

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ПРАКТИКЕ ВРАЧЕБНО-ЛЕТНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Т.З. Волк¹, Ю.А. Соколов²

¹*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», г.Минск*

²*Военно-медицинский факультет в УО «Белорусский государственный медицинский университет», г.Минск*

Резюме. В результате проведенного корреляционного анализа установлена низкая диагностическая ценность использования индекса массы тела при оценке трофологического статуса у лиц молодого возраста. Для повышения экспертной значимости антропометрии в практике врачебно-летней экспертизы у свидетельствуемых молодого возраста рекомендовано дополнительно применять индексы «жировой компонент тела» и отношение окружности живота к росту.

Ключевые слова: лётный состав, антропометрические и функциональные показатели, врачебно-летняя экспертиза

Abstract: As a result of carried out correlation analysis it was established the low information value of Body mass index in the evaluation of young men nutritional status. In order to increase the diagnostic value of anthropometry it was recommended to use additionally the indexes «the fat component of the body» and the ratio of the abdomen circumference to the growth in the medical-flight examination practice.

Keywords: pilots, anthropometric and functional indexes, the medical-flight examination

Введение. Некоторыми исследователями на 19-ом Европейском конгрессе по изучению ожирения ЕСО-2012 в Лионе (Франция) отмечена более высокая корреляция риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний с отношением окружности живота к росту (ОЖ/Р), чем с индексом массы тела (ИМТ) [2]. В настоящее время кардио-васкулярная патология наряду с алиментарно-конституциональным ожирением являются ведущими причинами дисквалификации летного состава по медицинским

причинам. Вместе с тем, в практике врачебно-летной экспертизы (ВЛЭ), при экспертной оценке статуса питания свидетельствуемых учитывается лишь один антропометрический показатель – ИМТ [1; 3].

Согласно рекомендациям ВОЗ, анализ антропометрических параметров является важным атрибутом оценки состояния здоровья человека. Однако следует отметить, что эти рекомендации касаются лишь основных параметров, таких как рост и масса тела. Для детальной же оценки трофологического статуса измерения роста, массы тела с последующим расчётом ИМТ являются обязательными, но недостаточными [4].

В связи с вышесказанным, поиск информативных антропометрических критериев, характеризующих уровень здоровья воинских коллективов, обусловленный питанием, позволит повысить надежность экспертного заключения при проведении периодического медицинского освидетельствования летного состава.

Цель: повысить диагностическую ценность антропометрических исследований в практике ВЛЭ.

Задачи:

1. Установить степень взаимосвязи между некоторыми антропометрическими индексами, показателями белковой и энергетической адекватности питания, а также критериями физического развития свидетельствуемых;

2. Разработать рекомендации по объективизации проведения антропометрии у лиц молодого возраста при проведении медицинского освидетельствования на предмет годности к летной работе.

Материал и методы. Проведена комплексная оценка основных антропометрических и функциональных параметров, характеризующих статус питания и регламентированных к обязательной оценке основными нормативными правовыми актами (ИМТ, кистевая динамометрия), по результатам ежегодного медицинского освидетельствования 186 курсантов авиационного факультета УО «Военная академия Республики Беларусь» и кандидатов к летному обучению из числа гражданской молодежи в возрасте 19 [18; 22] лет. Пол всех свидетельствуемых – мужской. Дополнительно проведена оценка степени взаимосвязи «эталонных» индексов, характеризующих энергетическую (жировой компонент тела - ЖКТ) и пластическую (окружность мышц плеча – ОМП) адекватность питания с результатами тестирования по физической подготовке свидетельствуемых, а также экспертным антропометрическим критерием – ИМТ. Также проведен анализ информативности индекса ОЖ/Р при экспертизе энергетической адекватности питания свидетельствуемых. Толщина кожно-жировой складки в средней трети плеча над бицепсом и трицепсом, а также под углом лопатки

и в паховой области на 3 см выше пупартовой связки измерена с помощью калипера Харпендена, обеспечивающего стандартное постоянное давление 10 г/мм²с точностью до 0,1 мм. Статистическая обработка результатов проведена с помощью пакета прикладных программ «STATISTICA» (Version 6 – Index, Stat.SoftInc., USA). Статистический анализ проведен с использованием непараметрических методов. Для выявления связей между различными показателями использовали метод ранговой корреляции Спирмена (ρ). Различия считали достоверными при p<0,05 (вероятность выше 95%) и высоко достоверными при p<0,001 (вероятность выше 99,9%).

Результаты и обсуждение. При проведении корреляционного анализа ИМТ с показателями, характеризующими жировой (ЖКТ) и мышечный компоненты тела (ОМП) установлена более тесная взаимосвязь ИМТ с ОМП (R=0,51; p=0,0095, Spearman Rank Order Correlations) чем с ЖКТ (R=0,31; p<0,0001, Spearman Rank Order Correlations). Показатель отношения ОЖ/Р более тесно, чем ИМТ, коррелирует с показателями, характеризующими статическую и динамическую силу организма, а также с показателем, отражающим мышечный компонент организма (ОМП) (R=0,53; p<0,0001, Spearman Rank Order Correlations). Установлена слабая степень корреляции ЖКТ с другими антропометрическими показателями (ОЖ/Р, ИМТ, ОЖ), что подтверждает необходимость дополнительно использовать данный показатель для объективизации энергетической адекватности питания свидетельствуемых (таблица 1).

Таблица 1. – Корреляционные взаимоотношения между антропометрическими и функциональными показателями у лиц молодого возраста.

Показатель	Spearman	p-level
ИМТ & ОМП	0,514865	0,009512
ИМТ & ЖКТ	0,310082	0,000095
ИМТ & Количество подтягиваний	0,467802	0,012063
ИМТ & Динамометрия правая рука	0,484394	0,000012
ИМТ & Динамометрия левая рука	0,561141	0,000000
ОЖ/Р & ИМТ	0,773876	0,000000
ОЖ/Р & ОМП	0,527725	0,000009
ОЖ/Р & Подтягивание	0,394489	0,056441
ОЖ/Р & Динам. прав.	0,532372	0,000007
ОЖ/Р & Динам. лев.	0,422129	0,000569

ЖКТ & ОЖ/Р	0,171936	0,177841
ЖКТ & ИМТ	0,310082	0,009516
ЖКТ & ОЖ	0,279334	0,020103

Количество лиц с избыточной массой тела, выявленных с помощью различных методик (ЖКТ, ИМТ), отличается в 1,34 раза ($p < 0,05$).

Для исследуемой выборки свидетельствуемых установлен антропометрический стандарт индекса ОЖ/Р, нормальный диапазон значений которого равен 0,39-0,44. Значение $< 0,35$ характеризует недостаточный вес, а $> 0,48$ – ожирение.

Частота выявления свидетельствуемых с недостаточным трофологическим статусом с помощью «эталонного» метода (ЖКТ) в 2,68 раза выше, чем при использовании ИМТ, но в 3,17 раза меньше, чем при использовании установленного антропометрического стандарта ОЖ/Р.

Выводы.

1. В результате проведенного корреляционного анализа установлено, что единственный из всей оцениваемой совокупности показатель, несущий экспертную нагрузку (ИМТ), не в полной мере отражает трофологический статус, т.к. по результатам настоящего исследования у лиц молодого возраста установлена более тесная его корреляция с показателем, отражающим мышечный (ОМП), а не жировой (ЖКТ) компонент тела, что нужно учитывать при проведении ВЛЭ для предупреждения гипердиагностики избыточной массы тела и ожирения.

2. На основании полученных данных выявлено, что ЖКТ, наиболее объективно отражающий энергетическую адекватность питания у лиц молодого возраста, слабо коррелирует с другими антропометрическими показателями, что подтверждает необходимость дополнительно использовать данный показатель для объективизации оценки энергетической адекватности питания свидетельствуемых.

3. При медицинском освидетельствовании лиц молодого возраста (17-25 лет) в целях врачебно-летней экспертизы для установления пониженного питания наиболее целесообразно применять критерий ЖКТ, а повышенного риска развития кардиоваскулярной патологии, обусловленной повышенным питанием – ОЖ/Р.

Литература

1. Бережнева Е.С. Методики исследований в целях врачебно-летней экспертизы (пособие для членов врачебно-летних комиссий). М., Воениздат. 1995. С. 455.
2. Окружность талии и кардиометаболический риск: международные рекомендации // Артериальная гипертензия. 2007. Т. 13. № 3. С. 1-6.

3 Постановление Министерства обороны Республики Беларусь от 19.01.2009 г. № 2 «Об утверждении Инструкции о порядке медицинского освидетельствования лиц летного состава авиации Вооруженных Сил Республики Беларусь».

4. Чайченко Т.В. Особенности антропометрического статуса подростков в зависимости от индекса массы тела // Экспериментальна і клінічна медицина. 2011. № 3 (52). С. 105-108.