

10. Ma Z., Lee S.S. Cirrhotic cardiomyopathy: getting to the heart of the matter // Hepatology. - 1996. - Vol. 24(3). - P. 451-459.

11. Moller S, Henriksen J.H. Cardiopulmonary complications in chronic liver disease // Wld J. Gastroenterol. - 2006. - Vol. 12(4). - P. 526-538.

Координаты для связи с авторами: Морозова Евгения Ивановна – аспирант кафедры факультетской терапии ЧГМА, тел.: +7-924-273-31-84, e-mail: morozovaevgenija@yandex.ru; Филев Андрей Петрович – доктор мед. наук, профессор кафедры факультетской терапии ЧГМА; Говорин Анатолий Васильевич – ректор, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой факультетской терапии ЧГМА; Радаева Евгения Владимировна – канд. мед. наук, ассистент кафедры факультетской терапии ЧГМА; Чистякова Марина Владимировна – канд. мед. наук, ассистент кафедры ФПК и ППС, курс функциональной и ультразвуковой диагностики.



УДК 616.74–009.54–053.81

С.Н. Слободянюк², С.Л. Жарский¹, О.Н. Слободянюк¹, Н.Ю. Рукина²

МИОПАТИЯ КАК СЛЕДСТВИЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ У МУЖЧИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА В ОРГАНИЗОВАННОМ КОЛЛЕКТИВЕ

¹Дальневосточный государственный медицинский университет,

680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел.: 8 (4212) 30-53-11, e-mail: rec@mail.fesmu.ru;

²301 Окружной военный клинический госпиталь, 680028, ул. Серышева, 1, тел.: 8 (4212) 39-59-13, г. Хабаровск

Резюме

Цель исследования состояла в изучении возможности развития миопатии после начала выполнения регламентированных физических нагрузок людьми молодого возраста. Обследовано 93 мужчины в возрасте 18-25 лет. После 12 дней физических нагрузок миалгии отмечены у 29 чел. (31,2%), коричневый цвет мочи – у 3. Повышение креатинфосфокиназы (КФК) зарегистрировано у 84 чел. (90,3%), в среднем до 759,97±79,23 Ед./л (при норме <190 Ед./л). Максимальное повышение КФК составило 14890 Ед./л, что превышало верхнюю границу нормы в 78 раз. Клинически значимых изменений лактатдегидрогеназы, аспарагиновой аминотрансферазы, уровней калия, кальция, фосфора, а также креатинина и скорости клубочковой фильтрации не отмечено. Заключение: регламентированные физические нагрузки могут приводить к развитию миопатии с явлениями миолиза.

Ключевые слова: миопатия, миолиз, рабдомиолиз, физическая нагрузка.

S.N. Slobodyanuk², S.L. Zharskiy¹, O.N. Slobodyanuk², N.Yu. Rukina¹

THE MYOPATHY DUE TO THE REGULATED PHYSICAL EXERCISE IN YOUNG MEN OF THE ORGANIZED COMMUNITY

¹Far Eastern State Medical University,

²301 Regional Military Hospital, Khabarovsk, Russia

Resume

The goal was to investigate the role of the regulated physical exercise on the development of myopathy in young men. The condition of 93 men aged 18-25 was analyzed at baseline and after 12-day-long regulated physical exercise. After exercise 29 men (31,2%) complained of muscular pain and 3 men complained of the change of the urine color into brown. 84 men showed the elevated creatinphosphokinase (CFK) blood levels. The maximal CFK value ran up to 14890 U/l that was 78 times higher than the upper normal limit (<190 U/l). There was no substantial altering of lactatdehydrogenase, asparagine-aminotranspherase, calcium, potassium, phosphor and creatinine blood levels as well as glomerular filtration rate after exercise.

Conclusion. The regulated physical exercise can cause myopathy with phenomenon of myolysis in young men.

Key words: myopathy, myolysis, rhabdomyolysis, physical exercise.

Мужчины молодого возраста в организованном коллективе представляют группу риска по развитию миопатии различной степени выраженности после выполнения физической нагрузки, связанной с прохождением военной службы [4]. Несмотря на регла-

ментированные руководящими документами [3] интенсивность и характер занятий, у этого контингента может развиваться поражение скелетной мускулатуры, характеризующееся миалгией, потемнением мочи и повышением содержания в крови ферментов цитолиза

– креатинкиназы (КФК), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), аспаргатаминотрансферазы (АСТ) [2]. В литературе имеются сообщения о развитии рабдомиолиза после физической нагрузки у военнослужащих зарубежных армий [5]. Ранее мы также сообщали о возникновении рабдомиолиза со всеми его клиническими проявлениями, вплоть до острой почечной недостаточности после выполнения военнослужащими по призыву значительных физических нагрузок [4]. Развитие этого вида миопатии чаще всего происходит в течение первого месяца службы [4]. В связи с этим возникла необходимость исследования возможности развития миопатии после выполнения регламентированных физических нагрузок в раннем сроке после призыва, на этапе адаптации молодых людей к новым условиям жизни и физическим нагрузкам.

Цель исследования – выяснить возможность развития миопатии после выполнения регламентированной физической нагрузки (общая физическая и строевая подготовка) и изучить выраженность ее клинических и лабораторных симптомов у молодых мужчин, призванных на военную службу.

Материалы и методы

Обследованы мужчины (93 чел.) в возрасте от 18 до 25 лет, военнослужащие по призыву в Вооруженные силы РФ, исходно и через 12 дней занятий строевой и физической подготовкой в соответствии с Наставлением по физической подготовке в ВС РФ. Интенсивность физической нагрузки составляла: ежедневный комплекс гимнастических упражнений, кросс – 1000 м, подтягивание – 10 раз, отжимание – 20 раз и строевая подготовка в течение 1,5 ч. Клиническими критериями диагностики миолиза являлись указание на болезненность, симметричное уплотнение мышц бедер, темный цвет мочи [2]. Лабораторные показатели миолиза скелетной мускулатуры: КФК, ЛДГ, АСТ, фосфор, кальций, калий в сыворотке крови определяли автоматическим устройством для проведения клинических биохимических анализов «Liasys» (Италия) с использованием наборов реагентов «Vector-Best» (Россия). Функцию почек оценивали по концентрации креатинина в сыворотке крови с последующим расчетом скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле MDRD [1].

Результаты и обсуждение

До призыва в ВС РФ из 93 чел. 34 (36,6%) не занимались физической подготовкой, 27 (29,0%) регулярно занимались в спортивных секциях, имели спортивные разряды, участвовали в соревнованиях. Периодические занятия в спортивных секциях, нерегулярная физическая зарядка документированы у 32 чел. (34,4%). Субъективно переносимость физических нагрузок молодые мужчины охарактеризовали преимущественно как легкую и среднюю (49 чел. – 52,7% и 40 чел. – 43,0% соответственно). И лишь 4 военнослужащих (4,3%) физические нагрузки переносили тяжело.

Данные лабораторных исследований представлены в таблице. До регламентированных занятий физической подготовкой колебания основного показателя миолиза скелетной мускулатуры – КФК – составили

от 55 до 4360 Ед./л, причем превышение референсного для данной методики значения мы наблюдали у 37 чел. (39,8 %). Средний базальный уровень этого фермента также оказался несколько повышенным. Средние же значения остальных ферментов, высвобождающихся при миолизе, до начала регулярных занятий физической подготовкой оставались нормальными. Их колебания у отдельных военнослужащих также не выходили за референсные значения. Так, например, колебания ЛДГ составляли от 90 до 386 Ед./л, АСТ – от 8 до 53 Ед./л. Только у 2 обследуемых (2,15%) уровень АСТ был незначительно повышен (более 41 Ед./л). Исходные уровни калия, кальция и фосфора крови у всех обследованных также были нормальными. Базальное значение креатинина крови у подавляющего большинства обследованных было нормальным, за исключением 8 чел., у которых оно оказалось несколько повышенным (максимум до 142 мкмоль/л, при нормативе для мужчин молодого возраста не более 123 мкмоль/л). Величина расчетной СКФ у части военнослужащих оказалась сниженной. Колебания этого параметра находились в пределах от 58,70 до 132,82 мл/мин, а среднее значение составило $86,09 \pm 1,68$ мл/мин.

При повторном обследовании через 12 дней регулярной физической подготовки боли в мышцах появились у 29 чел. (31,2%). Высокая интенсивность боли отмечена в 2 (6,9%) случаях, средняя – в 17 (58,6%), слабая – в 10 (34,5%). В 37,9% отмечались боли в икроножных мышцах, в 13,8% – в мышцах бедер и в 13,8% – в мышцах плечевого пояса. В большинстве случаев (34,5%) имело место сочетание миалгий разных мышечных групп, например, икроножных мышц и мышц плечевого пояса. Несмотря на болевой синдром, объективных изменений, таких как отек, уплотнение пораженных групп мышц, выявлено не было ни у одного военнослужащего после занятий регламентированной физической подготовкой. Трое военнослужащих отметили изменение цвета мочи на желто-коричневый (2 случая) и темно-коричневый (1 случай).

После физических нагрузок наблюдалось повышение уровней ферментов – маркеров миопатии. КФК оказалась повышенной у 84 чел. (90,3%), причем максимальное значение достигло 14890 Ед./л (в 78 раз выше верхней границы нормы). Среднее же значение КФК после нагрузки превысило исходный уровень в 2,5 раза. Повышение ЛДГ наблюдали у 26 военнослужащих (28,0%). Оно было весьма умеренным, максимально достигало 731 Ед./л, но в среднем не превысило референсных значений. Средний уровень АСТ, в сравнении с исходным, незначительно увеличился, но также не вышел за пределы нормы. Лишь у 6 чел. (6,5%) он оказался повышенным с максимальным значением 148 Ед./л, что превышало верхний предел нормы в 3,6 раза.

Уровни калия, кальция и фосфора после физических нагрузок не претерпевали существенных изменений и не выходили за пределы нормальных значений. Креатинин сыворотки оставался в норме у всех обследуемых (в среднем $88,78 \pm 2,57$ мкмоль/л), в том числе и у лиц с миалгией ($88,76 \pm 4,58$ мкмоль/л). Тем не менее, следует отметить, что после физических нагрузок про-

изошло, в сравнении с исходным, понижение среднего уровня креатинина и увеличение средней СКФ.

Биохимические показатели крови и скорость клубочковой фильтрации у людей молодого возраста исходно и через 12 дней от начала занятий физической подготовкой (n=93)

Показатели			p*	Нормативы согласно применяемым методикам
название	исходный	после нагрузки		
КФК (Ед./л)	300,41±57,28	759,97±79,23	<0,01	<190
ЛДГ (Ед./л)	202,39±8,68	411,84±7,99	<0,01	<450
АСТ (Ед./л)	17,72±0,68	26,42±1,58	<0,01	<41
Кальций (ммоль/л)	2,24±0,01	2,26±0,02	<0,05	2,15 - 2,5
Фосфор (ммоль/л)	1,38±0,01	1,50±0,02	<0,01	0,87 - 1,45
Калий (ммоль/л)	4,51±0,04	4,68±0,06	<0,02	3,5 - 5,5
Креатинин (мкмоль/л)	104,75±1,65	87,71±2,25	<0,01	< 123
СКФ (MDRD) мл/мин	86,09±1,68	111,60±4,57	<0,01	>90

Примечание. p* – достоверность изменений в сравнении с исходными значениями.

Таким образом, регламентированная физическая нагрузка, которую начинают выполнять вновь призванные военнослужащие, может сопровождаться миалгиями в сочетании с увеличением в крови уровней ферментов – маркеров миопатии. При этом более всего нарастал уровень КФК, причем в отдельных случаях его значение более чем в 70(!) раз превышало верхнюю границу нормы. Это свидетельствует о том, что у отдель-

ных военнослужащих ранее непривычные физические нагрузки могут оказаться чрезмерными для данного индивидуума и приводить к развитию миопатии с явлениями миолиза, о чем свидетельствует значительное повышение фермента КФК. Никому из обследованных нами лиц, в том числе и тем, у кого наблюдались выраженные миалгии и значительное повышение КФК, не потребовалось оказания медицинской помощи. Однако, принимая во внимание наши предыдущие наблюдения [4] и имеющиеся в литературе сведения по изучению проблемы миопатии у военнослужащих зарубежных армий [5], следует учитывать, что нагрузки, которые испытывают военнослужащие при выполнении воинских обязанностей, способны в некоторых случаях приводить к развитию миопатии, вплоть до рабдомиолиза, требующего проведения стационарного лечения и иногда осложняющегося острой почечной недостаточностью. Поэтому представляется целесообразным при организации физической подготовки у вновь призванного контингента военнослужащих использовать ступенчатое повышение нагрузок с учетом исходного физического статуса молодых людей.

Выводы

Регламентированная Наставлением по физической подготовке в ВС РФ физическая нагрузка может в отдельных случаях приводить к развитию миопатии с явлениями миолиза. Военнослужащим, у которых после физических нагрузок длительно сохраняется миалгический синдром, рекомендуется медицинское обследование с определением уровня КФК для исключения рабдомиолиза.

Литература

1. Земченков А. Ю., Томилина Н. А. «К/ДОКИ» обращается к истокам хронической почечной недостаточности // Нефрология и диализ. - 2004. - № 3. - С. 204 -220.
2. Миронов Л. Л. Рабдомиолиз // Медицина неотложных состояний. – 2006. - № 6(7). - С. 7-14.
3. Наставление по физической подготовке в Вооруженных силах Российской Федерации (НФП-2009).

Введено в действие приказом министра обороны Российской Федерации от 21 апреля 2009 г. № 200.

4. Слободянюк О.Н., Жарский С.Л., Аввакумова И.Ю. и др. Рабдомиолиз у мужчин молодого возраста в организованном коллективе // Дальневост. мед. журнал. - 2010. - № 1. - С. 10-12.
5. Randall T., Butler N., Vance A.M. Rehabilitation of ten soldiers with exertional rhabdomyolysis // Mil Med. - 1996. - Vol. 161(9). - P. 564-566.

Координаты для связи с авторами: Слободянюк Сергей Николаевич – старший ординатор инфекционного отделения 301-го ОВКГ, тел.: +7-914-192-10-69, e-mail: serg.slobodianuck@yandex.ru; Жарский Сергей Леонидович – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой факультетской терапии ДВГМУ, тел.: +7-914-541-81-93, e-mail: Sergey.Zharskiy@mail.ru; Слободянюк Оксана Николаевна – канд. мед. наук, ассистент кафедры терапии и профилактической медицины ДВГМУ, тел.: +7-914-182-22-18, e-mail: Oks.Slobodianyuk@yandex.ru; Рукина Наталья Юрьевна – канд. мед. наук, зав. лабораторным отделением 301-го ОВКГ, тел.: 8 (4212) 39-75-03.

