

# Відмінності параметрів артеріального тиску та крові у чоловіків з різною масою тіла

**В.С. Потаскалова**

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

Під час вивчення добового профілю артеріального тиску (АТ) знайдено зворотну залежність середнього систолічного та середнього АТ від індексу маси тіла (ІМТ). У чоловіків з ІМТ<25, які мають шкідливі звички, за рахунок змін жорсткості судин параметри АТ вищі, а чоловіки із надмірною масою тіла мають більший ризик виникнення тромботичних ускладнень.

**Ключові слова:** артеріальна гіпертензія, маса тіла, артеріальний тиск, тромбоцити, фібриноген.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Було обстежено 118 осіб, серед яких 78 чоловіків, хворих на есенціальну артеріальну гіпертензію (АГ) (I група – основна). У якості контролю обстежено 16 практично здорових чоловіків відповідного віку (II група).

Також окремо виділили III групу – 75 чоловіків з індексом маси тіла (ІМТ) до 25 та IV групу – 19 чоловіків з ІМТ ≥25. Вік обстежених чоловіків становив від 25 до 52 років (41,0±6,5 року), тривалість захворювання АГ становила від 1 до 11 років (в середньому 3,7±1,9 року).

У дослідженні застосовували загальноприйняті критерії діагностики і класифікацію АГ згідно зі стандартами, рекомендованими Українською Асоціацією кардіологів. Усі пацієнти з АГ отримували лікування згідно з чинними реко-

мендаціями Української Асоціації кардіологів з профілактики та лікування АГ.

Усім обстеженим, крім загальноклінічного обстеження, проводили біохімічні, біофізичні та інструментальні дослідження. Усі хворі на момент обстеження отримували адекватну антигіпертензивну терапію, у разі необхідності проводили корекцію лікування. Розраховували ІМТ як відношення маси (у кг) до квадрату зросту (у м). Практично всім обстеженим проводили визначення добового профілю АТ (ДПАТ). Оцінювання даних ДПАТ проводили за загальноприйнятими методами [32, 54].

Серед пацієнтів з АГ ІМТ до 25 мали 15,4% осіб, надмірну масу тіла – 43,6% осіб, ожиріння I ступеня (ст.) – 26,9% пацієнтів та ожиріння III ст. – 2,6%. У II групі нормальний ІМТ мали 12,5% обстежених, надмірну масу тіла – 75%, ожиріння I та II ст. – по 6,3% обстежених чоловіків (табл. 1).

7,5% обстежених I групи мали супутні захворювання (поширений остеохондроз хребта – 5%, хронічний гастрит у стані ремісії – 2,5%).

З анамнезу відомо, що 70,5% чоловіків I групи палять до 1 пачки цигарок на добу, споживають алкоголь у помірній кількості (1–2 рази на місяць в об'ємі до 100 мл горілчаних виробів) – 57,7% чоловіків, споживають 1–2 чашки кави за

Таблиця 1

Клінічна характеристика хворих різних груп (X±SD)

Показники	I група	II група	III група	IV група
	%			
Надлишкова маса тіла	43,6	75*	54,7	0
Ожиріння I ст.	26,9	6,3*	38,7	0
Ожиріння II ст.	11,5	6,3	4	0
Ожиріння III ст.	2,6	0	2,7	0
Паління	70,5	6,2*	52,6	25,3
Помірне споживання алкоголю	57,7	18,8*	63,2	48
Помірне споживання кави	34,6	25	52,6	28
Регулярне заняття спортом з помірними фізичними навантаженнями	38,5	25	52,6	32

Примітка. \* – Наведені достовірні відмінності (p<0,05).

Таблиця 2

Параметри добового моніторингу АТ у чоловіків різних груп (X±SD)

Параметри	I група, n=78	II група, n=16	III група, n=75	IV група, n=19	P
САТсер., мм рт.ст.	129,3±12,6	114,4±5,1	130,6±13,8	126,2±12,7	P <sub>1</sub> >0,005; P <sub>2</sub> >0,05
ДАТсер., мм рт.ст.	81,7±10,4	72,0±4,7	82,3±9,2	79,8±10,5	P <sub>1</sub> <0,005; P <sub>2</sub> >0,05
ЧССсер., за 1 хв	73,8±9,0	71,1±5,7	74,6±7,5	73,1±8,9	P <sub>1</sub> >0,005; P <sub>2</sub> >0,05
САТмакс., мм рт.ст.	161,4±26,0	140,6±7,2	163,6±24,4	156,5±25,2	P <sub>1</sub> <0,01; P <sub>2</sub> >0,05
ДАТмакс., мм рт.ст.	99,9±21,0	83,4±5,8	102,8±21,9	95,8±19,8	P <sub>1</sub> <0,01; P <sub>2</sub> >0,05
ЧССмакс., за 1 хв	110,9±26,4	87,3±12,7	113,5±34,3	107,3±22,6	P <sub>1</sub> <0,05; P <sub>2</sub> >0,05

Примітка: P<sub>1</sub> – достовірність різниці між обстеженими I та II групи, P<sub>2</sub> – достовірність різниці між обстеженими III та IV групи.

Показники рівня тромбоцитів, тромбоцитарного і протромбінового індексів (ПТИ) та фібриногену крові в обстежених різних груп (X±SD)

Показники	I група, n=78	II група, n=16	III група, n=75	IV група, n=19	P
PLT, $\times 10^9/\text{л}$	237,8±45,4	295,2±42,9	281,3±59,3	246,6±47,2	$P_1 < 0,05$ ; $P_2 < 0,05$ ; $P_3 < 0,05$
MPV, fL	10,0±0,7	9,4±0,6	10,1±0,9	9,9±0,6	$P_1 > 0,05$ ; $P_2 > 0,05$ ; $P_3 > 0,05$
PDW, %	14,4±2,2	13,1±2,05	14,9±0,4	13,9±2,7	$P_1 > 0,05$ ; $P_2 > 0,05$ ; $P_3 > 0,05$
PCT, %	0,23±0,05	0,28±0,05	0,25±0,05	0,23±0,05	$P_1 < 0,05$ ; $P_2 > 0,05$ ; $P_3 > 0,05$
ПТИ, %	93,5±8,3	93,2±2,3	97,7±7,2	93,2±8,6	$P_1 > 0,05$ ; $P_2 < 0,05$ ; $P_3 < 0,05$
Фібриноген, г/л	4,7±0,3	3,5±0,2	2,4±0,4	5,3±0,05	$P_1 > 0,05$ ; $P_2 < 0,05$ ; $P_3 > 0,05$

Примітки:  $P_1$  – достовірність різниці між обстеженими I та II груп,  $P_2$  – достовірність різниці між чоловіками III групи та обстеженими IV групи,

$P_3$  – достовірність різниці між чоловіками I та III груп.

добу – 34,6% чоловіків. Регулярно займалися спортом із обстежених основної групи чоловіків 38,5%. Обстежені хворі контрольної групи за даними ознаками достовірно не відрізнялись від основної групи.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Чоловікам усіх груп проведено добове моніторування АТ (ДМАТ) (табл. 2).

Під час аналізу показників ДМАТ виявлено, що середній рівень систолічного АТ (САТсер.) у чоловіків усіх груп достовірно не відрізнявся (129,3±12,6 мм рт.ст. проти 114,4±5,1 мм рт.ст. та 130,6±13,8 мм рт.ст. проти 126,2±12,7 мм рт.ст. відповідно;  $P > 0,05$ ). Середній діастолічний АТ (ДАТсер.) також в обстежених III та IV груп не мав статистично значущої різниці (відповідно 82,3±9,2 мм рт.ст. проти 79,8±10,5 мм рт.ст.;  $P > 0,05$ ). Але в обстежених чоловіків I групи виявлено вищий на 9,7 мм рт.ст. рівень ДАТсер. ( $P < 0,005$ ), ніж у чоловіків II групи (відповідно 81,7±10,4 мм рт.ст. проти 72,0±4,7 мм рт.ст.). У середньому частота серцевих скорочень (ЧСС) також достовірно не відрізнялась у чоловіків із різними показниками ІМТ. Так, ЧССсер. у I групі пацієнтів становила 73,8±9,0 за 1 хв, у II групі – 71,1±5,7 за 1 хв, у III – 74,6±7,5 за 1 хв та в IV – 73,1±8,9 за 1 хв ( $P > 0,05$ ).

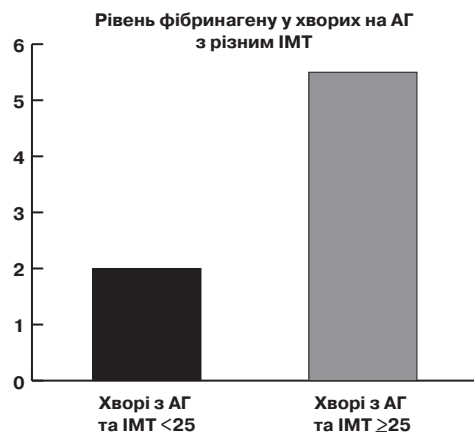
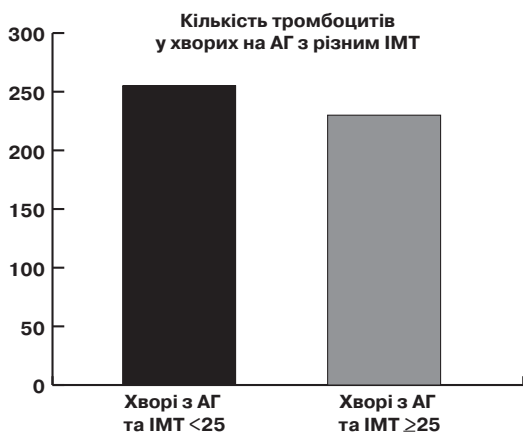
Проте показники САТ, ДАТ та ЧСС максимальні мали вигодні відмінності в обстежених I та II груп. САТмакс. у пацієнтів із АТ був вищий за аналогічний показник здорових обстежених на 20,8 мм рт.ст. та відповідно склав 161,4±26 мм рт.ст.

проти 140,6±7,2 мм рт.ст. ( $P < 0,01$ ). Серед обстежених III та IV груп – 163,6±24,2 мм рт.ст. проти 156,5±25,2 мм рт.ст.;  $P > 0,05$ . ДАТмакс. вищий у I групі на 16,5 мм рт.ст.: відповідно 99,9±21,0 мм рт.ст. проти 83,4±5,8 мм рт.ст. ( $P < 0,01$ ) та 102,8±21,9 мм рт.ст. проти 95,8±19,8 мм рт.ст. серед обстежених III та IV груп ( $P > 0,05$ ). ЧССмакс. вища у хворих I групи на 23,6 за 1 хв (110,9±26 за 1 хв проти 87,3±12,7 за 1 хв ( $P < 0,05$ ) та 113,5±34,3 за 1 хв проти 107,3±22,6 за 1 хв ( $P > 0,05$ ) відповідно серед обстежених III та IV груп).

Під час вивчення отриманих результатів знайдено корелятивні зв'язки показників ДМАТ із ІМТ. Середньої сили кореляція виявлена між САТсер. чоловіків II групи, III групи, IV групи та ІМТ (відповідно  $r=0,32$ ;  $r=0,37$ ;  $r=-0,30$ ;  $P < 0,05$ ). Прямий корелятивний зв'язок існує між ДАТсер. та ІМТ у II групі ( $r=0,51$ ;  $P < 0,05$ ) та зворотний – у чоловіків IV групи ( $r=-0,32$ ;  $P < 0,05$ ). Також непрямий корелятивний зв'язок знайдено в обстежених III групи між середньою ЧСС та ІМТ ( $r=-0,36$ ;  $P < 0,05$ ). У практично здорових чоловіків при обстеженні виявлена негативна залежність ДАТмакс. та ЧССмакс. від ІМТ ( $r=-0,31$ ;  $P < 0,05$ ).

Було виявлено, що кількість тромбоцитів крові (PLT) у групах достовірно відрізнялась: показник у пацієнтів I групи склав  $(237,8 \pm 45,4) \times 10^9/\text{л}$ , у чоловіків II групи –  $(295,2 \pm 42,9) \times 10^9/\text{л}$ , у III групі –  $(281,3 \pm 59,3) \times 10^9/\text{л}$ , а у IV групі –  $(246,6 \pm 47,2) \times 10^9/\text{л}$ ;  $P < 0,05$ , тоді як середній об'єм тромбоцитів (MPV) у всіх групах хворих був максимально допустимий (відповідно 10,0±0,7 fL, 9,4±0,6 fL, 10,1±0,9 fL та 9,9±0,6 fL;  $P > 0,05$ ) (табл. 3).

Показник гетерогенності тромбоцитів (PDW), відносна ширина розподілу тромбоцитів за об'ємом, також практично



Показники крові у хворих на АГ із різним ІМТ

не відрізнявся в групах обстежених чоловіків та був найвищий в обстежених III групи (відповідно  $14,4 \pm 2,20\%$  проти  $13,1 \pm 2,05\%$  та  $14,9 \pm 0,4\%$  проти  $13,9 \pm 2,7\%$ ), але різниця не була достовірною ( $P > 0,05$ ). Показник тромбоцитів (PCT) у чоловіків із АГ був вищий на  $0,05\%$  за показник у здорових обстежених ( $0,23 \pm 0,05\%$  проти  $0,28 \pm 0,05\%$ ;  $P < 0,05$ ), в той час як у обстежених III та IV груп достовірно не відрізнявся ( $0,25 \pm 0,05\%$  проти  $0,23 \pm 0,05\%$ ;  $P > 0,05$ ).

Несуттєво в представлених групах відрізнялись такі показники системи гемостазу крові, як протромбінний індекс (ПТИ) та рівень фібриногену. Обстежені із  $IMT < 25$  мали ПТИ більш високий, ніж чоловіки IV групи ( $97,7 \pm 7,2\%$  проти  $93,2 \pm 8,6\%$ ;  $P < 0,05$ ); у обстежених I та II груп рівень ПТИ становив  $93,5 \pm 8,3\%$  та  $93,2 \pm 2,3\%$  відповідно;  $P > 0,05$ . Рівень фібриногену також найнижчий був у обстежених III групи ( $2,4 \pm 0,4$  г/л;  $P < 0,05$ ), а у пацієнтів з АГ та чоловіків із надмірною масою тіла рівень фібриногену був вищий (відповідно  $4,7 \pm 0,3$  г/л та  $5,3 \pm 0,05$  г/л;  $P_2 < 0,05$ ,  $P_{1,3} > 0,05$ ).

Установлено зворотний кореляційний зв'язок між кількістю тромбоцитів та ІМТ у здорових чоловіків II групи ( $r = -0,39$ ;  $P < 0,05$ ) та слабкий прямий корелятивний зв'язок в III групі ( $r = 0,23$ ); середньої сили – у чоловіків IV групи ( $r = 0,57$ ;  $P < 0,05$ ).

У здорових обстежених існує виражена пряма залежність між ІМТ та MPV, а також ІМТ та PCT ( $r = 0,98$ ;  $P < 0,0001$ ), зворотна залежність між ІМТ та PDW ( $r = -0,98$ ;  $P < 0,0001$ ) (малюнок). У чоловіків без надмірної маси тіла знайдена зворотна кореляція між MPV, PDW та ІМТ

### Отличия параметров артериального давления и крови у мужчин с разной массой тела В.С. Потаскалова

При изучении суточного профиля артериального давления (АД) найдено обратную зависимость среднего систолического и среднего АД от индекса массы тела (ИМТ). У мужчин с  $IMT < 25$ , имеющих вредные привычки, за счет изменений жесткости сосудов параметры АД выше, а мужчины с избыточной массой тела имеют больший риск возникновения тромботических осложнений.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, масса тела, артериальное давление, тромбоциты, фибриноген.

(відповідно  $r = -0,62$  та  $r = -0,53$ ;  $P < 0,05$ ) і прямий корелятивний зв'язок між ПТИ, фібриногеном та ІМТ (відповідно  $r = 0,39$  та  $r = 0,30$ ;  $P < 0,05$ ). У чоловіків з  $IMT \geq 25$  достовірно існує пряма залежність між кількістю тромбоцитів та ІМТ ( $r = 0,57$ ;  $P < 0,05$ ). У чоловіків із АГ міцного корелятивного зв'язку досліджених показників із ІМТ не виявлено. Але під час аналізу кореляційних зв'язків даних параметрів у хворих із АГ без надмірної маси тіла знайдено пряму кореляцію між PCT та ІМТ ( $r = 0,43$ ;  $P < 0,05$ ).

Під час оцінювання показників у групі пацієнтів із АГ виявлені відмінності показників залежно від ІМТ.

Так, у хворих на АГ із нормальною масою тіла кількість тромбоцитів на  $16 \times 10^9$  більше – ( $250,1 \pm 37,7$ )  $\times 10^9$  проти ( $234,4 \pm 47,3$ )  $\times 10^9$ , а рівень фібриногену у 2 рази нижчий ( $2,6 \pm 0,5$  г/л проти  $5,2 \pm 0,4$  г/л).

### ВИСНОВКИ

У чоловіків із  $IMT \geq 25$  існує пряма кореляційна залежність рівня фібриногену та кількості тромбоцитів від ІМТ. Але при вивченні добового профілю АД знайдено зворотну залежність середнього систолического та середнього АД від ІМТ. Менша кількість чоловіків із  $IMT \geq 25$  палять, вживають алкоголь, каву, та більша кількість осіб з надмірною масою тіла регулярно займаються фізичними вправами. Можливо, у чоловіків з  $IMT \geq 25$ , що мають шкідливі звички, за рахунок змін жорсткості судин параметри АД вищі, а чоловіки із надмірною масою тіла мають більший ризик виникнення тромботичних ускладнень.

### Differences of parameters of arterial pressure and the blood of men with different body mass V.S. Pataskala

In the study found an inverse relationship ambulatory blood pressure monitoring average systolic blood pressure and average of BMI. In men with  $IMT < 25$  with bad habits, due to changes in vascular stiffness parameters blood pressure and men with overweight have a higher risk of thrombotic complications.

**Key words:** arterial hypertension, body weight, blood pressure, platelets, fibrinogen.

### Сведения об авторе

Потаскалова Виктория Сергеевна – Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, 01601, г. Киев, бул. Т.Г. Шевченко, 13; тел.: (067) 945-34-60

Список литературы – в редакции

Статья поступила в редакцию 14.09.2015