

static system. A supplemental use with the basic therapy of the Clopidogrel inhibitor of ADP-induced thrombocyte aggregation essentially improves the state of the blood aggregate properties. Selective If-inhibitor of the canals of the sinus node of the heart Ivabradyn does not change indices of a hemogram and has a positive influence on the dynamics of the disease.

**Key words:** acute coronary syndrome, thrombocyte aggregation, Clopidogrel, Ivabradyn.

State Medical University (Ivano-Frankivsk')

Рецензент – проф. В.К.Ташук

Buk. Med. Herald. – 2008. – Vol. 12, № 1.–P. 52-57

Надійшла до редакції 21.01.2008 року

УДК 616.85-009.86

*В.А.Левченко, І.П.Вакалюк, Ф.П.Волочій*

## СТАН НАДСЕГМЕНТАРНИХ МЕХАНІЗМІВ ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ І ПОКАЗНИКІВ ГЕМОДИНАМІКИ У СТУДЕНТОК З ВАЗОВАГАЛЬНИМИ СИНКОПЕ

Кафедра фізичного виховання (зав. – доц. В.Д.Антоненко) Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника  
Кафедра терапії № 3 з курсом сестринської справи (зав. – проф. І.П.Вакалюк)  
Івано-Франківського державного медичного університету

**Резюме.** Синкопальні стани часто трапляються при вегетосудинній дистонії в молодому віці. З метою оцінки стану автономної нервової системи у цієї категорії хворих в умовах активної ортостатичної проби проводився аналіз варіабельності серцевого ритму,

параметри якого розглядаються як інтегральні показники процесів регуляції.

**Ключові слова:** синкопе, вегетативна дистонія, активна ортостатична проба.

**Вступ.** У молодих людей із вегетосудинною дистонією (ВСД), серед її чисельних проявів, спостерігаються церебральні вазомоторні розлади у вигляді синкопальних станів [1, 4]. У загальній популяції число людей, що пережили хоча б один раз у житті стан синкопе, сягає 3-40 %. Найчастіше спостерігається вазовагальний або вазодепресорний вид синкопе [4, 6], який є однією з найпоширеніших і недостатньо вивчених проблем практичної медицини. Гемодинамічну основу синкопе зумовлюють гостре зниження церебрального кровотоку, транзиторна гіпоксія клітин головного мозку, що часто є наслідком артеріальної гіпотензії. Остання зумовлена зменшенням загального периферичного опору судин, яке не компенсується збільшенням серцевого викиду.

Однак у певній категорії пацієнтів із ВСД виникають тільки пресинкопальні стани (ліпотимія) у вигляді нападу загальної слабкості, пітливості, нудоти, похолодання кінцівок, сухості в роті, відчуття браку повітря, потемніння в очах, шуму або дзвону у вухах, запаморочення без розвитку епізодів подальшої непритомності. На даний час не сформовані єдині погляди на механізми розвитку вазовагальних синкопе. Більшість дослідників сходиться на думці, що провідною ланкою патогенезу цього виду непритомності є порушення вегетативної регуляції серцевого ритму і судинного тону [3, 5].

В останні роки набув популярності аналіз варіабельності серцевого ритму (ВСР), параметри якого розглядають як інтегральні показники окремих регуляторних механізмів вегетативної

нервової системи. Аналіз ВСР може внести уточнення щодо окремих патофізіологічних механізмів вазовагальних синкопе, оскільки характеристика кардіоінтервалограми дозволяє прогнозувати адаптаційні можливості організму, особливо в нестандартних умовах [2]. Активна ортостатична проба (АОП) є одним із найпростіших і безпечних функціональних тестів, який дозволяє оцінити резервні, адаптаційні можливості не тільки системи регуляції кровообігу, але й організму в цілому. Застосування цього тесту при обстеженні молоді становить особливий інтерес у зв'язку з віковими етапами дозрівання і розвитку регуляторних механізмів [6]. На даний час існує небагато досліджень, які б спрямовувалися на розкриття регуляторних механізмів вегетативної нервової системи (ВНС) у молодих людей із пресинкопальними та синкопальними станами при ВСД. Відомо, що найбільш часто церебральні вазомоторні розлади трапляються в дівчат.

**Мета дослідження.** Визначити стан надсегментарних регуляторних механізмів вегетативної нервової системи й окремих показників гемодинаміки в умовах активної ортостатичної проби в дівчат із пресинкопальними та синкопальними станами при вегетосудинній дистонії.

**Матеріал і методи.** Нами обстежено 36 студенток віком 17-20 років, які знаходяться на обліку відносно ВСД у спеціальних медичних групах кафедри фізичного виховання Прикарпатського національного університету ім.Василя Стефаника. Серед обстежених пацієнтів у 12 студенток відмічалися тільки пресинкопальні стани без розвитку

непритомності (1-а група), у 24 – відмічались прояви синкопе (2-а група). В обох групах включені органічні зміни в міокарді.

Нами використовувалась активна ортостатична проба, яка проводилась за схемою: 10 хв – спокій у горизонтальному положенні, 7 хв – положенні «стоячи», впродовж цього часу проводився аналіз ВСР. Стан регуляторних механізмів ВНС оцінювали за аналізу спектральних компонентів, які рекомендовані Робочою групою Європейського кардіологічного товариства і Північноамериканського товариства кардіостимуляції і електрофізіології (1996). У власному дослідженні аналіз ВСР проводився за загально визнаною методикою [6], для цього використовували регістратор ритмограми «КардиоСпектр», модель РПВ-1 (АО Сольвейг, Україна).

Під час аналізу ВСР визначались наступні спектральні показники:

HF – високочастотні (High Frequency) компоненти спектра ВСР, пов'язані з дихальними рухами і які відображають вагусний контроль серцевого ритму;

LF – низькочастотні (Low Frequency) компоненти спектра ВСР; в інтерпретації цього показника більшість дослідників дотримується поглядів А. Maliani і співавт. (1998) про те, що вазомоторні хвилі присутні в серцевому ритмі і які визначають його варіабельність, а також розглядаються як маркери симпатичної модуляції;

VLF – дуже низькочастотні (Very Low Frequency) компоненти спектра, за даними вітчизняних та зарубіжних авторів, VLF відображають вплив вищих вегетативних центрів на серцево-судинний підкорковий центр (симпатико-адреналову активність) і стан нейрогуморальної та метаболічної регуляції ерготропних систем, відповідальних за адаптацію. LF/HF – баланс (співвідношення) середніх значень низькочастотного та високочастотного компонентів ВСР.

Щ – індекс централізації [(LF+VLF)/HF], що характеризує ступінь переваги механізмів центральної регуляції над автономними (симпатичної ланки регуляції над парасимпатичною).

Також визначались показники ЧСС, артеріального і пульсового тиску в положенні лежачи на 10-й хв і при переході у вертикальне положення на 1-й і 5-й хв (автоматичний прилад Relax SBM 05, Німеччина).

Для оцінки толерантності до фізичних навантажень виконувалася велоергометрична проба (ВЕМ) на цифровому велоергометрі "Simens" за протоколом "Cornell".

Статистична обробка проведена з використанням пакета прикладних програм Microsoft Excel 2003. Достовірність відмінностей визначали за t-критерієм Стьюдента.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати дослідження стану ВСР свідчать, що в умовах АОП у студенток 1-ї групи активність VLF зросла на 22,1 % (з 526,5±56,0 до 638±61,3,  $p<0,05$ ). Збільшення цього показника, за даними вітчизняних та зарубіжних дослідників, може

свідчити не тільки про зростання симпатичної активності, але й про більш складний вплив із боку надсегментарного рівня регуляції. Збільшення показника VLF вказує на надмірний церебральний ерготропний вплив на нижчі регуляторні рівні, його величина також характеризує ступінь зв'язку автономних рівнів регуляції кровообігу з надсегментарним, у тому числі гіпоталамо-гіпофізарним і кірковим рівнем. Збільшення VLF можна трактувати як гіперадаптаційний стан (за методом А.Н.Флейшмана) за рахунок підвищення потужності енергетичного спектра гуморальної ланки нейрогуморальної регуляції. У 2-й групі студенток показник VLF достовірно не змінився під час ортостатичної проби, що свідчить про зниження ерготропної активності, про енергодефіцитний стан та послаблення впливу вищих вегетативних центрів на серцево-судинний підкорковий центр.

Показник активності вазомоторного центру (LF) збільшився ( $p<0,01$ ) у студенток 1-ї і 2-ї груп в умовах АОП відповідно на 33 % (з 1324,6±153,4 до 1762,5±132,2) і 25,3 % (з 1078,5±131,0 до 1352±82,6). При цьому підвищення LF у 1-й групі супроводжувалось адекватним зменшенням показника HF на 22,2 % (з 712±54,8 до 553,8±46,4,  $p<0,01$ ), що відображає стан парасимпатичної регуляції. Тоді як серед студенток 2-ї групи цей показник достовірно не змінився, що вказує на порушення збалансованості регуляторних систем у 2-й групі, зниження активності вазомоторного центру або гальмування барорефлекторної регуляції.

Показник співвідношення LF/HF достовірно збільшився на 71 % у 1-й групі (з 1,86±0,3 до 3,18±0,5,  $p<0,05$ ), у той же час у 2-й групі приріст LF/HF був нижчим і становив 52,9 % ( $p<0,05$ ).

Індекс централізації в умовах АОП серед студенток 1-ї групи збільшився на 65,3 % (з 2,6±0,5 до 4,33±0,6,  $p<0,01$ ), у другій групі Щ достовірно не змінився, що свідчить про зменшення централізації керування серцевим ритмом в останній групі.

Збільшення показників LF, LF/HF, Щ серед студенток із пресинкопальними проявами (1-а група) в умовах АОП свідчить про посилення централізації управління, тобто збільшення потужності стрес-реалізуючих систем.

У студенток із клінікою синкопе, за даними аналізу ВСР, відмічалися прояви енергодефіцитного стану, зменшення активності центрального регуляторного механізму в умовах ортостатичної проби, про що свідчить відсутність достовірних змін VLF, HF, низький приріст LF і співвідношення LF/HF в умовах АОП, на відміну від результатів отриманих серед студенток 1-ї групи.

Таким чином, у дівчат із проявами синкопе, за даними спектрального аналізу ВСР, відмічалось зниження активності центральних регуляторних механізмів при послабленій активності вазомоторного центру, що характерне для гальмування стрес-реалізуючих і активації стрес-лімітувальних систем.

Таблиця

## Показники гемодинаміки в умовах активної ортостатичної проби у студенток з вазодепресивними синкопе

Показники	1-а група		2-а група	
	1 хв	5 хв	1 хв	5 хв
приріст ЧСС, %	25,78**	12,85*	27,50***	19,51**
зниження САТ, %	11,8*	3,4	8,1*	10,4*
зниження ПТ, %	30,55**	16,8*	25,3	33,9

Примітка. \* p<0, 05, \*\* p<0, 01, \*\*\*p<0, 001

Крім того, АОП супроводжувалася зміною показників гемодинаміки, перехід з вертикального положення в горизонтальне супроводжувався достовірним зниженням систолічного і пульсового артеріального тиску (САТ, ПТ), прискоренням частоти серцевих скорочень (ЧСС) в обох групах, як наведено в таблиці.

У 1-й групі перехід із горизонтального у вертикальне положення супроводжувався активацією вазомоторного центру (LF), зниженням тону су вагуса (HF) і підвищенням симпатичної активності (LF/HF), достовірним приростом ЧСС у відповідь на зниження САТ на 1 хв. На 5-й хв приріст ЧСС становив 12,85 % проти 25,78 % – приросту 1-ї хв. При чому САТ на 5-й хв достовірно не різнився від вихідного показника і складав відповідно 103,25±2,52 і 99,75±2,20 мм рт. ст.

Показники, отримані у 2-й групі, свідчать про зниження ортостатичної стійкості гемодинаміки, що зумовлено неадекватною компенсаторною реакцією з боку серця і судин. У цій групі достовірне зниження САТ відмічалось як на 1-й, так і на 5-й хв вертикальної фази АОП, яке супроводжувалося недостатньою активністю вазомоторного центру (LF) порівняно з результатами, отриманими в 1-й групі.

Для більш повної характеристики гемодинамічної системи в різних умовах доцільно визначити зміни пульсового тиску (ПТ), показники якого під час проведення АОП знизилися на 1-й хв вертикального положення в обох групах, однак на 5-й хв він значно нижчий серед студенток 2-ї групи. Збільшення ЧСС при зниженні ПТ в обох групах свідчить про функціональну недостатність серцево-судинної системи, зниження адаптаційних можливостей, особливо серед студенток із проявами синкопе. Тому і показники ВЕМ проби в обох групах достовірно не різнилися між собою (115,0±4,4 і 125,0±5,6 Вт).

Таким чином, зміни гемодинаміки в студенток із проявами синкопе супроводжувалися «функціональною асинергією» між симпатичною та парасимпатичною активністю, зниженням активності центральних регуляторних механізмів, вазомоторного центру, симпатичного відділу ВНС.

## Висновки

1. У студенток із вегетосудинною дистонією в умовах активної ортостатичної проби спостерігаються розлади гемодинаміки, особливо за наявності в них в анамнезі синкопе, що пов'язано з порушеннями регуляторних механізмів вегетативної нервової системи.

2. Отримані результати показників варіабельності серцевого ритму в студенток із проявами синкопе під час активної ортостатичної проби свідчать про зниження активації симпатичного відділу вегетативної нервової системи та відсутність реакції з боку парасимпатичного відділу, зменшення активності вазомоторного центру та ерготропної системи, можливого гальмування барорецепторної системи. У студенток із проявами пресинкопе в умовах ортостаза зберігається достатня активність центральних регуляторних механізмів та барорефлекторної регуляції.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальше комплексне дослідження дозволить визначити шляхи корекції розладів адаптації з боку системи кровообігу в молодих із проявами синкопе при вегетосудинній дистонії.

## Література

1. Атаханов Ш.Э., Робертсон Д. Ортостатическая гипотония и вегетативная недостаточность (механизмы и классификация) // Кардиология. – 1995. – № 3. – С. 41-50.
2. Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В. и др. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) // Вестн. аритмологии. – 2001. – № 24. – С. 66-85.
3. Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Воробьева О.В. и др. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика. – М: Медицинское информационное агентство, 1998. – С. 49-87.
4. Джамалян С.В. Синкопе. Диагностика и лечение // Europ. Heart J. – 2001. – № 22. – P. 1256-1306.
5. Жданов А.М., Гуков А.О. Особенности диагностики и лечения неврокардиогенных синкопальных состояний // Вестн. аритмологии. – 1999. – № 14. – С. 34-37.
6. Москаленко Н.П., Глезер Г.А. Ортостатическая проба в практике работы врача-кардиолога // Врач. дело. – 1976. – № 4. – С. 66-71.

**СОСТОЯНИЕ НАДСЕГМЕНТАРНЫХ МЕХАНИЗМОВ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОДИНАМИКИ У СТУДЕНТОК С ВАЗОВАГАЛЬНЫМИ СИНКОПЕ***В.А.Левченко, И.П.Вакалюк, Ф.П.Волочий*

**Резюме.** Синкопальные состояния часто встречаются при вегетососудистой дистонии в молодом возрасте. С целью оценки состояния автономной нервной системы у данной категории пациентов в условиях активной ортостатической пробы проводился анализ variability сердечного ритма, параметры которого рассматриваются, как интегральные показатели процессов регуляции.

**Ключевые слова:** синкопе, вегетативная дистония, активная ортостатическая проба.

**THE STATE OF SUPRASEGMENTAL MECHANISMS OF VEGETATIVE CONTROL AND HEMODYNAMICS INDICIES IN FEMALE STUDENTS WITH VASOVAGAL SYNCOPЕ***V.A.Levchenko, I.P.Vakaliuk, F.P.Volochyi*

**Abstract.** Syncopal conditions often occur in vegetovascular dystonia in young age. For the purpose of evaluating the state of the autonomic nervous system in this category of patients under conditions of an active orthostatic sign an analysis of variability of the cardiac rhythm was performed and whose parameters are considered as integral indices of the processes of regulation.

**Key words:** syncope, vegetative dystonia, active orthostatic sign.

Vasyl' Stefanyk Precarpathian National University(Ivano-Frankivsk')  
State Medical University( Ivano-Frankivsk')

Рецензент – проф. В.К.Ташук

Buk. Med. Herald. – 2008. – Vol. 12, № 1.–P. 57-60

Надійшла до редакції 19.12.2007 року

УДК 616.127-005.4-071-072.7

*О.П.Дінова, В.К.Ташук***ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІКО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ**

Кафедра кардіології, функціональної діагностики, ЛФК та спортивної медицини (зав. – проф. В.К.Ташук)  
Буковинського державного медичного університету

**Резюме.** З метою визначення преформувальних чинників атерогенезу обстежено 120 пацієнтів зі стабільною стенокардією з оцінкою впливу вікового фактору в розподілі груп дорослих (19-44 рр) та середнього віку (45-64 рр). Доведено, що пацієнти старшої вікової групи характеризувалися більш вираженою вихідною ішемією, зростанням рівнів атерогенних β-ліпопротеїнів, збільшенням об'ємів лівого шлуночка та зменшенням фракції викиду, що супроводжувалося вірогідним збільшенням ймовірності розвитку ексцент-

ричної та концентричної гіпертрофії лівого шлуночка. За проведення велоергометрії суттєвих розбіжностей в обох вікових групах не зареєстровано. На межі розподілу 45 років більший преформувальний вплив має не коронарний атерогенез, який у цих групах є, вочевидь, подібним, а розвиток серцевої недостатності, що і доведено результатами ехокардіографії.

**Ключові слова:** стабільна стенокардія, вік, ехокардіографія, велоергометрія.

**Вступ.** Поширеність серцево-судинних захворювань – одна із найважливіших медико-соціальних проблем в Україні. Вони посідають перше місце в структурі захворюваності, зумовлюють майже дві третини всіх випадків смерті та третину причин інвалідності. Зростає захворюваність на ішемічну хворобу серця (ІХС) у працездатному віці, одночасно спостерігається «омолодження» патології. При цьому частка ІХС серед усіх хвороб системи кровообігу становить у структурі первинної інвалідності – 29,3 %, у працездатному віці – 29,1 %, смертності – 55,5 %, у працездатному віці – 51,2 %, а в зіставленні 2005-2006 рр. відмічається збільшення пошире-

ності ІХС в абсолютних цифрах у загальній популяції України з 7.879.562 до 8.107.487 пацієнтів [1]. Залишаються невизначеними статевовікові класи формування атерогенезу в даній категорії пацієнтів, особливо з огляду на існуючі тенденції підвищення смертності у віковій групі 45-54 рр. [7], а власне розподіл у віковій групі дорослих (19-44 рр.) і пацієнтів середнього віку (45-64 рр.) для розвитку гострих коронарних подій продовжує залишатися надзвичайно актуальним [8], особливо з огляду на найщільніший зв'язок смертності для групи пацієнтів середнього віку з рівнем загального холестерину та артеріального