

---

© ГАТАЛЬСКИЙ В.В., 2015

## ДИСФУНКЦИЯ ЯЗЫКА – ОСНОВНОЙ ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ МОМЕНТ В КОРРЕКЦИИ CLASS III ОККЛЮЗИИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

ГАТАЛЬСКИЙ В.В.

УЗ «Минская областная детская клиническая больница», Республика Беларусь

---

### Резюме.

Важной физиологической функцией организма, обеспечивающей нормальную жизнедеятельность человека, является глотание. При глотании скоординировано действие всей жевательной и мимической мускулатуры под контролем высшей нервной системы. Изменение типа глотания в процессе онтогенеза играет важную роль в правильном формировании челюстно-лицевого скелета детей и подростков. Одну из ключевых ролей в процессе глотания играет язык. Правильное глотание является залогом успешного ортодонтического лечения и стабильности достигнутого результата.

На клиническом примере в статье представлен результат ортодонтического лечения Class III окклюзии на этиопатогенетической основе. Полученные результаты лечения подтверждает предположение о том, что:

1. Для нормального развития костей лицевого скелета необходима правильная функция глотания.
2. Артикуляция языка при глотании оказывает прямое влияние на положение зубов в альвеолярных отростках челюстей и гомеостаз органов ротоглотки, носоглотки.
3. Нормализовалась эстетика лица в результате проведенного ортодонтического лечения. Величина изменения исследованных размеров головы и лица до и после лечения подтверждает его эффективность.

*Ключевые слова:* функция глотания, челюстно-лицевое развитие.

### Abstract.

An important physiological function of the body, assuring normal vital activity of a human being is swallowing. On swallowing the action of all masticatory and facial expression musculature is coordinated under the nervous system control. The change in the type of swallowing in the process of ontogenesis plays an important role in the correct formation of maxillofacial skeleton of children and adolescents. One of the key roles in the process of swallowing is played by the tongue. Correct swallowing is the pledge of successful orthodontic treatment and stability of its results.

On the clinical pattern the result of orthodontic treatment of class III occlusion on the etiopathogenetic basis is presented in this article. The received result of treatment confirms the assumption that:

1. Correct swallowing function is necessary for the normal development of the bones of facial skeleton.
2. The tongue articulation on swallowing exerts direct influence on the position of teeth in the alveolar processes of the jaws and homeostasis of stomatopharynx, nasopharynx organs.
3. As a result of the conducted orthodontic treatment the facial aesthetics has normalized. The extent of changes of the studied measurements of the head and face before and after treatment proves its efficacy.

*Key words:* function of swallowing, maxillofacial development.

---

Недооценка нарушения артикуляции языка в процессе ортодонтического лечения является причиной рецидива заболеваний. Движение языка во взаимодействии с окружающими анатомическими структурами является одним из важнейших компонентов в про-

цессе глотания, речеобразования, дыхания [1, 2]. Глотание — нейромышечная реакция с произвольным и непроизвольным компонентом. Точки крепления языка на скелетных образованиях по механизму фиксации являются рецепторными, т.е. подвижная нижняя

челюсть и подъязычная кость (условно статическая точка), с другой стороны – кончик и спинка языка (условно динамическая точка). Как следствие данного вида крепления основная масса мышечной энергии с языка при глотании передаётся на различные структуры черепа неодинаково [3, 4]. В процессе онтогенеза человека происходит физиологическая смена типа глотания инфантильного на соматический. При этом можно предположить, что дизартуляция языка оказывает существенное влияние на формирование аномалий лицевого скелета.

При ротовом дыхании происходит высушивание слизистой нёба и верхней поверхности языка, отсутствует эффект прилипания, рот открыт, увеличивается объём полости рта, как следствие – увеличение размера языка и его силы, а при нарушенном глотании – парафункционального воздействия, нарушается естественное поддержание гомеостаза полости рта [5].

Реверсивное глотание (инфантильный тип) начинается с приоткрытыми губами при чрезмерной активности верхней и нижней губы, мышц подбородка. Зубные ряды разомкнуты, и язык располагается между ними, отталкивается от задней поверхности передних резцов верхней и нижней челюсти либо от задней поверхности нижних резцов и альвеолярного отростка нижней челюсти, от оральной поверхности боковых зубов, что приводит к развитию мезиальной окклюзии.

Цель исследования – показать на конкретном клиническом примере влияние артикуляции языка на состояние кости лицевого скелета. Для успешного лечения необходим комплексный подход, основанный на этиопатогенезе, а именно на положении языка в полости рта. Нормализация положения костей лицевого скелета невозможна без нормализации функции глотания.

### Материалы и методы

Объектом исследования являлся ребенок 6 лет и 3 месяцев, находившийся на ортодонтическом лечении на протяжении 2 лет. Методы исследования: клинический – цефалометрия, вспомогательный – фотографирование [6]. Результаты подвергнуты статистической обработке.

### Результаты и обсуждение

На форму зубных рядов существенное влияние оказывает тонус губ и щёк, с одной стороны, а с другой – взаимодействие языка с окружающими структурами, давление в полости рото-, носоглотки. Не трудно заключить, что гармоничный лицевой рост обусловлен правильной функцией [7, 8].

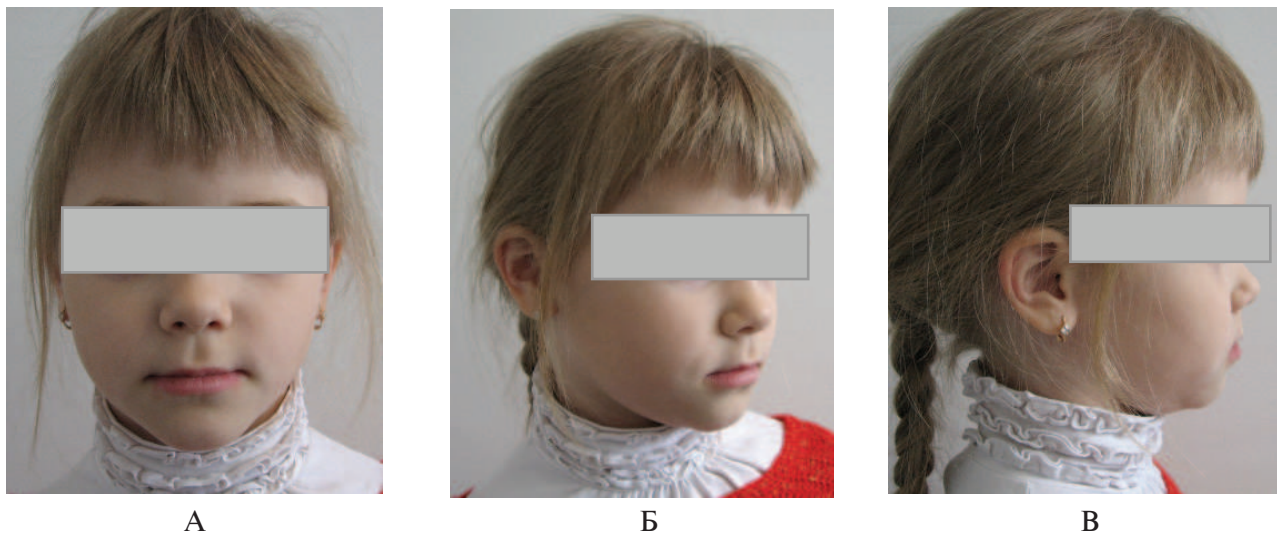
Важная функция языка – перемещение пищи в полости рта и проталкивание её в пищевод. В норме в полости рта, как и в любой другой полости организма, отрицательное давление (слизистая оболочка всасывает жидкость, глотательно-перестальтические движения усиливают отрицательное давление в полости рта). Язык как присоска прилипает к твёрдому нёбу и препятствует перемещению верхней челюсти, например, очень трудно разъединить два стекла, смоченных водой. Так же отрицательное давление усиливается под действием силы тяжести мышц дна полости рта [9, 10]. Нижние передние зубы, упираясь в верхние, сдерживают перемещение нижней челюсти и, наоборот, нижняя челюсть стремится вытолкнуть верхнюю челюсть. Язык присасывает губы и щёки, нижнюю челюсть с прикреплёнными к ней мышцами за счет отрицательного давления полости рта [11].

В подтверждение вышеизложенных теоретических предположений рассмотрим конкретный клинический случай.

За помощью обратился ребенок 6 лет с диагнозом: мезиальный прикус, разворот по оси 11 и 21 зубов. Нарушение функции глотания (инфантильный тип). Нарушение носового дыхания (рис. 1, 2).

Из анамнеза жизни: ребенок рос и развивался нормально. Смешено вскармливался, соску сосал до 2 лет. Родители отмечают наличие аденоидов II степени, частые риниты (нарушение носового дыхания).

Внешне: характерно изменение нижней трети лица. Выраженность носогубных складок, что свидетельствует о гипертрофии круговой мышцы рта. О нарушении носового дыхания говорит слабая выраженность крыльчатых хрящей носа. Нижняя губа выступает впереди верхней. На реверсивный тип глотания указывает наличие промежутков между передними зубами верхней и нижней челюсти.



Рисунки 1 – Внешний вид пациентки до лечения (возраст 6 лет): А – вид спереди; Б – вид в полуаксиальной проекции; В – вид сбоку.



Рисунок 2 – Соотношение зубных рядов на момент обращения: А – вид спереди; Б – вид справа; В – вид слева.

Из anamnesis morbi: ребенок получал ортодонтическое лечение с помощью аппарата Брюкля на протяжении 5 – 6 месяцев с 5 лет и

6 месяцев. Ожидаемые изменения окклюзии, в ходе лечения вышеуказанным аппаратом, так и не произошли (рис. 3).





А



Б



В



Г

Рисунок 3 – Аппарат Брюкля, использованный для нормализации прикуса (возраст пациента 5 лет и 6 месяцев): А – вид спереди; Б – вид справа; В – вид слева; Г – вид сверху.

Данный вид лечения не является этиопатогенетичным, так как:

1. Формируется открытый прикус за счёт действия наклонной плоскости (вектор направлен вперёд и вверх).

2. Не нормализуется процесс глотания, что в свою очередь усиливает мезиальное смещение нижней челюсти. Уменьшается объём полости рта при постановке аппарата, а язык с ещё большей силой начинает отталкиваться от нижних зубов.

3. Не нормализуется носовое дыхание. Как следствие в полости рта положительное давление. Отсутствует паритет усилий между губами, щеками и языком.

Автором был предложен следующий протокол ортодонтического лечения в данной клинической ситуации:

1. Для нормализации положения челюстей и улучшения лицевых пропорций применялся бюгельный активатор Френкеля (рис. 4, 5).

2. Для нормализации функции глотания – пластинка с упором для языка, миогимнастика (рис. 7).

3. Упражнения для нормализации носового дыхания: 1) спокойное дыхание носом, 2) вдох через одну ноздрю – выдох через вторую, 3) вдох через нос с последующим выдохом носом, при сомкнутых ноздрях (с усилием). Упражнения выполнялись 3-4 раза в день, перед едой.

4. Нейролингвистическое программирование пациента (беседа на тему: «Влияние языка на развитие Class III прикуса»). А именно, где должен находиться язык во время глотания и какое влияние он оказывает на зубы. Необходимо контролировать положение языка во время глотания, ассоциируя его положение во рту с каким-нибудь цветом. Например, увидел красный цвет (сигнал светофора, цвет одежды – проверь, где мой язык).

В результате действия двухчелюстного ортодонтического аппарата через 6 месяцев



А



Б



В



Г

Рисунок 4 – Первый эффект при использовании бюгельного активатора Френкеля (срок ношения аппарата 6 месяцев, возраст пациента 6 лет и 7 месяцев): А – вид спереди с аппаратом; Б – вид спереди без аппарата; В – вид слева; Г – вид справа.



А



Б



В

Рисунок 5 – Дальнейшая эволюция окклюзии, при использовании бюгельного активатора Френкеля (результат через год с момента начала ношения аппарата): А – вид спереди; Б – вид справа; В – вид слева.

произошла нормализация челюстей в сагиттальной плоскости (рис. 6). В вертикальной плоскости за счёт сохранения нарушенной функции глотания (язык между зубами) открытый прикус в области 12 и 22 зубов имеет место быть (рис. 7А). Так же существуют промежутки между передними зубами на верхней и нижней челюсти. После того, как бюгельный активатор выполнил свою работу, была подключена пластинка с упором для языка, но на несколько часов в сутки продолжалось использование двухчелюстного аппарата. В ходе лечения эстетика лица улучшилась, но недостаточная нормализация функции глотания ещё откладывает свой «отпечаток», сохраняются тремы и диастемы между передними зубами, выражено мезиальное смещение нижней челюсти (рис. 8). Через 3–4 месяца произошла нормализация окклюзии. Вертикальное соотношение зубных рядов нормализовалось. Промежутки между передними зубами верхней и нижней челюсти уменьшились (рис. 9). В результате данного лечения произошла нормализация эстетики лица (рис. 10).

Для описания морфологических изме-

нение лицевого скелета в ходе проведения лечения, как альтернатива телерентгенографии головы, была избрана методика цефалометрического измерения головы пациента до и после лечения (табл. 1).

Итак, в ходе проведения ортодонтического лечения, происходило увеличение размера от подбородка до макушки на 0,7 мм. Продольный диаметр черепа увеличился на 0,5 мм. Поперечный диаметр черепа увеличился на 0,4 мм. Расстояние между наружными слуховыми проходами у основания козелка увеличилось на 0,4 мм, совпадает с изменением поперечного диаметра черепа. Ширина лица в области наименьшей ширины скуловых дуг увеличилось на 0,4 мм. Справа – расстояние от наружного слухового прохода у основания козелка до кожной проекции точки А увеличилось на 0,5 мм, слева – расстояние от наружного слухового прохода у основания козелка до кожной проекции точки А увеличилось на 0,6 мм. Имеется асимметричность в строении лица. Справа – расстояние от наружного слухового прохода у основания козелка до подбородка увеличилось 0,5 мм и соответственно



А



Б



В

Рисунок 6 – Результат лечения бюгельным активатором Френкеля через полтора года с момента установки аппарата: А – вид спереди; Б – вид справа; В – вид слева.



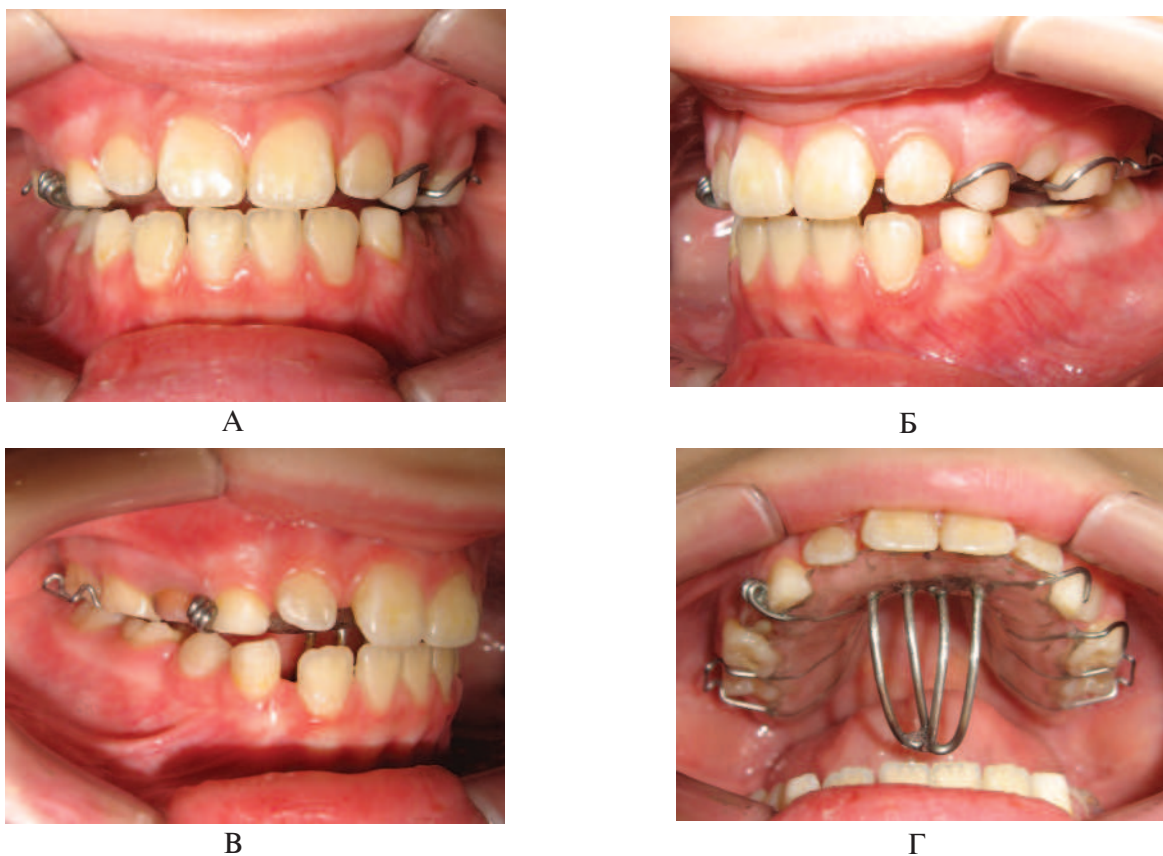


Рисунок 7 – Пластика с упором для языка:  
 А – вид спереди; Б – вид справа; В – вид слева; Г – вид при открытом рте.



Рисунок 8 – Эволюция внешнего вида при нормализации функции глотания, прошло два года с момента начала лечения: А – вид спереди; Б – вид в полуаксиальной проекции; В – вид сбоку.

слева одноименное расстояние увеличилось на 0,5 мм.

Произошло увеличение морфологической высоты лица от глабеллы (межбровная точка) до подбородка на 1 см при этом расстояние от глабеллы до кожной проекции

точки А уменьшилось на 0,4 мм. Расстояние от кожной проекции точки А до подбородка увеличилось на 0,5 мм. Увеличилось расстояние между углами нижней челюсти на 0,5 мм. При этом, расстояние от угла нижней челюсти справа до подбородка увеличилось

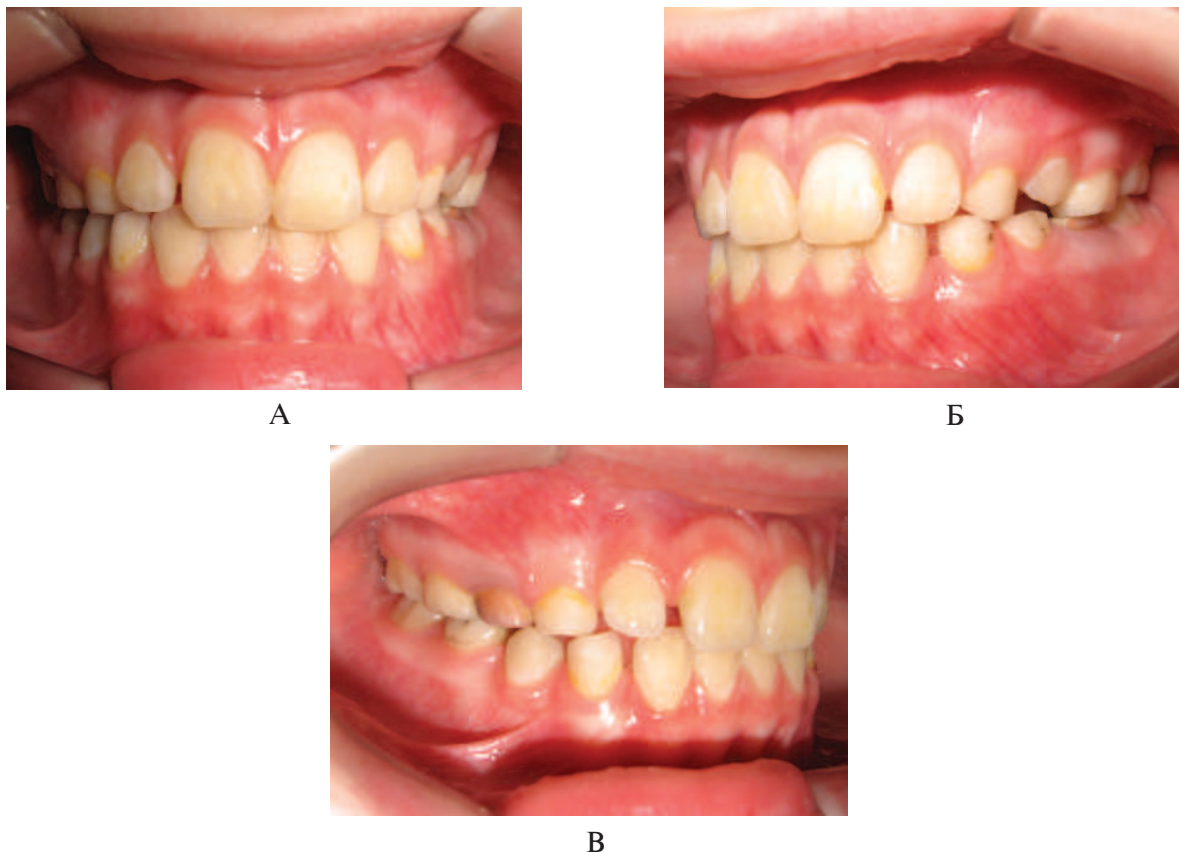


Рисунок 9 – Соотношение зубных рядов при правильной функции глотания:  
А – вид спереди; Б – вид справа; В – вид слева.



Рисунок 10 – Внешний вид пациента при завершеном лечении, прошло 3 года с момента начала лечения:  
А – вид спереди; Б – вид в полуаксиальной проекции; В – вид сбоку.

на 0,3 мм и расстояние от угла нижней челюсти слева до подбородка увеличилось на 0,4 мм. Расстояние от нижнего края орбиты справа до глабеллы увеличилось на 0,3 мм, расстояние от нижнего края орбиты слева до глабеллы увеличилось на 0,4 мм. Расстояние

справа от нижнего края орбиты до наружного слухового прохода у основания козелка увеличилось на 0,2 мм, слева – соответственно на 0,2 мм. Расстояние между нижними краями орбиты справа и слева увеличилось на 0,2 мм.



Таблица 1 – Наиболее изменяемые цефалометрические расстояния между точками на голове и лице до и после лечения

Измеряемое расстояние (мм)	До лечения	После лечения
Подбородок – макушка	23,4	24,1
Продольный диаметр черепа	14,9	15,4
Поперечный диаметр черепа	18,5	18,9
Расстояние между наружными слуховыми проходами (основание козелка)	13,5	13,9
Ширина лица в области наибольшей ширины скуловых дуг	13,1	13,5
Справа наружный слуховой проход (основание козелка) – кожная проекция точки А	11,6	12,1
Слева наружный слуховой проход (основание козелка) – кожная проекция точки А	11,2	11,8
Справа наружный слуховой проход (основание козелка) – подбородок	12,1	12,6
Слева наружный слуховой проход (основание козелка) – подбородок	12,4	12,9
Глабелла (межбровная) – подбородок	11,6	12,6
Глабелла (межбровная) – кожная проекция точки А	6,1	6,5
Кожная проекция точки А – подбородок	5,6	6,1
Расстояние между углами нижней челюсти	9,8	10,3
Угол нижней челюсти справа – подбородок	8,6	8,9
Угол нижней челюсти слева – подбородок	8,9	9,3
Нижний край орбиты справа – глабелла	4,1	4,4
Нижний край орбиты слева – глабелла	4,1	4,5
Справа нижний край орбиты – наружный слуховой проход (основание козелка)	8,3	8,5
Слева нижний край орбиты – наружный слуховой проход (основание козелка)	8,2	8,4
Нижний край орбиты справа – нижний край орбиты слева	7,6	7,8

### Заключение

Полученные результаты лечения подтверждают предположение о том, что:

1. Для нормального развития костей лицевого скелета необходима правильная функция глотания.

2. Артикуляция языка при глотании оказывает прямое влияние на положение зубов в альвеолярных отростках челюстей и гомеостаз органов ротоглотки, носоглотки.

3. Нормализовалась эстетика лица в результате проведенного ортодонтического лечения. Величина изменения исследованных размеров головы и лица до и после лечения подтверждает его эффективность (табл. 1).

### Литература

1. Гатальский, В. В. Роль языка в развитии зубочелюстных аномалий / В. В. Гатальский, М.

А. Винярский // Стоматологический журнал. – 2011. – Т. 12, № 2. – С. 158-161.

2. Гатальский, В. В. Физиологическая атрезия как ключевой момент в формировании полости носа и неба / В. В. Гатальский // Вестник оториноларингологии. – 2005. – № 3. – С. 25-28.
3. Гатальский, В. В. Ультразвуковая цефалометрия / В. В. Гатальский // Техника прямой дуги: современный подход. – Минск, 2002. – С. 29-39.
4. Deguchi, T. Case report: three typical cases of glossectomy / T. Deguchi // Angle. Orthod. – 1993. – Vol. 63, N 3. – P. 199-207.
5. Рубинов, И. С. Физиология и патофизиология жевания и глотания / И. С. Рубинов. – Л., 1958. – 263 с.
6. Davalbhakta, A. Technique for uniform reduction of macroglossia / A. Davalbhakta, B. G. Lamberty // Br. J. Plast. Surg. – 2000 Jun. – Vol. 53, N 4. – P. 294-297.
7. Bailey, E. F. Coordination of intrinsic and extrinsic tongue muscles during spontaneous breathing in the rat / E. F. Bailey, R. F. Fregosi // J. Appl.

- Physiol. – 2004 Feb. – Vol. 96, N 2. – P. 440-449.
8. Гатальский, В. В. Взаимосвязь зубочелюстных аномалий с состоянием маргинального периодонта и кариесом зубов / В. В. Гатальский // Современная стоматология. – 1998. – № 4. – С. 9-10.
  9. Dimensional changes of the tongue during activation of hypoglossal nerves and contraction of tongue muscles / Z. J. Liu [et al.] // Biological Mechanisms of Tooth Eruption, Resorption, and Movement / Harvard Society for the Advancement of Orthodontics, The University of Southern California. – Boston, 2006. – P. 305-312.
  10. Bressmann, T. Analyzing normal and partial glossectomy tongues using ultrasound / T. Bressmann, C. Uy, J. C. Irish // Clin. Linguist. Phon. – 2005 Jan-Feb. – Vol. 19, N 1. – P. 35-52.
  11. Tongue deformation, jaw movement and muscle activity during mastication in pigs / Z. J. Liu [et al.] // Arch. Oral. Biol. – 2007 Apr. – Vol. 52, N 4. – P. 309-312.

*Поступила 26.01.2015 г.*

*Принята в печать 03.04.2015 г.*

**Сведения об авторах:**

Гатальский В.В. – к.б.н., врач-стоматолог, ортодонт УЗ «Минская областная детская клиническая больница».

**Адрес для корреспонденции:** Республика Беларусь, 223053, Минский район, п. Боровляны, ул. Первомайская, д. 48, кор. 2, кв. 170. E-mail: victor\_hatalsky@mail.ru – Гатальский Виктор Викторович.