

3. Clinical evaluation of monolithic zirconia crowns for posterior teeth restorations / Zh. Tang, X. Zhao, H. Wang , B.Liu // *Medicine*. - 2019. - Vol. 23, № 3. - P. 177- 185.
4. Clinical performance of monolithic CAD/CAM tooth-supported zirconia restorations: systematic review and meta-analysis / C.M. Leitaо, G.V. Fernandes, L.P. Azevedo, F.M.Araújo, A.R.Correia // *J Prosthodont Res*. - 2022. - Vol. 30, № 66. - P. 374 - 384.
5. Tooth substance removal for ceramic single crown materials-an in vitro comparison / F.S. Schwindling, M.Waldecker, P.Rammelsberg, S. Rues, W.Bömicke // *J Prosthodont Res*. - 2019.- Vol. 23, № 8. - P. 3359 - 3366.

Сведения об авторах

П.И. Астрыухина* – студент

М.Л. Маренкова – кандидат медицинских наук, доцент

М.С. Мирзоева – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

P.I. Astryukhina* – student

M.L. Marenkova – Candidate of Science (Medicine), Associate Professor

M.S. Mirzoeva – Candidate of Science (Medicine), Associate Professor

***Автор ответственный за переписку (Corresponding author):**

Astryukhina_polina@mail.ru

УДК 616(31)

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТИ ДИСПЕРСНЫХ ВОДНЫХ СИСТЕМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ СПРЕЕВ С АКВАКОМПЛЕКСОМ ГЛИЦЕРОСОЛЬВАТА ТИТАНА И ЛИДОКАИНОМ

Тимур Азаматович Байрамгулов, Елена Юрьевна Ермишина, Татьяна

Михайловна Еловикова

Кафедра общей химии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Лидокаин – анестетик, используемый в стоматологии для местной анестезии. Аквакомплекс глицеросольвата титана (АКГТ) - металлокомплексное соединение на основе титана, глицерина и воды. Сочетание АКГТ и лидокаина в стоматологическом спрее способствует быстрой доставке анестетика и скорейшей анестезии. Оценить совокупное действие препаратов можно по измерению их электропроводимости. **Цель исследования** - анализ электропроводимости дисперсных водных систем стоматологических спреев с аквакомплексом глицеросольвата титана и лидокаином. **Материал и методы.** Для исследования приготовлены водные дисперсные системы различной концентрации трех стоматологических спреев «Лидокаин», «спрей с АКГТ» и «спрей с АКГТ и лидокаином». У всех дисперсных систем измерена их электропроводимость с помощью

кондуктометра «Анион 7020». **Результаты.** Установлена высокая электропроводимость дисперсных водных систем «спрея АКГТ с лидокаином», которая обусловлена образованием прочного комплекса лидокаина с АКГТ. Динамика электропроводимости дисперсных водных систем АКГТ с различными дозами лидокаина свидетельствует о нелинейном характере изменения электропроводимости по сравнению с водными растворами лидокаина. Аквакомплекс глицеросольвата титана (АКГТ) в сочетании с лидокаином способствует более высокой проводимости анестетика к тканям в полости рта. **Выводы.** Фармакологические свойства комбинированного спрея АКГТ с лидокаином обеспечат более высокую проводимость анестетика к тканям, что будет способствовать увеличению продолжительности анестезии и снижению риска побочных эффектов от анестетика.

Ключевые слова: стоматологический спрей, лидокаин, аквакомплекс глицеросольвата титана, электропроводимость.

STUDY OF THE ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF DISPERSED AQUEOUS SYSTEMS OF DENTAL SPRAYS WITH AQUA COMPLEX OF TITANIUM GLYCEROSOLVATE AND LIDOCAINE

Timur. A. Bayramgulov, Elena Yu. Ermishina, Tatyana M. Elovikova

Ural state medical university

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Lidocaine is an anesthetic used in dentistry for local anesthesia. Titanium glycerosolvate aquacomplex (AGTS) is a metal complex compound based on titanium, glycerin and water. The combination of ACHT and lidocaine in the dental spray promotes rapid delivery of the anesthetic and speedy anesthesia. The cumulative effect of drugs can be assessed by measuring their electrical conductivity.

The purpose of the study was to analyze the electrical conductivity of dispersed aqueous systems of dental sprays with an aquacomplex of titanium glycerosolvate and lidocaine. **Material and methods.** For the study, aqueous dispersed systems of various concentrations of three dental sprays «Lidocaine», «spray with AKGT» and «spray with AKGT and lidocaine» were prepared. For all disperse systems, their electrical conductivity was measured using an Anion 7020 conductometer. The high electrical conductivity of dispersed aqueous systems of the «AKGT spray with lidocaine», which is due to the formation of a strong complex of lidocaine with AKGT, has been established. **Results.** The dynamics of the electrical conductivity of dispersed aqueous systems of ACHT with different doses of lidocaine indicates a non-linear nature of the change in electrical conductivity compared to aqueous solutions of lidocaine. Titanium glycerosolvate aquacomplex (AGT) in combination with lidocaine contributes to a higher conductivity of the anesthetic to the tissues in the oral cavity. **Conclusions.** The pharmacological properties of the combined ACHT spray with lidocaine will provide a higher conductivity of the anesthetic to the tissues, which will increase the duration of anesthesia and reduce the risk of side effects from the anesthetic.

Keywords: dental spray, lidocaine, titanium glycerosolvate aquacomplex, electrical conductivity.

ВВЕДЕНИЕ

Лидокаин - распространенное средство для местной анестезии, часто применяющееся в стоматологии [1]. Аквакомплекс глицеросольвата титана (АКГТ) представляет собой металлокомплексное соединение, в котором атом титана является комплексообразователем, а вода и глицерин – это лиганды [2]. АКГТ обладает гелевой структурой, противовоспалительным и антимикробным действием, хорошо смешивается с различными лекарственными препаратами, в частности с лидокаином [3, 4, 5]. Сочетание АКГТ и лидокаина должно способствовать быстрой доставке анестетика и скорейшей анестезии. Оценить совокупное действие препаратов возможно по измерению их электропроводимости [6, 7].

Цель исследования – анализ электропроводимости дисперсных водных систем стоматологических спреев с аквакомплексом глицеросольвата титана и лидокаином.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для изучения электропроводящих свойств стоматологических спреев взяты три спрея: 10% -ный раствор «Лидокаин» - аптечный препарат; «Спрей с АКГТ» и «Спрей с АКГТ и лидокаином» производства компании «Олимп». Были приготовлены 1%-, 0,5%- и 0,25% водные дисперсные системы, а также растворы лидокаина с различным содержанием доз и 1%-ная водная дисперсная система спрея с АКГТ с различным добавлением доз лидокаина, объемом 50 мл. У всех дисперсных систем измерена их электропроводимость с помощью кондуктометра «Анион 7020» [1,2]. Полученные статистические данные обработаны с помощью программы программ EXCEL (версия 2021). Данные представлены в виде средних арифметических величин и стандартной ошибки среднего ($M \pm m$). Для установления достоверности различий использовалось значение коэффициента Стьюдента. Различия считали достоверными при $p \leq 0,05$ [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Измерена электропроводимость раствора лидокаина в зависимости от количества доз анестетика. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Зависимость электропроводимости раствора лидокаина от числа доз в растворе

Количество доз	1	2	3	4
æ среднее, мкСм/см	12,1±0,1	13,3±0,1	14,2±0,1	15,6±0,1

Измерена электропроводность 1% -ной водной дисперсной системы спрея с АКГТ с добавлением различных доз лидокаина. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Зависимость электропроводимости 1%-ной дисперсной водной системы спрея с АКГТ от числа доз добавленного лидокаина

Количество доз	-	2	4	6	8	10
$\bar{\omega}$ среднее, мкСм/см	12,4±0,1	18,7±0,1	21,1±0,1	22,2±0,1	23,3±0,1	24±0,1

Для проведения исследования путем разбавления *были* приготовлены дисперсные водные системы трех спреев с концентрацией 1%, 0,5% и 0,25%. Спрей № 1 содержал только лидокаин, спрей № 2 содержал АКГТ и лидокаин, спрей № 3 содержал и АКГТ и лидокаин. Количество доз в лидокаинсодержащих спреях составило 1%-ном около 8 доз, в 0,5%-ном около 4 доз и в 0,25%-ном около 2 доз лидокаина. Данные по измерению электропроводимости растворов представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результат определения электропроводимости ($\bar{\omega}$) в мкСм/см исследуемых дисперсных водных систем спреев

ω спрея, %	$\bar{\omega}$ среднее, мкСм/см		
	«Лидокаин»	«АКГТ»	«Лидокаин с АКГТ»
1%	19,4±0,1	21,9±0,1	152,6±0,1
0,5%	17,3±0,1	17,3±0,1	75,5±0,1
0,25%	16,8±0,1	11,2±0,1	45,6±0,1

ОБСУЖДЕНИЕ

При увеличении количества доз лидокаина в водной растворе наблюдается закономерный рост электропроводимости (таблица 1). Значения электропроводимости возрастают с повышением числа доз в среднем на $1,1 \pm 0,1$ мкСм/см на одну дозу и свидетельствуют об отсутствии в спрее сильных электролитов.

При добавлении по две дозы лидокаина к дисперсной водной системе спрея с АКГТ также наблюдается рост электропроводимости (таблица 2). Но он происходит не линейно. Вначале наблюдается быстрый рост электропроводимости при добавлении первых двух доз лидокаина: электропроводимость возрастает на $6,3 \pm 0,1$ мкСм/см. Добавление последующих двух доз приводит к меньшему росту электропроводимости на $2,4 \pm 0,1$ мкСм/см. Затем электропроводимость возрастает не на $2,2 \pm 0,1$ мкСм/см при добавлении двух доз, как это бы следовало из данных таблицы 1, а на $1,1 \pm 0,1$ мкСм, это подтверждает теорию, что лидокаин внедряется в структуру АКГТ. Таким образом, АКГТ за счет своих гелевых свойств поглощает лидокаин.

В таблице 3 приведены значения электропроводимости дисперсных водных систем готовых спреев, различной концентрации. Наблюдается закономерное увеличение электропроводимости при увеличении числа компонентов спрея. 1% водные дисперсные системы спрея Лидокаина и спрея с АКГТ имеют значения электропроводимости $19,4 \pm 0,1$ и $21,9 \pm 0,1$ мкСм/см

соответственно. Наибольшие значения электропроводимости $152,6 \pm 0,1$ мкСм/см были найдены для спрея Лидокаина с АКГТ. Наблюдается, как это уже было показано ранее взаимодействие АКГТ с лидокаином. Это взаимодействие обусловлено гелевой структурой препарата АКГТ. Он образует за счет межмолекулярных взаимодействий прочное соединение с лидокаином. Увеличение электропроводимости спрея с АКГТ и лидокаином свидетельствует о том, что фармакологические свойства спрея обеспечат высокую проводимость лидокаина через биологические ткани и данный спрей, используемый для местной анестезии, будет эффективнее поставлять анестетик в полости рта, чем просто спрей «Лидокаин».

ВЫВОДЫ

1. Динамика изменений электропроводимости в водной вытяжке спреев с Лидокаином и спреев с Лидокаином и АКГТ свидетельствует об образовании прочного комплекса АКГТ с лидокаином

2. Фармакологические свойства комбинированного спрея АКГТ с лидокаином обеспечат высокую проводимость анестетика к тканям, что возможно не только увеличит продолжительность анестезии, но и снизит риск побочных эффектов от самого анестетика.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Оценка гигиенических и минерализующих свойств новой зубной пасты с экстрактами растений/ Т.М. Еловинова, Е.Ю. Ермишина, С.Н. Саблина, А.С. Кощев // Актуальные вопросы стоматологии: сборник научных трудов, посвященный 130-летию основателя кафедры ортопедической стоматологии КГМУ, профессора Исаака Михайловича Оксмана. – Казань. – 2022. – С. 129-134.

2. Изменения реологических характеристик ротовой жидкости при курсовом применении спреев на основе мукопротектора/ Е.Ю. Ермишина, Т.М. Еловинова, С.Н. Саблина, А.С. Кощев // Вестник УГМУ. – 2022. – № 2(57). – С. 24-33.

3. Еловинова, Т. М. Гигиенические аспекты решения проблемы галитоза у молодых курильщиков табака/ Т.М. Еловинова, С.Н. Саблина, А.С. Кощев // Актуальные вопросы стоматологии: сборник научных трудов, посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману. – 2021. – С.173-177.

4. Ермишина, Е. Ю. Параметры кинетики реминерализации эмали зубов после применения новой зубной пасты против курения/ Е.Ю. Ермишина, Т.М. Еловинова, А.С. Кощев // Актуальные вопросы стоматологии: сборник трудов всероссийской V научно-практической конференции с международным участием. – Киров. – 2021. – С.64-66.

5. Анализ изменений физико-химических свойств смешанной слюны молодых людей под воздействием жидких средств гигиены/ Е.Ю. Ермишина, Т.М. Еловинова, С.Н. Саблина, А.С. Кощев // Проблемы стоматологии. – 2021. – Т.17, № 4. – С. 50-55.

6. Рыбакова, А. Е. Особенности кинетики восполнения дефицита кальция в процессе реминерализации зубной эмали при использовании новой зубной

пасты против курения с аквакомплексом глицеросольвата титана/ А.Е. Рыбакова, Е.Ю. Ермишина, Т.М. Еловикова //Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материал VI Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, посвященной году науки и технологий. – Екатеринбург: УГМУ, 2021. – С.810-814.

7. Ларев, А.В. Сравнительная характеристика влияния лечебно-профилактических средств: спрея и ополаскивателя с аквакомплексом глицеросольвата титана на поверхностное натяжение слюны / А.В.Ларев, Е.Ю. Ермишина, Т.М. Еловикова // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: сборник статей VII Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. – Екатеринбург: УГМУ, 2022. – С. 2516-2522.

Сведения об авторах:

Т.А. Байрамгулов* – студент

Е.Ю. Ермишина – кандидат химических наук, доцент

Т.М. Еловикова – доктор медицинских наук, профессор

Information about the authors:

Т.А. Bayramgulov* – student

Е.У. Ermishina – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor

Т.М. Elovikova – Doctor of Medical Sciences, Professor

Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

timurchik2004@mail.ru

УДК 616.314.18-002.36.085.036

МИКРОБИОТА РАНЫ ПРИ АБСЦЕССАХ И ФЛЕГМОНАХ ЛИЦА РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Дарина Александровна Бондарь, Анна Александровна Дрегалкина, Наталья Геннадьевна Виноградова

Кафедра хирургической стоматологии, оториноларингологии и челюстно-лицевой хирургии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Рациональная этиотропная терапия флегмон лица и шеи наряду с оперативным вмешательством является основой алгоритма лечения данной патологии. Трудности при выборе антибиотиков для лечения гнойно-воспалительных заболеваниях обусловлены стремительно меняющимися свойствами возбудителей и сменой видового состава. **Цель исследования - оптимизация выбора этиотропной терапии у пациентов с флегмонами челюстно-лицевой области в зависимости от их происхождения. Материал и методы.** Проведен анализ 81 истории болезни пациентов с одонтогенными и неодонтогенными абсцессами и флегмонами челюстно-лицевой области.