



Диаб Х.М., Дайхес Н.А., Араби А.М. ✉, Пашина О.А., Аль-Туфайли М.Х.
Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии
Федерального медико-биологического агентства России, Москва, Россия

Медикаментозная седация в оториноларингологии

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: Дайхес Н.А. – редактирование статьи; Диаб Х.М. – написание и редактирование статьи; Араби А.М. – написание статьи, сбор и анализ литературных данных; Пашина О.А. – написание и редактирование статьи; Аль-Туфайли М.Х. – сбор и анализ литературных данных.

Подана: 24.12.2021

Принята: 10.05.2022

Контакты: dr.aflatonarabi@mail.ru

Резюме

Цель. Представить результаты собственного сравнительного исследования интра- и послеоперационных реакций пациентов при выполнении кохлеарной имплантации (КИ) под местной анестезией с внутривенной седацией и без нее.

Материалы и методы. На базе ФГБУ «НМИЦО ФМБА России» в отделении патологии уха и основания черепа 35 пациентам 25–69 лет с хронической двусторонней сенсоневральной тугоухостью IV степени и глухотой выполнена КИ. Большинство пациентов имели сопутствующие соматические заболевания. В 1-й группе (n=14) КИ выполнена под местной инфильтрационной анестезией с внутривенной седацией препаратом дексметомидин, во 2-й (n=14) – под местной инфильтрационной анестезией с внутривенной седацией пропофолом, в 3-й (n=7) – только под местной анестезией. В предоперационном периоде пациенты были ознакомлены с каждым этапом операции и с таблицами для поддержания контакта с медицинским персоналом во время операции. КИ проводилась по стандартной методике. В послеоперационном периоде проведен опрос пациентов о субъективных реакциях во время операции и после нее.

Результаты. Продолжительность операции во всех группах была сопоставима. Необходимый эффект на фоне анестезии достигался в среднем через $3,5 \pm 1,4$ мин. от начала введения препаратов, ухудшения состояния пациентов не было. Во время операции 6 пациентов 1-й и 2-й групп испытывали болезненные ощущения, 5 пациентов – чувство легкого покалывания в области операционного разреза, не требовавшее дополнительного введения анальгетика, 3 пациента – легкую тошноту, один пациент – однократную рвоту. В 3-й группе 4 пациента испытывали боль во время операции. Длительность послеоперационного наблюдения в стационаре не отличалась в группах (1–3 дня). В послеоперационном периоде 6 пациентов испытывали боль в области послеоперационной раны в 1-е сутки после операции, 5 – головокружение легкой степени, 3 – тошноту. Все симптомы были купированы к 3-м суткам. Других субъективных симптомов и дестабилизации сопутствующей соматической патологии не было ни в одном случае.

Выводы. Дексметомидин и пропофол – современные препараты с благоприятным профилем безопасности, которые могут успешно применяться для медикаментозной

седации при проведении КИ. Однако необходимо помнить о возможных осложнениях медикаментозной седации, поэтому хирургическая бригада должна быть готова к экстренным ситуациям, в том числе к продолжению операции под общей анестезией.

Ключевые слова: кохлеарная имплантация, внутривенная седация, местная анестезия, сопутствующие заболевания, дексмедетомидин

Diab Kh., Daikhes N., Arabi A. ✉, Pashinina O., Altoufaily M.

National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medical-Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

Medical Sedation in Otorhinolaryngology

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: Daikhes N. – editing the article; Diab Kh. – editing and writing the article; Arabi A. – writing the article, collecting and analyzing literature data; Pashinina O. – writing and editing the article; Altoufaily M. – collecting and analyzing literature data.

Submitted: 24.12.2021

Accepted: 10.05.2022

Contacts: dr.aflatonarabi@mail.ru

Abstract

Purpose. To present the results of our own comparative study of intra- and postoperative reactions of patients when performing cochlear implantation (CI) under local anesthesia with and without intravenous sedation.

Materials and methods. On the basis of the National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medical-Biological Agency of Russia, in the Department of the ear and skull base pathology cochlear implantation (CI) was performed in 35 patients aged 25–69 years with chronic bilateral sensorineural hearing loss IV degree and deafness. Most of the patients had concomitant somatic diseases. In the first group (n=14), CI was performed under local anesthesia with intravenous sedation with dexmedetomidine, in the second group (n=14), local infiltration anesthesia with intravenous sedation with Propofol was used, in the third group (n=7) the operation was performed only under local anesthesia. Before the operation, all patients were familiarized with each stage of the operation and with cue cards to maintain contact with medical personnel during the operation. CI was performed according to the standard technique. In the postoperative period, patients were surveyed about subjective reactions during and after surgery.

Results. The duration of the surgery in all groups of patients was comparable. The required effect against the background of anesthesia was achieved, on average, 3.5 ± 1.4 minutes from the start of drug administration; there was no deterioration in the patients' condition. During the operation 6 patients of the 1st and 2nd groups experienced painful sensations, a slight tingling sensation in the area of the surgical incision was noted in 5 patients, but this did not require additional administration of an analgesic, in 3 patients there was mild nausea, in one case there was a single vomiting, in while in group 3, 4 patients experienced pain. The duration of postoperative observation in the hospital did not differ in the groups (1–3 days). In the postoperative period, 6 patients experienced pain in the area of the postoperative wound on the first day after the operation, 5 – mild

dizziness, 3 – nausea, which were stopped by the 3rd day. There were no other subjective symptoms and destabilization of concomitant somatic pathology in any case.

Conclusions. In recent years, local anesthesia with pre- and intraoperative drug sedation has been used as an alternative to general anesthesia in various fields of medicine. Dexmedetomidine and propofol are modern drugs with a favorable safety profile that can be successfully used for medical sedation during CI. Nevertheless, always it is necessary to remember about the possible complications of drug sedation, so the surgical team must be prepared for emergency situations, including the continuation of the operation under general anesthesia.

Keywords: cochlear implantation, intravenous sedation, local anesthesia, comorbidities, dexmedetomidine

■ ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в качестве анестезиологического пособия при проведении оториноларингологических операций, в особенности у пациентов с отягощенным соматическим анамнезом, все чаще используют местную анестезию (МА), которая обладает рядом преимуществ по сравнению с общим наркозом: хорошо контролируемый гемостаз, небольшая продолжительность операции, меньшее количество интра- и послеоперационных осложнений, возможность контакта с пациентом в ходе операции [1]. В настоящее время МА во многих случаях применяется совместно с медикаментозной седацией.

Медикаментозная седация представляет собой контролируемое угнетение сознания с помощью фармакологических препаратов при сохранении защитных рефлексов, обеспечивающих постоянное и независимое поддержание проходимости дыхательных путей и способности пациента отвечать на физические стимулы и вербальные команды [2]. Медикаментозная седация позволяет качественно обезболить пациента без применения общей анестезии и с сохранением сознания. Следует отметить, что медикаментозная седация применяется не только для уменьшения риска осложнений, связанных с применением общей анестезии, а также для быстрого восстановления пациентов в послеоперационном периоде. Медикаментозная седация совместно с МА является единственным доступным вариантом анестезии у пациентов высокого анестезиологического риска, в первую очередь лиц пожилого и старческого возраста, а также пациентов молодого возраста с сопутствующими заболеваниями.

В оториноларингологической практике МА с медикаментозной седацией используется достаточно давно и является основным способом обезболивания при хирургическом лечении лор-заболеваний в амбулаторной практике [3]. В последние годы все чаще МА с медикаментозной седацией используется при выполнении стапедопластики и кохлеарной имплантации (КИ).

В 1998 г. J.G. Toner et al. представили успешные результаты выполнения КИ под МА с медикаментозной седацией в Великобритании у 4 пациентов с высоким риском осложнений общей анестезии вследствие коморбидных состояний [4]. В 2005 г. в США H.R. Djalilian et al. описали случай успешной КИ под МА с седацией ремифентанилом и дексмедетомидином у пациента пожилого возраста с коронарным шунтированием

в анамнезе, сахарным диабетом II типа и III статусом по ASA (классификация Американского общества анестезиологов, American Society of Anesthesiologists, ASA) [5]. Схожие результаты описывали бразильские ученые в 2010–2013 гг. [6, 7].

Согласно классификации ASA выделяют несколько уровней седации:

- минимальная седация (анксиолизис) – состояние, во время которого пациенты адекватно отвечают на вербальные команды, при этом могут быть нарушения когнитивных функций и координации легкой степени, в то время как гемодинамические и респираторные параметры сохраняются стабильными;
- средняя седация/аналгезия («седация при сохраненном сознании») – пациенты целенаправленно отвечают только на вербальную или сочетающуюся с ней легкую тактильную (но не болевую) стимуляцию, не требуется поддержания проходимости дыхательных путей, спонтанное дыхание адекватное, сердечно-сосудистая функция требует незначительной коррекции;
- глубокая седация/аналгезия – пациентов нелегко разбудить, но они целенаправленно отвечают на повторяющиеся болевые раздражители, может быть нарушение способности к самостоятельному поддержанию проходимости дыхательных путей, спонтанное дыхание может быть неадекватным, параметры гемодинамики чаще всего не требуют коррекции.

Для оценки уровня седации наиболее часто используется шкала оценки степени седации Ramsay и шкала возбуждения-седации Richmond.

Несмотря на преимущества, медикаментозная седация имеет определенные риски. Помимо профилактики кардиоваскулярных и дыхательных нарушений следует помнить о необходимости предупреждения нежелательных движений пациента на операционном столе, что создает сложности при выполнении микрохирургических манипуляций. В этой связи нередко сопутствующим компонентом медикаментозной седации является местная или регионарная блокада, выполняемая хирургом или анестезиологом, которая позволяет обеспечить необходимый уровень аналгезии и исключить произвольные движения пациента, а также колебания артериального давления, нарушения сердечного ритма, несвоевременное пробуждение и т. д.

Для предупреждения возможных осложнений необходимо проводить тщательный инструментально-врачебный мониторинг во время медикаментозной седации, включая кардиомониторинг, пульсоксиметрию, контроль частоты сердечных сокращений и артериального давления, электрокардиографию. Помимо инструментального мониторинга, нельзя забывать о регулярном объективном врачебном осмотре пациента, не полагаясь только на показания приборов.

Адекватность анестезиологического пособия обеспечивается за счет соответствия типа выбранной анестезии характеру патологического процесса, виду и продолжительности хирургического вмешательства, учета состояния пациента, оценки риска развития неотложных ситуаций во время и после операции [8]. При выборе медикаментозной седации в качестве анестезиологического пособия анестезиолог должен четко знать и соблюдать показания к ее применению, различия по уровням седации, методику ее проведения, методы мониторинга состояния пациента, «безопасный» уровень седации, при котором сохранено сознание пациента, а также проявления избыточной седации и алгоритм действий при их выявлении.

Для успешного проведения медикаментозной седации, кроме рутинного осмотра анестезиолога и ознакомления с историей болезни пациента, перед операцией

врач проводит немедикаментозную седацию, то есть в спокойной обстановке рассказывает пациенту в доступной форме суть седации, методику ее проведения и ожидаемые результаты, отвечает на вопросы пациента [9]. Предоперационная беседа позволяет устранить у пациента чувство тревоги, страха и беспокойства, что обеспечивает его психологический комфорт непосредственно во время проведения операции. После осмотра и беседы с пациентом при необходимости анестезиолог проводит предоперационную (медикаментозную) седацию, чаще всего назначая легкие анксиолитики растительного происхождения (экстракт валерианы, глицин, тенотен, персен и др.) или пероральные анксиолитики бензодиазепинового ряда (феназепам, лоразепам и др.).

При проведении медикаментозной седации необходимо руководствоваться следующими принципами:

- при сохраненном сознании пациент должен быть доступен словесному контакту во время операции, что позволяет оценивать субъективное состояние пациента;
- болевые ощущения, возникшие у пациента, купируются с помощью местного обезболивания, но не путем углубления седации;
- предоперационная подготовка пациентов, мониторинг жизненных показателей во время операции и возможные нежелательные явления при медикаментозной седации такие же, как при общей анестезии.

Учитывая необходимость сохранения сознания пациента, спонтанного дыхания и контролируемых показателей гемодинамики, чрезвычайно важным является выбор фармакологического препарата для медикаментозной седации и его дозы. В табл. 1 представлены наиболее часто используемые препараты для медикаментозной седации.

В настоящее время для проведения медикаментозной седации применяются лекарственные препараты с улучшенной фармакокинетикой и фармакодинамикой, позволяющие создавать эффективные и безопасные схемы седации, в меньшей степени влияющие на гомеостаз по сравнению с общей анестезией. Применение внутривенных препаратов для медикаментозной седации с благоприятным фармакологическим профилем позволяет рассчитать оптимальную дозу и скорость введения препарата, тем самым обеспечивая высокую надежность и безопасность анестезии [10].

На сегодняшний день в анестезиологической практике существует довольно большое количество седативных средств разных групп, однако многие из них вызывают ряд нежелательных эффектов или же не обеспечивают необходимый уровень седации [11]. По данным литературы, наиболее предпочтительными современными препаратами для медикаментозной седации являются дексмедетомидин и пропофол.

Дексмедетомидин успешно применяется в нейро-, кардио-, лор-хирургии, а также при бариатрических операциях [12]. Например, Aivardzhi et al. (2014) изучили эффективность дексмедетомидина у пациентов, которым выполнялась септопластика [13]. Авторы выявили, что применение дексмедетомидина сопровождалось стабильными показателями гемодинамики во время операции, оптимальным контролем интраоперационного кровотечения и достаточным уровнем периоперационной аналгезии. В другом исследовании при сравнении с пропофолом и тиопенталом натрия дексмедетомидин проявил себя как наиболее эффективный препарат, позволяющий безопасно достичь глубокой седации [14].

Таблица 1
Наиболее часто используемые препараты для медикаментозной седации
Table 1
Most commonly used drugs for medical sedation

Название препарата	Фармакологическая группа	Действие препарата	Время начала действия	Начальная доза	Поддерживающая доза	Нежелательные явления
Пропофол	Производное фенола	Короткодействующий гипнотик, седативное, снотворное, противорвотное, противосудорожное действие, нет обезболивающего эффекта; вызывает ретроградную амнезию	1–2 мин.	5 мкг/кг/мин в течение 5 минут. Вводят только пациентам, у которых маловероятна гипертензия	5–50 мкг/кг/мин	Угнетение дыхания, боль при инъекции в периферические вены, гипотензия, гипертриглицеридемия, панкреатит, аллергические реакции, инфузионный синдром, связанный с пропофолом (PRIS); после глубокой седации пропофолом пробуждение гораздо более длительное, чем после легкой седации
Мидзолам	Производное бензодиазепина	Седативное, амнестическое, снотворное и противосудорожное действие, нет обезболивающего действия	2–5 мин.	0,01–0,05 мг/кг в течение нескольких минут	0,02–0,1 мг/кг в час	Угнетение дыхания, артериальная гипотензия, особенно в сочетании с опиоидами
Кетамин	Производное фенциклдина	Диссоциативная анестезия, анальгезия, сохраняет мышечный тонус, поддерживая защитные рефлексы дыхательных путей и самостоятельное дыхание	30–60 сек.	0,25–0,5 мг/кг	4–8 мг/кг	Галлюциногенный эффект, симпатомиметический эффект, рвота, гиперсаливация
Дексмедетомидин	Высокоselectивный агонист α_2 -адренорецепторов	Седативное, симпатолитическое действие, легкий обезболивающий эффект, нет противосудорожного действия	5–10 мин.	1 мкг/кг в течение 10 мин. Не назначают при нестабильной гемодинамике	0,2–0,7 мкг/кг в час, при нормальной переносимости возможно увеличение до 1,5 мкг/кг/час	Брадикардия, гипотензия; гипертензия при нагрузочной дозе; потеря рефлексов дыхательных путей
Фентанил	Агонист опиоидных рецепторов, взаимодействует преимущественно с μ -рецепторами	Обезболивающее, седативное	2–5 мин.	25–75 мкг	100–200 мкг	Угнетение дыхания, брадикардия, ригидность мышц, тошнота, рвота, повышение внутричерепного давления, миоз

Самыми частыми побочными эффектами дексмететомидина являются брадикардия и артериальная гипотензия, поэтому перед введением препарата рекомендуется адекватное восполнение объема циркулирующей крови [15].

Преимуществами пропофола являются возможность контроля уровня седации путем изменения дозы и скорости инфузии препарата, быстрое наступление эффекта седации, быстрое восстановление уровня сознания после прекращения введения – менее 30 мин. [16, 17]. Таким образом, пропофол можно рассматривать как альтернативу дексмететомидину с клинически приемлемым профилем безопасности [18].

Осложнения при применении пропофола минимальны. Однако помимо гемодинамической нестабильности при применении препарата возможно развитие редкого, но тяжелого осложнения – инфузионного синдрома, связанного с пропофолом (propofol infusion syndrome, PRIS). PRIS развивается на фоне больших доз и длительного применения пропофола, проявляется нарушениями со стороны сердечно-сосудистой системы, метаболическим ацидозом, гиперкалиемией, рабдомиолизом и острой почечной недостаточностью [19]. В этой связи при развитии у пациента необъяснимого метаболического ацидоза, изменений на электрокардиограмме и рабдомиолиза необходимо исключить PRIS.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать интра- и послеоперационные реакции пациентов при проведении КИ под МА с медикаментозной седацией и только под МА (без медикаментозной седации).

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе ФГБУ «НМИЦО ФМБА России» в отделении заболеваний уха 35 пациентам выполнена КИ по поводу отосклероза с IV степенью тугоухости и глухотой. Возраст пациентов составил от 25 до 69 лет. Пациенты были разделены на 3 группы. В 1-й группе (n=14) КИ выполнена под местной инфильтрационной анестезией с внутривенной седацией препаратом дексмететомидин, во 2-й группе (n=14) использовали местную инфильтрационную анестезию с внутривенной седацией пропофолом, в 3-й группе (n=7) операция выполнена только под местной анестезией (МА). В табл. 2 представлена характеристика групп исследования.

При отборе пациентов на КИ ориентировались на анамнестические данные, результаты аудиологии и лучевой диагностики (компьютерная томография или магнитно-резонансная томография височных костей и/или головного мозга), данные электроэнцефалографии с заключением невролога. Особенность отбора пациентов

Таблица 2
Характеристика групп исследования
Table 2
Characteristics of study groups

Показатель	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Число пациентов, n	14	14	7
Мужчины/женщины, n	8/6	7/7	3/4
Средний возраст, лет	46	54	43
Вид анестезии	МА + дексмететомидин	МА + пропофол	МА

Таблица 3
Сопутствующая патология в группах исследования (n)
Table 3
Comorbidities in the study groups (n)

Сопутствующие заболевания	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Артериальная гипертензия:			
1–2-й степени	–	–	3
3-й степени	2	8	–
Ишемическая болезнь сердца	1	6	–
Сердечная недостаточность	5	1	–
Остеохондроз позвоночника	9	5	3
Сахарный диабет 2-го типа	5	2	–
Хроническая болезнь почек	4	–	–
Хроническая обструктивная болезнь легких	3	2	–
Состояние после черепно-мозговой травмы	–	1	2

на КИ под МА заключалась в наличии различной сопутствующей патологии у пациентов (табл. 3).

Анализ табл. 2 и 3 указывает на то, что МА в чистом виде используется у пациентов в средней возрастной группе (средний возраст – 47 лет) и при достаточно благоприятном соматическом анамнезе (как правило, пациенты имеют моносоматическую невыраженную патологию), в то время как сочетание МА с медикаментозной седацией применяется у пациентов 1-й и 2-й групп, в которые вошли пациенты более старшего возраста (средний возраст 46 лет и 54 года) с выраженной полисоматической патологией.

Все пациенты подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

В 1-й группе КИ выполнялась под МА с применением раствора 2% лидокаина, общее количество которого не превышало 7 мг/кг массы тела (в среднем – 20 мл для взрослого пациента) в сочетании с седацией дексмедетомидином. Дексмедетомидин вводился за 15 мин. до начала операции в дозе 0,6–0,7 мкг/кг/час внутривенно, в процессе операции для адекватного потенцирования МА его дозировка составляла 0,9–1,0 мкг/кг/час. Во 2-й группе КИ проводилась под МА с седацией пропофолом, который вводили за 15 мин. до операции в дозе 0,3–4,0 мг/кг/час внутривенно. В 3-й группе КИ выполнялась только под МА.

Все этапы операции проводились в присутствии и под контролем анестезиолога. Хирургическое лечение выполнялось по классической методике под контролем операционного микроскопа OMPI Sensera S8 Karl Zeiss и включало инфильтрационную МА, заушный С-образный разрез мягких тканей, подготовку ложа для имплантата, антромастотомию, заднюю тимпанотомию, введение активного электрода через окно улитки.

Предоперационная подготовка проводилась с учетом сопутствующих заболеваний у пациента.

Перед операцией с пациентами проводилась беседа для ознакомления с каждым этапом операции, с возможными ощущениями во время операции и потенциальными осложнениями. Пациентам предлагалось ознакомиться с наглядными

Таблица 4
Содержание визуальных таблиц для поддержания контакта с пациентами во время операции
Table 4
Contents of visual tables to maintain contact with patients during surgery

Общая информация: Пожалуйста, не двигайтесь! Постарайтесь потерпеть! Отвечайте словами! Это не опасно! Вам не нужно беспокоиться! Если будете ощущать боль, сразу говорите! Через несколько секунд этот дискомфорт / боль закончатся. Операция будет завершена в ближайшее время.
Общие вопросы: Как Вы себя чувствуете? У Вас кружится голова? Вам больно? Эту боль можно потерпеть?
Информация по каждому этапу операции: Этап инфильтрации: Мы вводим местную анестезию. Будет несколько инъекций. После анестезии временно может не двигаться половина лица, не будет закрываться глаз. Этап мастоидотомии: Теперь вы почувствуете ощущение сверления. Этап задней тимпанотомии: Возможна болезненность (из-за работы бором в области лицевого нерва). Этап фиксации импланта: Ретракция мягких тканей. Этап введения электрода: Сейчас почувствуете сильное головокружение, пожалуйста, сохраняйте спокойствие. Этап тестирования импланта: Сейчас будет проводиться тестирование импланта. Будете ощущать покалывание в ухе и звуковые сигналы «ПИ». Этап ушивания тканей: Операция закончена

визуальными таблицами, которые представляют собой карточки формата А4, набранные крупным шрифтом и содержащие информацию о действиях хирургической бригады на каждом этапе и вопросы, на которые пациент во время операции отвечает, аккуратно кивая головой или произнося «да»/«нет». Предоперационная беседа позволяет обеспечить психологический комфорт пациента во время операции, минимизирует чувство страха, беспокойства и напряжения. Наглядные таблички позволяют поддерживать контакт с пациентом в ходе оперативного вмешательства и своевременно отслеживать изменения в его состоянии. Содержание наглядных табличек для пациентов отображено в табл. 4.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Сравнительный анализ проведенного исследования показал, что продолжительность КИ с учетом времени анестезии во всех группах исследования достоверно не отличалась и составила $19 \pm 5,3$ мин. в 1-й, $20 \pm 4,2$ мин. во 2-й и $22 \pm 6,3$ мин. в 3-й группах. Необходимый эффект анестезии достигался достаточно быстро у всех пациентов, не было отмечено значительных колебаний показателей артериального

давления, ухудшения в симптоматике сопутствующих заболеваний. Во время операции все пациенты чувствовали себя удовлетворительно, читали информацию с таблиц и отвечали на вопросы. В табл. 5 представлена переносимость пациентами различных этапов КИ.

Шесть пациентов 1-й и 2-й групп испытывали болезненные ощущения, проявляющиеся чувством легкого покалывания, что не требовало дополнительного введения анальгетика, у 5 пациентов отмечалась легкая тошнота, в одном случае имела место рвота, в то время как в 3-й группе 4 пациента испытывали боль (2 – на этапе антромастоидэктомии и задней тимпанотомии, 2 – на этапе вскрытия вторичной мембраны). Частота других субъективных ощущений во время операции при седации дексмедетомидином и пропофолом сопоставима. Большинство пациентов во время операции находились в состоянии легкой и средней степени седации (классификация ASA), был сохранен вербальный контакт в ходе операции и получены ответы на вопросы о самочувствии. При использовании только МА пациенты чаще ощущали дискомфорт, головокружение, чувство вибрации. Послеоперационный период наблюдения составил от 1 до 3 дней и не отличался в исследуемых группах. В табл. 6 указана частота ранних послеоперационных симптомов у пациентов после КИ.

Состояние пациентов после КИ не отличалось в группах пациентов. Боль в области послеоперационной раны имела умеренный характер, беспокоила пациентов главным образом в первые сутки после операции и купировалась ко 2-м суткам назначением стандартных анальгетиков. Головокружение легкой степени беспокоило 3 пациентов 1-й группы, 1 пациента 2-й группы и 3 пациентов 3-й группы. Тошноту

Таблица 5
Переносимость пациентами различных этапов операции
Table 5
Patient tolerance at various stages of the operation

Этапы КИ	Ощущения пациентов	Число пациентов		
		1-я группа	2-я группа	3-я группа
1 До разреза	Сонливость	10	11	4
2 Разрез мягких тканей	Боль Сонливость	– 9	– 8	2 –
3 Антромастоидотомия, задняя тимпанотомия	Боль Чувство вибрации Сонливость	– 5 6	– 7 6	1 6 –
4 Вскрытие вторичной мембраны	Боль Легкое головокружение Дискомфорт	– 3 –	– 2 1	1 4 1
5 Введение электрода	Боль Легкое головокружение Чувство вибрации	– 4 –	– 5 1	– 4 3
6 Тестирование имплантата	Боль Подергивание лица (VII ЧМН) Дискомфорт Слышимость звуков	– – 3 5	– – 5 6	– 1 5 6
7 Ушивание тканей	Боль Дискомфорт	– –	– –	2 1

Таблица 6
Частота ранних послеоперационных симптомов в исследуемых группах пациентов
Table 6
Frequency of early postoperative symptoms in the studied patient groups

Послеоперационный симптом	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Болевые ощущения в области послеоперационной раны	3	4	2
Головокружение	3	1	3
Тошнота	1	1	–
Рвота	–	1	–
Боль при движениях головой	1	2	3
Гематома вокруг импланта	–	–	–
Парез лицевого нерва	–	–	–
Смещение импланта	–	–	–
Воспаление послеоперационных швов	–	–	–

отметил 1 пациент 2-й группы и 1 пациент 3-й группы. Головокружение и тошнота не требовали медикаментозного лечения, купировались самостоятельно на 3-и сутки. Ни в одном случае не зафиксированы рвота, боль при движениях головой, гематома вокруг импланта, нарушение функции лицевого нерва, смещение тела импланта и воспаление послеоперационных швов.

Ни у кого из пациентов после операции не возникло дестабилизации сопутствующей патологии, при необходимости пациенты продолжали принимать назначенное лечение.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пред- и интраоперационная медикаментозная седация занимает важное место при выполнении оперативного лечения под МА. В последние годы МА с медикаментозной седацией применяется как альтернатива общему наркозу в различных областях медицины, в том числе в оториноларингологии при выполнении таких хирургических вмешательств, как стапедопластика и КИ. Дексмедетомидин и пропофол являются современными препаратами с благоприятным профилем безопасности, сопоставимыми по клинической эффективности, поэтому могут успешно применяться для медикаментозной седации при проведении КИ. Однако необходимо помнить о возможных осложнениях медикаментозной седации. В этой связи при проведении любой операции под МА с медикаментозной седацией хирургическая бригада должна быть готова при возникновении осложнений оказать экстренную помощь пациенту и при необходимости продолжить процедуру под общим наркозом, а операционная должна иметь соответствующее оборудование.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Diab Kh., Daikhes N., Ryazanov V., Kaibov A., Pashchinina O., Mihalevich A. Cochlear implantation under local anesthesia with the use of Dexdor. *Head and neck. Russian Journal*. 2019;7(4):53–60. DOI: 10.25792/HN.2019.7.4.53–60 (in Russian)
2. Bunyatyan A., Mizikov V. (eds.) *Anesthesiology: national guidelines*. Moscow: GEOTAR-Media, 2014. (in Russian)
3. Piskunov G., Morozov S., Kosyakov S. *Modern Outpatient Surgery in Otorhinolaryngology: A Manual for Physicians*. Yekaterinburg: Fotek, 2007. (in Russian)
4. Toner J.G., John G., McNaboe E.J. Cochlear implantation under local anaesthesia, the Belfast experience. *J Laryngol Otol*. 1998;112(6):533–6. DOI: 10.1017/s0022215100141027.

5. Djalilian H.R., Roy S., Benson A.G. Transcanal cochlear implantation under monitored anesthesia care. *Otology & Neurotology*. 2005;26(4):674–677. DOI:10.1097/01.mao.0000178127.58859.e0
6. Hamerschmidt R., Mocellin M., Gasperin A.C. Local anesthesia for cochlear implant surgery: a possible alternative. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2010;76(5):561–4.
7. Hamerschmidt R., Moreira A.T., Wiemes G.R. Cochlear implant surgery with local anesthesia and sedation: comparison with general anesthesia. *Otol Neurotol*. 2013;34(1):75–8. DOI: 10.1097/MAO.0b013e318278c1b2.
8. Mashkova T., Bakulina L., Chistotinov A. Differentiated approach to the provision of anesthetic aid during operations in otorhinolaryngology. *Russian otorhinolaryngology*. 2020;19(5):57–62. DOI:10.18692/1810-4800- 2020-5-57-62 (in Russian)
9. *Sedation in the intensive care unit. Clinical guidelines*. Moscow, 2015. (in Russian)
10. Potievskaya V., Zabolotskikh I., Gridchik I. Sedation of patients in intensive care and intensive care units. *Anesthesiology and Reanimatology*. 2020;(5):7–22. DOI: 10.17116/anaesthesiology20200517 (in Russian)
11. Goodwin H., Lewin J.J., Mirski M.A. Cooperative sedation: optimizing comfort while maximizing systemic and neurological function. *Crit Care*. 2012;16:217. DOI: 10.1186/cc11231
12. Kobelyatskii Yu., Tkachenko R., Zhovnir V. Medication sedation: the choice of the optimal drug. A new option is dexmedetomidine. *Medicine Review*. 2012;3(21):18–25. (in Russian)
13. Aivardzhi A., Kovryev V., Borodulya V. Dexmedetomidine as a component of anesthetic management in ENT surgery. *Emergency medicine*. 2014;8(63):30–34. (in Russian)
14. Vasil'ev D., Loshik R., Mazurik D. Features of drug sedation in patients undergoing treatment in the intensive care unit. *Medicine and ecology*. 2019;3(92):50–53. (in Russian)
15. Eremenko A., Chernova E. The use of dexmedetomidine for intravenous sedation and treatment of delirium in the early postoperative period in cardiac surgery patients. *Anesthesiology and Reanimatology*. 2013;5:4–8. (in Russian)
16. Sorokina E. Propofol in modern multicomponent general anesthesia. *Emergency medicine*. 2014;3(58):69–75. (in Russian)
17. Sahinovic M.M., Struys M.M.R.F., Absalom A.R. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Propofol. *Clin Pharmacokinet*. 2018;57(12):1539–1558. DOI: 10.1007/s40262-018-0672-3.
18. Schacherer N.M., Armstrong T., Perkins A.M. Propofol Versus Dexmedetomidine for Procedural Sedation in a Pediatric Population. *South Med J*. 2019;112(5):277–282. DOI: 10.14423/SMJ.0000000000000973.
19. Hemphill S., McMenamin L., Bellamy M.C. Propofol infusion syndrome: a structured literature review and analysis of published case reports. *Br J Anaesth*. 2019;122(4):448–459. DOI: 10.1016/j.bja.2018.12.025.