

УДК 611.715/.716-055.23(477)

*Н.Г. Халилова*

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького*

## КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ФРОНТАЛЬНОЙ ПРОЕКЦИИ ЛИЦА ЮНОШЕЙ-НИГЕРИЙЦЕВ

В ходе исследования были получены, подвергнуты статистической обработке и анализу в сравнении с данными предыдущих исследований значения морфометрических параметров фронтальной нормы лица 16 случайно выбранных волонтеров мужского пола нигерийской национальности. Установлен ряд морфометрических закономерностей, характерных для данной этнотерриториальной группы. Результаты исследования могут быть полезны художникам, пластическим хирургам, судебным медикам и другим специалистам, интересующимся антропометрическими особенностями лица.

**Ключевые слова:** *пластическая хирургия, морфометрия, пропорции лица.*

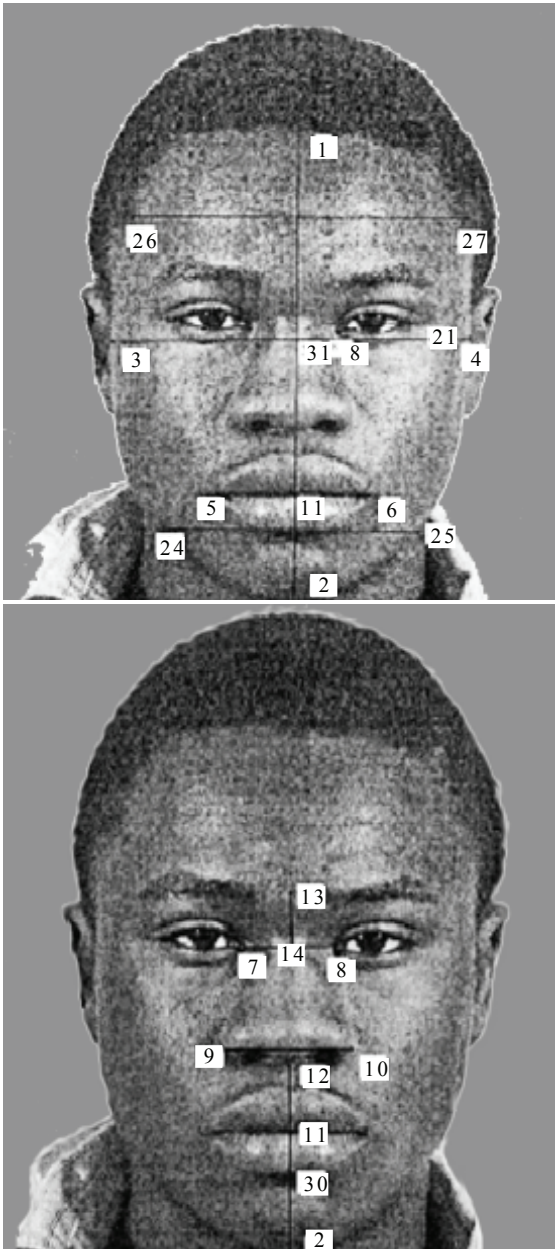
В последние десятилетия отмечался неуклонный рост числа косметических операций, выполняемых на лицах африканского типа. Данную ситуацию можно объяснить влиянием иммиграции на Запад, а также общим повышением достатка развивающихся народов [1]. Однако характер потребностей в косметической хирургии лица с 70–90-х годов прошлого века, когда основным желанием была европеизация, значительно изменился. В настоящее время африканцы редко хотят достичь европеизации, напротив, они желают относительно консервативной модификации, улучшающей баланс и гармоничность лица, с сохранением этнических особенностей [2]. Термин африканский — негроидный — в основном относится к населению стран Западной и Центральной Африки [3–5]. Качественные характеристики африканского лица значительно отличаются от таковых — европеоидного, что дает повод обсуждать и модифицировать особые хирургические подходы, разработанные для эстетических изменений. Часто неудовлетворенность пациентов после операций, выполненных западными хирургами, связана со слишком агрессивным подходом, тогда как неудовлетворенность после операций, выполненных африканскими хирургами, чаще всего связана со слишком консервативным

подходом [1]. Найти «золотую середину» могло бы помочь морфометрическое исследование, направленное на поиск специфического стандарта лица негроидного типа.

Учитывая распространение и преобладание в Западной и Центральной Африке нигерийцев [5–7], упомянутую проблему физической красоты, эстетики и гармонии лица, а также то, что юношеский возрастной период наиболее перспективен в плане выработки морфологических критериев диагностики нормы и патологии, целью данной работы явилось установление количественных параметров фронтальной нормы лица юношей-нигерийцев.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 16 волонтеров из числа студентов мужского пола нигерийской национальности Донецкого национального медицинского университета им. Максима Горького в возрасте от 17 до 21 года, имеющих ярко выраженные внешние признаки негроидной расы. Материалом для исследования служили 2-мерные цифровые изображения лиц добровольцев, сделанные во фронтальной проекции (фас). В исследованиях были использованы стандартные методики и размеры [5, 7–10]. В соответствии с рекомендациями [7, 11] были измерены следующие параметры (рисунок):

© Н.Г. Халилова, 2012



Измеряемые параметры лица

1–2 — *продольный размер лицевой нормы головы* (*distantia longitudinalis normae facialis capitis — DLNFC*) — физиономическая высота лица [7, 11] — расстояние от точки начала волосяного покрова на лбу (1) до ментона (2);

3–4 — *скуловой диаметр* [7] (*distantia zygomatica — DZ*) — ширина лица на уровне скул [11];

5–6 — *длина ротовой щели* [7] (*distantia rimae oris — DRO*) — ширина рта [11] — расстояние между наиболее удаленными точками правого (5) и левого (6) уголков рта;

14–12 — *длина носа* [7, 11] (*distantia longitudinalis nasi — DLN*) — расстояние между точкой на корне носа (14) и наиболее выступающей вперед точкой кончика носа (12);

11–30 — *ширина нижней губы* (*latitudo labii inferioris — LLI*) — расстояние между стомионом (11) и наиболее удаленной точкой красной каймы нижней губы (30);

11–31 — *высота скулы* (*altitudo zygomatica — AZ*) — расстояние между стомионом (11) и точкой (31), расположенной на пересечении продольного размера лицевой нормы головы и скулового диаметра;

11–2 — *стомионо-ментонное расстояние* [11] (*distantia stomionomentalis — DSM*) — расстояние от стомиона (11) до ментона (2);

12–11 — *стомионо-носовое расстояние* (*distantia stomiononasalis — DSN*) — расстояние от самой нижней точки носа (12) до стомиона (11);

13–14 — *глабелло-носовое расстояние* (*distantia glabellonasalis — DGN*) — расстояние между глабеллой (13) и точкой на корне носа (14);

7–8 — *расстояние между медиальными кантусами* [11] (*distantia intercantha medialis — DIM*) — расстояние между внутренними углами правого (7) и левого (8) глаз;

9–10 — *ширина основания носа* [11] (*distantia interalares nasi — DIN*) — расстояние между наиболее удаленными правой (9) и левой (10) точками крыльев носа;

8–21 — *продольное расстояние глазной щели* (*distantia longitudinalis rimae oculi — DLRO*) — длина глазной щели [11] — расстояние между внешним (8) и внутренним (21) уголками глазной щели;

24–25 — *нижнечелюстное расстояние* (*distantia mandibularis — DM*) — расстояние между наиболее удаленными точками нижних контуров лица;

26–27 — *поперечное расстояние лба* (*distantia frontalis transversa — DFT*) — расстояние между наиболее удаленными левой (27) и правой (26) точками лба.

В качестве исследовательского инструмента использовали оригинальную компьютерную программу «Faceanalyser» [12]. Из полученных цифровых значений была сформирована база данных для последующего статистического анализа. Статистическая обработка включала в себя следующие этапы:

планирование оптимального объема выборки (формула Bland, 2000) [13]; проверка закона распределения на соответствие нормальному закону (критерии  $\chi^2$  и W Шапиро–Уилка); расчет обобщающих показателей, проверка гипотезы о равенстве средних двух независимых выборок. Использовали лицензионный пакет прикладных компьютерных программ MedStat [13].

**Результаты.** В ходе исследования установлено, что распределения величин изучаемых переменных не отличаются от нормального закона на уровне значимости  $p < 0,05$ ,  $p$  — уровень значимости, за исключением значения расстояние между медиальными кантусами — DIM [11]. В связи с этим для последующего анализа использовали параметрические и непараметрические (для переменной DIM) статистические критерии. Учитывая сказанное, неправильным будет говорить о средних величинах переменной DIM. Путем проверки гипотезы о равенстве средних двух независимых выборок (t-test Стьюдента) установлено отсутствие достоверных различий между величинами DLRO правого и левого глаза ( $p=0,4$ ). Определено, что величина DLRO правого глаза —  $(30,77 \pm 0,35)$  мм достоверно не отличается от соответствующего показателя левого —  $(30,31 \pm 0,40)$  мм ( $M \pm m$ ). Значения исследуемых параметров лиц юношей-нигерийцев приведены в табл. 1.

Для переменной DIM получены следующие статистические критерии (закон распределения, отличный от нормального), мм:

Кол-во	16
Med	41,5
I квартиль	38,0
III квартиль	43,5
Min	35,0
Max	58,0
Лев. (95 %)	38,0
Прав. (95 %)	43,0
Ошибка Med	1,63

Как следует из приведенного, наибольший коэффициент вариации характерен для переменной LLI — 13,19 %, а наименьший — для DLRO — 4,92 %, возможно, это связано с особенностями техники измерения и сложностью определения соответствующих точек. Установлено, что наибольшее значение имеет физиономическая длина лица DLNFC —  $(198,80 \pm 2,92)$  мм, наименьшее — толщина нижней губы LLI —  $(15,49 \pm 0,51)$  мм, что соответствует общеизвестным фактам и является одним из объективных подтверждений адекватности используемых подходов.

**Обсуждение результатов.** Ранее под термином морфологическая высота лица подразумевали расстояние между местом присоединения лобно-носового и носового швов на корне носа (назион) и наиболее выступающей частью нижнего края нижней челюсти

Таблица 1. Показатели фронтальной нормы лица юношей-нигерийцев (нормальный закон распределения), мм

Переменная	Кол-во	M	СКО	m	Min	Max	Лев. (95 %)	Прав. (95 %)	V (%)
DLNFC (1–2)	16	198,80	11,69	2,92	179,0	226,0	192,60	205,00	5,88
DZ (3–4)	16	149,10	8,25	2,06	136,0	165,0	144,70	153,50	5,53
DRO (5–6)	16	57,44	3,91	0,98	49,0	65,0	55,35	59,52	6,81
DLN (14–12)	16	45,44	3,63	0,91	39,0	51,0	43,50	47,37	7,99
LLI (11–30)	16	15,49	2,04	0,51	11,6	19,9	14,41	16,58	13,19
AZ (11–31)	16	59,34	5,44	1,36	51,9	67,9	56,44	62,24	9,17
DSM (11–2)	16	48,50	3,98	0,99	42,0	56,0	46,38	50,62	8,21
DSN (12–11)	16	25,63	2,36	0,59	23,0	30,0	24,37	26,88	9,22
DGN (13–14)	16	17,00	1,59	0,39	14,0	20,0	16,15	17,85	9,36
DIN (9–10)	16	49,38	3,28	0,82	44,0	54,0	47,63	51,12	6,65
DLRO (8–21)	32	30,54	1,50	0,26	27,0	33,0	30,00	31,08	4,92
DM (24–25)	16	111,90	12,16	3,04	92,0	142,0	105,40	118,40	10,87
DFT(26–27)	16	131,40	12,92	3,23	100,7	152,3	124,50	138,30	9,83

Примечание. СКО — стандартное квадратическое отклонение, V — коэффициент вариабельности.

ти (ментон) [7, 11]. Установлено, что значение морфологической высоты лица (в нашем случае  $DLN+DSN+DSM$ ) находится в пределах 104–137 мм, а скулового диаметра  $DZ$  —  $(149,10 \pm 2,06)$  мм. По данным автора, проводившего подобное исследование среди юношей, проживающих в Краснодарском крае России [14], высота лица составляла  $(12,18 \pm 0,05)$  см, ширина лица —  $(12,81 \pm 0,06)$  см, длина носа —  $(5,38 \pm 0,03)$  см, ширина носа —  $(3,06 \pm 0,03)$  см, что отличается от полученных данных. Ширина лица и носа у нигерийцев заметно больше, тогда как длина носа меньше, а морфологическая высота лица практически не отличается от данных европейцев. Разница в величинах исследованных параметров связана с этнотерриториальными особенностями морфологии тела обследованных. В [6] приводятся следующие результаты краниометрии скулового диаметра мужчин: 117–125 мм (очень малый), 126–130 мм (малый), 131–136 мм (средний), 137–141 мм (большой), 142–150 мм (очень большой). Таким образом, обследованные добровольцы попадают в группу с очень большим скуловым диаметром, даже с учетом возможной толщины мягких тканей.

Художники-физиономисты в своей работе руководствуются пропорциями, основанными на так называемом правиле «золотого сечения» [3, 4]. Анализ полученных параметров приведен в табл. 2.

Таблица 2. Значения соотношений изучаемых параметров в сравнении с «золотым сечением»

Составляющие «золотого сечения»	«Золотое» соотношение	Соотношение, полученное нами
$DSM + DSN$	1,618	1,89
$DFT + (DIM + 2DLRO)$	1,618	1,28
$DRO + DIN$	1,618	1,38
$DLNFC + DZ$	1,618	1,33

Как следует из приведенного, полученные в ходе исследования пропорции существенно отличаются от пропорций «золотого сечения», т. е. от принятых у европейцев представлений о гармоничном строении лица. Особенно заметны эти отличия у значений пропорций, в состав которых входят величины ширины лица и носа.

Пластические хирурги [11] в своей повседневной практике руководствуются несколькими иными представлениями о гармоничных пропорциях лица. Они считают, что расстояние между глазами  $DIM=41,50 \pm 1,63$  мм (здесь и далее полученные нами значения) равно ширине носа  $DIN=49,38 \pm 0,82$  мм. Ширина рта  $DRO=57,44 \pm 0,98$  мм равна расстоянию от стомиона до подбородка  $DSM=48,50 \pm 0,99$  мм. Расстояние от бровей до подбородка  $DGN+DLN+DSN+DSM=17,00+45,44+25,63+48,50=136,57$  мм равно ширине лица на уровне скул  $DZ=149,10 \pm 2,06$  мм. Ширина основания носа  $DIN=49,38 \pm 0,82$  мм равна  $1/2$  высоты средней зоны лица  $(DLN+DGN)/2=(45,44+17)/2=31,22$  мм. Лицо разделено на трети линиями, проведенными через ментон, основание носа, точки на уровне век. Нижняя треть лица  $DSN+DSM=25,63+48,50=74,13$  мм разделена линией, проведенной через стомион на  $1/3$   $DSN=25,63 \pm 0,59$  мм и  $2/3$   $DSM=48,50 \pm 0,99$  мм. Нижняя треть лица  $DSN+DSM=25,63+48,50=74,13$  мм делится пополам линией, проведенной на уровне красной каймы нижней губы, т. е.  $DSN+LLI=25,63+15,49=41,12$  мм и  $DSM-LLI=48,50-15,49=33,01$  мм. Как следует из приведенных данных, практическое использование этих пропорций для представителей данной этнотерриториальной группы является неправомерным, что следует учитывать.

В ходе данного исследования были получены, подвергнуты статистической обработке и анализу в сравнении с данными предыдущих исследований значения морфометрических параметров фронтальной нормы лица 16 случайно выбранных волонтеров мужского пола нигерийской национальности. Результаты исследования могут быть полезны художникам, пластическим хирургам, судебным медикам и другим специалистам, интересующимся антропометрическими особенностями лица.

**Перспективность исследования.** Набор исследуемых параметров, значения рассчитанных показателей и разработанная методика могут быть использованы для дальнейших сравнительных исследований морфометрических особенностей лица представителей различных этнотерриториальных групп и математического моделирования.

### Список литературы

1. *Пейпл А. Д.* Пластическая и реконструктивная хирургия лица / А. Д. Пейпл ; [под ред. А. Д. Пейпла, пер. с англ.]. — М. : Бином. Лаборатория знаний, 2007. — 951 с.
2. *Porter J. P.* The average African American male face / J. P. Porter // Arch. Facial Plast. Surg. — 2004. — № 6. — P. 78–81.
3. *Jefferson Y.* Facial beauty: establishing a universal standard / Y. Jefferson // Internat. J. of Orthodontics. — 2004. — № 15. — P. 9–22.
4. *Roseman C. C.* Multivariate apportionment of global human craniometric diversity / C. C. Roseman, T. D. Weaver // Amer. J. of Physical Anthropology. — 2004. — V. 125. — P. 257–263.
5. *Agyemang C.* Negro, Black, Black African, African Caribbean, African American or what? Labeling African origin populations in the health arena in the 21<sup>st</sup> century / C. Agyemang, R. Bhopal, M. Bruijnzeels // J. of Epidemiology and Community Health. — 2005. — V. 59, № 12. — P. 1014–1018.
6. *Бунак В. В.* Антропология Западной Европы в современной зарубежной литературе / В. В. Бунак // Расы и народы : современные этнические и расовые проблемы : ежегодник. — М. : Наука, 1971. — Вып. 1. — С. 77–103.
7. *Вовк Ю. Н.* Клиническая анатомия головы : ч. 1 / Ю. Н. Вовк. — Луганск : Элтон-2, 2010. — 194 с.
8. *Рыбалов Л. Б.* Антропология / Л. Б. Рыбалов, Т. Е. Россолимо, И. А. Москвина-Тарханова. — М. : Изд-во «Институт практ. психологии» ; Воронеж : Изд-во НПО «МОДЭК», 1998. — 416 с.
9. *Головач В.* Комплексная оценка лица при планировании результатов ринопластики / В. Головач // Эстетическая медицина. — 2006. — Т. 5, № 4. — С. 513–519.
10. *Козырев С.* Использование фотографии как метода оценки в эстетической медицине. Практические советы / С. Козырев // Эстетическая медицина. — 2006. — Т. 5, № 2. — С. 245–250.
11. *Пшениснoв К. П.* Ринопластика I: хирургическая анатомия носа и анализ пропорций лица / К. П. Пшениснoв, В. В. Гагарин // Избр. вопросы пласт. хирургии. — 2000. — Т. 1, № 4. — С. 48.
12. А. с. 39189 Україна. Комп'ютерна програма «Faceanalyse» для проведення морфометрії 2-мірних цифрових зображень обличчя / О. К. Зенін, А. В. Бреславець, Н. Г. Халілова, О. В. Нікітін. — № 39500 ; заявл. 05.05.11 ; опубл. 15.07.11.
13. Основы компьютерной биостатистики: анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat / [Лях Ю. Е., Гурьянов В. Г., Хоменко В. Н., Панченко О. А.]. — Донецк : Папакица Е. К., 2006. — 214 с.
14. *Афанасиевская Ю. С.* Антропометрические параметры и распределение соматотипов у лиц юношеского возраста Краснодарского края : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук : спец. 14.03.01 «Анатомия человека» / Ю. С. Афанасиевская. — Волгоград, 2011. — 25 с.

**Н.Г. Халілова**

#### КІЛЬКІСНІ ПАРАМЕТРИ ФРОНТАЛЬНОЇ ПРОЕКЦІЇ ОБЛИЧЧЯ ЮНАКІВ-НІГЕРІЙЦІВ

В ході дослідження були отримані, піддані статистичній обробці та аналізу в порівнянні з даними попередніх досліджень значення морфометричних параметрів фронтальної норми обличчя 16 випадково вибраних волонтерів чоловічої статі нігерійської національності. Встановлено ряд морфометричних закономірностей, які притаманні цій етнотериторіальній групі. Результати дослідження можуть бути корисні художникам, пластичним хірургам, судовим медикам та іншим фахівцям, які цікавляться антропометричними особливостями обличчя.

**Ключові слова:** пластична хірургія, морфометрія, пропорції обличчя.

**N.G. Khalilova**

#### QUANTITATIVE PARAMETERS OF THE FRONTAL VIEW OF NIGERIAN BOYS FACE

The value of morphometric parameters of the face frontal view of the 16 Nigerian boys chosen by chance have been got exposed to statistical processing and analysis by comparison to data of previous studies in the research. The row of morphometric appropriateness, which is characteristic to this ethnoterritorial group, has been determined. The research results can be useful to artists, plastic surgeons, medicolegists and other specialists, who are interested in the face anthropometric features.

**Key words:** plastic surgery, morphometry, proportions of the face.

Поступила 30.03.12