

менной реальностью. В качестве рекомендаций по профилактике подобной ситуации можно назвать проведение воспитательных мероприятий в среде молодежи, направленных на формирование и развитие ценности и осознанности жизни, укрепление активной жизненной позиции для развития всесторонне здорового общества.

**«Компьютерное моделирование в науке и технике»,
ОАЭ (Дубай), 4–10 марта 2017 г.**

Медицинские науки

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ
С ВЕРТИКАЛЬНО-ДИСТАЛЬНОЙ
ФОРМОЙ ПОВЫШЕННОЙ
СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ**

¹Балахничев Д.Н., ¹Фищев С.Б., ²Лепилин А.В.,
³Дмитриенко С.В., ¹Агашина М.А., ¹Орова И.В.,
⁴Севастьянов А.В.

¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный педиатрический университет»
Минздрава РФ, Санкт-Петербург,
e-mail: super.kant@yandex.ru;

²ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
медицинский университет им. И.В. Разумовского»
Минздрава РФ, Саратов;

³Пятигорский медико-фармацевтический
институт, филиал ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный медицинский университет»
Минздрава РФ, Пятигорск;

⁴Санкт-Петербургский государственный
педиатрический университет Минздрава РФ,
Санкт-Петербург

В клинику ортопедической стоматологии часто обращаются пациенты с различной патологией жевательно-речевого аппарата, одной из характерных особенностей которых является уменьшение высоты гнатической части лица пациентов. Важное место среди них занимают пациенты с повышенной стираемостью зубов (ПСЗ), причем она встречается от 11,8% до 42,6% случаев (2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11).

Причинами возникновения ПСЗ могут быть морфологическая неполноценность твёрдых тканей зубов, перегрузка зубов, химическое воздействие, профессиональные вредности, функциональное состояние жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов и другие (3, 4, 6, 7, 8, 12).

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, 13, 14].

Список литературы

1. Гаврилова Т.А. Страх смерти в подростковом и юношеском возрасте // Вопросы психологии. – 2006. – №6. – С. 63–71.
2. Лаврикова И.Н. Молодежь: отношение к смерти // Социол. Исслед., 2001, №4. – С. 134–137.
3. Романов К.М. Воспитание адекватного отношения к смерти // Интеграция образования. – 2005. – №4 – С. 162–167.

Большинство исследователей признают зависимость между строением ВНЧС и видом прикуса [1,4,5,8,14].

Существующие в настоящее время классификации повышенной стираемости не отвечают систематизации клинических проявлений данной патологии [3,5,10,11,12]. Если горизонтальная форма стираемости клинически определяется достоверно, то вертикальную и смешанную и все другие формы отличить друг от друга можно лишь условно. Поэтому нами выделены помимо горизонтальной формы – вертикально-дистальная и вертикально-мезиальная, зависящие от вида прикуса и положения элементов височно-нижнечелюстных суставов. Гнатическая часть лица является вариабельной структурой краниофациального комплекса. Наиболее подвержены изменениям вертикальные параметры, что связано с анатомо-физиологическими особенностями роста и развития головы (смена зубов, аномалии окклюзии, потеря зубов, повышенная стираемость зубов и т.п.).

Увеличение межальвеолярной высоты может приводить к изменению тонуса жевательных мышц, и вызывать нарушения функции височно-нижнечелюстных суставов [4, 5, 8, 10, 14].

Цель работы. Изучить эффективность прогнозирования лечения пациентов с вертикально-дистальной формой повышенной стираемости зубов по положению элементов височно-нижнечелюстных суставов с использованием компьютерного моделирования.

Материалы и методы исследования. Нами обследованы 49 пациент (30 женщина и 19 мужчин) – с вертикально-дистальной формой повышенной стираемости зубов. Из них 25 пациентов (16 женщин и 9 мужчин) с декомпенсированной и 24(17 женщин и 7 мужчин) с компенсированной повышенной стираемостью зубов. Распределение больных по возрасту и полу представлено в таблице

Распределение больных по возрастным группам и полу

Возраст	31 – 40	41 – 50	51 – 60	61 и старше
Жен.	9	10	9	2
Муж.	5	9	4	1
Итого	14	19	13	3

Всего 41

Рентгеноцефалометрический анализ телерентгенограмм проводили с помощью компьютерной программы (Трезубова В.Н., Фадеева Р.А.; 2000), которая позволяет идентифицировать антропометрические точки, строить цефалометрические плоскости, проводить рентгенограмметрию и формулировать предварительный диагноз.

В исследовании мы использовали одно угловое измерение (угол $n - ss - spm$) и шесть линейных ($sna' - Kme'$; $sn' - Kme'$; gox ; goy ; sox ; soy) (рис. 1).

Мы предложили методику изучения томограмм височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) по показателям, которые включают в себя измерение сагиттального размера суставной ямки по линии проведённой от нижнего края суставного бугорка до нижнего края наружного слухового прохода, измерение ширины головки нижней челюсти, угол наклона скала суставного бугорка, измерение суставной щели в переднем, верхне-переднем, верхне-заднем и заднем отделах с учётом глубины височно-нижнечелюстной ямки и конфигурации головки нижней челюсти (рис. 2).

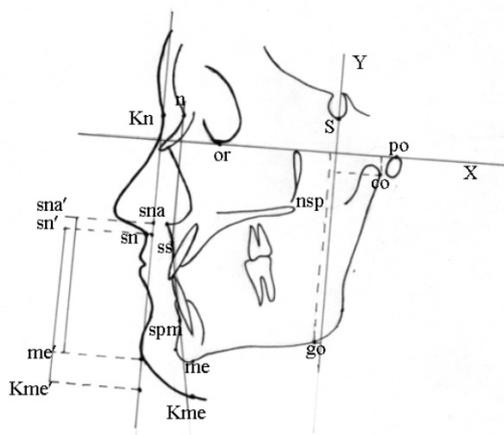


Рис. 1

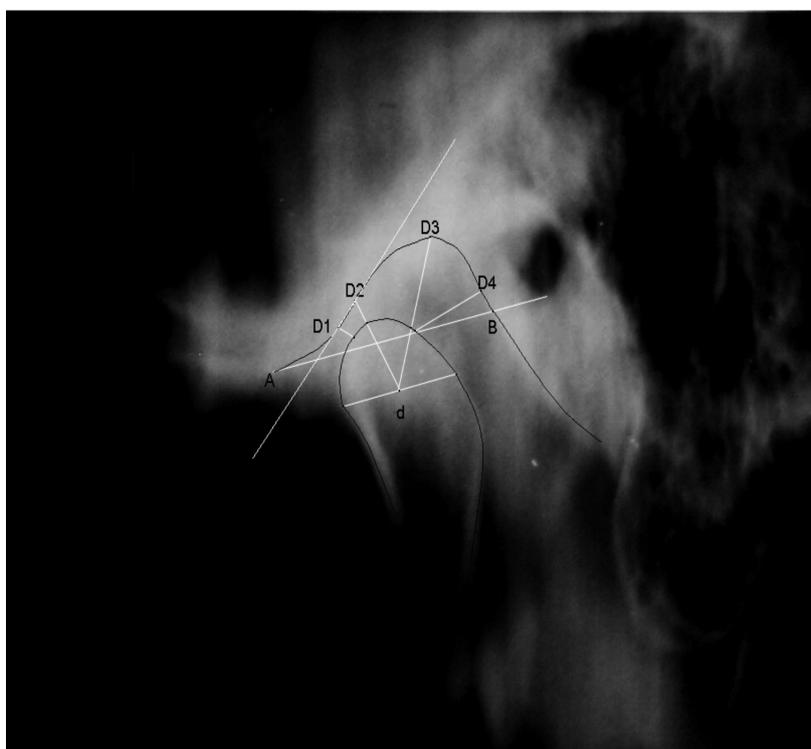


Рис. 2.

Предложена формула расчёта:

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

где Δh – высота, на которую необходимо увеличить гнатическую часть лица; K – экспериментально выведенный коэффициент для повышенной стираемости горизонтальная форма – 11,4; для повышенной стираемости вертикально-дистальная форма – 6,7; 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; D' – экспериментально выведенная величина среднего значения суставной щели по четырём параметрам: для повышенной стираемости горизонтальная форма – 2,8 мм; для повышенной стираемости вертикально-дистальная форма – 2,2 мм; для повышенной стираемости вертикально-мезиальная форма – 3,1 мм.

Методика позволила нам при ортопедическом лечении применить допустимые параметры в топографии элементов ВНЧС при различной степени изменения положения нижней

челюсти с целью нормализации её положения. Для этого создана компьютерная программа определения оптимальной высоты гнатической части лица у пациентов с различными формами повышенной стираемости зубов (Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2015619515 «Программный комплекс для определения оптимальной высоты прикуса у пациентов с повышенной стираемостью зубов (ТМЖ2015) дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 04 сентября 2015 г.

Обсуждение полученных результатов. Полученные результаты показали:

У пациентов с вертикально-дистальной формой повышенной стираемости зубов положение головки нижней челюсти в височно-нижнечелюстной ямке соответствуют её дистальному положению по отношению к норме на 18–20% её просвета, суставная щель в верхнем отделе практически соответствует норме.

Для иллюстрации эффективности комплексного лечения приводим выписку из истории болезни № 68 пациентки С. 39 лет с жалобами на затруднённое пережёвывание пищи и эстетический недостаток (рис. 3).



Рис. 3. Полость рта пациентки С. 39 лет до лечения

Фотостатически определяется дистальное 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 расположена дистально по отношению к верхней. 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 челюсти, вертикально-дистальная форма повышенной стираемости передних зубов верхней челюсти. Пациентке препарировали зубы верхней челюсти под металлокерамические коронки (рис. 4).

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 пациентки 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 ($- 3^\circ$). Гониальный угол был в пределах $116 - 122$ градусов, однако гнатический угол (между мандибулярной и спинальной плоскостями) был в пределах $21 - 22$ градуса, что приводило к уменьшению высоты гнатической части лица.

При рентгенологическом исследовании височно-нижнечелюстных суставов мы выявляли

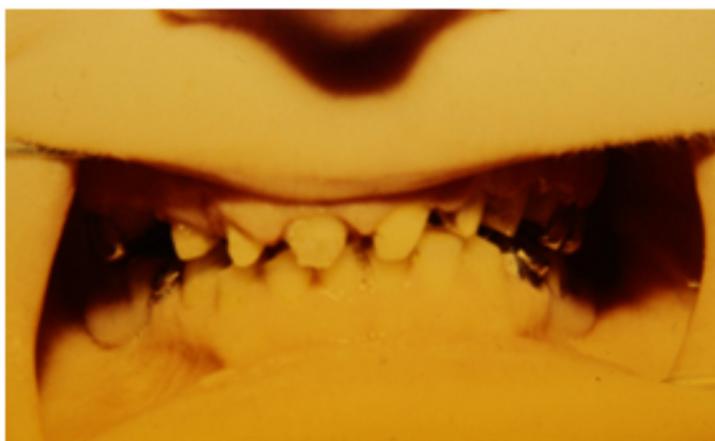


Рис. 4. Соотношение зубных рядов пациента Т. 49 лет

Пациентке проведено ТРГ исследование и томография ВНЧС. На основании рентгеноцефалометрического анализа поставлен диагноз: вертикально-дистальная декомпенсированная форма повышенной стираемости передних зубов верхней челюсти 3 степени.

Измерения параметров зубов и зубных дуг проводили на гипсовых моделях челюстей и непосредственно в полости рта. Оценивали окклюзионные

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

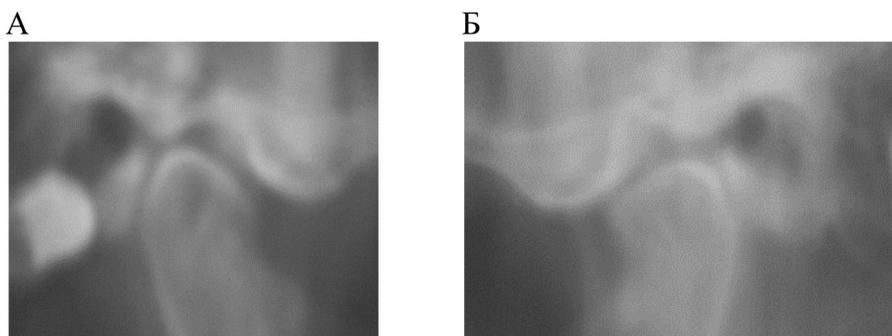


Рис. 5. Томограмма ВНЧС пациентки С. 39 лет до лечения:
А – справа, Б – слева

По данным компьютерной программы «Программный комплекс для определения оптимальной высоты прикуса у пациентов с повышенной стираемостью зубов (TMJ2015)» рекомендовано увеличение гнатической высоты лица на 5,2 мм.

Пациентка протезирована металлокерамическими мостовидными протезами на верхней челюсти и частичным съёмным пластиночным протезом на нижней челюсти (рис. 6).

Эффективность жевания увеличилась с $19,4 \pm 0,7\%$ (на предварительном этапе) до $52,2 \pm 1,2\%$ после ортопедического лечения. Время жевания: до лечения составляло $62,9 \pm 1,2$ с, после ортопедического лечения – $25,9 \pm 0,6$ с.

Выводы

1. Ряд заболеваний, включая повышенную стираемость естественных зубов вызывают про-



Рис. 6. Полость рта пациентки С. 39 лет после лечения

На томограммах височно-нижнечелюстных суставов после лечения с увеличением высоты гнатической части лица на 5,2 мм отмечена нормализация положения элементов суставов (рис. 7).

странственные изменения в жевательно-речевом аппарате, которые влияют на жевательные мышцы и ВНЧС, которые в свою очередь нежны и капризны, действуют в своих рамках актив-

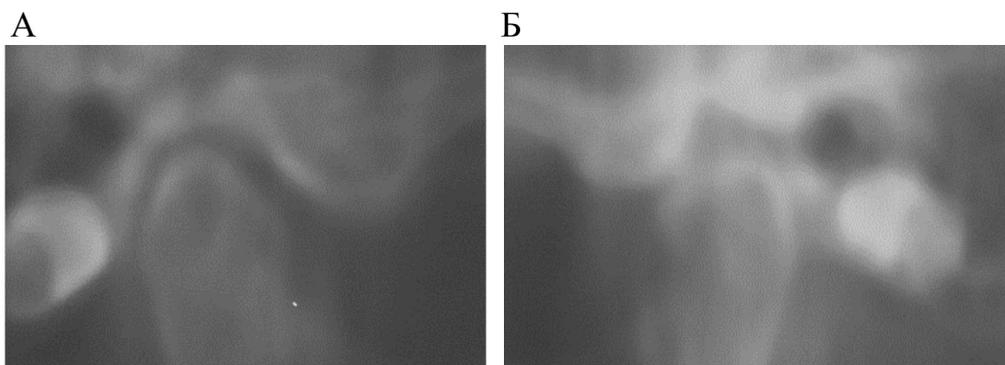


Рис. 7. Томограммы ВНЧС пациентки С. После лечения:
А – справа; Б – слева

ности и покоя, и выход за эти рамки влечёт расстройств с декомпенсацией опорного аппарата зубов. Отягощающим фактором могут быть парадисфункции 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. Томография ВНЧС позволяет получить правильное отображение истинного состояния элементов ВНЧС, а также их внутрисуставных взаимоотношений и выявить особенности и закономерности изменений при увеличении высоты гнатической части лица.

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

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

Список литературы

1. Бердин В.В., Севастьянов А.В., Фищев С.Б., Дмитриенко Д.С., Лепилин А.В. К вопросу определения размеров зубных дуг в сагитальном и трансверсальном направлениях. // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2013. – Т. XII – № 3(46). – С. 43–45.
2. Лабода Е.С. Заболевания пародонта у лиц молодого возраста с деформирующими дорсопатиями // Пародонтология. – 2010. – Том XV. – № 2(55). – С.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. – Том 138, ч. 1. – С. 167 – 170.
4. Севастьянов А.В., Дмитриенко Д.С., С.Б. Фищев, Егорова А.В. Ртищева С.С. Соответствие размеров постонных

зубов параметрам зубных дуг и краниофациального комплекса (обзор литературы). // Пародонтология. – 2010. – Т. XV – № 2 (55). – С. 18–20.

5. Трезубов В.Н., Фадеев Р.А., Дмитриева О.В. Фотограмметрическое изучение закономерностей строения лица // Матер. IV межд. конгр. по интегративной антропологии. – СПб.: СПб ГМУ, 2002. – С. 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 (ТМ/2015 test), Зарегистрировано в Государственном Реестре программ для ЭВМ 4 сентября 2015.

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.

8. Фищев С.Б., Севастьянов А.В., Орлова И.В., Королёв 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.

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.

10. Bondermarki I. Extraoral vs Intraoral Appliance for Distal Movement of Maxillary First Molars: A Randomized Controlled Trial. Bondermarki, I. Karlsson // 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 / A. Jacobson // 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 Edition. 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.

«Развитие научного потенциала высшей школы», ОАЭ (Дубай), 4–10 марта 2017 г.

Педагогические науки

АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАНДАРТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» И ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

Далингер В.А.

Омский государственный педагогический университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru

Сейчас российская единообразная система получения высшего профессионального образования, в том числе и педагогического, сменилась новой многоуровневой системой, существенно отличающейся от моноуровневой как по содержанию, так и по структуре организации.

По новой многоуровневой формуле обучения на получение общего высшего образования

отводится четыре года (программа бакалавриата), а на овладение специализированными знаниями и профессиональными навыками два года (программа магистратуры).

К сожалению, в стандартах и других нормативных документах до сих пор четко не разделены сферы деятельности бакалавра и магистра образования. Заметим, что уже в вузе следует развести приоритеты при подготовке бакалавров и магистров. Бакалавриат должен предоставлять основу знаний, необходимых для работы учителя математики. Магистратура же завершает подготовку квалифицированного учителя математики для профильной школы.

Новые стандарты отвечают идеям компетентностного подхода, который определяет целевую ориентацию учебного процесса на