

пространении ударных волн на проксимальные сегменты тела важную роль играют субфасциальные и мышечные щели, паравазальные, параневральные и параоссальные пространства, а также кровеносные магистрали.

### **Выводы**

Хирургическая анатомия взрывных существенно отличается от строения типичных огнестрельных ранений.

В распределении необратимых и обратимых нарушений в тканях принципиальное значение имеет футлярная архитектура сегментов конечностей.

Наиболее тяжелые нарушения концентрируются вдоль костей, сосудисто-нервных пучков и межмышечных пространств, открытых в сторону эпицентра взрыва.

### **Литература**

1. Нечаев Э.А., Грицанов А.И., Фомин Н.Ф., Миннуллин И.П. Минно-взрывная травма. – СПб.: «Альд», 1994. – 488 с.
2. Нечаев Э.А., Грицанов А.И., Миннуллин И.П. и др. Взрывные поражения: Руководство для врачей и студентов. \ Под ред. чл.-корр. РАМН проф. Э.А. Нечаева. – СПб.: ИКФ «Фолиант», 2002. – 656 с.
3. Шаповалов В.М., Грицанов А.И., Сорокин А.А., Большаков О.В. Взрывные поражения при техногенных катастрофах и террористических актах. – СПб.: МОРСАР АВ, 2001. – 224 с.

## **Количественные параметры фронтальной нормы лица юношей китайцев**

**Н. Г. Халилова, В. М. Брюханов<sup>1</sup>, П. В. Кудымов<sup>1</sup>, Э. Л. Крюков<sup>1</sup>, А. Е. Худяков<sup>1</sup>**

Ожоговый центр Института неотложной и восстановительной хирургии им. В. К. Гусака НАМН Украины,

<sup>1</sup>Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк, Украина

Corresponding author: E-mail: zen.olegz@gmail.com

### **Quantitative parameters of the frontal view of Chinese boy face**

N. G. Khalilova, V. M. Brukhanov, P. V. Kudymov, E. L. Krucov, A. E. Khudyicov

This study uses statistical processing and analysis from previous studies to examine the value of morphometric parameters of the frontal view of 16 Chinese 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 .

Оценка морфологических параметров фронтальной плоскости лица 16 Китайских мальчиков была проведена на основании статистической обработки, изучения и сравнительного анализа с данными предыдущих исследований. Был установлен ряд морфометрических сходств, которые характерны для этих этнографических групп. Результаты исследований могут быть полезны художникам, пластическим хирургам, судебно-медицинским экспертам, для которых антропометрические особенности лица представляют интерес.

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

### **Актуальность**

Прошедшие три десятилетия свидетельствовали о неуклонном росте числа косметических операций, выполняемых на лицах азиатского типа. Ситуация, которую можно объяснить влиянием иммиграции на Запад, а также общим повышением достатка развивающихся азиатских народов [8]. Однако, характер потребностей в косметической хирургии лица с 70–90-х годов прошлого века, когда основным желанием была «европеизация», значительно изменился. В настоящее время азиатские пациенты редко хотят достичь «европеизации», напротив, они желают относительно консервативной модификации, улучшающей баланс и гармоничность лица, с сохранением этнических особенностей монголоидной расы [11].

Часто неудовлетворенность пациентов после операций, выполненных западными хирургами, связана со слишком агрессивным подходом, тогда как неудовлетворенность после операций, выполненных восточными хирургами, более часто связана со слишком консервативным подходом [8, 11].

Найти «золотую середину» может помочь морфометрическое исследование, направленное на поиск специфического стандарта азиатского лица монголоидной расы. Учитывая распространение и преобладание в Восточной Азии китайцев [3, 4, 10], упомянутую проблему эстетики и гармонии лица, а также то, что юношеский возраст [2] наиболее перспективен в плане выработки морфологических критериев диагностики нормы и патологии, **целью данной работы** явилось установление величин переменных, количественно характеризующих фронтальную норму лица юношей китайцев.

### Материал и методы

Работа является фрагментом НИР „Мінливість, морфологічні особливості, взаємовідносини утворень голови, черепа, головного мозку та їх практичне значення”. № Державної реєстрації 0109u002006 2009-2013, проводимой кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии ГУ «Луганского государственного медицинского университета» совместно с кафедрой анатомии человека Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького.

В исследовании приняли участие 16 волонтеров из числа студентов мужского пола китайской национальности Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького в возрасте от 17 до 21 лет, имеющие ярко выраженные внешние признаки монголоидной расы [3, 4, 10].

Материалом для исследования служили 2-х мерные цифровые изображения лиц добровольцев, сделанные во фронтальной проекции (фас) [4, 5, 6]. Были измерены значения параметров лица в соответствии с рекомендациями [4, 9].

**Продольный размер лицевой нормы головы** (*distantia longitudinalis normae facialis capitis – DLNFC*) – физиономическая высота лица – расстояние от точки начала волосяного покрова на лбу до ментона (гнатииона).

**Скуловой диаметр** (*distantia zygomatica – DZ*) – ширина лица на уровне скул.

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

**Длина носа** (*distantia longitudinalis nasi – DLN*) – расстояние между точкой на корне носа и наиболее выступающей вперед точкой кончика носа.

**Ширина нижней губы** (*latitudo labii inferioris – LLI*) – расстояние между стомионом и наиболее удаленной точкой красной каймы нижней губы.

**Высота скулы** (*altitudo zygomatica – AZ*) – расстояние между стомионом и точкой, расположенной на пересечении продольного размера лицевой нормы головы и скулового диаметра.

**Стомионо-ментонное расстояние** (*distantia stomionomentalis – DSM*) – расстояние от стомиона до ментона.

**Стомионо-носовое расстояние** (*distantia stomiononasalis – DSN*) – расстояние от самой нижней точки носа до стомиона.

**Глабелло-носовое расстояние** (*distantia glabellonasalis – DGN*) – расстояние между глабеллой и точкой на корне носа.

**Расстояние между медиальными кантусами** (*distantia intercantha medialis – DIM*) – расстояние между внутренними углами правого и левого глаза.

**Ширина основания носа** (*distantia interalares nasi – DIN*) – расстояние между наиболее удаленными правой и левой точками крыльев носа.

**Продольное расстояние глазной щели** (*distantia longitudinalis rimae oculi – DLRO*) – длина глазной щели – расстояние между внешним и внутренним уголками глазной щели.

**Нижнечелюстное расстояние** (*distantia mandibularis – DM*) – расстояние между наиболее удаленными точками нижних контуров лица.

**Поперечное расстояние лба** (*distantia frontalis transversa – DFT*) – расстояние между наиболее удаленными левой и правой точками лба.

В качестве исследовательского инструмента использовали оригинальную компьютерную программу «Faceanalyzer» [1]. Из полученных цифровых значений была сформирована база данных для последующего анализа. Статистическая обработка включала в себя следующие этапы: планирование оптимального объема выборки (формула Bland, 2000) [7]; 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» [7].

## Результаты и их обсуждение

В ходе исследования установлено, что распределения значений изучаемых переменных не отличаются от нормального закона на уровне значимости  $p < 0,05$ , за исключением *DLNFC*, *DZ* и *DLRO*. Поэтому для последующего анализа использовали параметрические и непараметрические (для величин переменных *DLNFC*, *DZ* и *DLRO*) статистические критерии. Учитывая вышесказанное, неправильным будет говорить о средних величинах переменных *DLNFC*, *DZ* и *DLRO*. Значения изучаемых параметров лиц юношей китайцев приведены в таблице 1.

Установлено, что величина *DLRO* правого глаза (критерий Mann-Whitney U Test) достоверно ( $p = 0,58$ ,  $p$  – уровень значимости, здесь и далее по тексту) не отличается от значения левого глаза. В предыдущих исследованиях 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 (ментон) [2, 4]. Установлено, что значение морфологической высоты лица (в нашем случае  $DLN + DSN + DSM$ ) находится в пределах 125,5–135,74 мм, а скулового диаметра *DZ* ( $M \pm m$ )  $158,5 \pm 1,54$  мм. По данным автора [2], проводившего подобное исследование, для юношей сходного возраста, проживающих в Краснодарском крае России, 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 отличается от полученных нами данных. Особенно выражены отличия между значениями ширины лица и носа, в нашем случае они заметно больше. Разница в значениях исследованных параметров обусловлена этнотерриториальными особенностями.

Художники-физиономисты в своей работе руководствуются пропорциями (свидетельства красоты и гармонии, которые приняты у европейцев), основанными на, так называемом, правиле «золотого сечения» – 1,618 [12]. Полученные в ходе исследования значения пропорций:  $DSM \div DSN = 1,98$ ;  $DFT \div (DIM + 2DLRO) = 1,36$ ;  $DRO \div DIN = 1,21$ ;  $DLNFC \div DZ = 1,31$ , существенно отличаются от величин пропорций «золотого сечения». Особенно заметны эти отличия у значений пропорций, в состав которых входят величины ширины лица и носа.

Пластические хирурги [9] в своей повседневной практике руководствуются несколько иными представлениями о гармоничных пропорциях лица европейцев (таб. 1).

Таблица 1

### Значения изучаемых показателей, фронтальной нормы лица юношей китайцев

Нормальный закон распределения								
Переменная	Кол-во	Сред.	С.к.о.	Ошибка сред.	Min	Max	Лев. (95%)	Прав. (95%)
Длина ротовой щели DRO (мм)	16	49,75	3,19	0,79	44	55	48,05	51,45
Длина носа DLN (мм)	16	53,94	2,67	0,67	49	58	52,51	55,36
Ширина нижней губы LLI (мм)	16	10,72	2,28	0,57	6,5	14,3	9,50	11,93
Стомiono-ментонное расстояние DSM (мм)	16	51	4,98	1,24	42	59	48,35	53,65
Стомiono-носовое расстояние DSN (мм)	16	25,69	1,96	0,49	22	29	24,64	26,73
Глабелло-носовое расстояние DGN (мм)	16	15,69	1,45	0,36	13	18	14,92	16,46
Расстояние между медиальными кантусами DIM (мм)	16	43,31	1,96	0,49	40	48	42,27	44,36
Ширина основания носа DIN (мм)	16	41	2,16	0,54	37	45	39,85	42,15
Поперечное расстояние лба DFT (мм)	16	136,2	6,68	1,671	121	147	132,6	139,7

Закон распределения, отличный от нормального									
Переменная	Кол-во	Мед.	I кв.	III кв.	Min	Max	Лев. (95%)	Прав. (95%)	Ош. мед.
Продольный размер лицевой нормы головы DLNFC (мм)	16	207	202	209,5	195	232	203	208	2,63
Скуловой диаметр DZ (мм)	16	158,5	156,5	162	147	164	157	162	1,54
Продольное расстояние глазной щели DLRO (мм)	32	28,5	27	29	25	31	28	29	0,34

Они считают, что расстояние между глазами ( $M \pm m$ ) –  $DIM = 43,31 \pm 0,49$  мм, (здесь и далее полученные значения) должно быть равно ширине носа ( $M \pm m$ ) –  $DIN = 41 \pm 0,54$  мм. Ширина рта ( $M \pm m$ ) –  $DRO = 49,75 \pm 0,79$  мм и равна расстоянию от стомиона до подбородка ( $M \pm m$ ) –  $DSM = 51 \pm 1,24$  мм. Расстояние от бровей до подбородка  $DGN + DLN + DSN + DSM = 146,32$  мм равно ширине лица на уровне скул ( $Me \pm m$ ) –  $DZ = 158,5 \pm 1,54$  мм. Величина ширины основания носа ( $M \pm m$ ) –  $DIN = 41 \pm 0,54$  мм равна  $\frac{1}{2}$  высоты средней зоны лица  $(DLN + DGN)/2 = 34,81$  мм. Лицо разделено на треть линиями, проведенными через ментон, основание носа и точки на уровне век. Нижняя треть лица –  $DSN + DSM = 76,69$  мм разделена линией проведенной через стомион на  $\frac{1}{3}$  ( $M \pm m$ )  $DSN = 25,69 \pm 0,49$  мм и  $\frac{2}{3}$  ( $M \pm m$ ) –  $DSM = 51 \pm 1,24$  мм. Нижняя треть лица –  $DSN + DSM = 76,69$  мм делится пополам линией, проведенной на уровне красной каймы нижней губы, т.е.  $DSN + LLI = 36,41$  мм и  $DSM - LLI = 40,28$  мм. Как следует из приведенных данных, практическое использование этих пропорций для представителей данной этнотерриториальной группы является не всегда правомерным, что следует учитывать при проведении пластических и эстетических операций на лице представителей монголоидной расы.

### 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 китайской национальности.

Результаты исследования могут быть полезны художникам, пластическим хирургам, судебным медикам и другим специалистам, интересующимся антропометрическими особенностями лица представителей различных этнотерриториальных групп населения.

### Литература

1. А.с. 39189 Україна. Комп'ютерна програма «Комп'ютерна програма "Faceanalyser" для проведення морфометрії 2-о мірних цифрових зображень обличчя» / О. К. Зенін, А. В. Бреславець, Н. Г. Халілова, О. В. Нікітін. – №39500; заявл. 05.05.2011; опубл. 15.07.2011.
2. Афанасиевская Ю. С. Антропометрические параметры и распределение соматотипов у лиц юношеского возраста краснодарского края : автореф. дис. на соискание уч. степени кандидата мед. наук: спец. 14.03.01 «Анатомия человека» / Ю. С. Афанасиевская. – Волгоград, 2011. – 25, [4] с.
3. Бунак В. В. Антропология Западной Европы в современной зарубежной литературе / В. В. Бунак // Расы и народы. Современные этнические и расовые проблемы. – М., 1971. – № 1. – С.77-103.
4. Вовк Ю. Н. Клиническая анатомия головы: часть 1 / Ю. Н. Вовк – Луганськ: Элтон-2 – 2010. – 194 с.
5. Головач В. Комплексная оценка лица при планировании результатов ринопластики / В. Головач // Эстетическая медицина. – 2006. – Т.5, №4. – С. 513-519.
6. Козырев С. Использование фотографии как метода оценки в эстетической медицине. Практические советы / С. Козырев // Эстетическая медицина. – 2006. – Т.5, № 2 – С. 245-250.
7. 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.]. – Д.: Папакица Е.К., 2006. – 214 с.
8. Пейпл А. Д. Пластическая и реконструктивная хирургия лица / А. Д. Пейпл ; [под ред. А. Д. Пейпла., пер. с англ.]. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 951с.
9. Пшениснов К. П., Гагарин В. В. Ринопластика I: Хирургическая анатомия носа и анализ пропорций лица. / К. П. Пшениснов, В. В. Гагарин // Избранные вопросы пластической хирургии. – 2000. – Т. 1, №4. – 48 с.
10. Рыбалов Л. Б. Антропология. Хрестоматия для студентов / Рыбалов Л. Б., Россолимо Т. Е., Москвина-Тарханова И. А. – М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998. – 416 с.
11. Jang Y. J. Rhinoplasty for the Asian nose / Y. J. Jang, M. S. Yu // Facial plastic surgery. – 2010. – V. 26, №. 2. – P. 93-101.
12. Jefferson Y. Facial beauty: establishing a universal standard / Y. Jefferson // International Journal of Orthodontics. – 2004. – № 15. – P. 9-22.