

Прогнозирование результатов ортопедического лечения пациентов с вертикально-мезиальной формой повышенной стираемости зубов

А.В. ЛЕПИЛИН*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

С.Б. ФИШЕВ**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

А.В. СЕВАСТЬЯНОВ***, д.м.н., доцент

Д.Н. БАЛАХНИЧЕВ**, аспирант

М.А. АГАШИНА**, аспирант

*Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского

**Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии

***Кафедра стоматологии

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»

Predicting the outcome of orthopedic treatment of patients with vertically-anterior form of increased abrasion of teeth

A.V. LEPILIN, S.B. FISHCHEV, A.V. SEVASTYANOV, D.N. BALAKHNICHEV, M.A. AGASHINA

Резюме

В работе представлены современные методы компьютерной диагностики и планирования ортопедического лечения пациентов с вертикально-мезиальной формой повышенной стираемости зубов. Представлены собственные методы расчета положения элементов височно-нижнечелюстных суставов и компьютерная программа, позволяющая оценить уменьшение высоты гнатической части лица и прогнозировать результаты лечения по томограммам височно-нижнечелюстных суставов.

Ключевые слова: ортодонтия, ортопедия, повышенная стираемость зубов, височно-нижнечелюстной сустав.

Abstract

The paper presents modern methods of computer diagnostics and planning of orthopedic treatment of patients with vertically-anterior form of increased abrasion of teeth. Presented their own methods of calculating the position of the elements of the temporomandibular joints and computer program for evaluating the reduction of the height of gnathic part of the person and predict the treatment results on the tomograms of the temporomandibular joints.

Key words: orthodontics, orthopedics, increased tooth wear, temporomandibular joint.

Повышенная стираемость зубов (ПСЗ)-часто встречающаяся нозологическая форма в стоматологии. Зарубежные источники отмечают нарастание распространенности и «омоложение» ПСЗ за последние 20 лет. В Великобритании частота встречаемости ПСЗ составляет 30% среди лиц до 30 лет и 42,6% среди лиц 30–50 лет, в Швеции — 29,9%, в Соединенных Штатах Америки — 25% [2–5, 8–11]. Причинами возникновения ПСЗ могут быть перегрузка зубов, химическое воздействие, морфологическая неполноценность твердых тканей зубов, профессиональные вредности, функциональное состояние жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов и другие факторы [3, 4, 6–8, 12].

Причинами возникновения ПСЗ могут быть морфологическая неполноценность твердых тканей зубов, перегрузка зубов, химическое воздействие, профессиональные вред-

ности, функциональное состояние жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов и другие.

В клинике ортопедической стоматологии височно-нижнечелюстному суставу уделяется большое значение. Известно, что любые стоматологические вмешательства в челюстно-лицевой области в той или иной степени отражаются на ВНЧС [2, 4, 7, 12–14].

В настоящее время многие авторы признают зависимость между строением ВНЧС и видом прикуса [1, 4, 5, 8, 14].

Нами выделены помимо горизонтальной формы вертикально-дистальная и вертикально-мезиальная, зависящие от вида прикуса и положения элементов височно-нижнечелюстных суставов. Увеличение межальвеолярной высоты может приводить к изменению тонуса жевательных мышц и вызывать нарушения функции ВНЧС [4, 5, 8, 10, 14].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить эффективность прогнозирования лечения пациентов с вертикально-мезиальной формой повышенной стираемости зубов по положению элементов височно-нижнечелюстных суставов с использованием компьютерной программы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами обследован 41 пациент (26 женщин и 15 мужчин) с вертикально-мезиальной формой повышенной стираемости зубов. Из них 28 пациентов (18 женщин и 10 мужчин) с декомпенсированной и 13 (8 женщин и 5 мужчин) с компенсированной повышенной стираемостью зубов. Распределение больных по возрасту и полу представлено в таблице 1.

Мы предложили методику изучения томограмм, которая позволила нам при ортопедическом лечении применить допустимые параметры в топографии элементов ВНЧС при различной степени изменения положения нижней челюсти с целью нормализации ее положения. Для этого создана компьютерная программа определения оптимальной высоты гнатической части лица у пациентов с различными формами повышенной стираемости зубов [6] (рис. 1).

Предложена формула расчета:

$$\Delta h = K \times [(DR1+DR2+DR3+DR4+DL1+DL2+DL3+DL4):8 \cdot D']$$

где:

Δh — высота, на которую необходимо увеличить гнатическую часть лица;

K — экспериментально выведенный коэффициент для повышенной стираемости, вертикально-мезиальная форма — 13,8;

$D1, D2, D3, D4$ — ширина суставной щели в переднем, передне-верхнем, задне-верхнем и заднем отделах ВНЧС соответственно.

R — правый ВНЧС, L — левый ВНЧС.

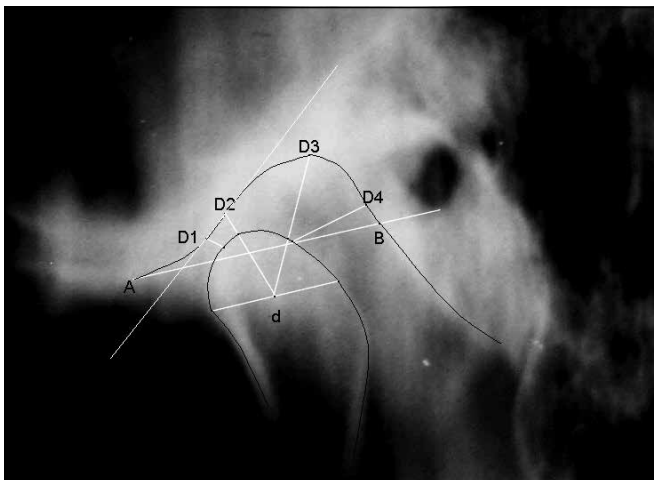


Рис. 1

Таблица 1. Распределение больных по возрастным группам и полу, n = 41

Возраст	31–40	41–50	51–60	61 и старше
Женщины	6	10	8	2
Мужчины	2	8	4	1
Итого	8	18	12	3

D' — экспериментально выведенная величина среднего значения суставной щели по четырем параметрам — для повышенной стираемости, вертикально-мезиальная форма — 3,1 мм.

Обсуждение полученных результатов

Для иллюстрации эффективности комплексного лечения приводим выписку из истории болезни №168 пациента Т., 49 лет, с жалобами на затрудненное пережевывание пищи и эстетический недостаток (рис. 2).

Фотостатически определяется переднее положение нижней челюсти. Результаты исследования показали, что высота верхнего отдела лица ($n - sn$) не соответствовала нижней части лица ($sn - gn$). Обращает на себя внимание, что нижняя челюсть выдвинута вперед. Выраженность носогубных складок свидетельствует о снижении высоты гнатической части лица.

При осмотре полости рта у пациента объективно отмечалось уменьшение высоты гнатической части лица, наличие дефектов зубных рядов на верхней и нижней челюстях, вертикально-мезиальная форма повышенной стираемости передних зубов верхней челюсти (рис. 3).

При осмотре лица отмечено незначительное выдвигание подбородка, умеренно опущенные углы рта. В полости рта:

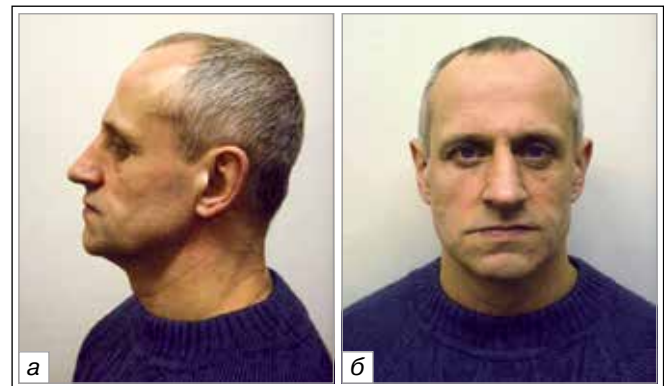


Рис. 2. Фотографии лица пациента Т. 49 лет до лечения: а — в профиль, б — в анфас

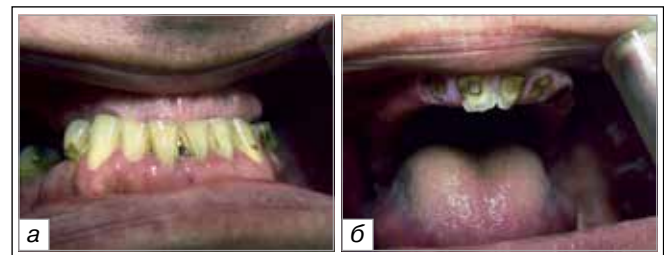


Рис. 3. Соотношение зубных рядов пациента Т., 49 лет: а — при сомкнутых зубах, б — при разомкнутых зубах



Рис. 4. Телерентгенограмма пациента Т., 49 лет, в боковой проекции

повышенная стираемость передних зубов верхней челюсти третьей степени, декомпенсированная форма, на нижней челюсти двусторонние включенные дефекты зубного ряда в боковых отделах, на прицельных дентальных рентгеновских снимках выявлены периапикальные изменения в виде обширных гранулем, которые пациенту предложили удалить.

Пациенту проведено ТРГ-исследование и томография ВНЧС. На основании рентгеноцефалометрического анализа поставлен диагноз «верхняя микрогнатия в сочетании с нижней макрогнатией осложненная частичной потерей зубов верхней и нижней челюстей и вертикально-мезиальная декомпенсированная форма повышенной стираемости передних зубов верхней челюсти третьей степени».

Измерения параметров зубов и зубных дуг проводили на гипсовых моделях челюстей и непосредственно в полости рта. Оценивали окклюзионные взаимоотношения, которые показывали нефизиологическое распределение контактных точек, их несимметричность. Кроме того, у данного пациента определялось нарушение окклюзионной плоскости.

Результаты анализа телерентгенограмм в боковой проекции показали, что у пациента положение верхней челюсти соответствовало норме, в то время как нижняя челюсть была смещена вперед, что приводило к уменьшению угла ANB, величина которого принимала отрицательные значения (-4°). Гониальный угол был в пределах 118–124 градусов, однако гнатический угол (между мандибулярной и спинальной плоскостями) был в пределах 20–22 градусов, что приводило к уменьшению высоты гнатической части лица (рис. 4).

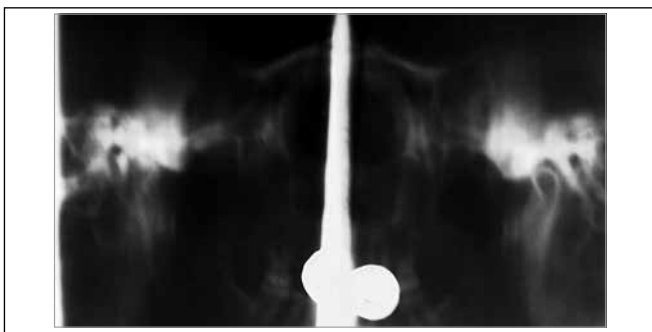


Рис. 5. Томограмма височно-нижнечелюстных суставов пациента Т., 49 лет, до лечения



Рис. 6. Фотографии лица пациента Т., 49 лет, после ортопедического лечения: а — в профиль, б — в анфас

При рентгенологическом исследовании височно-нижнечелюстных суставов мы выявляли нарушения нормальных топографических соотношений элементов этого сочленения. Суставная головка нижней челюсти слева и справа были смещены кпереди, отмечалось расширение суставной щели в заднем отделе и сужение ее в переднем отделе. Обращает на себя внимание угол ската суставного бугорка, величина которых отличалась от нормальных значений с обеих сторон (рис. 5).

По данным компьютерной программы «Программный комплекс для определения оптимальной высоты прикуса у пациентов с повышенной стираемостью зубов (TMJ2015)», рекомендовано увеличение гнатической высоты лица на 4,8 мм.

Через один месяц после удаления корней передних зубов верхней челюсти больного протезировали полным съемным протезом верхней челюсти и мостовидными протезами боковых отделов нижней челюсти с увеличением межальвеолярной высоты на 4,8 мм, при этом нормализовалось положение головок нижней челюсти со сдвигом дистально на 1 мм.

Эффективность жевания увеличилась с $21,4 \pm 0,7\%$ (на предварительном этапе) до $62,2 \pm 1,2\%$ после ортопедического лечения. Время жевания до лечения состав-



Рис. 7. Боковая телерентгенограмма пациента Т., 49 лет, после лечения



Рис. 8. Пациент Т., 49 лет, после протезирования

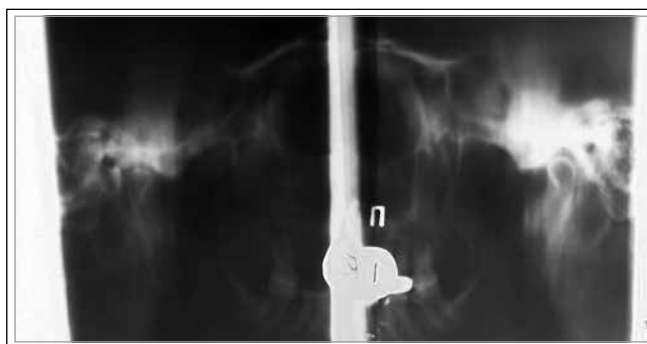


Рис. 9. Томограмма височно-нижнечелюстных суставов пациента Т., 49 лет, после лечения

ляло $58,9 \pm 1,2$ сек., после ортопедического лечения — $23,9 \pm 0,6$ сек. (рис. 6–9).

Выводы

1. Ряд заболеваний, включая повышенную стираемость естественных зубов вызывают пространственные изменения в жевательно-речевом аппарате, которые влияют на жевательные мышцы и ВНЧС, которые в свою очередь нежны и капризны, действуют в своих рамках активности и покоя, и выход за эти рамки влечет расстройства с декомпенсацией опорного аппарата зубов. Отягощающим фактором могут быть парафункции жевательных мышц, заболевания ВНЧС и как следствие структурные изменения. Поэтому крайне важно определить параметры изменений в положении элементов ВНЧС от величины нормализации высоты гнатической части лица.

2. При ортопедическом лечении таких пациентов основным является клинический метод, базирующийся на опыте врача, а подспорьем для этого служат параклинические методы, в частности ТРГ-исследования и томография ВНЧС, которые помогают уточнить врачебную тактику, предварительно выработанную при клиническом обследовании больных. Отдаленные результаты подтвердили правильность ее построения при ортопедическом лечении таких пациентов.

3. Томография ВНЧС позволяет получить правильное отображение истинного состояния элементов ВНЧС, а также их внутрисуставных взаимоотношений и выяснить особенности и закономерности изменений при увеличении межальвеолярной высоты.

4. По результатам полученных исследований можно определять величину разобщения зубных рядов у пациентов с повышенной стираемостью зубов, с учетом возможности этапного или одномоментного ортопедического лечения.

5. Предложенная компьютерная программа позволяет моделировать правильное положение элементов височно-нижнечелюстных суставов с учетом нормализации высоты гнатической части лица у пациентов с различными клиническими формами повышенной стираемости зубов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бердин В. В., Севастьянов А. В., Фищев С. Б., Дмитриенко Д. С., Лепилин А. В. К вопросу определения размеров зубных дуг в сагиттальном и трансверсальном направлениях // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2013. Т. XII. №3 (46). С. 43–45.

Berdin V. V., Sevast'janov A. V., Fishhev S. B., Dmitrienko D. S., Lepilin A. V. K voprosu opredelenija razmerov zubnyh dug v sagittal'nom i transversal'nom napravlenijah // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2013. T. XII. №3 (46). S. 43–45.

2. Лобода Е. С. Заболевания пародонта у лиц молодого возраста с деформирующими дорсопатиями // *Пародонтология*. 2010. Т. XV. №2 (55). С. 21–24.

Loboda E. S. Zabolevanija parodonta u lic mladogo vozrasta s deformirujushimi dorsopatijami // *Parodontologija*. 2010. T. XV. №2 (55). S. 21–24.

3. Романовская А. П. Антропометрический метод оценки гармонии лица // *Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения. Труды КГМУ*. 2002. Т. 138. Ч. 1. С. 167–170.

Romanovskaja A. P. Antropometricheskij metod ocenki garmonii lica // *Problemy, dostizhenija i perspektivy razvitija mediko-biologicheskikh nauk i prakticheskogo zdoravooxranenija. Trudy KGMU*. 2002. T. 138. Ch. 1. S. 167–170.

4. Севастьянов А. В., Дмитриенко Д. С., Фищев С. Б., Егорова А. В., Ртищева С. С. Соответствие размеров постоянных зубов параметрам зубных дуг и краниофациального комплекса (обзор литературы) // *Пародонтология*. 2010. Т. XV. №2 (55). С. 18–20.

Sevast'janov A. V., Dmitrienko D. S., Fishhev S. B., Egorova A. V., Rtishheva S. S. Sootvetstvie razmerov postojannyh zubov parametram zubnyh dug i kraniofacial'nogo kompleksa (obzor literatury) // *Parodontologija*. 2010. T. HV. №2 (55). S. 18–20.

5. Трезубов В. Н., Фадеев Р. А., Дмитриева О. В. Фотограмметрическое изучение закономерностей строения лица / *Материалы IV международного конгресса по интегративной антропологии*. — СПб.: СПбГМУ, 2002. — С. 370–371.

Trezubov V. N., Fadeev R. A., Dmitrieva O. V. Fotogrammetricheskoe izuchenie zakonomernostej stroenija lica / *Materivly IV mezhdunarodnogo kongressa po integrativnoj antropologii*. — SPb.: SPbGMU, 2002. — S. 370–371.

6. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2007613744 / Фищев С. Б., Лепилин А. В., Балахничев Д. Н., Агашина М. А. и др. // Программный комплекс для определения оптимальной высоты прикуса у пациентов с повышенной стираемостью зубов (TMJ2015 test). Зарегистрировано в Государственном реестре программ для ЭВМ 4 сентября 2015 г.

Svidetel'stvo ob oficial'noj registracii programmy dlja EVM №2007613744 / Fishchev S. B., Lepilin A. V., Balahnichev D. N., Agashina M. A. i dr. // Programmnyj kompleks dlja opredelenija optimal'noj vysoty prikusa u pacientov s povyshennoj stiraemost'ju zubov (TMJ2015 test). Zaregistrovano v Gosudarstvennom reestre programm dlja EVM 4 sentjabrja 2015 g.

7. Фищев С. Б., Дмитриенко Д. С., Севастьянов А. В. и др. Взаимосвязь вертикальных параметров лицевого черепа с гнатической частью // *Пародонтология*. 2008. №3 (48). С. 38–41.

Fishchev S. B., Dmitrienko D. S., Sevast'janov A. V. i dr. Vzaimosvjaz' vertikal'nyh parametrov licevogo cherepa s gnaticheskoj chast'ju // *Parodontologija*. 2008. №3 (48). S. 38–41.

8. Фищев С. Б., Севастьянов А. В., Орлова И. В., Королев А. И., Багомаев Т. С. Эффективность компьютерного моделирования результатов лечения пациентов с дефектами зубных рядов в сочетании с дистальной окклюзией // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015. Т. XIV. №1 (52). С. 23–28.

Fishchev S. B., Sevast'janov A. V., Orlova I. V., Korolev A. I., Bago-maev T. S. Effektivnost' komp'juternogo modelirovanija rezul'tatov lechenija pacientov s defektami zubnyh rjadov v sochetanii s distal'noj okkluziej // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2015. T. XIV. №1 (52). S. 23–28.

9. Фищев С. Б., Лепилин А. В., Севастьянов А. В., Орлова И. В., Балахничев Д. Н. Результаты лечения пациентов с дефектами зубных рядов в сочетании с перекрестным прикусом с использованием компьютерного моделирования // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015. Т. XIV. №3 (46). С. 55–58.

Fishchev S. B., Lepilin A. V., Sevast'janov A. V., Orlova I. V., Balahnichev D. N. Rezul'taty lechenija pacientov s defektami zubnyh rjadov v sochetanii s perekrestnym prikusom s ispol'zovaniem komp'juternogo modelirovanija // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2015. T. XIV. №3 (46). S. 55–58.

10. Bondemark, Karlsson. Extraoral vs intraoral appliance for distal movement of maxillary first molars: a randomized controlled trial // *Angle Orthodontist*. 2005. №5. P. 699–706.

11. Jacobson A. Retrospective cephalometric investigation of the effects of soldered transpalatal arches on the maxillary first molars during orthodontic treatment involving extraction of maxillary first bicuspids // *American Journal Of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2006. №1. P. 81.

12. Mercado J. Jefferson skeletal classification system (JSCS) and how it helps in extraction and non-extraction orthodontic cases // *Int. J. Orthod. Milwaukee*. 2007. №18 (4). P. 31–34.

13. Proffit W. R., Fields H. W. *Contemporary orthodontics*, 4rd ed. — Mosby, 2007. — 751 p.

14. Pullinger A. G., Seligman D. A. Multifactorial analysis of differences in temporomandibular joint hard tissue anatomic relationships between disk displacement with and without reduction in women // *The Journal Of Prosthetic Dentistry*. 2001. V. 86. №4. P. 407–419.

Поступила 13.12.2016

Координаты для связи с авторами:

410026, г. Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112