



необходимо продолжение исследований, направленных на изучение диагностических возможностей масс-спектрометрического анализа для перспектив внутривидовой дифференциации, выявления и характеристики

атипичных штаммов, а также для пополнения аналитической коллекции масс-спектров представителей вида *Vibrio cholerae*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кубанова А.А., Говорун В.М., Ильина Е.Н., Верещагин В.А., Фриго Н.В., Припутневич Т.В. Первый опыт применения метода прямого белкового профилирования для идентификации и типирования *N. gonorrhoeae* // Вестник дерматологии и венерологии. – 2006. – № 5. – С. 25-29.
2. Маянский Н.А., Калакуцкая А.Н., Мотузова О.В., Ломинадзе Г.Г., Крыжановская О.А., Катосова Л.К. MALDI-TOF масс-спектрометрия в рутинной работе микробиологической лаборатории // Вопросы диагностики в педиатрии. – 2011. – Т. 3, № 5. – С. 20-25.
3. Benagli C., Demarta A., Caminada A.P., Ziegler D., Petrini O., Tonolla M. A Rapid MALDI-TOF MS Identification Database at Genospecies Level for Clinical and Environmental *Aeromonas* S trains// PLoS ONE. – 2012. – 7(10): e48441. doi:10.1371/journal.pone.0048441
4. Dieckmann R., Helmuth R., Erhard M., Malorny B. Rapid classification and identification of *Salmonellae* at the species and subspecies levels by whole-cell matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry// Appl. Environ. Microbiol. – 2008. – Vol. 74. – P. 7767-7778.
5. Dieckmann R., Strauch e., Alter t. Rapid identification and characterization of *Vibrio* species using whole-cell MALDI-TOF mass spectrometry// j. Appl. Microbiol. – 2010. – vol. 109, № 1. – p. 199-211.
6. Hazen T.H., Martinez R.J., Chen Y., Iafon P.C., Garrett N.M., Parsons M.B., Bopp C.A., Sullards M.C., Sobczyk P.A. Rapid identification of *Vibrio parahaemolyticus* by whole-cell matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry// appl. Environ. Microbiol. – 2009. – vol. 75(21). – p. 6745-6756.
7. Welker M., Moore E.R. Applications of whole-cell matrix-assisted laserdesorption/ionization time-of-flight mass spectrometry in systematic microbiology// Syst. Appl. Microbiol. – 2011. – Vol. 34. – P. 2-11.
8. Williamson Y. M., Moura H., Woolfitt A. R., Pirkle J. L., Barr J. R., Carvalho M. D. G., Ades E. P., Carlone G. M., Sampson J. S. Differentiation of *Streptococcus pneumoniae* conjunctivitis outbreak isolates by matrix assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry// Appl. Environ. Microbiol. – 2008. – Vol. 74. – P. 5891-5897.
9. Миронова Л.В., Афанасьев М.В., Остяз А.С., Басов Е.А., Куликалова Е.С., Хинхива Ж.Ю., Урбанович Л.Я., Балахонов С.В., «MALDI TOF - масс-спектрометрический анализ в экспресс - идентификации микроорганизмов рода *Vibrio* // Матер. XIМежгос. научно-практич. конференции Совр. технологии в совершенствовании мер предупрежд. и ответных действий на ЧС, 2012:160.
10. Водяницкая С.Ю., Телесманич Н.Р., Прометной В.И., Лях О.В., Чемисова О.С. «MALDI TOF - протеомный анализ в исследовании судовых балластных вод в портах Ростовской области // Материалы V ежегодного Всероссийского конгресса по инфекционным болезням, 2013:91.

ПОСТУПИЛА 20.06.2013

УДК 371.71-057.875

Е.В. Харламов, Н.М. Попова, И.И. Готадзе

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВЫ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ 2007–2012 ГОДОВ ОБУЧЕНИЯ

*Ростовский государственный медицинский университет,
кафедра физической культуры, лечебной физкультуры и спортивной медицины
Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29. E-mail: 1946.77@mail.ru*

Цель: изучение морфофункциональных особенностей студентов медицинского вуза.

Материалы и методы: обследовано 62 студента 1 курса, занимающихся в основной группе по физвоспитанию. Проанализировано 578 врачебно-контрольных карт физкультурника (ф.61) выпускников 2007 – 2012 годов обучения. При обследовании использовались следующие методики: соматотипирование, АД, пульсометрия, ЭКГ-диагностика, спирография, степэргометрия по тесту PWC 170. Расчетным методом определялся адаптационный потенциал, физическая работоспособность и МПК.

Результаты: 37% студентов 1-го курса, занимающиеся в основной группе по физвоспитанию, отнесенных к МаС и МеМаС – типам, имеют напряжение механизмов адаптации. У 28,5% девушек и 32,7% юношей – выпускников снижена физическая работоспособность и показатели жизнеобеспечения.



Заключение: студенты основной группы по физвоспитанию нуждаются в дифференцированных программах физподготовки с учетом адаптационного потенциала и соматотипа. Для определения индивидуальной толерантности к физическим нагрузкам 60% выпускников нуждаются в проведении ВЭМ под контролем ЧСС, АД, ЭКГ.

Ключевые слова: соматотип, адаптационный потенциал, физическая работоспособность.

E.V. Kharlamov, N.M. Popova, I.Y. Gotadze

FUNCTIONAL RESERVES OF MEDICAL STUDENTS YEAR 2007–2012

Rostov State Medical University

*Department of Physical Training, Therapeutic Physical Training and Medical Monitoring, and Sport Medicine
29, Nakhichevansky Street, Rostov-on-Don, 344022, Russia. E-mail: 1946.77@mail.ru*

Purpose: study of the morphofunctional peculiarities of students on the medical faculty/

Materials and methods: 62 students of 1st course, studying in the main group of physical education were surveyed. 578 medical control cards of graduates year 2007 – 2012 were analysed. During the survey the following methods were used: Body Type, Arterial Blood Pressure, Pulsometry, ECG diagnostics, Spirography, Stepergometry according to location PWC 170. Calculation method: the adaptive capacity, physical efficiency, MOC (maximum oxygen consumption) and AP (aerobic performance) were calculated.

Results: 36% of the students of 1st course in the main physical education group was related to the MaC and MeMaC – types with resistive mechanism of adaptation. 28,5% of female and 32,7% of male graduates had decreased physical efficiency and indicators of life – support.

Summary: students of the main group of physical education need to have differentiated programs of physical training, given that the adaptive capacity and body type are taken in to consideration. To determine the individual tolerance to physical stress, 60% of the graduates will need to undergo veloergometry with pulse, blood pressure and ECG being registered and controlled.

Key words: body type, adaptive capacity, physical performance.

Введение

До недавнего времени медицина практически не уделяла внимания функциональным состояниям, где на первом плане стоят не конкретные симптомы болезни, а нарушение способности адаптироваться к условиям среды, обусловленное снижением его функциональных резервов [1]. В последние годы в качестве наиболее оптимальной методологии охраны здоровья, в соответствии со стратегией ВОЗ, рассматривается мониторинг функциональных резервов, донозологическая диагностика на ранних стадиях адаптационного синдрома и своевременная коррекция функционального состояния. Особую актуальность оценка функциональных резервов организма и уровня здоровья приобретает в процессе проведения оздоровительных функциональных мероприятий [2-4].

Цель: определить типовые морфофункциональные особенности студентов первого курса медуниверситета и выпускников 2007-2012 годов.

Материалы и методы

Обследовано 62 студента первого курса, 17-19 летнего возраста (26 юношей и 36 девушек), занимающихся в основной группе по физвоспитанию. Проанализировано 578 врачебно-контрольных карт физкультурника

(ф.61) студентов шестого курса – выпускников 2007-2012 годов.

Проведены: соматотипирование по методике Р.Н. Дорохова и В.Г. Петрухина [5], АД-метрия, динамометрия, электрокардиография (электрокардиограф ЭКЗТ – 01- «Р-Д»), спирометрия (спирограф СМП – 21/01 – «Р-Д»), расчетным методом определен адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы [6] у 62 студентов первого курса. Изучен анамнез болезни, спортивный анамнез, соматограммы, а также физическая работоспособность по тесту PWC 170, максимальное потребление кислорода (МПК) и аэробная производительность (АП) у 286 выпускников РостГМУ 2007 – 2012 годов.

Обработка полученных данных произведена с помощью программ Statistica 6.1, Microsoft Office Excel, а также таблиц В.Л. Карпмана [7].

Результаты и обсуждение

Методом соматотипирования у обследуемого контингента определены 6 соматотипов по габаритному уровню варьирования (ГУВ); 4 основных: микросомы (МиС), мезосомы (МеС), макросомы (МаС), мегалосомы (МеГС) и 2 промежуточных: микромеzosомы (Ми-МеС), макромеzosомы (МеМаС), определены их варианты развития. Наименьшее количество макросомов



(12% юношей и 8% девушек) и мегалосомов (6% юношей и 4% девушек), а также растянутый вариант развития (ВР) у большинства обследованных свидетельствовали о децелерации, которая сменила акцелерацию на рубеже 2000 годов [8]. При оценке компонентного уровня варьирования (КУВ) у 34,5% девушек выявлена микрокорпуленция, у остальных микромезо- и мезокорпуленция. У юношей в 50% случаев - нанокорпуленция, у остальных 50% - микромезо- и микрокорпуленция. У 65% девушек и 51% юношей выраженность мышечной и костной ткани была в пределах нано- и микровеличин. Изучение компонентного уровня варьирования выявило 28% юношей и 20% девушек, имеющих низкие показатели всех составляющих сомы: жировой, мышечной, костной массы (ЖМ, ММ и КМ), что свидетельствовало о нарушениях обменных процессов. При изучении пропорционального уровня варьирования (ПУВ) установлено, что 46% девушек имеют микромембральные нижние конечности, остальные – промежуточные варианты (МеМаМ, МиМаМ).

Определены типовые значения первичных показателей гемодинамики студентов. Средние значения ЧСС юношей всех типов были выше, чем у девушек и колебались от 85 уд/мин у МиС – типов до 50 уд/мин у МеС – типов. Оптимальная ЧСС 65 – 70 уд/мин отмечена у МиМеС и МеС – типов (Таблица 1А). У девушек всех типов ЧСС колебалась от 65 до 70 уд/мин (Таблица 1Б). Типовые средние значения САД и ДАД юношей были выше типовых значений САД и ДАД девушек. У МиС – типов САД = 111±4,14, ДАД = 80±5,0 мм рт.ст. У МаС – типов САД = 140±3,0 мм рт.ст. и ДАД = 90±5 мм рт.ст. У МиС, МиМеС, МеМаС, МеС средние показатели САД и ДАД юношей были в пределах нормы. У большинства юношей и девушек, отнесенных к МаС, МеМаС типам, имеющих низкое содержание жировой, мышечной, костной ткани и длинные нижние конечности выявлен правый тип ЭКГ, у МиС и МеС соматотипов с выраженным содержанием мышечной и костной ткани выявлен левый тип ЭКГ [9].

Морфофункциональные показатели студентов 1-го курса (М±м)

Таблица 1.А*

Соматотип	САД, мм рт.ст.	ДАД, мм рт.ст.	ЧСС, уд/мин	Динамометрия Прав.рука, кг	Динамометрия Лев.рука, кг
МиС	111 ± 4,1	80 ± 5,0	85 ± 3,0	29 ± 4,0	27 ± 6,0
МиМеС	121,5 ± 9,1	71 ± 1,4	71,5 ± 7,0	38,5 ± 2,0	38 ± 1,0
МеС	117 ± 7,9	70 ± 6,2	62,6 ± 6,1	42,6 ± 4,1	42 ± 6,1
МеМаС	121 ± 7,5	73 ± 6,3	79 ± 10,6	51 ± 4,0	46,8 ± 5,8
МаС	140 ± 3,0	90 ± 5,0	77 ± 13	47,5 ± 3,2	46 ± 5,6

Таблица 1.Б*

Соматотип	САД, мм рт.ст.	ДАД, мм рт.ст.	ЧСС, уд/мин	Динамометрия Прав.рука, кг	Динамометрия Лев.рука, кг
МиС	111,4 ± 9,2	65,8 ± 9,8	62,8 ± 5,2	21,5 ± 3,1	19,5 ± 5,9
МиМеС	104,5 ± 0,7	64 ± 1,4	62 ± 2,8	24,5 ± 3,5	26 ± 5,6
МеС	114 ± 10,4	70 ± 9,4	65 ± 8,2	24 ± 5,5	22,5 ± 3,5
МеМаС	110 ± 5,9	65 ± 4,5	66 ± 6,9	29 ± 3,5	27 ± 4,7
МаС	111,3 ± 9,1	64,3 ± 5,1	62,6 ± 10	28 ± 4,5	25 ± 6,6

*1А – юноши
1Б – девушки

Силловые показатели достоверно значимо выше у представителей МеМаС и МаС типов как юношей, так и девушек и составляли: у юношей - правая рука (ПР) 51±4,0 кг, левая рука (ЛР) 47±3,2 кг; у девушек – ПР 29±3,5 кг, ЛР 27±4,7 кг.

Фактическая жизненная емкость легких (ЖЕЛ) составляла от 1,63 до 2,2 л. Фактическая ЖЕЛ юношей была в норме у 57%, условное снижение отмечено у 14%, значительное снижение у 21%, больше нормы у 7%. Девушки имели нормальную ЖЕЛ в 39% случаев, условное снижение в 11%, значительное снижение в 39% случаев.

При изучении адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы на основе данных по ЧСС, АД, ЭКГ выявлены следующие результаты: удовлетворительная адаптация (от 1 до 2,1 баллов) наблюдалась у 62,5% напряженная адаптация (от 2,11 до 3,2 баллов) имела место у 37,5%. Гендерные и типовые особенности адаптацион-

ного потенциала: у девушек удовлетворительная адаптация в 42% случаев, напряжение механизмов адаптации у 8%. Наибольший процент – 50% юношей и 15% девушек, имеющих напряженную адаптацию, относились к МеМаС и МаС – типам. Удовлетворительная адаптация выявлена у большинства студентов, отнесенных к МеС – типам [10]. Наиболее важной характеристикой резервных возможностей организма является адаптационная сущность. Нормальная жизнедеятельность каждого человека, в том числе и студентов, возможна тогда, когда организм может адекватно приспособиться к разнообразным условиям внешней среды, когда физиологические механизмы адаптации направлены по пути оптимизации здоровья. При выраженном функциональном напряжении (преморбидное состояние) имеет место снижение функциональных резервов и возникают патологические состояния со стороны отдельных органов и систем. Для первичной



профилактики социально зависимых и профессионально обусловленных изменений здоровья (дезадаптивных синдромов, социально-экологического утомления и переутомления, стрессовых заболеваний), прогрессирующих в последнее десятилетие [11-12]. Необходимо тестирование физической работоспособности, позволяющее оценивать количественные характеристики адаптационных возможностей организма и в первую очередь функциональные резервы сердечно-сосудистой системы. А также существует необходимость разработки мероприятий по коррекции работоспособности и прогнозирования ее динамики. Функциональными резервами физической работоспособности являются функциональные возможности ЦНС, нервно-мышечного аппарата, кардиореспираторной системы, метаболические и биоэнергетические процессы.

Тест PWC 170 рекомендован комиссией экспертов по физической работоспособности (ФР) ВОЗ для международных массовых исследований по изучению приспособляемости человека к различным условиям жизни. Определение ФР по тесту PWC170 основано на существовании линейной зависимости между ЧСС и мощностью выполняемой работы. ЧСС, равная 170 в минуту, характеризует оптимальный по производительности режим работы сердечно-сосудистой системы. ФР определяется величиной мощности мышечной работы, при которой ЧСС достигает 170 ударов в минуту. В основе тестов с определением ЧСС в процессе физической нагрузки лежит тот

факт, что при выполнении одинаковой по мощности работы у тренированных лиц пульс учащается в меньшей степени, чем у нетренированных. Из 578 подлежащих обследованию 292 человека (232 девушки и 60 юношей) были освобождены от тестирования в связи с наличием противопоказаний. Наибольшее (18,2%) количество из них имели заболевания органов дыхания, 16% - сердечно-сосудистой системы, 10,5% - мочеполовой системы, 8,5% - опорно-двигательного аппарата, 2,5% - нервной системы. При тестировании обследуемые выполняли две нагрузки, по 5 минут с интервалом отдыха в 3-5 минут, со скоростью 22,5 шага в минуту. Контроль за состоянием испытуемого осуществлялся по пульсу и вегетативным признакам утомления. При превышении частоты пульса выше 170 и выраженных признаках утомления испытуемый снимался с нагрузки. Со 2-й ступени нагрузки сняты 23 человека в связи с выраженными признаками утомления или по увеличению ЧСС выше 170 уд/мин, что свидетельствовало о нарушении хронотропной функции миокарда. Расчетным методом определялись абсолютная физическая работоспособность, максимум потребления кислорода (МПК) и аэробная производительность (АП). Оценка данных производилась по таблицам В.Л.Карпмана. Среди девушек и юношей, освоивших 2 ступени нагрузки, низкие показатели ФР были выявлены у 7,8% девушек и 11,6% юношей, показатели средней ФР у 35% девушек и у 32,7% юношей, показатели высокой ФР у 29% девушек и 21,1% юношей (Рис. 1а).

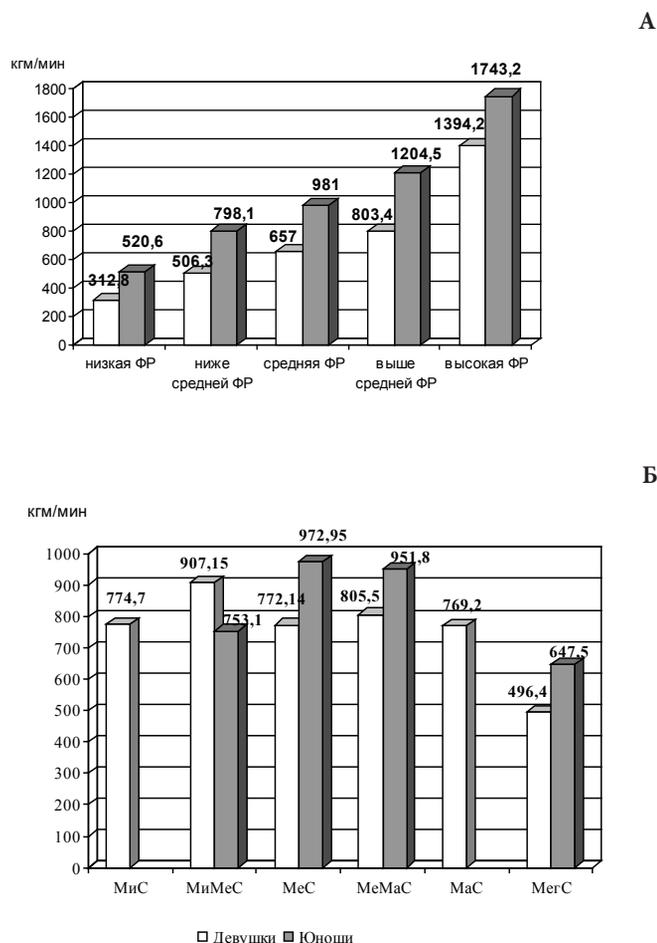


Рисунок 1. Уровни абсолютной физической работоспособности (ФР) (А) и уровни ФР отдельных соматотипов (Б)

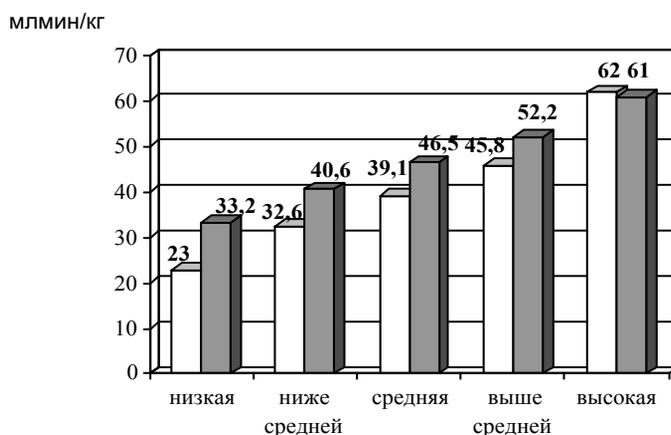


Функциональный класс (ФК) юношей выше ФК девушек на 35%, что соответствует литературным данным. Высокие и выше среднего показатели абсолютной ФР выявлены у девушек отнесенных к МеМаС и МиМеС (Рис. 16). У юношей высокие показатели ФР – у МеС, МеМаС. Низкие показатели ФР как у юношей, так и у девушек отмечены у МеГС. Низкие показатели свидетельствуют о наличии заболеваний и, в первую очередь, о заболевании ССС, а также о низкой двигательной активности студентов.

МПК – наибольшее количество кислорода, которое человек способен поглощать из вдыхаемого воздуха при выполнении динамической нагрузки. МПК является мерой аэробной мощности и характеризует максимальную способность увеличивать при необходимости поглощение кислорода, то есть определяет тот резерв энергии, который может быть использован для интенсификации процессов жизнедеятельности. Этот показатель интегрально

характеризует состояние дыхательной и кровеносной системы и метаболических функций. Использовался непрямой метод определения МПК, основанный на корреляции величины МПК с результатами оценки физической работоспособности, предложенный В.Л.Карпманом и соавт. (1969) [7]. Средние значения МПК студентов, как у юношей (3004 ± 167 мл/мин.), так и у девушек (2645 ± 98 мл/мин.), соответствовали среднестатистическим нормам для нетренированных лиц. У спортсменов МПК может достигать 5,5 – 6,5 л/мин при легочной вентиляции 180 – 220 л/мин [10]. Аэробная производительность – способность человека обеспечивать свои энергетические расходы за счет кислорода, поглощаемого во время работы. Показателем аэробной производительности организма служит МПК на кг веса. Оценка производилась по таблицам Карпмана [7]. Полученные результаты представлены на рисунке 2а.

А



Б

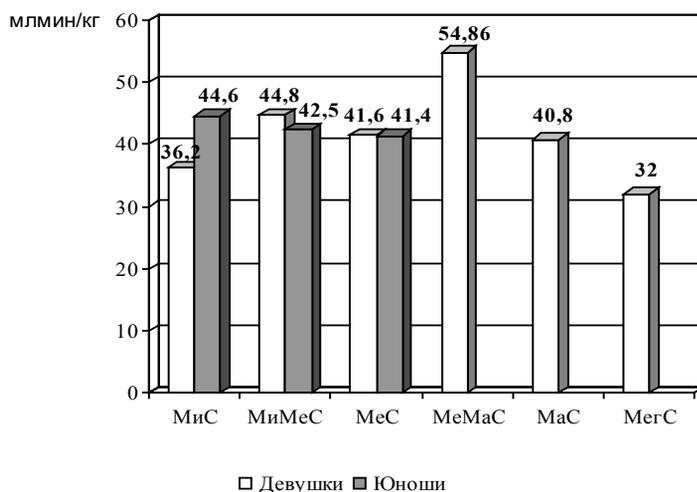


Рисунок 2. Уровни аэробной производительности (АП) студентов (А) и уровни АП отдельных соматотипов (Б)



Уровни аэробной производительности: низкая у 0,8% девушек, пониженная у 13,4 %, средняя у 43,3%, повышенная у 14,2%, высокая у 28,3%. У 9% юношей – низкая, у 41% пониженная, 20,5% - средняя, у 26,5% - повышенная, у 3% - высокая. Конституциональные особенности (рис. 2б): аэробная производительность девушек у МиС, МеС, МаС – средняя, у МеМаС, Ми-МеС – высокая, у МеГС – пониженная. Низкие значения аэробной производительности свидетельствуют о низком жизнеобеспечении и низком уровне соматического здоровья [7].

Выводы:

1. Студенты 1 курса основной группы по физвоспитанию нуждаются в дифференцированных программах физподготовки с учетом соматотипа и адаптационного потенциала.
2. У 28,5% девушек и 32,7% юношей снижена физическая работоспособность.
3. У 14% девушек и 50% юношей снижены показатели жизнеобеспечения.
4. Для определения индивидуальной толерантности к физическим нагрузкам 60% выпускников вуза последнего десятилетия нуждаются в проведении велоэргометрии под контролем ЧСС, АД, ЭКГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руненко С.Д. Исследование и оценка функционального состояния спортсменов/ Учебное пособие для студентов лечебных и педиатрических факультетов медицинских вузов/ С.Д. Руненко, Е.А. Галалев, Е.А. Ачкасов. – М.: профиль – 2с, 2010. – 72 с.
2. Пономаренко В.А. Частная физиотерапия: Уч. пособие для системы послевузовского проф. образования врачей. – М., 2005. – 244 с.
3. Вялков А.И. Медицинская профилактика. Современные технологии: Руководство для практикующих врачей. – М., 2009. – 232 с.
4. Хальфин Р.А. Медико-демографический анализ смертности населения и его использование для определения приоритетов развития здравоохранения региона: - М., 1995. – 26 с.
5. Дорохов Р.Н. Медико-педагогические аспекты подготовки юных спортсменов/ Р.Н.Дорохов, В.Г.Петрухин. – Смоленск, 1989. – С.4-14.
6. Апанасенко Г.Л. Диагностика индивидуального здоровья// Гигиена и санитария. – 2004 - №2 – С.55-58.
7. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине/ В.Л.Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Чудков. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 208с.
8. Кучма В.Р. Теория и практика гигиены детей и подростков на рубеже тысячелетий. – М.: Из-во Научного центра здоровья детей РАМН, 2001. – 376 с.
9. Кондрашев А.В. Соматические типы студентов РГМУ по пропорциональному уровню варьирования/ А.В. Кондрашев, Е.В. Харламов// Тез.докл. и науч.сессии РГМУ – Ростов –на/Д, 1998. – С.35
10. Таранцева А.В. Современные аспекты донозологической оценки состояния уровня здоровья человека и его функциональных возможностей/Мет. рекомендации - Ростов н/Д; ГБОУ ВПО РостГМУ, 2012. – 57 с.
11. Казначеев В.П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения/ В.П. Казначеев, Р.М. Бавевский, А.И. Берсенева – М.: Медицина, 1980. – 208 с.
12. Измеров Н.Ф. Гигиена труда: Учебник для студентов мед.вузов. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 592 с.

ПОСТУПИЛА 07.11.2013

УДК 616.366-089.87-089.168.1

Ю.В. Хоронько, А.Н. Ермолаев, Е.Ю. Хоронько

СПОРНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПУТЕЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ: ВАРИАНТЫ РЕШЕНИЙ

*Ростовский государственный медицинский университет,
Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии; хирургическое отделение.
Россия, 344022, г.Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29; E-mail: khoronko@aaanet.ru*

Цель: ятрогенные повреждения внепеченочных желчных путей (ВЖП) являются сложной проблемой абдоминальной хирургии. Согласно литературе, известны различные варианты реконструкций. Большинство авторов рекомендует наложение гепатико-суюноанастомоза (ГЕА) с выключенной по Roux кишечной петлей.