2. Наибольшая толщина выявлена у грудинного конца, среднее значение которой составляет 24 мм у левых ключиц и 22,9 мм у правых. Самое тонкое место – тело ключицы. Ее толщина как у правых, так и у левых ключиц в среднем составляет 10,5 мм.

3. Площадь суставной поверхности грудинного конца ключицы – наиболее вариабельный морфометрический параметр. Ее размеры у разных ключиц колеблются от 22,2 до 56 мм².

В зависимости от выраженности латеральной или медиальной кривизны выделяют «стернальную» и «акромиальную» формы ключиц [4]. Мы заметили, что у ключиц с меньшей толщиной тела акромиальный изгиб выражен сильнее, чем у ключиц утолщенным телом.

Выводы

1. Из данной выборки лопаток 50% относятся к совершенному типу, 17% – к несовершенному и 33% - к переходному типу.

2. Преобладание длины медиального края лопатки свидетельствует об укороченном ее верхнем крае. В таких случаях верхний угол наиболее выражен (величина верхнего угла наименьшая).

3. Длина окружности шейки лопатки и площадь поверхности суставной впадины находятся в прямой зависимости: чем больше длина окружности шейки лопатки, тем больше площади поверхности суставной впадины.

4. Выраженность изгибов ключицы зависит от толщин ее тела.

Литература:

1. Дьяченко А.П. Словарь авторских терминов, понятий и названий в медицине. – М.; Триада-Х, 2002. – 368 с.

2. Лесгафт П.Ф. Избранные труды по анатомии. – М.: Медицина, 1968. – 369 с.

3. Морфология человека: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. доп./Под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 344 с.

4. Сапин М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека: учебник в 3 т. – изд. 3-е испр., доп. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009. – Т.1. – 608с.

5. Шевкуненко В.Н. Типовая и возрастная анатомия. – Л.: ВМА, 1925. – 141 с.

6. Лютенко М. А. Морфологические особенности лопатки / М. А. Лютенко, С. А. Кись, А. А. Тимохина // Студенческий научный форум: VII Международная студенческая электронная научная конференция, 15 февраля–31 марта 2015 г. – Режим доступа: http://www.scienceforum.ru/2015/898/13475.

УДК 611.715.4:611.061.1

Е.А. Голышева, А.А. Якимов

НЕКОТОРЫЕ ВАРИАНТЫ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ТЕМЕННОЙ КОСТИ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Кафедра анатомии человека
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

E.A. Golysheva, A.A. Iakimov

SOME ANATOMICAL VARIANTS OF PARIETAL BONE IN HUMAN ADULTS

Department of human anatomy
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

Контактный e-mail: Ayakimov07@mail.ru

Аннотация. Выполнено морфометрическое исследование 20 теменных костей взрослых людей. Изучены особенности рельефа, локализация ямочек грануляций. Описаны три варианта сосцевидного угла теменной кости: простой одноугольный, «двуугольный» и закруглённый. Установлено, что в большинстве случаев теменная кость имеет форму, приближающуюся к квадрату, но в 20% случаев (при «двуугольном» варианте сосцевидного угла) напоминает неправильный пятиугольник.

Ключевые слова: анатомия человека, анатомия черепа, теменная кость

Annotation. Twenty parietal bones of human adults were investigated with morphometric anatomical method. Features of the bones relief and localization of foveolae granulares were described. Three anatomical variants of mastoid angle were discovered: monoangular, «biangular» and rounded. Parietal bones mainly resembled a square, but 20% of specimens (when mastoid angle was «biangular») seemed to be irregular pentagon.

Keywords: human anatomy, cranial anatomy, parietal bone

Анатомия костей черепа и его топографических образований изучена весьма подробно. Много публикаций посвящены строению костей лицевого отдела черепа. При этом менее изучены кости мозгового отдела черепа, что можно объяснить сложным строением некоторых из этих костей и сложностью выделения их из черепа. В большинстве работ, которые посвящены анатомии костей мозгового отдела черепа, авторы изучали основание черепа, тогда как строение костей, формировавших свод черепа, описано лишь в единичных публикациях [2, 4]. В образование свода черепа основной вклад вносит теменная кость. Однако данные о вариантах строения этой кости в литературе отсутствуют. Между тем, знание нормальной анатомии теменных костей важно для нейрохирургии, рентгенологии, судебной медицины [2].

Цель исследования – выявление вариантов строения теменной кости взрослого человека.

Материалы и методы исследования

Исследовали 20 скелетированных препаратов теменной кости взрослых людей. В исследование включали кости без аномалий развития, без прижизненных и посмертных повреждений, без фрагментов других костей. При измерениях вдоль каждого края кости прикладывали нитку, которую затем переносили на линейку. Если один край переходил в другой по дуге, то границей между краями считали место наиболее крутого изгиба. В таких случаях контуры соседних краёв кости переносили на бумагу, с помощью циркуля достраивали полученную кривую до окружности и измеряли её радиус. Если между краями имелся угол, его измеряли переставным угломером. Подсчитывали количество ямочек грануляций, измеряли расстояние от краёв кости до ближайшей ямочки. Подсчитывали количество ветвей борозды средней менингеальной артерии. В программе Statistica 6.0 для нормально распределённых значений находили среднее и его стандартное отклонение. Использовали метод корреляции Спирмена. Для дисперсионного анализа применяли H-test Краскела-Уоллиса, для попарных сравнений использовали t-тест Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Теменная кость по классификации является плоской и имеет две поверхности и четыре края: затылочный, лобный, сагиттальный, чешуйчатый. Наружная поверхность кости всегда была выпуклой, в ее центре располагался теменной бугор. Височные линии, которые считаются типичными для этой поверхности, имели разную степень выраженности, что, вероятно, отражало индивидуальные особенности развития височной мышцы. Известно, что у женщин кости черепа отличаются более сглаженным рельефом [2], следовательно, эта особенность могла быть отражением половой изменчивости. На внутренней поверхности кости видны артериальные борозды – следы прилегания ветвей средней менингеальной артерии. Эти борозды шли от передней трети чешуйчатого края вверх и назад, количество ветвей варьировало от двух до четырёх, что согласуется с данными литературы [3]. В литературе отмечают, что обязательными анатомическими структурами теменной кости являются ямочки грануляций [2], однако на нашем материале эти ямочки встречались в 85% случаев (17 из 20). Ямочки всегда располагались вдоль сагиттального края кости на расстоянии 0,4 – 1,7 см от него. Расстояние от лобного края до ближайшей ямочки варьировало от 0,1 до 3,4 см (медиана 1,5 см), уступая расстоянию от затылочного края до ближайшей к нему ямочки (медиана 7,4; $p<0,00$).

При изучении костей отмечено, что все края, кроме чешуйчатого, имели зубцы, что согласуется с данными литературы. Указанные края шли практически по прямой, т.е. не отклонялись от нитки, приложенной к углам, которые их ограничивали. Установлено, что чешуйчатый край имел три

участка: спереди край был заострённым, скошенным за счёт наружной поверхности; на целом черепе он прикрывался краем большого крыла клиновидной кости. Средний его участок также был скошен и предназначен для соединения с чешуёй височной кости, а задний участок был толще предыдущих, он соединялся с сосцевидным отростком височной кости. Морфометрические характеристики краёв приведены в таблице 1. Взаимозависимость между показателями длин краёв при корреляционном анализе не была обнаружена.

Традиционно самым острым углом теменной кости считается клиновидный угол. Среднее значение величины этого угла составило 85° и не отличалось от величины лобного угла, равного в среднем 83° (p = 0,47). Значения указанных углов находились в интервалах от 56 до 98° и от 65 до 97° соответственно. При этом затылочный угол оказался самым острым: его среднее значение составило 76° (диапазон вариации от 53 до 94°) и уступало величинам клиновидного (p<0,00) и лобного (p<0,027) углов. В Международной анатомической номенклатуре [1] у теменной кости выделяют сосцевидный угол, однако наши исследования показали, что чешуйчатый и затылочный края соединялись с образованием угла лишь на двух препаратах из двадцати (10% случаев). В этих случаях данный угол был равен 74° и 76°. У пяти костей (25%) между вышеуказанными краями образовывался дополнительный край, который по внешнему виду отличался от чешуйчатого, т.к. не имел скошенности со стороны наружной поверхности. Также этот край не был частью затылочного края, так как между ними был дополнительный угол. Такой вариант перехода затылочного края в чешуйчатый мы обозначили как «двуугольный». Теменная кость при таком варианте строения имела форму неправильного пятиугольника. Медиана переднего (ближнего к чешуйчатому краю) угла составила 73°, медиана заднего угла была равна 78°. На четырёх костях из пяти более острым был передний угол и лишь в одном случае – задний. На большинстве костей (13 из 20; 65%) при переходе затылочного края в чешуйчатый образовывалась дуга радиусом 2,8см (диапазон вариации от 2,1 до 3,8см). Такой вариант обозначили как «закруглённый». С помощью критерия Краскела-Уоллиса обнаружено, что у препаратов, относившихся к закруглённому варианту, клиновидный угол составлял 85° и был более острым, чем у препаратов, которые относились к «двуугольному» варианту (KW-H test 7,67; p=0,006). При аналогичном сравнении лобных и затылочных углов различий не выявлено (p>0,05). Как следует из табл. 2, при закруглённом варианте сосцевидного угла клиновидный угол по своей величине не отличался от лобного, но, как и при «двуугольном» варианте, был более тупым, чем затылочный.

Таблица 1. Размеры краёв теменной кости

Край	Среднее значение ± стандартное	Медиана	Крайние значения	Коэффициент вариации, %

	отклонение			
Лобный	11,5±0,88	11,6	10 … 14,0	7,6
Сагиттальный	12,4±1,40	12,4	10 … 14,8	11,3
Затылочный	11,3±1,53	11,3	8 … 14,2	13,5
Чешуйчатый	8,3±1,29	8,25	6,5 … 11,5	15,5

Таблица 2. Величина углов теменной кости при её разных анатомических вариантах

Угол	Анатомический вариант кости в зависимости от формы сосцевидного угла	
	«двуугольный»	«закруглённый»
Клиновидный	96$^{\#*}$ (91 - 98)	85$^{*\wedge}$ (73 - 96)
Лобный	87 (82 - 88)	84 (70 - 97)
Затылочный	80$^{\#}$ (73 - 94)	75 $^{\wedge}$(53 - 87)

Примечание: значками #*^ отмечены пары значений, различия между которыми значимы при $p<0,05$.

Выводы:

1. В зависимости от выраженности сосцевидного угла впервые описаны три варианта анатомического строения теменной кости: простой одноугольный, «двуугольный» и закруглённый. Преобладали препараты с закруглённым сосцевидным углом.

2. Теменная кость всегда является выпуклой. В большинстве случаев она имеет форму, приближающуюся к квадрату, но в 20% случаев (при «двуугольном» варианте сосцевидного угла) напоминает неправильный пятиугольник.

3. Ямочки грануляций являются типичными, но не обязательными элементами теменной кости. Задняя треть сагиттального края свободна от ямочек грануляций, что следует учитывать при выполнении операций на своде черепа.

Литература:

1. Международная анатомическая терминология / Под ред. Л.Л. Колесникова. – М.: Медицина, 2003. – 424 с.

2. Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии. М.: Медицина. 1988. – 288 с.

3. Da Silva T.H., Ellwanger J.H., Da Rosa Silva H.T., Moraes D., Dotto A.C., De Aguiar Viera V., De Campos D. Morphometric analysis of the middle meningeal artery organization in humans - Embryological considerations // Journal of Neurological Surgery, Part B: Skull Base. – 2013. – Vol. 72, № 2. – P. 108-112.

4. Yoganandan N., Pintar F.A. Biomechanics of temporo-parietal skull fracture // Clinical Biomechanics. – 2004. – Vol. 19, № 3. – P. 225-239.

УДК 616-091.816