

С.Е. Жолудев¹,
д.м.н., профессор, заслуженный врач
РФ, зав. кафедрой ортопедической
стоматологии

Н.А. Белоконова¹,
д.т.н., доцент, зав. кафедрой общей химии

О.С. Тарико²,
к.м.н., врач-стоматолог-ортопед

¹ Уральский государственный медицинский университет

² ООО «Реал-Дент», г. Курган

Клинико-экспериментальное изучение эффективности применения таблеток Корега® (Corega® Tabs) для очищения съемных зубных протезов

Резюме. В статье рассмотрены результаты клинической эффективности применения таблеток Корега® (Corega® Tabs) для очищения съемных зубных протезов у 48 соматически здоровых пациентов от 35 до 74 лет с дефектами зубного ряда I и II класса по Кеннеди на нижней челюсти, протезированных частичными пластиночными и дуговыми протезами как с эластической подкладкой, так и жестким базисом. Группа сравнения – 50 человек аналогичного возраста и состояния полости рта, пользующихся традиционными средствами. Методом вертикальной сканирующей интерферометрии доказано отсутствие негативного влияния раствора, полученного при растворении таблеток для очищения зубных протезов Корега® (Corega® Tabs) на конструкционные материалы. Экспериментально доказано отсутствие гальванических явлений в металлических частях съемных протезов после воздействия на них раствором, полученным при растворении таблеток для очищения зубных протезов Корега® (Corega® Tabs).

Ключевые слова: таблетки для очищения зубных протезов Корега®, Corega® Tabs, явления гальванизма, гигиенический уход за съемными протезами, кобальтохромовый сплав, дуговые протезы, частичные пластиночные протезы, мягкая эластическая подкладка

В настоящее время для изготовления базисов частичных съемных пластиночных и дуговых протезов используются в основном пластмассы группы акрилатов [3]. Акриловые протезы во время пользования поглощают воду, что ведет к разрыхлению пластмассы и образованию пор. В совокупности с этим, неудовлетворительный уход за протезами благоприятствует проникновению микроорганизмов полости рта в базис протеза и образованию на его поверхности налета. При длительном пользовании частичными съемными пластиночными протезами микроорганизмы могут проникать в толщу пластмассы на глубину 2,0–2,5 мм. Увеличение количества микробной флоры ведет к усилению ферментативных процессов, что способствует не только разрушению базисного материала, но и увеличению интоксикации организма [9, 10].

Summary. The article describes the results of the clinical efficacy of the cleaning tablets Corega® Tabs for dentures in 48 somatically intact patients 35 to 74 years with the defects of the dentition Class I and II by Kennedy on the lower jaw prosthetic partial dentures laminar and arc as with elastic and rigid basis, as well as partial partial dentures. Comparison group – 50 people of similar age and condition of the oral cavity, using traditional means of care for oral care. By vertical scanning interferometry proved the absence of the negative impact of the solution Corega® Tabs for dentures on structural materials. Experimental proved the absence of pathological phenomena in electroplating metal parts dentures after exposure to a solution Corega® Tabs for dentures.

Key words: cleaning tablets Corega® Tabs, phenomenon of galvanism, hygienic care of removable dentures, cobalt-chromium alloy, arc dentures, partial dentures laminar, soft elastic lining

Металлические элементы в частичных пластиночных протезах (удерживающие кламмеры) и дуговых протезов (опорно-удерживающие, многозвеньевые кламмеры, замковые крепления, телескопические коронки и т.п.) способствуют задержке остатков пищи, изменению рН (смещение в кислую сторону) и развитию воспалительного процесса, особенно при неудовлетворительной гигиене рта, в связи с чем решение о выборе конструкции зависит от существующего гигиенического статуса пациента. Кроме того, некоторые ошибки в конструкциях дуговых протезов могут способствовать образованию так называемых кислородных ячеек и активизировать процессы гальванизма и коррозии металлических элементов [4]. Нами в проведенных ранее исследованиях установлено, что в ближайшие сроки наблюдения после протезирования съемными

конструкциями происходит временное увеличение активности микрофлоры полости рта, что связано с процессами адаптации и, как правило, нарушением гигиены полости рта [1].

Цель данного исследования: на основании клинических наблюдений и в эксперименте выявить эффективность использования и влияние на конструкционные материалы и их свойства ингредиентов таблеток Корега® (Corega® Tabs) для очищения съемных зубных протезов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для решения поставленной цели нами проведено обследование двух групп (основная и сравнения) пациентов стоматологического отделения консультативной поликлиники Курганской областной клинической больницы и ООО «Реал-Дент». В обеих группах имелись односторонние и двусторонние концевые дефекты зубных рядов на нижней челюсти. На верхней челюсти зубной ряд ранее был восстановлен зубными протезами, которые соответствовали предъявляемым к ним требованиям и в их замене не нуждались.

Основная группа: 48 пациентов в возрасте от 35 до 74 лет с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) средней тяжести, осложненным дефектом зубного ряда нижней челюсти I—II класса по Кеннеди, которым по показаниям были изготовлены традиционные дуговые протезы с жестким базисом и эластическим подкладочным слоем из Мисорпен Софт. Данная группа пациентов наряду с обычными средствами гигиены полости рта использовала таблетки Корега® (Corega® Tabs) для очищения съемных зубных протезов.

Группа сравнения: 50 пациентов в возрасте от 35 до 74 лет с аналогичным диагнозом, у которых ранее было проведено замещение дефектов зубных рядов дуговыми и частичными пластиночными протезами (табл. 1). Данная группа пациентов не использовала дополнительно очищающие препараты для зубных протезов. Уход за протезами ими осуществлялся с использованием зубных щеток или специальных щеток для чистки зубных протезов в сочетании с зубными пастами или зубными порошками.

Для идентификации полученных данных и объективной оценки состояния тканей пародонта всем пациентам проводили индексную оценку в динамике:

до и через 6 и 12 месяцев после лечения. С этой целью определяли: пародонтальный индекс (PI, по Russel), гигиенический индекс зубной бляшки (GI, по Sliness & Loe) и индекс кровоточивости Мюлеманна (PBI, по Muhlemann H.R., 1971) [8].

Проводили оценку гигиенического состояния базисов частичных съемных пластиночных и седловидных частей дуговых протезов по количеству налета на внутренней поверхности в 5 участках по методике E. Ambjornsen [7].

Каждый участок оценивался по 4-балльной системе:

- 0 — отсутствие видимого налета при соскабливании острым инструментом по базису протеза;
- 1 — налет виден только на инструменте, которым проводили соскабливание участков базиса;
- 2 — в оцениваемых участках есть видимый налет;
- 3 — имеется обилие видимого налета в исследуемых участках.

В последующем баллы суммировались. Сумма баллов от 0 до 3 свидетельствовала о малом количестве налета на протезе, а 4 и выше — о выраженном его количестве.

После определения гигиенического состояния седловидных частей дуговых протезов и базисов съемных пластиночных протезов проводили тщательную механическую чистку с использованием индивидуальных зубных щеток. Затем протезы погружали в раствор, полученный растворением таблеток Корега® (Corega® Tabs) для очищения съемных зубных протезов.

В более ранних работах нами установлено, что в зависимости от концентрации раствора происходит как очищение, так и дезинфекция съемных зубных протезов [1].

Для изучения влияния растворов таблеток Корега® (Corega® Tabs) для очищения съемных зубных протезов от микробного и пищевого загрязнения нами проведен эксперимент. Для этого были изготовлены образцы двухслойного базиса: один слой состоял из пластмассы Vertex толщиной 1,8—2,0 мм, второй, имитирующий эластическую подкладку, — из материала Мисорпен Софт, толщиной 1,0 мм (рис. 1).

Исследование границы контакта (двух материалов) проводили на оптическом профилометре Optical profiling system Veeco WYKO NT1100 (рис. 2).

Прибор предназначен для определения топографии и параметров шероховатости поверхности широкого спектра различных материалов оптическим методом. Данный профилометр относится к классу бесконтактных оптических приборов, принцип действия которого

Таблица 1. Распределение пациентов по полу и возрасту в группах обследования

Возраст, лет	Число больных	Группа (мужчины/женщины)	
		Основная	Сравнения
35—54	62	30 (10/20)	32 (11/21)
55—74	37	18 (10/9)	18 (7/11)
Всего	98	48	50



Рис. 1. Внешний вид двухслойных образцов

основан на оптической интерференционной микроскопии — бесконтактном методе для быстрого получения трехмерного и двухмерного топографического изображения поверхности, позволяющем наглядно представить и количественно оценить профиль поверхности от нанометрового до миллиметрового диапазона. Измерения проводились по методике вертикальной сканирующей интерферометрии (Vertical scanning interferometry, VSI) в автоматическом режиме, позволяющей измерять поверхности с высокими значениями шероховатости, а также различные элементы рельефа высотой (глубиной) до нескольких миллиметров. Имеющееся программное обеспечение (Wyko Vision 32) обеспечивало построение трехмерных изображений рельефа поверхности, линейные профили поверхности в заданном направлении и гистограммы распределения пиков по высоте, а также рассчитывало объемные и линейные параметры шероховатости. Калибровку прибора проводили по калибровочным плиткам из комплекта прибора.

В целях изучения влияния растворов таблеток для очищения зубных протезов Корега® (Corega® Tabs) на электрохимические свойства сплавов металлов, применяемых в конструкции дуговых протезов, нами проведен эксперимент. Из наиболее распространенного сплава

для дуговых протезов Виронит (Vego, Германия) изготовлены образцы размером 50×10×10 мм, один из которых был обработан как для дугового протеза — одна поверхность отполирована (наружная поверхность) по ГОСТ, другая поверхность была отшлифована и обработана резиновыми полирами (внутренняя поверхность). Так как часть пациентов просят своих лечащих врачей напылять конструкции нитридом титана, второй образец такой же формы мы подвергли декоративному напылению нитридом титана (технология «БУЛАТ»). В качестве электрода сравнения мы использовали сплав титана, применяемый для изготовления штампованных базисов — ВТ 5 (титан, легированный алюминием) аналогичного размера. Из данных литературы известно, что титановые сплавы являются биосовместимыми. Кроме того, имеются сведения об отсутствии гальванических реакций титана и сплавов на основе кобальта и хрома, являющимися основными материалами для дуговых протезов [2, 5, 6, 11].

В 50 мл 0,9% раствора хлористого натрия помещали электроды из сплавов на глубину 3,5 см. Измеряли разность потенциалов универсальным тестером М-830В до и после обработки в водной системе, содержащей растворенные таблетки для очищения зубных протезов Корега® (Corega® Tabs) (1 таблетка в 200 мл дистиллированной воды). Каждая пластина помещалась отдельно в раствор на 30 минут, затем промывалась водой, высушивалась и устанавливалась в ячейку для измерения разности потенциалов. Аналогичные измерения проведены с пластинами после 8 часов пребывания в растворе.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования гигиенического состояния полости рта, базисов частичных пластиночных и седловидных частей дуговых протезов показали следующее. Через месяц пользования съемными ортопедическими конструкциями индекс гигиены полости рта у пациентов был ниже предыдущего значения, что обусловлено адаптацией пациентов к съемной конструкции. Средние значения показателя между группами достоверно не отличались.

В основной группе в течение 6 месяцев произошло снижение GI с 2,25 до 1,34, при этом у пациентов группы сравнения показатели через 6 месяцев были от 2,16 до 2,07 (табл. 2).

Через год пользования съемной конструкцией наблюдалось снижение индекса зубного налета, что связано с полной адаптацией пациентов к зубопротезным конструкциям и приобретением мотивированной привычки тщательной чистки рта и протезов.

Гигиеническое состояние базисов частичных пластиночных и седловидных частей дуговых протезов улучшилось у пациентов основной группы с 3,5 до 1,4. У пациентов группы сравнения, не использовавших таблетки для очищения зубных протезов Корега® (Corega® Tabs) и имевших в начале исследования индекс 3,2, он через 6 месяцев возрос до 3,7.



Рис. 2. Оптический профилометр Optical profiling system Veeco WYKO NT1100

У протезов, изготовленных по традиционной методике, и у протезов с двухслойным базисом с использованием эластичного подкладочного слоя из материала Мисорпен Софт среднее значение гигиенического индекса не имело значимых различий.

Таким образом, применение таких средств гигиены при уходе за съемными зубными протезами, как антисептические растворимые таблетки, позволяет существенно улучшить гигиеническое состояние.

Результаты экспериментальных исследований, при котором образцы двухслойной пластмассы погружались в раствор, полученный при растворении таблеток для очищения зубных протезов Корега® (Corega® Tabs), показаны на рис. 3–5. На рис. 3 показано двухмерное изображение шлифа образца двухслойной пластмассы до и после нахождения в растворе, полученном при растворении таблеток для очищения зубных протезов Корега® (Corega® Tabs). Исследование показало, что изменений, приводящих к расслоению жесткой и эластичной пластмассы, не произошло.

На рис. 4 показано трехмерное изображение профиля поверхности образца в окрестности контактной границы. Цветом показано отклонение поверхности от среднего уровня: красные области находятся выше, а синие — ниже среднего уровня. Более высокий (красный) край области соответствует «эластическому» материалу. Из рисунка видно, что возникшие при изготовлении образца неровности составляют не более 50 мкм.

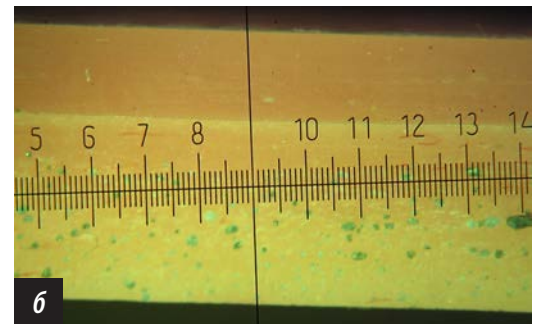
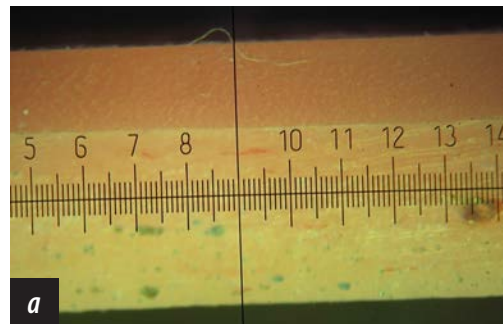


Рис. 3. Двухмерное изображение шлифов образцов на оптическом микроскопе:

а) образец до погружения в раствор таблеток для очищения зубных протезов Корега® (Corega® Tabs) для частичных протезов;

б) образец после погружения в раствор таблеток для очищения зубных протезов Корега® (Corega® Tabs) для частичных протезов

Таблица 2. Значения клинической оценки состояния тканей пародонта пациентов с ХГП легкой и средней степени тяжести в динамике

Группа	Индекс	Срок наблюдения, мес	
		6	12
Основная	GI	1,34±0,08	1,80±0,08
	PBI	1,20±0,04	1,35±0,04
	PI	3,86±0,07	3,92±0,06
Сравнения	GI	2,07±0,08	2,26±0,07
	PBI	1,41±0,08	1,78±0,05
	PI	2,82±0,07	3,11±0,07

Достоверность $p < 0,001$ по срокам исследования.

На рис. 5 показан профиль поверхности вдоль контактной границы жесткой и эластичной пластмассы. Исследования показали, что уровень поверхности образца на границе контакта не выделяется, что свидетельствует о том, что расслоения или другого повреждения контактной границы при 12-часовом воздействии раствора таблеток Корега® (Corega® Tabs) для съемных протезов не произошло.

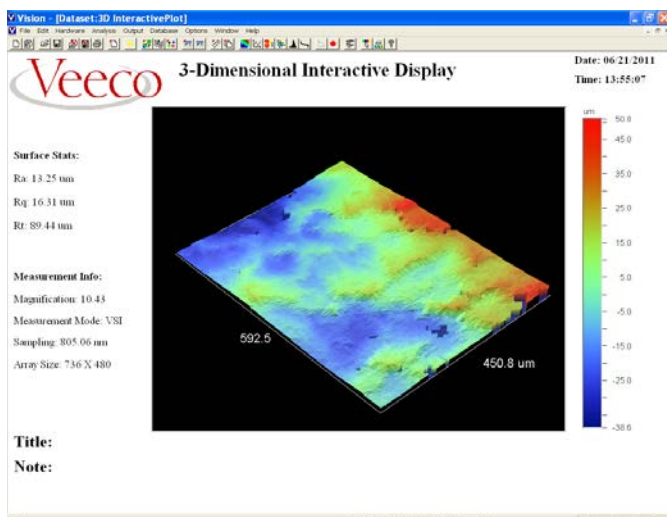


Рис. 4. Профиль поверхности в окрестности контактной границы: размер окрестности 592,5×450,8 мкм, масштаб 100:1

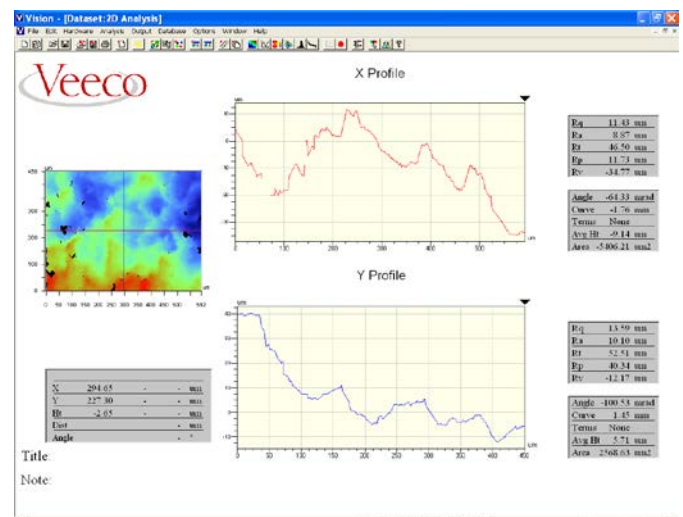


Рис. 5. Профиль вдоль контактной границы

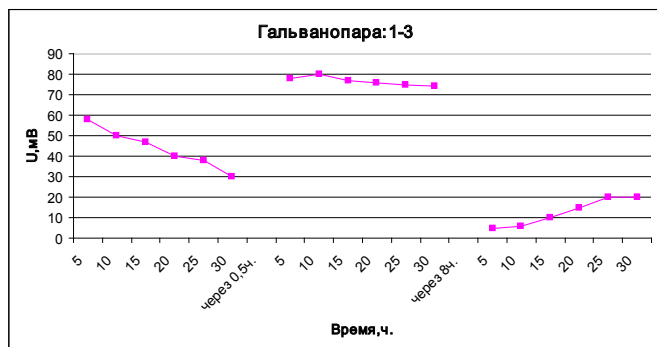


Рис. 6. Изменение разности потенциалов сплава для дуговых протезов после обработки в водной системе, содержащей растворенную таблетку для очистки зубных протезов Corega® (Corega® Tabs)

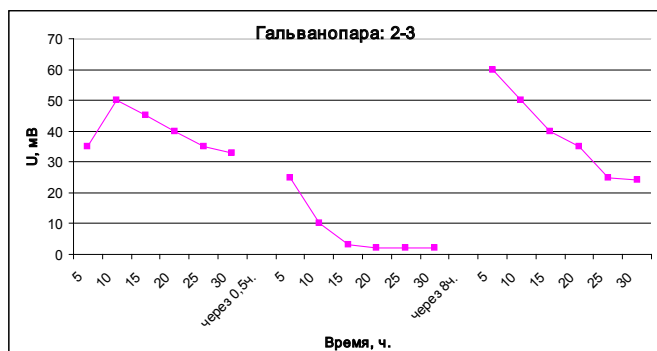


Рис. 7. Изменение разности потенциалов между сплавами после обработки в водной системе, содержащей растворенную таблетку для очистки зубных протезов Corega® (Corega® Tabs)

Наши экспериментальные данные убедительно подтвердили отсутствие влияния растворов для очистки съемных конструкций, содержащих не только базисный материал, но и активные и пассивные элементы (кламмеры, замковые крепления и т.п.) из кобальтохромовых сплавов.

Из результатов, представленных на рис. 6–7, видно изменение разности потенциалов после обработки

в водной системе, содержащей растворенную таблетку для очищения зубных протезов Corega® (Corega® Tabs).

Для гальванопары «1–3» в условиях нахождения дугового протеза из кобальтохромового сплава в очищающем растворе через 30 минут обработки разность потенциалов существенно увеличилась, что, безусловно, связано с процессами очищения и растворения защитной пленки. После 8 часов пребывания в растворе разность потенциалов существенно снизилась, что свидетельствует о формировании пассивирующего покрытия.

У гальванопары «2–3», имитирующей наличие дугового протеза с декоративным покрытием нитридом титана в очищающем растворе, через 30 минут обработки разность потенциалов существенно уменьшилась, что связано с процессами адсорбции на поверхности металлических пластин различных веществ, находящихся в водной системе.

Однако после 8 часов пребывания в растворе процессы адсорбции и десорбции пришли в равновесие и разность потенциалов хотя и приблизилась к исходным значениям, но все-таки осталась ниже.

Обобщая полученные данные, можно заключить, что использование таблеток Corega® (Corega® Tabs) для очищения зубных протезов не приводит к усилению гальванических процессов за счет повышения потенциалов «очищенных» металлов, а, наоборот, способствует их снижению.

ВЫВОДЫ

Полученные нами результаты клинических и экспериментальных исследований доказали положительное влияние растворов, получаемых при растворении таблеток для очищения зубных протезов Corega® (Corega® Tabs), на гигиеническое состояние полости рта пациентов и отсутствие негативного влияния на конструкционные материалы, используемые при изготовлении как протезов с эластическими мягкими прокладками, так и традиционных дуговых и частичных пластиночных протезов.

Статья опубликована при финансовой поддержке ЗАО «ГлаксоСмитКляйн Хелскер».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жолудев С.Е., Маренкова М.Л. Применение антисептических растворимых таблеток для ухода за съемными пластиночными протезами. — *Пародонтология*. — 2004; 2 (31): 31–5.
2. Иванцов О.А. Сравнительный анализ применения несъемных металлокерамических протезов на основе титана и кобальт-хромового сплава: автореф. дис. ... к.м.н. — Самара, 2004. — 20 с.
3. Каливрадзиян Э.С., Брагин Е.А., Абакаров С.И., Жолудев С.Е. Стоматологическое материаловедение: учебник. — М.: Медицинское информационное агентство, 2014. — 320 с.
4. Маренкова М.Л., Латыпов А.И., Оберюхтин А.А. Оптимизация процессов адаптации и повышения качества конструкции дуговых протезов. — *Зубной техник*. — 2013; 4: 80–3.
5. Микрюков В.В. Литье и фрезерование металлических каркасов несъемных протезов на дентальных имплантатах (экспериментально-клиническое исследование): автореф. дис. ... к.м.н. — М., 2012. — 21 с.

6. Мушеев И.У. Применение сплавов титана в клинике ортопедической стоматологии и имплантологии (экспериментально-клиническое исследование): дис. ... к.м.н. — М., 2008. — 267 с.
7. Лебеденко И.Ю., Калаврадзиян Э.С. (ред). Ортопедическая стоматология: учебник. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 640 с.
8. Улитовский С.Б. Гигиенический уход при воспаленном пародонте. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 280 с.
9. Жолудев С.Е., Гринькова И.Ю., Шустов Е.Л. и др. Эффективность использования гигиенических таблеток Corega Tabs для очистки съемных конструкций зубных протезов у пациентов с пародонтитами. — *Панорама ортопедической стоматологии*. — 2007; 1: 26–30.
10. Peruzzo D.C., Benatti V.B., Antunes I.B. et al. Chronic stress may modulate periodontal disease: a study in rats. — *J Periodontol*. — 2008; 79: 697–704.
11. Weinberg L. Atlas of tooth- and implant- supported prosthodontics. — Quintessence Publishing, 2003. — P. 223.