

11. Rothgiesser K. M., Erener S., Waibel S. et al. SIRT2 regulates NF- κ B-dependent gene expression through deacetylation of p65 Lys310 // J. cel. science. – 2010. – Vol. 123 (24). – P. 4251–4258.

12. Shah V. O., Ferguson J., Hunsaker L. A., Deck L. M., Jagt V. Cardiac glycosides inhibit LPS-induced activation of pro-inflammatory cytokines in whole blood through an NF- κ B-

dependent mechanism. Int. // J. appl. res. in natural products. – 2011. – Vol. 4 (1). – P. 11–19.

13. Ullum H., Harhr P. M., Diamant M. Bicycle exercise enhances plasma IL-6 but does not change IL-1 α , IL-1 β , IL-6, or TNF- α pre-mRNA in BMNC // J. appl. physiol. – 1994. – Vol. 77. – P. 93–97.

Поступила 07.09.2015

А. К. ИОРДАНИШВИЛИ¹, М. И. МУЗЫКИН²

СТРОЕНИЕ СКУЛОВОЙ КОСТИ: ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННЕЙ СТРУКТУРЫ В СВЯЗИ С ВОЗРАСТОМ, ПОЛОМ И УТРАТОЙ ЗУБОВ

¹Кафедра ортопедической стоматологии Северо-Западного государственного медицинского университета имени И. И. Мечникова, Россия, 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41. E-mail: spb-mfs@mail.ru;

²кафедра челюстно-лицевой хирургии и стоматологии ²ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Минобороны России, Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6. E-mail: MuzikinM@gmail.com

Работа посвящена исследованию внутренней структуры скуловой кости с учётом возраста, пола и утраты естественных зубов, что связано с использованием в челюстно-лицевой хирургии скуловых имплантатов. Изучена внутренняя структура скуловой кости на 120 черепах (75 мужских и 45 женских) людей, умерших в возрасте от 18 до 79 лет. Черепа имели зубы на верхней и нижней челюстях, что обеспечивало этим людям при их жизни обычную физиологическую жевательную нагрузку во время приёма пищи на кости жевательного аппарата. Для оценки влияния утраты естественных зубов на внутреннюю структуру скуловой кости дополнительно исследованы 170 черепов (95 мужских и 75 женских) людей, умерших в возрасте от 45 до 82 лет. Черепа имели разную степень утраты зубов на верхней и нижней челюстях. Среди данных черепов 120 были с частичной утратой зубов в области премоляров и моляров и 50 – с полной утратой зубов на верхней челюсти. На краниологическом материале с помощью краниоскопического и краниометрического методов исследования изучали выраженность ряда внешних и измерительных признаков скуловой кости, а также оценивали её внутреннюю структуру: соотношение компактного и губчатого (трабекулярного) веществ в разных отделах скуловой кости. Установлено что у взрослого человека внутренняя структура скуловой кости с возрастом не изменяется, а также не зависит от утраты естественных зубов. При этом показаны особенности соотношения компактного и губчатого (трабекулярного) веществ в разных отделах скуловой кости, корреляция типов костной ткани согласно принятым классификациям в дентальной имплантологии с типами костной ткани челюстей, а также размерами и формой черепа.

Ключевые слова: скуловая кость, скуловая дуга, скуловые имплантаты, компактное вещество, губчатое (трабекулярное) вещество кости, челюстно-лицевая хирургия, клиническая анатомия, утрата зубов, скуловой контрфорс, нижняя челюсть, возрастные изменения.

A. K. IORDANISVILI¹, M. I. MUZYKIN²

TEXTURE OF THE OS ZYGOMATICUM: FEATURES OF THE INTERNAL STRUCTURE IN RELATION TO AGE, SEX AND LOSS OF TEETH

¹Department of prosthetic dentistry Northwestern state medical university I. I. Mechnikov, Russia, 191015, St. Petersburg, str. Kirochnaya, 41. E-mail: spb-mfs@mail.ru;

²department of maxillofacial surgery and stomatology Military medical academy S. M. Kirov, Russia, 194044, St. Petersburg, str. Acad. Lebedev, 6. E-mail: MuzikinM@gmail.com

Work is devoted to research of internal structure of a zygomatic bone taking into account age, sex and loss of natural teeth that is bound to use in maxillofacial surgery of zygomatic implants. The internal structure of a zygomatic bone on 120 skulls (75 man's and 45 female) the people who died aged from 18 until 79 years is studied. Skulls had teeth on top and lower jaws that provided to these people at their life a usual physiological masticatory stress during meal on a bone of the chewing device. For an assessment of influence of loss of natural teeth on internal structure of a zygomatic bone, 170

skulls (95 man's and 75 female) the people who died aged from 45 until 82 years are in addition investigated. Skulls had different extent of loss of teeth on top and lower jaws. Among these skulls, 120 were with partial loss of teeth in the field of premolar tooth's and molar teeth and 50 – with full loss of teeth on the top jaws. On craniological material by means of cranoscopy and craniometrics methods of research studied expressions of a series of external and measuring signs of a zygomatic bone, and also estimated its internal structure: a ratio of compact and spongiform (trabecular) substance in different departments of a zygomatic bone. It is established that at the adult the internal structure of a zygomatic bone doesn't change with age, and also doesn't depend on loss of natural teeth. Thus features of a ratio of compact and spongiform (trabecular) substance in different departments of a zygomatic bone are shown, correlation of types of a bone tissue, agrees accepted classifications in a dental implantology, with types of a bone tissue of jaws, and also the sizes and a shape of a skull.

Key words: zygomatic bone, zygomatic arch, zygomatic implants, compact substance, spongiform (trabecular) substance of a bone, maxillofacial surgery, clinical anatomy, loss of teeth, malar buttress, mandible, age changes of a skull.

Анатомическая и функциональная связь скуловой кости с жевательным аппаратом даёт основание включать скуловую кость в челюстной отдел лицевого скелета, несмотря на то что она является единственной сохранившейся у млекопитающих покровной костью височной области [17]. Скуловая кость находится между верхней челюстью, височной, клиновидной и лобной костями и соединяется с ними достаточно прочно. Вместе со скуловым отростком височной кости скуловая кость образует скуловую дугу, ограничивающую снаружи височную ямку, также совместно со скуловой дугой является началом собственно жевательной мышцы (на нижнем крае скуловой кости встречается непостоянная бугристость, соответствующая месту начала жевательной мышцы, а на заднем крае лобного отростка скуловой кости определяется краевой бугорок, являющийся местом прикрепления височной фасции). Кроме того, скуловая кость играет большую роль в передаче механических напряжений от верхней челюсти на лобную кость и средний отдел основания черепа, а также в выравнивании напряжений между частями основания черепа [1, 7]. Такая функция скуловой кости возможна благодаря тому, что она образует скуловую усть (контрфорс), участвующий в передаче жевательного давления от боковых зубов, через скулоальвеолярный гребень, а в теле скуловой кости давление распределяется по трём направлениям: 1) вверх через боковой край орбиты в лобную кость; 2) через скуловую дугу к основанию черепа; 3) через нижний край глазницы в верхнюю часть лобно-носового устья (контрфорса) [12].

От положения скуловых костей зависит ширина лица, так как более фронтальная их установка ведёт к образованию широкого лица, а при более сагитальной лицо становится более узким. В связи с этим монголоиды имеют большую ширину лица, чем европеоиды. При этом у лептопрозопов скуловая кость более массивна, чем у эйрипрозопов [5].

Известно, что у детей относительная ширина лица больше, чем у взрослых. В то же время это

в меньшей степени зависит от выступления скуловых дуг, а больше от слабого развития лица в вертикальном направлении [17]. В 1921 году Н. Браус было установлено, что лицевой указатель в период от 6 до 29 лет у мужчин возрастает на 7 единиц, а у женщин – на 8 единиц [21].

В последние годы внимание челюстно-лицевых хирургов и стоматологов к анатомии скуловой кости существенно повысилось. Это связано с началом использования скуловых имплантатов, которые специалисты устанавливают пациентам при выраженной атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти. Несмотря на то что скуловые имплантаты были разработаны еще в 1998 году Бранемарком, до 2006 года метод был экспериментальным, не имел широкого применения и использовался в основном для реабилитации онкологических больных [19, 20]. С 2008 года метод скуловой имплантации рекомендован к широкому применению у пациентов с тотальной атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти. Он позволяет избежать многоэтапных процедур костной пластики и в наиболее короткие сроки осуществить стоматологическую реабилитацию лиц с полной утратой зубов на верхней челюсти [8, 10, 22, 25].

Немногочисленными клиническими исследованиями показано, что при использовании скуловых имплантатов у пациентов с полной утратой зубов на верхней челюсти при выраженной атрофии её альвеолярного отростка можно добиться благоприятных функциональных и эстетических результатов стоматологической реабилитации. J. M. Hirsch и соавторы оценили функциональную, эстетическую, гигиеническую и фонетическую удовлетворенность ортопедической конструкцией у пациентов после года пользования протезом с опорой на скуловые имплантаты и отметили, что в 83% случаев результаты были хорошими или отличными [23]. Все эти факты, несомненно, подчеркивают, что возможность использования скуловых имплантатов в качестве опоры ортопедической конструкции соответствует современным медицинским стандартам, в том числе стандартам качества оказания медицинской помощи [9].

В то же время необходимо отметить, что вопросы изучения внутренней структуры скуловой кости в связи с возрастом, полом и утратой зубов практически не исследовались. Имеющиеся по этой проблематике публикации отечественных и зарубежных специалистов единичны [1, 4, 5, 6, 13, 18, 21], хотя имеют более чем вековую историю. Так, в 1905 году в докторской диссертации «*Ossa zygomatica*» К. А. Бари показал наличие тесной связи между высотой скуловой кости и лицевым указателем: чем уже лицо, тем выше скуловая кость [4]. В наши дни не вызывает сомнений, что скуловые кости вместе с костями верхней челюсти обуславливают форму лица.

Имеются исследования, в которых глубоко изучались вопросы внутренней структуры скуловой кости. Так, согласно исследованиям С. Б. Безшапочного (1975) скуловые кости более массивны у лептопрозопов, чем у эйрипрозопов [5]. Этим же автором были изучены топографо-анатомические особенности внутренней структуры, а также кровоснабжение и иннервация скуловой кости и её надкостницы и показано, что в теле кости преобладает губчатое вещество, отростки скуловой кости состоят в основном из компактного вещества, а вблизи скулолобного и скуловисочного швов ячейки губчатого вещества исчезают. Автором был подтвержден постулат, высказанный А. Я. Катцем (1931), о том, что перекладины губчатого вещества и костные пластинки компактного вещества совпадают с направлением жевательных напряжений [11], а также установлено, что наружный компактный слой скуловой кости имеет наибольшую толщину на латеральной поверхности (1,5–2,4 мм), а на глазничной (1,0–1,6 мм) и височной (0,7–1,2 мм) поверхностях скуловой кости он тоньше [5]. Также С. Б. Безшапочный (1975) показал, что в теле и височном отростке скуловой кости толщина компактного слоя на латеральной поверхности в два раза больше, чем на височной поверхности скуловой кости, чем объяснил редкую встречаемость оскольчатых переломов скуловой кости [5].

Следует подчеркнуть, что авторы публикаций, посвященных внутренней структуре скуловой кости, проводили свои исследования, как правило, на разнородном анатомическом материале, подчас малочисленном. Не всегда авторами рассматривались возрастной и половой аспекты, а также не всегда изучалась внутренняя структура скуловой кости [1, 4, 5, 6, 18, 19, 21, 25]. Специалистами практически не изучались корреляции вида костной ткани скуловой кости с костной тканью беззубых отделов верхней или нижней челюсти. Это имеет прикладное значение в аспекте реабилитации больных с частичной или полной утратой зубов на верхней челюсти с использованием скуловых имплантатов. В связи с этим было проведено настоящее анатомическое исследование.

Целью настоящей работы являлось исследование внутренней структуры скуловой кости с учётом возраста, пола и утраты естественных зубов в рамках практической реализации клинической проблемы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии по теме «Скуловые имплантаты».

Материалы и методы исследования

Объектом для изучения внутренней структуры скуловой кости с учётом возраста, пола и утраты естественных зубов послужил материал современной краниологической коллекции кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова (заведующий кафедрой – дважды лауреат Премии Правительства РФ, заслуженный работник Высшей школы РФ, доктор медицинских наук, профессор И. В. Гайворонский).

Для изучения возрастных изменений и половых особенностей внутренней структуры кости были изучены 120 черепов с нижними челюстями (75 мужских и 45 женских) людей, умерших в возрасте от 18 до 79 лет (табл. 1). Эти люди при жизни имели естественные зубы на верхней и нижней челюстях, что позволяло им обеспечивать обычную физиологическую жевательную нагрузку на кости жевательного аппарата во время приёма пищи.

Для оценки влияния утраты естественных зубов на внутреннюю структуру скуловой кости дополнительно были исследованы 170 черепов (95 мужских и 75 женских) людей, умерших в возрасте от 45 до 82 лет (табл. 2) с разной степенью утраты зубов на верхней и нижней челюстях. Среди этого анатомического материала было 120 черепов с частичной утратой зубов в области премоляров и моляров и 50 черепов с полной утратой зубов на верхней челюсти.

Изучение внутренней структуры выполнено на распилах 98 черепов (52 мужских и 46 женских) взрослых людей разного возраста с сохранившимися зубными рядами, а также частичной и полной утратой зубов.

Учитывая, что черепа человека существенно различаются по форме и размерам как у мужчин, так и у женщин, для возможности обеспечения однородности исследуемого материала и последующей возможности сопоставления данных исследований по изучению внутренней структуры костной ткани скуловой кости в процессе старения и утраты естественных зубов, для исследования черепа с учётом возраста и утраты зубов мы распределяли черепа с учётом размера на три группы: очень малые, средние и очень большие [2, 3, 14, 15]. Для контроля распределения черепов одновременно оценивали основные морфометрические показатели нижней челюсти,

согласно рекомендациям А. К. Иорданишвили и соавт. [8]. Для этого на краниологическом материале изучали линейные размеры мозгового и лицевого черепа, а также нижней челюсти с помощью толстотного и скользящего циркулей, универсального мандибулометра, а также модифицированного штангенциркуля [16].

Анатомические измерения осуществляли с учетом современной системы краниометрии, которая наиболее полно в отечественной литературе описана В. П. Алексеевым и Г. Ф. Дебец [2]. Согласно рекомендации указанных авторов давали соответствующие определения основным краниометрическим точкам, а размеры обозначали по системе R. Martin [24].

Полученные в ходе исследования показатели вносили в базу данных, созданную в программе «Microsoft Access». Статистическую обработку произвели с применением программы «Statistica for Windows» версии 7.0. Достоверным признавалось различие при критерии достоверности (t) не менее 2, что соответствует безошибочному прогнозу в 95,5% и вероятности ошибки не более 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ внутренней структуры скуловой кости с использованием краниоскопии показал, что губчатое (трабекулярное) вещество находилось в теле скуловой кости, в основном у нижнего края орбиты. Отростки скуловой кости (лобный, височный), а также место соединения скуловой кости с верхней челюстью главным образом были представлены компактным веществом. При этом следует отметить, что больший объем губчатого вещества в скуловой кости был у лептопрозопов, меньший – на черепах хамэпрозопической формы.

Диаметр ячеек губчатого вещества зависел от их локализации по отношению к центру тела скуловой кости. Так, наиболее большой диаметр ячеек трабекулярного вещества был в центре тела ску-

ловой кости. При рассмотрении диаметра ячеек отмечено, что он уменьшался от центра тела скуловой кости к её границам. В теле скуловой кости ячейки трабекулярного вещества имели круглую и овальную формы, а на границе с компактным веществом, а также в отростках скуловой кости – вытянутую, что согласуется с данными, полученными в ранее проведенных исследованиях [4, 5, 19]. В то же время, несмотря на понимание научно обоснованного в течение десятилетий положения о влиянии функции жевания на особенности строения костей скелета, использование метода краниоскопии для анализа распилов скуловых костей не позволило нам выявить тенденций в расположении перекладин губчатого (трабекулярного) вещества, а также выявить их сонаправленного положения с направлением жевательных напряжений в скуловом контрфорсе, что было показано в ранее опубликованных исследованиях [5]. Это, вероятно, обусловлено небольшим объемом губчатого (трабекулярного) вещества, что не позволяло определить направления в расположении его перекладин. Для точного изучения этого аспекта, очевидно, необходимо использовать дополнительные объективные микроскопические и (или) рентгенологические методы исследования. В то же время направление костных пластинок компактного вещества скулового контрфорса совпадало с направлением жевательных напряжений. Следует также отметить, что в теле и височном отростке скуловой кости наружная компактная пластинка была в 1,5–2 раза толще внутренней компактной пластинки, что, очевидно, обуславливает особенности клинической картины переломов скуловой кости и (или) дуги.

Известно, что при переломах скуловой кости нарушение её целостности происходит в местах соединения с височной, лобной костями, а также верхней челюстью. Переломы тела скуловой кости в клинической практике встречаются крайне редко [5]. Поэтому в практике челюстно-лицевой



а

б

Рис. 1. Крайние формы размеров скуловой кости:
а – правая скуловая кость; б – левая скуловая кость

травматологии не встречаются осложнения повреждений скуловой кости и (или) дуги в виде посттравматического остеомиелитического процесса, так как при таких травмах обычно не обнажается губчатое (трабекулярное) вещество.

На распилах скуловой кости удается проследить канал, в котором проходит скулолицевая артерия. Обычно на анатомических препаратах чётко определялось скулоглазничное отверстие. На распиле тела скуловой кости можно было установить раздвоение этого канала. Один из них открывался на латеральной поверхности тела скуловой кости (рис. 1), а другой (меньший) уходил в область скуловисочного отростка скуловой кости.

Изучение внутреннего строения костной ткани скуловой кости позволило нам выявить пять основных вариантов структуры (рис. 2), а именно: 1) наличие толстого слоя компактного вещества и мелкоячеистое губчатое вещество; 2) тонкий слой компактного вещества и мелкоячеистое губчатое вещество; 3) толстый слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество; 4) тонкий слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество; 5) истонченный слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество.



Рис. 2. Варианты внутреннего строения костной ткани скуловой кости (схема):

- 1 – наличие толстого слоя компактного вещества и мелкоячеистого губчатого вещества;
- 2 – тонкий слой компактного вещества и мелкоячеистое губчатое вещество;
- 3 – толстый слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество;
- 4 – тонкий слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество;
- 5 – истонченный слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество

Возрастной особенностями в строении внутренней структуры скуловой кости, а также изменения структуры при утрате зубов выявить достоверно нам не удалось ($p \geq 0,05$). Отмечены достоверные различия во внутренней структуре скуловой кости в зависимости от размеров черепа. Так, на очень малых черепах как мужчин, так и женщин чаще выявлялся второй тип внутренней структуры скуловой кости, соответственно в 72,7% и 58,5% слу-

чаев. Такая внутренняя структура скуловой кости характеризовалась средней толщиной слоем компактного вещества и мелкоячеистым губчатым веществом. В единичных случаях встречались на реперах очень малых размеров третий, четвертый и пятый типы костной структуры скуловой кости как у мужчин, так и у женщин (табл. 1).

На черепах среднего размера и очень больших черепах как у мужчин, так и у женщин чаще выявлялся первый тип внутренней структуры скуловой кости ($p \leq 0,05$), соответственно у мужчин в 80,8% и 66,67% случаев, а у женщин – в 82,61% и 72,7% случаев. Первый тип внутренней структуры отличался наиболее толстым слоем компактного вещества и мелкоячеистым губчатым (трабекулярным) веществом. Следует также отметить, что на черепах среднего размера не выявлено ни одной скуловой кости, которая имела бы четвертый (тонкий слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество) и пятый (истонченный слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество) типы внутренней структуры костной ткани. Третий тип внутренней структуры костной ткани (толстый слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество) на черепах

среднего размера встречался в единичных случаях как у мужчин (3,8%), так и у женщин (4,35%).

Как и на черепах очень малых размеров, на черепах мужчин и женщин очень больших размеров третий, четвертый и пятый типы костной структуры скуловой кости встречались редко (табл. 1).

Таким образом, изучение внутренней структуры костной ткани скуловой кости позволило выявить, что у мужчин и женщин независимо

Характеристика структуры губчатого (трабекулярного) вещества и соотношение губчатого и компактного веществ костной ткани скуловой кости на черепках разных размеров с учетом пола, частота встречаемости, абс. (%)

Характеристика структуры губчатого вещества и его соотношение с компактным веществом	Очень малые, n=23		Средние, n=49		Очень большие, n=26		Всего, n=98		Итого, n=98
	Мужчины, n=11	Женщины, n=12	Мужчины, n=26	Женщины, n=23	Мужчины, n=15	Женщины, n=11	Мужчины, n=52	Женщины, n=46	
Толстый слой компактного вещества и мелкоячеистое губчатое вещество	1 (9,1)	1 (8,3)	21 (80,8)	19 (82,61)	10 (66,67)	8 (72,7)	32 (61,54)	28 (60,87)	60 (61,22)
Тонкий слой компактного вещества и мелкоячеистое губчатое вещество	8 (72,7)	7 (58,5)	4 (15,4)	3 (13,04)	2 (13,23)	1 (9,1)	14 (26,92)	11 (23,91)	25 (25,51)
Толстый слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество	1 (9,1)	2 (16,6)	1 (3,8)	1 (4,35)	1 (6,7)	1 (9,1)	3 (5,77)	4 (8,7)	7 (7,15)
Тонкий слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество	-	1 (8,3)	-	-	1 (6,7)	1 (9,1)	1 (1,91)	2 (4,35)	3 (3,06)
Истонченный слой компактного вещества и крупноячеистое губчатое вещество	1 (9,1)	1 (8,3)	-	-	1 (6,7)	-	2 (3,85)	1 (1,87)	3 (3,06)

от возраста, размера черепа и степени утраты зубов наиболее часто (61,22%) встречается первый тип костной структуры, который характеризовался наличием толстого слоя компактного вещества и мелкоячеистым губчатым веществом и отмечался у мужчин в 61,54% случаев, у женщин – в 60,87% случаев. Более чем в два раза реже (в 25,51% случаев) встречался второй тип костной структуры скуловой кости, характеризующийся тонким слоем компактного вещества и мелкоячеистым губчатым веществом (у мужчин – в 26,92%, у женщин – в 23,91% случаев). Реже всего встречались четвертый и пятый типы костной структуры скуловой кости, соответственно в 3,06% (у мужчин – в 1,92%, у женщин – в 4,35%, случаев) и 3,06% случаев (у мужчин – в 3,85%, у женщин – в 1,87% случаев). Эти типы костной ткани скуловой кости характеризовались соответственно тонким или истонченным слоем компактного вещества и крупноячеистым губчатым веществом. В 7,15%

случаев у скуловых костей определяли третий тип костной ткани, который характеризовался толстым слоем компактного вещества и крупноячеистым губчатым веществом и встречался у мужчин в 5,66%, а у женщин – в 8,7% случаев.

Изучение морфометрических характеристик внутренней структуры костной ткани скуловой кости позволило отметить, что толщина компактного вещества зависела от пола и размера черепа ($p \leq 0,05$), а утрата зубов (частичная или полная) достоверно не влияла на данные морфометрические показатели ($p \geq 0,05$). Отмечена прямая корреляционная связь размера черепа с толщиной компактного слоя скуловой кости ($r=0,756$). Наиболее толстый слой компактного вещества определялся на черепках средних, больших и очень больших размеров (табл. 2), наименьший – на черепках малых и очень малых размеров. Наибольшую толщину ($1,87 \pm 0,02$ мм – $2,38 \pm 0,03$ мм) компактный слой имел в области латеральной

Морфометрическая характеристика элементов внутренней структуры скуловой кости (справа) с учетом пола на черепках разных размеров, мм ($X \pm mX$)

Показатель	Очень малые, n=23		Средние, n=49		Очень большие, n=26	
	Мужчины, n=11	Женщины, n=12	Мужчины, n=26	Женщины, n=23	Мужчины, n=15	Женщины, n=11
Толщина компактного вещества латеральной поверхности	1,62±0,03*	1,49±0,02*	2,09±0,04	1,87±0,02	2,38±0,03*	2,32±0,03*
Толщина компактного вещества глазничной поверхности	1,17±0,02*	0,89±0,01	1,34±0,02*	1,19±0,02	1,54±0,03*	1,22±0,02*
Толщина компактного вещества височной поверхности	0,75±0,03*	0,69±0,02	1,09±0,03*	0,91±0,02	1,21±0,03*	1,13±0,03*
Наибольшая толщина губчатого (трабекулярного) вещества скуловой кости	3,92±0,03*	3,84±0,03*	5,66±0,04	4,98±0,03	7,52±0,04	5,82±0,03*

Примечание: * – достоверно по сравнению со средним размером ($p < 0,05$).

поверхности скуловой кости, наименьшую толщину ($0,69 \pm 0,02$ мм – $1,21 \pm 0,03$ мм) – в области височной поверхности скуловой кости. Толщина компактного вещества в области глазничной поверхности занимала среднее положение среди указанных линейных размеров и колебалась в среднем от $0,89 \pm 0,01$ до $1,54 \pm 0,03$ мм.

В области тела скуловой кости костная ткань была представлена губчатым (трабекулярным), чаще мелкоячеистым веществом, толщина которого достоверно зависела от размера черепа ($p < 0,05$) и составляла от $3,84 \pm 0,03$ до $7,52 \pm 0,03$ мм. При этом выявлена прямая корреляционная зависимость толщины губчатого вещества от степени выраженности бугристости на латеральной поверхности скуловой кости ($r = 0,692$).

В области лобного и височного отростков скуловой кости внутренняя структура представлена главным образом компактным веществом, а в области скулолобного и скуловисочного швов губчатое вещество по данным краниоскопии не определялось.

Таким образом, проведенное анатомическое исследование с применением краниоскопии и морфометрии позволило не только выявить половые различия в особенностях морфометрических особенностей строения и внутренней структуры костной ткани скуловой кости, но и показать, что данные показатели главным образом определяются как у мужчин, так и у женщин размерами черепа и, соответственно, скуловой кости. При изучении внутренней структуры костной ткани скуловой кости установлено, что независимо от

возраста, пола и степени утраты зубов наиболее часто (61,22%) встречается первый тип костной структуры, который характеризовался наличием толстого слоя компактного вещества и мелкоячеистым губчатым веществом. Направление костных пластинок компактного вещества скулового контрфорса, как правило, совпадало с направлением жевательных напряжений. При этом не удалось подтвердить данные о том, что расположение перекладин губчатого (трабекулярного) вещества костной ткани скуловой кости совпадает с направлением жевательных напряжений. Это, очевидно, связано с малым объемом исследуемой на распилах костной ткани, и для таких исследований необходимо применять дополнительные методики по изучению костной ткани. В целом исследование позволило уточнить внутреннюю структуру скуловой кости, а также особенности взаимоотношения компактного и губчатого (трабекулярного) веществ, а также характеристику последнего, что имеет прикладное значение в челюстно-лицевой хирургии для первичной стабилизации скуловых имплантатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айзенштейн И. М. Хирургическая анатомия челюстно-лицевой области и шеи / И. М. Айзенштейн, Р. И. Худайбердыев. – Ташкент: Медгиз УзССР, 1963. – 152 с.
2. Алексеев В. П. Краниометрия. Методика антропологических исследований / В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебеч. – М.: Наука, 1964. – 128 с.
3. Амро А. Анализ использования различных методов лечения переломов нижней челюсти у взрослых людей

в различные возрастные периоды / А. Амро, Г. А. Гребнев, А. К. Иорданишвили, В. В. Самсонов // Институт стоматологии – СПб, 2012. – № 57. – С. 46–47.

4. *Бари К. А.* Ossa zygomatica: Автореф. докт. дис. – М., 1905. – 82 с.

5. *Безшапочный С. Б.* Топографо-анатомические особенности внутренней структуры, кровоснабжения и иннервации скуловой кости и её надкостницы // Стоматология. – 1975. – № 3. – С. 47–51.

6. *Золотарева Т. В.* Хирургическая анатомия головы / Т. В. Золотарева, Г. Н. Топоров. – М.: Медицина, 1968. – 227 с.

7. *Иорданишвили А. К.* Краткий анатомо-физиологический очерк челюстно-лицевой хирургии // Военная стоматология: учебник. – СПб: ВМедА, ЭЛБИ-СПб, 2008. – С. 33–61.

8. *Иорданишвили А. К.* Возрастные изменения нижней челюсти человека / А. К. Иорданишвили, В. В. Самсонов, Г. Н. Маградзе, А. Амро. – СПб: изд-во «Человек», 2015. – 52 с.

9. *Иорданишвили А. К.* Возрастные изменения жевательно-речевого аппарата. – СПб: изд-во «Человек», 2015. – 140 с.

10. *Иорданишвили А. К.* Геронтостоматология. – СПб: изд-во «Человек», 2015. – 240 с.

11. *Кати, А. Я.* Архитектура нижней челюсти в связи с расположением корней и устойчивости зубной дуги у человека // Советская стоматология. – 1931. – № 6. – С. 7.

12. *Криштаб С. И.* Ортопедическая стоматология: Учебник. – Киев: Вища школа – головное издательство, 1986. – С. 18–21.

13. *Кудрин И. С.* Анатомия органов полости рта. – М.: Медицина, 1968. – 212 с.

14. *Маградзе Г. Н.* Изменения прочности ветви нижней челюсти взрослого человека в связи с частичной и полной адентией / Г. Н. Маградзе, А. К. Иорданишвили, В. В. Самсонов // Институт стоматологии – СПб, 2012. – С. 96–97.

15. *Маградзе Г. Н.* Переломы мышечкового отростка нижней челюсти и их лечение / Г. Н. Маградзе, А. К. Иорданишвили. – СПб: изд-во «Человек», 2014. – 120 с.

16. *Самедов Т. И.* Модифицированный штангенциркуль / Т. И. Самедов, А. К. Иорданишвили, И. Е. Зорькин // Стоматология. – 1988. – Т. 67. № 5. – С. 80.

17. *Сперанский В. С.* Основы медицинской краниологии. – М.: Медицина, 1988. – 288 с.

18. *Benninghoff A.* Lehrbuch der anatomie des menschen / A. Benninghoff, K. Goertler. – Munchen – Berlin Wien: Urban & Schwarzenberg, 1968. – Bd. 1. – P. 494–552.

19. *Brånemark P. I.* The zygomaticus fixture: clinical procedures, 1st edn. Nobel Biocare AB. – Gothenburg, 1998. – P. 1.

20. *Brånemark P. I.* Zygoma fixture in the management of advanced atrophy of the maxilla: technique and long-term results / P. I. Brånemark, K. Gröndahl, L. O. Ohnrell, et al. // Scand. j. plast. reconstr. surg. hand surg. – 2004. – № 38 (2). – P. 70–85.

21. *Braus H.* Anatomie des menschen. – Berlin: Springer, 1921. – Bd. 1. – 360 p.

22. *Davó R.* Sinus reactions to immediately loaded zygomatic implants: a clinical and radiological study / R. Davó, C. Malevez, C. López-Orellana, F. Pastor-Bevia, J. Rojas // Eur. j. oral. implantol. – 2008. – № 1. – P. 53–60.

23. *Hirsch J. M.* A clinical evaluation of the zygoma fixture: one year of follow-up at 16 clinics / J. M. Hirsch, L. O. Ohnrell, P. J. Henry, et al. // J. oral. maxillofac. surg. – 2004. – № 62 (2). – P. 22–29.

24. *Martin R.* Kraniaologia. kranio-metrische technik. – Jena: G. Fischer, 1928. – P. 579–991.

25. *Nkenke E.* Anatomic site evaluation of the zygomatic bone for dental implant placement / E. Nkenke, M. Hahn, M. Lell, et al. // Clin. oral. implants res. – 2003. – № 14 (1). – P. 72–79.

Поступила 06.09.2015

**А. А. КОЛОДКИН^{1,3}, Л. И. ДЕЖУРНЫЙ², С. Н. ЛИНЧЕНКО³,
В. И. СТАРЧЕНКО³, Д. В. ПУХНЯК⁴**

ОБУЧЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ НАВЫКАМ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ СИЛАМИ СТУДЕНЧЕСКОГО СПАСАТЕЛЬНОГО ОТРЯДА

¹ГБУЗ «Региональный центр медицины катастроф» минздрава Краснодарского края, Россия, 350072, г. Краснодар, ул. Зиповская, 28; тел. 89184676527. E-mail: byichok@gmail.com;

²ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, Россия, 127254, г. Москва, ул. Добролюбова, 11;

³Кафедра мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4;

⁴кафедра скорой медицинской помощи, мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4

Проанализирован опыт подготовки членов студенческого спасательного отряда медицинского вуза и инструкторов по оказанию первой помощи. Сделаны и обоснованы выводы о целевой аудитории, особенно нуждающейся в обучении навыкам первой помощи, и проблемных моментах в системе оказания первой помощи населению.