

# Морфометрические особенности лица юношей украинцев

Н. Г. Халилова

Ожоговый центр Института неотложной и восстановительной хирургии им. В. К. Гусака НАМН Украины, Донецк, Украина  
Corresponding author: E-mail: zen.olegz@gmail.com

## Morphometric features of Ukrainian youth's faces

N. G. Khalilova

This study uses statistical processing and analysis from previous studies to examine the value of morphometric parameters of the frontal view of 16 Ukrainian boys' faces chosen at random. The study determined the row of morphometric appropriateness, which is characteristic of this ethnoterritorial group. These research results can be useful to artists, plastic surgeons, medicolegists and other specialists, who are interested in the anthropometric features of the face.

**Key words:** plastic surgery, morphometry, facial proportions .

### Актуальность

О том, что проблема красоты лица была и остается актуальной на протяжении всей истории человечества, начиная из глубины веков и по сегодняшний день, говорят многие исторические факты [7].

Уже на заре развития человечества живописцы и скульпторы работали над эталоном красоты, пытались математически описать её и отразить суть этого природного явления в цифрах [14].

Сегодня морфологические знания и возможности хирургической техники позволяют получить желаемый, прогнозируемый и планируемый практический результат эстетической коррекции лица [11, 12, 15].

И, основным вопросом является то, что же мы, в конце – концов, хотим изменить, улучшить и исправить, не нарушив существующих пропорций характерных крайним фенотипическим формам представителей различных полов, рас, народностей и т.д. [15, 16, 18].

Учитывая распространение и преобладание на Украине лиц европейской расы [4, 5], упомянутую проблему эстетики и гармонии лица, а также то, что юношеский возрастной период наиболее перспективен в плане определения морфологических критериев диагностики нормы и патологии [3].

**Целью данной работы,** явилось установление количественных параметров фронтальной нормы лица юношей-украинцев.

### Материал и методы

В исследовании приняли участие 16 волонтеров из числа студентов мужского пола, украинской национальности Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького в возрасте от 16 до 20 лет имеющие ярко выраженные внешние признаки европейской расы [13].

Материалом для исследования служили 2-х мерные цифровые изображения лиц добровольцев, сделанные во фронтальной проекции (фас) [5, 6, 9].

В соответствии с рекомендациями [6, 12], были измерены значения следующих параметров (рис. 1).

**1-2) Продольный размер лицевой нормы головы** (*distantia longitudinalis normae facialis capitae – DLNFC*) – физиономическая высота лица [4] – расстояние от точки начала волосяного покрова на лбу (1) до гнатион (ментон) (2).

**3-4) Скуловой диаметр** [5] (*distantia zygomatica – DZ*) – ширина лица на уровне скул [12].

**5-6) Длина ротовой щели** [5] (*distantia rimae oris – DRO*) – ширина рта [12] – расстояние между наиболее удаленными точками правого (5) и левого (6) уголков рта.

**14-12) Длина носа** [5, 12] (*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** [12] (*distantia stomionomentalis – DSM*) – расстояние от стомиона (11) до гнатион (ментон) (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).

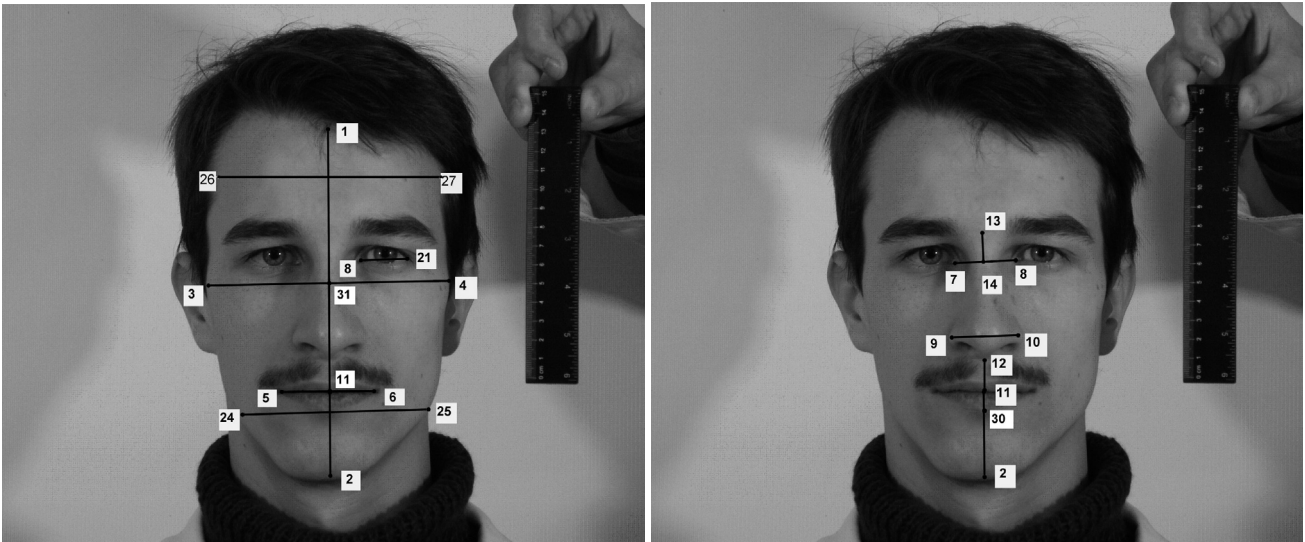


Рис. 1. Измеряемые параметры лица

**7-8) Расстояние между медиальными кантусами** [12] (*distantia intercantha medialis – DIM*) – расстояние между внутренними углами правого (7) и левого (8) глаза.

**9-10) Ширина основания носа** [12] (*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 [7] – расстояние между внешним (9) 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 «Faceanalyzer» [2].

Статистическая обработка включала в себя следующие этапы: планирование оптимального объема выборки (формула Bland, 2000) [10]; 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” [10].

### Результаты и их обсуждение

В ходе исследования установлено, что распределения величин изучаемых переменных, не отличаются от нормального закона на уровне значимости  $p < 0,05$  ( $p$  – уровень значимости, здесь и далее по тексту), за исключением значения продольного расстояния глазной щели (*DLRO*).

Поэтому для последующего анализа использовали параметрические и непараметрические (для переменной *DLRO*) статистические критерии. Определено, что величина ( $Me \pm m$ ) *DLRO* правого глаза достоверно ( $p = 0,03$ ) больше левого –  $28,65 \pm 0,34$  и  $27,25 \pm 0,55$ , соответственно. Значения исследуемых параметров лиц юношей украинцев приведены в таблице 1.

Как следует из приведенного, наибольший коэффициент вариации характерен для переменной *LLI* – 20,22%, а наименьший для *DZ* – 5,39%, возможно это связано с особенностями техники измерения и сложностью определения соответствующих точек. Установлено, что наибольшее значение имеет физиономическая длина лица ( $M \pm m$ )  $190,1 \pm 2,91$  мм, наименьшее – толщина нижней губы *LLI* ( $M \pm m$ )  $11,15 \pm 0,56$  мм.

В предыдущих исследованиях под термином морфологическая высота лица подразумевали расстояние между местом присоединения лбно-носового и носового швов на корне носа и наиболее выступающей частью нижнего края нижней челюсти [3, 4, 6]. Установлено, что значение морфологической высоты лица (в нашем случае  $DLN + DSN + DSM = (14-12) + (12-11) + (11-2)$ ) находится в пределах 96,5-146,2 мм, а скулового диаметра (*DZ*) – 131,3-164,9 или ( $M \pm m$ )  $147,7 \pm 1,99$  мм.

Значения изучаемых показателей фронтальной нормы лица юношей-украинцев

Переменная		Кол-во	Сред.	С.к.о.	Ош. сред.	Min	Max	Лев. (95%)	Прав. (95%)	V (%)
1-2	DLNFC (мм)	16	190,1	11,66	2,91	170,2	215,1	183,9	196,3	6,13
3-4	DZ (мм)	16	147,7	7,97	1,99	131,3	164,9	143,5	152	5,39
5-6	DRO (мм)	16	50,48	3,46	0,86	44,3	55,9	48,63	52,32	6,85
14-12	DLN (мм)	16	45,91	4,79	1,19	36,1	54,6	43,35	48,46	10,43
11-30	LLI (мм)	16	<b>11,15</b>	2,25	0,56	7,9	15,8	9,95	12,35	20,22
11-31	AZ (мм)	16	55	3,33	0,83	49,2	60,7	53,22	56,78	6,05
11-2	DSM (мм)	16	49,94	5,38	1,34	42,6	63,8	47,07	52,81	10,78
12-11	DSN (мм)	16	24,28	2,86	0,71	17,8	27,8	22,76	25,81	11,79
13-14	DGN (мм)	16	13,48	2,42	0,60	9,2	16,9	12,18	14,77	17,97
7-8	DIM (мм)	16	37,22	3,68	0,92	30,3	43,9	35,26	39,18	9,88
9-10	DIN (мм)	16	39,89	3,45	0,86	32,1	46	38,06	41,73	8,64
24-25	DM (мм)	16	117,8	8,77	2,19	103,5	139,9	113,1	122,5	7,45
26-27	DFT (мм)	16	128	8,73	2,18	111,5	145,5	123,4	132,7	6,82
Переменная		Кол-во	Мед.	I кв.	III кв.	Min	Max	Лев. (95%)	Прав. (95%)	Ош. мед.
8-21	DLRO (мм)	32	28,05	27	29,25	25,2	31	27,1	28,8	0,35

По данным автора проводившего подобное исследование среди юношей, проживающих в Краснодарском крае России [3] высота лица ( $M \pm m$ ) составляла:  $12,18 \pm 0,05$  см, ширина лица ( $M \pm m$ ) –  $12,81 \pm 0,06$  см, длина носа ( $M \pm m$ ) –  $5,38 \pm 0,03$  см, ширина носа ( $M \pm m$ ) –  $3,06 \pm 0,03$  см, что несколько отличается от полученных данных. Разница в значениях исследованных параметров, возможно, связана с методикой измерения (прямая или непрямая), а также этнотерриториальными особенностями.

В работе [1] 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 нами добровольцы попадают в группу «очень большой диаметр» или с учетом возможной толщины мягких тканей – в группу «большой диаметр».

Считается, что величины морфологической высоты лица и скулового диаметра [8] являются наименьшими у русских восточнобалтийской зоны, болгар Пловдива и поляков Северной Вармии, отличающихся гипоморфностью.

Средние размеры лица (морфологическая высота лица приблизительно 125 мм, скуловой диаметр 141 мм) характерны для большинства славянских народов. У украинцев Полесья, Ровенщины и Житомирщины большой скуловой диаметр (143-144 мм) сочетается с малой морфологической высотой лица (122-123 мм). В ставшей уже классической работе [4] говорится, что у представителей балканско-понтийской зоны ширина лица в среднем меньше 140 мм, высота лица значительная 127 мм, форма лица продолговатая.

Представители иберийской зоны сочетают неширокую, часто угловатую, около 140 мм ширину лица. Художники-физиономисты в своей работе руководствуются пропорциями, основанными на, так называемом, правиле «золотого сечения» [17, 19, 20].

Анализ полученных нами параметров выявил четыре соотношения, математически близких к «золотому» (табл. 2).

Как следует из приведенного, полученные в ходе морфометрии значения коэффициентов заметно отличаются от существующих у европейцев представлений о гармонии. Пластические хирурги [12] в своей повседневной практике руководствуются несколько иными критериями гармоничных пропорций лица. Они считают, что расстояние между глазами ( $M \pm m$ )  $DIM = 37,22 \pm 0,92$  мм, (здесь и далее полученные нами значения) равно ширине носа ( $M \pm m$ )  $DIN = 39,89 \pm 0,86$  мм. Таблица 2

### Значения соотношений изучаемых параметров, близких к «золотому сечению»

Составляющие «золотого сечения»	«Золотое» соотношение	Соотношение, полученное нами
$DSM \div DSN$	1,618	2,05
$DFT \div (DIM+2DLRO)$	1,618	1,37
$DRO \div DIN$	1,618	1,26
$DLNFC \div DZ$	1,618	1,29

Ширина рта ( $M \pm m$ )  $DRO = 50,48 \pm 0,86$  мм равна расстоянию от стомиона до подбородка ( $M \pm m$ )  $DSM = 49,94 \pm 1,34$  мм. Расстояние от бровей до подбородка ( $DGN + DLN + DSN + DSM = 13,48 + 45,91 + 24,28 + 49,94 = 133,61$  мм) равно ширине лица на уровне скул ( $M \pm m$ )  $DZ = 147,7 \pm 1,99$  мм. Ширина основания носа ( $M \pm m$ )  $DIN = 39,89 \pm 0,86$  мм равно  $\frac{1}{2}$  высоты средней зоны лица ( $(DLN + DGN)/2 = (45,91 + 13,48)/2 = 29,69$  мм). Лицо разделено на трети линиями, проведенными через: ментон, основание носа, точки на уровне век.

Нижняя треть лица –  $DSN + DSM = 24,28 + 49,94 = 74,22$  мм разделена линией проведенной через стомион на  $\frac{1}{3}$  ( $M \pm m$ )  $DSN = 24,28 \pm 0,71$  мм и  $\frac{2}{3}$  ( $M \pm m$ )  $DSM = 49,94 \pm 1,34$  мм. Нижняя треть лица  $DSN + DSM = 24,28 + 49,94 = 74,22$  мм делится пополам линией, проведенной на уровне красной каймы нижней губы, т.е.  $DSN + LLI$  ( $24,28 + 11,15 = 35,43$  мм) и  $DSM - LLI$  ( $49,94 - 11,15 = 38,79$  мм).

Как следует из приведенных данных, практическое использование этих пропорций является правомерным, однако, следует учитывать морфометрические особенности характерные различным этнотерриториальным группам.

### Выводы

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

### Литература

1. Алексеев ВП, Дебеч ГФ. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964:128.
2. Зенін ОК, Бреславець АВ, Халілова НГ, и др. А.с. 39189 Україна. Комп'ютерна програма «Комп'ютерна програма "Faceanalyser" для проведення морфометрії 2-о мірних цифрових зображень обличчя». №39500; заявл. 05.05.2011; опубл. 15.07.2011.
3. Афанасиевская ЮС. Антропометрические параметры и распределение соматотипов у лиц юношеского возраста Краснодарского края: автореф. дисс. на соискание уч. степени кандидата мед. наук: спец. 14.03.01 «Анатомия человека». Волгоград, 2011;25[4].
4. Бунак ВВ. Антропология Западной Европы в современной зарубежной литературе. *Расы и народы. Современные этнические и расовые проблемы.* 1971;1:77-103.
5. Вовк ЮН. Клиническая анатомия головы: часть 1. Луганськ: Элтон-2, 2010;194.
6. Вовк ЮН. Череп в таблицах и цифрах (краниологический справочник). Луганск: Шико, ООО «Виртуальная реальность», 2009;182.
7. Головач В. Комплексная оценка лица при планировании результатов ринопластики. *Эстетическая медицина.* 2006;5(4):513-519.
8. Дяченко ВД. Антропологический состав современных славянских народов. М.: Наука, 1964:5.
9. Козырев С. Использование фотографии как метода оценки в эстетической медицине. Практические советы. *Эстетическая медицина.* 2006;5(2):245-250.
10. Лях ЮЕ, Гурьянов ВГ, Хоменко ВН, и др. Основы компьютерной биостатистики: анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat. 2006;214.
11. Пейпл АД. Пластическая и реконструктивная хирургия лица. М.: Бином, 2007;951.
12. Пшениснов КП, Гагарин ВВ. Ринопластика I: хирургическая анатомия носа и анализ пропорций лица. *Избранные вопросы пластической хирургии.* 2000;1(4):48.