

# ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОЙ УЗДЕЧКИ И КОРОТКОЙ ГУБЫ НА УРОВЕНЬ АЛЬВЕОЛЯРНОЙ КОСТНОЙ ТКАНИ С ВЕСТИБУЛЯРНОЙ СТОРОНЫ

## A HIGH FRENULUM, A SHORT LIP IMPACT ON THE BONE LEVEL ON THE VESTIBULAR SIDE

**O. Aleksandrova**

**Summary.** An aberrant frenulum is a risk factor for bone loss. A retrospective study of the frenulum of the upper lip was performed in 43 people with a replaceable and permanent bite, at the age of 11–38 years old. In adults and children without ischemic of the frenulum and gums, with a high attachment of a normal frenulum (below the cement-enamel joint by 1–2,9 mm.), the bone is located closer to the cement-enamel junction ( $r \geq 0,57$ ;  $t \geq 2,2$ ;  $p < 0,05$ ). A shorter lip is combine with an decrease in bone level during the period of a changeable bite and after the end of the formation of the roots of the second or third molars ( $r \geq 0,83$ ;  $t \geq 3,05$ ;  $p < 0,01$ ). The adverse effects of ischemia are greater than the protective effects of the frenulum and the lip length. A frenectomy for aesthetic reasons in persons with a short upper lip can worsen bone loss.

**Keywords:** bone level, maxillary frenulum, upper lip, attachment frenum, normal frenulum.

**Александрова Ольга Вячеславовна**

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава РФ (Сеченовский университет)  
aleksandovastom@yandex.ru

**Аннотация.** Аберрантная уздечка является фактором риска для убыли костной ткани. Ретроспективное исследование уздечки верхней губы у 43 человек со сменным и постоянным прикусом, в возрасте 11–38 лет. У взрослых и детей без ишемии уздечки и десны, при высоком прикреплении нормальной уздечки (ниже цементно-эмалевого соединения на 1–2,9 мм.) кость расположена ближе к цементно-эмалевому соединению ( $r \geq 0,57$ ;  $t \geq 2,2$ ;  $p < 0,05$ ). В период сменного прикуса и после окончания формирования корней вторых или третьих моляров уменьшение длины губы сочетается с уменьшением уровня кости ( $r \geq 0,83$ ;  $t \geq 3,05$ ;  $p < 0,01$ ). Неблагоприятное воздействие ишемии выше, чем протективное воздействие уздечки и длины губы. Френэктомия по эстетическим показаниям у лиц с короткой верхней губой может увеличить убыль костной ткани.

**Ключевые слова:** уровень костной ткани, уздечка верхней губы, верхняя губа, высокое прикрепление уздечки, нормальная уздечка.

## Введение

Одним из этиологических факторов убыли костной ткани в области центральных резцов является аномальное прикрепление уздечки. Аберрантной считается уздечка, волокна которой внедряются в вершину межзубного сосочка или близко к нему, если отведение губы сопровождается подвижностью межзубного сосочка, выраженной ишемией тканей уздечки и прилегающих к ним [1].

Клинически уздечка может иметь мембранозный свободный край белесоватого цвета, при рассечении которого кровотечение очень слабое или отсутствует, что свидетельствует о небольшом числе кровеносных сосудов. В других случаях уздечка более толстая, розовая, обильно кровоточит при рассечении, что указывает на наличие сосудисто-нервных элементов, оказывающих трофическое воздействие.

Уздечка имеет обильное кровоснабжение, содержит центральную артерию и вену, и отходящие от них ветви. Сосуды сопровождают нервные волокна [2].

В исследовании Н. Toker и Н. Ozdemir, проведенном на лицах 15–62 лет, распространенность рецессии десны составила 78,2% в целом и 4,2% при высоком прикреплении уздечки. С достоверностью  $p < 0,05$  обнаружена отрицательная регрессионная связь между рецессией десны и высоким прикреплением уздечки, в то время как для возраста, травматичной чистки зубов и курения коэффициент регрессии положительный [3, с. 117–119]. Т. Nguyen-Hieu и др. при исследовании 120 человек (3269 зубов) в возрасте 19–25 лет высокое прикрепление уздечки выявили на 64 зубах, рецессия десны среди них встречалась в 4,7% случаев (3 зуба) [4, с. 136]. При вычислении t-критерия по представленным Т. Nguyen-Hieu и др. данным выявляется достоверная разница  $t = 2,41$ , что можно расценивать, как протективное действие высокого прикрепления уздечки.

Широко распространено проведение пластики уздечки у новорожденных и грудных детей, испытывающих проблемы грудного вскармливания. Отмечается значительный рост числа френотомий при акилоглоссии в Австралии, Канаде, США. Авторы указывают на недостаточную надежность доказательств преимущества

выполнения френотомии при проблемах грудного вскармливания [5]. В последнее время наметилась тенденция к выполнению вмешательства не только на языке, но и на губах. В исследовании 2020 г. G.R. Daercks и С.J. Hartnick отмечают, что в 23,6% выполнялась только губная френотомия, в 65,2% пластика уздечки губ и языка [6]. В то время как в 2015 г. S.M. Pransky и др. сообщили, что короткая уздечка верхней губы наблюдается в 2% случаев, а короткая уздечка языка и верхней губ в 11% случаев [7]. Авторы указывают на отсутствие информации об отдаленных влияниях выполненной френотомии [8]. С. Caloway и др. среди 115 детей направленных на оперативное лечение уздечек губ, языка из-за проблем грудного вскармливания, в 72 случаях (62,6%) не рекомендуют его проведение. Значительного улучшения вскармливания они смогли добиться изменением техники вскармливания и предоставили обобщенные рекомендации по вскармливанию [9]. Проведение френэктомии новорожденным и грудным детям может оказывать влияние на состояние зубочелюстной системы взрослых.

## Цель

Оптимизировать показания и противопоказания для хирургического лечения короткой уздечки верхней губы. Задачи: изучить высоту расположения верхней губы, её уздечки и альвеолярной кости с вестибулярной стороны, на примере пациентов 11–38 лет; оценить взаимосвязь изученных параметров; оценить потенциальную безопасность оперативного лечения уздечки верхней губ.

## Материалы и методы

Имеется разрешение этического комитета. Ретроспективное исследование 43 человек, в возрасте от 11 до 38 лет, со сменным или постоянным прикусом. Распределение по полу и возрасту представлено в таблице 1. Включались пациенты при наличии обоих центральных постоянных резцов верхней челюсти, без скученности центральных резцов. Пациенты после оперативного лечения, косметологических коррекций, при наличии деформаций и выраженного ожирения исключались. У обследованных лиц рецессия десны или отсутствовала, или имела легкую степень. В зависимости от формирования зубов и наличия ишемии тканей пациенты разделены на 5 групп. Группы 1–3, без ишемии, группы 4 и 5 с ишемией тканей прикреплённой десны и/или уздечки. Группа 1 — сменный прикус, после прорезывания медиальных резцов верхней челюсти, 10 человек в возрасте 11–13 лет. Группы 2 и 4 — постоянная окклюзия, формирование корней клыков и вторых моляров, а также зачатков третьих моляров и их корней, возраст 14–22, 12 человек и 14–16 лет, 7

человек соответственно. Группы 3 и 5 — все зубы и их корни полностью сформированы, третьи моляры завершили свое развитие или отсутствуют, возраст 23–36 и 16–38 лет соответственно, по 7 человек. Пациенты со сменным прикусом и ишемией были представлены в недостаточном для исследования количестве.

Измерения высоты расположения верхней губы в покое и уровня альвеолярной костной ткани с вестибулярной стороны проводились на боковых телерентгенограммах (ТРГ). Уровень расположения уздечки верхней губы, а именно начала её подвижной части измерялся по фотографиям. Для установления настоящего размера по фотографии предварительно измерена высота первого верхнечелюстного резца на гипсовой модели.

Для измерения использованы следующие точки: К — вершина костного гребня альвеолярного отростка с вестибулярной стороны; Р1 — режущий край первого резца; СГ — проекция точки смыкания губ на центральный резец; У — уздечка верхней губы, начало подвижной ткани; ЦЭС — цементно-эмалевое соединение.

Для измерения использован штангенциркуль, с точностью до десятых долей мм. Данные внесены в журнал регистрации, Excel и обработаны. Использовано несколько расчетных показателей, от ЦЭС до У и СГ: из высоты рентгенологической коронки центрального резца, измеренной на ТРГ вычитается расстояние от режущего края до соответствующего ориентира, измеренное на ТРГ или фотографии.

Вычислено стандартное отклонение, по нему определена достаточность объема выборочной совокупности, для  $p < 0,05$ . Для проверки нормальности распределения использован онлайн калькулятор критерия Шапиро-Уилка [<http://www.statskingdom.com/320ShapiroWilk.html>], нормальность распределения данных обеспечивает точность  $p < 0,05$ . Для дальнейшего анализа использован коэффициент корреляции Пирсона, t-критерий, регрессионный анализ.

## Результаты исследования

Средние значения и крайние величины по группам представлены в таблице 1. Результаты корреляционного анализа методом Пирсона, для данных с  $t > 2$  и результат регрессионного анализа зависимости «расстояния 2» от изменения «расстояния 1» представлены в таблице 2 ( $p < 0,05$ ).

При межгрупповом сравнении по уровню костной ткани 1 группа отличается от групп 2–5, средний показатель: 0,76; 1,57; 1,86; 1,43; 2,75 мм. соответственно (t:

Таблица 1. Обобщенные результаты измерений, по группам.

Номер группы, (мужской: женский пол)			1 группа (3: 7)	2 группа (4: 8)	3 группа (2: 5)	4 группа (1: 6)	5 группа (3: 4)
Границы			Крайние варианты (среднее), мм.				
1	P1	У	8,8–13,45 (11,63)	9,25–13,3 (11,23)	9,5–12,5 (10,96)	10,05–13,5 (11,07)	9,6–14,65 (11,55)
2	P1	СГ	– 0,65–3,85 (3,19)	0,1–5,8 (3,24)	2,45–3,8 (3,21)	3,3–4,35 (3,84)	1,9–5,2 (3,09)
3*	ЦЭС	СГ	4,55–12,35 (8,44)	5,45–10,8 (8,52)	4,6–8,15 (6,72)	6,75–8,95 (7,9)	5,2–8,85 (7,56)
4	ЦЭС	К	– 1,05–1,6 (0,76)	– 0,3–4,1 (1,57)	0,95–3,1 (1,86)	0,85–2,15 (1,43)	1,45–4,35 (2,75)
5*	ЦЭС	У	– 2,1–2,9 (0,01)	– 0,8–2 (1,67)	– 2,2–4,1 (– 1,01)	– 1,75–0,95 (– 0,39)	– 4,15–1,8 (– 0,91)
6	ЦЭС	P1	11,2–13,35 (11,64)	10,9–12,5 (11,77)	8,2–11,15 (9,94)	10,15–12,8 (11,74)	9,05–11,4 (10,64)
7	Возраст, лет		11–13 (12,1)	14–22 (16,42)	23–36 (29,86)	14–16 (15,14)	16–38 (26,86)

\*Показатель был рассчитан.

Таблица 2. Результаты корреляционного и регрессионного анализа, по группам.

Расстояние 1	Расстояние 2	Группа 1 n = 10**	Группа 2 n = 12	Группа 3 n = 7	Группа 4 n = 7	Группа 5 n = 7
P1 — У	ЦЭС — К	r = 0,73 t = 3,08 R = 0,34 $\sigma_R = 0,5$	–	–	–	–
ЦЭС — У*	ЦЭС — К	r = – 0,79 t = 3,7 R = – 0,4 $\sigma_R = 0,49$	r = – 0,57 t = 2,2 R = – 0,56 $\sigma_R = 0,86$	r = – 0,9 t = 4,67 R = – 0,42 $\sigma_R = 0,37$	–	–
P1 — СГ	ЦЭС — К	r = 0,83 t = 4,22 R = 0,29 $\sigma_R = 0,35$	–	–	–	–
ЦЭС — СГ*	ЦЭС — К	r = – 0,87 t = 5,21 R = – 0,32 $\sigma_R = 0,41$	–	r = – 0,85 t = 3,6 R = – 0,48 $\sigma_R = 0,45$	–	–

\*Показатель был рассчитан. \*\*Количество участников (парных наблюдений).

2,14–3,32;  $p < 0,05$ ), отличаются группы 4 и 5 ( $t = 2,17$ ). По расстояниям от линии смыкания губ до режущего края зуба отличаются группы 3 и 4 ( $t = 2,34$ ;  $p < 0,05$ ), до ЦЭС отличаются группы 2 и 3 ( $t = 2,3$ ;  $p < 0,05$ ).

По рентгенологической высоте центрального резца группы со сформированными зубами (3 и 5) отличаются от остальных групп (1, 2 и 4), средние значения для групп 1–5: 11,64; 11,77; 9,94; 11,74; 110,64 мм. последовательно, ( $t = 2,36$ – $3,46$ ;  $p < 0,05$ ). В связи с этим, в дальнейшем, для вычислений использованы как натуральные величины, измеренные от края зуба, так и вычислен-

ные показатели. При этом ЦЭС выбрано в качестве наиболее стабильного ориентира.

При более апикальном начале подвижной части уздечки отмечается большее расстояние между цементно-эмалевым соединением (ЦЭС) и костью в группах без ишемии прикрепленной десны и уздечки,  $r = -0,79$ ;  $-0,57$ ;  $-0,9$  для групп 1–3 при расчете от ЦЭС. При расчете от края зуба аналогичные данные получены только для 1 группы, что можно связать как со стираемостью зубов в старших возрастных группах, так и с воздействием случайных факторов.

Чем короче верхняя губа у пациента, тем больше расстояние между ЦЭС и костью в группах со сменным прикусом и после окончания формирования корней моляров, без ишемии.

Пациенты без ишемии из групп 2 и 3 были объединены и ранжированы по высоте прикрепления уздечки.

1. Если нижняя граница подвижной части уздечки верхней губы расположена на 0,35 мм. корональнее от ЦЭС и ниже (9 человек), уровень кости находится на уровне от 0,3 до 1,5 мм. и у одного пациента до 2 мм. апикальнее ЦЭС, среднее 1,14 мм.
2. При более апикальном расположении уздечки (10 человек): от 0,15 мм. ниже до 4,1 мм. апикальнее; расстояние от кости до ЦЭС составляет от 1 до 4,1 мм, среднее 2,28 мм.

Межгрупповая разница ( $t_{аб} = 3,03$ ;  $p < 0,01$ ).

При объединении групп 2–5 и их ранжированию по уровню прикрепления уздечки обнаружено, что:

1. при прикреплении уздечки верхней губы на расстоянии 1–2,9 мм. ниже ЦЭС средний уровень костной ткани составляет 0,83 мм. (– 1,05–2,45 мм. от ЦЭС), 9 человек.
2. при прикреплении уздечки верхней губы на расстоянии от 0,95 мм. ниже ЦЭС до 2 мм. выше ЦЭС средний уровень костной ткани 1,76 мм. (0,65–4,35 мм. от ЦЭС), 33 человека.
3. при прикреплении уздечки на уровне 4,1 мм. и более апикально средний уровень костной ткани 4,15 мм. (3,1–5,15 мм. от ЦЭС), 2 человека.

Межгрупповая разница  $t_{аб} = 2,33$ ;  $t_{ав} = 2,21$ ;  $p < 0,05$ .

В группе взрослых без ишемии уровень костной ткани 1,85 мм. и менее от ЦЭС (1,85–0,95 мм, среднее 1,24) наблюдается при положении точки смыкания губ на уровне более 7,2 мм. от ЦЭС (7,2–8,15, среднее 7,84 мм; 4 человека). Уровень костной ткани 2,45–3,1 мм. (среднее 2,69, 3 человека) соответствует расположению линии смыкания губ на ТРГ на уровне 4,6–6,35 мм. от ЦЭС (среднее 5,25 мм, 3 человека). Межгрупповая  $t = 3,58$ .

### Обсуждение полученных результатов

В настоящее время пластику уздечки верхней губы применяют как при классических показаниях, таких как подвижность межзубного сосочка, локальная рецессия десны в области внедрения уздечки, выраженная ишемия, возникающая при незначительном отведении губы. Так и в сомнительных случаях, видимости уздечки при улыбке, нарушения грудного вскармливания без

достаточных признаков того, что проблема обусловлена именно уздечкой верхней губы [5], а также в рамках коррекции десневой улыбки [10], хотя хирургическое вмешательство по удлинению губы за счет перемещения мышц можно проводить без френэктомии [11].

Оперативное лечение уздечки верхней губы чаще проводят в детском возрасте. Большинство исследователей не уделяют должного внимания отдаленным последствиям френотомии, френэктомии и френопластики [8].

В этом исследовании выявлено, что увеличение расстояния между гребнем альвеолярного отростка с вестибулярной стороны и ЦЭС на верхней челюсти наблюдается с увеличением возраста, а также при более апикальном положении уздечки верхней губы и при короткой верхней губе в группах без ишемии мягких тканей. В группах с ишемией тканей уздечки и десны, области уздечки и на других участках высота расположения уздечки и верхней губы не оказывает влияния на уровень костной ткани.

Имеются исследования, в которых распространенность рецессии десны у лиц с высоким прикреплением уздечки меньше, чем в остальной популяции [3, 4]. На первый взгляд это противоречит сложившемуся мнению. Однако необходимо учитывать, что большая часть исследований уздечки, выполненных ранее, проводилась у детей с патологической уздечкой. Среди взрослых нет, или практически нет лиц, у которых уздечка вызывает подвижность сосочка, т.к. при подобных грубых нарушениях, оперативное лечение проводят в детстве. В исследовании на пациентах с нормальной уздечкой или с отклонениями легкой степени выраженности прикрепление уздечки верхней губы до 2,9 мм. ниже эмалево-цементного соединения способствует сохранению костной ткани области центральных резцов.

Уздечка верхней губы обильно кровоснабжается [2]. Что может оказывать протективное воздействие, проявляющееся в старших возрастных группах. Можно предположить, что пластика уздечки верхней губы, особенно по эстетическим показаниям, у пациентов с короткой губой, может усугубить убыль костной ткани во фронтальном участке, что требует дальнейшего изучения.

### Выводы

1. Высокое прикрепление уздечки верхней губы, не вызывающей подвижности межзубного сосочка и ишемии тканей уздечки и прилегающих к ним, у лиц без ишемии прикрепленной десны,

- оказывает протективное действие на уровень костной ткани, в возрасте 11–38 лет.
2. При наличии уздечки верхней губы, не вызывающей подвижности межзубного сосочка и ишемии тканей уздечки и прилегающих к ним при отведении губ, для сохранения уровня альвеолярной кости, наиболее благоприятно начало подвижной части на 1–2,9 мм. ниже цементно-эмалевого соединения.
  3. Наличие короткой губы (менее 6,35 мм. от цементно-эмалевого соединения, у взрослых) негативно влияет на уровень альвеолярной костной ткани с вестибулярной стороны в период сменного прикуса и после окончания формирования зубов (11–13 и 23–36 лет).
  4. Ишемия десны и уздечки, возникающая при отведении губ и щек оказывает негативное действие на уровень костной ткани, превышающее значимость протективного воздействия благоприятного расположения верхней губы и её уздечки, в возрасте 14–38 лет.
  5. Оперативное лечение уздечки верхней губы, без наличия достаточных показаний или по эстетическим требованиям, приведет к дополнительной потере костной ткани, особенно у лиц с короткой верхней губой.
  6. Выполнение измерений от уровня режущего края у взрослых не достоверно, из-за возможных сколов режущего края и стираемости зубов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Sinha J, Kumar V, Tripathi AK, Saimbi CS. Untangle lip through Z-plasty. *BMJ Case Reports*. 2014; 2014: bcr2014206258. Publish 2014 Sep 19. <https://doi.org/10.1136/bcr-2014-206258>
2. Noyes HJ. The Anatomy of the Frenum Labii in New Born Infants *The Angle Orthodontist*. 1935; 5 (1): 3–8. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1935\)005<0003:TAOTFL>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1935)005<0003:TAOTFL>2.0.CO;2)
3. Toker H, Ozdemir H. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a university dental hospital in Turkey. *International Journal of Dental Hygiene*. 2009; 7 (2): 115–120. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2008.00348.x>
4. Nguyen-Hieu T, Ha-Thi BD, Do-Thu H, Tran-Giao H. Gingival Recession Associated With Predisposing Factors in Young Vietnamese: A Pilot Study. *Oral Health and Dental Management*. 2012; 11 (3): 134–144
5. Kapoor V, Douglas PS, Hill PS, Walsh LJ, Tennant M. Frenotomy for tongue-tie in Australian children, 2006–2016: an increasing problem. *Medical Journal of Australia*. 2018; 2008 (2): 88–89. <https://doi.org/10.5694/mja17.00438>
6. Daercks GR, Hartnick CJ. Factors associated with frenotomy after a multidisciplinary assessment of infants with breastfeeding difficulties. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2020; 138, 110212. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110212>
7. Pransky SM, Hong P. Breastfeeding difficulties and oral cavity anomalies: The influence of posterior ankyloglossia and upper-lip ties. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2015; 79 (10):1714–1717. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2015.07.033>
8. Patel PS, Rosenfeld RM. Upper lip frenotomy for neonatal breastfeeding problems. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2019; 124: 190–192. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.06.008>
9. Caloway C, Hersh CJ, Baars R, Sally S, Diercks G, Hartnick CJ. Association of Feeding Evaluation With Frenotomy Rates in Infants With Breastfeeding Difficulties. *JAMA Otolaryngology Head Neck Surgery*. 2019; Jul 11: e191696. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.1696>
10. Андреищев А.Р. Современные возможности коррекции «десневой улыбки». *Пародонтология*. 2006; 38 (1): 26–32 [Andreischev AR. Modern opportunities of gummy smile correction. *Parodontologiya*. 2006; 38 (1): 26–32 (in Russ)].
11. Yonespour S, Yaghobee S, Aslroosta H, Moslemi N, Pourheydar E, Ghafary ES. Effectiveness of Different Modalities of Lip Repositioning Surgery for Management of Patients Complaining of Excessive Gingival Display: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BioMed Research International*. 2021; 2021: 9476013 Published 2021 oct 7. <https://doi.org/10.1155/2021/9476013>