

## СКОРОТЛИВА ФУНКЦІЯ МІОКАРДУ У ЗДОРОВИХ ЛЮДЕЙ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТИПУ САМОРЕГУЛЯЦІЇ КРОВООБІГУ

*Савка Ю.М., Цяпець С.В., Раточка Я.Г., Щобак О.І., Фекема В.П.*

За останні роки в фізіології кровообігу сформувалась уява про неоднорідність поняття гемодинамічної норми [9, 10]. Виявилось, що нормування окремих гемодинамічних параметрів без врахування їх взаємозв'язку менш інформативні ніж синтетичний підхід до оцінки кровообігу, який базується на врахуванні не лише абсолютних значень окремих показників, а на визначенні їх фізіологічних співвідношень в різних умовах життєдіяльності [10]. Саме такий підхід використовується при інтегральній оцінці гемодинаміки по типах саморегуляції кровообігу (ТСК) [1,2,4]. Так, встановлено, що у нормі існують три ТСК: серцевий, судинний і середній. Для кожного з цих типів характерне певне співвідношення серцевого і судинного компонентів центральної гемодинаміки.

Інтегральна оцінка серцево-судинної системи по ТСК широко використовується у фізіології, спортивній медицині, кардіології [6, 7, 8], але однозначної думки щодо діагностичної і прогностичної цінності цього методу поки що не досягнуто. Залишається неясним і питання про особливості функціонального стану серця у представників різних ТСК. У даній роботі була зроблена спроба дослідити залежність скоротливості міокарду від типу саморегуляції кровообігу.

### МЕТОДИКА

Було обстежено 84 практично здорових осіб чоловічої статі віком від 24 до 37 років, розділених на три групи у відповідності із їх належністю до того чи іншого ТСК. Першу групу (I) склали 23 особи з серцевим ТСК, другу(II) групу - 13 людей із судинним, і третю(III) - 44 особи із середнім ТСК. Обстежувані не мали ніяких скарг на здоров'я, при фізикальному огляді та на ЕКГ у спокої у них не було виявлено патологічних змін.

Скоротливу функцію міокарду лівого шлуночка досліджували за даними ехокардіографії у М-режимі ( I стандартна позиція), котру проводили в положенні обстежуваного лежачи на спині за допомогою апарату Ігех - 420 (США). У якості показників скоротливої функції міокарду були використані ступінь зміни передньо-заднього розміру лівого шлуночка в систолу ( S), швидкість циркулярного скорочення волокон міокарду (Vcf), фракція викиду (ФВ). Енергетичну характеристику серцевої діяльності визначали по величині хвилинної роботи серця (А), по витраті енергії на переміщення 1 літра хвилинного об'єму крові і по подвійному добутку (ПД). Всі ці показники вираховувались за загальнопринятими методиками, які описані в літературі [5,6].

Вихідний тип саморегуляції кровообігу визначали по методиці Арінчина М.І. [3]. Статистична обробка отриманих даних виконана за загальнопринятою методикою з обчисленням достовірності різниці групових середніх за критерієм Стьюдента. Достовірним вважали різницю при  $p > 0,05$ .

### РЕЗУЛЬТАТИ І ОБГОВОРЕННЯ

Результати дослідження представлені в Таблиці 1. Як видно з отриманих даних, найбільш високою була скоротливість міокарду у обстежених із серцевим ТСК. Виняток складала величина фракції викиду, яка у групі I не корелює з іншими показниками скоротливості. Як пояснення цього факту, можна запропонувати гіпотезу про те, що даний параметр не відображає у повній мірі інотропний стан серцевого м'язу із-за наявності у представників серцевого ТСК помірної гіпертрофії міокарду, яка візуально виявляється в ході ехокардіографічного дослідження і підтверджується вимірами товщини задньої стінки лівого шлуночка. Щодо представників судинного і середнього типів можна відмітити, що у них по більшості показників скоротливості не знайдено достовірних відмінностей. В іншому співвідношенні знаходяться енергетичні показники серцевої діяльності. Так, найбільш економічною серцева діяльність виявилася у представників судинного і середнього типів: у них виявлені більш низькі у порівнянні із серцевим типом показники хвилинної роботи, витрати енергії на переміщення 1 літра хвилинного об'єму крові. У представників судинного ТСК зареєстрована зменшена потреба міокарда в кисні за даними подвійного добутку. Хоч отриманий матеріал представляє певну цінність, більш інформативною в практичному відношенні є динаміка показників функціонального стану міокарду під впливом функціональних проб.

У даному дослідженні був використаний простий і доступний тест із фізичним навантаженням - проба Мартіне : 20 присідань за 30 секунд. Результати тестування представлені на Рис. 1. Для унаочнення значення всіх показників у спокої прийняті за 100%, показники після навантаження виражені в % по відношенню до величини в стані спокою.

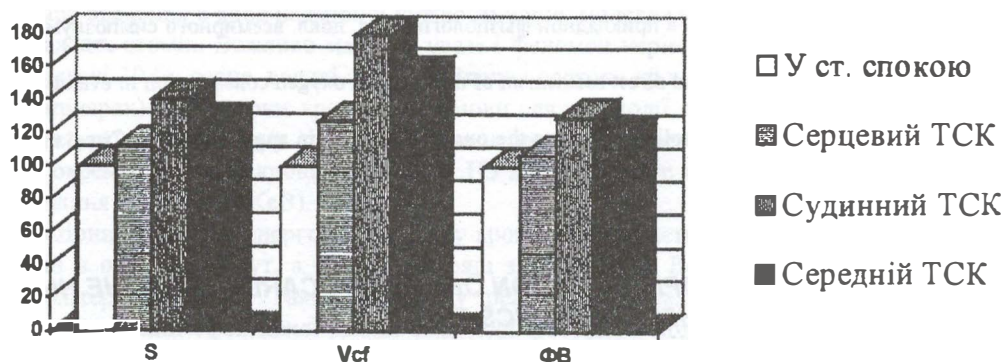


Рис. 1. Динаміка показників скоротливості міокарда у представників різних ТСК під впливом проби Мартіне

Як показано на Рис. 1, максимальний приріст показників скоротливості міокарду має місце у представників судинного типу саморегуляції кровообігу, мінімальний - у серцевого. Зміни показників у представників середнього ТСК займають проміжне положення у порівнянні із серцевим та судинним ТСК.

Таким чином, низькі показники скоротливості міокарда у спокої у представників судинного ТСК можна трактувати як фізіологічну гіподинамію серцевого м'язу, що відображає економізацію серцевої діяльності, а не патологічний чи передпатологічний стан серця, як це зустрічається у літературі [7].

З іншого боку, звужений діапазон приросту показників скоротливості міокарду у представників серцевого типу відображає обмежений міокардіальний резерв, не зважаючи на високі значення показників у стані спокою.

На наш погляд, отримані результати мають певне значення для вирішення питання про діагностичну цінність ТСК у діагностиці функціонального стану організму людини.

Таблиця 1

Показники скоротливості міокарда у представників різних типів саморегуляції кровообігу

Показники	Групи обстежених	Рівень значимості (p) різниці між				
		I	II	III	I і II	I і III
S	0,36±0,2	0,25±0,02	0,31±0,03	< 0,02	> 0,05	< 0,05
Vcf	0,91±0,04	0,77±0,03	0,83±0,3	< 0,01	> 0,05	> 0,05
ФВ, %	44,0±0,9	54,7±1,12	56,5±0,96	< 0,01	< 0,001	> 0,05
A, кГм	8,95±0,1	6,69±0,14	7,07±0,14	< 0,01	< 0,001	> 0,05
PE, Вт	13,08±0,31	13,21±0,30	11,74±0,23	< 0,01	< 0,05	> 0,05
ПП, од	90,32±1,62	81,58±1,43	86,57±1,53	< 0,02	> 0,05	< 0,05

**ЛІТЕРАТУРА**

- 1.Аринчин Н.И. Проблема тензи и тонии в норме и патологии кровообращения // Физиоглогия человека. - 1978 т. 4 - №3.-С.426-435.
- 2.Аринчин Н.И., Борисевич Г.Ф. Микронасосная функция скелетных мышц при их растяжении. - Минск Наука и техника. 1986. - 112 с.
- 3.Аринчин Н.И., Борисевич Г.Ф., Володько Я.Т. и др. Физическая тренировка микронасосной деятельности внутримышечных периферических сердец. - Минск: Наука и техника, - 1984. - С.27 - 34.
- 4.Аринчин Н.И., Кулага Г.В. Гипертоническая болезнь как нарушение саморегуляции кровообращения. - Минск: Наука и техника, - 1969. - 104с.
- 5.Голикова Г.М., Кубергер Н.В., Гальнис Б.Л., Чуракова Т.П. Функциональные исследования сердечно-сосудистой системы. Справочник функциональной диагностики в педиатрии. - Минск: Медицина, 1979. - С. 171.

6.Гулько Н.С., Глупова Е.В. Значение типов саморегуляции кровообращения в управлении подготовкой спортсменов, тренирующихся на выносливость. Тез. докл. X региональной научно-методической и практической конференции республик Прибалтии и Белорусии. Проблемы спортивной тренировки. - Вильнюс, 1984. - С. 81-82

7.Давиденко В.И., Деряпа Н. Р. Типы саморегуляции кровообращения у здоровых лиц в различных климатогеографических зонах // Бюллетень Сибирского отделения АН СССР. - 1983. -№4. С.45 - 48.

8.Заслонова И.К. Типы саморегуляции кровообращения в оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Оценка и прогнозирование состояний в прикладной физиологии. Тез. докл. всемирного симпозиума. - Фрунзе. ~ 1980. С.263-264.

9.Amsterdam E., Mason D. Exersive testing and direct assessment of miocardium oxygen consumption in evalution of angina pectoris. Am /J. Cardiol. - 1977. - V.62 - P. 10.

10.Robinson B. Relation of heart rate and systolic pressure to the onset of the pain in angina pectoris. Circulation. -1967. V.35.-P.1073.

## SUMMARY

### **THE DEPENDENCE OF INOTROPIC FUNCTION OF THE MYOCARDIUM ON THE HUMAN HEMODYNAMICS TYPE**

*Savka J.M., Cyapec S.V., Ratochka Y.G., Schobak O.I, Feketa V.P.*

Dependence of the conractile function of the myocardium on the type of circulatory self-regulation in healthy men was found. Optimal indices of the myocardial contractility were recorded in subjects with the vascular type of circulatory self-regulation.