КАК ПИСАТЬ НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

Мария Владимировна Авксентьева

Профессор Высшей школы управления здравоохранением Сеченовского университета, советник руководителя ФГБУ «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи», заместитель главного редактора журналов «Медицинская технологии. Оценка и выбор», «Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология»

О чем сегодня будем говорить?

- О повышении качества научных статей

  - Научные статьи - это не только лицо авторов и организации, от имени которой они выступают, но и основной способ распространения научных знаний

  - Научные статьи должны быть умеренно короткими, понятными и <u>внутренне логичными</u>

Внутренняя логика научной статьи (на примере оригинального исследования)

- Все части статьи согласуются друг с другом:
  - ✓ Цель ясна и конкретна
  - ✓ Методика обеспечивает достижение цели
  - ✓ На каждый результат есть методика его получения
  - ✓ Обсуждение посвящено полученным результатам
  - ✓ Выводы и заключение соответствуют цели и вытекают из результатов

Актуальность проблемы

СТАТЬИ, ПОДАННЫЕ К ПУБЛИКАЦИИ

- Зачастую характеризуются одними и теми же недостатками
- В результате проходят несколько раундов рецензирования и редактирования, что увеличивает время до публикации и требует существенных временных и интеллектуальных затрат рецензентов и редакторов

О чем сегодня говорить не будем?

- О методологическом качестве научных исследований, которые описываются в статьях

Рекомендации будут касаться формы изложения и оформления материала

- При этом опыт написания статей помогает в последующем улучшать и методологическое качество собственных исследований

Виды научных статей

- Передовая (редакционная) статья

- Оригинальное исследование
- Обзор литературы

- *Описание случая (например, клинического)*
- Письмо в редакцию
- Другое (концептуальная / проблемная статья, методологическая статья, лекция и пр.)

- **Оригинальное исследование** – публикация собственных данных
- **Обзор** – анализ литературных данных на определенную тему, с использованием наиболее значимых актуальных работ и написанные по четкому плану
- **Клинический случай** (или серия клинических случаев) - редкое заболевание; необычные проявления частого заболевания; необычные сочетания заболеваний; ошибки диагностики; трудности дифференциального диагноза; необычные эффекты лечения; осложнения лечения; побочные эффекты лекарственной терапии
- **Письма в редакцию** - комментарии, вопросы или критические замечания по публикуемым статьям
- **Редакционная статья** – комментарий члена редакционной коллегии или редакционного совета / приглашенного эксперта на оригинальное исследование, опубликованное в том же номере, краткая обзорная или проблемная статья

В какой рубрике печатают обзоры и оригинальные исследования?

Рубрики в разных журналах формируются по-разному

По видам статей

Оригинальные исследования
Обзоры
Клинические случаи
Письма в редакцию
Лекции

По тематике

Эпидемиология и профилактика COVID-19 и болезни системы кровообращения
Атеросклероз
Хроническая сердечная недостаточность
Эндоваскулярные вмешательства
Цифровые технологии и телемедицина

Смешанные

Систематический обзор по сути является оригинальным исследованием

В журналах бывает по-разному: иногда СО относят в рубрику «Оригинальные исследования», а иногда – в рубрику «Обзор литературы»

Журналы бывают разные

Включенные и не включенные в перечень ВАК, включенные и не включенные в Scopus и пр.

И конкретные требования к статьям могут быть разные

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

Универсальные

В основном касаются содержания статей

Обусловлены здравой логикой и направлены на обеспечение высокого качества публикаций

Типичны для лучшей сложившейся международной практики

Уникальные

В основном касаются оформления статей

Обусловлены предпочтениями и опытом издательства и редакции

Различаются от журнала к журналу даже внутри одного издательства

Уникальные требования

- Частично изложены в правилах для авторов
- Некоторые требования не формализованы и прямо не изложены. Их можно почувствовать, почитав статьи из журнала, в котором планируем публиковаться

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПИСАТЬ СТАТЬЮ ДЛЯ КАКОГО-ЛИБО ЖУРНАЛА, НАДО ПОСМОТРЕТЬ НЕСКОЛЬКО ЕГО ПОСЛЕДНИХ НОМЕРОВ

В ТОМ ЧИСЛЕ – СТАТЬИ ТОГО ТИПА, КОТОРЫЙ ГОТОВИМ САМИ, И ПО ТОЙ ТЕМЕ, КОТОРОЙ ПОСВЯЩЕНА ВАША СТАТЬЯ

Оригинальное исследование: структура статьи

- Реферат и ключевые слова
- Введение
- Методика исследования
- Результаты
- Обсуждение
- Выводы или заключение
- Список литературы
- Приложения

САМАЯ ПРОБЛЕМНАЯ ЧАСТЬ

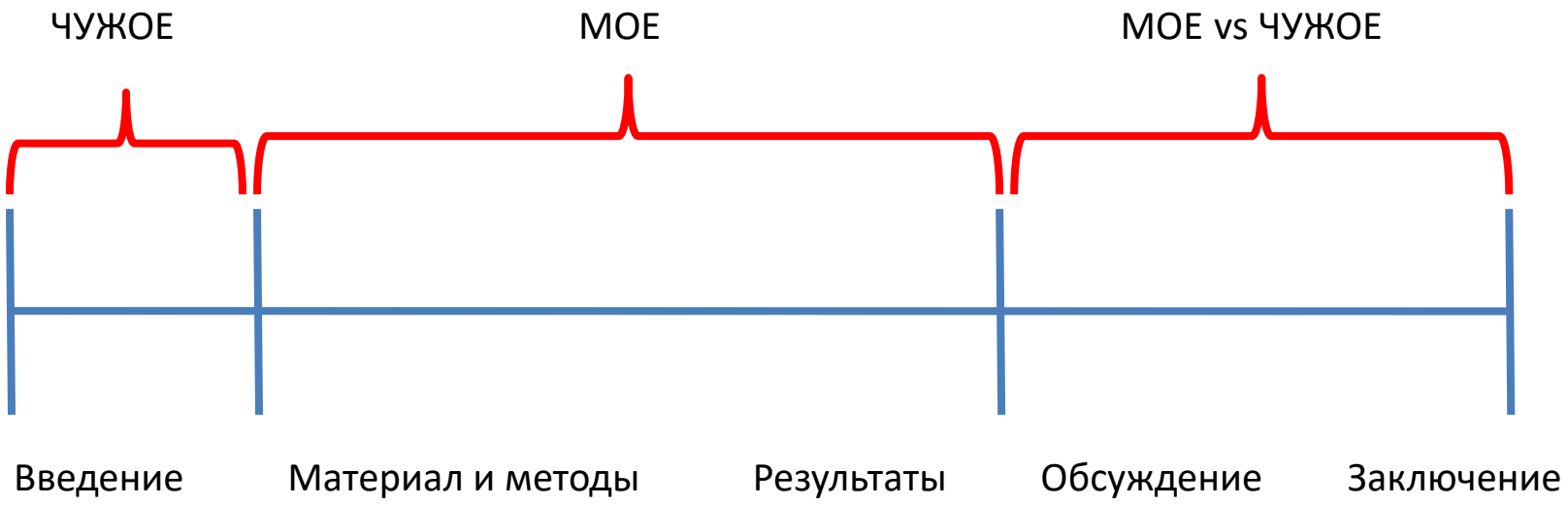
Введение

- Содержит актуальность и цель исследования
- Должно быть ЯСНЫМ И КОРОТКИМ

Типичные ошибки:

- Длинное введение
- Лишняя информация, которая никак потом не используется в исследовании
- Не стоят ссылки на источники информации об упомянутых фактах
- <u>Упоминаются закономерности, которые нашли сами авторы по итогам своей работы</u>

Структура статьи с позиции авторов



Введение

- Введение – это краткая информация о состоянии дел по проблеме, которой посвящена статья
- Задача: привлечь внимание читателей, обосновать значимость исследования

Актуальность всегда состоит из двух элементов:

- Важность проблемы - кому она важна и почему
- Имеющиеся пробелы в знаниях, которые восполняет ВАШЕ исследование

Введение

Важность проблемы:

- для здравоохранения чаще всего это распространенность и тяжесть болезни

Пробелы в знаниях:

- краткое описание того, что было и НЕ БЫЛО известно <u>ДО нашего исследования</u>

Пример некорректного введения

- Систематический обзор клинических исследований новых методов лечения COVID-19
- Цель обзора: выявить группы лекарственных препаратов и отдельные ЛП, которые изучались в клинических исследованиях, и обобщить данные об их эффективности
  - **Во введении указывается, какие группы ЛП изучались в разных публикациях**
    - **Это же является выводом собственного обзора**

Пример некорректного введения

Исследование нового лекарственного препарата при раке предстательной железы IV стадии:

- Во введении на страницу перечисляется вся государственная статистика по заболеваемости, смертности и инвалидности от рака предстательной железы

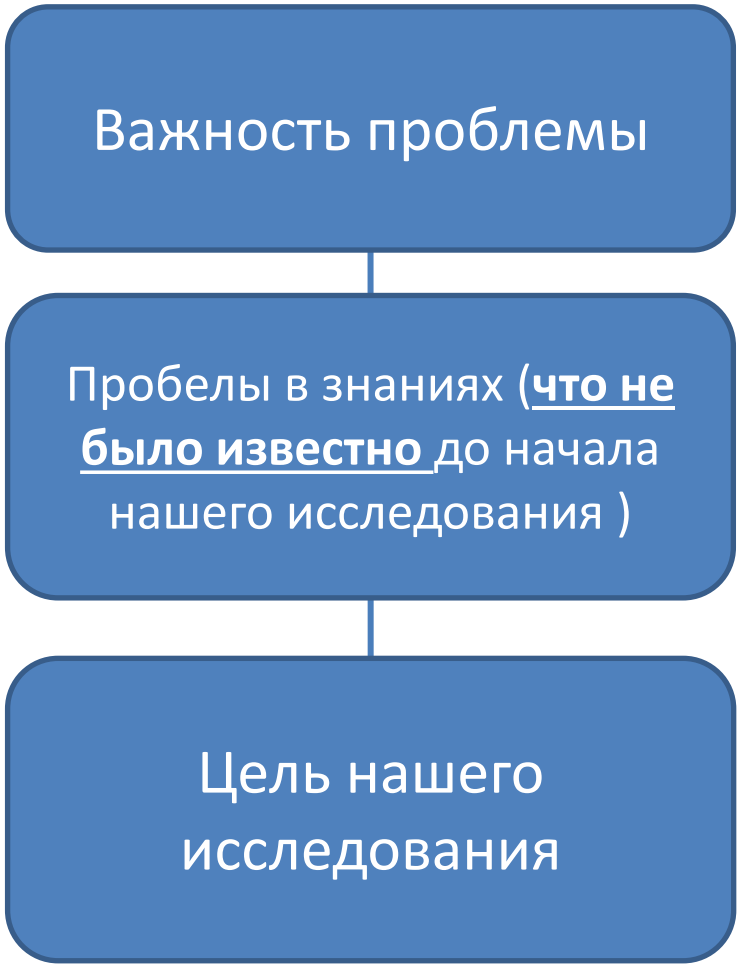
Фрагмент введения к статье про сравнение двух препаратов для лечения рака легких

- Отличительной особенностью препарата Х является оптимальное накопление в ликворе, что позволяет ему показывать высокую эффективность в группе пациентов с поражением центральной нервной системы (ЦНС). Только 12% пациентов в группе Х имели прогрессию ЦНС по сравнению с 45% пациентами в группе У (ОР 0,16, 95% ДИ, 0,1-0,28, Р <0,0001). Дальнейший анализ показал, что общий ответ в этой группе пациентов составлял 85,7% при использовании Х против 71,4% при использовании У у пациентов, прошедших предварительную лучевую терапию и 78,6% против 40,0% соответственно у тех, кто не получал лучевой терапии

Далее в исследовании эта группа никак не затрагивается, весь анализ – в общей популяции

Хорошее введение

- Примерно 1/10 статьи (3 абзаца)
- Ведет читателя от общего к частному
- *Мысли автора при написании введения могут идти и в обратном направлении (от частного к общему, от своей цели – к важности проблемы)*



Clinical efficacy of hydroxychloroquine in patients with covid-19 pneumonia who require oxygen: observational comparative study using routine care data

BMJ 2020;369:m1844

The World Health Organization declared pandemic of coronavirus disease 2019 (covid-19) due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) is resulting in fatal pneumonia. Treatments are urgently needed to prevent hypoxaemic respiratory failure and death.[1] Hydroxychloroquine has received worldwide attention after an in vitro study reported its potential activity against SARS-CoV-2,[2] and small studies have released promising results. However, the effectiveness of hydroxychloroquine for treating covid-19 is the subject of serious debate.[3] One uncontrolled French study included 26 hospital inpatients who were positive for SARS-CoV-2 PCR (polymerase chain reaction) on a nasopharyngeal swab. The study suggested that 600 mg/day of hydroxychloroquine was associated with a decrease in SARS-CoV-2 shedding and when combined with azithromycin it was more efficacious.[4] However, another uncontrolled French study found no evidence of antiviral clearance with hydroxychloroquine and azithromycin in 11 patients admitted to hospital.[5] A recent study randomised 62 patients into two parallel groups: a control group and a group receiving hydroxychloroquine (400 mg/day for five days). The study reported a shorter time to clinical recovery in the hydroxychloroquine group.[6] However, these patients were not severely ill, the clinical endpoints were not clearly defined, and there was no stratification for comorbidities known to be associated with a poor outcome.[6]

Clinical efficacy of hydroxychloroquine in patients with covid-19 pneumonia who require oxygen: observational comparative study using routine care data

BMJ 2020;369:m1844

Based on the results of these studies and the negligible cost and known safety profile of hydroxychloroquine in treating rheumatic conditions, this drug has been considered to be potentially useful in treating patients with covid-19. Hydroxychloroquine has attracted attention in social and mass media, and has also received US Food and Drug Administration approval for patients with severe covid-19.[7] However, fears have increased about a shortage of this essential treatment for patients with rheumatic diseases, including systemic lupus erythematus,[8] and questions have been raised about its safety in patients with covid-19.

Because of the lack of unbiased data and the urgency of determining the clinical efficacy of hydroxychloroquine to treat covid-19, we used observational data collected in a real world setting in patients admitted to hospital with covid-19 who required oxygen. We evaluated the clinical effectiveness of oral hydroxychloroquine at a daily dose of 600 mg on admissions to the intensive care unit or death by any cause. Secondary outcomes included the effectiveness of hydroxychloroquine in preventing acute respiratory distress syndrome, and in reducing the duration of oxygen requirement.

Методика (материал и методы) и результаты

- Методика – КАК мы достигли того, что получили

- Результаты – ЧТО именно мы получили

Задача авторов – найти баланс между ясностью и краткостью

Ясность обеспечивает воспроизводимость: другой исследователь должен смочь повторить то, что делали авторы

Материал и методы (методика)

- «Материал» в клинических исследованиях – это пациенты, которые были объектом исследования (в связи с этим сейчас необходимо указать на наличие разрешения этического комитета и подписание участниками информированного согласия)

- Для формирования содержания этого раздела можно использовать чек-листы по представлению результатов исследований различного дизайна

Материал и методы (методика): порядок изложения

- В начале кратко – самое главное

- Самое главное в методике: **дизайн исследования и методы, которые использовались**

Примеры начала раздела «Материал и методы»

- Клинико-экономическое исследование препарата А в сравнении с препаратом В при болезни Х проведено в марковской модели, построенной авторами в Microsoft Excel. Использованы методы «затраты-эффективность» и «затраты-полезность»

И далее расшифровка каждого пункта:

- Структура модели
- Источники информации
- Формулы для расчетов

- Проведено анкетирование 130 специалистов-онкологов на предмет выявления их отношения к изменению методов оплаты медицинской помощи

И далее расшифровка:

- Вопросы анкеты
- Организация анкетирования
- Обработка полученных данных

Примеры начала раздела «Материал и методы»

Эпидемиологическое исследование распространенности анемии среди пожилых людей

- В эпидемиологическом исследовании принимали участие лица, проживающие в 11 регионах РФ (…), которые обследованы в период с … по … Критериями включения являлись: возраст ≥65 лет и письменное добровольное информированное согласие на участие в исследовании. В соответствии с протоколом участников распределили на 3 возрастные группы (65–74 года, 75–84 года и ≥85 лет).

И далее расшифровка каждого пункта:

- Описание методов обследования участников,
- Критерии диагностики анемии,
- Характеристика участников
- Методы статистической обработки данных

Примеры начала раздела «Материал и методы»

- Эффективность и безопасность метода X изучались в проспективном клиническом контролируемом нерандомизированном исследовании с участием 250 пациентов, страдающих тяжелой неконтролируемой бронхиальной астмой.

И далее расшифровка каждого пункта:

- Критерии включения, формирование и численность групп
- Подробная характеристика сравниваемых методов
- Критерии оценки эффективности и безопасности …

Типичные ошибки

- Описание методики начинается с деталей
- Методика и результаты перепутаны:
  - часть методики изложена в результатах и наоборот
- В методике присутствуют элементы обсуждения:
  - почему делали так или иначе и как это влияет на результаты

Фрагмент раздела «Результаты» из проекта статьи

- Затем на основании реестров оказанной медицинской помощи определялась кратность применения того или иного тарифа для стационарного лечения в зависимости от заболевания. В результате сложения затрат на медицинские услуги в амбулаторных условиях и законченного случая в стационарных условиях была получена общая средняя стоимость оказания медицинской помощи в год одному пациенту с легкой, средне - тяжелой и тяжелой формой заболевания.
- Результаты расчетов приведены в таблице 2.

МЕТОДИКА

РЕЗУЛЬТАТЫ

Фрагмент раздела «Результаты»

- В качестве критерия эффективности был выбран показатель процентного количества предотвращенных случаев прогрессирования.
- Результаты анализа «затраты-эффективность» приведены в (Таблице 10.) Показатели коэффициента «затраты-эффективность» (CER) с применением алектиниба ниже аналогичного CER с применением кризотиниба.

МЕТОДИКА

- С учетом полученных ранее данных о стоимости и эффективности препаратов сравнения был рассчитан показатель ICER для X и У в сравнении с появившейся ранее опцией терапии пациентов с ALK+ НМРЛ – Z.

МЕТОДИКА

- Согласно полученным данным, для X в сравнении с Z инкрементный показатель «затраты/эффективность» (ICER) составил 8 157 181 руб., что более чем на 100% ниже, чем аналогичный показатель для Y.

В МЕТОДИКЕ НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ АВТОРСКИХ РАССУЖДЕНИЙ, ЧТО ХОРОШО СДЕЛАЛИ, А ЧТО ПЛОХО

РАССУЖДЕНИЯ – ЭТО ОБСУЖДЕНИЕ

В РЕЗУЛЬТАТАХ НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ФОРМУЛ И ТЕКСТА С ОПИСАНИЕМ РАСЧЕТОВ И ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

НА ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ В РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОСТО СТАВЯТСЯ ССЫЛКИ

В ОТЛИЧИЕ ОТ РЕЗУЛЬТАТОВ В МЕТОДИКЕ МОЖЕТ БЫТЬ СХЕМА ИЛИ ТАБЛИЦА БЕЗ ДЕТАЛЬНОГО ОПИСАНИЯ (СО ССЫЛКОЙ НА НЕЕ В ТЕКСТЕ)

«В таблице 1 приведены значения показателей, использованных для расчетов, и ссылки на источники информации»

Спорные вопросы

- Нужны ли задачи исследования
- Нужна ли отдельно сформулированная гипотеза

Смотрите стиль журнала

Результаты

- В разделе «Результаты» должны быть представлены фактические статистически обработанные данные (зачастую это **цифры**)
- Результаты описываются в логической последовательности, соответствующей поставленным задачам, в виде текста, таблиц и рисунков
- В первую очередь следует описывать наиболее важные результаты
- Не требуется повторять все данные из таблиц и рисунков в тексте, НО на все таблицы и рисунки должны быть ссылки, то есть они все должны быть прокомментированы – обозначены закономерности
- Число таблиц и рисунков должно быть ограничено, они должны включать лишь необходимые подтверждающие данные для объяснения основной идеи статьи
- Вместо чрезмерно объемных таблиц (рабочих) следует использовать рисунки; при этом данные в рисунках и таблицах не должны дублироваться
- Интерпретация полученных данных с литературными ссылками должна быть представлена в разделе «Обсуждение»

Результаты: типичные ошибки

- Раздел «Результаты» начинается с таблицы или рисунка
- Не на все таблицы и рисунки делаются ссылки в тексте
- Нет описания КАЖДОЙ таблицы или рисунка
- Таблицы и рисунки дублируют друг друга
- В середине текста сформулированы выводы

Таблицы

- Должны быть пронумерованы и названы
- Название принято указывать НАД таблицей
- Название включает ответ на вопросы: Что (кто)? Где? Когда?
- Все строки и столбцы названы
- Указаны единицы измерения показателей
- Все ячейки заполнены
- Абсолютные величины и % обычно указывают в РАЗНЫХ столбцах (а не в скобках)
- Все цифры округляются до одного и того же числа знаков после запятой
- Если представлена структура явления, должна быть строка ИТОГО (100%)
- Громоздкие таблицы – только рабочие (в приложениях)
- Таблица должна быть простой (не слишком)

Характеристика клинических исследований

Автор, год	Дизайн исследования	Результаты
Smith R.S., 2009 [10]	Рандомизированное , плацебо-контролируемое, двойное слепое	Улучшение в основной группе – 50% Улучшение в контрольной группе – 30%

В новой ячейке первое слово пишется с большой буквы

Точки в таблицах в конце последнего предложения и в конце пунктов списка не ставятся

Сокращения должны быть расшифрованы под таблицей

Рисунки

- Должны быть пронумерованы и названы
- Название принято указывать ПОД рисунком
- Название включает ответ на вопросы: Что (кто)? Где? Когда?
- <u>Название не должно дублироваться на самой диаграмме</u>
- Ось У начинается с 0
- Тип диаграммы должен соответствовать характеру явления
- Обозначены единицы измерения явления (абс., %, на 100 тыс. и т.д.)
- Есть легенда (какой цвет что означает)

- Рисунок должен быть простым (но не слишком)

РИСУНКИ И ТАБЛИЦЫ СОДЕРЖАТСЯ В СТАТЬЕ С ЦЕЛЬЮ ИЛЛЮСТРАЦИИ ИЗУЧЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ: ДЛЯ ЛУЧШЕГО ПОНИМАНИЯ ЧИТАТЕЛЕМ СМЫСЛА

Что не нужно делать

- Писать: «результаты представлены в таблице: …» (и дальше сразу таблица без описания и зачастую без названия)
- Или: «Результаты выглядят следующим образом: …» (и дальше таблица или рисунок)
- Давать сначала таблицу, а потом ее описание
- Начинать предложения со слов: «В котором» и т.п.

Обсуждение: о чем это?

- Резюме основного результата исследования
- Ограничения исследования:
    - Что было не оптимальным в методике
        - Как это повлияло на результаты
- Сопоставление своих результатов с результатами аналогичных работ других авторов (со ссылками на список литературы)

- В отличие от введения ведет читателя от частного к общему

Обсуждение: типичные ошибки

- Обсуждения нет
- В обсуждении повторяются результаты исследования
- В обсуждении появляются новые сведения, которых не было в результатах

См. требования журнала

ВЫВОДЫ

- Должны соответствовать цели и задачам исследования
- Должны быть краткими и конкретными
- Должны сдержать фактическую информацию (для количественного анализа – это цифры)

Заключение

- Короткое качественное обобщение обнаруженного - 1-2 предложения
- Представляет собой формулировку выявленных закономерностей
- В отличие от выводов цифр обычно не содержит

Типичные ошибки

- Неконкретные выводы (например, без цифр)
- Слишком длинное заключение
- Новые данные в выводах или заключении
- Неудачные формулировки

Clinical efficacy of hydroxychloroquine in patients with covid-19 pneumonia who require oxygen: observational comparative study using routine care data

BMJ 2020;369:m1844

RESEARCH

Nonetheless, hydroxychloroquine treatment showed no effectiveness in this specific population.

Finally, hydroxychloroquine blocks the KCNH2-encoded hERG/Kv11.1 potassium channel and can potentially prolong the corrected QT interval, with potentially severe consequences, such as sudden cardiac death and cardiac arrhythmia in patients with covid-19.[26] In addition to prolongations of corrected QT intervals, we observed two other major cardiac events in this study, and the French national drug agency has reported three deaths potentially related to hydroxychloroquine since its promotion as a potential treatment for covid-19. Although hydroxychloroquine is considered safe in the context of systemic lupus erythematosus, these adverse events might be explained by the use of high dose hydroxychloroquine in patients older than 75 years with renal impairment and frequent drug interactions. We cannot rule out the possibility that these cardiac effects attributed to hydroxychloroquine were caused by covid-19, especially given electrocardiograms were unavailable during follow-up in the control group. However, these possible side effects of hydroxychloroquine plus the negative clinical results of this study argue against the widespread use of hydroxychloroquine in patients with covid-19 pneumonia.

Limitations of this study

Our study has several limitations. Firstly, although we used robust methods and statistical techniques to draw causal inferences from observational data, treatment was not randomly assigned and potential unmeasured confounders could bias our results. Secondly, four potentially important prognostic variables could not be balanced in the propensity score model because none or only one patient in the treatment group presented with these variables. Accordingly, caution is required in interpreting these results, especially for overall mortality for which only a few events were observed. Nevertheless, this limitation did favour the hydroxychloroquine group and the absence of any difference between treated and untreated patients further strengthens our conclusions. Thirdly, we did not take a centre effect into account in the propensity score model because the number of patients treated with hydroxychloroquine in centres was unbalanced (some centres treated all their patients, whereas others did not). Nevertheless, that the decision to treat or not treat patients with hydroxychloroquine was based on local medical consensus rather than on their characteristics should reduce this bias. Fourthly, our sample was limited to the number of eligible patients available at the time of analysis; we cannot rule out the possibility that our findings are owing to a lack of power. Fifthly, because we included only patients admitted to hospital, we cannot reach a conclusion about the possible efficacy of hydroxychloroquine in preventing covid-19 or in preventing severe forms of the disease. Finally, our study was not designed to assess the efficacy of the association of hydroxychloroquine and azithromycin, and no conclusion about its efficacy can be reached. Further research is ongoing.

Conclusions

In patients admitted to hospital with covid-19 pneumonia who require oxygen, hydroxychloroquine treatment seemed to have no effect on reducing admissions to intensive care or deaths at day 21 after hospital admission. Additionally, hydroxychloroquine treatment did not have any effect on survival without acute respiratory distress syndrome at day 21 after hospital admission. These results do not support the use of hydroxychloroquine in these patients.

AUTHOR AFFILIATIONS

BMJ: first published as 10.1136/bmj.m1844 on 14 May 2020. Downloaded from http://www.bmj.com/ on 20 May 2020 by guest. Protected by copyright.

Conclusions

In patients admitted to hospital with covid-19 pneumonia who require oxygen, hydroxychloroquine treatment seemed to have no effect on reducing admissions to intensive care or deaths at day 21 after hospital admission. Additionally, hydroxychloroquine treatment did not have any effect on survival without acute respiratory distress syndrome at day 21 after hospital admission. These results do not support the use of hydroxychloroquine in these patients.

Реферат

- *Введение (не обязательно)*
- Цель
- Методика
- Результаты
- Заключение

- Ориентир: 300 слов

- Пишем в самом конце
- Смотрим требования журнала (очень разные)
- Лайфхак: результаты в реферате – это ±выводы из основного текста

Реферат: типичные ошибки

- Цель в реферате не совпадает с целью в основном тексте
- Реферат ограничен только методикой или только результатами
- Результаты в реферате разделены между разделами «Результаты» и «Заключение»

Ключевые слова

- Отдельные существительные, обозначающие чаще всего объект исследования
- Глагол и существительное, обозначающее процесс
- Необходимо избегать аббревиатур
- Набор ключевых слов преследует цель – попадание статьи при машинном поиске в рубрику, наиболее соответствующую читательской аудитории

Обзорная статья (если это не систематический обзор)

- Резюме (аннотация)
- Введение
- Разделы обзора (обычно по темам)
- Заключение / выводы
- Список литературы

- Результат обзора: это выявленные тенденции (что известно, что нет) и перспективы дальнейших исследований

Особенности реферата обзорной статьи

- Структура соответствует основному тексту статьи, но без подзаголовков (если это не систематический обзор)
- Введение (коротко), рассмотренные темы, выявленные тенденции, заключение
- Реферат обзорной статьи обычно короче, чем оригинального исследования

Приложения

- Почти не используется у нас, а зря
- В приложение могут быть отправлены громоздкие таблицы и рисунки, описание деталей методики, которые не вмещает формат статьи

Science REPORTS

Cite as: Kissler *et al.*, *Science* 10.1126/science.abb5793 (2020).

Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period

Stephen M. Kissler[1]*, Christine Tedijanto[2]*, Edward Goldstein[2], Yonatan H. Grad[1]†‡, Marc Lipsitch[2]†‡

[1]Department of Immunology and Infectious Diseases, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, MA, USA. [2]Department of Epidemiology, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, MA, USA.

*These authors contributed equally to this work and are co-senior authors.

†These authors contributed equally to this work.

‡Corresponding author. Email: mlipsitc@hsph.harvard.edu (M.L.); ygrad@hsph.harvard.edu (Y.H.G.)

It is urgent to understand the future of severe acute respiratory syndrome–coronavirus 2 (SARS-CoV-2) transmission. We used estimates of seasonality, immunity, and cross-immunity for betacoronaviruses OC43 and HKU1 from time series data from the USA to inform a model of SARS-CoV-2 transmission. We projected that recurrent wintertime outbreaks of SARS-CoV-2 will probably occur after the initial, most severe pandemic wave. Absent other interventions, a key metric for the success of social distancing is whether critical care capacities are exceeded. To avoid this, prolonged or intermittent social distancing may be necessary into 2022. Additional interventions, including expanded critical care capacity and an effective therapeutic, would improve the success of intermittent distancing and hasten the acquisition of herd immunity. Longitudinal serological studies are urgently needed to determine the extent and duration of immunity to SARS-CoV-2. Even in the event of apparent elimination, SARS-CoV-2 surveillance should be maintained since a resurgence in contagion could be possible as late as 2024.

The ongoing severe acute respiratory syndrome–coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pandemic has caused nearly 500,000 detected cases of coronavirus disease 2019 (COVID-19) illness and claimed over 20,000 lives worldwide as of 26 Mar 2020 (*1*). Experience from China, Italy, and the United States demonstrates that COVID-19 can overwhelm even the healthcare capacities of well-resourced nations (*2–4*). With no pharmaceutical treatments available, interventions have focused on contact tracing, quarantine, and social distancing. The required intensity, duration, and urgency of these responses will depend both on how the initial pandemic wave unfolds and on the subsequent transmission dynamics of SARS-CoV-2. During the initial pandemic wave, many countries have adopted social distancing measures, and some, like China, are gradually lifting them after achieving adequate control of transmission. However, to mitigate the possibility of resurgences of infection, prolonged or intermittent periods of social distancing may be required. After the initial pandemic wave, SARS-CoV-2 might follow its closest genetic relative, SARS-CoV-1, and be eradicated by intensive public health measures after causing a brief but intense epidemic (*5*). Increasingly, public health authorities consider this scenario unlikely (*6*). Alternatively, the transmission of SARS-CoV-2 could resemble that of pandemic influenza by circulating seasonally after causing an initial global wave of infection (*7*). Such a scenario could reflect the previous emergence of known human coronaviruses from zoonotic origins *e.g.* human coronavirus (HCoV) OC43 (*8*). Distinguishing between these scenarios is key for formulating an effective, sustained public health response to SARS-CoV-2.

The pandemic and post-pandemic transmission dynamics of SARS-CoV-2 will depend on factors including the degree of seasonal variation in transmission, the duration of immunity, and the degree of cross-immunity between SARS-CoV-2 and other coronaviruses, as well as the intensity and timing of control measures. SARS-CoV-2 belongs to the betacoronavirus genus, which includes the SARS-CoV-1 coronavirus, MERS coronavirus, and two other human coronaviruses, HCoV-OC43 and HCoV-HKU1. The SARS-CoV-1 and MERS coronaviruses cause severe illness with approximate case fatality rates of 9 and 36% respectively, but the transmission of both has remained limited (*9*). HCoV-OC43 and HCoV-HKU1 infections may be asymptomatic or associated with mild to moderate upper respiratory tract illness; these HCoVs are considered the second most common cause of the common cold (*9*). HCoV-OC43 and HCoV-HKU1 cause annual wintertime outbreaks of respiratory illness in temperate regions (*10, 11*), suggesting that wintertime climate and host behaviors may facilitate transmission, as is true for influenza (*12–14*). Immunity to HCoV-OC43 and HCoV-HKU1 appears to wane appreciably within one year (*15*), while SARS-CoV-1 infection can induce longer-lasting immunity (*16*). The betacoronaviruses can induce immune responses against one another: SARS-CoV-1 infection can generate neutralizing antibodies

Downloaded from http://science.sciencemag.org/ on April 20, 2020

Science AAAS

science.sciencemag.org/cgi/content/full/science.abb5793/DC1

Supplementary Materials for

Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period

Stephen M. Kissler*, Christine Tedijanto*, Edward Goldstein, Yonatan H. Grad†‡, Marc Lipsitch†‡

*These authors contributed equally to this work and are co-senior authors.
†These authors contributed equally to this work.
‡Corresponding author. Email: mlipsitc@hsph.harvard.edu (M.L.); ygrad@hsph.harvard.edu (Y.H.G.)

Published 14 April 2020 on *Science* First Release
DOI: 10.1126/science.abb5793

This PDF file includes:

Materials and Methods
Figs. S1 to S17
Tables S1 to S8
References

Other Supplementary Material for this manuscript includes the following:
(available at science.sciencemag.org/cgi/content/full/science.abb5793/DC1)

MDAR Reproducibility Checklist (PDF)

18 страниц

43 страницы

Стиль изложения

- Повторы убираем
- Однокоренные слова рядом не используем («диета, назначенная диетологами»)
- Минимизируем
  - вводные слова (следует сказать, нужно/можно отметить, известно что, по идее)
    - усилители (очень, самый, действительно, несомненно)
      - Канцеляризмы (являться, данный и т.п.)
        - уточнения в скобках

Название статей

- Хорошее название – короткое и емкое, отражающее суть работы
- В названии рекомендуется указывать дизайн исследования и объект или предмет исследования
- В названии не должны повторяться слова
- Ориентируйтесь на свои ключевые слова

Перевод на английский язык

- Основная задача перевода: информировать иностранного читателя о сути исследования
- Реферат в идеале должен быть написан заново, а не переведен построчно
- Следует использовать простые короткие фразы и общепринятую терминологию

ТЕРМИНЫ И ИХ КОМБИНАЦИИ НАДО ПРОВЕРЯТЬ ПО ОРИГИНАЛЬНЫМ АНГЛОЯЗЫЧНЫМ СТАТЬЯМ

Общие рекомендации

- После завершения работы над статьей вечером прочитайте ее еще раз утром
- Формат статьи не предполагает повторов – проверьте статью на предмет дублирования сведений (методика – результаты – обсуждение – заключение)
- Проверьте статью на предмет согласованности цели с заключением

Полезное упражнение

WHAT IS ALREADY KNOWN ON THIS TOPIC

Treatments are urgently needed to prevent respiratory failure and deaths from coronavirus disease 2019 (covid-19)

An in vitro study has reported potential activity by hydroxychloroquine against severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) responsible for covid-19

Small studies of hydroxychloroquine treatment in patients with covid-19 have reported promising results

WHAT THIS STUDY ADDS

In patients admitted to hospital with covid-19 pneumonia who require oxygen, hydroxychloroquine seemed to have no effect on reducing admissions to intensive care or deaths at day 21 after hospital admission

Hydroxychloroquine treatment did not have any effect on survival without acute respiratory distress syndrome at day 21 after hospital admission

The results of this study do not support the use of hydroxychloroquine in these patients

Рецензирование

- В любом приличном журнале есть рецензирование
- Современный стандарт – это двойное слепое рецензирование

В хорошем журнале рецензия помогает авторам улучшить статью

Рецензирование статей

Задачи рецензента:

- Выявить ошибки, неточности и пробелы в методике исследования и в тексте в целом
- Оценить внутреннюю логику статьи, достаточность/избыточность изложения
- Задать уточняющие вопросы, сформулировать рекомендации по доработке

Что обычно оценивает рецензент

- Соответствие статьи профилю журнала
- Интерес для читателей
- Полноту, точность названия и его соответствие содержанию
- Ясность цели
- Адекватность использованных методов заявленной цели
- Достоверность данных
- Корректность статистического анализа
- Соответствие выводов результатам
- Оформление и точность таблиц и рисунков, их наглядность и необходимость
- Объем статьи

Что не нужно делать рецензенту

- Не следует писать отрицательную рецензию только потому, что взгляд авторов не совпадает с взглядом рецензента
- Ограничиваться констатацией факта недостатков без рекомендаций, что именно надо сделать авторам, чтобы довести статью до публикации
- Писать грубые неуважительные комментарии

Полезные сведения

- Шаблоны рукописей журнала «Вестник РАМН»
- https://vestnikramn.spr-journal.ru/jour/about/submissions
- Правила для авторов и шаблоны статей журнала «Вопросы современной педиатрии»
- https://vsp.spr-journal.ru/jour/about/submissions#authorGuidelines