

## АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ АНЕСТЕТИКОВ НА ОСНОВАНИИ ОЦЕНКИ РЕЛЕВАНТНОСТИ ЗАПРОСОВ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ

Пичугова А. Н., Чайкин Н. П., Морозов А. М.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра общей хирургии,  
г. Тверь*

**Ключевые слова:** лидокаин, новокаин, анестезия, релевантность, Google Trades.

**Резюме:** в данной статье изучена и проанализирована статистика релевантности запросов в поисковой системе Google Trades по 5 наиболее часто используемым местным анестетикам, на основе которой было выявлено, что лидирующую позицию в сфере применения занимают препараты «лидокаин» и «новокаин». Одновременно была выявлена относительно низкая частота запросов среди населения по альтернативным местным анестетическим средствам.

**Resume:** the article investigates and analysis relevance inquiries' statistics by Google Trades searching system for 5 different local anesthetic agents. It was found out that the leading position keeps "lidocaine" and "novocain" as the most often used anesthetic drugs. At that time the opposite results were received for alternative local anesthetic medicines which is characterized by the low frequency of inquiring.

**Актуальность.** В настоящее время наблюдается значительный прогресс в области развития технологий, что, в свою очередь, неизбежно ведет к вовлечению все большего количества людей в интернет пространство. С момента основания локальной сети обмена данных прошло много времени (предположительно 1969 год – ARPANET) [1]. С тех пор территория влияния интернет-сети расширяется в геометрической прогрессии и покоряет новые границы как в области применения, так и в кругу пользователей, делая данную технологию общедоступной. Огромное количество серверов, а также данных, исчисляемых в несколько миллионов йоттабайтов делают эти ресурсы поистине безграничными и также практически автономными, ограничивая их зависимостью минимумом факторов.

Однако человечеству со временем для работы с таким количеством информации потребовалась систематизация, которая разрабатывалась по мере создания новых ресурсов. Для ориентации в этом потоке данных были разработаны концепции поисковых систем, количество которых выходит за три десятка. Одним из ярких примеров является Google, относящаяся к компании Google Inc. основанная в 1998 году.

На данный момент на территории Российской Федерации в период с 7 по 13 сентября 2020 года первые пять позиций занимают: Google Chrome (1,9 млрд запросов), Яндекс.Браузер (0,9 млрд запросов), Safari (0,5 млрд запросов), Opera (0,2 млрд запросов) и Android Browser (0,15 млрд запросов). Статистика не ограничивалась выбором устройств и платформ необходимых для поисковых запросов [6].

Абсолютно неоспоримо состояние первых двух позиций: Google – имеющая всемирную популярность с акцентом на европейскую аудиторию, характеризующаяся огромной интеграцией в разных областях, прогрессом, наличием собственной платформы и Яндекс.Браузер – отечественная система, характеризующаяся информативностью, удобностью в использовании, имеющая собственные сервисы, и также набирающая обороты.

В настоящий момент, проведение научных исследований с применением статистического анализа на основе релевантности запросов поисковых систем является особенно актуальным в нынешних условиях, связанных с тяжёлой эпидемиологической ситуацией, вызванной распространением вируса «Covid-19». В связи с проведением многочисленных профилактических мероприятий, ключевым из которых являлось введение карантинного режима, направленных на предупреждение распространения коронавирусной инфекции, население было ограничено в свободном передвижении, оставаясь в условиях дистанционного обучения или работы. По статистике в связи с возникшей изоляцией в период с 29 марта по 23 мая было зафиксировано снижение активности жителей города Москвы в среднем до 23 – 27% [2]. Аналогичная картина наблюдалась и в других регионах Российской Федерации. Приведенная выше статистика предположительно объясняет резкий подъём активности пользователей в системе Рунета и увеличение количества поисковых запросов на 0.5 млрд (повышение активности Google составило 29,76%, Яндекс – 42%), тем самым обуславливая пик действия информационных сетей.

Удобство поисковых систем обуславливается их адаптивностью и способностью быстрого анализа различных документов, файлов, имеющих как общий, так и нестандартный тип кодировки. Использование нескольких ключевых слов позволяет нам найти необходимые ресурсы, открывая безграничную библиотеку сайтов и архивов, где происходит наиболее частое повторение нашего запроса, выдавая по порядку от самых просматриваемых ресурсов до источников, где хоть раз использовался искомый объект.

Специальные системы обуславливают ежедневный мониторинг в сети Интернет, обеспечивая фильтрацию данных, получение, обработку и последующие предоставление статической информации о запросах пользователей, используя ряд фильтров, ограничивая выборку по использованию платформ, систем, а также производя территориальное ограничение [3].

Население за счёт удобства поисковых систем постоянно обращаются к ним в случае ряда неизвестных вопросов, особенно если это касается их жизни. Поэтому в последнее время замечен феномен, заключающийся в просмотре пациентом, используя информационные просторы, лекарственного вещества, детальном его изучении, рассмотрении дешёвых аналогов, исключая мнение и рекомендации лечащего врача. Анестетики применяемые перед обезболиванием до проведения хирургических манипуляций также интересуют пациентов, являющихся продвинутыми пользователями аналоговых и цифровых коммуникаций.

На основе этого можно проследить статистику запросов, проводимых населением в какой – либо из промежутков времени.

**Цель:** проанализировать частоту использования современных анестетиков на основании статистических данных релевантности запросов в поисковых системах.

**Задачи:** изучить статистику запросов, связанных с действием анестетиков.

**Материалы и методы исследования.** В ходе исследования применяли систему анализа запросов Google Trends для статистического выявления данных как в количественном, так и в графическом виде, основывающихся на ключевых словах: «прокаин» - «новокаин»; «лидокаин»; «тримекаин»; «тетракаин»; «бупивакаин» - «маркаин». При исследовании числовой характеристикой стал показатель, выражающийся в баллах, и характеризующий уровень интереса к теме по отношению к наиболее высокому показателю за данный промежуток времени. Таким образом 100 баллов характеризуют наивысший интерес или уровень популярности запроса, 50 – уровень популярности запроса, вдвое меньший по сравнению с первым случаем, и 0 баллов – уровень запроса, популярность которого не превышает более 1% от 100 баллов. Выборка осуществлялась за последние 12 месяцев, т.е. в промежуток от 28 сентября 2019 года по 28 сентября 2020 года, ограничиваясь территорией Российской Федерации и его субъектов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Вид анестетика, используемого при обезболивании, во многом зависит от ряда различных факторов, как внутренних: его физико – химических свойств, механизмов действия, так и ряда внешних, определяющихся особенностями пациента и условиями его применения [5].

Поэтому для более точной и сравнительной выборки было взято пять позиций, представляющих пять наиболее распространённых среди применяемых на данный момент анестетиков - прокаин (новокаин), лидокаин, тримекаин, тетракаин, бупивакаин (маркаин).

Прокаин (новокаин) - анестетик с умеренной активностью и большой широтой терапевтического действия, представляющий из себя эфирное соединение. Анализируя динамику популярности запросов 100 баллов наблюдается в середине июня, обуславливая пик поиска данного термина в тот момент. В период с 27 июня по 11 июля наблюдается отсутствие заинтересованности населения по данному слову, характеризующееся 0 баллов. В остальных временных пределах, среднее значение колеблется в пределах 25 – 35 баллов. Характеристика по регионам отсутствует, в связи с недостаточным количеством данных для анализа Google Trends. Проводя запрос по синонимичному и более распространённому термину – «новокаин», заметно резкое изменение статистики среди населения, характеризующаяся появлением статистических данных по регионам, среди которых на первое место по заинтересованности выходит Республика Дагестан и Ивановская область, на второе - Республика Адыгея и на третьем Чеченская Республика. Прослеживается стабильная динамика популярности запросов в пределах 67 – 73 баллов, что на порядок выше, чем при запросе «прокаин». Предположительное объяснение данному явлению – это более распространённое и устоявшееся название препарата, среди населения, по которому и происходил запрос.

Лидокаин – местноанестезирующее лекарственное средство, сердечный депрессант, проявляющий антиаритмический эффект. Обладает наиболее

интенсивным действием и более длительным эффектом, чем новокаин, но длительность действия меньше чем у бупивакаина. За счёт распространённости и популярности данного лекарственного средства, а также его широкого применения, отмечаются относительно постоянные высокие показатели запросов, в среднем колеблющиеся в пределах 70 – 82 баллов. Пик, характеризующийся в 100 баллов, наблюдается также в середине июня. Наименьший показатель равен 41 баллу на момент с 14 – 18 апреля 2020 года. Относительно регионов наибольший интерес проявляла Архангельская область, далее Мурманская и Тверская области.

Тримекаин - белый или белый с желтоватым оттенком кристаллический порошок, растворимый в воде и спирте и обладающий местноанестезирующим и антиаритмическим действием. Пик в 100 баллов приходится на 31 апреля 2020 года. В дальнейшем статистика запросов характеризуется колебанием их частоты: либо полным отсутствием, либо заинтересованностью в пределах 40 – 45 баллов. Характеристика по регионам отсутствует.

Тетракаин - местноанестезирующее средство из группы сложных эфиров широко применяемый в офтальмологии, урологии, гинекологии и стоматологической практике. 100 баллов приходится на конец сентября, характеризуя максимальное количество числа запросов. Несмотря на краткие периодические промежутки полного отсутствия запросов, в среднем динамика популярности находится в пределах 54 – 67 баллов. Характеристика по регионам отсутствует.

Бупивакаин - анестетик длительного действия амидного типа, характеризующийся медленным развивающимся эффектом, длительной активностью и эффектом действия в 4 раза сильнее лидокаина [4]. Максимальное число запросов, характеризующееся 100 баллами, приходится на 9 – 15 февраля. Динамика популярности в среднем находится в пределах 30 – 34. Заметно резкое изменение, обуславливающиеся повышенным интересом в пределах 63 - 72 пунктов, приходящиеся на июнь – июль 2020 года. Характеристика по регионам отсутствует. При поиске синонимичного термина (маркаина) особых изменений в анализе статистике не обнаружено. Маркаин, являясь раствором для инъекций, активным веществом которого является бупивакаин, имеет также малую распространённость среди населения, используя строго по назначению врача анестезиолога, чем во многом и объясняется невысокая частота запросов по данному слову.

**Выводы:** в результате полученных сведений в ходе статистического анализа проводимого на основании оценки релевантности запросов по Google Trends можно сделать вывод: лидокаин является наиболее популярным анестетиком, характеризующийся рядом плюсов. Особенностью его является продолжительное и давнее использование, в результате которого подтвердился его положительный эффект с минимум побочных действий. Так же за время его использования отмечается наибольшее количество различных форм выпуска действующего лекарственного вещества: в виде аэрозоля, геля, спрея, пластины и стандартных ампул для инъекционных введений. В совокупности эти факторы способствовали более широкому и повсеместному распространению среди населения информации о данном препарате, таким образом обуславливая высокую заинтересованность в нём, характеризующуюся повышенным числом запросов в поисковых системах.



Новокаин за счёт своего короткого периода действия на организм человека используются для недлительного обезболивания, в случаях, не требующих применения лидокаин. Препарат также имеет долгую историю эксплуатации в медицинской деятельности, в результате которой был выявлен ряд побочных действий, в связи с чем препарат уступает лидокаину по частоте применения и, как следствие запросов [7]. Поэтому данный устоявшийся препарат стоит на втором месте среди населения по статистике Google Trends.

Остальные три лекарственных вещества имеют низкую динамику популярности среди населения так как представляют различные аналоги анестетиков, используемых по рекомендациям врача. Это в свою очередь обуславливает распространение данных препаратов исключительно среди работников медицинской и смежной сфер, в то время как большая масса населения не осведомлена о существовании данных лекарственных веществ.

### Литература

1. Верник А.Г. Цензура в Интернете: исторический аспект, современный опыт и перспективы // Дискуссия. 2014. №11 (52). С. 174- 182;
2. Как жители городов мира выходят из изоляции [Электронный ресурс]: Исследования Яндекса. – URL: <https://yandex.ru/company/researches/2020/back-to-life> (дата обращения 28.09.2020);
3. Кириченко Евгений Владимирович, Сытников Демид Анатольевич, Петухов Александр Валерьевич, Кацко Игорь Александрович Статистика поисковых запросов // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2013. №93. С. 51 - 70;
4. Коразов Б.Б. Регионарная анестезия при хирургических, урологических и травматологических операциях // Вестник хирургии Казахстана. 2012. №2 (30). С. 105- 107;
5. Овечкин А. М. Клиническая фармакология местных анестетиков: классические представления и новые перспективы применения в интенсивной терапии // Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2013. №3. С. 6 – 15;
6. Статистическое сравнение использование браузеров в России [Электронный ресурс]: Яндекс Радар. – URL: <https://radar.yandex.ru/browsers> (дата обращения 28.09.2020);
7. Чучула Н. В., Чучула Е. Н. Местная анестезия у стоматологических пациентов группы риска // Вестник ХНУ им. В.Н. Каразина. Серия Медицина. 2012. №24 (1024). С.99 – 104.