

Електрокардіографічне обстеження студентів факультету фізичного виховання

Херсонський державний університет (м. Херсон)

Постановка наукової проблеми та її значення. Вивчення функціонального стану серцево-судинної системи спортсмена – одна з актуальних проблем спортивної медицини. Для профілактики передпатологічних і патологічних станів, правильного дозування тренувальних навантажень необхідно всебічно вивчати систему кровообігу спортсменів різного віку й кваліфікації [2; 4].

Студенти факультету фізичного виховання та спорту протягом тижня отримують значні фізичні навантаження, тому що відповідно до навчального плану відвідують тренування з підвищення спортивної майстерності, практичні заняття з різних видів спорту й беруть участь у змаганнях різного рівня. Такі м'язові зусилля, якщо вони не відповідають рівню функціональної підготовленості, в окремих випадках можуть викликати передпатологічні стани та патологічні зміни в окремих органах і системах організму [1]. Задля здійснення профілактики й своєчасної діагностики пошкоджень, пов'язаних із заняттями фізичною культурою та спортом, усі студенти факультету фізичного виховання та спорту Херсонського державного університету двічі на рік проходять поглиблене медичне обстеження в обласному центрі здоров'я та спортивної медицини в обсязі, передбаченому Наказом Міністерства охорони здоров'я № 412 від 25.07.2008 р. "Про подальший розвиток лікарсько-фізкультурної служби в Україні".

Серед інструментальних методів дослідження серцево-судинної системи, що використовуються під час поглибленого медичного обстеження спортсменів, електрокардіографія (ЕКГ) займає провідне місце [1; 3].

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Вивчення літературних джерел показало, що ЕКГ спортсменів варіабельна й відрізняється від ЕКГ неспортсменів настільки, що у США зняття електрокардіограми в стані спокою в спортсменів не рекомендується проводити у вигляді скринінгового тесту через низьку специфічність цього методу [7]. У таких країнах, як Італія, Німеччина, Росія (а також Україна), реєстрація ЕКГ спортсменів у стані спокою традиційно використовується контроль за станом здоров'я. Однак учені цих країн відзначають ті самі проблеми: за їхніми оцінками, чутливість такої методики в спортсменів складає 40–50 %, у той час як прогностична цінність – 5–7 % [5].

З ЕКГ-феноменів найбільш часто в спортсменів трапляються синусова брадикардія, синусова аритмія, зменшення зубця Р, збільшення вольтажу комплексу QRS, міграція водія ритму, неповна блокада правої гілки пучка Гіса, синдром ранньої реполяризації шлуночків, зміна атріовентрикулярної провідності у вигляді часткової АВ-блокади I ступеня, Т-інфантіле [2; 4; 8].

Досліджуючи ЕКГ спортсменів високого класу, Ю. С. Чистякова (2007) встановила, що нормальна ЕКГ реєструється лише у 27,0 % спортсменів; синдром передчасної реполяризації шлуночків – у 16,0 %; ознаки гіпертрофії лівого шлуночка серця – у 19,0 %; різні порушення автоматизму – у 16,0 % спортсменів. Порушення процесів реполяризації міокарда або аномальну ЕКГ виявлено у 22,0 % спортсменів [6].

На думку багатьох спортивних кардіологів [1; 2; 3; 5; 7], в основі змін на ЕКГ у спортсменів лежать такі фізіологічні механізми:

- різко виражене превалювання функції парасимпатичної нервової системи: посилення тону блукаючого нерва в умовах занять спортом може призвести до виявлення різних ЕКГ-феноменів, що можуть як маскувати серйозні порушення, так і бути причиною зайвої пильної уваги лікаря до спортсмена й необґрунтованого відсторонення його від занять спортом;
- морфологічне ремоделювання міокарда: унаслідок занять спортом у спортсменів розвиваються зміни обсягів камер серця та товщини стінок міокарда. Вони трактуються переважно як ексцентрична гіпертрофія, що більш характерна для спортсменів, котрі

тренують переважно таку якість, як витривалість. У спортсменів, які тренують винятково силу, можливе формування елементів концентричної гіпертрофії. Усі ці зміни можуть бути властиві фізіологічному спортивному серцю.

Завдання дослідження – вивчити функціональний стан серця студентів факультету фізичного виховання та спорту за допомогою електрокардіографії.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Дослідження проводилося протягом 2009/2010 навчального року в лабораторії медико-біологічних основ фізичної культури та спорту, кафедри теорії та методики фізичного виховання Херсонського державного університету, яку засновано на базі Херсонського обласного центру здоров'я та спортивної медицини. Проаналізовано 198 електрокардіограм студентів 2–4 курсів напряму підготовки 6.010201 “Фізичне виховання”, які мали I–III спортивні розряди й стаж занять спортом від чотирьох до семи років. ЕКГ знімали за допомогою діагностичного автоматизованого комплексу “Кардіо +” у 12 відведеннях. Результати проведеного аналізу наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Частота деяких електрокардіографічних феноменів у студентів факультету фізичного виховання та спорту (%)

ЕКГ-феномен	Спортивна спеціалізація				
	спортивні ігри, n=102	спортивні одноборства, n=41	легка атлетика, n=32	туризм, n=23	усього, n=198
Синусова брадикардія	23,5 %	14,6 %	28,1 %	21,7 %	22,2 %
Синусова аритмія	17,6 %	29,3 %	21,9 %	17,4 %	20,7 %
Неповна блокада правої гілки пучка Гіса	41,2 %	12,2 %	25,0 %	13,1 %	29,3 %
Синдром ранньої реполяризації шлуночків	4,9 %	–	3,1 %	–	3,1 %
Скорочення інтервалу PQ<0,12	10,9 %	17,1 %	6,3 %	8,7 %	11,1 %
Ознаки гіпертрофії міокарда	2,9 %	2,4 %	6,3 %	–	3,1 %
Екстрасистолія	1,9 %	2,4 %	–	–	1,5 %
Передсердний ритм	0,9 %	2,4 %	–	–	1,0 %
Часткова АВ-блокада I ступеня	0,9 %	–	3,1 %	–	1,0 %

82,3 % розшифрованих електрокардіограм не мали особливостей або мали такі відхилення, як синусова брадикардія, синусова аритмія, неповна блокада правої гілки пучка Гіса, синдром ранньої реполяризації шлуночків, що більшістю спортивних лікарів розглядається як варіант норми й за відсутності характерної клінічної симптоматики та адекватній реакції серцево-судинної системи на пробу з дозованим фізичним навантаженням не потребує додаткового обстеження й зміни тренувального режиму. На 20,8 % електрокардіограм одночасно спостерігалася синусова брадиаритмія і неповна блокада правої гілки пучка Гіса. Такі ЕКГ мали переважно студенти, які займаються футболом та баскетболом. Як видно з таблиці 1, синусова брадикардія частіше трапляється в легкоатлетів, представників спортивних ігор (футбол, баскетбол) та осіб, які займаються спортивним туризмом. Синусова аритмія частіше виявляється в представників спортивних одноборств і легкоатлетів. Заняття спортивними іграми та легкою атлетикою частіше призводять до неповної блокади правої гілки пучка Гіса. Синдром ранньої реполяризації шлуночків відзначено в представників спортивних ігор і легкоатлетів.

Серед феноменів, які розглядалися як відхилення від нормальної електрокардіограми, найчастіше виявляється синдром передчасного скорочення шлуночків, що на ЕКГ відбивається в скороченні інтервалу PQ<0,12 с. Воно може відбутися з багатьох причин, у тому числі й бути наслідком адренергічних впливів у разі вегетативної дисфункції. Такий синдром вимагає до себе уважного ставлення, тому що може бути причиною приступів суправентрикулярної тахікардії. Скорочення інтервалу PQ простежувалось у 17,1 % студентів, які займаються пауерліфтингом, східними одноборствами, художньою гімнастикою, у 10,9 % студентів, котрі займаються спортивними іграми, 8,7 % – туризмом і 6,3 % – легкою атлетикою.

Електрокардіографічні ознаки гіпертрофії лівого шлуночка мали 6,3 % легкоатлетів, 2,9 % студентів, які займаються спортивними іграми, і 2,4 % спортсменів, які займаються спортивними одноборствами.

Поодинокі екстрасистоли відзначено у 2,4 % студентів, котрі займаються спортивними одноборствами, й 1,9 % – спортивними іграми. Передсердний ритм мали 2,4 % студентів, які займаються спортивними одноборствами, та 0,9 % – спортивними іграми. Часткова атріовентрикулярна блокада I ступеня виявлена в 3,1 % легкоатлетів і в 0,9 % представників спортивних ігор.

У студентів із виявленими ЕКГ-феноменами, які можуть розглядатися як порушення, було проведено диференціальну діагностику фізіологічних та патологічних змін ЕКГ.

На користь фізіологічних змін свідчать: відсутність характерної клінічної симптоматики, такої як больовий синдром, підвищена стомлюваність, синкопальні й пресинкопальні стани; відсутність патологічних змін під час проведення ехокардіографії, таких як гіпокінезія стінок шлуночків, гіпертрофія міжшлуночкової перегородки, пролапс мітрального клапана тощо; відсутність динаміки, характерної для передбачуваної патології, за використання діагностичних, у тому числі навантажувальних тестів; відсутність видимої патологічної динаміки ЕКГ під час тривалого контролю за спортсменом у різні фази тренувального циклу [5].

На підставі проведених додаткових досліджень усі студенти визнані здоровими й отримали дозвіл на продовження навчальних занять без обмеження фізичних навантажень.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

1. З електрокардіографічних феноменів у студентів факультету фізичного виховання та спорту найчастіше трапляються неповна блокада правої гілки пучка Гіса – 29,3 %, синусова брадикардія – 22,2 %, синусова аритмія у 20,7 %, скорочення інтервалу PQ < 0,12 с у 11,1 %.

2. Фізичні навантаження, які отримують студенти під час навчального процесу, не чинять негативного впливу на функціональний стан серця. Виявлені порушення носять функціональний характер і не вимагають лікування або корекції рухового режиму.

Вивчення функціонального стану серцево-судинної системи є перспективним у плані подальших досліджень.

Література

1. Белоцерковский З. Б. Зргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / Белоцерковский З. Б. – М. : Сов. спорт, 2009. – 348 с.
2. Дембо А. Г. Спортивная кардиология / А. Г. Дембо, З. В. Земцовский. – Л. : Медицина, 1989. – 464 с.
3. Иванов Г. Г. Структурное и электрофизиологическое ремоделирование миокарда: определение понятия и применение в клинической практике / Г. Г. Иванов, И. В. Агеева, С. Бабаахмади // Функциональная диагностика. – 2003. – № 1. – С. 101–109.
4. Макарова Г. А. Спортивная медицина / Макарова Г. А. – М. : Сов. спорт, 2005. – 480 с
5. Орджоникидзе З. Г. Особенности ЭКГ спортсмена / З. Г. Орджоникидзе, В. И. Павлов, А. Е. Дружинин, Ю. М. Иванова // Функциональная диагностика. – 2005. – № 4. – С. 65–74.
6. Чистякова Ю. С. Фрактальный анализ сердечного ритма у спортсменов с аномальной электрокардиограммой : дис. ...канд. мед. наук : 14.01.24 / Ю. С. Чистякова. – К., 2007. – 178 с.
7. Maron B. J. Revised eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities / B. J. Maron, J. H. Mitchell // J. Am. Coll. Cardiol. 1994. – V. 24. – P. 848–850.
8. 36th Bethesda Conference Eligibility Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities // Journal of the American College of Cardiology. – 2005. – V. 45. – № 8.

Анотації

У статті розкрито проблему вивчення впливу фізичних навантажень, які отримують студенти під час навчання на факультеті фізичного виховання та спорту, на функціональний стан серцево-судинної системи.

Ключові слова: електрокардіографія, студенти факультету фізичного виховання та спорту, функціональний стан серцево-судинної системи, синусова аритмія, брадикардія, неповна блокада правої гілки пучка Гіса.

Сергей Возный. Электрокардиографическое обследование студентов факультета физического воспитания. *Статья раскрывает проблему изучения влияния физических нагрузок, которые получают студенты во время обучения на факультете физического воспитания и спорта, на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы.*

Ключевые слова: электрокардиография, студенты факультета физического воспитания и спорта, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, синусовая аритмия, брадикардия, неполная блокада правой ножки пучка Гиса.

Sergii Voznyi. Electrocardiographic Examination of Physical Education Faculty Students. The article is devoted to the problem of influence of the physical exercises that students practice during studying at Physical education and sports faculty on cardiovascular fitness.

Key words: electrocardiography, Physical education and sports faculty students, cardiovascular fitness, sinus arrhythmia, brachycardia, partial right bundle branch block.