

ТИПЫ РЕАКЦИЙ СКЕЛЕТНО-МЫШЕЧНОЙ МАССЫ И МАССЫ ЖИРОВЫХ ТКАНЕЙ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПО ПРИЗЫВУ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ

Гродненский государственный медицинский университет

Резюме: В статье представлены результаты наблюдательного исследования психологической адаптации военнослужащих по призыву, которое проводилось в течение 6 месяцев с момента призыва на военную службу. В исследовании установлены типы реакций скелетно-мышечной массы и массы жировых тканей военнослужащих по призыву в период адаптации к условиям военной службы.

Ключевые слова: Военнослужащие по призыву, скелетно-мышечная масса, масса жировых тканей.

Актуальность. Современная молодежь развивается в новой социокультурной среде и существенно отличается от призывников 10-20 лет назад. Широкое распространение компьютерных технологий негативно влияет

на психическое и физическое развитие молодежи. Большинство подростков играют в интернет-игры, используют социальные сети, интернет-мессенджеры. Все это приводит к избыточной информационной нагрузке на сознание подростков, юношей, их психоастенизации, развитию у них привязанностей к интернет-технологиям, гиподинамическому образу жизни. Дважды в год ряды Вооруженных Сил Республики Беларусь пополняется призывной молодежью. После призыва на военную службу юношам предстоит адаптироваться к новым условиям военной службы, отличным от их гражданской жизни: повышение и длительные психофизические нагрузки, уставной порядок, новый режим труда и отдыха, необходимость освоить военную специальность, т.е. освоить новую модель поведения. Установлено, что физическая работоспособность зависит не только от абсолютных и относительных величин СММ и ЖМТ, но и от их сочетания между собой. Кроме того, в доступной современной литературе отсутствует какая-либо информация о динамике и типах реакций СММ и МЖТ у военнослужащих по призыву в период адаптации к условиям военной службы.

Целью настоящей работы являлось оценить типы реакций СММ и МЖТ у военнослужащих по призыву в период адаптации к условиям военной службы.

Материалы и методы. В проспективном наблюдательном исследовании приняли участие с письменного информированного согласия 145 военнослужащих одной из воинских частей Минского гарнизона. Медиана возраста составила 20 (19-22) лет. Исследование проводилось с момента призыва на военную службу в 3 этапа с интервалом в 3 месяца. Оценку антропометрических параметров проводили с использованием четырёхкомпонентной модели строения тела, состоящего из скелетно-мышечной массы (СММ), массы жировых тканей (МЖТ), массы скелета и массы внутренних органов с остатком [4]. Массу жировых тканей (МЖТ) и скелетно-мышечную массу (СММ) определяли калиперометрически с использованием формул Матейки с определением поверхности тела по формуле Дюбуа [4]. Темп прироста параметра производили по формуле: $(X_1 - X_0) / X_0 * 100$ (%).

Статическую обработку полученных результатов проводили при помощи пакета прикладных программ Statistica 6.0 (Statsoft, США). Количественные признаки анализировали на соответствие закону нормального распределения при помощи критерия Шапиро-Уилка. Данные представлены в виде: М (ДИ), где М – среднее арифметическое, ДИ – 95% доверительный интервал среднего. Сравнение связанных выборок осуществляли с использованием непараметрического статистического критерия Вилкоксона для связанных выборок. Критерием значимости в исследовании принят уровень $\alpha < 0,05$. Классификацию типов реакций СММ и МЖТ в течение периода наблюдения осуществляли с использованием кластерного анализа [1]. Анализ типов реакций СММ и ЖМТ осуществляли с позиций концепции адаптации тканей на стресс (Tissue Adaptation to Physical Stress) [3].

Результаты и их обсуждение. Для определения типов реакций СММ и МЖТ были использованы данные, полученных от 89 военнослужащих, которые

были обследованы на всех 3-х этапах исследования. В кластерном анализе использовались данные о темпе прироста СММ и МЖТ.

При помощи иерархического кластерного анализа вся совокупность наблюдений в течение 6 месяцев была преобразована с использованием метода Варда в дендрограмму. После анализа дендрограммы было определено 5 основных типов реакций СММ и МЖТ у военнослужащих. Таким образом были определены 5 типов реакции СММ, из них 3 типа характеризуются положительной динамикой и 2 отрицательной. 1 и 2 группы военнослужащих характеризуются непрерывным ростом СММ на протяжении 6 месяцев наблюдения, однако в 1 группе (n=20) темп прироста был больше и составил в среднем на 15,7% через 3 месяца и 20,5% от исходного уровня. Во 2 группе (n=20) установлена практически линейная динамика СММ, прирост которой составил в среднем 7,3% и 13% соответственно. В 3 группе (n=28) через 3 месяца наблюдался рост СММ в среднем на 6,5%, после чего параметр оставался на этом же уровне 5,5%. В 4 и 5 группе через 3 месяца произошло уменьшение СММ на 3% и 8,2% соответственно, однако в 4 группе (n=15) параметр СММ через 6 месяцев вернулся к исходному уровню 0,9%, а в 5 группе (n=6) уменьшение СММ продолжилось и через 6 месяцев составило –10,8%.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что через 3 месяца у 68 военнослужащих (76,4% [ДИ 59,3–96,9]) отмечается положительная динамика СММ, а у 21 (23,6% [ДИ 14,6–36,1]) – отрицательная. При этом через 6 месяцев у 40 (44,9% [ДИ 32,1–61,2]) военнослужащих 1 и 2 группы рост СММ продолжился, у 28 (31,5% [ДИ 20,9–45,5]) военнослужащих 3 группы рост СММ остановился, что указывало на завершение адаптации к повышенным физическим нагрузкам. У 15 (16,9% [ДИ 9,4–27,8]) военнослужащих из группы с отрицательной динамикой СММ через 6 месяцев восстановилась СММ до исходного уровня, что можно считать, как завершение адаптации к повышенным физическим нагрузкам, а временное снижение СММ являлось ценой адаптации. Следует обратить внимание, что у 6 (6,7% [ДИ 2,5–14,7]) военнослужащих 5 группы СММ за время наблюдения непрерывно снижалась, что указывает на срыв адаптационных возможностей организма.

При анализе динамики МЖТ так же было установлено 5 типов реакции, из них 3 типа, характеризовались положительной динамикой и 2 отрицательной. В 1 группе (n=10) установлена практически линейная динамика МЖТ, прирост которой составил в среднем через 3 и 6 месяцев 25,3% и 40,5% от исходного уровня соответственно. Во 2 и 3 группах военнослужащих происходил рост МЖТ через 3 месяца, однако во 2 группе (n=4) темп прироста был больше и составил в среднем 85,1% от исходного уровня, а через 6 месяцев наблюдения параметр снизился и составил 20,5%. В 3 группе (n=13) через 3 месяца наблюдался рост МЖТ в среднем на 33,9%, после чего параметр вернулся к исходному уровню (1%). В 4 и 5 группе в течение 6 месяцев наблюдения происходило уменьшение МЖТ, однако в 5 группе (n=26) параметр МЖТ снижался с большей амплитудой -35,2% и -47,2%, чем в 4 группе (n=36) -2,4% и -17,1% соответственно.

Таким образом, за 6 месяцев наблюдения у 14 (15,7% [ДИ 8,6–26,4]) военнослужащих произошло увеличение МЖТ в сравнении с исходным уровнем, у 13 (14,6% [ДИ 7,8–25,0]) военнослужащих МЖТ возвращается к исходному уровню и у 62 (69,7% [ДИ 53,4–89,3]) военнослужащих МЖТ постепенно уменьшается.

Выводы:

1. В исследовании при помощи кластерного анализа установлены 5 типов реакций СММ и МЖТ, из них в каждой группе 3 типа характеризуются положительной динамикой и 2 отрицательной.

2. Следует обратить внимание что, у 6 военнослужащих СММ и МЖТ уменьшалась в течение всего периода наблюдения. Данную группу военнослужащих следует отнести к группе риска для динамического наблюдения по причине развития у них состояния срыва адаптации. Следует отметить, что полученные результаты требуют дополнительных исследований для определения предикторов негативных реакций адаптации СММ и МЖТ у военнослужащих по призыву.

Литература

1. Буреева, Н.Н. Многомерный статистический анализ с использованием ППП “STATISTICA”. Учебно-методический материал по программе повышения квалификации «Применение программных средств в научных исследованиях и преподавании математики и механики». Нижний Новгород, 2007, 112 с.

2. Мартиросов, Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. — М.: Наука, 2006. — 248 с.

3. Mueller, M.J. Tissue Adaptation to Physical Stress: A Proposed “Physical Stress Theory” to Guide Physical Therapist Practice, Education, and Research / M.J. Mueller, K.S. Maluf // Physical Therapy – 2002, –Vol. 82, iss. 4. – p. 383–403.