

- connective tissue graft: A randomized, controlled clinical trial. *J. Clin. Periodontol.* 2013; 40: @720—13.
10. McGuire M.K., Scheyer E.T. Long-Term results comparing xenogenic collagen matrix and autogenous connective tissue grafts with coronally advanced flaps for treatment of dehiscence-type recession defects. *J. Periodontol.* 2016; 87(3): @227—1.
 11. Buti J., Baccini M., Nieri M., La Marca M., Pini-Prato G.P. Bayesian network meta-analysis of root coverage procedures: Ranking efficacy and identification of best treatment. *J. Clin. Periodontol.* 2013; 40: 372—86.
 12. Perova M.D., Fomicheva E.A., Tropina A.V. Results of surgical correction of periodontal tissue recession Miller Classes I and II. *Novoe v stomatologii.* 2006; 5(137): 10—4. (in Russian)
 13. Perova M.D., Karpyuk V.B., Tropina A.V., Fomicheva E.A., Shubich M.G. *A Method of Alveolar Ridge and Jaw Bone Augmentation with the Decreased Regeneration Power. Patent RF 2320285.* 2008. (in Russian)
 14. Miller P.D. Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.* 1985; 5(2): 9.
 15. Lapina N.V., Skorikova L.A., Skorikov Yu.V. Complex treatment of musculo-articular dysfunction. In: *Collection of Scientific Works of the All-Russian Scientific-practical Conference of Dental Chairs KSMU and KKOOS «New Technology in Dentistry»*. [Sbornik nauchnykh trudov Obshcherossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii stomatologicheskikh kafedr KGMU i KKOOS «Novye tekhnologii v stomatologii»]. Krasnodar: 2007: 162—5. (in Russian)
 16. Glantz S. *Biomedical Statistics*. [Mediko-biologicheskaya statistika]. Moscow: Praktika; 1998. (in Russian)
 17. Karpyuk V.B., Perova M.D., Kozlov V.A., Shubich M.G., Ponkina O.N., Mel'nik E.A. The experimental model of bone reconstruction by osteogenic transformation freshly isolated lipoaspirate stromal cells. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii.* 2007; (4): 18—24. (in Russian)
 18. Lyubarskiy M.S., Altukhov I.A., Poveshchenko O.V., Mustafayev N.R., Agliulin R.I. Application stromal cells of adipose tissue to stimulate angiogenesis. In: *Proceedings of the IV All-Russian Symposium with International Participation «Actual Issues of Tissue and Cell Transplantation»*. St. Petersburg, April 21-22. [Materialy IV Vserossiyskogo simpoziuma s mezhduнародnym uchastiem: «Aktua'nye voprosy tkanevoy i kletochnoy transplantologii»]. Sankt-petersburg, 21-22 aprelya 2010 g.] St. Petersburg; 2010: 269—73. (in Russian)
 19. Malakhovskaya V.I. Experience transplantation of adipose tissue-rich stromal-vascular cell fraction, to correct the defects of the maxillofacial region. *Vestnik esteticheskoy meditsiny.* 2013; 12(1): 19—25. (in Russian)
 20. Cao Y., Sun Z., Liao L., Meng Y., Han Q., Zhao R.C. Human adipose tissue-derived stem cells differentiate into endothelial cells in vitro and improve postnatal neovascularization in vivo. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 2005; 332(2): 379—80.

Поступила 24.04.16

Принята в печать 26.04.16

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.724-073.756.8:681.31

Потапов В.П., Потапов И.В., Старостина Т.Н., Зельтер П.М., Мальцева А.В.

СПОСОБ АНАЛИЗА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТОМОГРАММ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА В КЛИНИКЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, 443099, г. Самара

Цель работы — разработка способа анализа компьютерных томограмм височно-нижнечелюстного сустава, который позволяет учитывать положение суставной головки в сагиттальной, коронарной и аксиальной плоскостях. Компьютерную томографию выполняли 20 пациентам. В качестве иллюстрации эффективности данной методики приведен клинический пример. Предлагаемый способ анализа компьютерных томограмм рекомендован к использованию в стоматологии и рентгенологии для более точной диагностики взаимоотношений элементов сустава.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав; компьютерная томография; способ анализа; суставная цель.

Для цитирования: Потапов В.П., Потапов И.В., Старостина Т.Н., Зельтер П.М., Мальцева А.В. Способ анализа компьютерных томограмм височно-нижнечелюстного сустава в клинике ортопедической стоматологии. Российский стоматологический журнал. 2016; 20(5): 266-270. DOI 10.18821/1728—2802.2016; 20(5):266-270

Potapov V.P., Potapov I.V., Starostina T.N., Zelter P.M., Malceva A.V.

METHOD OF ANALYSIS CT-SCANS OF TMJ IN PROSTHODONTICS

Samara State Medical University, 443099, Samara

The aim of research was a development method of analysis CT-scans of TMJ that can consider articular head position in sagittal, coronary and axial projections. The CT-scans were made to 20 patients. The clinical example was attached in order to show efficiency of this method. Proposed method of analysis CT-scans recommended for using in dentistry and radiology for better diagnosis interpositions TMJ elements.

Key word: TMJ; CT-scan; method of analysis; joint cavity.

For citation: Potapov V.P., Potapov I.V., Starostina T.N., Zelter P.M., Malceva A.V. Method of analysis ct-scans of tmj in prosthodontics. Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal. 2016; 20(5): 266-270. DOI 10.18821/1728—2802.2016; 20(5): 266-270

For correspondence: Malceva Arina Viktorovna, post graduate student of prosthodontics department of Samara State Medical University, E-mail: arina_smolina@inbox.ru.

Information about authors:

Potapov V.P. <http://orcid.org/0000-0003-3979-2634>

Potapov I.V. <http://orcid.org/0000-0002-9070-4583>

Для корреспонденции: Мальцева Арина Викторовна, ординатор каф. ортопедической стоматологии Самарского государственного медицинского университета, E-mail: arina_smolina@inbox.ru.

Starostina T.N. <http://orcid.org/0000-0002-9168-6540>

Zelter P.M. <http://orcid.org/0000-0003-1346-5942>

Maliceva A.V. <http://orcid.org/0000-0001-5720-0992>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 17.06.16

Accepted 24.06.16

Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (ДВНЧС) является одной из актуальных проблем современной стоматологии вследствие значительной распространенности и разнообразной клинической картины. По данным наших исследований, 72% обследованных в возрасте 19—25 лет имеют один или несколько симптомов, характерных для дисфункции ВНЧС. К тому же в последние годы отмечена тенденция к «омоложению» заболеваний ВНЧС. Так, А.С. Щербаков и соавт. [1] отмечают, что значительная часть молодых людей (до 58% обследованных) имеют дисфункцию ВНЧС, а проведенные исследования Р.Р. Батраева и соавт. [2] показали, что проявления ДВНЧС встречались у 46% подростков.

Существует большое количество общеклинических и специальных методов диагностики заболеваний ВНЧС [3], но в настоящее время наиболее приоритетным и информативным методом является компьютерная томография (КТ) ВНЧС [4—6].

И.Н. Костина [7] использовала способ измерения костных структур ВНЧС на линейных или компьютерных томограммах в боковой проекции с закрытым ртом, при котором измеряли высоту суставного бугорка, высоту ветви нижней челюсти, ширину головки нижней челюсти на прямой линии и проводили сравнительный анализ полученных измерений с соответствующими физиологическими показателями в норме. Недостатками данного способа является отсутствие информации о величине различных отделов суставной щели ВНЧС, сужение которой наиболее часто является причиной болевого синдрома. Кроме того, невозможно оценить смещение нижней челюсти в коронарной и аксиальной плоскостях.

Ширина суставной щели в пяти отделах оценивалась в работе Л.А. Каменевой и соавт. [8]. Недостатком данного способа является то, что он позволяет определить положение внутрисуставных элементов только в сагиттальной плоскости, в то время как необходимо учитывать положение элементов сустава в коронарной и аксиальной плоскостях.

Целью нашей работы является разработка способа анализа компьютерных томограмм ВНЧС (приоритетная справка № 2015138970 (059766) от 11.09.15), который позволит учитывать положение суставной головки в коронарной и аксиальной плоскостях.

Материал и методы

КТ пациенту выполняли в спиральном режиме в положении лежа на спине с движением стола в краниокаудальном направлении. Получали серию компьютерных томограмм в аксиальной плоскости с последующей мультипланарной реконструкцией для получения изображений в сагиттальной и коронарной

плоскостях. Проведено обследование 20 пациентов в клиниках Самарского государственного медицинского университета на 32-срезовом мультиспиральном компьютерном томографе Aquilion 32 («Toshiba», Япония) при стандартных физико-технических условиях (120 кВ, 225 мАс), с толщиной среза 0,5 мм, питанием 1,0.

На полученной компьютерной томограмме сустава в сагиттальной плоскости (рис. 1) проводили линию от вершины суставного бугорка (точка A_1) до нижнего края наружного слухового прохода (точка A_5). Эта линия образует следующие точки пересечения с суставной головкой и суставной ямкой:

- с передней поверхностью суставной головки — A_2 ;
- с задней поверхностью суставной головки — A_3 ;
- с задней поверхностью суставной ямки — A_4 .

К отрезку A_1A_5 из наиболее высоко располагающейся точки суставной головки (точка B_1) опускали перпендикуляр — точка B_2 . Отрезок B_2B_1 продолжали вверх до пересечения с суставной ямкой, получали точку B_3 .

Углы $A_1B_2B_3$, $A_5B_2B_3$ делили биссектрисами. Каждая биссектриса пересекает суставную головку и суставную ямку в двух точках (C_1 , C_2 , C_3 , C_4).

Данная методика анализа компьютерных томограмм ВНЧС позволяет изучать ширину суставной щели между точками:

- $A_1A_2 = D1$ — передний отдел;
- $C_1C_2 = D2$ — верхнепередний отдел;
- $B_1B_3 = D3$ — верхний отдел;
- $C_3C_4 = D4$ — верхнезадний отдел;
- $A_3A_4 = D5$ — задний отдел.

Дополнительно в сагиттальной плоскости определяют величину угла заднего ската суставного бугорка (α), который образуется между прямой A_1A_5 и прямой, проведенной по касательной к заднему скату суставного бугорка, что в последующем использовалось для определения угла наклона резцов, высоты жевательных бугров зубов в боковом отделе зубного ряда, степени перекрытия нижних зубов верхними во время зубного протезирования.

На сагиттальных реконструкциях в положении «рот открыт» изучают морфологические изменения, расположение суставной головки и степень ее смещения по отношению к суставному бугорку.

Измерения в коронарной проекции (рис. 2) производили на плоскости, проходящей через середину суставной головки мышечкового отростка (I). На наиболее выступающей части медиальной поверхности суставной головки мышечкового отростка нижней челюсти отмечали точку A_6 , на медиальной поверх-

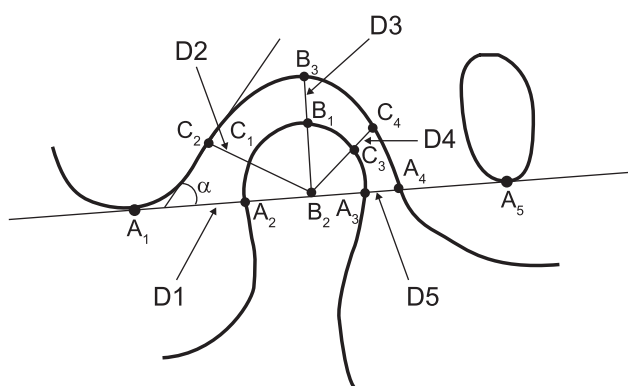


Рис. 1. Анализ компьютерной томограммы височно-нижнечелюстного сустава в сагиттальной плоскости.

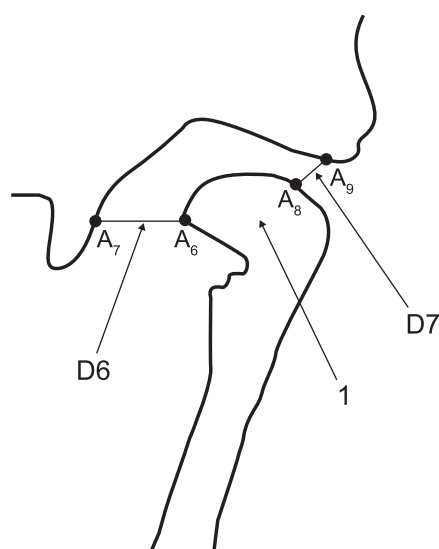


Рис. 2. Анализ компьютерной томограммы височно-нижнечелюстного сустава в коронарной плоскости.

ности суставной ямки в наиболее глубокой ее части отмечали точку A_7 . Аналогично отмечали на латеральной поверхности суставной головки точку A_8 , на латеральной поверхности суставной ямки точку A_9 . Полученные отрезки $A_6—A_7$ и $A_8—A_9$ измеряли и принимали их за ширину медиального (D6) и латерального (D7) отделов суставной щели.

Для измерения ширины суставной щели в аксиальной проекции (рис. 3) на медиальной поверхности суставной головки в области максимальной ширины суставной щели отмечали точку A_{10} , а на латеральной поверхности суставной ямки — точку A_{11} . Измеряли расстояние между точками $A_{10}—A_{11}$, что соответствует размеру отдела суставной щели — D8.

Преимущество предложенного способа заключается в более достоверной оценке расположения внутрисуставных элементов относительно друг друга в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, так как частой причиной возникновения патологии ВНЧС является боковое смещение нижней челюсти, которое невозможно диагностировать, выполняя измерения в одной плоскости. Определение угла наклона заднего ската

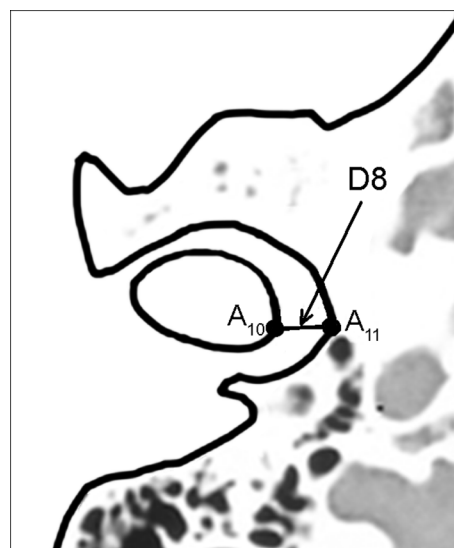


Рис. 3. Анализ компьютерной томограммы височно-нижнечелюстного сустава в аксиальной плоскости.

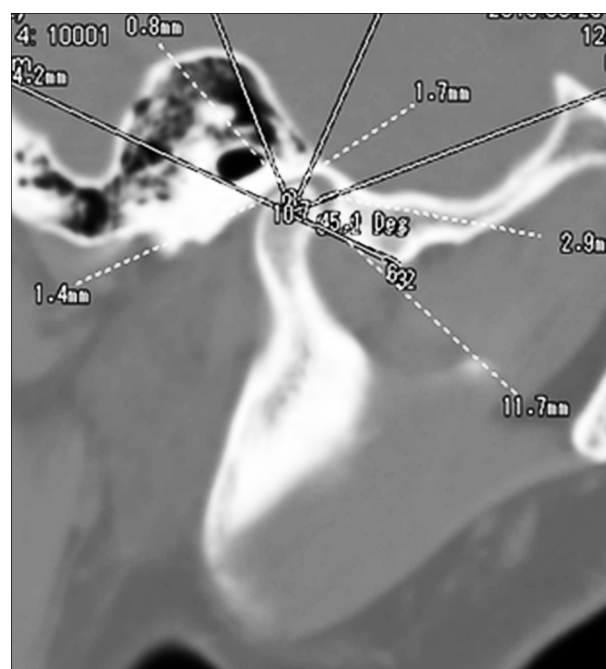


Рис. 4. Разметка компьютерной томограммы височно-нижнечелюстного сустава справа в сагиттальной плоскости.

суставного бугорка к линии, проходящей через вершину суставного бугорка и нижнего края наружного слухового прохода, дает возможность корректировать степень выраженности сагиттальной окклюзионной кривой, наклон плоскости окклюзии, угол наклона резцов, степень перекрытия нижних фронтальных зубов верхними и высоту бугров жевательных зубов, что в дальнейшем использовалось для правильной моделировки постоянных конструкций зубных протезов.

В качестве иллюстрации эффективности предложенной методики анализа компьютерных томограмм приводим киническое наблюдение.

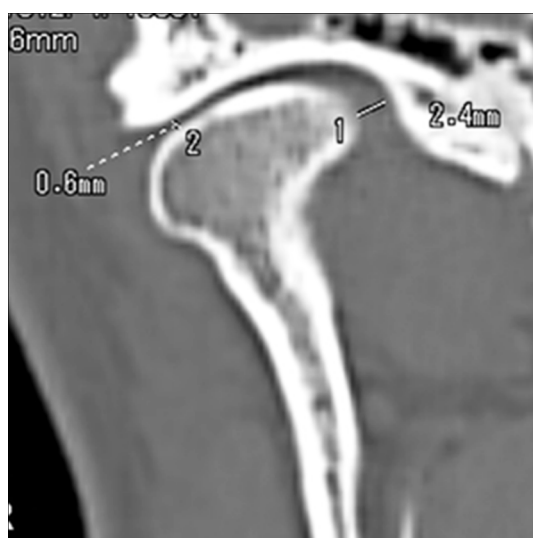


Рис. 5. Разметка компьютерной томограммы височно-нижнечелюстного сустава справа в сагиттальной плоскости.

Пациент К., 56 лет, обратился на кафедру ортопедической стоматологии Самарского ГМУ с жалобами на шумовые явления в области ВНЧС с двух сторон, длительную ноющую боль в околоушно-жевательной области справа, шум в ушах справа, сухость во рту, ощущения препятствия в правом суставе. Объективно обнаружено: асимметрия лица вправо, снижение межальвеолярной высоты на 4 мм, смещение линии, проходящей между верхними и нижними центральными резцами вправо на 1 мм, наличие концевых дефектов зубного ряда на нижней челюсти. При пальпации пациент отмечал болезненность в области ВНЧС справа, собственно жевательных и височных мышц с двух сторон и резкую болезненность медиальной и латеральной крыловидных мышц больше справа. Отмечалась дефлексия вправо.

Пациент направлен на КТ височно-нижнечелюстного сустава. Изображение правого сустава в сагиттальной плоскости представлено на рис. 4. После разметки и анализа становится понятным, что сужение суставной

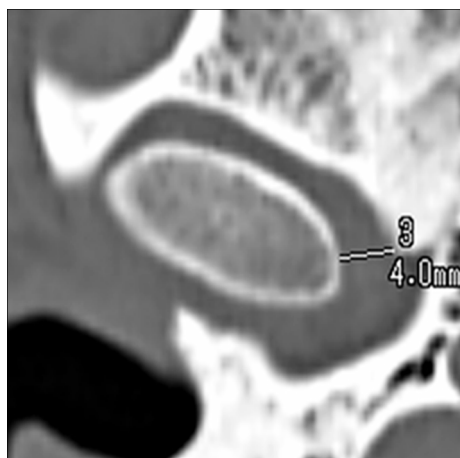


Рис. 6. Разметка компьютерной томограммы височно-нижнечелюстного сустава справа в аксиальной плоскости.

щели определяется преимущественно в заднем отделе суставной щели (D3, D4, D5).

Далее согласно методике, проводили разметку и анализ томограмм в коронарной и аксиальной проекциях (рис. 5, 6).

В результате анализа коронарного и аксиального изображения выявлено, что наибольшее сужение суставной щели определяется в латеральной части суставной щели (ширина 0,6 мм). Указанные изменения не могли быть зафиксированы при анализе томограмм только в сагиттальной плоскости. Анализ изображений КТ в двух дополнительных плоскостях, а также данные субъективного и объективного исследования позволили разработать тактику лечения, при которой больному необходимо было изготовить лечебно-диагностическую капу — протез на нижнюю челюсть не только с разобщением в 3 мм, но и со смещением нижней челюсти влево на 1 мм.

Через 3 мес пациент отметил отсутствие шумовых явлений и болей в суставе. Блокирование и дискомфорт в суставе исчезли. Открывание рта свободное на 46 мм без отклонений в сторону. Через 6 мес получен стойкий положительный результат.

Заключение

Способ анализа компьютерных томограмм ВНЧС рекомендован для использования в стоматологии и рентгенологии для более точной диагностики взаимоотношений элементов сустава. В описанном клиническом примере проведение анализа КТ ВНЧС дополнительно в коронарной и аксиальной плоскостях показало сужение суставной щели в латеральном отделе (D7) и расширение в медиальном (D6, D8), что позволило предположить наличие у пациента еще одного диагноза: «медиальный вывих внутрисуставного диска ВНЧС справа», что подтверждалось субъективными и объективными данными. В последующем данные КТ использованы при изготовлении временных и постоянных ортопедических конструкций зубных протезов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щербаков А.С., Петрикас И.В., Буланов В.И., Загорко М.В. Изучение распространенности и диагностика функциональных нарушений ВНЧС у лиц молодого возраста. *Институт стоматологии*. 2013; 1: 18—9.
2. Батраев Р.Р., Бароян М.А., Евдокимова Е.И., Кубрушко Т.В. Дисфункции ВНЧС у лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата. *Успехи современного естествознания*. 2014; 6: 25—6.
3. Мокшанцев Д.А., Мамчиц Е.В. Современные методы диагностики дисфункции ВНЧС. *Медицинская наука и образование Урала*. 2015; 16, 83(3): 183—6.
4. Дергилев А.П., Манакова Я.Л., Сударкина А.В. Лучевая диагностика повреждений височно-нижнечелюстного сустава. *Медицина экстремальных ситуаций*. 2011; 38(4): 23—9.
5. Костина И.Н., Бакрымова Н.М., Саблин И.В., Ветров И.В. Лучевая диагностика энтезопатий височно-нижнечелюстного сустава. *Вестник уральской медицинской академической науки*. 2013; 46(4): 114—6.
6. Сидоренко А.Н. Обоснование применения методов томографии

височно-нижнечелюстных суставов при диагностике привычного вывиха и подвывиха нижней челюсти. *Фундаментальные исследования*. 2012; 7(2): 394—7.

7. Костина И.Н. Способ рентгенодиагностики различных типов дисплазии височно-нижнечелюстного сустава. Патент РФ на изобретение № 2462993, А61В6/00 от 07.07.2011.

REFERENCES

1. Shcherbakov A.S., Petrikas I.V., Bulanov V.I., Zagorko M.V. The study of the prevalence and diagnosis of functional disorders of the temporomandibular joint in young adults. *Institut stomatologii*. 2013; 1: 18—9. (in Russian)
2. Batraev R.R., Baroyan M.A., Evdokimova E.I., Kubrushko T.V. TMJ patients with disorders of the musculoskeletal system. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*. 2014; 6: 25—6. (in Russian)
3. Mokshantsev D.A., Mamchits E.V. Modern methods of diagnostics

of TMJ. *Meditinskaya nauka i obrazovanie Urala*. 2015; 16, 38(3): 183—6. (in Russian)

4. Dergilev A.P., Manakova Ya.L., Sudarkina A.V. Radiation injury diagnosis of temporomandibular joint. *Meditina ekstremal'nykh situatsiy*. 2011; 38(4): 23—9. (in Russian)
5. Kostina I.N., Bakrymova N.M., Sablin I.V., Vetrov I.V. Radiodiagnosis enthesopathies TMJ. *Vestnik ural'skoy meditsinskoy akademicheskoy nauki*. 2013; 46(4): 114—6. (in Russian)
6. Sidorenko A.N. Rationale for the use of methods of imaging of the temporomandibular joints in the diagnosis of habitual dislocation and subluxation of the mandible. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2012; 7(2): 394—7. (in Russian)
7. Kostina I.N. Method X-ray type of dysplasia of the temporomandibular joint. Patent RF na izobretenie № 2462993, А61В6/00 от 07.07.2011. (in Russian)

Поступила 17.06.16

Принята в печать 24.06.16

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.716.1-089.28:615.46

Смердина Ю.Г., Мартынов С.А., Смердина Л.Н.

ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО РАСШИРЕНИЯ МЕТИЛМЕТАКРИЛАТОВ НА ФИКСАЦИЮ ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ПОСТРЕЗЕКЦИОННЫХ ПРОТЕЗОВ

ГБОУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия Минздрава России, 650056, г. Кемерово, Россия

Цель исследования. Установить причину кратковременного нарушения фиксации полного пострезекционного пустотелого протеза верхней челюсти из акриловой пластмассы и разработать рекомендации пациентам.

Основные результаты. Акриловые материалы для изготовления базиса протезов обладают термическим расширением. Поверхность, контактирующая с теплоносителем, разогревается до максимальных температур, в то время как поверхность, обращенная к тканям протезного ложа, разогревается меньше из-за низкой теплопроводности пластмассы, что и приводит к деформации базиса, нарушает плотность его прилегания, увеличивая подвижность протеза. Термическое расширение в совокупности с объемным расширением протеза при влагопоглощении в реальных клинических условиях может оказаться настолько значительным, что не компенсируется подвижностью слизистой оболочкой полости рта. Результатом этого является нарушение герметичности клапана и ослабление фиксации протеза. Пациентам рекомендуется исключить прием горячей (50°C и выше) пищи, по возможности избегать приема пищи контрастных температур; для ухода за протезами не использовать воду температурой выше 40°C для исключения избыточного влагонасыщения.

Выводы. Термическое расширение метилметакрилатов при воздействии высоких температур может стать причиной кратковременного нарушения фиксации объемных конструкций полных съемных пострезекционных протезов.

Для изготовления базиса пострезекционных протезов целесообразно использовать конструкционный материал на основе полиуретана.

Ключевые слова: полный пострезекционный пустотелый протез; акриловый базис; полиуретан.

Для цитирования: Смердина Ю.Г., Мартынов С.А., Смердина Л.Н. Влияние термического расширения метилметакрилатов на фиксацию полных съемных пострезекционных протезов. *Российский стоматологический журнал*. 2016; 20(5): 270-273. DOI 10.18821/1728-2802.2016; 20(5): 270-273

Smerdina Yu.G., Martynov S.A., Smerdina L.N.

THERMAL DILATATION OF METHYL METHACRYLATES IN FIXATION OF FULL REMOVABLE POST-RESECTION DENTURE

Kemerovo State Medical Academy, Kemerovo, Russia

Study Aim: Ascertain the cause of momentary fixation failure of full removable post-resection hollow acryl denture of upper jaw.

Main results: The acryl materials used for manufacture the prosthetic basis is thermally expandable. The area contacting the heater grows peak hot, whereas the area facing prosthetic bed tissues is less heated due to low heat conductivity of the plastic. This causes basis deformation leading to gapping and higher denture mobility. Another factor of increased deformation is volumetric expansion of a denture due to moisture absorption. In real clinical environment, it adds to the expansion effect not to be set off by mucous tunic mobility. This effects sucker impermeability and ultimately leads to fixation failure. Patients with denture of biophysical fixation are strongly advised to abstain from eating hot (50°C and above) food and thermally contrasted food; avoid using maintenance water of over 40°C to exclude surplus moisture absorption.

Для корреспонденции: Смердина Юлия Геннадьевна, канд. мед. наук, доц. каф. ортопедической стоматологии и материаловедения ГБОУ ВПО КемГМА, E-mail: 582998@kemt.ru.