

МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДИСКРИМИНАНТНОГО АНАЛИЗА ВОЗМОЖНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЮНОШЕЙ И МУЖЧИН ПОДОЛЬСКОГО РЕГИОНА УКРАИНЫ ОСТРЫМ ГНОЙНЫМ ГАЙМОРИТОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ И РАЗМЕРОВ ТЕЛА

Э.Я. ШКОЛЬНИК¹, И.В. ГУНАС², Н.Е. ЛИСНИЧУК³, И.М. КИРИЧЕНКО⁴

1-Винницкая городская клиническая больница скорой медицинской помощи

2 - Международная академия интегративной антропологии, Украина, Винница

3-Тернопольский государственный медицинский университет им. И.Я. Горбачевского, Украина, Тернополь

4 - Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Украина, Винница

ТАНА КАТТАЛИГИ ВА ТУЗИЛИШ ХУСУСИЯТЛАРИГА БОҒЛИҚ РАВИШДА УКРАИНАНИНГ ПОДОЛЬЕ ВИЛОЯТИДАГИ ЭРКАКЛАР ВА ЎСМИРЛАРДА ДИСКРИМИНАНТ ТАҲЛИЛ ЁРДАМИДА ЎТКИР ЙИРИНГЛИ ГАЙМОРИТГА МОЙИЛЛИГИ БОРЛАРНИ АНИҚЛАШ

Э.Я. ШКОЛЬНИК¹, И.В. ГУНАС², Н.Е. ЛИСНИЧУК³, И.М. КИРИЧЕНКО⁴

1- Тез тиббий ёрдам Винница шаҳар клиник шифохонаси

2 - Интегратив антропология Халқаро академияси, Украина, Винница

3-И.Я. Горбачевский номидаги Тернополь Давлат медицина университети, Украина, Тернополь

4 – Н.И. Пирогов номидаги Винница миллий медицина университети, Украина, Винница

SIMULATION USING DISCRIMINANT ANALYSIS OF POSSIBLE DISEASES IN BOYS AND MEN OF PODOLSKY UKRAINE'S REGIONS WITH ACUTE PURULENT SINUSITIS DEPENDING ON STRUCTURE AND BODY SIZE

E.Ia. SHKOLNIK¹, I.V. GUNAS², N.E. LISNICHUK³, I.M. KIRICHENKO⁴

1 - Vinnytsia City Clinical Emergency Hospital

2 - International Academy of Integrative Anthropology, Ukraine, Vinnitsa

3 - Ternopil State Medical University named after I.Y. Gorbachev, Ukraine, Ternopil

4 - Vinnitsa National Medical University named after N.I. Pirogov, Ukraine, Vinnitsa

Тадқиқотда тана катталиги ва тузилиш хусусиятларига боғлиқ равишда Украинанинг Подолье виллоятидаги эркаклар ва ўсмирларда дискриминант таҳлил ёрдамида ўткир йирингли гайморитга мойиллиги борларни аниқлаш бўйича натижалар келтирилган. Бу натижалар антропо-соматотипологик кўрсаткичлар хусусиятларига боғлиқ равишда ҳар хил краниотипларга бўлиниб ва бўлмасдан таҳлил қилинди. Моделларнинг энг юқори тўғрилиги краниотип ҳисобига олинган ўсмирлар ва эркакларда аниқланди, энг пасти эса – краниотип ҳисобига олинмаган ўсмирлар ва эркакларда аниқланди. Эркаклар ва ўсмирлар орасида антропометрик кўрсаткичлар бир турли гуруҳ моделларга миқдор ва сифатига кўра кириш частотаси фарқ қилиниши аниқланди. Моделларнинг иши тажрибада қўрилганда уларнинг адекватлиги ва Подольедаги касалликнинг юқори хавф омиллари бўлган гуруҳларда касаллик олдини олиш чора-тадбирлари мақсадида даволаш муассасаларида қўллаш мумкинлиги тўғрисида ҳулоса чиқарса бўлади.

Калит сўзлар: дискриминант моделлар, ўткир йирингли гайморит, тана катталиги, краниотип, Подолье ўсмирлари ва эркаклари.

The results of the simulation, using discriminant analysis, predisposition to acute purulent sinusitis in boys and men of Podolsky region of Ukraine without separation and with separation into different craniotypes depending on the characteristics of anthropo-somatotypological indicators. Highest correct model installed in boys and men with taking into account craniotypes, and the lowest - in boys and men without craniotypes. Between boys and men set both quantitative and qualitative differences in the frequency of occurrence in the model of similar groups anthropometric indicators. Priori checking of models indicates their adequacy and ability to use in hospitals of Podillya for preventive use of necessary preventive measures in high-risk disease.

Key words: discriminant model, acute purulent sinusitis, body size, craniotypes, boys and men of Podolia.

Вступление. Мозговой череп и кости лица в филогенезе и онтогенезе не выступают как одно целое. Однако этот факт не стал на преграде появления ряда работ, посвященных установлению взаимосвязей между краниотипом и параметрами составляющих лицевого черепа и собственно верхнечелюстных пазух. Согласно данным Зайченко О.А. [3], достоверно установлено наличие двух относительно независимых подсистем признаков: "тело" и "голова", связь которых осуществляется только за счет включения в подсистему "тело" признаков характеризующих размеры лица, на основании чего выделяются две системы: "мозговой череп" и "лицо +тело". Поскольку верхнечелюстные пазухи являются составной частью лицевого черепа, то полностью оправданным и ожидаемым является установление взаимосвязей их параметров с особенностями строения и размеров тела.

Ряд работ посвящено описанию краниометрических характеристик полости носа, гнатической части лица, нейро- и висцерокраниуму в ракурсе установления существующей математической зависимости между отдельными размерами указанных структур и верхнечелюстных пазух. Установлено возможность использования данных краниометрии для установления прогноза возникновения и оценки особенностей течения острых гнойных гайморитов (ОГГ) [2].

При анализе научной литературы обращает внимание практически отсутствие исследований, посвященных изучению возрастных, конституциональных особенностей верхнечелюстных пазух в норме и при их воспалении у людей первого зрелого возраста. Многие из проведенных исследований имеют узконаправленный характер, что не позволяет вести разговор о наличии единой морфологической теоретической базы этого участка лицевого черепа в условиях нормы и различных патологических состояний.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Статья выполнялась в соответствии с основным планом научно-исследовательских работ Винницкого национального медицинского университета имени Н.И. Пирогова и является фрагментом темы «Разработка нормативных критериев здоровья различных возрастных и половых групп населения на основе изучения антропогенетических и физиологических характеристик организма с целью определения маркеров мультифакториальных заболеваний» (№ госрегистрации – 0103U008992).

Цель работы – разработать дискриминантные модели возможности заболевания ОГГ в зависимости от особенностей антропосоматотипологических показателей юношей и мужчин Подольского региона Украины.

Материалы и методы исследования. На базе НИЦ ВНМУ им. Н.И. Пирогова было проведено антропологическое обследование 45 больных ОГГ юношей в возрасте от 18 до 21 года и 55 больных ОГГ мужчин в возрасте от 22 до 25 лет, в третьем поколении жителей Подольского региона Украины. С базы данных НИЦ ВНМУ им. Н.И. Пирогова взяты первичные антропометрические показатели 136 практически здоровых юношей и 72 практически здоровых мужчин аналогичного больным юношам и мужчинам возраста, также в третьем поколении жителей Подолья.

Комитетом по биоэтике Винницкого национального медицинского университета имени Н.И. Пирогова установлено, что проведенные исследования не противоречат основным биоэтическим нормам Хельсинкской декларации, Конвенции Совета Европы о правах человека и биомедицине (1977), соответствующим положениям ВОЗ и законам Украины (протокол № 19 от 18.11.2012).

Соответственно схемы В.В. Бунака [1], было проведено антропометрическое обследование, которое состоит из процедуры измерения длины и массы тела, продольных, поперечных и обхватных размеров, а также толщины кожно-жировых складок. Кефалометрия включала измерение обхвата головы, сагитальной дуги, наибольшей длины и ширины головы, наименьшей ширины головы, ширины лица и нижней челюсти.

Оценку соматотипа проводили согласно математической схемы по Хит-Картеру [6]. Формулу J. Matiegka использовали для вычисления жирового, костного и мышечного компонентов массы тела [8].

Форму головы определяли по формуле $ms_ms \cdot 100 / g_op$, где ms_ms – наибольшая ширина головы, а g_op – наибольшая длина головы [4]. Установлено следующее распределение краниотипов: здоровые юноши – 2 долихоцефалы, 20 мезоцефалы и 114 брахицефалы; здоровые мужчины – 1 долихоцефалы, 18 мезоцефалы и 53 брахицефалы; больные юноши – 18 мезоцефалы и 27 брахицефалы; больные мужчины – 4 долихоцефалы, 13 мезоцефалы и 38 брахицефалы.

Построение дискриминантных моделей проведено в лицензионном пакете «STATISTICA 6.1».

Таблица 1.

Отчет дискриминантного анализа здоровых и больных ОГГ юношей в зависимости от особенностей строения и размеров тела

Wilks' Lambda: 0,260; F (6,174) = 82,49; p<0,0000

<i>Дискриминантные переменные</i>	<i>Wilks' Lambda</i>	<i>Partial Lambda</i>	<i>F-remove (1,174)</i>	<i>p-level</i>
<i>ШДЭ плеча</i>	0,561	0,464	201,1	0,0000
<i>Сагиттальный размер грудной клетки</i>	0,297	0,877	24,52	0,0000
<i>Высота плечевой точки</i>	0,332	0,784	47,86	0,0000
<i>Наименьшая ширина головы</i>	0,292	0,892	21,15	0,0000
<i>ШДЭ предплечья</i>	0,295	0,882	23,33	0,0000
<i>Длина тела</i>	0,285	0,913	16,60	0,0001

Примечание: здесь и в дальнейшем 1. Wilks' Lambda – статистика Уилкса лямбда; 2. Partial Lambda – статистика Уилкса лямбда для одиночного вклада переменной в дискриминацию между совокупностями; 3. F-remove – стандартный F-критерий связан с соответствующей Partial Lambda; 4. p-level – p-уровень связан с соответствующим F-remove.

Полученные результаты и их обсуждение.

Установлено, что при учете антропометрических и соматотипологических показателей дискриминантная функция охватывает 97,1% здоровых юношей и 93,3% больных ОГГ юношей. В общем модель, которая учитывает показатели строения, размеров тела у здоровых и больных юношей корректна в 96,1% случаев. Между здоровыми и больными ОГГ юношами дискриминантными переменными являются ширина дистального эпифиза (ШДЭ) плеча, сагиттальный размер грудной клетки, высота плечевой точки, наименьшая ширина головы, ШДЭ предплечья и длина тела (табл. 1). Причем, наибольшее значение по дискриминации между здоровыми и больными ОГГ юношами имеет ШДЭ плеча. Все остальные дискриминантные переменные имеют незначительное, но достоверное единичные влияние на дискриминацию между совокупностями.

В целом совокупность всех переменных имеет среднюю значимую (статистика Уилкса лямбда=0,260; F=82,49; p<0,001) дискриминацию между здоровыми и больными ОГГ юношами (см. табл. 1).

Определенные коэффициенты классификационных дискриминантных функций позволяют вычислить показатель классификации (Df), с помощью которого можно предсказать принадлежность показателей, которые изучались, в «типичных» для здоровых или в «типичных» для больных ОГГ юношей и таким образом прогнозировать возможность возникновения болезни. Определение Df приведены в виде уравнений,

где отнесения к здоровым юношей возможно при значении Df, близком к 453,3, а к больным ОГГ юношей - при значении Df, близком к 455,8: Df (для здоровых юношей) = - ШДЭ плеча х 1,039 - сагиттальный размер грудной клетки х 3,138 - высота плечевой точки х 0,667 + наименьшая ширина головы х 10,97 + ШДЭ предплечья х 18,70 + длина тела х 4,612 – 453,3; Df (для больных ОГГ юношей) = - ШДЭ плеча х 6,789 - сагиттальный размер грудной клетки х 3,850 - высота плечевой точки х 1,055 + наименьшая ширина головы х 9,329 + ШДЭ предплечья х 13,53 + длина тела х 4,954 – 455,8, где (здесь и в дальнейшем), ШДЭ длинных трубчатых костей конечностей – в мм; поперечные размеры тела – в см; высота антропометрических точек – в см; размеры головы – в см; длина тела – в см. Для определения значимости всех дискриминантных функций было использовано критерий χ^2 (табл. 2).

Из таблицы видно, что функция статистически значима. То есть возможна достоверная интерпретация полученных показателей классификации между здоровыми и больными ОГГ юношами при учете антропометрических и соматотипологических показателей (см. табл. 2).

При учете антропометрических и соматотипологических показателей дискриминантная функция охватывает 55,0% здоровых юношей мезоцефалов, 97,4% здоровых юношей брахицефалов, 94,4% больных ОГГ юношей мезоцефалов и 96,3% больных ОГГ юношей брахицефалов.

Таблица 2.

Отчет пошагового критерия с включением для всех канонических корней у здоровых и больных ОГГ юношей при учете особенностей строения и размеров тела

	<i>Eigenvalue</i>	<i>Canonici R</i>	<i>Wilks' Lambda</i>	<i>Chi-Sqr.</i>	<i>Df</i>	<i>p-level</i>
0	2,844	0,860	0,260	237,0	6	0,0000

Примечание: здесь и в дальнейшем: 1. Eigenvalue – значение корней для каждой дискриминантной функции; 2. Canonici R – каноническое значение R для различных корней; 3. Chi-Sqr. – стандартный критерий χ^2 последовательных корней; 4. Df – количество степеней свободы.

В общем модель, которая учитывает показатели строения и размеров тела у здоровых и больных ОГГ юношей разных краниотипов корректна в 92,2% случаев. Между здоровыми и больными ОГГ юношами мезоцефалами и брахицефалами дискриминантными переменными являются ШДЭ плеча, наибольшая ширина и длина головы, сагиттальный размер грудной клетки, высота плечевой точки, ШДЭ предплечья, длина тела и сагитальная дуга головы (табл. 3). Причем, наибольшее значение по дискриминации между здоровыми и больными ОГГ юношами мезоцефалами и брахицефалами имеет ШДЭ плеча и наибольшая ширина головы. Все остальные дискриминантные переменные имеют незначительное, но достоверное единичное влияние на дискриминацию между совокупностями. В целом совокупность всех переменных имеет высоко значимую (статистика Уилкса $\lambda=0,104$; $F=24,49$; $p<0,001$) дискриминацию между здоровыми и больными ОГГ юношами мезоцефалами и брахицефалами (см. табл. 3).

Показатели классификации (Df) для различных групп юношей в зависимости от особенностей строения и размеров тела имеют вид таких уравнений: Df (для здоровых юношей мезоцефалов) = – ШДЭ плеча $\times 4,429$ + наибольшая ширина головы $\times 5,496$ + наибольшая длина головы $\times 13,53$ - сагиттальный размер грудной клетки $\times 3,432$ - высота плечевой точки $\times 1,032$ + ШДЭ предплечья $\times 14,46$ + длина тела $\times 4,569$ + сагитальная дуга головы $\times 9,061$ – 640,3; Df (для здоровых юношей брахицефалов) = – ШДЭ плеча $\times 4,431$ + наибольшая ширина головы $\times 8,848$ + наибольшая длина головы $\times 10,78$ - сагиталь-

ный размер грудной клетки $\times 3,323$ - высота плечевой точки $\times 1,056$ + ШДЭ предплечья $\times 14,10$ + длина тела $\times 4,619$ + сагитальная дуга головы $\times 9,076$ – 641,3; Df (для больных ОГГ юношей мезоцефалов) = ШДЭ плеча $\times 1,589$ + наибольшая ширина головы $\times 4,323$ + наибольшая длина головы $\times 12,37$ - сагитальный размер грудной клетки $\times 4,369$ - высота плечевой точки $\times 1,418$ + ШДЭ предплечья $\times 11,37$ + длина тела $\times 4,970$ + сагитальная дуга головы $\times 9,639$ – 647,5; Df (для больных ОГГ юношей брахицефалов) = ШДЭ плеча $\times 3,994$ + наибольшая ширина головы $\times 9,503$ + наибольшая длина головы $\times 8,250$ - сагитальный размер грудной клетки $\times 4,002$ - высота плечевой точки $\times 1,485$ + ШДЭ предплечья $\times 7,760$ + длина тела $\times 5,016$ + сагитальная дуга головы $\times 9,875$ – 656,0. При определении значимости всех дискриминантных функций с помощью критерия χ^2 установлено, что возможна достоверная интерпретация полученных показателей классификации между здоровыми и больными юношами мезо или брахицефалами и между больными юношами мезо- и брахицефалами (табл. 4). Между здоровыми юношами мезо- и брахицефалами дискриминантная функция не достоверна (см. табл. 4), а величина констант классификационных дискриминантных функций практически не отличается.

Установлено, что при учете антропометрических и соматотипологических показателей дискриминантная функция охватывает 87,5% здоровых мужчин и 96,4% больных ОГГ мужчин. В общем модель, которая учитывает показатели строения, размеров тела у здоровых и больных мужчин корректна в 91,3% случаев.

Таблица 3.

Отчет дискриминантного анализа здоровых и больных ОГГ юношей мезо- и брахицефалов в зависимости от особенностей строения и размеров тела

Wilks' Lambda: 0,104; F (20,49) = 24,09; p<0,0000

Дискриминантные переменные	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove (3,17)	p-level
ШДЭ плеча	0,197	0,525	50,69	0,0000
Наибольшая ширина головы	0,190	0,544	46,85	0,0000
Наибольшая длина головы	0,168	0,615	35,03	0,0000
Сагитальный размер грудной клетки	0,127	0,818	12,49	0,0000
Высота плечевой точки	0,134	0,775	16,29	0,0000
ШДЭ предплечья	0,120	0,864	8,825	0,0000
Длина тела	0,115	0,898	6,384	0,0004
Сагитальная дуга головы	0,110	0,941	3,518	0,0164

Таблица 4.

Отчет пошагового критерия с включением для всех канонических корней у здоровых и больных ОГГ юношей мезо- и брахицефалов при учете особенностей строения и размеров тела

	Eigenvalue	Canonical R	Wilks' Lambda	Chi-Sqr.	Df	p-level
0	3,100	0,870	0,104	390,0	24	0,0000
1	1,279	0,749	0,425	147,3	14	0,0000
2	0,033	0,179	0,968	5,582	6	0,4716

Между здоровыми и больными ОГГ мужчинами дискриминантными переменными являются ШДЭ плеча, высота плечевой точки, обхват плеча при максимальном напряжении и в расслабленном состоянии, ШДЭ предплечья и высота верхнегрудной точки (табл. 5). Причем, наибольшее значение по дискриминации между здоровыми и больными ОГГ мужчинами имеют обхваты плеча при максимальном напряжении и в расслабленном состоянии. Все остальные дискриминантные переменные имеют незначительное, но достоверное единичное влияние на дискриминацию между совокупностями. В целом совокупность всех переменных имеет среднюю значимую (статистика Уилкса $\lambda=0,270$; $F=54,19$; $p<0,001$) дискриминацию между здоровыми и больными ОГГ мужчинами (см. табл. 5). Показатели классификации (Df) для различных групп мужчин в зависимости от особенностей строения и размеров тела имеют вид таких уравнений: Df (для здоровых мужчин) = ШДЭ плеча $\times 17,88$ - высота плечевой точки $\times 0,561$ + обхват

плеча при максимальном напряжении $\times 11,92$ - обхват плеча в расслабленном состоянии $\times 11,81$ + ШДЭ предплечья $\times 25,52$ + высота верхнегрудной точки $\times 3,294 - 351,7$; Df (для больных ОГГ мужчин) = ШДЭ плеча $\times 20,64$ - высота плечевой точки $\times 1,008$ + обхват плеча при максимальном напряжении $\times 10,28$ - обхват плеча в расслабленном состоянии $\times 10,41$ + ШДЭ предплечья $\times 23,43$ + высота верхнегрудной точки $\times 3,576 - 328,5$, где (здесь и в дальнейшем), обхватные размеры – в см. При определении значимости всех дискриминантных функций с помощью критерия χ^2 установлено, что возможна достоверная интерпретация полученных показателей классификации между здоровыми и больными мужчинами (табл. 6).

При учете антропометрических и соматотипологических показателей дискриминантная функция охватывает 77,8% здоровых мужчин мезоцефалов, 86,8% здоровых мужчин брахицефалов и по 100% больных ОГГ мужчин мезоцефалов и брахицефалов.

Таблица 5.

Отчет дискриминантного анализа здоровых и больных ОГГ мужчин в зависимости от особенностей строения и размеров тела

Wilks' Lambda: 0,270; F (6,120) = 54,19; p<0,0000

Дискриминантные переменные	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove (1,120)	p-level
ШДЭ плеча	0,299	0,902	13,08	0,0004
Высота плечевой точки	0,303	0,889	14,95	0,0002
Обхват плеча при максимальном напряжении	0,394	0,685	55,17	0,0000
Обхват плеча в расслабленном состоянии	0,347	0,778	34,25	0,0000
ШДЭ предплечья	0,280	0,964	4,460	0,0368
Высота верхнегрудной точки	0,279	0,966	4,208	0,0424

Таблица 6.

Отчет пошагового критерия с включением для всех канонических корней у здоровых и больных ОГГ мужчин при учете особенностей строения и размеров тела

	Eigenvalue	Canonical R	Wilks' Lambda	Chi-Sqr.	Df	p-level
0	2,709	0,855	0,270	159,9	6	0,0000

Таблица 7.

Отчет дискриминантного анализа здоровых и больных ОГГ мужчин мезо- и брахицефалов в зависимости от особенностей строения и размеров тела

Wilks' Lambda: 0,102; F (17,32) = 18,63; p<0,0000

Дискриминантные переменные	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove (3,112)	p-level
Наибольшая ширина головы	0,184	0,556	29,87	0,0000
Наибольшая длина головы	0,165	0,618	23,11	0,0000
Обхват плеча при максимальном напряжении	0,261	0,390	58,31	0,0000
Высота плечевой точки	0,141	0,723	14,28	0,0000
Обхват плеча в расслабленном состоянии	0,224	0,455	44,72	0,0000
Обхват бедер	0,121	0,842	7,008	0,0002
Обхват грудной клетки при паузе	0,111	0,920	3,243	0,0248

Таблица 8.

Отчет пошагового критерия с включением для всех канонических корней у здоровых и больных ОГГ мужчин мезо- и брахицефалов при учете особенностей строения и размеров тела

	<i>Eigenvalue</i>	<i>Canonical R</i>	<i>Wilks' Lambda</i>	<i>Chi-Sqr.</i>	<i>Df</i>	<i>p-level</i>
0	2,616	0,851	0,102	263,6	21	0,0000
1	1,342	0,757	0,369	115,2	12	0,0000
2	0,157	0,368	0,864	16,86	5	0,0048

В общем модель, которая учитывает показатели строения и размеров тела у здоровых и больных ОГГ мужчин разных краниотипов корректна в 91,0% случаев. Между здоровыми и больными ОГГ мужчинами мезоцефалами и брахицефалами дискриминантами переменными являются наибольшая ширина и длина головы, обхват плеча при максимальном напряжении и в расслабленном состоянии, высота плечевой точки, обхват бедер и грудной клетки при паузе (табл. 7). Причем, наибольшее значение по дискриминации между здоровыми и больными ОГГ мужчинами мезоцефалами и брахицефалами имеют обхват плеча при максимальном напряжении и в расслабленном состоянии. Все остальные дискриминантные переменные имеют незначительное, но достоверное единичное влияние на дискриминацию между совокупностями. В целом совокупность всех переменных имеет высоко значимую (статистика Уилкса лямбда = 0,102; $F = 18,63$; $p < 0,001$) дискриминацию между здоровыми и больными ОГГ мужчинами мезоцефалами и брахицефалами (см. табл. 7).

Показатели классификации (Df) для различных групп мужчин в зависимости от особенностей строения и размеров тела имеют вид таких уравнений: Df (для здоровых мужчин мезоцефалов) = наибольшая ширина головы $\times 6,584$ + наибольшая длина головы $\times 13,30$ + обхват плеча при максимальном напряжении $\times 6,879$ + высота плечевой точки $\times 2,264$ - обхват плеча в расслабленном состоянии $\times 6,536$ + обхват бедер $\times 1,760$ - обхват грудной клетки при паузе $\times 0,660$ - 419,9; Df (для здоровых мужчин брахицефалов) = наибольшая ширина головы $\times 9,510$ + наибольшая длина головы $\times 11,13$ + обхват плеча при максимальном напряжении $\times 7,163$ + высота плечевой точки $\times 2,251$ - обхват плеча в расслабленном состоянии $\times 6,240$ + обхват бедер $\times 1,448$ - обхват грудной клетки при паузе $\times 0,674$ - 406,2; Df (для больных ОГГ мужчин мезоцефалов) = наибольшая ширина головы $\times 5,428$ + наибольшая длина головы $\times 15,16$ + обхват плеча при максимальном напряжении $\times 4,206$ + высота плечевой точки $\times 1,928$ - обхват плеча в расслабленном состоянии $\times 4,091$ + обхват бедер $\times 1,271$ - обхват грудной клетки при паузе $\times 0,333$ - 367,4; Df (для больных ОГГ мужчин брахицефалов) = наибольшая ширина головы $\times 8,911$ +

наибольшая длина головы $\times 11,27$ + обхват плеча при максимальном напряжении $\times 5,053$ + высота плечевой точки $\times 2,041$ - обхват плеча в расслабленном состоянии $\times 4,354$ + обхват бедер $\times 1,328$ - обхват грудной клетки при паузе $\times 0,487$ - 368,0.

При определении значимости всех дискриминантных функций с помощью критерия χ^2 установлено, что возможна достоверная интерпретация полученных показателей классификации как между здоровыми и больными мужчинами мезо- или брахицефалами, так и между здоровыми или больными мужчинами мезо- и брахицефалами (табл. 8).

В ряде научных работ посвященных особенностям течения ОГГ у пациентов с разными типами телосложения [5, 7, 9] установлено, что особы с долихоморфным типом телосложения встречаются относительно редко в сравнении с мезоморфами и брахиморфами. Однако в указанных публикациях не учитываются возрастные закономерности протекания верхнечелюстного синусита, а результаты базируются на исследовании исключительно больных пациентов и особ из этнических групп, которые безусловно имеют существенные морфофенотипические отличия в сравнении с представителями Подольского региона Украины.

Для проверки работы разработанных дискриминантных моделей (без учета краниотипа) возможности возникновения ОГГ нами было дополнительно обследовано по 10 здоровых и больных юношей и мужчин Подолья. Согласно результатов предыдущего моделирования, на основе антропо-соматотипологических показателей, установлено, что из 10 здоровых юношей в группу риска попало 2 представителя (20,0%), а из 10 больных ОГГ юношей - 7 (70,0%). Соответственно из 10 здоровых мужчин - 3 (30,0%) попало в группу риска заболевания ОГГ, а из 10 больных мужчин - в группу риска заболевания ОГГ попало 8 мужчин (80,0%).

Таким образом полученные нами результаты, с учетом практической проверки работы дискриминантных моделей возможности заболевания ОГГ в зависимости от особенностей размеров и строения тела указывают на их достаточно высокую корректность как у юношей, так и у мужчин Подольского региона Украины.

Выводы: 1. Разработанные на основе антропо-соматотипологических показателей дискриминантные модели позволяют прогнозировать возможность возникновения ОГГ у юношей и мужчин Подолья без учета и с учетом краниотипа. Наивысшая корректность моделей установлена у юношей и мужчин с учетом краниотипа (соответственно статистика Уилкса $\lambda = 0,104$ и $0,102$; $F = 24,09$ и $18,63$; $p < 0,001$), а наименьшая – у юношей и мужчин без учета краниотипа (соответственно статистика Уилкса $\lambda = 0,260$ и $0,270$; $F = 82,49$ и $54,19$; $p < 0,001$).

2. В состав моделей у юношей входят кефалометрические показатели, продольные размеры тела, ШДЭ длинных трубчатых костей верхней конечности (по 28,6%) и диаметр грудной клетки (14,2%); а у мужчин – обхватные (46,1%), продольные размеры тела (23,1%), кефалометрические показатели и ШДЭ длинных трубчатых костей верхней конечности (по 15,4%). Наибольший вклад в дискриминацию у юношей более часто вносят показатели ШДЭ длинных трубчатых костей верхней конечности (66,7 %), а у мужчин – обхватные размеры тела (100%).

Литература:

1. Бунак В.В. Антропометрия: практический курс / В.В. Бунак. – М.: Учпедгиз, 1941. – 368 с.
2. Гайворонский И.В. Новые программы математического моделирования в медицинской краниологии / И.В. Гайворонский, Е.П. Забурчик // Материалы юбил. науч. конф., посвящ. 125-летию со дня рождения В.Н.Тонкова. – СПб.: ВМедА, 1997. – С. 43-45.
3. Зайченко А.А. Состояние и перспективы медицинской краниологии / А.А. Зайченко, В.С. Сперанский, Е.А. Анисимова // Макро- и микро-морфология : сб. науч. работ. – Саратов, 1999. – Вып. 4. – С. 81-85.
4. Проффит У.Р. Современная ортодонтия / У.Р. Проффит / пер. с англ.; под ред. Л.С. Персина. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 560 с.
5. Blomgren K. Diagnostic accuracy of acute maxillary sinusitis in adults in primary care / K. Blomgren, M. Hytonen, J. Pellinen // Scand. J. Prim. Health. Care. – 2012. – Vol. 20., № 1. – P. 40.
6. Carter J. The Heath-Carter antropometric somatotype. Instruction manual. / Carter J. ; [revised by J.E.L.Carter]. – Department of Exercise and Nutritional Sciences San Diego State University. CA. U.S.A., March 2003. – 26 p.
7. Durr D.G. Impact of rhinosinusitis in health care delivery: the Quebec experience / D.G. Durr, M.Y. Desrosiers, C. Dassa // J. Otolaryngol. – 2011. – Vol. 30, № 2. – P. 93.
8. Matiegka J. The testing of physical effeciency / J. Matiegka // Amer. J. Phys. Antropol. – 1921. – Vol. 2, № 3. – P. 25-38.
9. Orlandi R.R. Analysis of the adult and juvenile acute rhinosinusitis working somatotype definition / R.R. Orlandi, J.E. Terrell // Am. J. Rhinol. – 2002. – Vol. 16, № 1. – P. 7.

МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДИСКРИМИНАНТНОГО АНАЛИЗА ВОЗМОЖНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЮНОШЕЙ И МУЖЧИН ПОДОЛЬСКОГО РЕГИОНА УКРАИНЫ ОСТРЫМ ГНОЙНЫМ ГАЙМОРИТОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ И РАЗМЕРОВ ТЕЛА

Э.Я. ШКОЛЬНИК¹, И.В. ГУНАС²,
Н.Е. ЛИСНИЧУК³, И.М. КИРИЧЕНКО⁴

- 1-Винницкая городская клиническая больница скорой медицинской помощи
- 2 - Международная академия интегративной антропологии, Украина, Винница
- 3-Тернопольский государственный медицинский университет им. И.Я. Горбачевского, Украина, Тернополь
- 4 - Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Украина, Винница

В работе представлены результаты моделирования, с помощью дискриминантного анализа, предрасположенности к возникновению острого гнойного гайморита у юношей и мужчин Подольского региона Украины без разделения и с разделением на разные краниотипы в зависимости от особенностей антропо-соматотипологических показателей. Наивысшая корректность моделей установлена у юношей и мужчин с учетом краниотипа, а наименьшая – у юношей и мужчин без учета краниотипа. Между юношами и мужчинами установлены как количественные, так и качественные различия частоты вхождения в модели однотипных групп антропометрических показателей. Априорная проверка работы моделей указывает на их адекватность и возможность использования в лечебных учреждениях Подолья для предупредительного использования необходимых профилактических мероприятий в группах повышенного риска заболевания.

Ключевые слова: дискриминантные модели, острый гнойный гайморит, размеры тела, краниотип, юноши и мужчины Подолья.