

# Протезный стоматит и этиология образования

А.Н. Оруджова, Ю.В. Кубрикова, Л.Н. Соколовская, С.Ю. Хаустова, М.В. Свищева, А.В. Олсуфьева

Московский финансово-промышленный университет «Синергия»

## РЕЗЮМЕ

Протезный стоматит является распространенным воспалением слизистой оболочки, охватываемой протезом, которая вызывается дрожжеподобными грибами рода *Candida*. *Candida albicans* считается наиболее частой причиной протезного стоматита. Это происходит под съемными протезами из-за нескольких причинных и способствующих факторов. Если не лечить эту болезнь, это может привести к фатальным системным кандидозным инфекциям. Кандидозный стоматит, связанный с зубными протезами, клинически описанный в литературе, представляет собой локализованное или генерализованное воспаление слизистой оболочки полости рта в связи со съемным протезом. Во время этого воспалительного процесса существенную роль играют биопленки *Candida* и иммунный ответ пациента. Среди микроорганизмов этой смешанной биопленки вид *Candida* легко размножается и превращается из сапрофита в условно-патогенный микроорганизм. В этой ситуации наличие протеза играет важную роль. В частности, *Candida albicans* способен повлиять на врожденную иммунную систему организма, чтобы вызвать инфекцию. Кроме того, пожилые люди с адентией, носящие зубные протезы, могут испытывать несбалансированность и снижение разнообразия микрофлоры полости рта. Настоящий обзор направлен на проявление протезного стоматита у пациентов, которые носят зубные протезы и, в частности, на участие *Candida albicans* sp., связанных с этой патологией.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** *Candida albicans*, биопленка, кандидозный стоматит, зубные протезы.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Prosthetic stomatitis and etiology of formation

A.N. Orujova, Y.V. Kubrikova, L.N. Sokolovskaya, S.Y. Khaustova, M.V. Svishcheva, A.V. Olsufeva

Moscow Financial and Industrial University «Synergy»

## SUMMARY

Denture stomatitis is a common inflammation of the mucous membrane covered by the denture, which is caused by yeast-like fungi of the genus *Candida*. *Candida albicans* is considered the most common cause of denture stomatitis. It occurs under removable dentures due to several causative and contributing factors. If left untreated, this disease can lead to fatal systemic candidal infections. Denture-associated candidal stomatitis, clinically described in the literature, is a localized or generalized inflammation of the oral mucosa in association with a removable denture. During this inflammatory process, *Candida* biofilms and the patient's immune response play a significant role. Among the microorganisms in this mixed biofilm, *Candida* species easily multiply and transform from a saprophyte into an opportunistic pathogen. In this situation, the presence of a prosthesis plays an important role. In particular, *Candida albicans* is capable of interfering with the body's innate immune system to cause infection. Additionally, edentulous older adults wearing dentures may experience an imbalance and decreased diversity of the oral microflora. The present narrative review focuses on the presentation of denture stomatitis in patients who wear dentures and, in particular, on the involvement of *Candida albicans* sp. associated with this pathology.

**KEYWORDS:** *Candida albicans*, biofilm, candidal stomatitis, dentures.

**CONFLICT OF INTEREST.** The authors declare that they have no conflicts of interest.

## Введение

Зубной налет определяется как плотный микробный слой, состоящий из микроорганизмов и их метаболитов. Биопленка *Candida* на зубных протезах приводит к уменьшению бактериального разнообразия, а затем к качественному изменению состава микрофлоры полости рта [1–3, 12, 17, 19]. Это пленка может вызывать протезный стоматит, кариес корня зуба и пародонтит. Кроме того, если слизистая оболочка полости рта ослаблена, трение протеза может способствовать нарушению эпителиального барьера и увеличивать риск попадания микробов в кровоток.

Протезный стоматит является очень частым примером кандидоза полости рта и проявляется воспалением слизистой оболочки, находящейся под полным или частичным съемным протезом. Чаше встречается у женщин старшего возраста, у лиц с ослабленным здоровьем и ослабленным иммунитетом [4, 7, 8].

*Candida albicans* считается наиболее частой причиной протезного стоматита и является маркером для этого заболевания.

Биопленка *Candida* прилипает к поверхности протеза и размножается при плохой гигиене полости рта [23, 26–28]. Ранее были предложены учеными различные классификации протезного стоматита, но эталонной является классификация, предложенная Ньютоном в 1962 г. Его теория основана исключительно на классических клинических признаках. Тип Ньютона I характеризуется локализованным простым воспалением или точечными гиперемизированными очагами. Тип II показывает диффузную эритему, ограниченную слизистой оболочкой, контактирующей с протезом, а тип Ньютона III, как известно, показывает папиллярную воспалительную гиперплазию ороговевшей слизистой оболочки [9].

Эта статья является обзорной и посвящена изучению этиологии протезного стоматита. Для поиска статей были использованы базы данных Web of Science и Elibrary. В ходе электронного поиска было найдено множество статей, в которых представлена информация про протезный стоматит. Соответствующие статьи были изучены и проанализированы. В этот обзор были включены только статьи, имеющие отношение к зубным протезам.

Точный патогенез протезного стоматита неизвестен, но инфекция *C. albicans*, скорее всего, связана с травмой слизистой оболочки, вызванной неподходящими зубными протезами, недостаточной гигиеной полости рта, ночным ношением зубных протезов и ксеростомией. Прилегающая поверхность зубных протезов обеспечивает защищенную среду для захвата клеток *Candida*, которые способны колонизировать неровности в материалах основания и перебазируются протеза [2, 4, 7, 8].

Местными факторами риска, связанными со стоматитом зубных протезов, являются сухость во рту, срок службы съемных зубных протезов, местная травма, вызванная неподходящими или плохо изготовленными зубными протезами, плохая гигиена зубных протезов, микроорганизмы, постоянное и ночное ношение зубных протезов, курение, диета, кислый pH слюны, и чувствительность к зубным материалам [14, 17, 23].

Травма слизистой оболочки полости рта является фактором риска развития протезного стоматита у предрасположенных пациентов и может быть результатом неправильной посадки или раскачивания полных, или частичных съемных протезов. Как гистологический, так и микробиологический анализ ткани слизистой оболочки показывают, что травма играет значительную роль в развитии этого состояния. Исследования показывают, что травма приводит к воспалительной реакции, которая создает благоприятную среду для проникновения *C. albicans* в ткани и инициирования воспалительной реакции. Кандидозный рост также связан с использованием мягких вкладышей для зубных протезов, которые часто используются для улучшения прилегания зубных протезов. Мягкие вкладыши склонны к износу, увеличивая их шероховатость и повышая риск колонизации *Candida*. [14, 17].

У пациентов со съемным зубным протезом может быть более высокие показатели *C. albicans* в полости рта, он может проявить диморфизм и может существовать как в дрожжевой, так и в гифальной форме. Дрожжевая форма наблюдается при *Candida albicans*, в качестве комменсала, тогда как гифальная форма связана с инвазией тканей и заболеванием, т. е. кандидозом. Многолетнее использование зубных протезов у пациентов с плохой гигиеной полости рта позволяет зубной биопленке (налету) колонизировать поверхность протеза и поверхности слизистой оболочки, контактирующие с базисом протеза. Образование протезного стоматита также связано с использованием мягких вкладышей для зубных протезов, которые часто используются для улучшения прилегания зубных протезов. Мягкие вкладыши склонны к износу, увеличивая их шероховатость и повышая риск колонизации *Candida* [2, 4, 7, 8, 10, 14, 23, 27].

Общими местами развития кандидоза являются небо, область миндалин, верхнечелюстной гребень и задняя часть языка. Кандидоз клинически проявляется перемной эритемой слизистой оболочки с рассеянными петехиями или без них в областях, прикрытых базисом протеза. Пораженная слизистая оболочка отражает форму вышележащего протеза. Несмотря на раздраженный вид пораженной слизистой оболочки из-за выраженной эритемы, большинство пациентов не отмечают болезненности. Тем не менее, небольшая часть пациентов может отмечать раздражение пораженной слизистой оболочки полости рта, изъязвления или чувство жжения, дисфагию и неприятный запах изо рта. Наличие продолжительного воспаления может повысить вероятность развития у пациента сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, заболеваний легких и привести к прогрессированию системных инфекций [5, 16, 20].

Причины приводящие к кандидозу полости рта. Скорость колонизации при кандидозе увеличивается при иммунодефиците, заболеваниях, при ношении зубных протезов. Далее рассматриваются причины, которые приводят к кандидозу. Известно, что оральные протезы, такие как съемные частичные и полные, а также протезы, устанавливаемые после корректирующих операций, являются факторами риска колонизации *Candida* и, следовательно, развития оральных инфекций. Зубные протезы уменьшают приток кислорода и слюны к подлежащим тканям, создавая кислую анаэробную среду, благоприятную для роста *Candida*. Характеристики поверхности протеза, пористость и гидрофобность пластмассы позволяют прилипать *Candida* и образовывать колонии. В ротовой полости увеличение количества *Candida* может происходить при сниженном иммунитете пациента, в пожилом возрасте, при употреблении стероидов, раке и ВИЧ/СПИДе. Кроме того, при нарушении нормальной микрофлоры из-за различных привычек пациента, в том числе длительного приема антибиотиков, может происходить избыточный рост *Candida*. Местные микротравмы, плохая гигиена полости рта, лучевая терапия рака головы и шеи [20], цитотоксическая химиотерапия, дефицит железа, недостаточность питания, ротовые протезы и наличие кариеса зубов могут увеличить риск колонизации и развития инфекции. Было выявлено, что кандидоз полости рта увеличивается в возрасте старше 80 лет, при отсутствии лечения кариозных или протезированных зубов, при низком pH слюны и уменьшении количества эритроцитов.

### 1. Роль слюны и слизистой оболочки

Слюна играет важную роль в сохранении здоровья полости рта. Она смазывает ротовую полость и за счет постоянного потока и глотания механически удаляет избыток бактерий и остатки пищи. Поэтому в качестве первой защиты важно количество слюны. Низкая скорость слюноотделения вызывает интенсивную колонизацию полости рта *C. albicans*.

Кроме того, отрицательно заряженные эпителиальные клетки вызывают отталкивание клеток *C.*, препятствуя прилипанию. Слюна содержит несколько ионов,

включая натрий, калий, кадмий, хлорид, бикарбонат и фосфат. Эти ионы обычно отвечают за буферные свойства слюны. Кроме того, она содержит муцин, белки и гликопротеины, которые обеспечивают микроорганизмы питательными веществами, облегчают их адгезию к поверхностям полости рта, вызывают агрегацию микроорганизмов для выведения из полости рта и в некоторой степени подавляют рост некоторых экзогенных микроорганизмов [13, 24].

Слюна играет двойную роль в адгезии *C. albicans* к полиметилметакрилату [25]. Она обладает физическим очищающим действием и состоит из антимикробных компонентов, таких как лизоцимы, иммуноглобулины, гликопротеины, лактоферрин и пероксидаза. Эти компоненты взаимодействуют с видами *Candida* и уменьшают их адгезию и колонизацию на поверхностях слизистой оболочки полости рта. Однако некоторые белки слюны, такие как муцины и статерины, могут действовать как рецепторы для нанопротеинов, присутствующих в клеточных стенках кандидозных грибов, и способствовать их адгезии. Уменьшение слюноотделения под посадочной поверхностью протезов дополнительно способствует адгезии *Candida* к основанию протеза и прилегающим поверхностям слизистой оболочки. В конечном счете, *Candida* может развиваться в гифальную форму, инфильтрировать слизистую оболочку и вызывать воспаление.

## 2. Курение

Сигаретный дым влияет на слюну и микрофлору полости рта, включая *Candida*. Однако механизм воздействия сигаретного дыма на пероральный *Candida* остается спорным. В ходе исследований было обнаружено, что курение табака не увеличивает колонизацию ротовой полости видами *Candida* у здоровых людей, тогда как другие исследования показывают, что курение влияет на колонизацию полости рта видами *Candida*. Точно так же было обнаружено, что курящие имеют повышенный уровень *C. albicans*. У курильщиков в семь раз больше шансов заразиться протезным стоматитом. Кроме того, курильщики с активными кариозными поражениями также более склонны к оральному кандидозу [6]. Курение кальяна ничем не отличается от курения сигарет. Таким образом, курильщики кальяна и курильщики сигарет подвергаются повышенному риску развития оральной инфекции *Candida*. Колонизация *Candida* повышена у курильщиков из-за сниженной активности оральных полиморфноядерных лейкоцитов.

## 3. Сахарный диабет

Пациенты с сахарным диабетом также подвержены оппортунистическим инфекциям, включая кандидоз полости рта, из-за повышенного уровня глюкозы в плазме крови и сниженной функции клеточной иммунной системы. Гипергликемия слюны является одним из основных факторов риска кандидозной инфекции полости рта у больных сахарным диабетом. Плохой гликемический контроль, пародонтит и использование оральных протезов еще больше увеличивают возникновение *Candida* [16].

## 4. Иммуитет

Иммуитет пациента является наиболее важным фактором в колонизации *Candida* ротовой полости. *C. albicans* становятся вирулентными и образуют кандидоз полости рта, проявляющийся различными клиническими формами. Он поражает всю полость рта и распространяется на инвазивные формы у пациентов, носящих протезы [11, 12, 22].

## 5. Дефицит питательных веществ

Некоторые ученые считают, что белково-энергетическая недостаточность, высокий уровень холестерина, дефицит железа, фолат, витамин С, витамин В12 и, возможно, витамин А может привести к снижению иммунитета и потере целостности слизистой оболочки, что приводит к кандидозу. И наоборот, богатая углеводами диета может представлять собой фактор риска, который увеличивает адгезию видов *Candida* к эпителиальным клеткам [5].

## 6. Медикаменты

Несколько классов фармакологических средств, таких как антибиотики широкого спектра действия, иммуномодулирующие лекарственные и ксерогенные препараты predisposing к оральному кандидозу. Большое количество назначенных лекарств, таких как кортикостероиды, антидепрессанты, нейролептики, антихолинергические средства, могут повлиять на микрофлору полости рта [7, 15, 16, 22].

## 7. Травмы

Травма сама по себе не вызывает протезный стоматит. Вероятнее всего это может быть причиной локализованных форм. Кроме того, механические травмы из-за плохо подогнанного протеза увеличивают риск повреждения тканей, проникновения и колонизации *Candida* [8, 10].

## 8. Возраст пациентов

Пожилые люди обычно страдают системными заболеваниями. Возраст также является фактором риска протезного стоматита, так как иммунитет полости рта ослабевает. Ученые выявили, что некоторые факторы, такие как нестимулированное слюноотделение и возраст пациентов влияют на изменения микрофлоры полости рта. Пожилые пациенты, которые носят съемные протезы на повседневной основе, находятся в зоне риска образования протезного стоматита [2, 4, 7, 8, 12, 14, 17, 23, 27, 28].

## 9. pH полости рта

В полости рта pH поддерживается на уровне нейтральности (от 6,7 до 7,3). Во-первых, поток слюны устраняет углеводы, которые могут метаболизироваться бактериями и удалять кислоты, вырабатываемые бактериями [24]. Во-вторых, кислотность от напитков и продуктов питания, а также активность бактерий, нейтрализуется буферной активностью слюны. Низкий уровень pH может способствовать адгезии и размножению *Candida*. Высокий уровень углеводов, содержащихся в слюне, может действовать как дополнительный источник питания для *C. albicans*. *Candida*, метаболизируя углеводы, производит кислоту продуктов метаболизма и способствуют поддержанию



низкого pH окружающей среды. Ученые выявили, что среднее значение pH ниже у пациентов, которые носят съемный протез, так как зубные протезы препятствуют оттоку слюны из малых слюнных желез, что мешает свободному кислородному обмену [26].

#### 10. Проницаемость акриловых смол

Первоначальная адгезия *Candida* зависит от наличия микропор на поверхности протеза. Такие неровности поверхности позволяют дрожжеподобным грибам *C. albicans* создавать колонии и затрудняют удаление бактерий. При отсутствии в протезе мономеров смолы, пероксида гидрохинона, диметил-п-толуидина или метакрилата может привести к контактной аллергии. Аллергические и первично-раздражающие реакции на материал основы зубного протеза также играют роль в адгезии [14, 18, 21].

#### 11. Наличие микробного налета

Среди предрасполагающих местных факторов, приводящих к кандидозу, основным является скопление микробного налета на поверхности протеза, соприкасающегося со слизистой оболочкой [1, 3, 12, 17, 19]. Налет, скопившийся на протезе, и плохая гигиена полости рта способствует вирулентности *Candida*. Несколько исследования показывают, что количество *C. albicans*, прилипших к гладким поверхностям, является относительно низким по сравнению с шероховатыми поверхностями. Биопленки представляют собой защитный резервуар для оральных микробов [23, 28]. Кандидозная колонизация и последующее образование биопленки на зубном протезе играют важную роль в развитии протезного стоматита. Биопленки представляют собой сложные сообщества связанных с поверхностью микроорганизмов, заключенных в экзополисахаридную матрицу. Биопленки трудно удаляются и их развитие заметно повышает резистентность к противомикробным препаратам.

#### 12. Срок службы съемных зубных протезов

Доказано, что срок службы съемных зубных протезов, является важным фактором. Старения протеза, плохая подгонка, шероховатости, недостаточная гигиена и накопление зубного налета приводит к кандидозу. Изнашивание протеза и высвобождение остаточного мономера приводит к худшему прилеганию протеза, что влияет на загрязнение протеза. Кроме того, со временем у зубных протезов появляется благоприятная среда для колонизации *Candida*. Ношение зубных протезов в ночное время следует рассматривать как предрасполагающий фактор [23].

#### Заключение

Само присутствие протезов изменяет микросреду полости рта за счет облегчения колонизации и размножения *Candida*. Кроме того, сам протез прилипает к поверхности слизистой, препятствуя физиологическому очищению и нормальному оттоку слюны. Кандида обладает способностью прилипать к поверхности и образовывать сложную биопленку, что служит начальным процессом для возникновения и прогресса заболевания [1, 2-4, 7].

Колонизация полости рта *Candida* часто коррелирует со снижением слюноотделения, поскольку известно, что это явление может изменить качество микрофлоры полости рта. Это можно объяснить уменьшением полоскания полости рта, изменением кислотности и состава слюны, а также уменьшением действия антикандидозных факторов, которые обычно секретируются в слюну. Как только *Candida* колонизировала поверхность слизистой оболочки полости рта из-за отсутствия ее элиминации со слюной и снижения антикандидозного фактора она превращается из непатогенной формы дрожжей в патогенную гифальную форму, которая облегчает проникновение через слизистый барьер [12, 22, 23].

Во многих исследованиях сообщалось о развитии покраснений полости рта, связанных с колонизацией *Candida*. Пациенты с протезами на основе акриловых смол испытывают чувство жжения языка и сухость во рту. Дрожжеподобные грибы рода *Candida* обычно безвредны для полости рта человека, но при изменении условий может стать патогенной и вызывать заболевание. Независимо от материала, из которого изготовлены зубные протезы, все пациенты нуждаются в регулярных стоматологических осмотрах и тщательном соблюдении гигиены полости рта, что обеспечит лучшее качество жизни носителей зубных протезов и предотвратит развитие заболеваний полости рта [2-4].

Полость рта – уникальное место, где организм и микробы, в том числе *Candida*, находятся в тонком равновесии. Они живут в гармонии друг с другом, пока баланс не нарушается. Факторами, влияющими на эту взаимосвязь, являются иммунитет хозяина, физиология и привычки. Нарушение приводит к развитию кандидоза полости рта у уязвимых лиц. Для лечения этой инфекции доступны противогрибковые препараты; однако рецидивирующие инфекции этой группы требуют частого применения этих препаратов, что может привести к развитию лекарственной устойчивости у возбудителей *Candida*. Кроме того, эти препараты имеют побочные эффекты.

Чтобы избавиться от инфекций, связанных с зубным налетом, и неприятного запаха от зубных протезов, необходима тщательная чистка зубных протезов и бдительность. Профилактические меры могут включать домашние средства, использование ополаскивателей и гелей для полости рта, а также пробиотиков [15, 16, 27, 28].

#### Список литературы / References

1. Qiu J, Roza M, Colli K, Dalben Y, Maifrede S, Valiatti T, Novo V, Cayô R, Grão-Veloso T, Gonçalves S. Candida-associated denture stomatitis: clinical, epidemiological, and microbiological features. *Braz J Microbiol.* 2023 Mar 20. doi: 10.1007/s42770-023-009520.
2. Manikandan S, Selvi T, Kamala K, Arun Jayakumar A, Dinakaran J. Prevalence of Candida among Denture Wearers and Nondenture Wearers. *J Pharm Bioallied Sci.* 2022 Jul; 14(Suppl 1): S702-S705. doi: 10.4103/jpbs.jpbs\_781\_21.
3. Iba B, Falegbe R.K., Iortyom C., Nwaohabuenyi T., Asa Y.I., Ibeobi A.C., Dogoh A.F. Denture stomatitis. *Orapuh Lit. Rev.* 2021;1:OR006.
4. Morel L.L., Possebon A.P.d.R., Faot F., Pinto L.d.R. Prevalence of risk factors for denture stomatitis in complete denture wearers. *Braz. J. Oral Sci.* 2019;18:e191414. doi: 10.20396/bjos.v18i0.8655147.
5. Muhvić-Urek M., Saltović E., Braut A., Kovačević Pavičić D. Association between Vitamin D and Candida-Associated Denture Stomatitis. *Dent. J.* 2020;8:121. doi: 10.3390/dj8040121.
6. Sardari F., Khalili P., Hakimi H., Mahmoudaghaei S., Abedi P. The prevalence of denture stomatitis in cigarette and hookah smokers and opium addicts: Findings from Rafsanjan Cohort Study. *BMC Oral Health.* 2021;21:455. doi: 10.1186/s12903-021-01807-6.

7. Taebunpakul P., Jirawechwongsakul P. Palatal Inflammation and the Presence of Candida in Denture-Wearing Patients. *J. Int. Soc. Prev. Community Dent.* 2021;11:272–280. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD\_368\_20.
8. Dakka A., Nazir Z., Shamim H., Jean M., Umair M., Muddaloor P., Farinango M., Ansary A., Khan S. III Effects and Complications Associated to Removable Dentures With Improper Use and Poor Oral Hygiene: A Systematic Review. *Cureus.* 2022;14:e28144. doi: 10.7759/cureus.28144.
9. Neppelenbroek K.H., Falcão Procópio A.L., Gurgel Gomes A.C., Campos Sugio C.Y., Maia Neves Garcia A.A., Porto V.C., Urban V.M. A modified Newton classification for denture stomatitis. *Prim. Dent. J.* 2022;11:55–58. doi: 10.1177/20501684221101095.
10. Melfem K., Tosun T. Oral Mucosal Trauma and Injuries. In: Serdar G., editor, *Trauma in Dentistry*. IntechOpen; Rijeka, Croatia: 2019. Chapter 8.
11. Малышев М.Е., Иорданишвили А.К., Мушегян П.А., Хабирова Т.Г. Состояние секреторного иммунитета полости рта у больных с Candida-ассоциированным протезным стоматитом. *Медицинская иммунология*. – Т. 23, № 3 (2021). DOI: 10.15789/1563-0625-SIS-2230.
12. Малышев М.Е., Керимханов К.А., Иорданишвили А.К., Бумай А.О. Изменение микрофлоры полости рта при утрате зубов. *Российский стоматологический журнал*. – Т. 26, № 5 (2022). DOI: 10.17816/dent109032.
13. Малышев М.Е., Керимханов К.А., Иорданишвили А.К., Бумай А.О. Changes in the oral microbiota during tooth loss. *Russian Dental Journal – Volume 26, No. 5 (2022)*. DOI: 10.17816/dent109032.
14. Олсуфьева А.В., Бодрова И.В., Васянина К.А., Олсуфьев С.С. Железисто-лимфоидные взаимоотношения в толще языка и в стенках глотки у человека в постнатальном онтогенезе. *Медицинская иммунология*. – Т. 21, № 5 (2019). DOI: 10.15789/1563-0625-2019-5-981-986.
15. Олсуфьева А.В., Бодрова И.В., Васянина К.А., Олсуфьев С.С. Glandular-lymphoid relationships in the thickness of the tongue and in the walls of the pharynx in humans during postnatal ontogenesis. *Medical Immunology – Vol. 21, No. 5 (2019)*. DOI: 10.15789/1563-0625-2019-5-981-986.
16. Иорданишвили А.К. Адгезивные средства для фиксации зубных протезов в реабилитации людей старших возрастных групп (обзор). *Российская стоматология*. 2020;13(3): 15–20. DOI: 10.17116/rossstomat20201303115.
17. Iordanishvili A.K. Adhesive means for fixing dentures in the rehabilitation of people in older age groups (review). *Russian Dentistry*. 2020;13(3): 15–20. DOI: 10.17116/rossstomat20201303115.
18. Ушаков Р.В., Царев В.Н., Ушакова Т.В., Царева Т.В., Ушаков Ф.Р., Завадский Р.В., Елисеева Н.Б. Системная противогрибковая терапия пациентов с микозами слизистой оболочки рта и пародонта кандидозной этиологии. *Медицинский алфавит*. № 24 (2021). DOI: 10.33667/2078-5631-2021-24-70-76.
19. Ushakov R.V., Tsarev V.N., Ushakova T.V., Tsareva T.V., Ushakov F.R., Zavadsky R.V., Eliseeva N.B. Systemic antifungal therapy for patients with mycoses of the oral mucosa and periodontal candidiasis. *Medical alphabet*. No. 24 (2021). DOI: 10.33667/2078-5631-2021-24-70-76.
20. Северинова С.Н., Овчаренко Е.Н., Форостяный С.А. Лечение травматического стоматита у больных с сахарных диабетов 2 типа после протезирования съемными пластиночными протезами. *Общество с ограниченной ответственностью. «Издательство АЛЕФ»*. 15 марта 2023 года. DOI: 10.34755/IROK.2023.65.48.023.
21. Severinova S.N., Ovcharenko E.N., Forostyany S.A. Treatment of traumatic stomatitis in patients with type 2 diabetes mellitus after prosthetics with removable laminar dentures. *Limited Liability Company. «ALEF Publishing House»*. March 15, 2023. DOI: 10.34755/IROK.2023.65.48.023.
22. Яценко А.К., Первов Ю.Ю., Транковская Л.В., Грицина О.В., Мосиенко Е.Е. Факторы риска возникновения заболеваний слизистой оболочки рта (литературный обзор). *Проблемы стоматологии*. – Т. 18, № 3, 2022. DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-3-71-76.
23. Yatsenko A.K., Pervov Yu.Yu., Trankovskaya L.V., Gritsina O.V., Mosienko E.E. Risk factors for diseases of the oral mucosa (literature review). *Problems of dentistry – volume 18, No. 3, 2022*. DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-3-71-76.
24. Плотников Т.В., Ферткова Н.С. Применение полимерных материалов на основании метакриловой кислоты в составе ортодонтических аппаратов. *Тенденции развития науки и образования*. №: 81-6. 2022. DOI: 10.18411/itmio-01-2022-222.
25. Plotnikova T.V., Fertikova N.S. The use of polymer materials based on methacrylic acid in orthodontic appliances. *Trends in the development of science and education*. Number: 81-6. Year: 2022. DOI: 10.18411/itmio-01-2022-222.
26. Керимханов К.А., Иорданишвили А.К. Протетический пародонтит: возможность профилактики. *Пародонтология*. – Т. 28, № 1 (2023). DOI: 10.33925/1683-3759-2023-28-1-83-88.
27. Kerimkhanov K.A., Iordanishvili A.K. Prosthetic periodontitis: possibility of prevention. *Periodontology*. Vol. 28, No. 1 (2023). DOI: 10.33925/1683-3759-2023-28-1-83-88.
28. Пустова И.В., Енгибарян М.А., Светицкий П.В., Аединова И.В., Волкова В.Л., Чертова Н.А., Ульянова Ю.В., Баужадзе М.В. Ортопедическое лечение у онкологических больных с челюстно-лицевой патологией. *Южно-Российский онкологический журнал*. – Т. 2, № 2 (2021). DOI: 10.37748/2686-9039-2021-2-2-3.
29. Pustovaya I.V., Engibaryan M.A., Svetitsky P.V., Aedinova I.V., Volkova V.L., Chertova N.A., Ulyanova Yu.V., Bauzhadze M.V. Orthopedic treatment in cancer patients with maxillofacial pathology. *South Russian Journal of Oncology*. Volume 2, No. 2 (2021). DOI: 10.37748/2686-9039-2021-2-2-3.
30. Bajunaid S.O. How Effective Are Antimicrobial Agents on Preventing the Adhesion of Candida albicans to Denture Base Acrylic Resin Materials? A Systematic Review. *Polymers*. 2022;14:908.
31. Bars P., Kouadio A., Bandiaky O., Guéhenne C., Cochetière M. Host's Immunity and Candida Species Associated with Denture Stomatitis: A Narrative Review. *Microorganisms*. 2022 Jul; 10(7): 1437. doi: 10.3390/microorganisms10071437.
32. Devic K., Kocijan S., Prpic J., Paskovic I., Cabov T., Kovac Z., Glazar I. Oral Candidal Colonization in Patients with Different Prosthetic Appliances. *J Fungi (Basel)*. 2021 Aug; 7(8): 662. doi: 10.3390/jof7080662.
33. Ok S.-M., Ho D., Lynd T., Ahn Y.-W., Ju H.-M., Jeong S.-H., Cheon K. Candida Infection Associated with Salivary Gland – A Narrative Review. *J. Clin. Med.* 2021;10:97. doi: 10.3390/jcm10010097.
34. Buranarom N., Komin O., Matangkasombut O. Hyposalivation, oral health, and Candida colonization in independent dentate elders. *PLoS ONE*. 2020;15:e0242832. doi: 10.1371/journal.pone.0242832.
35. Patel M. Oral Cavity and Candida albicans: Colonisation to the Development of Infection. *Pathogens*. 2022 Mar; 11(3): doi: 10.3390/pathogens11030335.
36. Arun R., Roshay G., Nicholas M. Comparative evaluation of efficacy of three different denture cleansing methods in reducing Candida albicans count in removable partial denture wearers A randomized controlled trial. *The Journal of Indian Prosthodontic Society* 22(3):p 256–261, Jul–Sep 2022. DOI: 10.4103/jips.jips\_553\_21.
37. Newaskar P.S. Effectiveness of anti-plaque agents to reduce Candidal colonization in denture stomatitis patients in compare to antifungal drugs – A systematic review *J Indian Prosthodont Soc.* 2020;20(Suppl S1):40.

Статья поступила / Received 12.01.2024  
Получена после рецензирования / Revised 17.01.2024  
Принята в печать / Accepted 27.01.2024

#### Информация об авторах

**Оруджова Айну́р Новруз кызы**, преподаватель

E-mail: AOруджова@synergy.ru

**Кубрикова Юлия Викторовна**, преподаватель

E-mail: IUKubrikova@synergy.ru

**Соколовская Людмила Николаевна**, преподаватель

E-mail: LSokolovskaia@synergy.ru

**Хаустова Софья Юсуфовна**, преподаватель

E-mail: SKhaustova@synergy.ru

**Свищева Мария Владимировна**, к.м.н., доцент

E-mail: MSvishcheva@synergy.ru

**Олсуфьева Анна Викторовна**, к.м.н., доцент

E-mail: AOlsufeva@synergy.ru

Московский финансово-промышленный университет «Синергия»

#### Контактная информация:

Оруджова Айну́р Новруз кызы. E-mail: AOруджова@synergy.ru

#### Author information

**Orudzhova A.N.**

E-mail: AOруджова@synergy.ru

**Kubrikova Yu.V.**

E-mail: IUKubrikova@synergy.ru

**Sokolovskaia L.N.**

E-mail: LSokolovskaia@synergy.ru

**Khaustova S.Y.**

E-mail: SKhaustova@synergy.ru

**Svishcheva M.V.**

E-mail: MSvishcheva@synergy.ru

**A.V. Olsufeva**

E-mail: AOlsufeva@synergy.ru

Moscow Financial and Industrial University «Synergy»

#### Contact information

Orudzhova A.N. E-mail: AOруджова@synergy.ru

**Для цитирования:** Оруджова А.Н., Кубрикова Ю.В., Соколовская Л.Н., Хаустова С.Ю., Свищева М.В., Олсуфьева А.В. Протезный стоматит и этиология образования. *Медицинский алфавит*. 2024;(1):93–97. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-1-93-97>

**For citation:** Orujova A.N., Kubrikova Y.V., Sokolovskaya L.N., Khaustova S.Y., Svishcheva M.V., Olsufeva A.V. Prosthetic stomatitis and etiology of formation. *Medical alphabet*. 2024;(1):93–97. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-1-93-97>

