

DOI: <https://doi.org/10.17816/uds636458>

Основные этапы развития зубо врач евания и зубного протезирования с древних времен до начала XX века

Р.А. Фадеев, А.В. Кузнецов

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Современная стоматология — это результат многовековой эволюции знаний, умений и материалов. Потеря зубов всегда приводила к ухудшению качества жизни, вызывая эмоциональный и физический дискомфорт. С древних времен люди старались заместить утраченные зубы протезами, ведь красивая улыбка всегда считалась показателем здоровья и высокого статуса ее обладателя. До наших дней сохранились интересные материальные доказательства пути развития зубо врач евания и зубного протезирования. Цель статьи — проследить основные этапы развития зубного протезирования с древних времен до начала XX в.

Ключевые слова: история; зубо врач евание; зубное протезирование.

Как цитировать

Фадеев Р.А., Кузнецов А.В. Основные этапы развития зубо врач евания и зубного протезирования с древних времен до начала XX века // Университетская стоматология и челюстно-лицевая хирургия. 2024. Т. 2, № 3. С. 151–159. DOI: <https://doi.org/10.17816/uds636458>

DOI: <https://doi.org/10.17816/uds636458>

Key Stages of Dentistry and Prosthetic Dentistry Evolution: from Ancient Times to the Early 20th Century

Roman A. Fadeev, Andrei V. Kuznetsov

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

Modern dentistry is the result of centuries of knowledge, skill, and material development. Loss of tooth has always resulted in a lower quality of life, producing emotional and physical distress. Since ancient times, people have attempted to replace missing teeth with prosthetic teeth, as a beautiful smile has always been a sign of good health and high social status. Some fascinating material evidence of the evolution of dentistry and Prosthetic Dentistry has survived to the present day. The paper discusses the key stages of prosthetic dentistry evolution from ancient times to the early 20th century.

Keywords: history; dentistry; prosthetic dentistry.

To cite this article

Fadeev RA, Kuznetsov AV. Key Stages of Dentistry and Prosthetic Dentistry Evolution: from Ancient Times to the Early 20th Century. *Acta Universitatis Dentistriae et Chirurgiae Maxillofacialis*. 2024;2(3):151–159. DOI: <https://doi.org/10.17816/uds636458>

Received: 24.09.2024

Accepted: 04.10.2024

Published online: 10.10.2024

ВВЕДЕНИЕ

Уже на заре развития цивилизации люди уделяли внимание состоянию полости рта. В раскопках на территории Пакистана обнаружены следы препарирования зубов у людей, живших 9000 лет назад, в эпоху неолита. Предполагают, что первый стоматологический инструмент представлял собой деревянное сверло с кремниевым наконечником. В качестве пломбирочных использовали материалы, содержащие смолу [1].

В статье рассмотрены основные этапы эволюции зубопротезирования и зубного протезирования на примерах Древнего Египта, цивилизации майя, Древнего Китая, Древней Индии, Древнего Рима, Персии и Ближнего востока, эпохи раннего Средневековья, стоматологии Европы XIX и начала XX в.

СТОМАТОЛОГИЯ ДРЕВНЕГО ЕГИПТА

Медицинская наука в Древнем Египте была очень развитой и, оставаясь непревзойденной многие сотни лет, стала основой знаний и умений для целителей Древней Греции и Древнего Рима.

К.А. Пашков указывает, что одной из главных причин стоматологических заболеваний у жителей древнего Египта, вне зависимости от сословий, были особенности пищи. Большую часть их рациона составлял хлеб из муки грубого помола, в которую попадали частицы камня из жерновов и песчинки, что приводило к стиранию твердых тканей зубов, развитию повышенной чувствительности, а в дальнейшем к вскрытию полости зуба, инфицированию пульпы, переходу воспаления в периапикальные ткани с развитием абсцессов и флегмон [2]. Часто жители умирали от инфекций, которые появлялись в полости рта и распространялись по всему организму. Поэтому в Древнем Египте врачи чаще удаляли пораженные зубы и лечили воспалительные процессы.

Проблема стоматологических заболеваний в Древнем Египте касалась не только простолюдинов, но и фараонов. Так, при обследовании мумии фараона Аменофуса III, исследователи установили, что он действительно страдал от болезни зубов, о чем также свидетельствует древние папирусы. Правительница Хатшепсут (1479–1458 гг. до н. э.) умерла от абсцесса, вызванного осложненным кариесом. Надо заметить, что понятие и понимание причин кариеса появилось значительно позднее, а в те времена виновником такого типа разрушения зуба считался «зубной червь» [3].

Имеется много доказательств (тексты на сохранившихся до наших дней папирусах, настенные изображения), что профессия зубопротезиста в Египте развивалась и почиталась. Египтяне обладали глубокими познаниями в этой области, знали о полезных свойствах растений и использовали их для изготовления средств для лечения заболеваний полости рта, таких как воспаление десны, изъязвления, воспаление нерва зуба [4].



Рис. 1. Мостовидная конструкция с фиксацией искусственных зубов с помощью золотой проволоки [6]

Fig. 1. Bridge with prosthetic teeth fixed using a goldwire [6]

Уделялось внимание также личной гигиене. Египтяне делали зубную пасту из скорлупы яиц, пемзы, мирры и пепла. Для чистки зубов использовались палочки, которые нужно было предварительно разжевать. В музеях мира представлены гигиенические приспособления, найденные в гробницах фараонов и представителей высшей знати.

Проблема неприятного запаха изо рта также была актуальна. Для ее решения изготавливали жвачки на основе меда, корицы, мирры, ладана и пиньона.

В папирусах XVII в. до н. э. были найдены свидетельства проведения хирургических вмешательств при переломах челюстей, вывихах височно-нижнечелюстного сустава. Папирусы эпохи Птолемея (IV век до н. э.) содержат изображения операций по удалению зубов, а также самих инструментов в виде щипцов [5].

В Египте стоматологи умели заменять выпавшие зубы искусственными, обрабатывать кариозные полости. При изготовлении протезных конструкций применяли золотую проволоку для фиксации выпавших зубов к имеющимся [1, 6] (рис. 1). При этом могли быть использованы зубы как самого больного, так и его рабов или павших в сражении воинов [5]. Редко искусственные зубы вытачивали из древесины твердых пород.

Среди экспонатов парижского Музея человека есть череп с глубоким кариесом первого моляра нижней челюсти. На нем видны два круглых отверстия одинакового диаметра, очевидно, для выпуска воспалительного экссудата.

СТОМАТОЛОГИЯ ЦИВИЛИЗАЦИИ МАЙЯ

Стоматология древних майя была очень высоко развитой. Услугами зубного врача пользовались и правители, и обычные жители вне зависимости от финансового состояния. Зубы древних майя были гордостью их владельцев: они часто украшали зубы драгоценными камнями, нефритом, агатом, бирюзой, гематитом, а также золотом, иногда даже в раннем возрасте [1] (рис. 2). Такое украшение зубов служило не только для эстетических, но и для духовных целей.



Рис. 2. Зубы, украшенные драгоценными камнями [1]
Fig. 2. Teeth adorned with gemstones [1]

Изучая способы крепления украшений к зубам, которые были обнаружены при раскопках в Гватемале, Белизе и Гондурасе, ученые выяснили, что стоматологический цемент того времени был невероятно прочным и способным удерживать декоративные камни в течение сотен лет. В составе цемента обнаружены вещества, противодействующие развитию кариеса, снижающие воспаление в полости рта, а также борющиеся с развитием инфекционного процесса. Полости для фиксации украшений в зубах были выполнены очень аккуратно, без повреждения пульпы. На зубах обнаружили остатки склареолида — растительного вещества с антигрибковым и антибактериальными свойствами. Зубоврачебные цементы содержали сосновую смолу, в которую также входят антибактериальные компоненты. Майя регулярно чистили и полировали зубы. Пораженные зубы вовремя удалялись. Древние Майя владели удивительными секретами стоматологии, и эти знания позволяли не только украшать их улыбки, но и сохранять зубы в отличном состоянии.

Обращает на себя внимание препарирование зубов определенной формы, которое, вероятно, соответствовало эстетическим представлениям майя того времени.

СТОМАТОЛОГИЯ ДРЕВНЕГО КИТАЯ

История восточной медицины корнями уходит в цивилизацию Древнего Китая и насчитывает более 2500 лет. Стоматология Древнего Китая отражала общий высокий уровень развития цивилизации. Уделялось большое внимание личной гигиене и профилактике стоматологических заболеваний. Предписывалось ежедневно умываться и полоскать рот. Пробраз современной зубной щетки появился именно в Древнем Китае, где впервые применили щетину животных для ее изготовления [1]. Кроме того, есть предположение, что зубная щетка в виде палочки, которую нужно разжевать, пришел в арабские страны также из Китая. В 300–500 гг. до н. э. в Китае уже существовали различные рецепты зубной пасты.

Сохранились древние трактаты с описаниями многих стоматологических болезней и способов их лечения. Например, в случае возникновения сильной зубной боли в полость причинного зуба закладывали мышьяк, который вызывал некроз пульпы, и наступало облегчение.

Для заполнения корневых каналов зубов после удаления пульпы китайский ученый Су-Кунг, живший в VII в. н. э., предлагал использовать расплавленное серебро. Учитывая температуру плавления серебра, гуманность такого способа вызывает сомнение, но важен сам факт понимания необходимости качественной пломбировки корневых каналов.

В медицинских трактатах VII в. есть сведения о применении для пломбировки кариозной полости «серебряной пасты» — прообраза современной амальгамы.

Важное значение придавалось осмотру языка. Оценивались размер, цвет, форма, налет и влажность языка. По этим признакам диагностировали некоторые заболевания.

Развивалась в Древнем Китае и челюстно-лицевая хирургия. Были описаны способы и инструменты для удаления зубов по возможности безболезненно и без осложнений, а также применение антисептических препаратов для лечения зубов. В ранних медицинских трактатах описано, что некоторые жители Китая носили полные съемные протезы из дерева [7].

СТОМАТОЛОГИЯ ДРЕВНЕЙ ИНДИИ

О развитии стоматологии в Древней Индии ученые могут судить по священным книгам — Ведам. Считалось, что врачевание — священное дело, что талант и способность заниматься медициной дарованы людям по воле верховных богов.

В случае развития воспаления слизистой полости рта предлагалось вырезать пораженные участки. Так как в представлениях индийцев причиной заболеваний полости рта была «дурная кровь», среди способов лечения предлагались кровопускание и наложение пиявок в область отечной слизистой или очага воспаления.

Индийцы также лечили переломы челюстей и лицевых костей, в частности предлагали прогреть область перелома, провести репозиционирование и затем наложить повязку. Больным назначали лекарства, изгоняющие «дурной ветер».

Первыми врачами, изложившими письменно основы медицинских знаний Древней Индии, были Чакра, описавший методики терапевтического лечения, и Суштра, описавший основы хирургии.

Суштра предлагал осторожно подходить к удалению зубов и не удалять неподвижные, плотно сидящие в челюсти зубы. Он разделял хирургический инструмент, использовавшийся в стоматологии, на 2 класса: янтра — это тупые инструменты (щипцы и рычаги) и састра — острые инструменты [2].

До наших дней дошли сведения о докторе Вагбхата (VII в. до н. э.). Он предлагал уничтожать «зубного червя», заполняя полость больного зуба воском или вводя в нее разогретый докрасна зонд. Вагбхата считал, что нужно аккуратно подходить к решению удаления зубов, полагая, что «нарывные заболевания» часто проходят сами собой.

Удалять пораженный зуб он предлагал только тогда, когда вышеуказанные подходы не давали результата. Для процедуры применялись специальные щипцы. Доктор считал, что многие заболевания, такие как диарея, лихорадка, кашель, спазмы мышц и др., могут быть связаны с заболеваниями зубов. При болезнях десен он рекомендовал аппликации из смеси перца, мяса куропатки или перепела и мёда.

Гигиена полости рта имела важное значение в Древней Индии. Утренняя чистка зубов, языка и нёба считалась обязательной. Для этого использовали свежие веточки растений, концы которых разделяли на волокна [1]. Язык очищали специальным приспособлением в виде дуги. Щетки из щетины животных не применяли.

СТОМАТОЛОГИЯ ДРЕВНЕГО РИМА

Для борьбы с заболеваниями полости рта до II в. до н. э. римские врачи применяли отвары растений, настои, заговоры. Лечение зубов было развито слабо. Чаще применялось удаление, что приводило к появлению дефектов зубных рядов. Состоятельным гражданам было доступно изготовление протезов из драгоценных металлов, зубов животных, зубов рабов. Для изготовления протезов применяли дерево, бычью, слоновую кость и кость гиппопотама, а также золотую проволоку. Есть мнение, что знания и умения по изготовлению зубных протезов римляне получили от древних этрусков, которые жили на Аппенинском полуострове до появления там римлян [1]. В музее Парижской школы дантистов хранится этрусский мостовидный протез с зубом быка, прикрепленным к полоске из золота и служившим заменой правого центрального резца. Многочисленность такого рода находок свидетельствует о достаточно широко распространенной у этрусков практике протезирования зубов. Часто полосками из мягкого золота оборачивали оставшиеся здоровые зубы, а поврежденные зубы прикреплялись к полоскам заклепками или штифтами [1, 8] (рис. 3).

Медицинским делом занимались в Риме не только врачи, но и цирюльники, массажисты, ювелиры, ремесленники, знахари. Среди них были и женщины.

Известный римский медик Клавдий Гален (ок. 129–200) разделил зубы на резцы, клыки и челюстные и объяснил их назначение, описал особенности развития пульпита и периодонтита. В качестве лечебных мер Гален рекомендовал перфорацию зуба при помощи сверла. Методы лечения, предложенные Галеном, преобладали в европейской медицине до Нового времени.

СТОМАТОЛОГИЯ ПЕРСИИ И БЛИЖНЕГО ВОСТОКА

Багдад в VII в. был главным научным центром средневекового мира. Ученые переводили на арабский язык труды Аристотеля, Галена, Плиния и других ученых. Таким



Рис. 3. Мостовидный протез, предположительно относящийся к времени Древнего Рима. Из коллекции Музея науки в Лондоне

Fig. 3. Bridge believed to date back to ancient Rome. Collection of the Science Museum, London

образом эти знания были сохранены, а позднее переведены на латынь и дошли до Европы.

В конце первого тысячелетия при лечении зубной боли персидские врачи начали использовать мышьяк.

В трактате «Райский сад мудрости» (ок. 850 года) описывается закладка зубов, приводятся рецепты порошка для чистки зубов и лекарств для устранения неприятного запаха изо рта.

В трактате Разеса «Китаб аль-Мансури» описывается строение зубов и механизм работы нижней челюсти.

Арабский ученый Абулькасис (930–1013) описал многие хирургические методики и инструменты, выделил 6 типов щипцов для удаления зубов и корней зубов. Считая зуб важным органом, он уделял большое внимание операции удаления зуба максимально щадящими методами. В случае переломов челюсти Абулькасис предлагал сопоставить отломки руками и провести их фиксацию повязкой с воском. При выпадении зубов предлагалось как можно быстрее вернуть их на место и фиксировать прикреплением к соседним зубам или заменить их искусственными зубами, протезами, изготовленными из бычьей кости. Абулькасис подробно описал процесс удаления эпулиса, уделял большое внимание снятию зубного камня [2].

Великий персидский ученый Авиценна (980–1037) издал трактат «Канон врачебной науки», в котором систематизировал причины возникновения болезней зубов, описал анатомию и морфологию полости рта [9]. Он выделил длинные, острые, чувствительные, слабые, подвижные зубы, а также стачивание и крошение зубов. Авиценна описал более 150 лекарств, использовавшихся при врачевании зубов, систематизировал показания к удалению зубов, предложил материалы для пломбирования, инструменты, дал рекомендации по профилактике болезней полости рта, определил причины скрежетания зубов [1].

СТОМАТОЛОГИЯ РАННЕГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ

Во времена раннего Средневековья медицина и в частности стоматология полностью находились под контролем церкви. Существовало мнение, что страдания от зубной боли посланы человеку за грехи, а значит лечить ее не нужно. Зубоврачебная практика оказалась в руках людей, имеющих слабое отношение к медицине: цирюльников, ремесленников [1]. Люди без медицинского образования вряд ли могли способствовать развитию стоматологической мысли. Считалось, что причиной поражения зубов является «зубной червь». Чаще всего зубоврачебная помощь сводилась к удалению зуба, которое происходило публично в местах скопления людей, на радость толпе: на ярмарках, на рыночных площадях, а также в парикмахерских. Обезболивание, кроме алкоголя, не применялось.

Считалось, что перед зубной болью возникает головная боль, которая потом спускается к зубам и их корням. Зубную боль пытались облегчить растительными средствами: сваренными в уксусе корнями белены или спаржи, соком плюща, который следовало залить в ухо. Практиковалось также лечение болезней зубов заклинаниями, отгоняющими злых духов, а также способами, связанными с чудесами. Считалось, что кроме «зубных червей» болезни зубов вызывает «дурная кровь», для изгнания которой предлагалось применять кровопускание.



Рис. 4. Зубной протез из цельного куска слоновой кости [5]
Fig. 4. Whole piece dental prosthesis made of ivory [5]

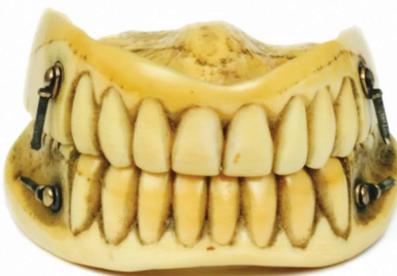


Рис. 5. Искусно выполненные полные съемные протезы из цельного куска слоновой кости с фиксацией за счет пружин и полным закрытием твердого нёба. Источник: <https://mirfactov.com/stomatologi-proshlogo/>

Fig. 5. Whole piece full dentures skillfully made of ivory, secured with springs and completely covering the hard palate. Source: <https://mirfactov.com/stomatologi-proshlogo/>

Протезирование зубов было доступно только состоятельным людям. Протезы изготавливались из золота, других драгоценных металлов, слоновой кости и т. д. Иногда их инкрустировали или выполняли гравировку, создавая произведения искусства. Протезы обычно выполняли эстетическую роль, закрывая дефекты зубного ряда.

Большой вклад в развитие стоматологии тех времен внес французский врач Ги де Шолиак (1300–1368). Его труды стали учебными пособиями для стоматологов на многие десятилетия вперед. Он создал инструмент для удаления зубов под названием «пеликан», который работал по принципу рычага и позволял аккуратно захватить и удалить больной зуб. Также он придавал большое значение соблюдению гигиенических правил [1]. Выпавшие и удаленные зубы Шолиак предлагал заместить человеческими зубами или протезами из костей крупного рогатого скота. Для фиксации предлагалось применять золотую проволоку.

Профессор Джованни ди Арколи (XV в.) усовершенствовал инструменты для удаления зубов. Он впервые описал золотую фольгу как пломбировочный материал кариозных полостей.

В некоторых странах, в частности в средневековой Англии, зубные протезы передавали по наследству. Английский врач Бернард Д. Гордон (ок. 1285) среди причин развития болезни зубов называл прием горячей пищи сразу после холодной, перекусывание зубами твердых предметов, плохой уход за полостью рта, а также выделял «подъем к ним кислот желудочного сока» [10].

СТОМАТОЛОГИЯ ЕВРОПЫ XVI–XIX вв.

Развитие европейской стоматологии периода Возрождения связано с именем Амбруаза Паре. Он был первым, кто вырезал зубные протезы из цельного куска слоновой кости (рис. 4). Для закрытия дефектов твердого нёба он придумал obturаторы, выполненные из золотых пластин и соединенные куском губки.

В XVII в. во Франции зубоврачевание стало самостоятельной областью медицины, что способствовало развитию стоматологической мысли.

В 1728 г. вышел научный труд Пьера Фошара под названием «Трактат о зубах», в котором были проанализированы источники стоматологических знаний древних этрусков, римлян, греков, арабов [11, 12]. Врач описал 102 зубные болезни и причины их возникновения, тем самым развеяв миф о «зубном черве». П. Фошар много сделал для развития зубного протезирования. Ему принадлежит идея применения пружин из золотой проволоки или спирали для фиксации зубных протезов (рис. 5). Он предложил закреплять в зубах штифты и на их основе фиксировать искусственные зубы [13] (рис. 6).

Для изготовления протезов использовали слоновую кость, клыки моржа и гиппопотама, зубы обезьян,

выпавшие зубы самих пациентов. С учетом эстетической стороны подбирался цвет восстанавливаемого зуба. Зубы из слоновой кости покрывали колпачками из золота, на которые наносили слой эмали различных оттенков. П. Фошар усовершенствовал obturators А. Паре для закрытия дефекта твердого нёба [1, 14]. Он дополнил их отростками из слоновой кости, которые соединил с нёбной пластиной, вводил в полость носа вертикально, а потом с помощью специального винта поворачивал горизонтально, за счет чего фиксировал конструкцию на нёбе. П. Фошара можно назвать основателем современной ортодонтии: он предложил использовать металлические и серебряные конструкции для исправления неправильного положения зубов.

ЗУБОПРОТЕЗИРОВАНИЕ НА СТЫКЕ XIX–XX вв.

В середине XIX столетия в связи с открытием метода выплавки воска и разработкой методов литья наступил прорыв в области протезирования съемными конструкциями. В это время был разработан вулканит — гибкая резина, которая отвердевала при вулканизации и становилась отличным материалом для изготовления съемных протезов. Первоначально с помощью вулканита фиксировали искусственные фарфоровые зубы к нёбной пластине из благородного металла. Крепление устанавливалось на каждом фарфоровом зубе с помощью штифтов, носивших название «крампыны». Позже начали изготавливать протезы, полностью выполненные из каучука [15] (рис. 7).

Развитие стоматологии XIX в. тесно связано с именем немецкого стоматолога Вильгельма Гербста (1842–1917). В те времена шли споры, какой материал лучше для пломбирования кариозных полостей — золото или амальгама. В. Гербст разработал новый метод пломбирования золотом, так называемый метод вращения, который предполагал вместо болезненного вбивания молотком заклепывание пломб из тонкой когезивной золотой фольги (рис. 8). Это было революционное решение в сфере стоматологии, которое быстро распространилось в других странах.

Для изготовления искусственных коронок и штифтовых конструкций начали широко применять сплавы золота, в том числе с добавлением платины.

В. Гербст описал способ изготовления мостовидных протезов методом литья, ставший основой развития современных технологий изготовления литых мостовидных конструкций. Уже в 1911 г. в производственных цехах В. Гербста изготавливались аппараты и стоматологические инструменты. Его сын Теодор Гербст сконструировал механический литейный центробежный аппарат. Появились приборы для штамповки, аппарат для пайки, муфельные печи, кольца для замера коронок, параллелометр и другие инструменты для ортопедической



Рис. 6. Частичный съемный протез для нижней челюсти на основе благородного сплава с зафиксированными искусственными зубами. 1861 г. Источник: <https://stomatologclub.ru/galereya/muzej-stomatologii-3/chastichno-semnyj-zubnoj-protéz-1860g-postroennyj-iz-metalla-i-vulkanita-2085/>

Fig. 6. Removable partial denture for the mandible made from a noble metal alloy, with fixed prosthetic teeth, 1861. Source: <https://stomatologclub.ru/galereya/muzej-stomatologii-3/chastichno-semnyj-zubnoj-protéz-1860g-postroennyj-iz-metalla-i-vulkanita-2085/>

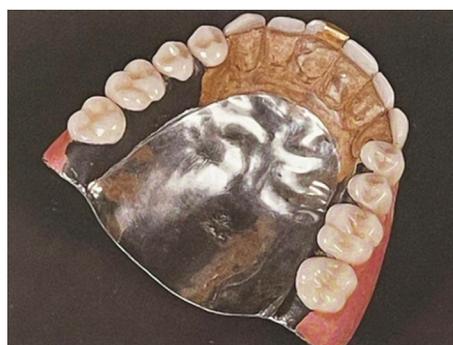


Рис. 7. Каучуковый протез верхней челюсти со штампованной пластиной [15]

Fig. 7. Rubber maxillary denture with a stamped plate [15]



Рис. 8. Молоток и золотая фольга [15]

Fig. 8. Hammer and gold foil [15]

стоматологии. Т. Гербст открыл в Бремене первую большую зуботехническую лабораторию, где работали золотых дел мастера, плавильщики, легировщики, зубные техники, керамисты, формовщики. Впервые при промышленном изготовлении зубных протезов был реализован принцип разделения труда [15].

В рассматриваемый период закладывались основы технологии штампованной коронки. Ранее коронки выштамповывали из дисков, что было трудозатратно.



Рис. 9. Монолитный протез с окружным кламмером. Типичный протез для солдат Первой мировой войны [15]

Fig. 9. Complete denture with a ring clasp. A typical denture for soldiers during World War I [15]

Впоследствии для производства коронок из неблагородных сплавов стали применять метод формирования стальных гильз, из которых потом в лаборатории изготавливали штампованные коронки. Для протяжки гильз был сконструирован и внедрен аппарат под названием Samson. Появились новые методы снятия оттисков, оттисковой гипс со специальными добавками для амортизации и уменьшения раздражения слизистой оболочки полости рта.

Были разработаны основные типы кламмеров, их применение определялось особенностями дефектов зубных рядов, нуждавшихся в замещении. Наряду с дорогими зубными протезами, сделанными по передовым технологиям, имелись бюджетные варианты для более бедных слоев населения (рис. 9).

В начале XX в. получила дальнейшее развитие технология штампованных коронок и изготовления паляных мостовидных протезов. С появлением в 1930-х гг. акриловых пластмасс их стали применять вместо каучука для изготовления базисов протезов. Совершенствование методик литья дало толчок развитию изготовления цельнолитых мостовидных протезов с дальнейшей облицовкой, а также изготовлению бюгельных протезов [15].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Полонейчик Н.М., Петрук А.А. Материаловедение и основы изготовления зубных протезов. Минск: Вышэйшая школа, 2023. 367 с.
2. Пашков К.А. Зубы и зубопротезирование. Очерки истории. Москва: Вече, 2014. 240 с.
3. Лапина Н.В., Ижнина Е.В., Гришечкин С.Д., и др. Исторические аспекты развития медицинской специальности «стоматология» // Кубанский научный медицинский вестник. 2017. № 1(162). С. 165–170. EDN: YNSHPH
4. Сорокина Т.С. История медицины. Москва: Академия, 2014. 560 с. EDN: SHPMTB
5. DENTALMAGAZINE.RU [Интернет]. Бендарская Д. Эволюция протезирования. От дерева до фарфора. Часть 1. 2018. Режим доступа: <https://dentalmagazine.ru/posts/jevoljucija->

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На протяжении всего развития человечества были актуальны вопросы лечения зубной боли и восстановления отсутствующих зубов. Во все времена, кроме раннего Средневековья, уделялось внимание личной гигиене и профилактике стоматологических заболеваний, развивались представления о причинах их появления. Формировалась стоматологическая мысль. Эволюция зубного протезирования была долгой и сложной. Характер исполнения протеза всегда был отражением технологического уклада эпохи.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Вклад каждого автора: Р.А. Фадеев — концепция и дизайн исследования, внесение окончательной правки; А.В. Кузнецов — обзор литературы, обработка материалов, написание текста.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при написании статьи.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. All authors have made a significant contribution to the development of the concept, research, and preparation of the article, as well as read and approved the final version before its publication. Personal contribution of the authors: R.A. Fadeev — general conception and design of the study, final edits of the manuscript; A.V. Kuznetsov — literature review, collecting and preparation of samples, writing.

Funding source. The authors claim that there is no external funding when writing the article.

Competing interests. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

protezirovaniya-ot-dereva-do-farfora-chast-pervaja.html Дата обращения: 15.03.2024.

6. Hussain A, Khan F. History of dentistry // Archives of Medicine and Health Sciences. 2014. Vol. 2, N 1. P. 106–110. doi: 10.4103/2321-4848.133850
7. Горяинова К. Медицина древнего востока // Цифровая стоматология. 2018. Т. 8, № 1. С. 19–24. EDN: RXKSTD
8. Кац П. Стоматология в искусстве. Сокровища изобразительного искусства от древности до настоящего времени. Москва: Квинтэссенция, 2015. 215 с.
9. Абуали Ибн Сина (Авиценна). Канон врачебной науки. Пер. с арабского Салье М.А., Каримова У.И., Расулева А. Ташкент: Фан, 1981. 398 с.

10. mystom.ru История стоматологии с древнейших времен [Интернет]. Режим доступа: <https://mystom-ru.turbopages.org/mystom.ru/s/articles/istoriya-stomatologii-s-drevneyshikh-vremen/> Дата обращения: 15.03.2024.

11. Фошар П. Хирург-дантист, или Трактат о зубах. Пер. с франц. Москва: ХЕЛЕНПРО, 2018. 478 с.

12. Ахмедов Г.Д., Казанский М.Р., Ахмедов К.Г. Роль Пьера Фошара в становлении и развитии современной стоматологии // Материалы VIII Всероссийской конференции «История стоматологии». Москва: МГМСУ, 2014. С. 6–8.

13. DENTALMAGAZINE.RU [Интернет]. Бендарская Д. Эволюция протезирования. Триумф керамики. Часть 2. 2018.

Режим доступа: <https://dentalmagazine.ru/posts/istorija-protezirovaniya-triumf-keramiki-chast-vtoraja.html> Дата обращения: 15.03.2024.

14. Муслов С.А., Арутюнов С.Д. Пьер Фошар в истории стоматологии через призму филателии // сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. Вызовы современности в стратегии развития общества в условиях новой реальности. Москва: АЛЕФ, 2023. С. 528–532. EDN: GVUNOR

15. Вульфес Х. Современные технологии протезирования. Бремен: Академия дентал, 2004. 281 с.

REFERENCES

1. Poloneichik NM, Petruk AA. *Material science and basics of dental prostheses manufacturing*. Minsk: Vysheyshaya Shkola; 2023. 367 p. (In Russ.)

2. Pashkov KA. *Teeth and dentistry. Sketches of history*. Moscow: Veche; 2014. 240 p. (In Russ.)

3. Lapina NV, Izhnina EV, Grischekhin SD, et al. *Historical aspects of medical specialty "dentistry"*. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2017;(1(162)):165–170. (In Russ.) EDN: YNSHPH

4. Sorokina TS. *History of Medicine*. Moscow: Academy; 2014. 560 p. (In Russ.) EDN: SHPMTB

5. DENTALMAGAZINE.RU [Internet]. Bendarskaya D. The evolution of prosthetics. From wood to porcelain. Part 1. 2018. Available from: <https://dentalmagazine.ru/posts/jevoljucija-protezirovaniya-ot-dereva-do-farfora-chast-pervaja.html>.

6. Hussain A, Khan F. *History of dentistry. Archives of Medicine and Health Sciences*. 2014;2(1):106–110. doi: 10.4103/2321-4848.133850

7. Goryainova K. *Medicine of the ancient east. Digital Dentistry*. 2018;8(1):19–24. (In Russ.) EDN: RXKSTD

8. Katz P. *Dentistry in Art. Treasures of fine art from antiquity to the present time*. Moscow: Quintessence; 2015. 215 p. (In Russ.)

9. Abuali Ibn Sina (Avicenna). *Canon of Medical Science*. Transl. Arabic by Salleh MA, Karimov UI, Rasulev A. Tashkent: Fan; 1981. 398 p.

10. History of stomatology since ancient times [Internet]. Available from: <https://mystom-ru.turbopages.org/mystom.ru/s/articles/istoriya-stomatologii-s-drevneyshikh-vremen/>

11. Fauchard P. *Dentist Surgeon, or Treatise on Teeth*. Transl. French. Moscow: HELENPRO; 2018. 478 p.

12. Akhmedov GD, Kazansky MR, Akhmedov KG. The role of Pierre Fauchard in the formation and development of modern dentistry. In: Proceedings of the VIII All-Russian Conference 'History of Stomatology'. Moscow: MGMSU; 2014:6–8.

13. DENTALMAGAZINE.RU [Internet]. Bendarskaya D. Evolution of prosthetics. The triumph of ceramics. Part 2. 2018. Available from: <https://dentalmagazine.ru/posts/istorija-protezirovaniya-triumf-keramiki-chast-vtoraja.html>

14. Muslov SA, Arutyunov SD. Pierre Fauchard in the history of dentistry through the prism of philately. In: Proceedings of the XV International Scientific and Practical Conference. Challenges of modernity in the strategy of society development in the conditions of new reality. Moscow: ALEF; 2023. P. 528–532. EDN: GVUNOR

15. Wolfes H. *Modern prosthodontic technology*. Bremen: Akademie Dental; 2004. 281 p.

ОБ АВТОРАХ

Роман Александрович Фадеев, д-р мед. наук, профессор; Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова; ORCID: 0000-0003-3467-4479; eLibrary SPIN: 4556-5177; e-mail: sobol.rf@yandex.ru

***Андрей Владимирович Кузнецов**, старший лаборант, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова; адрес: ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, 191015, Россия; e-mail: 89119116143@mail.ru

AUTHORS' INFO

Roman A. Fadeev, MD, Dr. Sci. (Medicine), professor, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; ORCID: 0000-0003-3467-4479; eLibrary SPIN: 4556-5177; e-mail: sobol.rf@yandex.ru

***Andrei V. Kuznetsov**, senior laboratory assistant, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; address: 41 Kirochnaya st., Saint Petersburg, 191015, Russia; e-mail: 89119116143@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author