

# АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ТА АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ



## ДОЦІЛЬНІСТЬ ЕЛЕКТРОКАРДИОГРАФІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФІЛАКТИЧНОГО МЕДИЧНОГО ОГЛЯДУ

*Михалюк Євген, Малахова Світлана*  
Запорізький державний медичний університет

### Анотація

Проведено обстеження 4378 отечественних і 1584 іноземних студентів, поступивших на I курс Запорізького державного медичного університету в період з 2009/2010 по 2013/2014 навчальні роки. Всім студентам виконано електрокардіографію, при наявності показань – ехокардіоскопію. За даними електрокардіографії встановлено, що за вказаний проміжок часу кількість осіб без патологічних змін серед отечественних студентів варіює від 88,9% до 91,2%. Вперше виявлені зміни на електрокардіограмі у 8,8%-11,1% підлітків. Серед іноземних студентів-первокурсників кількість осіб без патологічних змін варіює від 86,7% до 92,0%. Кількість студентів, у яких виявлені зміни на ЕКГ за аналізований період, становить 13,3%, 8,0%, 8,6%, 8,2%, відповідно.

**Ключові слова:** студенти, раптова серцева смерть, електрокардіографія, ехокардіоскопія.

### Annotation

The study involved 4378 national and 1584 foreign students enrolled in the course I in the period from 2009/2010 to 2014/2015 academic years. All students performed electrocardiography, when indicated – echocardiography.

According to electrocardiography revealed that during this period of time the number of persons without pathological changes among national students ranged from 88,9% to 91,2%. For the first time revealed changes on the electrocardiogram at 8,8%-11,1% of adolescents. Among the foreign first-year students number of persons without pathological changes ranging from 86,7% to 92,0%. The number of students who have found changes in the ECG during the analyzed period is 13,3%, 8,0%, 8,6%, 8,2%, respectively.

**Key words:** students, sudden cardiac death, electrocardiography, echocardiography.

**Постановка проблеми.** Проблема смертності від серцево-судинних захворювань продовжує залишатися актуальною в усьому світі. При цьому на частку раптової серцевої смерті (РСС) припадає найбільша кількість летальності. Усереднені епідеміологічні показники вказують на те, що частка РСС в структурі загальної смертності становить близько 13%, а в смертності від хвороб системи кровообігу – близько 40% [2]. Серед новонароджених частота РСС становить близько 0,1-0,3%, а у віці від 14 до 21 років число випадків РСС збільшується до 30%. Є навіть статеві відмінності в частоті РСС: в молодому і середньому віці у чоловіків РСС зустрічається в 4 рази частіше, ніж у жінок [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Найчастіше РСС реалізується в результаті розвитку гострої лівошлуночкової недостатності на тлі злукісних шлуночкових аритмій, маніфестація яких супроводжується порушеннями як системної, так і регіонарної гемодинаміки [6]. Отже, виявлення того чи іншого виду порушення ритму і провідності серця повинно супроводжуватися їх прогностичною оцінкою щодо ризику розвитку РСС, незалежно від наявності або відсутності



структурної патології серця [5]. Високий ризик РСС має місце при фібриляції шлуночків, шлуночкової тахікардії, АВ-блокаді III ст. з низькою частотою заміщуючого ритму, синдромі WPW. До середнього ступеня ризику виникнення РСС відносять шлуночкову ектопію на тлі структурної патології серця, АВ-блокади II-III ст. з адекватною частотою заміщуючого ритму, фібриляції передсердь. Низький рівень ризику РСС визначний при передсердній ектопії, шлуночкової ектопії без структурної патології серця, тахікардії, АВ-блокаді I ст.

Водночас, наявність або відсутність структурної патології серця може мати визначальне значення для адаптаційних змін параметрів серцевого викиду, і таким чином, для характеру клінічного перебігу аритмії [3]. У зв'язку з цим ключовим значенням для клінічної інтерпретації злоякісного перебігу будь-якої аритмії, визначення її життєбезпечного характеру слід вважати такі стани: непритомність, запаморочення, гіпотензію, біль у грудях, задишку [7].

У той же час американські кардіологи вважають [4], що масове обстеження юнаків і дівчат за допомогою ЕКГ з урахуванням індивідуальної та сімейної історії хвороб для виявлення ризику серцевих захворювань є не виправданим і закликають не надто покладатися на ЕКГ. Вони вважають, що дрібні помилки в розташуванні датчиків спотворюють результат. Невдалий вибір смуги фільтрації сигналів може утруднити аналіз ЕКГ, а якщо це спортсмен, то необхідні знання в галузі спортивної медицини, при цьому якщо це підліток, то потрібні знання й в педіатрії. Ці автори підкреслюють відсутність кваліфікованих фахівців, посилаючись на те, що огляди здійснюють прості медсестри, нарікають на відсутність можливості забезпечення матеріальної бази та її розміщення. Нам важко це зро-

зуміти і, природно, погодитися, оскільки навіть маленькі проблеми слід вирішувати не рахуючись з витратами, якщо є надійний, перевірений засіб уберегти людське життя; і на першому етапі вирішення цієї проблеми є рутинна, але інформативна методика, назва якої електрокардіографія.

Отже, враховуючи випадки раптової смерті підлітків і той факт, що вони в більшості випадків обумовлені кардіальними причинами, нами, з 2009/2010 навчального року (н.р.), всім студентам I курсу Запорізького державного медичного університету (ЗДМУ) проводиться електрокардіографія (ЕКГ) у 12-ти відведеннях, а для уточнення діагнозу – ехокардіоскопія (ЕхоКС).

**Мета дослідження** – проаналізувати результати медичного огляду вітчизняних та іноземних студентів-першокурсників Запорізького державного медичного університету (ЗДМУ), що включає, додатково, реєстрацію ЕКГ в 12-ти відведеннях.

**Матеріали і методи дослідження.** До аналізу включено 4378 вітчизняних та 1584 іноземних студентів, які вступили на I курс ЗДМУ в період з 2009/2010 по 2014/2015 н.р. Всім студентам, при проведенні медичного огляду, окрім загальноприйнятих обстежень (антропометричні вимірювання, функціональна проба 20 присідань за 30 секунд, орто- і кліностатична проби, консультації лікарів усіх спеціальностей) в обов'язковому порядку проводилось ЕКГ-дослідження, при наявності показань – ЕхоКС.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У 2009/2010 н.р. на I курс ЗДМУ вступило 535 студентів. За результатами ЕКГ в 487 (91,0%) випадках встановлено відсутність відхилень від норми. Зміни на ЕКГ зареєстровані у 48 (9,0%) студентів: повна блокада правої ніжки пучка Гіса (ПБПНПГ) – 15 осіб, неповна блокада правої ніжки пучка Гіса

(НБПНПГ) – 24, перенавантаження правого шлуночка – 2, синдром WPW – 4, CLC – 3.

За результатами обстеження 633 студентів, які вступили на I курс ЗДМУ в 2010/2011 н.р., норма за даними ЕКГ встановлена у 577 (91,2%) молодих людей. У 56 (8,8%) студентів-першокурсників діагностовано такі відхилення: ПБПНПГ – 9, НБПНПГ – 26, неповна блокада передньо-верхньої гілки лівої ніжки пучка Гіса (НБПВГЛНПГ) – 2, неповна блокада задньо-верхньої гілки лівої ніжки пучка Гіса (НБЗВГЛНПГ) – 1, біфасцикулярна блокада – 2, WPW – 1, CLC – 9, нижньопередсердний ритм – у 5, ритм електрокардіостимулятора – у 1 дівчини. У 2010/2011 н.р. ЕхоКС проведено 17-ти студентам. У 11-ти з них не зареєстровано патологічних змін структур серця. У одного студента зафіксований гіперкінетичний тип гемодинаміки (на ЕКГ – ПБПНПГ); у 3-х – гіпертрофія міжшлуночкової перетинки (МШП) (на ЕКГ – ПБПНПГ – 1, НБПГЛНПГ – 1, нижньопередсердний ритм – 1). У 1 студентки вперше діагностовано вроджену ваду серця (трьохпередсердне серце), на ЕКГ – нижньопередсердний ритм. У 1 студента діагностовано дилатація лівого шлуночка (ЛШ) і відносна недостатність мітрального клапана з регургітацією II ступеня без легеневої гіпертензії (на ЕКГ – НБПВГЛНПГ).

У 2011/2012 н.р. медичний огляд пройшли 643 студента, які вступили до I курсу. В результаті ЕКГ-дослідження у 572 (88,9%) студентів зареєстровано відсутність патологічних змін, у 71 (11,1%) – такі зміни: відхилення електричної вісі серця вправо – у 1 юнака, НБПНПГ – у 35 підлітків, повна блокада лівої ніжки пучка Гіса (ПБЛНПГ) – у 7-ми, НБПГЛНПГ – у 17-ти, WPW – у 3, CLC – у 4, біфасцикулярна блокада, нижньопередсердний ритм, міграція водія ритму і r-pulmonale



– по одному. На початку 2011/2012 н.р. проведено 14 ЕхоКС. З них у 10-ти студентів – без патологічних змін структур серця. У 2-х студентів зафіксований гіперкінетичний тип гемодинаміки (на ЕКГ – ПБПНПГ); у 2-х – вперше зареєстровано підвищення рівня АТ до 139/84 мм рт.ст.

За даними медогляду, проведеного на початку 2012/2013 н.р., з 903 студентів-першокурсників відхилення на ЕКГ відсутні у 818-ти (90,6%) студентів. У 85 (9,4%) мали місце такі зміни: ПБПНПГ – 1, НБПНПГ – 21, НБПГЛНПГ – 29, НБЗВГЛНПГ – 1, біфасцикулярна блокада – 10, WPW – 1, CLC – 8, нижньопередсердний ритм – 8, міграція водія ритму – 1, ритм електрокардіостимулятора – 1, р-pulmonale – 1, повільний замісний ритм з атріовентрикулярного вузла – 1, синоатріальна блокада II ступеня Мобітц I – 2 студента. Проведено 6 ЕхоКС студентам-першокурсникам, які мали зміни на ЕКГ. З них у 1 студента не зареєстровано патологічних змін структур серця. У 1 студента – діагностовано хронічне легеневе серце, гіперкінетичний тип гемодинаміки (на ЕКГ – р-pulmonale). У 1 студента – дилатація лівих відділів серця із збереженою фракцією викиду (на ЕКГ – синоатріальна блокада II ступеня Мобітц I). У 1 студента – гіперкінетичний тип гемодинаміки (на ЕКГ – ознаки гіпертрофії міокарда ЛШ). У 1 студента – гіпертрофія МШП, гіперкінетичний тип гемодинаміки (на ЕКГ – НБЗВГЛНПГ). У 1 студента – дилатація лівого передсердя, гіпертрофія МШП. Трикуспідальна регургіація I ступеня. Підвищення градієнту тиску в легеневій артерії та аорті (на ЕКГ – повільний замісний ритм з атріовентрикулярного вузла).

У 2013/2014 н.р. на I курс ЗДМУ вступило 772 студента. У 691 (89,5%) – на ЕКГ не виявлено відхилень, в 81 випадку (10,5%) виявлені такі зміни: відхилення електричної осі серця

вправо – у 1 юнака, НБПНПГ – у 28, ПБЛНПГ – у 1, НБПГЛНПГ – у 28, біфасцикулярна блокада – у 8, CLC – у 9, поєднання CLC і нижньопередсердного ритму – у 1 студента, нижньопередсердний ритм – у 4, міграція водія ритму – у 1 студента. ЕхоКС показана 16 студентам із відхилення електричної осі серця вправо (1), нижньопередсердний ритм (4), ПБЛНПГ (1), CLC (9), поєднання CLC з нижньопередсердним ритмом (1).

За даними медогляду, проведеного на початку 2014/2015 н.р., з 892 студентів-першокурсників відхилення на ЕКГ відсутні у 802-х (89,9%) студентів. У 90 випадках (10,1%) встановлені такі зміни: відхилення електричної осі серця вправо – у 3 підлітків, НБПНПГ – у 32, НБПГЛНПГ – у 35, біфасцикулярна блокада – у 4, CLC – у 4, синдром WPW – у 2, нижньопередсердний ритм – у 7, міграція водія ритму – у 2 підлітків, ритм електрокардіостимулятора – у 1 юнака.

За результатами ЕКГ проведено 6 ЕхоКС. З них у 2 студентів не виявлено патологічних змін структур серця. У 1 студента – вроджена вада серця: 2-х стулковий аортальний клапан без аортальної регургіації. У 1 студента – фізіологічна трикуспідальна регургіація I ступеня, гіпертрофія міокарда ЛШ без діастолічної дисфункції ЛШ (на ЕКГ – позиційний зубець Q в II-III стандартних відведеннях). У 1 студентки – гіперкінетичний тип центральної гемодинаміки, фракція викиду ЛШ 77% (на ЕКГ – БЗГЛНПГ і НБПНПГ). У 1 студентки – діастолічна дисфункція ЛШ I типу (на ЕКГ – синдром WPW).

Аналізуючи дані ЕКГ студентів I курсу за 6 років, слід відзначити, що відсоток підлітків, які не мають відхилень з боку серцево-судинної системи, досить високий і знаходиться в межах 88,9%-91,2%. Але не змінюється і кількість студентів, у яких впер-

ше виявлені патологічні зміни на ЕКГ. За нашими даними, з 2009 по 2014 рік, цей відсоток становить, відповідно – 9,0%, 8,8%, 11,1%, 9,4%, 10,5%, 10,1%.

У 2011/2012 н.р. нами обстежено 165 іноземних студентів, які вступили на I курс ЗДМУ з використанням 12-канальної ЕКГ. За результатами аналізу ЕКГ відсутність відхилень від норми встановлено у 143 (86,7%) студентів, у 22 (13,3%) виявлені такі зміни. Порушення провідності у вигляді НБПНПГ – 8, НБПВЛНПГ – 6, біфасцикулярної блокади – 2, порушення ритму серця у вигляді вставочної – 1 і поодинокі – 2 екстрасистолії. ЕКГ-ознаки синдрому преекзитації – у 3 студентів (2 – CLC, 3 – WPW).

У 2012/2013 н.р. обстежено 412 іноземних студентів-першокурсників. Відхилень від норми не зареєстровано у 379 (92,0%) студентів, у 33 (8,0%) встановлено ряд змін: електрична вісь серця відхилена вправо – у 3 студентів, НБПНПГ – у 2, НБПВЛНПГ – у 23 студентів. У 1 студента виявлена поодинока екстрасистолія, синдром CLC – у 2.

З 581 студента-першокурсника в 2013/2014 н.р. нормальна ЕКГ зареєстрована у 531 (91,4%), у 50 (8,6%) мали місце НБПНПГ – 19, НБПВЛНПГ – 13, біфасцикулярна блокада – 5. Порушення ритму – у 3 студентів (вставочна екстрасистолія – 1, поодинока екстрасистолія – 2). Синдром CLC – у 5 студентів, міграція водія ритму – у 2, нижньопередсердний ритм – у 3 обстежених.

У 2014/2015 н.р. не діагностовано відхилень від норми на ЕКГ у 391 (91,8%) з 426 іноземних студентів I курсу. У 35 (8,2%) студентів виявлені наступні зміни: відхилення електричної осі серця вправо – 2, ознаки перевантаження правого шлуночка – 1. Порушення провідності у вигляді НБПНПГ – 6, НБПВЛНПГ – 14, блокади ЗГЛНПГ – 1, біфасцикулярної блокади – 2. Поодинокі



екстрасистоли у 1 студента, CLC – 3, міграція водія ритму – у 2, нижньопередсердний ритм – у 3.

За вказаний відрізок часу серед іноземних студентів-першокурсників кількість осіб без патологічних змін варіює від 86,7% до 92,0%. Кількість студентів, у яких виявлені зміни на ЕКГ, за аналізований період становить 13,3%, 8,0%, 8,6%, 8,2%, відповідно.

Всі студенти, з патологічними змінами на ЕКГ та ЕхоКС поставлені на диспансерний облік у кардіолога, а також проінформовані щодо регламентації інтенсивності фізичних навантажень під час занять з фізичного виховання.

**Висновки.** Всім студентам на початку навчального року, незалежно від наявності або відсутності скарг, вважаємо за доцільне проведення ЕКГ, а при наявності показань – ЕхоКС з метою своєчасного виявлення патологічних змін структур серця і попередження небажаних кардіоваскулярних подій під час занять з фізичного виховання.

Перспективою подальших досліджень є проведення щорічного медичного профілактичного огляду студентів-першокурсників у рамках навчального процесу,

яке включає ЕКГ-дослідження та ЕхоКС, з метою своєчасного виявлення патологічних змін, профілактики серцево-судинних захворювань і правильного розподілу студентів на медичні групи для занять з фізичного виховання.

#### Література:

1. Bokeriya L.A. Vnezapnaya serdechnaya smert' / L.A. Bokeriya, A.SH. Revishvili. - М.: GEOTAR-Media, 2011. - 272 s. [Bokeria LA Sudden cardiac death / LA Boqueria, AS Revishvili. - М.: GEOTAR Media, 2011. - 272 p.]
2. Gordeyeva M.V. Vnezapnaya serdechnaya smert' molodykh lyudey / M.V. Gordeyeva, L.B. Mitrofanova, A.V. Pakhomov // Vestnik aritmologii. - 2012. - № 68. - S. 27-37. [Gordeeva MV Sudden cardiac death in young people / MV Gordeeva, LB Mitrofanov, AV Pakhomov // Bulletin arrhythmology. - 2012. - Vol. 68. - P. 27-37.]
3. Marcus F.I. Diagnosis of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia. Proposed modification of the Task Force Criteria / F.I. Marcus, W.J. McKenna, D. Sherrill // Circulation. - 2010. - Vol. 121. - P. 1533-1541.
4. Maron B.J. Assessment of the 12-lead electrocardiogram as a screening test for detection of cardiovascular disease in healthy general populations of young people (12-25 years of age): a scientific statement from the American Heart Association and the American College of Cardiology / B.J. Maron, R.A. Fridman, P. Kligfield, B.D. Levine, S. Viskin et al. // J. Am. Coll. Cardiol. - 2014. - Vol. 64, №14. - P. 1479-1514.
5. Myerburg R.J. Sudden cardiac death. Structure, function, and time dependence of risk / R.J. Myerburg, K.M. Kessler, A. Castellanos // Circulation. - 1992. - Vol. 85. - P. 12-20.
6. Shimizu W. Clinical impact of genetic studies in lethal inherited cardiac arrhythmias / W. Shimizu // Circulation. - 2008. - Vol. 72. - P. 1926-1936.
7. Ungar A. Early and late outcome of treated patients referred for syncope to emergency department: the EGSYS 2 follow-up study / A. Ungar, A. del Rosso, F. Giada // Eur. Heart J. - 2010. - Vol. 32. - P. 2021-2026.

