

ДИНАМИКА КОНЦЕНТРАЦИИ Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , $(\text{PO}_4)^{2-}$, Fe^{3+} В РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПАЦИЕНТОВ С НЕСЪЁМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

К.С. Котов

Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П.Павлова

Представлены данные комплексной оценки динамики концентрации ряда минеральных элементов в ротовой жидкости у пациентов с несъёмными зубопротезными конструкциями из различных материалов.

Сохранение здоровых зубов является одним из важнейших признаков высокого качества жизни – они обеспечивают полноценность питания, эстетичный внешний вид, позволяют вести активный образ жизни [5, 7].

В последние годы значительно возросло внимание к изучению уникальных свойств ротовой жидкости и связанными с ней диагностическими возможностями. Получено много новых данных о функциях и составе ротовой жидкости у здоровых людей и при различных стоматологических заболеваниях [6].

Всестороннее и тщательное изучение изменений ряда биохимических показателей ротовой жидкости и клинического состояния тканей протезного ложа и рта [3,2], а также выявление наличия и степени выраженности их взаимосвязи в процессе ношения несъемных протезов позволяет определить и рекомендовать клиническим специалистам наиболее физиологичные виды несъемных протезных конструкций [1,4].

Целью исследования явилось повышение клинической эффективности ортопедического лечения пациентов с использованием несъемных протезов из различных материалов.

Для решения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить изменения концентрации в ротовой жидкости Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , $(\text{PO}_4)^{2-}$, Fe^{3+} у протезоносителей штампованных, штампованно-паяных, цельнолитых конструкций с защитно-декоративным покрытием тринитридом титана (ЗДП ТТ) и без него, а также у протезоносителей металлокерамических протезных конструкций.

2. Определить степень и направление влияния различных протезных конструкций на гомеостаз минеральных элементов ротовой жидкости.

Материалы и методы

Нами было обследовано и запротезировано 264 человека, обратившихся за стоматологической ортопедической помощью в базовую стоматологическую поликлинику (БСП) РязГМУ, из них 131 мужчина и 133 женщины в возрасте от 26 до 57 лет, в том числе контрольная группа – 33 практически здоровых человека, не использующих зубные протезы и имеющие все зубы; основная группа – 231 человек. Протезирование пациентов проводилось штампованными, штампованно-паяными и цельнолитыми протезными конструкциями с ЗДП ТТ и без, а также металлокерамическими зубными протезами.

Ротовую жидкость собирали через 1,5-2 часа после приема пищи или натошак (после ночного перерыва в приеме пищи), после двукратного полоскания рта дистиллированной водой, путем сплевывания в стерильные пробирки. Объем забираемой ротовой жидкости составлял 1,5-2 мл. Определение концентрации Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , $(\text{PO}_4)^{2-}$, Fe^{3+} в ротовой жидкости проводилось до протезирования и через 0,5; 1, 3, 6, 12, 24 и 36 месяцев после протезирования с помощью полуавтоматического биохимического анализатора «Humalyzer 2000» («Human», Германия).

Результаты исследования и их обсуждение

Штампованные и штамповано-паяные протезные конструкции без ЗДП ТТ умеренно увеличивают концентрацию Na^+ в ротовой жидкости: максимальная концентрация определяется через 3 месяца после протезирования ($17,95 \pm 0,27$ ммоль/л), а к 36 месяцу она снижается до $17,1 \pm 0,12$ ммоль/л (Рис. 1). Цельнолитые протезные конструкции с ЗДП ТТ и без него, а также металлокерамические протезные конструкции незначительно изменяют концентрацию Na^+ в ротовой жидкости – до значений $15,85 \pm 0,1$; $16,23 \pm 0,15$ и $16,34 \pm 0,13$ ммоль/л соответственно. Эти значения сохраняются в течение всего срока исследования.

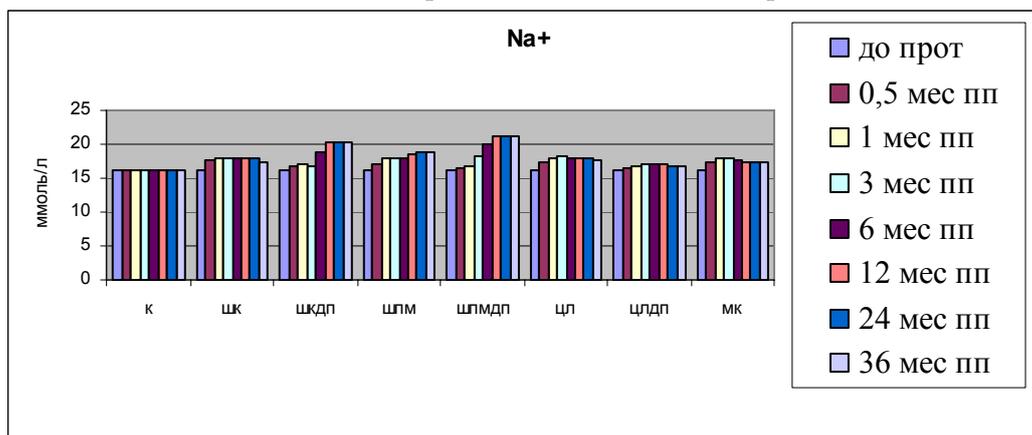


Рис. 1. Динамика изменений концентрации Na^+ в ротовой жидкости протезоносителей.

Примечание: здесь и далее К – контроль; ШК – штампованные коронки; ШКДП – штампованные коронки с ЗДП ТТ; ШПМ – штамповано-паяные мосты; ШПМДП – штамповано-паяные мосты с ЗДП ТТ; ЦЛ – цельнолитые несъемные зубопротезные конструкции; МК – металлокерамические несъемные зубопротезные конструкции.

В группе штампованных бесприпойных протезных конструкций с ЗДП ТТ концентрация K^+ в ротовой жидкости составляла $21,1 \pm 0,25$ ммоль/л в течение всего срока наблюдения протезоносителей. Для штамповано-паяных мостовидных протезов с ЗДП ТТ это значение составляло $20,12 \pm 0,3$ ммоль/л в аналогичных условиях исследования (Рис. 2). Для протезоносителей бесприпойных штампованных конструкций без ЗДП ТТ на протяжении всего срока проводимых лабораторных исследований данный параметр составлял $18,1 \pm 0,1$ ммоль/л. Цельнолитые протезные конструкции с ЗДП ТТ повышали концентрацию K^+ в ротовой жидкости до $18,42 \pm 0,15$ ммоль/л, для металлокерамических и цельнолитых

протезных конструкций без ЗДП ТТ, увеличение концентрации K^+ в ротовой жидкости происходит до $17,98 \pm 0,05$ ммоль/л.

У протезоносителей металлокерамических конструкций к 3 месяцу после протезирования концентрация Ca^+ в ротовой жидкости возрастает до значения $2,41 \pm 0,03$ ммоль/л и на данном уровне сохраняется до конца исследования.

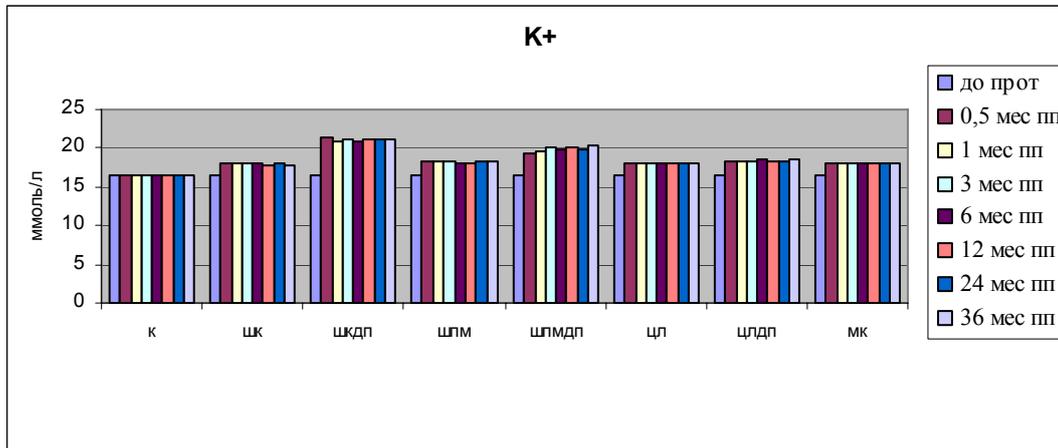


Рис. 2. Динамика концентрации K^+ в ротовой жидкости протезоносителей.

В группе протезоносителей с бесприпойными штампованными конструкциями с ЗДП ТТ умеренные изменения концентрации Ca^+ возникают сразу после протезирования ($1,95 \pm 0,04$ ммоль/л), однако значимые изменения появляются через 12 месяцев ($2,04 \pm 0,02$ ммоль/л) и нарастают к 36 месяцам после протезирования ($2,17 \pm 0,03$ ммоль/л). Аналогичная закономерность прослеживается и в группе протезоносителей штамповано-паяных конструкций без ЗДП ТТ – сразу после протезирования возникают незначительные изменения, удерживающиеся на уровне $1,93 \pm 0,04$ ммоль/л вплоть до 12 месяцев, а затем, концентрация Ca^+ возрастает до значений $2,11 \pm 0,04$ ммоль/л, и к 36 месяцам после протезирования составляет $2,17 \pm 0,03$ ммоль/л. Цельнолитые протезные конструкции без ЗДП ТТ не вызывают изменений концентрации Ca^+ .

Штампованные бесприпойные конструкции без ЗДП ТТ значительно влияли на концентрацию Mg^{2+} в сторону ее повышения – уже ко второй неделе после протезирования концентрация Mg^{2+} составляла $0,37 \pm 0,01$ ммоль/л, за месяц после протезирования она увеличилась до $0,4 \pm 0,02$ ммоль/л и на данном уровне находилась в сроки до 12 месяцев (Рис. 4).

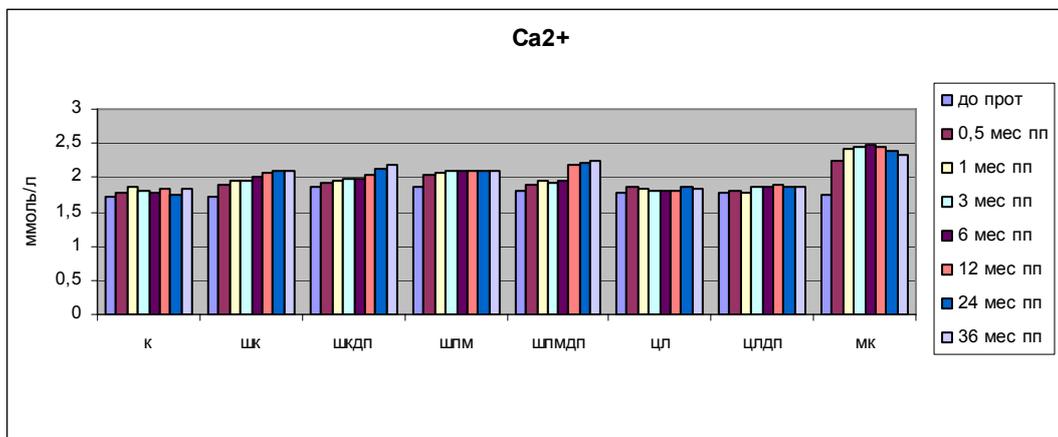


Рис. 3. Динамика концентрации Ca^{2+} в ротовой жидкости протезоносителей.

Концентрация ионов Mg^{2+} у протезоносителей штампованных бесприпойных конструкций с ЗДП ТТ в сроки 2 недели, 1 и 3 месяца после протезирования находилась на одном уровне ($0,39 \pm 0,01$ ммоль/л), через 6 месяцев был отмечен её рост до уровня $0,41 \pm 0,01$ ммоль/л. Максимальные изменения были отмечены через 12 месяцев ($0,43 \pm 0,01$ ммоль/л), и на данном уровне сохранялась до конца исследования.

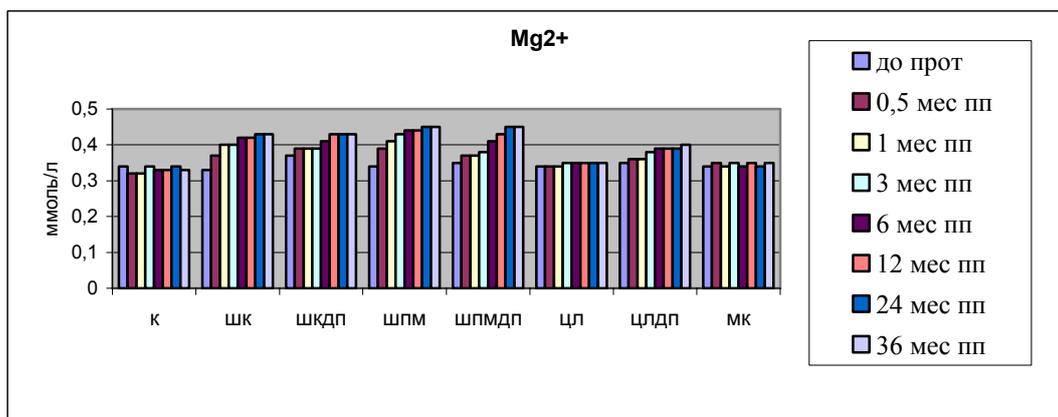


Рис. 4. Динамика концентрации Mg^{2+} в ротовой жидкости протезоносителей.

Цельнолитые протезные конструкции не оказывали статистически достоверного влияния на концентрацию Mg^{2+} . Цельнолитые протезные конструкции с ЗДП ТТ незначительно увеличивали концентрацию ионов Mg^{2+} до $0,38 \pm 0,01$ ммоль/л, данная концентрация определялась в течение всего срока проводимого исследования.

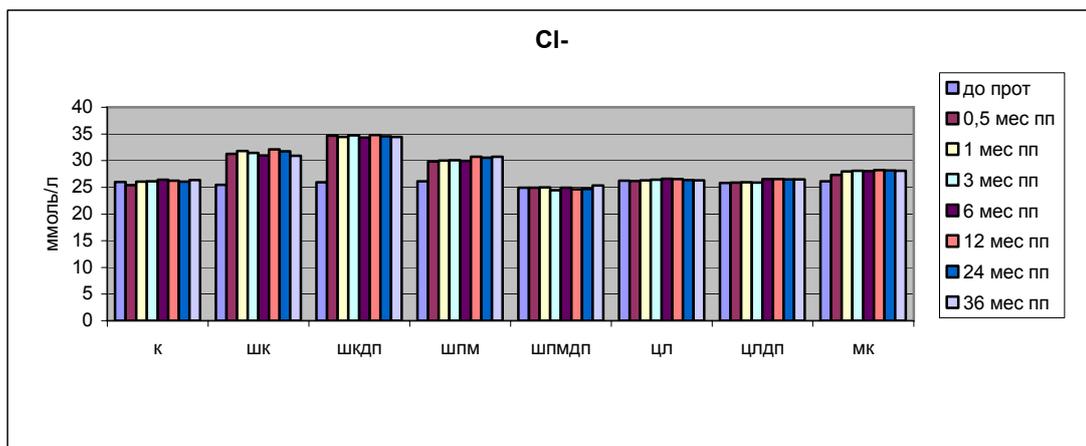


Рис. 5. Динамика концентрации Ca^{2+} в ротовой жидкости протезоносителей.

Штампованные протезные конструкции повышали концентрацию Ca^{2+} до уровня $31,85 \pm 0,27$ ммоль/л уже с 0,5 месяцев после протезирования, сохранялась данная концентрация исследования (Рис. 5). Штамповано-паяные протезные конструкции без ЗДП ТТ изменяли концентрацию Ca^{2+} протезоносителей ступенчато – со второй недели после протезирования она достигала уровня $29,95 \pm 0,1$ ммоль/л, в 12 месяцев она составила $30,66 \pm 0,09$ ммоль/л. Цельнолитые протезные конструкции с ЗДП ТТ, равно как и без ЗДП ТТ не оказывали статистически достоверного влияния на концентрацию Ca^{2+} . Незначительные изменения концентраций Ca^{2+} были отмечены у носителей металлокерамических протезов – через 0,5 месяца после протезирования уровень Ca^{2+} составлял $27,35 \pm 0,15$ ммоль/л, через месяц – $27,95 \pm 0,23$ ммоль/л, через 3 месяца – $28,14 \pm 0,09$ ммоль/л.

Концентрация $(PO_4)^{2-}$ в ротовой жидкости максимально повышалась у протезоносителей металлокерамических конструкций, составив к 3 месяцу после протезирования $4,56 \pm 0,05$ ммоль/л, который сохранялся в течение всего срока проводимого исследования, что по нашему мнению, было вызвано химическим составом применяемой для облицовки керамики (Рис. 6).

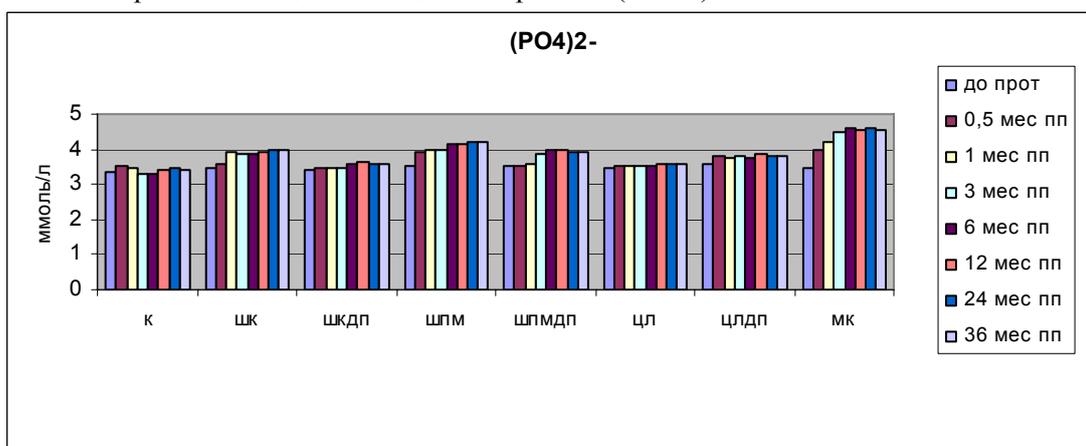


Рис. 6. Динамика концентрации $(\text{PO}_4)^{2-}$ в ротовой жидкости протезоносителей.

В группе протезоносителей бесприпойных штампованных конструкций концентрация $(\text{PO}_4)^{2-}$ через 1 месяц после протезирования составила $3,89 \pm 0,04$ ммоль/л, в 24 месяца, затем составила $3,98 \pm 0,02$ ммоль/л и находилась на данном уровне до конца исследования. Штампованно-паяные конструкции с ЗДП ТТ по сравнению с штампованно-паяными без ЗДП ТТ конструкциями менее влияли на концентрацию $(\text{PO}_4)^{2-}$ – к 3 месяцу после протезирования она составила $3,85 \pm 0,4$ ммоль/л, а к 12 месяцам $3,93 \pm 0,03$ ммоль/л, данный уровень сохранялся до конца исследования. Цельнолитые протезные конструкции без ЗДП ТТ не оказывали статистически достоверного влияния на содержание $(\text{PO}_4)^{2-}$ в ротовой жидкости. Изменения концентрации Fe^{3+} в ротовой жидкости наиболее выражены у пациентов, пользующихся единичными штампованными и штамповано-паяными конструкциями $24,55 \pm 0,05$ и $26,12 \pm 0,03$ ммоль/л (максимальное значение изменений – через три года после начала исследований) соответственно (Рис. 7). Для штамповано-паяных конструкций концентрация Fe^{3+} в ротовой жидкости после нарушения целостности ЗДП ТТ наоборот превышает таковую по сравнению с штамповано-паяными конструкциями без ЗДП ТТ, что, по нашему мнению, вызвано химически-элементарной неоднородностью штамповано-паяных протезов (многоэлементность химического состава применяемого припоя ПСрМц-37).

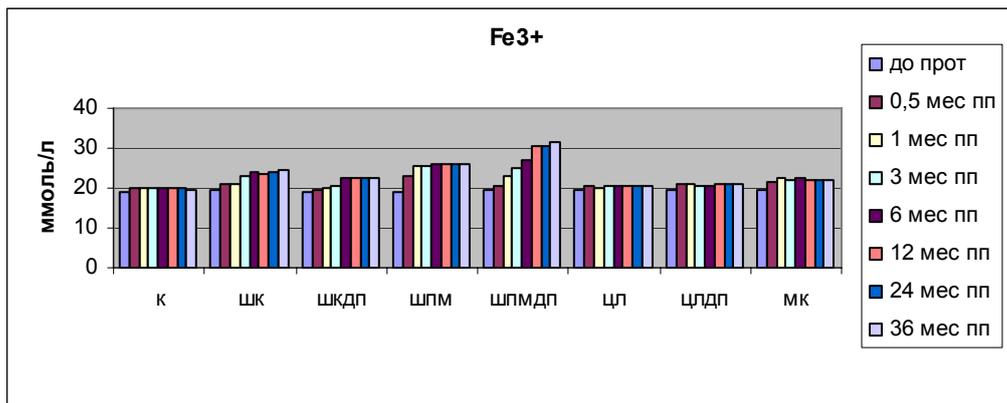


Рис. 7. Динамика концентрации Fe^{3+} в ротовой жидкости протезоносителей.

Выводы

1. Штамповано-паяные зубопротезные конструкции с защитно-декоративным покрытием тринитридом титана оказывают меньшее воздействие на концентрацию минеральных элементов ротовой жидкости в первые 6 месяцев после протезирования. В более поздние сроки (12, 24 и 36 месяцев после протезирования) отмечены достоверно значимые большие, по сравнению с штамповано-паяными конструкциями без защитно-декоративного покрытия, изменения минерального состава ротовой жидкости.

2. Бесприпойные штампованные зубопротезные конструкции оказывают меньшее влияние на показатели минерального состава ротовой жидкости по сравнению со штамповано-паяными конструкциями.

3. Цельнолитые конструкции зубных протезов не изменяют минеральный состав ротовой жидкости.

4. Металлокерамические зубные протезы оказывают положительное влияние на минеральный состав (умеренное увеличение концентрации Cl^- , $(\text{PO}_4)^{2-}$, и Ca^{2+}) ротовой жидкости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ажицкий Д.Г. Биохимическая оценка слюны у ортопедических больных / Д.Г. Ажицкий, Н.П. Сыроев, Г.Ю. Ажицкий // Вестн. стоматологии.- 1997.- №3.- С.401- 403.
2. Еричев И.В. Саливадиагностика в характеристике состояния зубных рядов: дис. канд. мед. наук / И.В. Еричев. - Краснодар, 2004.
3. Зазулевская Л.Я. Роль слюны в гомеостазе минеральных компонентов полости рта / Л.Я. Зазулевская// Стоматология. – 2006. - № 1. - С. 47-50.
4. Калининская А.А. Потребность в стоматологической ортопедической помощи / А.А. Калининская, В.Н. Сорокин, Б.В. Трифонов // Рос. стоматол. журн.- 2006.- №6.- С.47-49.
5. Образцов Ю.Л. Стоматологическое здоровье: сущность, значение для качества жизни, критерии оценки / Ю.Л. Образцов // Стоматология. - 2006. - №4. - С. 41-43.
6. Agha-Hosseini F. The composition of unstimulated whole saliva of healthy dental students / F. Agha-Hosseini, I.M. Dizgah, S. Amirkhani // J Contemp Dent Pract. – 2006.- Vol.7,№2. - P.104-111.
7. Nguyen S. Cultural, behavioral, social, and psychological perceptions of saliva: relevance to clinical diagnostics / S. Nguyen, D.T. Wong // J Calif. Dent Assoc. – 2006. - Vol.34,№4. - P.317-322.

THE TRACK RECORD OF CONCENTRATION Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , $(\text{PO}_4)^{2-}$, Fe^{3+} IN ORAL LIQUID OF PATIENTS WITH DENTURES DESIGNED FROM DIFFERENT MATERIALS

K.S. Kotov

The data on application of a complex estimation to concentrations of the some mineral element in oral liquid beside patient with dentures design from different materials.