

СТОМАТОЛОГИЯ

УДК 61

А. К. Иорданишвили¹, И. В. Гайворонский^{1,2}, М. Г. Гайворонская²,
А. С. Щаникова¹, Г. А. Васильченко¹

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НИЖНЕЙ ЧАСТИ
ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА
ПРИ ИНТАКТНОМ ОРТОГНАТИЧЕСКОМ ПРИКУСЕ**

¹ Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург

² ГОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный университет, Медицинский факультет

Анализ данных литературы показал, что большинство работ стоматологов и морфологов посвящено изучению процессов развития лицевого черепа, его возрастным изменениям, особенностям формы, рельефа челюстных костей, уточнению топографии их каналов и отверстий или анатомическим обоснованиям некоторых оперативных вмешательств в челюстно-лицевой области [1–5]. В отдельных работах представлены корреляционные связи измерительных признаков челюстей и черепа взрослого человека [6–11]. При этом отсутствуют сведения о возрастных изменениях и половых различиях нижней высоты лица, ветви нижней челюсти, о морфометрических характеристиках височно-нижнечелюстного сустава при интактном жевательном аппарате и ортогнатическом прикусе. Среди стандартных краниометрических признаков имеются: верхняя высота лица (М.48) и полная высота лица (М.47) [12, 13]. Понятие «нижняя высота лица» предложено Иорданишвили А. К. в 1989 г. для обозначения линейного расстояния между назо-спинальной точкой и гнатионом [14].

Эти сведения могут иметь важное теоретическое и практическое значение в изучении клинической картины и вопросов патогенеза снижающегося прикуса, заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и другой стоматологической патологии, сопровождающейся взаимообусловленным снижением высоты прикуса.

Цель настоящего исследования состояла в изучении возрастных особенностей, половых различий и корреляционных связей измерительных признаков нижней части лицевого черепа.

Методы. Объектом исследования послужили 534 паспортизированных черепа (331 мужской и 203 женских) с нижними челюстями в возрасте от 22 до 70 лет, принадлежащие жителям России (черепа из краниологической коллекции фундаментального музея кафедры нормальной анатомии ВМедА им. С. М. Кирова). Черепа были лишены деформаций и разрушений зубов и челюстей, имели ортогнатический интактный прикус и представляли собой однородный объект исследования.

© А. К. Иорданишвили, И. В. Гайворонский, М. Г. Гайворонская, А. С. Щаникова, Г. А. Васильченко, 2010

В работе сочетали антропометрические (кранио- и мандибулометрия) и статистические (вариационный и корреляционный анализ) методы исследования.

На черепах измеряли: скуловой диаметр (М.45), расстояние от точки назиион до точки гнатион (полная высота лица — М.47); расстояние от точки назиион до альвеолярной точки (верхняя высота лица — М.48); прямое расстояние от конца передней носовой ости до альвеолярной точки (высота альвеолярного отростка верхней челюсти — БиомРН); расстояние от точки инцизион до альвеолярной точки при плотно сомкнутых зубных рядах в положении центральной окклюзии (межалвеолярное расстояние в области центральных резцов челюстей); расстояние от точки гнатион до точки инцизион (высота симфиза нижней челюсти — М.69); угол альвеолярной части верхней челюсти — М.74; угол ветви нижней челюсти — М.79; высоту ветви нижней челюсти (М.70); проекционную высоту мыщелка — М.70а; наименьшую ширину ветви — М.71а.

На черепе также измеряли передне-задний и фронтальный размеры суставной ямки височно-нижнечелюстного сустава.

В ходе исследования были использованы: универсальный мандибулометр конструкции Руденко А. Т. (1952), углометр Бармашова С. Н. (1986), скользящий циркуль и модифицированный штангенциркуль, отличающийся удлиненными и утонченными рабочими поверхностями щечек, Самедова Т. И. (1988) [1].

Полученный в результате измерений цифровой материал обработан с помощью специальных статистических компьютерных программ. Вычислялись: среднее арифметическое значение (\bar{X}), ошибка среднего арифметического (m_x), среднее квадратическое (стандартное) отклонение (σ) и коэффициент вариации (V). Существенность половых и возрастных различий между признаками оценивалась по величине критерия достоверности Стьюдента (t). Для изучения взаимосвязи признаков использовали метод парных корреляций. Направление и тесноту связи между двумя признаками оценивали по величине коэффициента корреляции (r). Если величина r была меньше 0,1, считали что связь отсутствует; от 0,101 до 0,300 — связь слабая; при величине r от 0,301 до 0,500 — умеренная связь; если же r больше 0,501 — то связь сильная; когда коэффициент корреляции имел отрицательное значение, можно было говорить об обратной корреляционной зависимости; при положительном значении коэффициента — о прямой корреляционной зависимости. Результат исследования считали достоверным при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение. В ходе измерений было установлено, что расстояние от точки гнатион до точки назиион (М.47) у мужчин варьировало от 50 до 83 мм и в среднем составляло $67,9 \pm 0,9$ мм. У женщин это же расстояние было меньше, чем у мужчин на 1–3 мм ($p < 0,02$) и в среднем равнялось $64,5 \pm 1,2$ мм (варьировало от 54 до 83 мм). Возрастных различий этого признака у мужчин и женщин отмечено не было ($p > 0,2$).

Расстояние от точки назиион до альвеолярной точки (М.48) у мужчин находилось в диапазоне от 14 до 26,5 мм и в среднем составляло $20,2 \pm 0,4$ мм. У женщин это же расстояние варьировало от 12 до 25 мм и в среднем составляло $19,9 \pm 0,4$ мм. Возрастных и половых различий этого признака выявлено не было ($p > 0,5$).

У мужчин расстояние от точки инцизион до альвеолярной точки не зависело от возраста и в среднем равнялось $14,7 \pm 0,4$ мм (диапазон от 10,5 до 21 мм). У женщин это же расстояние также не зависело от возраста ($p > 0,2$) и в среднем равнялось $13,6 \pm 0,5$ мм (диапазон от 10,5 до 22 мм). Половых различий этого признака выявлено не было ($p > 0,1$).

Высота симфиза нижней челюсти (М.69) у мужчин варьировала от 24 до 42,5 мм и в среднем равнялась $33,1 \pm 0,6$ мм. У женщин это же расстояние было меньше, чем у

мужчин на 1–3 мм ($p < 0,02$) и в среднем равнялось $30,8 \pm 0,8$ мм (диапазон от 23 до 40 мм). Возрастных различий этого параметра у мужчин и женщин выявлено не было ($p > 0,1$).

Величина угла альвеолярной части верхней челюсти (М.74) у мужчин находилась в пределах от 51 до 82° и в среднем составляла $65,7 \pm 0,7^\circ$. Эта же величина у женщин варьировала от 45 до 89° и в среднем составляла $66,8 \pm 0,8^\circ$. Половые различия в величине угла альвеолярной части верхней челюсти во всех возрастных группах не достоверны ($p > 0,1$). С возрастом отмечалась достоверная тенденция увеличения средней величины угла альвеолярной части верхней челюсти, как у мужчин, так и у женщин на $3-8^\circ$. Корреляционная связь во всех возрастных группах между величиной угла альвеолярной части (М.74) и высотой альвеолярного отростка верхней челюсти (Биом. РН) слабая, как у мужчин ($r = 0,175$), так и у женщин ($r = 0,201$).

Величина угла ветви нижней челюсти (М.79) варьировала у мужчин от 111 до 139° , у женщин — от 105 до 152° . В возрасте от 22 до 28 лет величина угла ветви нижней челюсти в среднем составляла у мужчин $127,6 \pm 0,7^\circ$, у женщин — $130,2 \pm 1,3^\circ$. Значение этого угла у мужчин и женщин от 22 до 35 лет уменьшалось на $4,1-4,6^\circ$ и в возрасте 36 лет и старше в среднем составляло у мужчин $120,4 \pm 1,1^\circ$, у женщин — $127,1 \pm 1,5^\circ$. У женщин величина этого угла во всех возрастных периодах была больше, чем у мужчин на $2,1-6,1^\circ$ ($p < 0,001$), что согласуется с данными А.Т. Бусыгина (1961), М.В. Твардовской (1972) [1, 2, 15, 12, 11] и др. В возрасте 36 лет и старше, как у мужчин, так и у женщин не наблюдалось изменения величины угла ветви нижней челюсти ($p > 0,1$).

Наименьшая ширина ветви нижней челюсти (М.71а) у женщин от 22 до 28 лет справа и слева находилась в пределах от 24 до 35 мм и в среднем составляла $27,3 \pm 0,5$ мм. В возрасте от 22 до 35 лет у женщин отмечалось увеличение этого признака, как справа, так и слева на $2,5-3$ мм ($p < 0,001$), а в возрасте от 36 до 70 лет наименьшая ширина ветви практически не изменялась ($p > 0,2$) и составляла $30,6 \pm 0,7$ мм. У мужчин от 22 до 28 лет наименьшая ширина ветви справа и слева варьировала от 26 до 37 мм и в среднем равнялась $29,0 \pm 0,6$ мм. В возрасте от 22 до 35 лет у мужчин также отмечалось увеличение этого признака, как справа, так и слева на $2-3$ мм ($p < 0,001$), а в возрасте от 36 до 70 лет наименьшая ширина ветви нижней челюсти практически не изменялась ($p > 0,2$) и составляла $33,3 \pm 0,6$ мм.

Полученные результаты о половых и возрастных особенностях угла и ширины ветви нижней челюсти при интактных зубных рядах и ортогнатическом прикусе свидетельствуют об отсутствии увеличения в возрастном аспекте угла ветви нижней челюсти при интактных зубных рядах. Уменьшение данного угла в возрасте от 22 до 35 лет объясняется образованием костной ткани в этой области, что подтверждается одновременным увеличением ширины ветви (М.71а) в указанном возрасте. Образование костной ткани происходит вследствие действия мышц, прикрепленных в области угла, что согласуется с результатами ранее проведенных исследований [1, 2].

Высота ветви нижней челюсти (М.70) у женщин от 22 до 28 лет колебалась справа и слева от 43 до 67 мм и в среднем равнялась $57,7 \pm 0,7$ мм. В возрасте от 22 до 35 лет у женщин отмечалось увеличение высоты ветви нижней челюсти, как справа, так и слева на $2-3$ мм ($p < 0,01$), а в возрасте 36 лет и старше высота ветви практически не изменялась ($p > 0,2$) и составляла $59,2 \pm 1,0$ мм. Такая зависимость была установлена и для проекционной высоты мыщелка у женщин. В возрасте от 22 до 28 лет проекционная высота мыщелка справа и слева находилась в пределах от 25 до 60 мм и в среднем составляла $44,4 \pm 1,1$ мм. В возрасте от 22 до 35 лет у женщин отмечалось увеличение данного измерительного признака, как справа, так и слева на $2-3$ мм ($p < 0,01$), а в

возрасте от 36 до 70 лет проекционная высота мышелка практически не изменялась ($p > 0,2$) и составляла в среднем $46,6 \pm 1,2$ мм.

У мужчин в возрасте от 22 до 28 лет высота ветви нижней челюсти справа и слева варьировала от 51 до 74 мм и в среднем равнялась $60,2 \pm 1,0$ мм. В возрасте от 22 до 42 лет у мужчин отмечалось увеличение высоты ветви нижней челюсти справа и слева до $67,6 \pm 0,5$ мм ($p < 0,001$), т. е. на 7,5 мм. В возрасте старше 42 лет отмечалось постепенное уменьшение этого измерительного признака справа и слева до $62,6 \pm 1,2$ мм ($p < 0,01$), т. е. на 5 мм. Такая же зависимость у мужчин отмечалась и с проекционной высотой мышелка. В возрасте от 22 до 28 лет это расстояние справа и слева имело диапазон от 35 до 58 мм и в среднем равнялось $46,6 \pm 0,9$ мм. В возрасте от 22 до 42 лет у мужчин отмечалось увеличение проекционной высоты мышелка справа и слева до $55,2 \pm 0,9$ мм ($p < 0,001$), т. е. на 8,6 мм. В возрасте 42 лет и старше происходило постепенное уменьшение этого измерительного признака слева до $49,8 \pm 1,5$ мм ($p < 0,01$), т. е. на 5,3 мм.

В изученной серии черепа распределились по величине верхнелицевого указателя (М.48:М.45) следующим образом: лептопрозоны (узколицы) составили 40%, эурипрозоны (широколицы) — 21%, а мезопрозоны (со средней шириной лица) — 38%. Установлена в среднем величина верхнелицевого указателя по трём изученным группам: $57,1 \pm 0,4$ мм — для группы лептопрозонов; $49,1 \pm 0,6$ мм — для группы эурипрозонов, соответственно для мезопрозонов — $53,4 \pm 0,3$ мм. Типовые различия значимы ($p < 0,001$).

Установлены размеры головки нижней челюсти. Поперечный диаметр головки нижней челюсти в среднем варьировал от $16,0 \pm 1,2$ мм до $16,6 \pm 1,6$ мм и не зависел от стороны измерения и формы лицевого черепа.

Сагиттальный диаметр головки нижней челюсти в среднем изменялся от $12,0 \pm 2,1$ мм до $12,9 \pm 1,3$ мм и также не зависел от стороны измерения и формы лицевого черепа.

Передне-задние размеры нижнечелюстной ямки и суставного бугорка в среднем варьировали от $23,8 \pm 0,5$ мм до $24,9 \pm 0,5$ мм и также, как диаметр головки нижней челюсти, не зависели от стороны измерения и типа лицевого черепа ($p > 0,05$).

Фронтальный размер ямки измерялся от преаурикулярной точки и варьировал в среднем от $26,2 \pm 0,5$ мм до $27,8 \pm 0,6$ мм, типовые различия отсутствовали ($p > 0,05$).

Коэффициент вариации (V) рассмотренных размеров в подавляющем большинстве случаев не превышал 10, что свидетельствует о малой колеблемости признака и однородности объекта исследования.

Во всех возрастных группах у мужчин и женщин выявлена обратная корреляционная зависимость между величиной угла ветви нижней челюсти и линейными размерами ветви нижней челюсти (М.70, М.70а, М.71а); диапазон составляет от 0,751 до 0,297. Наиболее тесно взаимосвязан угол ветви нижней челюсти с проекционной высотой мышелка (М.70а) и наименьшей шириной ветви (М.71а). Между линейными размерами ветви нижней челюсти (М.70, М.70а, М.71а) как у мужчин, так и у женщин имеется прямая корреляционная связь во всех возрастных группах, степень которой колеблется от умеренной до сильной (r составляет от 0,321 до 0,576).

На основании проведенного исследования нами были сделаны следующие выводы:

1) нижняя высота лица на черепах с интактным ортогнатическим прикусом при отсутствии выраженных атрофических процессов альвеолярной части нижней челюсти в возрасте от 22 до 70 лет не изменяется ($t < 2$) и составляет в среднем у мужчин $67,9 \pm 0,9$ мм, у женщин — $64,5 \pm 1,2$ мм;

2) достоверные половые различия нижней высоты лица обусловлены различием высоты симфиза нижних челюстей у мужчин и женщин;

3) при интактных зубных рядах и ортогнатическом прикусе, как у мужчин, так и у женщин отсутствует возрастное увеличение угла ветви нижней челюсти; в возрасте от 22 до 35 лет наблюдается достоверное уменьшение его значения за счет образования костной ткани в области угла и ветви нижней челюсти;

4) изменения высоты ветви нижней челюсти (М.70), проекционной высоты мыщелка (М.70а) и наименьшей ширины ветви нижней челюсти (М.71а) у мужчин и женщин имеют значимые возрастные и половые различия;

5) стандартные размеры лицевого черепа М.45–М.48 различны в зависимости от формы лицевого черепа и половой принадлежности, а размеры суставных поверхностей ВНЧС (диаметры) не зависят от стороны измерения, формы лицевого черепа и пола.

Литература

1. *Брандсбург Б. Б.* Хирургические методы лечения заболеваний челюстей. УССР: Госмедиздат, 1931. С. 14–16.

2. *Бусыгин А. Т.* Возрастные измерения длины и ширины нижней челюсти у человека // *Стоматология*. 1953. № 3. С. 20–21.

3. *Гайворонская М. Г., Гайворонский И. В.* Краниометрические характеристики верхнечелюстной пазухи и верхней челюсти взрослого человека и их значение в имплантологии // *Актуальные проблемы современной морфологии: Сб. науч. тр., посвящ. 100-летию со дня рождения акад. Д. А. Жданова*. СПб.: Деан, 2008. С. 193–197.

4. *Иорданишвили А. К.* Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. СПб.: Нормедиздат, 2006. С. 40–42.

5. *Твардовская М. В.* Возрастные особенности, половые различия и корреляционные связи измерительных признаков нижней челюсти и черепа взрослого человека: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Л., 1971. С. 15–17.

6. *Бусыгин А. Т.* Некоторые взаимоотношения формы и размеров челюстных костей // *Стоматология: Сб. трудов. Ташкент. Мед. ин-та*. 1962. № 3. С. 23–34.

7. *Гайворонская М. Г.* Морфометрические характеристики верхней челюсти с полным набором зубов у взрослого человека // *Инновационные технологии в морфологии: Материалы науч. конф.* СПб.: Б.и. 2007. Вып. 2. С. 54–55.

8. *Гофман В. Р., Гайворонский А. В., Гайворонский И. В.* Функциональная анатомия ЛОР-органов. СПб.: ВМедА, 1996. С. 150–152.

9. *Гладиллин Ю. А.* К морфологии нижней челюсти человека: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 1969. С. 60–89.

10. *Сперанский В. С.* Основы медицинской краниологии. М.: Мед., 1988. С. 57–58.

11. *Isberg A., Legrell E.* Facial asymmetry in adults following temporomandibular joint disc displacement with onset during growth // *World J. of Ortodontic*. 1970. Vol. 3, № 20. P. 170–172.

12. *Алексеев В. П., Дебец Г. Ф.* Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964. С. 41–67.

13. *Никитюк Б. А.* Вопросы возрастной антропологии и генетики развития человека // *Вопросы антропологии*. М.: Мед., 1960. Вып. 3. С. 14–15.

14. *Дубовик Е. И., Крайник И. В.* Морфометрические показатели асимметрии лицевого черепа взрослого человека // *Морфология*. 2009. Т. 135, вып. 2. С. 70–79.

15. *Танфильев Д. Е.* Возрастные особенности гайморовых пазух. Л.: Медицина, 1964. С. 120–130.

Статья поступила в редакцию 21 декабря 2009 г.