

тренировочной работы (КПШ) в мезоциклах подготовительного периода юных тяжелоатлетов различных групп весовых категорий имеют тенденцию к увеличению с повышением групп весовых категорий. Проведено сравнение вариантов тренировочных программ в недельных микроциклах подготовительного периода

юных тяжелоатлетов. Отличия средних показателей ОФП и СФП во второй группе выше, чем в первой и третьей и проверены своей достоверностью ( $p < 0,05$ ).

Дальнейшие исследования предусматривается провести в направлении изучения других проблем подготовки возрастных и весовых групп тяжелоатлетов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дворкин Л.С. Подготовка юного тяжелоатлета: [учебное пособие для вузов] / Л.С. Дворкин. – М. : Советский спорт, 2006. – 396 с.

2. Лутовинов Ю.А. Прирост показателей физического развития и уровня физической подготовленности юных тяжелоатлетов / Ю.А. Лутовинов, В.Г. Олешко, В.Н. Лысенко, К.В. Ткаченко // Физическое воспитание студентов: научная монография под редакцией проф. Ермакова С.С. – Харьков: ХООНО-КУ-ХГАДИ, 2012. – № 5. – С. 59 – 63.

3. Медведев А.С. Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике : [учебное пособие для тренеров] / А.С. Медведев. – М. : "Физкультура и спорт",

1986. – 272 с.

4. Олешко В.Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту : [навчальний посібник] / В.Г. Олешко. – К. : ДІА, 2011. – 444 с.

5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

6. Тяжелая атлетика : [учебник для институтов физической культуры] / Под редакцией проф. А.Н. Воробьева. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 238 с.

Подано до редакції 27.03.13

УДК 616-071-084:61-057.875 (477.64-25)

Е. Л. Михалюк, С. Н. Малахова

## ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ОСМОТРА СТУДЕНТОВ В ЗАПОРОЖСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

*Несмотря на несомненные достижения в лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы, разработку новых совершенных технологий диагностики и лечения, проблема внезапной остановки сердца даже в развитых странах до сих пор остается нерешенной. Результаты работы показывают, что электрокардиографические исследования позволяют выявить нарушения функциональной работы сердца, даже при отсутствии жалоб. Это способствует правильному назначению медицинской группы для занятий по физическому воспитанию, и при необходимости – наблюдению на диспансерном учете у кардиолога.*

**Ключевые слова:** подростки, электрокардиография, эхокардиоскопия, предупреждения нежелательных кардиоваскулярных событий.

Сохранение здоровья населения страны – одна из приоритетных государственных задач. Известно, что среди профилактических мер заболеваний на первом месте стоит здоровый образ жизни, подразумевающий правильное рациональное сбалансированное питание, равномерные физические нагрузки, закаливание, регулярный полноценный отдых, соблюдение гигиенических правил, отказ от вредных привычек, культуру труда, отдыха, сна, питания, физической и духовной жизни. Этот комплекс в целом составляет определенный кодекс здоровья, следовать которому должен каждый современный человек [2].

Особо актуален здоровый образ жизни для студенческой молодежи, что определяется особыми условиями и факторами жизни студентов, преподавателей физического воспитания и других лиц, по отношению к которым может быть осуществлена здоровь-

есберегающая деятельность.

На основании этого на преподавателей физического воспитания ложится особая ответственность. Возникает необходимость помощи студентам скорректировать свои жизненные задачи и цели, чтобы выделить необходимое время для укрепления здоровья, доказывать преимущества здорового образа жизни. Силой собственного примера следует способствовать формированию устойчивой психологической мотивации к здоровому образу жизни, что напрямую связано с проблемой самооздоровления студентов, учитывая рост среди них лиц в состоянии предболезни [3].

Несмотря на несомненные достижения в лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы, разработку новых совершенных технологий диагностики и лечения, проблема внезапной остановки сердца (ВОС) даже в развитых странах до сих пор остается нерешенной.

шенной. Около 13% случаев смерти от всех причин происходит внезапно, причем 88% из них обусловлены сердечными причинами.

Проблеме внезапной смерти среди подростков в средствах массовой информации уделяется большое внимание. Это видимо, связано с тем, что наше общество традиционно считает подростков здоровой категорией населения, поэтому внезапная смерть, а тем более на занятиях по физической культуре, вызывает большой общественный резонанс.

Г.А. Макарова и Т.Е. Виленская [5] сообщают, что в России ежегодно на уроках физической культуры регистрируется 12–15 случаев внезапной смерти. Авторы, по данным анкетирования родителей 2391 ребенка младшего школьного возраста, проживающих в Краснодарском крае, с целью профилактики случаев внезапной смерти считают, что 22% детей нуждаются в электрокардиографическом (ЭКГ) и эхокардиоскопическом (ЭхоКС) обследовании.

В общей популяции риск внезапной смерти составляет 0,75 на 100000 населения [9]. В экономически развитых странах внезапная смерть является одной из важнейших медико-социальных проблем. Так, в Америке внезапная остановка кровообращения ежегодно регистрируется у 200–450 тысяч человек [13]. В России внезапно умирает 450–600 тысяч человек в год [1]. Однако, несмотря на это, централизованный обязательный реестр случаев ВОС, в том числе у детей и подростков, отсутствует.

Согласно расчетам Центров по контролю и профилактике заболеваний (CDC, USA), ежегодно от ВОС умирает около 2 тысяч пациентов в возрасте до 25 лет. По другим данным, частота ВОС у детей и подростков составляет от 0,8 до 6,2 тысяч на 100 тысяч в год [12]. Известно, что ВОС может произойти даже у самых маленьких детей, а также в состоянии покоя, в то же время вероятность этого события у детей и подростков с фоновыми кардиоваскулярными заболеваниями увеличивается при занятиях физической культурой и спортом [10].

С одной стороны, ВОС может быть первым проявлением заболевания, в то же время, признаки и симптомы ВОС встречаются довольно часто, однако недооцениваются врачами. Такие симптомы, как головокружение, боль в груди, кратковременная потеря сознания, сердцебиение и одышка, в сочетании с наличием в семейном анамнезе внезапной преждевременной смерти были обнаружены в 25–61% исследованной популяции, причем в 8–33% случаев смерть была связана с физическими нагрузками [8].

В исследовании G.J. Blake [7], изучившего причины смерти людей в возрасте от 5 до 35 лет, наиболее частой причиной внезапной смерти (29% случаев) у пациентов без кардиальной патологии или с минимальными проявлениями кардиоваскулярных заболеваний, была аритмия, при этом 11% смертельных исходов были связаны с физической нагрузкой. Важно отметить, что ВОС в анамнезе присутствовала у 4,5%

ближайших родственников.

К фоновым электрокардиографическим изменениям ВОС, как известно, относятся следующие: синдром удлиненного интервала QT, синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW), синдром Бругада, желудочковая тахикардия, синдром укороченного интервала QT, полная блокада сердца.

Следует отметить, что ВОС во время занятий спортом или любой физической нагрузкой происходит из-за клинически скрытых кардиомиопатий или первичных электрических нарушений миокарда при морфологически нормальном сердце. Именно поэтому превентивные мероприятия должны включать первичный медицинский осмотр и ЭКГ, как экспертизу первой линии.

Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) – это самая частая (до 50%) причина ВСС у молодых лиц, занимающихся спортом. Исследователи Великобритании [6] показали, что распространенность ГКМП среди высокопрофессиональных спортсменов чрезвычайно редка. Авторы пришли к выводу, что наиболее полезным методом скрининга ГКМП среди спортсменов является ЭКГ, а ЭхоКГ показана только в случаях явных гипертрофических изменений на ЭКГ.

Согласно данным В.Ж. Maron et al. [11] углубленное наблюдение за детьми и повсеместное внедрение методик медицинской визуализации привели к раннему выявлению ГКМП и клапанных пороков и недопуску к занятиям спортом, что способствовало снижению случаев ВОС среди молодых атлетов.

Таким образом, причины ВОС у лиц, занимающихся спортом в последние годы достаточно четко определены и сводятся преимущественно к врожденным кардиомиопатиям, врожденным аномалиям коронарных артерий и миокардитам. Иными словами, ВОС однозначно ассоциируется с органическим субстратом, а физические нагрузки выступают в роли провоцирующего фактора, и у здоровых людей не могут привести к значимому патологическому процессу в миокарде, ограничиваясь развитием функциональной гипертрофии. Таким образом, представления об остром перенапряжении спортивного сердца, стрессорной кардиомиопатии и т.д. уходят в прошлое [4].

К сожалению, в нашей стране в настоящее время решение проблемы внезапной смерти у детей и подростков во время занятий по физической культуре в школе пока сведено к ограничениям со стороны физической активности, отмене нормативов и полному освобождению от крайне необходимых дозированных физических нагрузок. Мы предлагаем эту проблему решать превентивными методами, которые заключаются в регистрации ЭКГ в 12-ти отведениях у всех студентов, поступивших в учебное заведение обучение и по показаниям – ЭхоКС.

**Целью работы** является применение электрокардиографических и эхокардиоскопических исследований у студентов для профилактики нежелательных кардиоваскулярных событий.

**Материалы и методы исследования.** Нами бы-

ло обстежено 2714 студентів, поступивших на I курс Запорозького державного медичного університету (ЗДМУ) в період з 2009/2010 по 2012/2013 навчальні роки.

Всім студентам, при проведенні медичного огляду, проводились антропометричні вимірювання, консультації лікарів (терапевт, хірург, окуліст, гінеколог, дерматолог, отоларинголог, травматолог), функціональна проба 20 присідань за 30 секунд, в обов'язковому порядку всім студентам – ЕКГ, при наявності показань – ЕхоКС.

В 2009/2010 навчальному році на I курс ЗДМУ поступило 535 студентів. По результатам ЕКГ в 487 (91,0%) випадках встановлено відсутність відхилень від норми. Змінення на ЕКГ зареєстровані у 48 (9,0%) студентів. Серед них: повна блокада правої ножки пучка Гіса – 15 осіб, неповна блокада правої ножки пучка Гіса – 24, перевантаження правої лівої камери – 2, синдром преєкзитації – 7 (WPW – 4, CLC – 3).

По результатам обстеження 633 студентів, поступивших на I курс ЗДМУ в 2010/2011 навчальному році, норма по даним ЕКГ встановлена у 577 (91,2%) підлітків. Діагностовані наступні відхилення: повна блокада правої ножки пучка Гіса – 9, неповна блокада правої ножки пучка Гіса – 26, неповна блокада передньо-верхньої гілки лівої ножки пучка Гіса – 2, неповна блокада задньо-верхньої гілки лівої ножки пучка Гіса – 1, біфасцикулярна блокада – 2, синдром преєкзитації – 10 (WPW – 1, CLC – 9), нижньопередсердний ритм – у 5, ритм електрокардіостимулятора – у 1 дівчини. Таким чином, в 2010/2011 навчальному році, у 56 (8,8%) студентів-первокурсників виявлені змінення на ЕКГ.

В 2011/2012 навчальному році медичний огляд пройшли 643 студента, поступивших на I курс. В результаті ЕКГ-дослідження у 572 (88,9%) студентів зареєстровано відсутність патологічних змін, у 71 (11,1%) – наступні змінення: відхилення електричної осі серця вправо – у 1 юнака, неповна блокада правої ножки пучка Гіса – у 35 підлітків, повна блокада лівої ножки пучка Гіса – 7, неповна блокада передньої гілки лівої ножки пучка Гіса – 17, біфасцикулярна блокада – 1, синдром преєкзитації – 7 (WPW – 3, CLC – 4), нижньопередсердний ритм – 1, міграція водія ритма – 1, р-pulmonale – 1.

По даним медогляду, проведеного в початку 2012/2013 навчального року, з 903 студентів-первокурсників не мали відхилень на ЕКГ – 818 (90,6 %) студентів. У 85 (9,4%) – мали місце наступні змінення: повна блокада правої ножки пучка Гіса – 1, неповна блокада правої ножки пучка Гіса – 21, неповна блокада передньої гілки лівої ножки пучка Гіса – 29, неповна блокада задньо-верхньої гілки лівої ножки пучка Гіса – 1, біфасцикулярна блокада – 10, синдром преєкзитації – 9 (WPW – 1, CLC – 8), нижньопередсердний ритм – 8, міграція водія ритма – 1,

ритм електрокардіостимулятора – 1, р-pulmonale – 1, медленний заміщаючий ритм із артіовентрикулярного з'єднання – 1, синоатриальна блокада II ступеня Мобітца I – 2 студента.

Таким чином, аналізуючи дані ЕКГ студентів I курсу за 4 роки можна відзначити, що відсоток підлітків, не маючих відхилень зі сторони серцево-судинної системи достатньо високий і знаходиться в межах 88,9% – 91,2%. В той же час не змінюється і кількість студентів, у яких вперше виявлені патологічні змінення на ЕКГ, з 2009 по 2012 рік, відповідно – 9,0%, 8,8%, 11,1%, 9,4%.

Наступним етапом обстеження був відбір студентів з зміненнями на ЕКГ для проведення ЕхоКС, яке здійснювалось починаючи з 2010/2011 навчального року.

В 2010/2011 навчальному році ЕхоКС проведено 17 студентам. У 11 студентів не було зареєстровано патологічних змін структури серця. У одного студента зафіксовано гіперкінетичний тип гемодинаміки (на ЕКГ – повна блокада правої ножки пучка Гіса); у 3-х – гіпертрофія міжшлуночкових перегородок (на ЕКГ – повна блокада правої ножки пучка Гіса – 1, неповна блокада передньо-верхньої гілки лівої ножки пучка Гіса – 1, нижньопередсердний ритм – 1). У однієї студентки вперше діагностовано вроджений порок серця (трехпередсердне серце), на ЕКГ – нижньопередсердний ритм. У одного студента діагностовано дилатація ЛЛЖ і відносна недостатність мітрального клапана з регургітацією II ступеня без легочної гіпертензії (на ЕКГ – неповна блокада передньо-верхньої гілки лівої ножки пучка Гіса).

В початку 2011/2012 навчального року проведено 14 ЕхоКС. З них у 10-ти студентів не зареєстровано патологічних змін структури серця. У 2-х студентів зафіксовано гіперкінетичний тип гемодинаміки (на ЕКГ – повна блокада правої ножки пучка Гіса); у 2-х – вперше зареєстровано підвищення рівня АД до 139/84 мм рт.ст.

Проведено 6 ЕхоКС студентам-первокурсникам в 2012/2013 навчальному році, які мали змінення на ЕКГ. З них у одного студента не зареєстровано патологічних змін структури серця. У одного студента – хронічне легочне серце, гіперкінетичний тип гемодинаміки (на ЕКГ – р-pulmonale). У одного студента – дилатація лівих камер серця з збереженою ФВ (на ЕКГ – синоатриальна блокада II ступеня Мобітца I). У одного студента – гіперкінетичний тип гемодинаміки (на ЕКГ – ознаки гіпертрофії міокарда лівої лівої камери, АД 150/90 мм рт.ст.). У одного студента – гіпертрофія міжшлуночкових перегородок, гіперкінетичний тип гемодинаміки (на ЕКГ – блокада задньо-верхньої гілки лівої ножки пучка Гіса). У одного студента – дилатація лівого передсердя, гіпертрофія міжшлуночкових перегородок. Гіперкінетичний тип гемодинаміки. Трикуспідальна регургітація I ступеня. Підвищення градієнта тиску

в легочной артерии и аорте (на ЭКГ – медленный замещающий ритм из атриовентрикулярного соединения).

Все студенты с изменениями на ЭКГ и ЭхоКС были переведены в специальную медицинскую группу (некоторые – в группу ЛФК) для занятий по физическому воспитанию и поставлены на диспансерный учет у кардиолога.

Необходимо отметить, что абсолютному большинству студентов, поступивших на I курс, ранее не проводились ЭКГ-обследования, а тем более ЭхоКС. Среди подростков с патологией, выявленной по результатам ЭКГ и ЭхоКС, на диспансерном учете у кардиолога ранее никто не состоял, поэтому ЭКГ и ЭхоКС им делались впервые.

Таким образом, мы считаем целесообразным проведение ЭКГ всем подросткам, независимо от наличия или отсутствия жалоб, с целью своевременного выявления патологических изменений структур сердца, правильного выбора дозирования физических нагрузок и предупреждения нежелательных кардиоваскулярных

событий, а при наличии показаний – ЭхоКС.

**Выводы.** 1. Расширение общепринятого объема профилактического медицинского осмотра студентов, за счет проведения ЭКГ и ЭХОКС, позволяет исключить/подтвердить патологию сердечно-сосудистой системы, что способствует правильному определению медицинской группы для занятий по физическому воспитанию. 2. Правильное назначение медицинской группы, учитывающее состояние их здоровья, предполагает рекомендовать студентам адекватные дозированные физические нагрузки. 3. Назначение адекватных физических нагрузок способствует предупреждению развития нежелательных кардиоваскулярных событий у студентов на занятиях по физическому воспитанию.

**Перспективы дальнейших исследований** заключаются в продолжении начатых исследований по предупреждению нежелательных кардиоваскулярных событий на занятиях по физическому воспитанию путем правильного распределения студентов в медицинские группы с учетом данных ЭКГ и ЭхоКС.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бойцов С.А. Внезапная сердечная смерть у больных ИБС: распространенность, выявляемость и проблемы статистического учета / С.А. Бойцов, Н.Н. Никулина, С.С. Якунин и др. // Российский кардиологический журнал. – 2011. – № 2. – С. 59–64.

2. Иванов А.А. Концепция здорового образа жизни в спортивно-физкультурных учебных заведениях / А.А. Иванов // Лечебная физкультура и спортивная медицина, 2011. – № 8 (92). – С. 58-61.

3. Иванов А.А. Актуализация системы самооздоровления студентов-спортсменов / А.А. Иванов, С.А. Полиевский // Образование и саморазвитие. -2010. – № 6 (22). – С. 24-32.

4. Носков С.М. Кардиомиопатии и внезапная сердечная смерть у молодых спортсменов / С.М. Носков, В.А. Маргазин // Лечебная физкультура и спортивная медицина, 2010. – № 4 (76). – С. 18-25.

5. Макарова Г.А. Школьное физическое воспитание: факторы риска и пути их устранения / Г.А. Макарова, Т.Е. Виленская // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – М., 2008. – № 4 (27). – С. 39-44.

6. Basavarajaiian S. Prevalence of hypertrophic cardiomyopathy in highly trained athletes: relevance to preparticipation screening / S. Basavarajaiian, M. Wilson, G. Whyte et al. // J.Am. Coll. Cardiol. – 2008. – Vol. 11;51 (10). – P.1033-1039.

7. Blake G.J. Inflammatory biomarkers of the patient

with myocardial insufficiency / G.J. Blake // Curr. Opin. Crit. Care. – 2003. – Vol. 9. – P. 369–374.

8. Cobb L.A. Changing incidence of out-of-hospital ventricular fibrillation 1980–2000 / L.A. Cobb, C.E. Fahrenbruch, M. Olsufka // JAMA. – 2002. – Vol. 288. – P. 3008–3013.

9. Maron B.J. Hypertrophic cardiomyopathy: an important global disease / B.J. Maron // Am. J. Med. – 2004. – Vol. 116. – P. 63–65.

10. Maron B.J. Sudden Deaths in Young Competitive Athletes: Analysis of 1866 Deaths in the United States, 1980–2006 / B.J. Maron, J.J. Doerer, T.S. Haas // Circulation. – 2009. – Vol. 119. – P. 1085–1092.

11. Maron B.J. Comparison of U.S. and Italian experiences with sudden cardiac deaths in young competitive athletes and implications for preparticipation screening strategies / B.J. Maron, T.S. Haas, J.J. Doerer et al. // Am. J. Cardiol. – 2009. – Vol. 15; 104 (2). – P. 276-280.

12. Walshe K. The external review of quality improvement in health care organizations: a qualitative study / K. Walshe, W. Wallace, T. Freeman // International Journal for Quality in Health Care. – 2001. – Vol. 13. – P. 367–374.

13. Wisten A. Symptoms preceding sudden cardiac death in the young are common but often misinterpreted / A. Wisten, T. Messner // Scand Cardiovasc J. – 2005. – Vol. 39. – P. 14

Подано до редакції 22.03.13