

УДК 616.12-008.331.1-02:616.12-005.4:612.017.2

*І.В. Бондарчук, Л.П. Сидорчук, І.Й. Сидорчук***РІВЕНЬ АДАПТАЦІЙНОГО НАПРУЖЕННЯ І КЛІТИННА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ В ПОЄДНАННІ З ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ**

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці

Резюме. У хворих на артеріальну гіпертензію (АГ) у поєднанні з ішемічною хворобою серця (ІХС) підвищується адаптаційне напруження організму: у 72,50 % осіб індивідуальні адаптаційні процеси знаходяться у зоні спокійної та у 47,50 % пацієнтів – у зоні підвищеної активації (вірогідно краще у жінок). Клітинна реактивність організму хворих на АГ та ІХС знижується на 8,03 % ($P < 0,01$), свідченням цього є підвищення ядер-

ного індексу ступеня ендотоксикозу у 2,2 раза, показника загальної інтоксикації на 54,05 %, гематологічного показника інтоксикації за В.С. Васильєвим на 59,60 %. Інтоксикація пов'язана з автоімунним процесом.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця, клітинна реактивність, адаптаційне напруження.

Вступ. Серцево-судинні захворювання в наш час є причиною кожного третього випадку смерті у світі. Артеріальна гіпертензія (АГ) – неінфекційна епідемія ХХ–ХХІ ст. За даними популяційних досліджень, понад 30 % дорослого населення України мають підвищений артеріальний тиск (АТ), а в осіб літнього віку поширеність АГ становить 40–45 % [2]. АГ наявна у 47 % пацієнтів з ішемічною хворобою серця (ІХС) та спричинює в них 54 % смертей, пов'язаних із кардіоваскулярною патологією [8, 9]. Це захворювання називають стресогенно залежним, оскільки на стрес реагує серцево-судинна система, особливо її ланцюги, що відповідають за регуляцію судинного тонуусу і системного АТ. У зв'язку з цим найбільш частим наслідком стресу є скороминуще підвищення АТ, яке в більшості випадків трансформується в стабільну АГ [1]. АГ проходить на тлі характерних, багато в чому генетично детермінованих змін не тільки метаболічних процесів, а також, що важливо, зі змінами в імунному статусі організму. Перший етап проходить на тлі пристосувальних процесів організму до появи нових умов стану організму, а також реакції клітинної реактивності на зміну функції серцево-судинної системи і системи кровообігу. Тому виявлення рівня пристосувальних реакцій організму і клітинної реактивності може дати нові науково обгрунтовані ланки патогенезу розвитку і перебігу АГ, ранньої діагностики, запобігання ускладненням, лікування та прогнозу захворювання.

Мета дослідження. Проаналізувати рівень адаптаційного напруження і клітинної реактивності організму хворих на АГ II і III стадій у поєднанні з ІХС.

Матеріал і методи. Клінічний матеріал набирали на базі КМУ «Міська поліклініка № 3». Всі пацієнти підписали інформовану згоду на участь у дослідженні. Клінічно-лабораторне обстеження виконано у 40 хворих на АГ II і III стадій віком 41–86 р. (середній вік – $60,75 \pm 6,17$ року), супутнім діагнозом яких була ІХС, серед них – чоловіків – 18 (45 %), жінок –

22 (55 %). У 28 осіб (70 %) діагностовано дифузний кардіосклероз, а у 12 (30 %) – стабільну стенокардію I-II ФК. Контрольну групу склали 30 осіб, без серцево-судинної патології, віком від 30 до 59 років (середній вік $52,36 \pm 8,44$ року), чоловіків – 13 (43,33 %), жінок – 17 (56,67 %). Діагноз АГ та ІХС виставляли відповідно до діючих наказів МОЗ України [3].

На підставі розширеного загальноклінічного аналізу крові провели розрахунок гематологічних індексів і коефіцієнтів, за якими аналізували загальну клітинну реактивність організму та ендогенну інтоксикацію: лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ), гематологічний показник інтоксикації, індекс зсуву лейкоцитів, показник інтоксикації, диференційний індекс інтоксикації, індекс співвідношення лейкоцитів і швидкості зсідання еритроцитів (ШЗЕ), ядерний індекс ступеня ендотоксикозу тощо [4, 6]. Для визначення інформативності змін показників системи імунітету, як можливих прогностичних чинників, визначали ступінь імунологічних порушень (СІП) кожного показника за формулою: $СІП = (\text{Показник хворого} / \text{показник, прийнятий за норму} - 1) \times 100 \%$. За наявності імунодефіциту показник був негативним (-), знак "+" свідчив про гіперфункцію імунної системи. Значення результату в межах 1–33 % трактували як I ступінь імунологічних розладів, 34–66,7 % – II ступінь, більше 66,7 % – III ступінь.

Рівень адаптаційного напруження організму хворих на АГ і практично здорових осіб визначали за показником адаптаційного індексу (АІ) за Л.Х. Гаркаві, Е.Б. Квакіної та М.А. Уколової [4]. Адаптаційний індекс (АІ) визначали за співвідношенням відносної кількості лімфоцитів і сегментоядерних нейтрофільних гранулоцитів.

Статистичну обробку одержаних результатів проводили за відомими методами варіаційної статистики з визначенням середніх арифметичних величин (M) і стандартної похибки ($\pm m$). Достовірність даних для незалежних вибірок розраховували за t-критерієм Student (при розподілі масивів близькими до нормальних), чи U-критерію Wilcoxon-Mann-Whitney (при нерівно-

мірному розподілі). Різницю вважали достовірною при $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення.

Результати вивчення абсолютної і відносної кількості основних популяцій імунотетентних клітин периферичної крові та рівень адаптаційного напруження організму хворих на АГ в поєднанні з ІХС наведені в таблиці 1.

У хворих на АГ підвищується абсолютна і відносна кількість лімфоцитів на 54,80 % і на 17,36 % відповідно, паличкоядерних нейтрофілів гранулоцитів – у 3,6 і 2,3 раза відповідно, а також зростає абсолютна кількість гранулоцитів на 44,08 % і формується тенденція до підвищення у крові абсолютної кількості лейкоцитів на 29,68 %, гранулоцитів – на 15,08 %, нейтрофілів гранулоцитів – на 15,46 за рахунок зростання абсолютної кількості сегментоядерних нейтрофілів на 7,17 %, моноцитів – на 10,53 %. На такому тлі знижується відносна кількість нейтрофілів гранулоцитів на 12,42 % за рахунок зниження відносної кількості сегментоядерних нейтрофілів гранулоцитів на 21,13 %. За рахунок цього формується тенденція до зниження відносної кількості гранулоцитарних лейкоцитів на 11,77 %.

Одержані результати з вивчення абсолютної і відносної кількості основних популяцій імунотетентних

клетин використані для імунотетентних індексів і коефіцієнтів, які характеризують рівень адаптаційного напруження та загальну клітинну реактивність організму хворих на АГ та ІХС, з метою визначення патогенезу, ранньої діагностики, запобігання ускладненням та розробки лікувальної тактики і прогнозу захворювання. Результати встановлення рівня адаптаційного напруження організму хворих на АГ та індивідуалізація пристосування організму до стану тривалого хронічного процесу наведені в таблиці 2.

Загальні адаптаційні процеси у хворих на АГ II-III стадій знаходяться в зоні спокійної адаптації і відрізняються від практично здорових осіб на 0,68 % ($P > 0,05$) (табл. 2). Тривалий процес хвороби в більшості (72,50 %) пацієнтів знаходиться в зоні спокійної і підвищеної адаптаційної активації, що є свідченням хорошої адаптаційної реакції індивідуально кожного хворого. Кращим виявляють адаптаційний процес у жінок, ніж у чоловіків, хворих на гіпертензію. Разом з тим у 4 (10,00 %) чоловіків, віком 41-47 років, хворих на АГ із супутньою ІХС, виявлена стресова ситуація. Їх адаптаційний індекс був 0,16; 0,19; 0,25 і 0,28, що засвідчує про стресову ситуацію при зверненні. До цих пацієнтів проявлена увага і проведені психотерапевтичні заходи.

Таблиця 1

Абсолютна і відносна кількість основних популяцій імунотетентних клітин периферичної крові хворих на артеріальну гіпертензію, $M \pm m$

Імунотетентні клітини	Одиниці виміру	Хворі на АГ (n=40)	Практично здорові особи (n=30)	Ступінь імунних порушень	P
Лейкоцити	10^9 /л	6,03±0,27	4,65±1,22	+I	>0,05
Гранулоцити	%	62,60±1,31	69,97±2,36	-I	>0,05
	10^9 /л	3,74±0,21	3,25±0,27	+I	>0,05
Нейтрофільні гранулоцити	%	60,70±1,23	68,24±1,42	-I	<0,05
	10^9 /л	3,66±0,19	3,17±0,27	+I	>0,05
Сегментоядерні нейтрофіли	%	54,50±1,21	66,12±1,54	-I	<0,01
	10^9 /л	3,29±0,18	3,07±0,25	+I	>0,05
Паличкоядерні нейтрофіли	%	6,22±0,07	2,12±0,17	+III	<0,001
	10^9 /л	0,36±0,03	0,10±0,01	+III	<0,01
Еозинофільні гранулоцити	%	1,82±0,08	1,73±0,31	+I	>0,05
Базофільні гранулоцити	%	В одного хворого 3,0%	-	-	-
		37,10±0,33	32,75±0,43	+I	>0,05
Агранулоцити	10^9 /л	2,19±0,11	1,52±0,11	+II	<0,05
	%	33,66±0,30	28,63±0,39	+I	<0,01
Лімфоцити	10^9 /л	2,06±0,10	1,33±0,12	+II	<0,05
	%	3,50±0,04	4,12±0,09	-I	<0,01
Моноцити	10^9 /л	0,21±0,04	0,19±0,03	+I	>0,05
	%	4,31±0,31	4,33±0,72	-I	>0,05
Еритроцити	10^{12} /л	4,31±0,31	4,33±0,72	-I	>0,05
ШЗЕ	мм/год	7,40±0,37	7,43±0,67	-I	>0,05
Середній вік	роки	60,75±6,17	52,36±8,44	-	-
Адаптаційний індекс	ум.од.	0,68±0,08	0,62±0,06	+I	>0,05

Примітка. ШЗЕ – швидкість зсідання еритроцитів

Таблиця 2

Розподіл хворих за зонами адаптаційного напруження

Зони адаптаційного напруження	Хворі на АГ (n=40)		Практично здорові особи (n=40)		P
	Абс.	%	Абс.	%	
Зона стресу	4	10,00	0	-	-
Зона реакції на тренування	7	17,5	9	30,00	>0,05
Зона спокійної активації	10	25	18	60,00	<0,05
Зона підвищеної активації	19	47,5	3	30,00	<0,05

Таблиця 3

Рівень клітинної реактивності організму хворих на артеріальну гіпертензію, M±m

Імуногематологічні показники	Одиниці виміру	Хворі на АГ, n=40	Практично здорові, n=30	СІП	P
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за Я.Я.Кальф-Каліфа	y.o	1,28±0,14	1,26±0,15	+I	>0,05
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за Б.А.Рейсом	y.o	1,56±0,12	1,81±0,12	-I	>0,05
Лейкоцитарний індекс за С.Д. Хімічем	y.o	0,22±0,03	0,31±0,04	-I	>0,05
Модифікований лейкоцитарний індекс	y.o	1,56±0,17	1,84±0,18	-I	>0,05
Гематологічний показник інтоксикації за В.С. Васильєвим	y.o	57,12±0,53	35,79±0,33	+II	<0,05
Показник інтоксикації	y.o	0,57±0,06	0,37±0,04	+II	<0,05
Ядерний індекс ступеня ендотоксикозу	y.o	0,11±0,03	0,05±0,01	+III	<0,05
Лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс	y.o	5,37±0,31	4,02±0,23	+I	<0,05
Індекс співвідношення лейкоцитів і ШЗЕ	y.o	0,82±0,07	0,80±0,06	+I	>0,05
Індекс клітинної реактивності	y.o	775,46±4,47	838,20±4,27	-I	<0,05

Примітка. СІП – ступінь імунологічних порушень

Таким чином, адаптаційні процеси у хворих на АГ, поєднану з ІХС, проходять по-різному і їх рівень залежить від статі. У жінок вони проходять більш позитивно, а в чоловіків несуть негативні результати, що свідчить про несприятливий прогноз. Має місце залежність від віку та тривалості хвороби.

Результати рівня клітинної реактивності організму хворих АГ та ІХС наведені в таблиці 3.

Незважаючи на позитивні адаптаційні процеси у хворих на АГ та ІХС, клітинна реактивність організму суттєво (на 8,09 %, $P < 0,01$) знижена, про що свідчить підвищення ядерного індексу ступеня ендотоксикозу у 2,2 рази, гематологічного показника інтоксикації за В.С. Васильєвим на 59,60 %, показника інтоксикації – на 54,05 %.

Підвищення лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу на 31,30 % не тільки засвідчує про наявність інтоксикації в організмі хворих на гіпертензію, а також вказує на інтоксикацію, пов'язану з автоімунним процесом. Підтвердженням цього є тенденція до зниження лейкоцитарних індексів інтоксикації за Б.А. Рейсом на 16,03 %,

за С.Д. Хімічем на 40,91 %, модифікованого індексу інтоксикації – на 17,95 % та незмінність лейкоцитарного індексу інтоксикації за Я.Я. Кальф-Каліфа.

Таким чином, у хворих на АГ у поєднанні з ІХС знижується загальна клітинна реактивність організму і формується екзогенна інтоксикація, що пов'язана з автоімунним процесом.

Висновки

1. У хворих на артеріальну гіпертензію в поєднанні з ішемічною хворобою серця підвищується адаптаційне напруження організму: індивідуальні адаптаційні процеси знаходяться в зоні спокійної (72,50 %) та підвищеної (47,50 %) активації (вірогідно краще у жінок).

2. Клітинна реактивність організму хворих на артеріальну гіпертензію в поєднанні з ішемічною хворобою знижується на 8,03 % ($P < 0,01$), що підтверджується підвищенням ядерного індексу ступеня ендотоксикозу у 2,2 рази, показника загальної інтоксикації – на 54,05 %, гематологічного показника інтоксикації за В.С. Васильєвим на –

59,60 %. Інтоксикація пов'язана з аутоімунним процесом.

Перспективи подальших досліджень спрямовані на аналіз гематологічних показників залежно від наявного супутнього цукрового діабету 2-го типу та хронічної хвороби нирок у хворих на АГ та ІХС.

Література

1. Коваленко В.М. Стрес та виникнення артеріальної гіпертензії: що відомо / В.М. Коваленко, Ю.М. Сіренко, Г.Д. Радченко // Артериал. гіпертензия. – 2014. – № 4 (36). – С. 9-20.
2. Контроль артеріального тиску у пацієнтів з ішемічною хворобою серця порівняно з пацієнтами без ішемічної хвороби серця / Г.Д. Радченко, Т.Г. Салашева, Ю.М. Сіренко [та ін.] // Артериал. гіпертензия. – 2014. – № 6 (38). – С. 21-30.
3. Наказ МОЗ від 24.05.2012 р. № 384 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при артеріальній гіпертензії».
4. Гаркави Л.Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л.Х. Гаркави, Я.Б. Квакина, М.А. Уколова. – Ростов-на-Дону: Изд. Ростовского университета, 1997. – 128 с.
5. Обеспечение качества лабораторных исследований. Преаналитический этап / Справочное пособие под редакцией В.В. Меньшикова. – М.: Юнимед-пресс, 2003. – 311 с.
6. Сипливый В.А. Использование лейкоцитарных индексов для прогнозирования исхода перитонита / В.А. Сипливый, Е.В. Конь, Д.В. Евтушенко // Кліні. хірургія. – 2009. – № 9. – С. 21-26.
7. Сперанский И.И. Общий анализ крови – все ли его возможности исчерпаны? Интегральные индексы интоксикации как критерии оценки тяжести течения эндогенной интоксикации, ее осложнений и эффективности проводимого лечения / И.И. Сперанский, Г.Е. Самойленко, М.В. Лобачева // Здоровье Украины. – 2009. – № 6 (19). – С. 51-57.
8. Lawes C.M. Global burden of blood – pressure disease / C.M. Lawes, Hoorn S. Vander, A. Rodgers // International Society of Hypertension. Lancet. – 2008. – Vol. 371. – P. 1513-1518.
9. Mathers C. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks / C. Mathers, G. Stevens, M. Mascarenhas // Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2009.

УРОВЕНЬ АДАПТАЦИОННОГО НАПРЯЖЕНИЯ И КЛЕТОЧНАЯ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

И.В. Бондарчук, Л.П. Сидорчук, И.И. Сидорчук

Резюме. У больных артериальной гипертензией в сочетании с ишемической болезнью сердца повышается адаптационное напряжение организма, что имеет положительное направление. Индивидуальные адаптационные процессы у большинства (72,50 %) больных находятся в зоне спокойной и повышенной (47,50 %) активации, достоверно они лучше протекают у женщин. Клеточная реактивность организма больных АГ в сочетании с ИХС снижается на 8,03 % ($P < 0,01$), свидетельством этого является повышение ядерного индекса степени эндотоксикоза в 2,2 раза, показателя общей интоксикации на 54,05 %, гематологического показателя интоксикации по В.С. Васильеву на 59,60 %. Интоксикация связана с аутоиммунным процессом.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, клеточная реактивность, адаптационное напряжение.

ADAPTATION STRESS LEVEL AND CELL REACTIVITY IN ARTERIAL HYPERTENSIVE PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

I.V. Bondarchuk, L.P. Sydoruchuk, I.I. Sydoruchuk

Abstract. In patients with arterial hypertension (AH) combined with coronary heart disease (CHD) the body's stress adaptation increases: adaptive processes are in a quiet area in 72,50 % persons and in 47,50 % of patients – in the area of high activation (reliably better in women). The cell reactivity of patients with AH and CHD decreased by 8,03 % ($P < 0,01$), it was proved by endotoxemia nuclear index degree increase 2.2 times, the common intoxication index increase – by 54,05 %, and hematological toxicity index after Vasilyev V.S. – by 59,60 %. Intoxication is associated with autoimmune process.

Key words: arterial hypertension, coronary heart disease, cell reactivity, adaptation stress level.

Higher State Educational Institution of Ukraine «Bukovinian State Medical University» (Chernivtsi)

Рецензент – проф. Т.О. Глашук

Buk. Med. Herald. – 2016. – Vol. 20, № 2 (78). – P. 16-19

Надійшла до редакції 19.02.2016 року