентов сами являются авторами и пытаются указать на способы улучшения статьи. Таким образом, будьте благодарны за трату их времени, так же как и времени редактора. Особенно, если статья подается повторно.

Будьте вежливы и вдумчивы во всех ответах на полученные комментарии. Если рецензент похвалит какой-либо аспект статьи, поблагодарите его и вы. Если рецензент сделал хорошее наблюдение, которое вы не рассмотрели, поблагодарите рецензента за это, даже если имеется причина, почему данное наблюдение не относится к статье.

8. Отвечая, сформулируйте заново комментарии рецензента или редактора

Ясность с вашей стороны важна, чтобы редактор и рецензенты смогли понять ваши ответы. Они не вспомнят порядок, в котором были написаны комментарии, при этом они не будут помнить и точную формулировку, использованную ими. Облегчить задачу можно путем повторения формулировки комментария рецензента перед описанием того, как вы исправили статью. Номер страницы рассматриваемого текста может не совпадать как в исправленной версии, так и в оригинале; таким образом, в каждом из ответов ставят страницу и номер строки в исправленной версии, где могли быть сделаны любые исправления, был добавлен любой новый текст или любой текст в статье был перемещен. Скопируйте в ответе точный текст из исправленной версии. Кроме того, в исправленной версии не сохраняйте оригинальный текст с линиями перечеркивания или же используйте маркировку для его идентификации.

Даже если рецензент пронумеровал свои комментарии, не записывайте просто «Комментарий 1», за которым следует ответ. Перепишите вновь комментарии рецензента. Если у рецензентов были одинаковые комментарии, не пишите: «смотри ответ Рецензенту 2,» или еще проще: «Комментарий 1: см. ответ на комментарий 4 от Рецензента 1». Каждый комментарий от каждого рецензента заслуживает индивидуального ответа даже при использовании одного и того же текста в отдельных ответах этим двум рецензентам. Не беспокойтесь по поводу длины или количества слов в своих ответах. Цель заключается в том, чтобы помочь редактору и чтобы рецензенты легко поняли то, что сделано вами для улучшения статьи.

9. Будьте готовы к сокращению текста

Журнал дорог в производстве, и редактор ответствен за баланс контента журнала и затрат. Не удивляйтесь, если редактор просит сжать статью путем удаления текста или даже удаления таблицы или графика. Отнеситесь к этой просьбе серьезно и приложите честное усилие для помощи редактору. Ищите наложение в содержании Введения и начала Обсуждения. В подписных подписях часто вновь говорится об экспериментальных деталях, уже представленных в Методах. Колонки в таблицах могут иногда быть объединены или удалены, или заменены сносками. В современной окружающей среде электронных публикаций информативные, но несущественные рисунки, таблицы и подробности эксперимента могут быть представлены в онлайн как дополнительные файлы. Замените короткими словами более длинные. Для экономии слов рассмотрите использование действительного залога, а не страдательного (например, «лизиноприл снизил кровяное давление» вместо «кровяное давление было снижено лизиноприлом»).

10. Не предоставляйте ту же самую версию другому журналу

Если статья отклонена первым журналом, то вы снова подали ее на рассмотрение, но если же решите не отправлять исправленную статью назад в тот же журнал, не посылайте ее во второй журнал без предварительной попытки отправить на согласование к специальным рецензентам. Комментарии рецензента часто помогают улучшить статью, так почему бы не использовать в своих интересах совет рецензента, если он может улучшить статью? Те же недостатки, идентифицированные оригинальными рецензентами, вероятно, будут обнаружены и новыми рецензентами. Даже хуже, второй журнал мог бы послать ее тем же рецензентам, кто первыми увидели вашу статью. Почему бы не воспользоваться этим шансом вместо того, чтобы потратить вре-

мя на пересмотр статьи перед ее отсылкой в другой журнал?

Заключительные мысли

Существует старая поговорка «Лучше меньше, да лучше». Во многих случаях это — хороший совет, которому стоит следовать; однако при ответе на комментарии рецензента и редактора, определенно лучше — больше. Больше времени лучше, чем меньше, для того чтобы собраться с мыслями перед ответом. Лучше больше вникнуть в то, как предложения рецензентов и редактора могли бы улучшить статью, чем меньше. Больше размышлений о заключительной цели, находящейся в принятой статье, может помочь вам мудро подойти к сражению.

Большая детализация в письменных ответах лучше, чем меньшая. И, возможно, самое важное из всего — это выражение большего смирения и признательности, более мудрое, чем то, что хотелось бы сказать в действительности.

Вклады авторов: Все авторы подтвердили, что они внесли интеллектуальный контент в эту статью и выполнили следующие 3 требования: (a) существенные вклады в концепцию и задачи, приобретение данных или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи по интеллектуальному содержанию и (c) заключительное одобрение статьи к опубликованию.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, ААСС

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Экспертное заключение: Не указано.

Спонсорская роль: Финансирующие организации не играли никакой роли в планировании исследования, выборе включенных пациентов, обзоре и интерпретации данных, в подготовке или одобрении рукописи.

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2011 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2011; 57: 551—554. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения ААСС. ААСС не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в ААСС или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2011 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2011;57: 551—554. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.

Passing the *Paternité* Test

Thomas M. Annesley^{1*}

Подтверждение авторства

Томас М. Аннесли^{1*}

Недавно я читал лекцию факультетским и семейным врачам на тему представления рукописи для публикации. В ней объяснил, как выбирать журнал, показал важность следования инструкциям для авторов, авторских обязательств, контактов с редактором, рассказал о злоупотреблениях рисунками и таблицами, связанными с цитируемыми ссылками из Medline и PubMed, а также о том, что обычно происходит в офисе журнала и что ищут рецензенты во время процесса экспертной оценки. Когда я предложил задавать вопросы, 7 людей подняли руки. Оказалось, что 6 из этих 7 вопросов касались критерия авторства, и каждый вопрос относился к специфическим обстоятельствам, с которыми лицо, задающее вопрос, столкнулось внезапно или же сталкивается постоянно.

Почему фактически оказалось, что вопрос об авторстве публикаций оказался типичным для моих коллег? В моих архивах имеется редакторская передовица 1953 года, изданная в *Circulation Research*, о тенденциях, связанных с авторством. В этой статье (1) Robert Alexander сожалел о том факте, что научные публикации «внушают беспокойство по поводу увеличивающейся тенденции появления статей с группой авторов», проблема, которая «низведет авторство в форму неквалифицированного патронажа». В 2010 году я наткнулся на не менее чем 12 передовых статей по этическим проблемам, связанным с авторством, одна из которых (2) вдохновила меня на название для этой статьи. Можно было бы ожидать, что правила авторства станут понятными спустя 58 лет после того, как Alexander написал свою передовицу, но многие из тех же самых проблем все еще существуют и в наше время. Даже для опытного автора и редактора журнала то, что должно быть черным и белым, может сначала быть просто серым. Поэтому возникает вопрос, а что же должен делать молодой автор? К счастью, руководящие принципы способны оказать помощь исследовате-

лям и авторам достичь соглашения по поводу того, кто должен быть автором и когда был преодолен критический уровень для авторства. Цель этой статьи состоит в том, чтобы ознакомить вас с текущим положением дел в руководствах по авторству и как они применяются в журналах.

Определение авторства

Полезные определения авторства могут быть найдены в руководствах, написанных международными организациями, такими как Всемирная Ассоциация Медицинских Редакторов (WAME)² (3), Совет Научных редакторов (4), Комитет по этике публикации (5), и Международный Комитет Редакторов Медицинских Журналов (ICMJE) (6). Я порекомендовал, чтобы у всех исследователей имелась копия этих руководств в их деловых бумагах, потому что в них представлены этические практические стандарты, рекомендованные этими 4 ведущими организациями. В настоящее время большинство крупных биомедицинских журналов соблюдает критерии авторства, развитые ICMJE (6). ICMJE определяет автора как того, кто соответствует всем трем из следующих критериев:

1. Существенные вклады в концепцию и разработку, получение данных или анализ и интерпретация данных;
2. Создание статьи или ее проверка является немаловажными для ее интеллектуального контента;
3. Заключительное одобрение версии, предназначенной для публикации.

В *Руководстве АМА по стилю* (7), в котором также ярко освещаются данные критерии ICMJE, указывается, что термин «существенный вклад» может быть открытым для интерпретации. Для помощи в понимании того, что составляет существенный вклад, *Руководство* предлагает следующее объяснение: «существенный вклад является важным интеллектуальным вкладом, без которого работа или важная часть работы не были бы закончены или

¹ Медицинский центр Мичиганского университета, Анн-Арбор, Мичиган.

*Адрес для корреспонденции автору: University of Michigan Health System, Rm. 2G332, 1500 East Medical Center Dr., Ann Arbor, MI 48109-5054. Fax 734-763-4095; e-mail annesley@umich.edu.

Получено 6 июня 2011; принято 29 июня 2011. Ранее издано онлайн в DOI: 10.1373/clinchem.2011.170738.

² Нестандартные сокращения WAME, Всемирная Ассоциация Медицинских Редакторов; ICMJE, Международный комитет Медицинских Редакторов Журнала.

рукопись не могла быть написана и представлена для публикации».

ICMJE также заявляет: «Приобретение финансирования, сбор данных или общий надзор над исследовательской группой не составляют авторских прав» (6). Программные заявления WAME (3) также устанавливают: «Выполнение технических услуг, перевод текста, подбор пациентов для исследования, поставка материалов и финансовое обеспечение или административный контроль над оборудованными исследовательскими лабораториями, где была сделана работа, сами по себе недостаточны для авторства». На первый взгляд эти установки могут выглядеть весьма строгими, поскольку степень участия старшего научного сотрудника или академического консультанта могла бы заключаться в получении гранта поддержки (8). В действительности научные руководители должны осуществлять интеллектуальный вклад путем рассмотрения работы студентов и младших научных сотрудников, предложения новых идей, создания, по крайней мере, некоторого вклада в написание статьи и утверждение конечного варианта с их авторскими именами. Однако оказание кому-то помощи путем выделения им рабочего пространства, частичного покрытия их зарплаты, предоставления реагентов или корректура их статей не дает квалификации для авторства.

Порядок авторства

Порядок, в котором фамилии авторов следует перечислять в научной статье, определяется после того, как перечислены все авторы. В идеале, это решение должно быть принято в начале исследования, но обязательно — к тому времени, когда написан первый вариант статьи. Начальный порядок имен может затем измениться в соответствии с индивидуальными переменными во вкладе в работу или обязанностях. Может быть добавлен и новый автор в результате новых экспериментов или интеллектуальных вкладов. Но в итоге присутствие любого имени в заключительном списке авторов должно быть понято и принято каждым из них.

Нет никаких твердых критериев, устанавливающих порядок, в котором должны быть перечислены авторы. Обычно они перечисляются в порядке объема их участия в исследовании, вкуче с человеком, внесшим наибольший вклад, указываемым как первый автор. Первым автором может также быть сотрудник, берущий на себя ответственность за создание первого проекта статьи или тот человек, кто служит гарантом исследования в целом. Последний автор часто является старшим автором, консультантом с ученой степенью, руководителем исследования или первичным получателем гранта. В случаях, когда вклад нескольких людей одинаков, порядок, в котором они перечисляются, может быть определен алфавитом или путем вытягивания жребия. В такой ситуации к статье добавляется сноска, в которой

указывается, что эти авторы внесли в исследование одинаковый вклад.

Недозволенное авторство: 3G¹

Определенные типы авторства считаются неэтичными и заслуживают санкций в случае их обнаружения. Они включают авторство приглашенного участника, авторство как подарок и фиктивное авторство. Приглашенный автор и авторство-подарок (также называемые почетными авторствами) выглядят таковыми при включении автора, не соответствующего критериям авторства. Приглашенный автор обычно является экспертом в данной научной области, не сделавшим четкого вклада в работу, но чье имя преднамеренно добавляется с целью улучшения шанса принятия статьи в печать. В авторстве-подарке человек (например, руководитель) добавляется как дань или из-за служебной иерархии (например, начальник департамента), даже при том, что этот человек не выполнил квалификацию по авторству. Я уподобляю авторство-подарок тому, что Bennett и Taylor (9) именуют как «авторство под давлением». Изучение такого типа авторства как гость/подарок в 6 медицинских журналах (10) показало, что 19% опубликованных научных статей (диапазон среди журналов 11–25%) имели доказательства наличия почетных авторов. Позднее *The Lancet* отказался принимать статью (11–13), при изучении которой оказалось, что глава департамента использовал почетное авторство в качестве обоснования присутствия его имени в статье, даже при том, что он подписал заявление, подтверждающее его роль в исследовании.

Фиктивное авторство присутствует в двух формах. Первая форма является удалением имени человека, который сделал существенные вклады в исследование, но ему неправомерно отказали в авторстве. Второй и наиболее распространенной формой является искажение в списке авторов или в разделе благодарностей теми, кто (такие как оплаченный автор текста) имеет возможность контролировать или манипулировать содержанием статьи, иногда удовлетворяют пожелания спонсора. Однако важно уметь различить фиктивного автора от профессионального медицинского райтера, кто помогает авторам предоставить четкое и связанное сообщение в статье, оказывает ценную услугу, следуя этическому кодексу, и чья роль признается в благодарностях в заключительной части публикации (14, 15).

Мультиавторские статьи и участник

Почти 15 лет назад Richard Smith, тогда редактор *British Medical Journal*, утверждал, что понятие авторства стало таким размытым, что оно должно

¹Примеч. переводчика: 3G — *guest* (гость — приглашенный автор), *gift* (подарок), *ghost* (фиктивное авторство).

быть пересмотрено и заменено описательной системой, которая идентифицировала бы скорее участников, а не авторов (16). Впоследствии *British Medical Journal* начал удаляться от акцента на авторство путем публикации списков участников и гарантов для статей, описывающих оригинальные исследования (17). С этого времени руководящие принципы и критерии для определения авторства продолжали обновляться и издаваться (3–6), но история продолжает иллюстрировать, что многие ученые выглядят или как не знакомые с ними или просто игнорируют эти этические нормы практики (8). Это утверждение служит доказательством проблемы с чрезмерным количеством авторов в статьях, с множеством статей, все еще включающих автора-подарок или приглашенного. В попытке сократить эти махинации все больше журналов принимает понятие «участник» как способ обеспечить большую ответственность и прозрачность в данных о фактических вкладах, сделанных теми, от кого требуется соответствие критериям авторства. В дополнение, большинство журналов включает раздел «участие» в конце каждой статьи, где перечисляются подробные вклады каждого автора, доступные для проверки. Некоторые журналы просят, чтобы редакция сигнализировала о мультиавторских статьях, превышающих допустимое количество авторов. Такое выделение мультиавторских статей позволяет редакторам запрашивать письменное объяснение ролей всех перечисляемых авторов и как они соответствуют критериям ICMJE. Редакторы могут даже потребовать, чтобы были удалены имена в тех случаях, когда сомнительное авторство негативно отразится на представленной статье. Таким образом, даже если выбранный журнал не требует раскрытия вкладов автора, вы должны подготовить документ об определенных вкладах, которые каждый автор, включая себя, сделал в исследовании и в подготовке представленной статьи.

В дополнение к обеспечению публичного раскрытия фактических вкладов каждого автора, понятие «участие» может служить двум другим целям. Во-первых, внутреннее обсуждение вкладов всех включенных в исследование, может помочь группе соавторов распределить авторство более справедливо среди тех, кто был включен в исследование (18). Во-вторых, создание категории или обозначения «участник» может обеспечить механизм для публичного получения авторства теми, кто способствовал исследованию важным образом, но был необъяснимо краток при заполнении формы соответствия критериям авторства ICMJE. Более того, отчет Целевой группы по авторству Совета научных редакторов (8) обсуждает достоинства «трихотомической» системы (авторы, исследователи, признание), в котором эти типы людей были бы признаны в отдельном заголовке или подписи, такой как «Уча-

ствующие исследователи». Кто-то может утверждать, что такая система создаст проблему для академических центров, долго использовавших авторство в качестве единственного критерия для признания публикации. Но как заявил Smith: «Признание должно зависеть более от мысли и менее — от количества работавших» (16).

Раздел благодарностей

Раздел благодарностей обеспечивает возможность для признания людей, вклады которых были ограничены или соотносились с одним из аспектов исследования (например, доступ к оборудованию, полезные идеи, сбор данных, техническая поддержка, редакторская правка). Важно, что вы указываете, что именно каждый человек сделал для поддержки исследования или при подготовке заключительной рукописи, так чтобы читатели не делали выводов о роли данного человека кроме той работы, которую фактически выполнил этот человек. Одной вещью, о которой не знают многие авторы, является требование получить письменное разрешение каждого участника быть признанным таким образом (6).

Заключительные мысли

Несмотря на то, что один английский эквивалент французского слова *paternité* является «отцовством», это слово также означает «авторство». Являющийся или предъявляющий права быть отцом несет определенную ответственность, и таким же образом должны поступать и те, кто уже является или собирается стать автором.

Процесс определения авторства может поставить кого-то в неловкое положение. К счастью, по этому вопросу существуют доступные руководства, созданные уважаемыми организациями, которые могут быть полезны в разрешении этих проблем и определении, кто прошел тест *paternité*.

Участие автора: Все авторы подтвердили, что они осуществили вклад в интеллектуальный контент этой статьи выполнили следующие 3 требования: (a) существенные вклады в концепцию и оформление, приобретение данных, или анализ и интерпретация данных; (b) составление или проверка статьи в отношении интеллектуального контента и (c) заключительное одобрение к опубликованию статьи.

Сведения об авторах или потенциальных конфликтах интересов: при подаче рукописи, все авторы заполнили формы Сведений и Потенциальных конфликтов интересов. Потенциальные конфликты интересов:

Должность или Руководство: Т.М. Аннесли, *Clinical Chemistry*, AACCC

Консультант или научный руководитель: Не указано.

Собственные ресурсы: Не указано.

Гонорары: Не указано.

Финансирование исследования: Не указано.

Экспертное заключение: Не указано.

Литература

1. Alexander RS. Trends in authorship. *Circ Res* 1953;1:281–3.
2. Gyles C. Paternite´ des articles. *Can Vet J* 2010;51:801–4.
3. World Association of Medical Editors. Policy statements. <http://www.wame.org/resources/policies#authorship> (Accessed April 2011).
4. Council of Science Editors. CSE's white paper on promoting integrity in scientific journal publications, 2009 update. <http://www.councilscienceeditors.org/i4a/pages/index.cfm?pageid3313> (Accessed April 2011).
5. Committee on Publication Ethics. The COPE Report 1999. Guidelines on good publication practice. *Fam Pract* 2000;17:218–21.
6. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publications. http://www.icmje.org/ethical_1author.html (Accessed April 2011).
7. Iverson C, Christiansen S, Flanagan A, Fontanarosa PB, Glass RM, Gregorline B, et al. *AMA manual of style: a guide for authors and editors*. 10th ed. New York: Oxford University Press; 2007. p 128.
8. Davidoff F, for the Council for Science Editors Task Force on Authorship. Who's the author? Problems with biomedical authorship, and some possible solutions. *Sci Editor* 2000;23:111–9.
9. Bennett DM, Taylor D. Unethical practices in authorship of scientific papers. *Emerg Med (Fremantle)* 2003;15:263–70.
10. Flanagan A, Carey LA, Fontanarosa PB, Phillips SG, Pace BP, Lundberg GD, Rennie R. Prevalence of articles with honorary authors and ghost authors in peer-reviewed medical journals. *JAMA* 1998;280:222–4.
11. Kleinert S, Horton R. Retraction—autologous myoblasts and fibroblasts for treatment of stress urinary incontinence: a randomised controlled trial. *Lancet* 2008;372:789–90.
12. The Lancet. The role and responsibilities of coauthors. *Lancet* 2008;372:778.
13. Dyer C. Lancet withdraws research paper and warns authors about rules of "gift authorship." *BMJ* 2008;337:a1711.
14. Hamilton CW, Royer MG, for the AMWA 2002 Task Force on the Contribution of Medical Writers to Scientific Publications. AMWA position statement on the contributions of medical writers to scientific publications. *Am Med Writers Assoc J* 2003;18:13–6.
15. Jacobs A, Wager E. European Medical Writers Association (EMWA) guidelines on the role of medical writers in developing peer-reviewed publications. *Curr Med Res Opin* 2005;21:317–21.
16. Smith R. Authorship: time for a paradigm shift? *BMJ* 1997;314:992.
17. Smith R. Authorship is dying: Long live contributorship. *BMJ* 1997;315:696.
18. Tice PP. Contributorship: promoting greater authorship integrity. *Am Med Writers Assoc J* 2005;20:7–9.

This article has been translated with the permission of AACC. AACC is not responsible for the accuracy of the translation. The views presented are those of the authors and not necessarily those of the AACC or the Journal. Original copyright ©2011 American Association for Clinical Chemistry, Inc. Originally published in *Clin Chem*, 2011; 57: 1239–1242. When citing this article, please refer to the original publication source listed above.

Перевод данной статьи осуществлен с разрешения ААСС. ААСС не несет ответственности за точность перевода. Мнения авторов, представленные здесь, не обязательно совпадают с таковыми в ААСС или Журнале. Первоначальный правообладатель ©2011 — Американская Ассоциация Клинической Химии, Инк. Первоначально опубликовано в *Clin Chem*, 2011;57: 1239—1242. При цитировании данной статьи, пожалуйста, делайте ссылку на первоисточник публикации, указанный выше.