

УДК 616.31

*О. В. Калмин, И. В. Маланьин, Л. А. Зюлькина, П. В. Иванов*

## **ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПРОЦЕССОВ РЕДУКЦИИ ЖЕВАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ЖИТЕЛЕЙ г. ПЕНЗЫ И ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Аннотация.* При исследовании 116 женщин и 98 мужчин в возрасте от 21 до 36 лет установлена степень мезио-дистальной редукции моляров и резцов с учетом пола, проведена оценка индексных показателей редукции зубов.

*Ключевые слова:* редукция, одонтометрия, жевательный аппарат, аномалия, филогенез.

*Abstract.* 116 female and 98 male at the age between 21–36 were as a research subject. As a research result mesiodistal reduction level of molars and incisors subject to sex was found, index rates of teeth reduction were estimated.

*Keywords:* reduction, odontometry, masticatory apparatus, anomaly, phylogenesis.

### **Актуальность изучения**

Эволюционная перестройка жевательного аппарата у современного человека приводит к увеличению количества зубочелюстных аномалий [1, 2]. Общий уровень редукции зубной системы в целом варьирует в пределах современного человечества незначительно, однако набор показателей редукции чрезвычайно разнообразен. Различия одонтологических типов сложились за счет признаков, имеющих неодинаковые происхождение и давность. Основная их масса имеет в основе специфику хода редукционного процесса, свойственного всему человечеству и называется редукционным комплексом [3].

К редукционному комплексу относят редукцию бугорков, уменьшение абсолютных и относительных размеров зубов, тенденцию к исчезновению зубов, срастание корней, тенденцию к краудингу, уменьшение ретромолярного пространства. По данным А. А. Зубова (1968), уменьшение размеров клыков явилось одним из древнейших редукционных сдвигов в эволюции человека и связано с утерей ими функции защиты и нападения и перехода этой функции к руке. Следующим этапом эволюции зубной системы явились мезиодистальная редукция моляров и постепенный переход роли ключевого зуба от второго моляра к первому.

По данным ряда авторов, разные группы зубов имеют различную тенденцию к редукции. Р. М. Butler (1939) и А. А. Dahlberg (1945) выдвинули и разработали теорию морфогенетических полей, согласно которой структура зубов определяется генным контролем, который действует частично на всю зубную систему, частично на отдельные группы зубов. Следовательно, как бы образуются отдельные морфологические поля. Одни поля обладают широкой областью действий, а другие имеют более ограниченные сферы действия и определяют развитие признака в пределах одной группы зубов. Морфогенетические поля сложным образом взаимодействуют друг с другом. Одно поле может «накладываться» на соседнее поле. Таким образом, один класс зубов может уподобляться соседнему классу. Особенно это характерно для премоляров. Внутри группы зубов имеется область наиболее интенсивного действия гена, где признак получает наиболее полное выражение. Это так

называемый полюс морфогенетического поля. Находящиеся в этой области зубы называют ключевыми зубами. Они, как правило, имеют устойчивую структуру и значительно меньше подвержены редукции, чем зубы, находящиеся на периферии морфогенетического поля и именуемые вариабильными зубами. Чаще полюс находится у медиальной границы каждого класса зубов, хотя имеются исключения (например, нижние резцы).

Исходя из вышеизложенного, можно объяснить наибольшую частоту адентии вторых верхних резцов, вторых премоляров и третьих моляров.

Р. Andrik (1963) установил, что гиподонтия латерального верхнего резца за последние века стала у человека более частым явлением. Частота ее достигает в некоторых группах 20 %, причем чаще, по его данным, встречается у женщин. Гиподонтия третьих моляров наиболее часто встречается в монголоидных группах и может достигать 30 %. Гиподонтия других зубов встречается редко. Так, Tratman (1950) установил, что врожденное отсутствие нижнего медиального резца не превышает 2 %, а отсутствие премоляров встречается с частотой до 3 %.

Причинами усиливающегося процесса редукции зубов являются общие изменения черепа и эволюция мозга человека под действием вертикального положения тела и развития речи [4]. Ряд исследователей считает, что важными факторами, обусловившими наиболее позднюю волну преобразований зубочелюстной системы, стали изменение структуры пищи и быстрое распространение кариеса [5–7].

Г. Д. Овруцкий и В. К. Леонтьев (1986) считают, что процесс редукции зубочелюстного аппарата современного человека является патогенетическим моментом в возникновении кариеса [8].

Л. Т. Левченко (1978) установила связь между подверженностью кариесу и морфологическими признаками жевательного аппарата, которая, по ее мнению, проявляется в большей выраженности редукции зубочелюстной системы у лиц с множественным кариесом [9].

При изучении антропометрических показателей лица, челюстей, зубных рядов у кариесрезистентных и подверженных множественному кариесу лиц выявлено, что кариесрезистентными зубами обладают люди с более развитыми и правильно сформированными челюстями, тип лица у них более широкий, т.е. большинство из них относятся к мезопрозопам. Люди же с множественным кариесом имеют менее развитые челюсти, большинство из них лептопрозопы [10]. По данным тех же авторов, прослеживается возрастная динамика изучаемых признаков: установлено, что во временном прикусе нет достоверной разницы в развитии челюстей как кариесрезистентных, так и подверженных множественному кариесу лиц. Эта разница начинает проявляться в сменном прикусе, прежде всего, в показателях ширины альвеолярных отростков, а затем полностью представлена в постоянном прикусе.

В. А. Дистель, В. Г. Сунцов, Н. Г. Дроздовская, З. В. Еремина (1985) в своих работах показали, что неравномерная редукция элементов зубочелюстной системы приводит к развитию зубочелюстных аномалий, в частности, более интенсивная редукция альвеолярных отростков по сравнению с редукцией зубов приводит к скупченности последних и к увеличению поражаемости их кариесом.

В. К. Леонтьев и В. А. Дистель (1975), изучая обменные процессы в эмали, установили, что коэффициент растворимости поверхностного слоя

эмали обладает большей вариабельностью у зубов, имеющих значительную склонность к редукции, по сравнению с ключевыми зубами. По их мнению, полученные результаты могут свидетельствовать о первичных изменениях в физико-химических свойствах и микроструктуре эмали с последующим изменением величины и формы коронки вплоть до адентии.

А. А. Dahlberg (1962) считает, что практический интерес представляет изучение эволюционных изменений отдельных признаков зубов. По его мнению, одним из широко изучаемых одонтологических признаков является лопатообразность резцов. Отмечена временная изменчивость лингвального бугорка, часто выявляемого на верхних и нижних резцах, а также клыках. У неандертальцев лингвальный бугорок встречается очень часто в сочетании с лопатообразностью резцов. По данным Н. И. Дониной (1968), у современного человека этот признак распространен намного реже [11].

Более поздним эволюционным образованием является бугорок Карабелли, связанный с процессом редукции как компенсаторный признак. А. А. Зубов (1973) отмечал, что частота встречаемости его в популяциях возрастает по направлению к современному человеку. Также автор указывал на высокий процент (выше 40) встречаемости данного образования в европеоидных популяциях, в то время как у монголоидов бугорок Карабелли встречается редко (от 0 до 15,25 % случаев). Выявляется бугорок Карабелли в основном на первом моляре, гораздо реже – на третьем. Г. Г. Манашев (2000), проводя одонтологические исследования у юношей и девушек г. Красноярск, бугорок Карабелли регистрировал в 43,12 % случаев, а у девушек – всего в 10 % [12].

Таким образом, продолжающаяся эволюционная перестройка жевательного аппарата у современного человека требует от стоматолога тщательного изучения закономерностей редукционного процесса и необходима для прогноза и адекватной профилактики патологических изменений жевательного аппарата.

## **1. Материалы и методы исследования**

Нами проведено исследование региональных особенностей редукции жевательного аппарата жителей г. Пензы и Пензенской области.

Объектом исследования послужили 214 человек в возрасте от 21 до 36 лет, из них женщин – 116 (54,2 %), мужчин – 98 (45,8 %).

У всех обследуемых проводилось снятие оттисков с последующим изготовлением гипсовых моделей верхней и нижней челюстей. При одонтометрических исследованиях гипсовых моделей применялась методика измерительных приемов, предложенная А. А. Зубовым (1968). Измеряли мезиодистальный, вестибуло-лингвальный диаметры коронок, вычисляли модуль, массивность и индекс коронок.

Также в исследованиях определяли интердентальные индексы: межрезцовый индекс (вычисляется для верхних резцов и дает представление об относительном уровне редукции латерального резца, а следовательно, об общем уровне редукции в челюсти), степ-индексы (группа индексов, введенная в практику Сельмер-Ольсеном и имеющая в основе сравнение премоляров и моляров с самым стабильным зубом челюсти – первым моляром). Наличие адентии зубов определялось по данным рентгенограмм.

Результаты обследования обработаны вариационно-статистическими методами.

## 2. Результаты исследования и их обсуждение

При исследовании установлено, что показатели массивности коронки моляров каждого квадранта верхней и нижней челюстей у мужчин и женщин изменяются от первого моляра к третьему соответственно схеме:  $M1 > M2 > M3$ , где  $M1$  – массивность первого моляра,  $M2$  – массивность второго моляра,  $M3$  – массивность третьего моляра. Данная схема типична для лиц мужского и женского пола и подтверждает преобладание удельного веса первого моляра в ряду за счет редукции второго и третьего моляров (табл. 1).

Таблица 1

Массивность моляров верхней и нижней челюстей

| Челюсть        | Первый<br>моляр | Второй<br>моляр | Третий<br>моляр | <i>p</i>   |            |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|------------|
|                | $M \pm m$       | $M \pm m$       | $M \pm m$       | M2/M1      | M3/M2      |
| Мужчины        |                 |                 |                 |            |            |
| Верхняя справа | 130,61 ± 1,07   | 115,19 ± 1,29   | 87,92 ± 2,26    | $p < 0,01$ | $p < 0,01$ |
| Верхняя слева  | 129,68 ± 0,94   | 116,44 ± 1,31   | 87,04 ± 3,32    | $p < 0,01$ | $p < 0,01$ |
| Нижняя справа  | 121,01 ± 1,11   | 108,49 ± 1,04   | 97,08 ± 1,20    | $p < 0,01$ | $p < 0,01$ |
| Нижняя слева   | 122,03 ± 1,23   | 106,85 ± 1,13   | 98,29 ± 1,94    | $p < 0,01$ | $p < 0,01$ |
| Женщины        |                 |                 |                 |            |            |
| Верхняя справа | 117,59 ± 0,86   | 106,55 ± 0,92   | 73,37 ± 2,07    | $p < 0,01$ | $p < 0,01$ |
| Верхняя слева  | 117,19 ± 0,79   | 106,12 ± 0,90   | 74,47 ± 3,37    | $p < 0,01$ | $p < 0,01$ |
| Нижняя справа  | 114,50 ± 0,79   | 106,15 ± 1,02   | 96,31 ± 2,1     | $p < 0,01$ | $p < 0,01$ |
| Нижняя слева   | 116,79 ± 0,88   | 106,01 ± 0,90   | 93,42 ± 2,62    | $p < 0,01$ | $p < 0,01$ |

При сравнительном анализе абсолютных и относительных размеров верхних резцов выявлено статистически достоверное преобладание сравниваемых показателей у медиальных резцов над аналогичными показателями латеральных резцов (табл. 2).

Таблица 2

Одонтометрические показатели медиального и латерального резцов

| Показатели           | Медиальный резец              |                              | Латеральный резец             |                              | <i>p</i>        |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|
|                      | <i>M</i> ± <i>m</i><br>справа | <i>M</i> ± <i>m</i><br>слева | <i>M</i> ± <i>m</i><br>справа | <i>M</i> ± <i>m</i><br>слева |                 |
| Мужчины              |                               |                              |                               |                              |                 |
| Ширина коронки (мм)  | 9,23 ± 0,05                   | 9,22 ± 0,05                  | 7,16 ± 0,05                   | 7,15 ± 0,05                  | <i>p</i> < 0,01 |
| Толщина коронки (мм) | 7,69 ± 0,05                   | 7,69 ± 0,05                  | 6,90 ± 0,04                   | 6,90 ± 0,04                  | <i>p</i> < 0,01 |
| Массивность          | 71,11 ± 0,69                  | 71,07 ± 0,69                 | 49,42 ± 0,47                  | 49,34 ± 0,47                 | <i>p</i> < 0,01 |
| Женщины              |                               |                              |                               |                              |                 |
| Ширина коронки (мм)  | 8,48 ± 0,04                   | 8,46 ± 0,04                  | 6,89 ± 0,05                   | 6,91 ± 0,05                  | <i>p</i> < 0,01 |
| Толщина коронки (мм) | 7,34 ± 0,04                   | 7,33 ± 0,04                  | 6,65 ± 0,04                   | 6,67 ± 0,04                  | <i>p</i> < 0,01 |
| Массивность          | 62,24 ± 0,46                  | 62,13 ± 0,48                 | 45,98 ± 0,54                  | 45,98 ± 0,54                 | <i>p</i> < 0,01 |

У женщин ширина медиального резца превышает ширину латерального на 18,8 % справа и на 18,3 % слева. Толщина медиального резца больше толщины латерального на 9,4 % справа и на 9,0 % слева. Различия в массивности коронок между медиальным резцом и латеральным составляют 26,1 % справа и 25,9 % слева с преобладанием медиального. У мужчин ширина медиального резца больше латерального на 22,4 % справа и на 22,5 % слева. Толщина медиального резца превышает толщину латерального на 10,3 % справа и слева. Массивность коронки медиального резца превышает таковую латерального на 30,5 % справа и 30,6 % слева (рис. 1, 2).

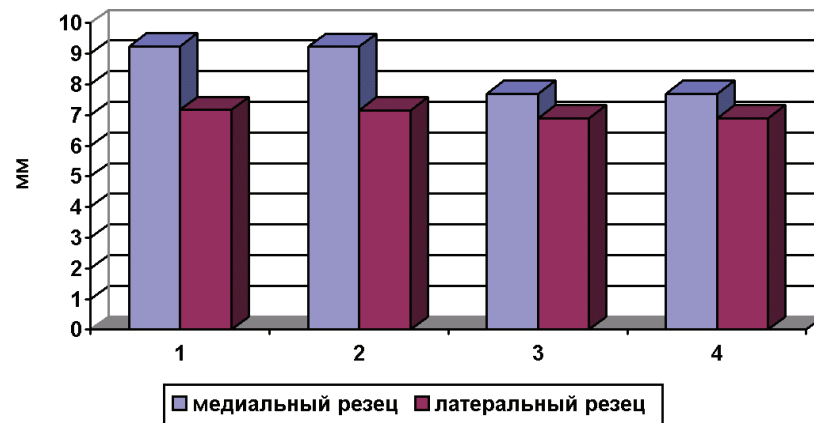


Рис. 1. Одонтометрические показатели медиального и латерального резцов у мужчин: 1 – ширина коронки справа; 2 – ширина коронки слева; 3 – толщина коронки справа; 4 – толщина коронки слева

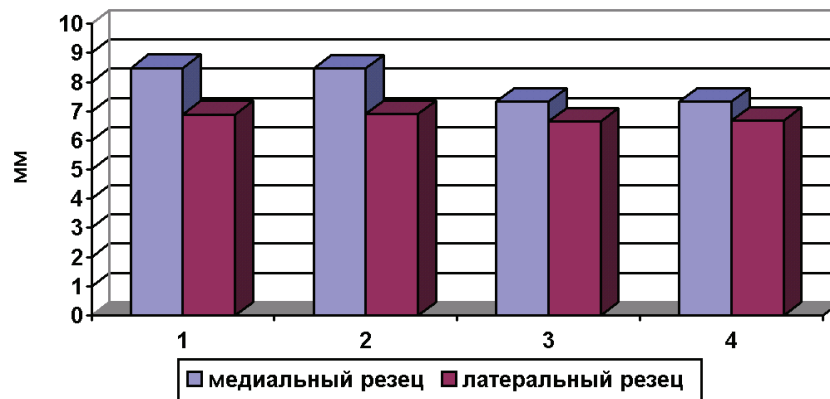


Рис. 2. Одонтометрические показатели медиального и латерального резцов у женщин: 1 – ширина коронки справа; 2 – ширина коронки слева; 3 – толщина коронки справа; 4 – толщина коронки слева

По результатам оценки межрезцового индекса установлено, что у женщин данный показатель на 3,73 % выше, чем у мужчин ( $81,37 \pm 0,59$  и  $77,64 \pm 0,53$  соответственно).

Результаты оценки степ-индексов показали, что более высокое значение четвертого степ-индекса характерно для нижней челюсти как у мужчин,

так и у женщин ( $p < 0,05$ ) (рис. 3). Следовательно, можно говорить о преобладании процессов редукции третьих моляров на верхней челюсти. Различия в величине третьего степ-индекса верхней и нижней челюстей не достоверны в обеих группах. Статистически достоверных половых различий по данным показателям не выявлено ( $p > 0,05$ ).

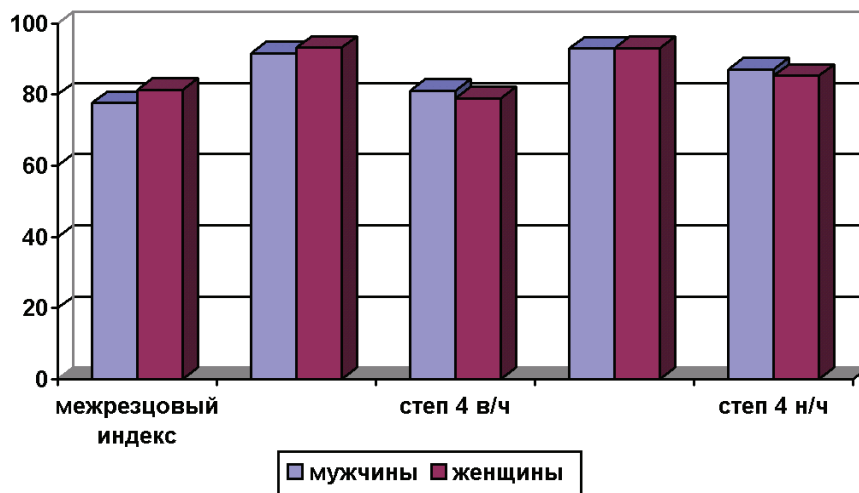


Рис. 3. Интердентальные индексы жителей г. Пензы и Пензенской области

Аномальное расположение клыка в зубной дуге у мужчин встречалось в 20,4 % случаев, что превышает данный показатель у женщин – 13,8 % случаев. В структуре проявления данного признака у мужчин отмечено его преобладание на нижней челюсти, в то время как у женщин данная аномалия чаще встречается на верхней челюсти.

Адентия латерального резца верхней челюсти в 2,1 раза чаще встречалась у женщин (4,3 и 2,04 % у женщин и мужчин соответственно). Мужчины с адентией латерального резца имели мезоцефалическую форму черепа и лептопрозопиский тип лица. Среди женщин, имеющих аналогичную проблему, две пациентки имели мезоцефалическую форму черепа и лептопрозопиский тип лица, две являлись долихоцефалами и лептопрозопами, а одна пациентка являлась брахицефалом и эурипрозопом.

Бугорок Карабелли у мужчин встречался в 22,4 % случаев, что в два раза чаще, чем у женщин (11,2 %) (табл. 3). У всех пациентов бугорок Карабелли отмечен у первых моляров верхней челюсти, на вторых и третьих молярах данное образование не выявлено.

У мужчин бугорок Карабелли одинаково часто встречается в сочетании с мезоцефалией и эурипрозопией, мезоцефалией и лептопрозопией. Реже данное образование встречается в сочетании с брахицефалией и эурипрозопией. Наименьший процент отмечен у долихоцефалов и лептопрозопов, брахицефалов и мезопрозопов.

У женщин бугорок Карабелли чаще всего встречается в сочетании с мезоцефалией и эурипрозопией. Реже он отмечен у долихоцефалов и лептопрозопов. Наименьший процент отмечен у брахицефалов и мезопрозопов.

Других вариантов кранио-фациального комплекса при наличии бугорка не обнаружено.

## Наличие бугорка Карабелли при различных вариантах кранио-фациального комплекса

| Показатели кранио-фациального комплекса по головному и лицевому указателям | Мужчины               |      | Женщины               |      |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|-----------------------|------|
|                                                                            | Абсолютный показатель | %    | Абсолютный показатель | %    |
| Мезоцефалы-зурипрозопы                                                     | 6                     | 27,3 | 6                     | 46,2 |
| Брахицефалы-зурипрозопы                                                    | 4                     | 18,2 | —                     | —    |
| Мезоцефалы-лептопрозопы                                                    | 6                     | 27,3 | —                     | —    |
| Долихоцефалы-лептопрозопы                                                  | 3                     | 13,6 | 4                     | 30,8 |
| Брахицефалы-мезопрозопы                                                    | 3                     | 13,6 | 3                     | 23,0 |
| Всего                                                                      | 22                    | 100  | 13                    | 100  |

## Выводы

1. У жителей г. Пензы и Пензенской области первого зрелого возраста имеются признаки редукции жевательного аппарата, которые проявляются в виде уменьшения количества зубов вследствие адентии, уменьшения размеров коронок моляров и резцов в мезиодистальном направлении.

2. По данным индексных оценок размеров зубов процессы редукции идут равномерно у лиц обоего пола, однако отдельные признаки эволюции зубочелюстной системы имеют половые различия. Так, редукция латерального резца более выражена у мужчин (по данным межрезцового индекса), однако крайнее выражение данного признака (в виде адентии) чаще встречается у женщин. Проблема аномального расположения клыка в зубной дуге вследствие недостатка места в зубном ряду чаще встречается у мужчин.

## Список литературы

1. **Strouhal, E.** Srovnani oklusionu relievu molaru u soboru ze starsi doby bronzove stredni doby hradistni a soucastnosti / E. Strouhal // Acta Facultatis Rerum Natur. Univ. Comenianae. – 1961. – T. 5. – S. 3–6.
2. **Masztalerz, A.** Zmienosc stloczen zebow u czlowieka-Mater. i prace antropol / A. Masztalerz // Zakl antropol. PAN. – 1962. – V. 61. – P. 34–37.
3. **Зубов, А. А.** Одонтология: методика антропологических исследований / А. А. Зубов. – М. : Медицина, 1968. – 111 с.
4. **Weidenreich, F.** The dentition of *Sinantropus pekinensis* / F. Weidenreich // A comparative odontography of hominids. «Paleontologia Sinica». Peiping (Peking). New Series D. – 1937. – № 1 (Whole series, № 101). – P. 202–229.
5. **Недосеко, В. Б.** Резистентность зубов в проблеме кариеса (клинико-лаб. исследование) : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Недосеко В. Б. – М., 1988. – 42 с.
6. **Кабанова, С. А.** Выделение групп риска относительно кариеса зубов с учетом морфофункциональных особенностей зубочелюстно-лицевой системы / С. А. Кabanova // Генетические маркеры в антропогенетике и медицине. – Хмельницкий, 1988. – С. 200–201.
7. **Ломиашвили, Л. М.** Клинико-морфологическая характеристика зубочелюстной системы у лиц с различным уровнем резистентности к кариесу : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ломиашвили Л. М. – Омск, 1993. – 23 с.
8. **Овруцкий, Г. Д.** Кариес зубов / Г. Д. Овруцкий, В. К. Леонтьев. – М. : Медицина, 1986. – 206 с.

9. **Левченко, Л. Т.** О роли эпохальной изменчивости мозгового черепа в процессе редукции зубочелюстной системы / Л. Т. Левченко // Вопросы антропологии. – 1978. – Вып. 59. – С. 148–153.
10. **Дистель, В. А.** Возрастная динамика взаимосвязи формы жевательного аппарата и поражаемости зубов кариесом / В. А. Дистель [и др.] // Стоматология. – 1987. – № 5. – С. 73–74.
11. **Донина, Н. И.** Некоторые аномалии зубной системы в краниологических сериях славян и русских / Н. И. Донина // Вопросы антропологии. – 1968. – Вып. 29. – С. 34–45.
12. **Манашев, Г. Г.** Изменчивость зубочелюстной системы в зависимости от пола и конституции : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Манашев Г. Г. – Красноярск, 2000. – 24 с.

---

**Калмин Олег Витальевич**

доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой анатомии  
человека, Медицинский институт,  
Пензенский государственный  
университет

E-mail: ovkalmin@gmail.com

**Kalmin Oleg Vitalyevich**

Doctor of medical sciences, professor,  
head of sub-department of human anatomy,  
Medical Institute, Penza State university

**Маланьин Игорь Валентинович**

доктор медицинских наук, профессор,  
кафедра стоматологии, Медицинский  
институт, Пензенский государственный  
университет

E-mail: sto-kafedra@yandex.ru

**Malanyin Igor Valentinovich**

Doctor of medical sciences, professor,  
sub-department of dentistry, Medical  
institute, Penza State University

**Зюлькина Лариса Алексеевна**

ассистент, кафедра стоматологии,  
Медицинский институт, Пензенский  
государственный университет

E-mail: sto-kafedra@yandex.ru

**Zyulkin Larisa Alekseevna**

Assistant, sub-department of dentistry,  
Medical Institute, Penza State University

**Иванов Петр Владимирович**

кандидат медицинских наук,  
заведующий кафедрой стоматологии,  
Медицинский институт, Пензенский  
государственный университет

E-mail: sto-kafedra@yandex.ru

**Ivanov Petr Vladimirovich**

Candidate of medical sciences,  
head of sub-department of dentistry,  
Medical Institute, Penza State University

---

УДК 616.31

**Калмин, О. В.**

**Половые различия процессов редукции жевательного аппарата у жителей г. Пензы и Пензенской области / О. В. Калмин, И. В. Маланьин, Л. А. Зюлькина, П. В. Иванов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2010. – № 1 (13). – С. 12–19.**