



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61K 31/167 (2021.05); A61P 7/04 (2021.05)

(21)(22) Заявка: 2020133504, 12.10.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.10.2020

Дата регистрации:
11.08.2021

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 12.10.2020

(45) Опубликовано: 11.08.2021 Бюл. № 23

Адрес для переписки:
194214, Санкт-Петербург, ул. Лиственная, 18,
корп. 1, кв. 265, Павлов Владимир Евгеньевич

(72) Автор(ы):

Павлов Владимир Евгеньевич (RU),
Каприщенко Сергей Анатольевич (RU),
Корячкин Виктор Анатольевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Павлов Владимир Евгеньевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2328312 C1, 10.07.2008. RU
2676663 C1, 09.01.2019. JP 2008001688 A,
10.01.2008. ПАВЛОВ В.Е. и др. "Внутривенное
применение лидокаина в составе общей
комбинированной анестезии в ринохирургии".
Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae
Respiratoriae. 2018. Т. 24. no.3, с.1-8. BARHAM
HP et al. "Hemostatic Materials and Devices".
Otolaryngol Clin (см. прод.)

(54) СПОСОБ СНИЖЕНИЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ ПРИ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ЭНДОНАЗАЛЬНЫХ РИНОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к ринохирургии, и касается снижения интраоперационного кровотечения при эндоскопических ринохирургических оперативных вмешательствах. Для этого до начала операции выполняют ингаляцию лидокаина 4% интраназально по 1-2 мл в каждую ноздрю. Затем в момент начала основного этапа операции болюсно вводят лидокаин в дозе 1-1,5 мг/кг в течение 2-3 мин внутривенно. Далее

введение осуществляют микроструйно в дозировке 2-5 мг/кг/ч с учетом травматичности этапов операции и гемодинамических реакций больного. Способ обеспечивает эффективное снижение кровотечения для создания необходимого уровня визуализации операционного поля без превышения допустимых показателей плазменной концентрации лидокаина. 1 табл., 2 пр.

(56) (продолжение):

North Am. 2016; 49 (3): 577-584. doi:10.1016/j.otc.2016.02.002.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A61K 31/167 (2006.01)
A61P 7/04 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A61K 31/167 (2021.05); A61P 7/04 (2021.05)(21)(22) Application: **2020133504, 12.10.2020**(24) Effective date for property rights:
12.10.2020Registration date:
11.08.2021

Priority:

(22) Date of filing: **12.10.2020**(45) Date of publication: **11.08.2021 Bull. № 23**

Mail address:

**194214, Sankt-Peterburg, ul. Listvennaya, 18, korp.
1, kv. 265, Pavlov Vladimir Evgenevich**

(72) Inventor(s):

**Pavlov Vladimir Evgenevich (RU),
Kaprishchenko Sergej Anatolevich (RU),
Koryachkin Viktor Anatolevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

Pavlov Vladimir Evgenevich (RU)(54) **METHOD FOR REDUCING INTRAOPERATIVE BLEEDING DURING ENDOSCOPIC ENDONASAL RHINOSURGICAL INTERVENTIONS**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, namely to rhinosurgery, and concerns the reduction of intraoperative bleeding during endoscopic rhinosurgical interventions. To do this, before the operation, 4% lidocaine is inhaled intranasally, 1-2 ml in each nostril. Then, at the beginning of the main stage of the operation, lidocaine is bolus injected at a dose of 1-1.5 mg/kg for 2-3 minutes intravenously. Further, the

administration is carried out in the micro-jet mode at a dosage of 2-5 mg/kg/h, taking into account the traumatic stages of the operation and the hemodynamic reactions of the patient.

EFFECT: effective reduction of bleeding to create the necessary level of visualization of the surgical field without exceeding the permissible parameters of the plasma concentration of lidocaine.

1 cl, 1 tbl, 2 ex

Изобретение относится к области медицины, а именно эндоскопической ринохирургии, и может быть использовано для снижения интраоперационного кровотечения при эндоскопических эндоназальных ринохирургических оперативных вмешательствах.

5 Известны различные способы снижения интраоперационного кровотечения при эндоскопических эндоназальных ринохирургических оперативных вмешательствах путем управляемой гипотонии (Колотилов Л.В., Филимонов С.В., Павлов В.Е., Бородулин В.Г., Карпищенко С.А., Рябова М.А.. Местная и общая анестезия в оториноларингологии. СПб.: Диалог, 2017. 192 с.); (Практическая амбулаторная
10 анестезиология / под ред. Йохана Редера, Ричарда Д. Урмана; пер. с англ. под ред. К.М. Лебединского. - М.:ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 336 с.: ил).

Общим недостатком этих способов является наличие противопоказаний к применению. Противопоказаниями для значительного снижения интраоперационного артериального давления являются ишемическая болезнь сердца, атеросклероз, сахарный
15 диабет, пожилой возраст и другие сопутствующие заболевания.

Известное применение гемостатических средств для снижения интраоперационного кровотечения малоэффективно при значительном повреждении тканей и сосудов, при большом объеме оперативного вмешательства и в ряде случаев может быть
20 противопоказано [Barham HP, Sacks R, Harvey RJ. Hemostatic Materials and Devices. Otolaryngol Clin North Am. 2016;49(3):577-584. doi:10.1016/j.otc.2016.02.002].

Известен способ снижения интраоперационного кровотечения в эндоскопической ринохирургии, в котором предоперационно выполняют болюсное внутривенное введение лидокаина 1-1,5 мг/кг в течение 2-3 минут и далее микроструйно в дозировке 2-5 мг/кг/
25 час с учетом травматичности этапов операции и гемодинамических реакций больного [Павлов В.Е., Карпищенко С.А. Внутривенное применение лидокаина в составе общей комбинированной анестезии в ринохирургии. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2018. Т. 24. №3. С.1-8.]

Недостатком способа является то, что применение малых доз лидокаина не во всех случаях обеспечивает адекватное снижение кровотечения для создания необходимого
30 уровня визуализации операционного поля без превышения допустимых показателей плазменной концентрации лидокаина..

Техническим результатом изобретения является адекватное снижение кровотечения для создания необходимого уровня визуализации операционного поля без превышения допустимых показателей плазменной концентрации лидокаина, снижение общей дозы
35 введенного лидокаина при улучшении условий визуализации.

Указанный технический результат достигается в способе снижения интраоперационного кровотечения при эндоскопических эндоназальных ринохирургических оперативных вмешательствах, включающем болюсное внутривенное
40 введение лидокаина в момент начала основного этапа операции в дозе 1-1,5 мг/кг в течение 2-3 минут и далее микроструйно в дозировке 2-5 мг/кг/час с учетом травматичности этапов операции и гемодинамических реакций больного, в котором предварительно до начала операции выполняют ингаляцию лидокаина 4% интраназально по 1-2 мл в каждую ноздрю.

Лидокаин оказывает двухфазное действие на гладкие мышцы и периферические
45 кровеносные сосуды. При низких концентрациях в крови возникает вазоконстрикция, при высоких - вазодилатация [Beaussier M, Delbos A, Maurice-Szamburski A, Ecoffey C, Mercadal L. Perioperative Use of Intravenous Lidocaine. Drugs. 2018;78(12): 1229-1246. doi: 10.1007/s40265-018-0955-x]. Вазоконстрикция приводит к значительному снижению

интраоперационного кровотечения.

Концентрации лидокаина в крови, превышающие 6-8 мкг/л являются токсическими и могут вызывать развитие таких побочных эффектов, как психомоторное возбуждение, общая слабость, снижение артериального давления, тонико-клонические судороги, кома, коллапс, АВ-блокады, остановка дыхания и т.д. [Инструкция по применению лекарственного препарата для медицинского применения лидокаин. Регистрационный номер: ЛП-001065].

Внутривенное введение лидокаина в дозировке 4 мг/кг/час в течение 30-60 минут может вызывать повышение концентрации лидокаина в плазме крови до 5,82-7,10 мкг/мл, что может приводить к развитию вышеперечисленных токсических реакций [Wang D, Wu X, Li J, Xiao F, Liu X, Meng M. The effect of lidocaine on early postoperative cognitive dysfunction after coronary artery bypass surgery. *Anesth Analg.* 2002;95:1134-41.].

Ингаляционное интраназальное введение лидокаина может применяться для анестезии полости носа, блокады тройничного нерва [Br J Anaesth. 2006 Oct; 97(4):559-63.doi: 10.1093/bja/ael180. Epub 2006 Aug 1.] лечения мигрени [JAMA. 1996 Nov 20;276(19):1554; author reply 1554. doi:10.1001/jama.276.19.1554], снижает воспаление в дыхательных путях [Anesthesiology. 2012 Sep; 117(3):580-91.doi: 10.1097/ALN.0b013e31826687d5].

Однако не описано влияние ингаляционного интраназального введения лидокаина в сочетании с внутривенным введением на интраоперационное кровотечение при ринохирургических операциях.

Сочетанное применение внутривенного и ингаляционного введения лидокаина не приводит к превышению допустимых показателей плазменной концентрации лидокаина, так как для снижения кровоточивости не требуется введения максимальных внутривенных доз.

Исследования подтверждают, что сочетанное применение внутривенного и интраназального введения лидокаина в указанных дозах позволяет снизить общую дозу введенного лидокаина и улучшить условия визуализации операционного поля при эндоскопических эндоназальных ринохирургических оперативных вмешательствах.

Исследовано 57 случаев оперативных вмешательств в условиях общей анестезии и инвазивной искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Оперативные вмешательства выполнялись в плановом порядке после обследования согласно протоколу, принятому в клинике. Всем больным проводили трехкратное измерение артериального давления: на приеме у терапевта за 2-3 дня до предполагаемой даты операции, в момент осмотра за день до оперативного лечения и за несколько часов до операции. Систему гемостаза исследовали однократно за 3-7 дней до оперативного вмешательства: международное нормализованное отношение, активированное частичное тромбиновое время, фибриноген, антитромбин III, время свертывания крови, длительность кровотечения, количественная и качественная характеристика тромбоцитов.

Критерии включения в исследование: возраст от 18 до 65 лет, наличие патологии со стороны полости носа и (или) околоносовых пазух с возможностью коррекции малоинвазивными способами хирургии, отсутствие патологии свертывающей системы крови, отсутствие неконтролируемой артериальной гипертензии.

Критерии исключения: неконтролируемая гипертоническая болезнь, выраженная ишемическая болезнь сердца с частыми болевыми приступами, выраженный распространенный атеросклероз, аллергические реакции на местные анестетики в анамнезе, прием антикоагулянтов или дезагрегантов, значительные изменения в системе гемостаза. В случае наличия системных заболеваний, проявляющихся поражением сосудов (васкулиты, гранулематоз Вегенера и так далее), такие больные так же

исключались из исследования. Средний возраст больных составил $44 \pm 23,3$ лет. Среднее время оперативного вмешательства составило $52 \pm 46,6$ минут. Среднее время внутривенного введения лидокаина составило $44 \pm 18,3$ минут. Всем больным проводилась общая комбинированная анестезия с инвазивной ИВЛ.

5 В операционной до начала общей анестезии и операции выполнялась ингаляция лидокаина 4% интраназально по 1-2 мл в каждую ноздрю.

После обработки операционного поля в момент начала основного этапа операции выполнялось болюсное внутривенное введение лидокаина 1-1,5 мг/кг со скоростью 1 мг/сек. Далее микроструйно в дозировке 2-5 мг/кг/час с учетом травматичности этапов операции и гемодинамических реакций больного, но не более 300 мг/мин. Премедикация: фентанил 0,002-0,003 мг/кг в/в струйно, атропин 0,005 мг/кг в/в струйно. Индукция: пропофол 2-3 мг/кг. Установка надгортанного воздуховода. ИВЛ с дыхательным объемом 6-8 мл/кг с контролем концентрации выдыхаемого углекислого газа при минимальном потоке свежего газа 0,5-1 л/мин. Поддержание анестезии: десфлюран 4-15 12 об % до достижения минимальной альвеолярной концентрации 0,8-1,4. Фентанил вводился по потребности в зависимости от этапов операции.

Для оценки кровоточивости операционного поля использовали шкалу Boezaart (ASC - Average category scale) [Boezaart AP, van der Merwe J, Coetzee A. Comparison of sodium nitroprusside- and esmolol-induced controlled hypotension for functional endoscopic sinus surgery. 20 Can J Anaesth. 1995 May; 42(5 Pt 1):373-6. doi:10.1007/BF03015479. PMID: 7614641.], см. табл.

Таблица

Баллы	Определение степени кровотечения
0	Нет кровотечения.
1	Небольшое кровотечение, не требуется применение аспиратора.
2	Небольшое кровотечение, редко требуется применение аспиратора, хорошая обзорность.
3	Небольшое кровотечение, требуется частое применение аспиратора. Операционное поле не обозримо через несколько секунд.
4	Умеренное кровотечение. Требуется частое применение аспиратора. Операционное поле не обозримо сразу после удаления аспиратора.
5	Тяжелое кровотечение. Требуется постоянное применение аспиратора. Операционное поле не обозримо, аспирация неэффективна. Выполнение операции невозможно.

35 Интраоперационный мониторинг выполняли у всех больных непрерывно: частота сердечных сокращений (ЧСС), неинвазивное артериальное давление (НАД) с регистрацией среднего артериального давления, электрокардиография (ЭКГ), пульсоксиметрия (SpO_2), нейромышечный блок, BIS-мониторинг. После окончания операции пробуждение больных оценивали по шкале пробуждения Aldrete и по шкале возбуждения-седации Ричмонда (RASS). В послеоперационном периоде все больные наблюдались не менее 2-х часов с контролем ЧСС, НАД, ЭКГ, SpO_2 .

45 В ходе общей анестезии после достижения равновесной плазменной концентрации лидокаина (около 3-5 мин после введения болюса) наблюдалось устойчивое снижение степени кровотечения. Общая доза введенного лидокаина составляла в среднем 1,5-2,5 мг/кг/час, что не превышает рекомендуемых безопасных значений. Показатели гемодинамики в ходе операции оставались стабильными: ЧСС $67,4 \pm 24,1$ 1/мин, среднее АД $68,6 \pm 8,4$ мм. рт.ст. Показатели ЭКГ и пульсоксиметрии находились в пределах нормальных значений. После завершения основного травматичного этапа оперативного

вмешательства введение лидокаина прекращалось в среднем за $8,6 \pm 4,4$ мин. до окончания оперативного лечения. После окончания операции пробуждение больных осуществлялось на операционном столе. Время пробуждения от момента окончания подачи ингаляционного анестетика до восстановления сознания составило $7,8 \pm 4,2$ мин.

5 Состояние по шкале Aldrete 9-10 баллов, RASS -2-0 баллов. В раннем послеоперационном периоде у 3 больных наблюдалась тошнота и рвота купирующаяся введением ондансетрона, через 2 часа у 1 больного возникла выраженная слабость и головокружение не требующие специфического лечения, купировавшиеся после введения 1000 мл физиологического раствора. Послеоперационное обезболивание у всех

10 пациентов удовлетворительное, через 2 часа после операции введение наркотических анальгетиков не требовалось. Признаков токсического действия лидокаина -возбуждение, ажитация, окolorотовые парестезии, нарушения зрения и др. не было.

Таким образом, сочетанное применение внутривенного и ингаляционного способов введения лидокаина позволяет снизить общую дозу введенного лидокаина и улучшить условия визуализации операционного поля при эндоскопических эндоназальных

15 ринохирургических оперативных вмешательствах. Сочетанное применение внутривенного и интраназального введения лидокаина не приводит к превышению допустимых показателей плазменной концентрации лидокаина, так как для снижения кровоточивости не требуется введения максимальных дозировок, что обеспечивает

20 большую безопасность анестезиологического пособия и оперативного вмешательства для больного.

Способ осуществляют, например, следующим образом.

В операционной за 10 мин до начала общей анестезии и операции выполняют интраназальную ингаляцию 4% лидокаина по 1-2 мл в каждую ноздрю. Общая доза

25 введенного лидокаина составила 160 мг интраназально.

Через 5 минут после индукции анестезии, оценки показателей гемодинамики, достижения целевых значений минимальной альвеолярной концентрации (МАК) выполняют болюсное внутривенное введение лидокаина в дозе 1-1,5 мг/кг в течение 2-3 минут и далее микроструйно в дозировке 2-5 мг/кг/час с учетом травматичности

30 этапов операции и гемодинамических реакций больного. Для оценки кровоточивости операционного поля используют шкалу средних категорий (AS C - Average category scale).

Способ подтверждается следующими клиническими примерами.

Пример 1.. Больная С, 42 года. Поступила в оториноларингологическую клинику в

35 плановом порядке с диагнозом: хронический полипозный риносинусит. При осмотре жалобы на заложенность носа, слизисто-гнойные выделения из полости носа, дискомфорт в проекции обеих лобных пазух.

У больной имеется длительный анамнез хронического полипозного риносинусита, бронхиальная астма средней степени тяжести, планируется полисинусотомия в условиях

40 общей анестезии. Предполагается высокая вероятность значительного интраоперационного кровотечения вследствие длительного выраженного воспалительного процесса в носовой полости и придаточных пазухах носа. Применение бета-блокаторов противопоказано из-за наличия бронхиальной астмы, контроль кровотечения может быть затруднен. Применение только внутривенного введения

45 лидокаина может быть недостаточным, потребуются повышенные дозировки, что может вызывать интраоперационные осложнения и неэффективность контроля степени кровотечения вследствие периферической вазодилатации. Для снижения степени кровотечения во время оперативного вмешательства планируется сочетанное введение

интраназального и внутривенного лидокаина. При лабораторно-инструментальном обследовании противопоказаний для применения сочетанного введения лидокаина не выявлено.

В операционной за 10 мин до начала общей анестезии и операции выполнена интраназальная ингаляция 4% лидокаина по 2 мл в каждую ноздрю. Общая доза введенного лидокаина составила 160 мг интраназально. Премедикация: фентанил 0,1 мг в/в струйно, атропин 0,5 мг в/в струйно. Индукция: пропофол 150 мг в/в струйно. Релаксанты: рокурония бромид 30 мг в/в струйно. Установка надгортанного воздуховода LMA classic №4. ИВЛ в режиме принудительная вентиляция с контролем давления и объема, с дыхательным объемом 450 мл., ЧДД 12 1/мин. Поддержание анестезии: десфлюран 6-12 об% до достижения минимальной альвеолярной концентрации (МАК) 1,2. Фентанил вводился по потребности в зависимости от этапов операции. Через 5 минут после индукции анестезии, оценки показателей гемодинамики, достижения целевых значений минимальной альвеолярной концентрации (МАК) выполнено болюсное внутривенное введение лидокаина 1%-8 мл со скоростью, не превышающей 1 мг/сек с последующим постоянным микроструйным введением лидокаина 112 мг/час (2 мг/кг/час). Для оценки кровоточивости операционного поля использовали шкалу средних категорий (ASC - Average category scale).

Время оперативного вмешательства составило ПО минут, время сочетанного введения лидокаина 82 минуты, общая доза лидокаина, введенного во время операции 313 мг. В ходе операции каждые 5 мин оценивали выраженность кровотечения по индексу ASC, в среднем он составил 1,35 (от 0 до 3). Индекс ASC в течении всей операции не превышал 3 баллов, что соответствует небольшому уровню кровотечения, удовлетворительная обзоримость операционного поля.

Описание операции. В условиях общей анестезии выполнена местная инфильтрационная анестезия Sol. Ultracaini 1:100000 - 6,0 слизистой оболочки перегородки носа, средней и нижней носовых раковин, agger nasi с обеих сторон. Под контролем ригидного эндоскопа 0° выполнен разрез в типичном месте слева. Слизистая оболочка с надкостницей и надхрящницей отсепарована на всем протяжении. Искривленные участки 4х-угольного хряща удалены щипцами Блэксли. Листки слизистой сопоставлены, шов на разрез. Под контролем ригидных эндоскопов 0° и 45° и электромагнитной навигационной системы при помощи изогнутых щипцов Блэксли и алмазных изогнутых боров 15° расширено естественное соустье правой и левой лобных пазух, удален Риделевский массив. В полости лобных пазух обнаружено: полипозно-измененная слизистая, содержимое удалено щипцами Блэксли. Под контролем ригидных эндоскопов 0° и 30° наложено искусственное соустье правой и левой верхнечелюстных пазух. Обнаружено гнойное содержимое и полипозно-измененная слизистая: удалено антральными щипцами и аспиратором. Под контролем ригидных эндоскопов 0° и 30° расширено естественное соустье левой верхнечелюстной пазухи. Обнаружено кистоподобное образование: удалено антральными щипцами и аспиратором. Материал направлен на гистологическое исследование. Передняя тампонада носа гемостатическими тампонами. Операция без осложнений.

После окончания операции, пробуждение больного на операционном столе через 8 мин 30 сек, состояние по шкале пробуждения Aldrete 9 баллов, RASS -1. В послеоперационном периоде не наблюдалось побочных эффектов и осложнений операции, общей анестезии. Послеоперационное обезболивание через 2 часа после окончания операции удовлетворительное, введение обезболивающих средств не требовалось. Признаков токсического действия лидокаина нет.

Пример 2. Больной Д., 30 лет. Поступил в оториноларингологическую клинику в плановом порядке с диагнозом: хронический левосторонний фронтит, киста левой верхнечелюстной пазухи, искривление перегородки полости носа.

При осмотре жалобы на заложенность носа, боли в левой половине головы, прозрачные выделения из носа, стекание слизи по задней стенке глотки. Диагноз подтвержден. Выраженной сопутствующей патологии не выявлено, лабораторно-инструментальные показатели без значительных патологических признаков.

Для снижения степени кровотечения во время оперативного вмешательства планируется сочетанное введение интраназального и внутривенного лидокаина. Учитывая не высокий ИМТ больного, не выраженный воспалительный процесс в носовой полости и придаточных пазухах носа дозировки интраназального и внутривенного лидокаина могут быть снижены до минимально эффективных.

В операционной за 10 мин до начала общей анестезии и операции выполнена интраназальная ингаляция 4% лидокаина по 1 мл в каждую ноздрю. Общая доза введенного лидокаина составила 80 мг интраназально. Премедикация: фентанил 0,2 мг в/в струйно, атропин 0,5 мг в/в струйно. Индукция: пропофол 150 мг в/в струйно. Установка надгортанного воздуховода LMA classic №5. ИВЛ в режиме вспомогательной вентиляции с контролем давления и объема, с дыхательным объемом 500-550 мл., ЧДД 12-14 1/мин. Поддержание анестезии: десфлюран 6-12 об % до достижения МАК 1,0. Фентанил вводился по потребности в зависимости от этапов операции. Через 5 минут после индукции анестезии, оценки показателей гемодинамики, достижения целевых значений МАК выполнено болюсное внутривенное введение лидокаина 1%-7 мл со скоростью, не превышающей 1 мг/сек с последующим постоянным микроструйным введением лидокаина 105 мг/час (1,5 мг/кг/час). Для оценки кровоточивости операционного поля использовали шкалу средних категорий (ASC - Average category scale).

Время оперативного вмешательства составило ПО минут, время сочетанного введения лидокаина 74 минуты, общая доза лидокаина, введенного во время операции 230 мг. В ходе операции каждые 3 мин оценивали выраженность кровотечения по индексу ASC, в среднем он составил 1,2 (от 0 до 2). Индекс ASC в течение всей операции не превышал 2 баллов, что соответствует небольшому уровню кровотечения, хорошая обзорность операционного поля. Низкие концентрации лидокаина вызывают сужение периферических кровеносных сосудов, что обуславливает снижение кровоточивости операционного поля.

Протокол операции. В условиях общей анестезии под контролем ригидного эндоскопа 0° выполнена инфильтрация Sol. Ultracaini 2 ml в область agger nasi, нижнюю носовую раковину, дно и латеральную стенку полости носа слева, перегородку носа с обеих сторон. Разрез в преддверии полости носа. Распатор-отсосом выделен четырехугольный хрящ. Деформированные участки хряща удалены. Костный гребень сбит у основания. Листки слизистой сопоставлены. Два шва на рану. Из переднего конца нижней носовой раковины справа распатором Фрея выполнена ее под слизистой вазотомия, дезинтеграция и латеропексия. Аналогично слева. Под контролем ригидных эндоскопов 0° и 70° и электромагнитной навигационной системы вскрыта левая лобная пазуха. В просвете пазухи полипозно измененная слизистая. Все патологическое удалено щипцами Блэксли. Пазуха промыта теплым физиологическим раствором. Под контролем ригидных эндоскопов 0° и 30° и электромагнитной навигационной системы наложено искусственное соустье с левой верхнечелюстной пазухи. В просвете пазухи киста. Все патологическое удалено аспиратором и щипцами Блэксли. Ревизия пазухи эндоскопом

30°. Гемостаз гемостатическими тампонами. Операционный материал направлен на гистологическое исследование. Операция без осложнений.

После окончания операции, пробуждение больного на операционном столе через 7 мин 10 сек, состояние по шкале пробуждения Aldrete 9 баллов, RASS 0. В
5 послеоперационном периоде не наблюдалось побочных эффектов и осложнений операции, общей анестезии. Послеоперационное обезболивание через 2 часа после окончания операции удовлетворительное, введение обезболивающих средств не требовалось. Признаков токсического действия лидокаина нет.

Способ позволяет снизить общую дозу введенного лидокаина и улучшить условия
10 визуализации операционного поля без превышения допустимых показателей плазменной концентрации лидокаина при эндоскопических эндоназальных ринохирургических оперативных вмешательствах.

(57) Формула изобретения

15 Способ снижения интраоперационного кровотечения при эндоскопических эндоназальных ринохирургических оперативных вмешательствах, включающий болюсное внутривенное введение лидокаина в момент начала основного этапа операции в дозе 1-1,5 мг/кг в течение 2-3 мин и далее микроструйно в дозировке 2-5 мг/кг/ч с
20 учетом травматичности этапов операции и гемодинамических реакций больного, отличающийся тем, что предварительно до начала операции выполняют ингаляцию лидокаина 4% интраназально по 1-2 мл в каждую ноздрю.

25

30

35

40

45