ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІН ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМИ У СПОРТСМЕНІВ

Медовець О.І.

Харківський національний медичний університет,

Україна, м. Харків, oimed@ukr.net

**Анотація:** дослідження спрямоване на виявлення змін електрокардіограми при проведенні медичного обстеження у спортсменів, які займаються видами спорту з вираженим статичним компонентом фізичного навантаження, проведення аналізу отриманих даних та визначення цілей для досліджень в майбутньому.

**Ключові слова:** електрокардіографія, серцево-судинна система, порушення провідності, фізичне навантаження, спортсмени.

**Актуальність.** Електрокардіографія (ЕКГ) широко використовується при обстеженні спортсменів для діагностики різноманітних змін, які можуть бути пов’язані як з фізіологічними змінами внаслідок тривалих тренувань, так і бути латентними проявами недіагностованих хвороб серця. ЕКГ допомагає виявити порушення провідності та ритму серця, своєчасно діагностувати ішемію міокарда, структурні зміни, метаболічні та електролітні порушення. Електрокардіограма характеризує трансмембранні потенціали дії міоцитів передсердь та шлуночків.

При регулярних, високоінтенсивних тренуваннях протягом тривалого періоду в організмі спортсмена виникає цілий спектр морфологічних і функціональних змін, які пов'язані з адаптацією серцево-судинної системи до фізичного навантаження. У той же час існує цілий ряд патологічних кардіоваскулярних станів, які можуть мати місце у спортсменів і при несвоєчасній діагностиці стати причиною важких порушень в стані здоров'я і навіть причиною раптової серцевої смерті.

Оскільки основною причиною раптової серцевої смерті в спорті є серцево-судинні захворювання, виявлення якомога раніше патологічних змін стає дуже актуальним для вирішення питання щодо допуску до участі в змаганнях і продовження подальшої професійної спортивної кар'єри. Раннє і точне визначення медичних ризиків у спортсменів зі змінами в серцево-судинній системі є дуже важливим моментом як для запобігання випадків раптової смерті в спорті, особливо у осіб молодого віку, так і для зниження кількості випадків необґрунтованого усунення спортсменів від занять професійним спортом і участі в змаганнях.

**Мета дослідження.** Метою даного дослідження було проаналізувати виявлені зміни при проведенні електрокардіографії у спортсменів, які тривалий термін регулярно займаються видами спорту з вираженим статичним компонентом фізичного навантаження і мають тренування помірної та великої інтенсивності.

**Результати дослідження та їх обговорення.**

Нами були досліджені 66 спортсменів, які являються членами збірних команд Харківської області, членами національних збірних команд України та їх резерву, стаж занять спортом складав 6 років і більше. Для дослідження були взяті види спорту з вираженим статичним компонентом фізичного навантаження: боротьба (вільна, греко-римська), армрестлінг, важка атлетика. Загальна кількість спортсменів чоловічої статі, що проходили медичне обстеження, склала 51 особа (77%). За віковим складом 55 осіб (83 %) склали особи старше 18 років. Електрокардіографія проводилась в стані спокою, після дня відпочинку, потім проводився тест з фізичним навантаженням і повторно реєструвалась електрокардіограма. В якості тесту був застосований 2-хвилинний біг на місці зі швидкістю 180 кроків за хвилину.

При аналізі електрокардіограм було виявлено:

* міграція водія серцевого ритму – 3 особи (4,5%)
* передсердний ритм - 4 особи (6,1%);
* неповна блокада правої ніжки пучка Гіса - 4 особи (6,1%);
* синусова брадікардія - 14 осіб (21,2%);
* порушення процесів реполярізації шлуночків - 6 осіб (9,1%)
* без відхилень - 35 особи (53%).

Слід відмітити, що після проведення тесту з фізичним навантаженням нормалізація ритму і провідності відбулась у 61 осіб (92,4%).

У всіх спортсменів при проходженні медичного обстеження були відсутні скарги, не відзначалося зниження працездатності при виконанні фізичного навантаження, були відсутні будь-які клінічні симптоми як з боку серцево-судинної системи, так і з боку інших органів і систем, були відсутні ознаки, які свідчать про втому і перетренованість.

Позитивним параметром слід зазначити нормалізацію у більшості спортсменів в нашому дослідженні електрокардіографічних змін після фізичного навантаження, що є дуже важливим в прогностичному сенсі і свідчить про їх фізіологічний адаптивний характер.

У спортсменів з виявленими порушеннями процесів реполярізації шлуночків з метою виключення низки вроджених аномалій (каналопатій, гіпертрофичної кардіоміопатії, аритмогенної правошлуночкової кардіоміопатії), дистрофії міокарда внаслідок фізичного перенапруження, стресорної кардіоміопатії, необхідно проводити додаткові дослідження такі як ехокардіографія, стрес-ЕКГ, добове холтерівське моніторування, проведення ЕКГ в динаміці, в різні фази тренувального циклу, необхідно виключити наявність вогнищ хронічної інфекції, які в поєднанні з неадекватним фізичним навантаженням також можуть служити причиною порушень на електрокардіограмі.

Регулярні фізичні навантаження призводять до змін з боку серцево-судинної системи, особливо значимо відбуваються зміни в частоті серцевих скорочень. Синусова брадикардія є найбільш частим проявом пристосувальної реакції серця і свідчить про підвищення його адаптаційних можливостей і економізації роботи.

Відзначаються інші стандартні зміни на електрокардіограмі, які зазвичай вважаються нормальними для спортсменів: неповна блокада правої ніжки пучка Гіса, АВ-блокада першого ступеня, АВ-блокада другого ступеня (тип Мобітц І), міграція водія серцевого ритму, передсердний ритм, рання реполярізація шлуночків, синусова аритмія, куполоподібна елевація сегменту ST в комбінації з інверсією зубця Т в відведеннях V1-V4 у спортсменів негроїдної раси. Для всіх цих змін необхідною умовою для визначення їх фізіологічними і не потребуючими додаткових обстежень є повна відсутність скарг, симптоматики та сімейного анамнезу.

Диференційна діагностика нормальних і патологічних змін на електрокардіограмі проводилась відповідно «сіеттлськім критеріям» та рекомендаціям Американської асоціації серця (AHA) та американського коледжу кардіології (ACC), Європейської асоціації превентивної кардіології (EAPC).

**Висновки**. При тривалих тренуваннях помірної та великої інтенсивності з вираженим статичним компонентом фізичного навантаження у спортсменів відбуваються зміни в серцево-судинній системі, які можна виявити за допомогою ЕКГ. Більшість виявлених змін є характерною для спортсменів. Слід відмітити, що статичні навантаження в меншій мірі впливають на розвиток брадікардії. Виявлені порушення реполярізації шлуночків не пов’язані з адаптивними змінами, які характерні для високотренованих спортсменів і потребують більш кропіткого аналізу, додаткових досліджень, виключення низки захворювань кардіоваскулярної системи і подальшого спостереження в динаміці.

В основі змін при проведенні ЕКГ у спортсменів лежить значне превалювання тонусу парасимпатичної нервової системи над симпатичною. Це може маскувати патологічні порушення ритму, але в той же час приводити до помилкових висновків стосовно допуску до тренувань і змагань спортсменів.

Професійна спортивна діяльність сприяє фізичному та емоційному перевантаженню, травмам, що обумовлює необхідність чіткої і організованої системи медичного спостереження за спортсменами, тому що існує певна складність у визначенні межі фізіологічних параметрів у спортсменів високої кваліфікації і потребує індивідуального підходу к кожному спортсмену.

Перспективи подальших досліджень полягають в розширенні діапазону вибраних видів спорту при наявності як динамічного, так і статичного компоненту фізичного навантаження для аналізу закономірностей електрокардіографічних змін і порівнянні їх з отриманими в нашому дослідженні результатами.