

## СТОМАТОЛОГИЯ

УДК 611.716.4-053.8

*А. К. Иорданишвили*<sup>1</sup>, *И. В. Гайворонский*<sup>1,2</sup>, *М. Г. Гайворонская*<sup>2</sup>, *А. С. Щаникова*<sup>1</sup>,  
*Г. А. Васильченко*<sup>1</sup>

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

<sup>1</sup> Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург

<sup>2</sup> 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, 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.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования послужили 534 паспортизированных черепа (331 мужских 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 назия до точки гнатия (полная высота лица — М.47); расстояние от точки назия до альвеолярной точки (верхняя высота лица — М.48); прямое расстояние от конца передней носовой ости до альвеолярной точки (высота альвеолярного отростка верхней челюсти — Биом РН); расстояние от точки инцизии до альвеолярной точки при плотно сомкнутых зубных рядах в положении центральной окклюзии (межалвеолярное расстояние в области центральных резцов челюстей); расстояние от точки гнатия до точки инцизии (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), угломер Бармашова С. Н. (1986), скользящий циркуль и модифицированный штанген-циркуль, 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 ( $\sigma$ ) 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 теснота 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 их обсуждение.** В ходе измерений было установлено, что расстояние от точки гнатия до точки назия (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 назия 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 инцизии 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  $82^\circ$  и в среднем составляла  $65,7 \pm 0,7^\circ$ . Эта же величина у женщин варьировала от  $45$  до  $89^\circ$  и в среднем составляла  $66,8 \pm 0,8^\circ$ . Половые различия в величине угла альвеолярной части верхней челюсти во всех возрастных группах недостоверны ( $p < 0,1$ ). 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  $139^\circ$ , у женщин — от  $105$  до  $152^\circ$ . 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: лептопрозопы составили 40%, эурипрозопы—21%, а мезопрозопы—38%. Установлена в среднем величина верхнелицевого указателя по трем изученным группам:  $57,1 \pm 0,4$  мм— для группы лептопрозопов;  $49,1 \pm 0,6$  мм— для группы эурипрозопов, соответственно для мезопрозопов—  $53,4 \pm 0,3$  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.* 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 / И. В. Гайворонский, М. Г. Гайворонская.* СПб.: Деан, 2008. С. 193–197.
4. *Иорданшвили 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. тр. 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.* Функциональная анатомия ЛОР-органов / *А. В. Гайворонский, И. В. Гайворонский, В. Р. Гофман.* СПб.: ВМедА, 1996. С. 150–152.
9. *Гладильни 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.* Facial asymmetry in adults following temporomandibular joint disc displacement with onset during growth // *World J. of Ortodontic / A. Isberg, E. Legrell.* 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.* Морфометрические показатели асимметрии лицевого черепа взрослого человека // *Морфология / Е. И. Дубовик, И. В. Крайник.* 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 22 января 2010 г.