

Дудар Л.В.,
Коршак В.М.,
Гончаренко Л.І.

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ КРОВООБІГУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ФАКТОРІВ РИЗИКУ У ЧОЛОВІКІВ ПРАЦЕЗДАТНОГО ВІКУ

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

Резюме: Представлені матеріали досліджень морфофункціонального стану системи кровообігу у чоловіків працездатного віку (20 - 60 років) з метою визначення кількісних характеристик факторів ризику захворювань системи кровообігу. Отримані результати досліджень дозволили не лише передбачити розвиток захворювань, а й визначити кількісні морфофункціональні критерії встановлених факторів ризику.

Ключові слова: ехоскопічні структури і функції серця, фактори ризику захворювань системи кровообігу.

Фактори ризику – це визначені відхилення біохімічних або клінічних показників, деякі з яких, які, по перше, згубно впливають на розповсюдженість захворювання, по друге, пов'язані з великою частотою виникнення нових випадків хвороби, по третє, вплив на ці фактори може сприяти зниженню ризику розвитку хвороб.

Чисельність факторів ризику захворювань системи кровообігу, описаних в медичній літературі, в наш час перевищує дві сотні [1,2,3]. Разом з тим, накопичені вітчизняною та світовою медичною наукою дані вказують на існування таких факторів, зв'язок яких з ризиком захворювань системи кровообігу незаперечний. До них відносяться: вік, стать, куріння, спадковість по захворюванню системи кровообігу, рафіноване харчування і надлишкова вага, підвищений рівень артеріального тиску [4,5,8].

Існує також загально прийнятна думка про те, що зростання смертності від захворювань системи кровообігу значно пов'язана з недостатністю біологічно потрібної для організму фізичної активності (ФА). Особи, які ведуть малорухливий спосіб життя, при рівноцінній кількості інших факторів ризику, хворіють частіше і помирають раніше. При обмеженій ФА збільшується вміст атерогенних ліпідів в плазмі крові, в тканинах накопичуються продукти перекисного окислення ліпідів, збільшується маса тіла, активізується дія всіх інших факторів ризику захворювань системи кровообігу [4].

При вивченні факторів ризику завжди існують складності, одні з них пов'язані з визначенням їх кількісної характеристики, інші – з комбінованістю різних факторів у одного й того ж досліджуваного [6,7].

Відомо, що тільки ті фактори піддаються точній оцінці, які можна визначити кількісно і з достатньою достовірністю. Нажаль, ці умови важко виконати, коли мова йде про декілька зовнішніх і внутрішніх факторів ризику у конкретної особи. Проте, можна визначити кількісні морфофункціональні зміни системи кровообігу в залежності від конкретно визначеного фактору ризику у практично здорових чоловіків та у осіб, в яких ці фактори проявились хронічною ішемічною хворобою серця.

Метою дослідження було визначення кількісних параметрів морфофункціональних показників системи кровообігу для оцінки загально визнаних факторів ризику захворювань системи кровообігу у чоловіків працездатного віку.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проведені у 104 чоловіків працездатного віку, в тому числі: у студентів-медиків, курсантів Національного університету Збройних сил України та пацієнтів з ішемічною реакцією на пробу з дозованим фізичним навантаженням на велоергометрі, які зверталися до кардіолога з нападами кардіалгії різної інтенсивності. Серед практично здорових чоловіків: 29 – не мали фак-

торів ризику серцево-судинних захворювань і були наймолодшими (26,7±0,5 років), 36 – мали мінімальний рівень ризику і були суттєво старшими за віком (33,2±0,7; P < 0,001), 20 – мали явний рівень ризику і були не суттєво старшими від попередніх (35,5 ± 1,2 ; P ≥ 0,05). Обстежені чоловіки з захворюванням на ХІХС були суттєво старшими від груп практично здорових чоловіків, їх середній вік становив 55,2± 1,6 роки (P < 0,001).

Фактори ризику захворювань системи кровообігу визначали і оцінювали за допомогою спеціально розробленої нами анонімної анкети, яка включала в себе 9 питань з варіантами відповідей в балах:

1. Вік: 1 бал – 20–29 років, 2 бала – 30–39 років, 3 бала – 40–49 років, 4 бала – 50–59 років;
2. Стать: 1 бал – жіноча, 2 бала – чоловіча;
3. Стресовий характер життя: 0 балів – ні, 4 бала – частково, 8 балів – так;
4. Спадковість: 0 балів – відсутність випадків

інфаркту міокарда і/або інсульту у кровних родичів, 1 бал – зареєстрований випадок інфаркту міокарда і/або інсульту у одного кровного родича після 60 років, 2 бала – теж саме у віці до 60 років, 3 бала – теж саме у 2 кровних родичів, 8 балів – теж саме у 3 кровних родичів;

5. Куріння: 0 балів – не курю, 1 бал – рідко, 2 бала – до 10 цигарок на день, 4 бала – 11–20 цигарок на день, 8 балів – більш 20 цигарок на день;
6. Харчування: 1 бал – зважене, мало м'яса і жирів, 3 бала – дещо надмірне, 7 балів – без будь яких обмежень, надмірне;
7. Артеріальний тиск: 0 балів – 130/80 і нижче, 1 бал – нижче 140/90, 3 бала – нижче 160/90, 8 балів – вище 160/95 мм рт. ст.;
8. Маса тіла за індексом Брока: 0 балів – відповідає росту; 2 бала – надмірна вага 1–5 кг, 3 бала – 6–10 кг, 4 бала 11–15 кг, 5 балів – 16–20 кг, 6 балів – більше 20 кг;

Таблиця 1

Кількісна характеристика морфофункціональних ехоскопічних показників системи кровообігу у взаємозв'язку з факторами ризику і явними проявами захворювання (M±m)

Показник системи кровообігу	Ризик захворювань системи кровообігу			
	відсутній n = 29	мінімальний n = 36	явний n = 20	ішемічна хвороба серця n = 19
ТМЖПд, мм	8,04 0,22	8,7 0,12	8,9 0,21	10,0 0,41
P	P 3-2<0,01; P 4-2<0,01; P5-2,3,4<0,001			
ТЗСд, мм	9,86 0,12	10,02 0,11	10,85 0,31	11,31 0,21
P	P3-2<0,05; P4-2<0,01; P5-2<0,001; P5-3<0,01			
КДО, мл	109,6 3,3	119,6 3,2	133,8 4,6	156,5 10,4
P	P3-2<0,05; P4-2<0,001; P4-3<0,05			
КСО, мл	34,8 0,98	37,7 0,61	44,9 1,2	70,1 3,3
P	P4-2<0,001; P4-3<0,001; P5-3<0,001; P5-4<0,001; P5-2<0,001			
УО, мл	74,9 1,9	81,7 1,8	89,7 3,2	86,2 3,3
P	P3-2<0,01; P4-2<0,01; P4-3<0,05; P5-2<0,01			
ФВ, %	68,7 0,51	69,1 2,11	66,7 1,17	57,9 1,31
P	P5-2<0,001; P5-3<0,001; P5-4<0,01			
Е / А	1,45 0,05	1,48 0,02	1,47 0,07	0,97 0,07
P	P5-2<0,001;			

9. Фізична активність: 1 бал – займаюся фізичною культурою 3 і більше годин в тиждень, 5 балів – менше 3-х годин, 8 балів – не займаюся.

Результати анкетування оцінювали за сумою визначених балів: менше 13 балів – ризик відсутній, 14–21 балів – ризик мінімальний, 22–28 балів – ризик явний, 29–35 балів – ризик виразний і більше 36 балів – ризик максимальний.

Морфофункціональний стан системи кровообігу в спокої об'єктивізували за даними пульсоксиметрії, тонометрії, електрокардіографії та методом одномірної і двомірної ехокардіографії (ЕлюКГ) та імпульсної еходоплеркардіографії на апараті ALOKA SSD-1700, Японія.

Для об'єктивізації "динамічного" здоров'я системи кровообігу використовували пробу з дозованим фізичним навантаженням на велоергометрії. Потужності фізичного навантаження вибирали за допомогою таблиць належного максимального споживання кисню (НМСК). Велоергометрію починали з навантаження, яке було еквівалентно 20 % належного максимального споживання кисню (НМСК), потім збільшували його до рівня 35, 50 і 75 % у відповідності до віку і маси тіла обстеженого. Адекватність виконання тестуючих навантажень контролювали соматоскопією, електрокардіографією і тонометрією.

Результати досліджень обробляли загальною кількісними методиками варіаційної статистики за допомогою комп'ютера

Результати досліджень та їх обговорення

Кількісна характеристика морфофункціональних показників системи кровообігу у вказаному зв'язку з факторами ризику і явними проявами захворювання представлені в табл. 1. Як видно з таблиці, середні значення ТМШПд у всіх групах обстежених були в межах нормальних величин, однак виявлено її достовірне закономірне збільшення від групи з відсутнім ризиком до хворих на ХІХС ($P < 0,001$). Коливання цього показника в групі з відсутнім ризиком склали 6–11 мм, при мінімальному і явному ризику – 6–12 мм, а у хворих на ХІХС – 7–15 мм. В групі з відсутнім ризиком перевищення ТМШПд 11 мм не виявлено ні в одному з випадків. При мінімальному і явному ризику воно зустрічалося лише в 1,2–2,8%, а у хворих на ХІХС – в 26,3%.

Середні значення ТЗСд в групах з різним ступенем ризику також не перевищували нормальних величин, однак виявлене достовірне зростання цього показника зі збільшенням ступеня ризику ($P < 0,01$). У хворих на ХІХС

ТЗСд за середніми даними декілька перевищувала межі норми і була достовірно більшою, ніж у здорових чоловіків з різним ступенем ризику ($P < 0,001$). В групі з відсутнім ризиком ТЗСд змінювалась в межах 8–12 мм, перевищення верхньої межі норми (11мм) у них виявлено в 6,9% випадків. В групі з мінімальним ризиком коливання цього показника склали 8–13 мм і в 19,5% випадків він перевищував нормальну величину. При явному ризику значення були у межах 7–14 мм, а відхилення від норми становило 45%. При явному ризику ці дані наближалися до відповідних у хворих на ХІХС, у яких коливання цього показника склали 7–15 мм, перевищення норми зустрічалося у 47,1%. Тобто, по мірі збільшення ризику достовірно зростає відсоток обстежених з ТЗСд, що перевищувала нормальну величину, а також збільшувалась ступінь гіпертрофії міокарду.

При використанні кореляційного аналізу виявлений середній позитивний зв'язок між товщиною стінок лівого шлуночку і загальною кількістю балів ризику хвороб системи кровообігу. За окремими факторами ризику встановлено, що найбільший вплив на розвиток гіпертрофії міокарду мали артеріальна гіпертензія ($r=+0,392; P<0,01$), надлишкова маса тіла ($r=+0,443; P<0,001$), стресовий характер життя ($r=+0,411; P<0,001$) і обтяжена спадковість ($r=+0,344; P<0,01$). Коефіцієнт кореляції цього показника з рівнем фізичної активності складав +0,118 і був статистично недостовірним. За даними інших авторів асоціація абдомінального ожиріння і артеріальної гіпертонії з гіпертрофією серця мають неоднозначний вплив на імовірність у майбутньому виживання пацієнтів в чоловічій популяції. Причому у чоловіків, як правило, переважає дилатація лівого шлуночку з ірегуляторною формою його гіпертрофії [10]. У літературі існують також намагання підвищити передбачувальну цінність гіпертрофії лівого шлуночка шляхом введення додаткових параметрів, наприклад, діаметру лівого передсердя, мітральної регургітації та інших [9].

Дослідження КДО в групах з різним рівнем ризику показали, що за середніми даними цей показник не перевищував 140 мл, тобто нормальної величини, однак спостерігалось його достовірне зростання зі збільшенням ступеня ризику ($P < 0,01$). У хворих на ХІХС він в середньому перевищував нормальну величину і був достовірно більшим, ніж в групах практично здорових чоловіків ($P < 0,01$). Коливання величини цього по-

казника в групі з відсутнім ризиком склали 71–166 мл і в 10,3% він незначно перевищував нормальну величину. У обстежених з мінімальним ризиком діапазон коливань був більшим (69–195 мл) і за межі норми цей показник виходив у 19,4% випадків. При явному ризику коливання його склали 74–196 мл і у 45% обстежених він перевищив нормальну величину. У хворих на ХІХС цей діапазон склав 74–272 мл і КДО більше 140 мл виявлений у 57,9% обстежених цієї групи.

Відмічений позитивний зв'язок середнього рівня між величиною КДО і масою тіла – $r=+0,423$; $P < 0,001$. Зв'язку з рівнем фізичної активності не було виявлено ($r=-0,067$; $P > 0,05$).

Коливання величини КСО в групі чоловіків з відсутнім ризиком склали 24–51 мл. Більше 40 мл він був в 13,8% випадків. При мінімальному ризику діапазон коливань КСО склав 18–62 мл і його величина більше 40 мл виявлена в 25% випадків. При явному ризику КСО змінювався від 27 до 69 мл і в 60% був більшим за 40 мл. У хворих на ІХС величина КСО коливалася від 30 до 147 мл і у 69,5% перевищувала 40 мл.

За середніми даними в групах практично здорових чоловіків з відсутнім і мінімальним ризиком КСО не був більшим за 40 мл. При явному ризику цей показник достовірно перевищував відповідні результати у практично здорових чоловіків з відсутнім і мінімальним ризиком ($P < 0,001$) і був ще більшим у осіб, у яких фактори ризику вже реалізувалися в ХІХС ($P < 0,001$).

Виявлений позитивний зв'язок середнього рівня величини КСО з масою тіла ($r=+0,376$; $P < 0,001$). Залежності його від рівня фізичної активності не було простежено ($r=-0,002$; $P > 0,05$).

По мірі зростання рівня ризику послідовно збільшувався відсоток осіб з величиною УО > 100 мл. Так, при відсутньому ризику він склав 18,8%, мінімальному – 24,2%, явному – 33,3%. При кореляційному аналізі встановлено позитивний середній зв'язок між УО і надлишковою масою тіла ($r=+0,376$; $P < 0,001$). Коефіцієнт кореляції цього показника з рівнем фізичної активності склав $-0,09$ і був статистично недостовірним ($P > 0,05$).

Фракція викиду, що характеризує систолічну

функцію серця, ні в одного з практично здорових чоловіків з відсутнім, мінімальним і явним ризиком не була нижчою за 55%. Тільки у тих, у кого фактори ризику вже реалізувалися в ХІХС, відмічено зниження ФВ менше 50% в 21% випадків. За середніми даними цей показник у них був значно меншим, ніж в групах практично здорових чоловіків ($P < 0,001$).

Співвідношення Е/А, що характеризує діастолічну функцію серця, в групі з відсутнім ризиком складало від 1,1 до 1,97 ум.од., при мінімальному ризику – 1,2–2,1 ум. од., при явному – 1,13–1,72 ум.од. В жодному з випадків у практично здорових людей не було виявлено зниження співвідношення Е/А менше одиниці, тобто порушень діастолічної функції серця. У хворих на ХІХС зниження цього співвідношення менше одиниці виявлено у 47,4% обстежених, а коливання склали 1,4–0,77 ум.од.

Висновки

1. При детальному аналізі показників ехоструктур і функцій серця від сумарної величини факторів ризику хвороб системи кровообігу і при явному прояві захворювання виявлено, що по мірі зростання рівня ризику кількість випадків відхилення цих показників від нормальних величин закономірно збільшується, тобто відбувається ремоделювання серця.
2. Відмічене суттєве збільшення товщини міокарду і об'ємів лівого шлуночку особливо у обстежених з надлишковою масою тіла.
3. Показники систолічної і діастолічної функцій серця, як найбільш стабільні, знижувалися тільки при реалізації факторів ризику захворювань системи кровообігу в саму хворобу.
4. Особам, що мають ризик розвитку захворювань системи кровообігу обов'язково необхідно проводити ехокардіографічне дослідження для своєчасного виявлення і попередження прогресування ремоделювання серця.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТОРОВ РИСКА У МУЖЧИН РАБОТОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА

Дударь Л.В., Коршак В.М., Гончаренко Л.И.
Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца

Резюме: Представлены материалы исследований морфофункционального состояния системы кровообращения у мужчин работоспособного возраста (20 - 60 лет) с целью определения количественных характеристик факторов риска заболеваний системы кровообращения. Полученные результаты позволили не только предвидеть развитие заболеваний, а и определить количественные морфофункциональные критерии выявленных факторов риска.

THE MORFOFUNCTIONAL CHARACTERISTIC OF SYSTEM OF BLOOD CIRCULATION DEPENDING ON RISK FACTORS AT MEN OF EFFICIENT AGE

Dudar L.V., Korshak V.M., Goncharenko L.I.
O.O. Bohomolets National Medical University

Abstract. Materials of researches morfofunctional conditions of blood circulation system among men of efficient age (20 - 60 years) for the purpose of definition of quantitative characteristics of risk factors of diseases of blood circulation system are presented. The received results have allowed not only to expect development of diseases, and to define quantitative morfofunctional criteria of risk factors.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Александров А.А. Эпидемиологические и профилактические исследование предвестников атеросклероза у детей и подростков // Кардиология. - 1987. - т.27, №1. - С. 46-50.
2. Гундаров И.А., Полесский В.А., Власов В.В. Артериальная гипертензия - фактории риска или индикаторы риска// Новости медицины и фармации. -2007. - №13. - С. 14-15.
3. Оганов Р.Г. Первичная профилактика ишемической болезни сердца. М.: Медицина, 1990. - С.101-108.
4. Прокопец Т.П., Беженцева Л.И., Беженцева Л.М. Комплексное использование средств физической культуры в профилактике и реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями//Сибирский медицинский журнал (г. Томск).- 2007. - Т. 22. - № 3. - С. 78-83.
5. Симонова Г.И., Тутельян В.А., Погожева А.В. Питание и атеросклероз//Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. -2006. -№ 2. - С. 80-85.
6. Федченко Н.П., Федченко Н.Н.Теоретические и морфологические закономерности патогенеза атеросклероза и основных его осложнений. Новые подходы к их профилактике и лечению // Морфология. - 2009. - Т. III. - № 1. - С. 14-21.
7. Ширченко В., Марченко О. Проблема профилактики и коррекции атеросклероза на современном этапе//Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта.- 2009.- № 2. - С. 162-165.
8. Эпидемиология и факторы риска ишемической болезни сердца под ред. А.Н.Климова. Л.: Медицина, 1989. - 173 с.
9. Gerds E., Wachtell K., Omvik P. et all. Left aerial size and risk of major cardiovascular events during antihypertensive treatment: losartan intervention for endpoint reduction in hypertension trial// Hypertension.-2007. - N 49(2). - P. 311-316.
10. Palmieri V., Bella J.N., Arnett D.K. at all/ Effect of type 2 diabetes mellitus on left ventricular geometry and systolic function in hypertensive subjects: Hypertension Genetic Epidemiology Network (HyperGEN) study// Circulation. - 2006. - N 103(1). - P. 102-107.