



**М. О. Абрагамович, М. Л. Фармага,
О. О. Абрагамович, О. П. Фаюра,
Н. В. Дробінська**

Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького

Ступені важкості синтропічної стійкої артеріальної гіпотонії у хворих на цироз печінки та їх залежність від показників добового моніторування артеріального тиску й класу ураження печінки за С. G. Child – R. N. Pugh

Вступ. Цироз печінки (ЦП) є серйозною клінічно-епідеміологічною і соціально-економічною проблемою охорони здоров'я через постійне зростання захворюваності серед людей зрілого та середнього віку, збільшення частки тимчасової непрацездатності, інвалідизації і смерті населення [3].

Порушення гемодинаміки за умов ЦП, що клінічно виявляється стійкою артеріальною гіпотонією (САГіп) з властивими лише для неї особливостями добового ритму й варіабельності артеріального тиску (АТ), важкість якої залежить від класу важкості за С. G. Child – R. N. Pugh [1], є одним із найбільш частих (трапляється у 70,0–90,0 % хворих на ЦП [2]) і небезпечних синтропічних коморбідних уражень. САГіп може призвести до виникнення порушення мікроциркуляції з гіпоксією тканин, набряку мозку, важкої серцевої недостатності, раптової смерті [4, 5, 8], а отже, є тим чинником, що впливає на важкість стану пацієнта, його прогноз, що слід брати до уваги, обираючи лікувальний комплекс.

Добове моніторування АТ (ДМАТ), уперше впроваджене у США близько 50 років тому [6], поширене в сучасній медичній практиці. ДМАТ – методика дослідження серцево-судинної системи за допомогою приладу автоматичної реєстрації АТ впродовж заданого проміжку часу з певними попередньо заданими інтервалами, дає змогу отримати інформацію про систолічний (САТ) і діастолічний (ДАТ) АТ за добу, окремо у денний та нічний час, визначити їх похідні показники – середній (АТс) і пульсовий (ПАТ) АТ, проаналізувати показники динаміки АТ впродовж доби (особливо вночі та в ранкові години), нічне зниження (добовий індекс – ДІ), частку вимірів, що пе-

ревищують норму (індекс часу – ІЧ) чи опускаються нижче норми (індекс часу гіпотонії – ІЧГ) [6]. Використовується як у практичній медицині, так і в численних наукових дослідженнях [10–12] з метою вивчити патогенез і клінічно-інструментальні прояви ураження системи кровообігу у хворих на ЦП ДМАТ. Однак ДМАТ, що дає комплексну інформацію про особливості гемодинаміки пацієнта, доцільно застосовувати також для поділу САГіп на ступені важкості з урахуванням класу ЦП за С. G. Child – R. N. Pugh, яка необхідна для вдосконалення обстеження хворих, полегшення спостереження за ними та вибору правильної лікувальної тактики, але досі не розроблена.

Мета дослідження. Визначити ступені важкості синтропічної стійкої артеріальної гіпотонії у хворих на цироз печінки, виявити їх залежність від показників добового моніторування артеріального тиску та класу ураження печінки за С. G. Child – R. N. Pugh.

Матеріали й методи дослідження. Після отримання письмової згоди на проведення комплексного обстеження, згідно з принципами Гельсінкської декларації прав людини, Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицину та відповідними законами України, у рандомізований спосіб із попередньою стратифікацією за наявністю ЦП (Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 271 від 13.06.2005 р. «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Гастроентерологія») у дослідження залучено 603 хворих (445 чоловіків (73,8 %) і 158 жінок (26,2 %) віком від 19 до 80 років (середній вік $48,4 \pm 10,3$ року)), які лікувалися в 2012–2015 рр. у Львівському обласному гепатологічному центрі, створеному на базі кафедри внутрішньої медицини

№ 1 Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького та гастроентерологічного відділу комунального закладу Львівської обласної ради «Львівська обласна клінічна лікарня».

Після комплексного клінічно-лабораторного та інструментального обстеження пацієнтів до початку лікування їх стратифікували за наявністю ураження системи кровообігу (Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 436 від 03.07.2006 р. «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Кардіологія»). Виявлено 490 пацієнтів із ЦП та захворюваннями серцево-судинної системи, серед яких 173 випадки САГіп (26,69 %). Із-поміж цих хворих виокремлено 89 пацієнтів із синтропічною САГіп без будь-яких інших уражень системи кровообігу (дослідна група – ДГ).

До контрольної групи увійшли 26 практично здорових добровольців аналогічних статі й віку.

Усім пацієнтам проведено ДМАТ за допомогою апарата АВРМ-04 (фірма Meditech, Угорщина), який стандартизовано за двома міжнародними класами точності – Association for Advancement of Medical Instrumentation (Сполучені Штати Америки) та British Hypertension Society (Велика Британія). Згідно зі стандартним протоколом монітор активувався через кожних 15 хв у денний час (з 06⁰⁰ по 21⁵⁹ год.) та через кожних 30 хв у нічний час (з 22⁰⁰ по 05⁵⁹ год.). До аналізу включали процедуру моніторингу, яка містила більш ніж 50 успішних вимірювань упродовж доби і щонайменше два успішних вимірювання впродовж кожної години за період моніторування [6]. Отримані результати аналізували за допомогою програмного забезпечення апарата АВРМBase – ver. 1.54 відповідно до стандартних формул. Брали до уваги такі добові показники: середньодобові, максимальні та мінімальні САТ, ДАТ, АТс та ПАТ, їх середні рівні за активний (АП) і пасивний періоди доби (ПП), індекс варіабельності (ІВ) для САТ, ДАТ, АТс і ПАТ, ДІ, ІЧ, індекс площі (ІП), ГІЧ та індекс площі гіпотонії (ГПІ) для САТ, ДАТ і АТс.

Дослідження відбувалося у чотири етапи. На першому вивчено результати ДМАТ у пацієнтів із САГіп порівняно з результатами в осіб КГ. На другому етапі визначили критерії САГіп I, II і III ступенів важкості. На третьому етапі виявили залежність між результатами всіх показників ДМАТ і ступенями важкості САГіп. На четвертому етапі здійснили розподіл ступенів важкості САГіп залежно від класу ураження печінки. Клас ураження печінки (А, В або С) визначали за методикою С. G. Child – R. N. Pugh [9, 13] оцінивши показники білірубину, альбуміну, протромбінового індексу, ступеня важкості асцити та печінкової енцефалопатії. Зі 173 обстежених хворих у 35 із САГіп діагностували ЦП класу А, у 55 – класу В, у 83 – класу С.

Фактичний матеріал опрацьовано на персональному комп'ютері в програмі EView із використанням описової статистики, дисперсійного аналізу ANOVA для виявлення статистично достовірної різниці між

досліджуваними групами, z-критерію для порівняння двох часток, кореляційного та багатофакторного дискримінантного аналізу, а також z-критерію для порівняння двох часток. Отримані результати представляли у вигляді $M(p_1; p_2)$, де M – середнє арифметичне, p_1 – нижня межа 95%-го довірчого інтервалу середнього арифметичного, p_2 – верхня межа 95%-го довірчого інтервалу середнього арифметичного, n – кількість обстежених пацієнтів у групі. Статистично достовірною вважали різницю, якщо $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. Перший етап дослідження, що полягає у характеристиці результатів ДМАТ у хворих ДГ порівняно з результатами в осіб КГ, поділено на декілька послідовних кроків. Перший крок – дослідження САТ, ДАТ, АТс і ПАТ (табл. 1) та їх похідних показників, що також опосередковано відображають АТ (табл. 2). Середній за добу САТ у хворих ДГ з ЦП та САГіп нижчий ніж відповідний показник у КГ. Його середнє арифметичне у пацієнтів ДГ становить 102,28 мм рт. ст. (100,44 мм рт. ст.; 104,12 мм рт. ст.), а в КГ – 126,81 мм рт. ст. (123,51 мм рт. ст.; 130,10 мм рт. ст.). Різницю між вибірками підтверджено статистично (Anova F-statistic = 163,26; $p = 0,00$). Максимальний за добу САТ нижчий у пацієнтів ДГ порівняно з КГ (129,78 мм рт. ст. (126,69 мм рт. ст.; 132,86 мм рт. ст.) проти 160,73 мм рт. ст. (154,11 мм рт. ст.; 167,35 мм рт. ст.)), що підтверджують результати статистичного аналізу (Anova F-statistic = 85,04; $p = 0,00$). Мінімальний за добу САТ у пацієнтів ДГ також достовірно нижчий, ніж у осіб КГ (81,74 мм рт. ст. (79,97 мм рт. ст.; 83,52 мм рт. ст.) проти 97,92 мм рт. ст. (95,05 мм рт. ст.; 100,79 мм рт. ст.)), Anova F-statistic = 79,16; $p = 0,00$).

Таблиця 1

Величини артеріального тиску, визначені методом добового моніторування, у пацієнтів дослідної і контрольної груп

№ з/п	Показники ДМАТ, мм рт. ст.	ДГ $n = 89$	КГ $n = 26$
1	САТ	102,28 (100,44; 104,12) *	126,81 (123,51; 130,10)
2	САТ _{макс.}	129,78 (126,69; 132,86) *	160,73 (154,11; 167,35)
3	САТ _{мін.}	81,74 (79,97; 83,52) *	97,92 (95,05; 100,79)
4	ДАТ	59,35 (58,14; 60,56) *	75,58 (73,16; 78,00)
5	ДАТ _{макс.}	80,57 (78,40; 82,77) *	101,42 (98,00; 104,85)
6	ДАТ _{мін.}	42,09 (40,75; 43,43) *	54,62 (51,54; 57,69)
7	АТс	73,56 (72,47; 74,66) *	93,19 (91,09; 95,30)
8	АТс _{макс.}	95,30 (93,14; 97,47) *	117,77 (114,79; 120,75)
9	АТс _{мін.}	56,49 (55,29; 57,70) *	70,73 (67,98; 73,48)
10	ПАТ	43,22 (41,40; 45,03) *	49,92 (46,46; 53,39)
11	ПАТ _{макс.}	62,02 (59,28; 64,77) *	78,08 (71,13; 85,03)
12	ПАТ _{мін.}	26,70 (25,33; 28,06)	29,35 (25,96; 32,74)

Примітка. * – статистично достовірна різниця порівняно з КГ ($p < 0,05$).

Середній за добу ДАТ у пацієнтів ДГ становить 59,35 мм рт. ст. (58,14 мм рт. ст.; 60,56 мм рт. ст.), що достовірно менше, ніж у осіб КГ (75,58 мм рт. ст. (73,16 мм рт. ст.; 78,00 мм рт. ст.)), Anova F-statistic =

157,07; $p = 0,00$). Так само відрізняється максимальний за добу ДАТ (80,57 мм рт. ст. (78,40 мм рт. ст.; 82,77 мм рт. ст.) проти 101,42 мм рт. ст. (98,00 мм рт. ст.; 104,85 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 79,16; $p = 0,00$) і мінімальний ДАТ (81,74 мм рт. ст. (79,97 мм рт. ст.; 83,52 мм рт. ст.) проти 97,92 мм рт. ст. (95,05 мм рт. ст.; 100,79 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 79,16; $p = 0,00$).

Такою ж є і динаміка АТс, який є середнім ефективним тиском у всіх органах, свідчить про мікроциркуляцію крові у них [9] та обчислюється як середнє (не арифметичне) між САТ і ДАТ і дорівнює сумі ДАТ й однієї третьої різниці САТ і ДАТ. Середній за добу АТс у пацієнтів ДГ становить 73,56 мм рт. ст. (72,47 мм рт. ст.; 74,66 мм рт. ст.), що достовірно менше, ніж у КГ (93,19 мм рт. ст. (91,09 мм рт. ст.; 95,30 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 289,83; $p = 0,00$). Максимальний АТс у пацієнтів ДГ дорівнює 95,30 мм рт. ст. (93,14 мм рт. ст.; 97,47 мм рт. ст.), а мінімальний – 56,49 мм рт. ст. (55,29 мм рт. ст.; 57,70 мм рт. ст.). У КГ ці показники становлять 117,77 мм рт. ст. (114,79 мм рт. ст.; 120,75 мм рт. ст.) і 70,73 мм рт. ст. (67,98 мм рт. ст.; 73,48 мм рт. ст.) та є достовірно вищими, ніж у ДГ (Anova F-statistic = 107,52; $p = 0,00$ і Anova F-statistic = 114,71; $p = 0,00$).

ПАТ – ще одна похідна величина САТ і ДАТ, яка дорівнює їх різниці, у хворих ДГ дорівнює 43,22 мм рт. ст. (41,40 мм рт. ст.; 45,03 мм рт. ст.), що достовірно менше, ніж у осіб КГ (49,92 мм рт. ст. (46,46 мм рт. ст.; 53,39 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 12,26; $p = 0,00$). Нижчий максимальний та мінімальний за добу ПАТ також зафіксовано у пацієнтів ДГ (62,02 мм рт. ст. (59,28 мм рт. ст.; 64,77 мм рт. ст.) і 26,70 мм рт. ст. (25,33 мм рт. ст.; 28,06 мм рт. ст.) відповідно) порівняно з КГ (62,02 мм рт. ст. (59,28 мм рт. ст.; 64,77 мм рт. ст.) і 26,70 мм рт. ст. (25,33 мм рт. ст.; 28,06 мм рт. ст.) відповідно). Проте статистично підтверджується лише різниця між вибірками максимального за добу ПАТ (Anova F-statistic = 26,26; $p = 0,00$), між вибірками мінімального різниці статистично не підтверджена (Anova F-statistic = 2,92; $p = 0,09$).

Додатково оцінювали показники ІЧ, ІП, ГЧ і ГП (табл. 2). Вказані показники використовуються для докладнішої характеристики частоти високого й низького АТ, оскільки ІЧ – це кількість замірів АТ, коли АТ перевищує допустиму верхню норму, виражена у відсотках, ІП, що вимірюється в умовних одиницях, відображає площу під кривою добового графіка АТ, що перевищує нормальні показники, ГЧ – відсоток вимірювань АТ, в яких АТ менший ніж нижня визначена межа норми, ГП відображає площу, обмежену знизу графіком залежності тиску від часу, а зверху – лінією порогових (гіпотонічних) показників АТ. Як бачимо з табл. 2, зафіксований у пацієнтів ДГ САТ ІЧ (2,02 % (0,99 %; 3,05 %)) нижчий, ніж у осіб КГ (26,77 % (18,10 %; 35,44 %)), що підтверджено статистично (Anova F-statistic = 102,28; $p = 0,00$). Також САТ ІП у пацієнтів ДГ дорівнює 4,25 од. (1,64 од.; 6,85 од.), що достовірно нижче, ніж у КГ (75,92 од. (37,18 од.;

114,66 од.) Anova F-statistic = 47,98; $p = 0,00$). Відповідно у пацієнтів ДГ виявлено вищий показник САТ ГЧ (9,69 % (6,28 %; 13,09 %)), ніж у осіб КГ, де середнє арифметичне САТ ГЧ дорівнює нулю, що свідчить про те, що жоден із проведених за добу замірів не був нижче нижньої межі норми. Виявлено достовірну відмінність вибірки ДГ від вибірки КГ (Anova F-statistic = 9,51; $p = 0,00$). САТ ГП у пацієнтів ДГ дорівнює 12,40 од. (6,66 од.; 18,14 од.), що достовірно більше, ніж у осіб КГ (0,00 од., Anova F-statistic = 6,21; $p = 0,00$).

Таблиця 2

Добові індекси часу та площі, визначені методом добового моніторування, у пацієнтів дослідної і контрольної груп

№ з/п	Показники ДМАТ	ДГ $n = 89$	КГ $n = 26$
1	САТ ІЧ, %	2,02 (0,99; 3,05)*	26,77 (18,10; 35,44)
2	САТ ІП, од.	4,25 (1,64; 6,85)*	75,92 (37,18; 114,66)
3	САТ ГЧ, %	$n = 87$ 9,69 (6,28; 13,09)*	0,00 (0,00; 0,00)
4	САТ ГП, од.	$n = 77$ 12,40 (6,66; 18,14)*	0,00 (0,00; 0,00)
5	ДАТ ІЧ, %	0,45 (0,19; 0,71)*	15,58 (9,95; 21,20)
6	ДАТ ІП, од.	0,83 (0,18; 1,48)*	23,42 (13,04; 33,80)
7	ДАТ ГЧ, %	$n = 87$ 73,60 (68,98; 78,21)*	18,35 (11,58; 25,11)
8	ДАТ ГП, од.	$n = 77$ 200,13 (175,35; 224,91)*	31,67 (14,98; 48,35)
9	АТс ІЧ, %	0,45 (0,16; 0,77)*	18,38 (12,29; 24,48)
10	АТс ІП, од.	0,67 (0,03; 1,31)*	29,65 (15,88; 43,43)
11	АТс ГЧ, %	$n = 76$ 46,86 (40,94; 52,77)*	$n = 24$ 4,04 (1,73; 6,35)
12	АТс ГП, од.	$n = 76$ 86,89 (70,02; 103,77)*	$n = 24$ 4,00 (1,32; 6,68)

Примітка. * – статистично достовірна різниця порівняно з КГ ($p < 0,05$).

У пацієнтів ДГ ДАТ ІЧ дорівнює 0,45 % (0,19 %; 0,71 %), що менше, ніж у КГ (15,58 % (9,95 %; 21,20 %)), Anova F-statistic = 104,48; $p = 0,00$, а ДАТ ІП – 0,83 од. (0,18 од.; 1,48 од.), що також менше, ніж у осіб КГ (23,42 од. (13,04 од.; 33,80 од.)), Anova F-statistic = 66,88; $p = 0,00$). Вищий ДАТ ГЧ зафіксовано у пацієнтів ДГ (73,60 % (68,98 %; 78,21 %)), як і ДАТ ГП (200,13 од. (175,35 од.; 224,91 од.)) порівняно з особами КГ, де ці показники дорівнюють 18,35 % (11,58 %; 25,11 %) і 31,67 од. (14,98 од.; 48,35 од.) відповідно). Виявлено статистично підтверджену різницю між вибірками ДАТ ГЧ у пацієнтів ДГ і КГ (Anova F-statistic = 143,34; $p = 0,00$) та між вибірками ДАТ ГП (Anova F-statistic = 55,26; $p = 0,00$).

АТс ІЧ у пацієнтів ДГ дорівнює 0,45 % (0,16 %; 0,77 %), що достовірно менше, ніж у осіб КГ (18,38 % (11,58 %; 25,11 %)), Anova F-statistic = 124,00; $p = 0,00$). Також достовірно нижчий АТс ІП виявлено у пацієнтів ДГ (0,67 од. (0,03 од.; 1,31 од.)) порівняно із КГ (29,65 од. (15,88 од.; 43,43 од.)), Anova F-statistic = 19,83; $p = 0,00$ та ДГ і КГ (Anova F-statistic = 41,53; $p = 0,00$). Між вибірками у пацієнтів ІП і КГ достовірної різниці не зафіксовано (Anova F-statistic = 63,89; $p = 0,00$). АТс ГЧ у пацієнтів ДГ дорівнює 46,86 % (40,94 %; 52,77 %), що достовірно більше, ніж у КГ

(4,04 % (1,73 %; 6,35 %), Anova F-statistic = 64,36; $p = 0,00$). АТс ГПП також достовірно вищий у пацієнтів ДГ (86,89 од. (70,02 од.; 103,77 од.) порівняно з особами КГ, де АТс ГПП дорівнює 4,00 од. (1,32 од.; 6,68 од.), Anova F-statistic = 29,96; $p = 0,00$).

Отже, отримані нами результати показують, що середні, максимальні та мінімальні за добу САТ, ДАТ, АТс і ПАТ, а також їх похідні показники (ІЧ, ІП) у пацієнтів ДГ з ЦП та САГіп, порівняно з їх величинами у практично здорових добровольців КГ, достовірно нижчі, а їх ГЧ та ГПП – достовірно вищі. Це підтверджує наявність у них САГіп, що є наслідком порушень у системі регулювання АТ, зокрема, зниження периферійного опору судин, підвищення серцевого викиду, гіповолемії з децентралізацією крові та виникнення так званого селезінкового застою.

Оцінка добового ритму АТ (табл. 3) – *другий крок* першого етапу дослідження. Вивчали такі показники, як середній САТ, ДАТ і АТс у денний період (активний, з 6⁰⁰ до 21⁵⁹ год.), середній у нічний період (пасивний, з 22⁰⁰ до 05⁵⁹ год.) та ДІ, тобто ступінь нічного зниження АТ виражений у відсотках окремо для САТ, ДАТ і АТс порівняно з аналогічними показниками в осіб КГ. Як бачимо з табл. 3, у пацієнтів ДГ зафіксовано достовірно нижчий, ніж у добровольців КГ САТ АП (105,62 мм рт. ст. (103,83 мм рт. ст.; 107,41 мм рт. ст.) проти 131,23 мм рт. ст. (127,72 мм рт. ст.; 134,74 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 181,16; $p = 0,00$). Величина САТ ПП у пацієнтів ДГ дорівнює 97,80 мм рт. ст. (95,84 мм рт. ст.; 99,77 мм рт. ст.), що достовірно нижче, ніж у осіб КГ – 116,42 мм рт. ст. (112,77 мм рт. ст.; 120,08 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 83,89; $p = 0,00$. Середнє арифметичне САТ ДІ дорівнює 7,52 % (6,36 %; 8,67 %), що достовірно нижче, ніж у осіб КГ (12,23 % (11,04 %; 13,42 %), Anova F-statistic = 17,69; $p = 0,00$).

Таблиця 3

Показники добового ритму артеріального тиску, визначені методом добового моніторингу, у пацієнтів дослідної і контрольної груп

№ з/п	Показники ДМАТ	ДГ $n = 89$	КГ $n = 26$
1	САТ АП, мм рт. ст.	105,62 (103,83; 107,41) *	131,23 (127,72; 134,74)
2	САТ ПП, мм рт. ст.	97,80 (95,84; 99,77) *	116,42 (112,77; 120,08)
3	САТ ДІ, %	7,52 (6,36; 8,67) *	12,23 (11,04; 13,42)
4	ДАТ АП, мм рт. ст.	61,98 (60,77; 63,19) *	80,12 (77,66; 82,57)
5	ДАТ ПП, мм рт. ст.	55,34 (53,91; 56,78) *	67,77 (64,87; 70,67)
6	ДАТ ДІ, %	10,58 (8,23; 12,34) *	16,31 (13,75; 18,87)
7	АТс АП, мм рт. ст.	76,45 (75,27; 77,63) *	97,15 (94,97; 99,34)
8	АТс ПП, мм рт. ст.	69,47 (68,10; 70,84) *	84,00 (81,29; 86,71)
9	АТс ДІ, %	9,24 (7,80; 10,67) *	14,50 (12,74; 16,26)

Примітка. * – статистично достовірна різниця порівняно з КГ ($p < 0,05$).

Показники добового ритму ДАТ також достовірно нижчі у пацієнтів ДГ порівняно зі здоровими добро-

вольцями КГ. ДАТ АП у пацієнтів ДГ дорівнює 61,98 мм рт. ст. (60,77 мм рт. ст.; 63,19 мм рт. ст.), що достовірно нижче, ніж у осіб КГ (80,12 мм рт. ст. (77,66 мм рт. ст.; 82,57 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 195,58; $p = 0,00$). ДАТ ПП у пацієнтів ДГ дорівнює 55,34 мм рт. ст. (53,91 мм рт. ст.; 56,78 мм рт. ст.), що також достовірно нижче, ніж у осіб КГ (67,77 мм рт. ст. (64,87 мм рт. ст.; 70,67 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 65,91; $p = 0,00$). Відповідно у пацієнтів ДГ ДАТ ДІ також достовірно нижчий, ніж у осіб КГ (10,58 % (8,23 %; 12,23 %) проти 16,31 % (13,75 %; 18,87 %), Anova F-statistic = 1,59; $p = 0,15$).

У пацієнтів ДГ виявлено нижчий АТс АП, АТс ПП та АТс ДІ, ніж у осіб КГ. АТс АП у хворих ДГ дорівнює 76,45 мм рт. ст. (75,27 мм рт. ст.; 77,63 мм рт. ст.), що достовірно нижче, ніж у добровольців КГ (97,15 мм рт. ст. (94,97 мм рт. ст.; 99,34 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 280,62; $p = 0,00$). АТс ПП також нижчий у пацієнтів ДГ порівняно з КГ (69,47 мм рт. ст. (68,10 мм рт. ст.; 70,84 мм рт. ст.) проти 84,00 мм рт. ст. (81,29 мм рт. ст.; 86,71 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 100,18; $p = 0,00$). Зафіксований АТс ДІ також достовірно нижчий у пацієнтів ДГ порівняно з КГ (9,24 мм рт. ст. (7,80 мм рт. ст.; 10,67 мм рт. ст.) проти 14,50 мм рт. ст. (12,74 мм рт. ст.; 16,26 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 13,80; $p = 0,00$).

Отже, відповідно до отриманих результатів, у хворих ДГ з синтропічною САГіп порушений циркадний ритм АТ, що виявляється неадекватним зниженням АТ в пасивний період доби (ДІ до 9,9 %, що демонструє порушення співвідношення показників АТ за активний період удень і пасивний період уночі і який у нормі має становити 10,0–20,0 %). На нашу думку, це зумовлено наявністю значного дефекту у здатності оптимально регулювати АТ у хворих на ЦП з САГіп, зокрема, порушенням функціонування ниркових механізмів.

Третій крок першого етапу – вивчення ІВ АТ за добу – показника, що відображає зміни АТ внаслідок фізичної активності впродовж доби чи впливу психоемоційних чинників. Як відомо [7], вища від норми варіабельність АТ є чинником ризику виникнення важких ускладнень, наприклад, інсульт. Аналіз варіабельності АТ передбачає оцінку відхилення показника від кривої добового ритму, що на практиці найчастіше полягає у вивченні стандартного відхилення від середньої величини. Результати вивчення варіабельності АТ наведені в табл. 4. У пацієнтів ДГ зафіксовано достовірно нижчі, ніж у осіб КГ САТ СВ (10,37 мм рт. ст. (9,83 мм рт. ст.; 10,91 мм рт. ст.) проти 13,42 мм рт. ст. (12,19 мм рт. ст.; 14,65 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 26,25; $p = 0,00$), ДАТ СВ (8,65 мм рт. ст. (8,18 мм рт. ст.; 9,12 мм рт. ст.) проти 10,54 мм рт. ст. (9,72 мм рт. ст.; 11,36 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 15,03; $p = 0,00$), АТс СВ (8,75 мм рт. ст. (8,31 мм рт. ст.; 9,20 мм рт. ст.) проти 10,69 мм рт. ст. (9,83 мм рт. ст.; 11,55 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 17,03; $p = 0,00$) і ПАТ СВ (6,75 мм рт. ст. (6,33 мм рт. ст.; 7,18 мм рт. ст.) проти 9,23 мм рт. ст. (8,36 мм рт. ст.; 10,10 мм рт. ст.), Anova F-statistic = 29,24; $p = 0,00$).

Таблиця 4

Варіабельність артеріального тиску, визначена методом добового моніторування, у пацієнтів дослідної і контрольної груп

№ з/п	Показники ДМАТ, мм рт. ст.	ДГ n = 89	КГ n = 26
1	САГ СВ	10,37 (9,83; 10,91) *	13,42 (12,19; 14,65)
2	ДАТ СВ	8,65 (8,18; 9,12) *	10,54 (9,72; 11,36)
3	АТс СВ	8,75 (8,31; 9,20) *	10,69 (9,83; 11,55)
4	ПАТ СВ	6,75 (6,33; 7,18) *	9,23 (8,36; 10,10)

Примітка. * – статистично достовірна різниця порівняно з КГ ($p < 0,05$).

Зафіксовано достовірно нижчу варіабельність АТ у пацієнтів ДГ з ЦП та САГіп порівняно зі здоровими добровольцями КГ, що свідчить про порушення у системі регулювання АТ – надмірну вазодилатацію, неадекватну відповідь на вазоконстрикторний вплив тощо.

Отже, отримані на першому етапі дослідження результати підтверджують наявність у хворих ДГ САГіп із низьким АТ, порушеним циркадним ритмом і варіабельністю АТ.

На другому етапі визначали ступінь важкості САГіп. Вважаємо за доцільне використовувати середній за добу АТс, оскільки АТс є середнім ефективним (гемодинамічним) тиском у всіх органах, обчислюється як середнє (не арифметичне) між САГ і ДАТ, а отже, відображає їх динаміку. Для хворих на ЦП розроблено спеціальні анкети ранжування експертних оцінок, у яких величинам АТс надано відповідний ранг для подальшого опрацювання отриманої інформації методом багатофакторного дискримінантного аналізу. Взавши до уваги експертні оцінки ($p < 0,05$) в оцінюванні ступеня важкості САГіп у пацієнтів із ЦП (коефіцієнт конкордації – 0,84; значущість визначена за критеріями Р.Е. Фішера), у випадку, якщо середній за добу АТс, визначений методом ДМАТ, перебуває в межах від 80 до 76 мм рт. ст., діагностуємо легкий (I) ступінь важкості САГіп, від 75 мм рт. ст. до 70 мм рт. ст. – середній (II) ступінь важкості САГіп, а у випадках, коли середній за добу АТс менше 70 мм рт. ст. – важкий (III) ступінь важкості САГіп. Серед обстежених пацієнтів (173 пацієнти із САГіп) виявлено 54 пацієнтів із САГіп I ступеня важкості (31,21 %), 66 – із САГіп II ступеня (38,15 %) і 53 – з САГіп III ступеня (30,64 %).

Отже, майже у кожного третього хворого на ЦП з САГіп зафіксовано легкий (I ступінь важкості) САГіп, або середньої важкості (II ступінь), або важкий (III ступінь важкості) САГіп.

Третій етап дослідження полягав у визначенні кореляційного зв'язку між ступенями САГіп та показниками ДМАТ у пацієнтів ДГ (табл. 5).

Таблиця 5

Залежність ступенів важкості стійкої артеріальної гіпотонії від показників добового моніторування артеріального тиску

№ з/п	Показники ДМАТ	Коефіцієнт кореляції, r	Достовірність, p	№ з/п	Показники ДМАТ	Коефіцієнт кореляції, r	Достовірність, p	№ з/п	Показники ДМАТ	Коефіцієнт кореляції, r	Достовірність, p
1	САГ	-0,60 *	0,00	32	САГ ДП	-0,62 *	0,00	60	САГ ІІІ	-0,59 *	0,00
2	САГ макс	-0,49 *	0,00	33	САГ макс АП	-0,13	0,28	61	САГ макс ІІІ	-0,44 *	0,00
3	САГ мін	-0,44 *	0,00	34	САГ мін АП	-0,44 *	0,00	62	САГ мін ІІІ	-0,50 *	0,00
4	САГ ІВ	-0,11	0,34	35	САГ ІВ АМ	-0,14	0,25	63	САГ ІВ ІІІ	-0,15	0,21
5	САГ ДІ	0,16	0,17	36	САГ ІЧ АП	-0,26 *	0,03	64	САГ ІЧ ІІІ	-0,24 *	0,04
6	САГ ІЧ	-0,27 *	0,02	37	САГ ІІ АП	-0,27 *	0,02	65	САГ ІІ ІІІ	-0,24 *	0,04
7	САГ ІІІ	-0,25 *	0,03	38	САГ ІЧ АП	0,53 *	0,00	66	САГ ІЧ ІІІ	0,35 *	0,00
8	САГ ГЧ	0,54 *	0,00	39	САГ ГП АП	0,49 *	0,00	67	САГ ГП ІІІ	0,30 *	0,01
9	САГ ГП	0,44 *	0,00	40	ДАТ ДП	-0,77 *	0,00	68	ДАТ ІІІ	-0,69 *	0,00
10	ДАТ	-0,83 *	0,00	41	ДАТ макс АП	-0,51 *	0,00	69	ДАТ макс ІІІ	-0,67 *	0,00
11	ДАТ макс	-0,51 *	0,00	42	ДАТ мін АП	-0,40 *	0,00	70	ДАТ мін ІІІ	-0,50 *	0,00
12	ДАТ мін	-0,45 *	0,00	43	ДАТ ІВ АП	-0,22	0,06	71	ДАТ ІВ ІІІ	-0,28 *	0,02
13	ДАТ ІВ	-0,21	0,07	44	ДАТ ІЧ АП	-0,18	0,13	72	ДАТ ІЧ ІІІ	-0,23 *	0,04
14	ДАТ ДІ	0,12	0,30	45	ДАТ ІІ АП	-0,13	0,26	73	ДАТ ІІ ІІІ	-0,23 *	0,04
15	ДАТ ІЧ	-0,26 *	0,02	46	ДАТ ГЧ АП	0,56 *	0,00	74	ДАТ ГЧ ІІІ	0,67 *	0,00
16	ДАТ ІІ	-0,22 *	0,06	47	ДАТ ГП АП	0,76 *	0,00	75	ДАТ ГП ІІІ	0,38 *	0,00
17	ДАТ ГЧ	0,68 *	0,00	48	АТс АП	-0,89 *	0,00	76	АТс ІІІ	-0,76 *	0,00
18	ДАТ ГП	0,76 *	0,00	49	АТс макс АП	-0,56 *	0,00	77	АТс макс ІІІ	-0,64 *	0,00
19	АТс	-0,95 *	0,00	50	АТс мін АП	-0,53 *	0,00	78	АТс мін ІІІ	-0,54 *	0,00
20	АТс макс	-0,56 *	0,00	51	АТс ІВ АП	-0,15	0,19	79	АТс ІВ ІІІ	-0,23 *	0,04
21	АТс мін	-0,56 *	0,00	52	АТс ІЧ АП	-0,21	0,07	80	АТс ІЧ ІІІ	-0,23	0,05
22	АТс ІВ	-0,19	0,11	53	АТс ІІ АП	-0,18	0,13	81	АТс ІІ ІІІ	-0,17	0,15
23	АТс ДІ	0,14	0,23	54	АТс ГЧ АП	0,86 *	0,00	82	АТс ГЧ ІІІ	0,75 *	0,00
24	АТс ІЧ	-0,26 *	0,03	55	АТс ГП АП	0,86 *	0,00	83	АТс ГП ІІІ	0,71 *	0,00
25	АТс ІІ	-0,20	0,08	56	ПАТ АП	-0,07	0,56	84	ПАТ ІІІ	-0,11	0,37
26	АТс ГЧ	0,89 *	0,00	57	ПАТ макс АП	-0,15	0,20	85	ПАТ макс ІІІ	-0,06	0,61
27	АТс ГП	0,87 *	0,00	58	ПАТ мін АП	0,09	0,46	86	ПАТ мін ІІІ	-0,06	0,61
28	ПАТ	-0,05	0,69	59	ПАТ ІВ АП	-0,21	0,07	87	ПАТ ІВ ІІІ	-0,01	0,93
29	ПАТ макс	-0,13	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-
30	ПАТ мін	0,07	0,58	-	-	-	-	-	-	-	-
31	ПАТ ІВ	-0,14	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-

Примітка. * – статистично підтверджений зв'язок зі ступенями важкості артеріальної гіпотонії.

Констатовано, що у взаємозв'язках зі ступенями важкості САГіп є низка ключових показників ДМАТ. Дуже сильний зворотний зв'язок зафіксовано між ступенем важкості САГіп та середнім за добу АТс ($r = -0,95, p < 0,05$), що свідчить про достовірне зниження АТс із наростанням ступеня важкості САГіп. Негативний сильний кореляційний зв'язок існує між ступенем важкості САГіп та середнім за добу ДАТ ($r = -0,83, p < 0,05$), ДАТ АП ($r = -0,77, p < 0,05$), АТс АП ($r = -0,86, p < 0,05$) і АТс ПП ($r = -0,76, p < 0,05$), а позитивний – між ступенем важкості САГіп і ДАТ ГП ($r = 0,76, p < 0,05$), ДАТ ГП АП ($r = 0,76, p < 0,05$), АТс ГП ($r = 0,89, p < 0,05$), АТс ГП ($r = 0,87, p < 0,05$), АТс ГП АП ($r = 0,86, p < 0,05$), АТс ГП АП ($r = 0,86, p < 0,05$), АТс ГП ПП ($r = 0,75, p < 0,05$) та АТс ГП ПП ($r = 0,71, p < 0,05$). Значний зворотний кореляційний зв'язок спостерігався між ступенем важкості САГіп та середнім за добу САТ ($r = -0,60, p < 0,05$), САТ АП ($r = -0,63, p < 0,05$), САТ ПП ($r = -0,59, p < 0,05$), САТ ПП ($r = -0,50, p < 0,05$), ДАТ ПП ($r = -0,69, p < 0,05$), ДАТ ПП ($r = -0,67, p < 0,05$), ДАТ ПП ($r = -0,50, p < 0,05$), ДАТ ПП ($r = -0,51, p < 0,05$), ДАТ ПП АП ($r = -0,51, p < 0,05$), АТс ПП ($r = -0,56, p < 0,05$), АТс ПП ($r = -0,56, p < 0,05$), АТс ПП АП ($r = -0,56, p < 0,05$), АТс ПП АП ($r = -0,53, p < 0,05$), АТс ПП ПП ($r = -0,64, p < 0,05$), АТс ПП ПП ($r = -0,54, p < 0,05$). Прямий кореляційний зв'язок зафіксовано між ступенями важкості САГіп та САТ ГП ($r = 0,54, p < 0,05$), ДАТ ГП ($r = -0,68, p < 0,05$), ДАТ ГП АП ($r = 0,56, p < 0,05$), ДАТ ГП ПП ($r = 0,67, p < 0,05$).

Отже, дослідження кореляційних зв'язків усіх показників ДМАТ залежно від важкості САГіп показало, що найбільш інформативним є показник АТс, інформативними є середній за добу, за активний і пасивний періоди САТ і ДАТ, середній за активний і пасивний період АТс, максимальний добовий ДАТ і АТс, максимальний окремо за активний період ДАТ і АТс, максимальний за пасивний період ДАТ і АТс, мінімальний добовий АТс, мінімальний за активний період АТс, мінімальний за пасивний період САТ, ДАТ і АТс, а також ГПЧ для САТ, ДАТ, АТс, ГПЧ для ДАТ і АТс, ГПЧ за активний період для ДАТ і АТс, ГПЧ за активний період для ДАТ і АТс, ГПЧ за пасивний період для ДАТ і АТс та ГПЧ за пасивний період для АТс, що вказує на доцільність використання цих показників, насамперед АТс, для діагностики САГіп у хворих на ЦП.

На четвертому етапі вивчали розподіл ступенів важкості САГіп у пацієнтів із ЦП залежно від класу ураження печінки за С. G. Child – R. N. Pugh, базуючись на розробленій класифікації (табл. 6).

Розподіл пацієнтів за ступенями важкості синтропічної стійкої артеріальної гіпотонії у кожному класі важкості цирозу печінки за класифікацією С. G. Child – R. N. Pugh

№ з/п	Ступінь важкості артеріальної гіпотонії	Пацієнти з цирозом печінки, $n = 173$					
		Клас А, $n = 35$		Клас В, $n = 55$		Клас С, $n = 83$	
		n	%	n	%	n	%
1	I	30	85,71	24*	43,64	0*#	0,00
2	II	3	8,57	20*	36,36	43*#	51,81
3	III	2	5,71	11*	20,00	40*#	48,19

Примітки: * – статистично підтверджена різниця порівняно з показниками у класі А ($p < 0,05$); # – статистично підтверджена різниця порівняно з показниками у класі В ($p < 0,05$).

Найбільшу кількість пацієнтів із САГіп I ступеня важкості зафіксовано у класі А (30 хворих, 85,71%), що підтверджено статистично під час порівняння з пацієнтами класу В (24 пацієнти, 43,64%; $p < 0,05$) і С (жодного пацієнта, 0,00%; $p < 0,05$). Виявлено також достовірно більшу кількість пацієнтів із САГіп I ступеня у класі В порівняно із класом С ($p < 0,05$). Найбільше хворих на ЦП та САГіп II ступеня є у класі С (43 пацієнти, 51,81%). У класі А – три таких пацієнти (8,57%), у класі В – 20 (36,36%), що в обох випадках достовірно менше, ніж у класі С ($p < 0,05$). Між кількістю хворих на ЦП та САГіп II ступеня важкості у класах А і В зафіксовано статистично підтверджену різницю ($p < 0,05$). У класі С – 40 пацієнтів із САГіп III ступеня (48,19%), що достовірно більше, ніж у класі А (два пацієнти, 5,71%; $p < 0,05$) і класі В (11 пацієнтів, 20,00%; $p < 0,05$). Між кількістю таких хворих у класах А і В різниця також є достовірною ($p < 0,05$).

Отримані результати свідчать, що з наростанням класу важкості ЦП за С. G. Child – R. N. Pugh зменшується кількість пацієнтів із САГіп легкого (I ступінь) і наростає кількість хворих із САГіп середнього (II ступінь) і важкого (III ступінь) ступенів.

Висновки. Проведено аналіз артеріального тиску, зафіксованого методом добового моніторування. З'ясовано, що у хворих на цироз печінки є синтропічна стійка артеріальна гіпотонія з порушеними циркадними ритмами та варіабельністю артеріального тиску. Виокремлено середній за добу середній артеріальний тиск, як найбільш інформативний показник, і класифіковано синтропічну артеріальну гіпотонію на три ступені важкості. Виявлено кореляційні зв'язки між показниками добового моніторування артеріального тиску та ступенями важкості стійкої артеріальної гіпотонії, серед яких найсильніший має середній за добу середній артеріальний тиск. З'ясовано, що з наростанням класу важкості цирозу печінки за С. G. Child – R. N. Pugh зменшується кількість пацієнтів із легкою синтропічною артеріальною гіпотонією і збільшується кількість хворих із синтропічною артеріальною гіпотонією середнього і важкого ступенів.

Список літератури

1. Абрагамович МО, Абрагамович ОО, Фармага МЛ, Толопко СЯ. Характеристика синтропічних поліморбідних уражень у хворих на цироз печінки та залежність їх частоти від тяжкості хвороби. Сучасна гастроентерологія. 2013;4:23–30 (Abrahamovych MO, Abrahamovych OO, Farmaha ML, Tolopko SY. Characteristics of syntropic polymorbide lesions in patients with liver cirrhosis and their dependence on the severity of the disease. Modern Gastroenterology. 2013;4:23-30) (Ukrainian).
2. Волошин ОІ, Присяжнюк ВП, Присяжнюк ПВ. Ураження серцево-судинної системи у хворих на цироз печінки невірусного походження. Клінічна та експериментальна патологія. 2009; 8(1):106–110 (Voloshyn OI, Prysiazhnyuk VP, Prysiazhnyuk PV. Defeat of the cardiovascular system in patients with cirrhosis of the liver of non-viral origin. Clinical and Experimental Pathology. 2009;8(1):106-10). (Ukrainian).
3. Гарбузенко ДВ. Мультиорганные гемодинамические нарушения при циррозе печени. Тер. архив. 2007;2:73–7 (Garbuzenko DV. Multiple organ hemodynamic disturbances in cirrhosis of the liver. Ter Archive 2007;2:73-7) (Ukrainian).
4. Лыховский ОИ, Сапожников АР, Сидоров НН. Функциональное состояние микроциркуляторного русла у больных хроническими диффузными заболеваниями печени. 36. науч. праць співробітників КМАПО ім. П. Л. Шупика (Київ). 2000:101–104 (Lykhovsky OI, Sapozhnikov AR, Sidorov NN. Functional state of microcirculatory channel in patients with chronic diffuse liver diseases. Collection of scientific papers of the employees of the KMAPO them. P. L. Shupika (Kyiv). 2000:101-104) (Russian).
5. Лыховский ОИ. Состояние сердечно-сосудистой системы у больных хроническими диффузными заболеваниями печени: новый взгляд на проблему. Ліки України. 2004;9:57–59 (Lykhovsky OI. The state of cardiovascular system in patients with chronic diffuse liver diseases: new gazes on the problem. Medications of Ukraine. 2004;9:57-9) (Russian).
6. Сіренко ЮМ, Радченко ГД, Граніч ВМ, Рейко ММ, Перекрестов ВЯ, Поліщук СА та ін. Значення добового моніторингу артеріального тиску для діагностики та лікування артеріальної гіпертензії: метод. рекомендації. К.: Інститут кардіології АМН України; 2001. 32 с. (Sirenko YM, Radchenko GD, Granych VM, Reiko MM, Perekrstov VY, Polishchuk SA et al. The value of daily blood pressure monitoring for the diagnosis and treatment of arterial hypertension: method. recommendations. Kyiv: Institute of Cardiology, Academy of Medical Sciences of Ukraine; 2001. 32 p.) (Ukrainian).
7. Черняга-Ройко УП, Сороківський СМ. Варіабельність артеріального тиску – стратегічна мішень комбінованої антигіпертензивної терапії чи міф експериментальних досліджень? Здоров'я України. 2012:1–3 (Chernyaga-Roiko UP, Sorokivsky SM. The variability of blood pressure is the strategic target of combined antihypertensive therapy or the myth of experimental research? Health of Ukraine. 2012:1-3) (Ukrainian).
8. Chen X, Pavlish K, Zhang HY. Effects of chronic portal hypertension on agonist-induced actin polymerization in small mesenteric arteries. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2005;290(5):1915-21. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00643.2005>
9. Child CG, Turcotte JG. Surgery and portal hypertension. The liver and portal hypertension. Child CG, editor. Philadelphia: Saunders; 1964:50-64.
10. Møller S, Henriksen J. Cardiovascular complications of cirrhosis. Gut. 2008;57(2):268-78. <https://doi.org/10.1136/gut.2006.112177>
11. Møller S, Henriksen JH. Circulatory abnormalities in cirrhosis with focus on neurohumoral aspects. Semin Nephrol. 1997;17(6):505-19.
12. Møller S, Winberg N, Henriksen JH. Noninvasive 24-hour ambulatory arterial blood pressure monitoring in cirrhosis. Hepatology. 1995;22(1):88-95.
13. Pugh RN, Murray-Lyon IM, Dawson JL. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. Br J Surg. 1973;60(8):646-849. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800600817>

Стаття надійшла до редакції журналу 16.07.2018 р.

Ступені важкості синтропічної стійкої артеріальної гіпотонії у хворих на цироз печінки та їх залежність від показників добового моніторингу артеріального тиску й класу ураження печінки за С. G. Child – R. N. Pugh

**М. О. Абрагамович, М. Л. Фармага, О. О. Абрагамович,
О. П. Фаюра, Н. В. Дробінська**

Вступ. Добове моніторування артеріального тиску у хворих на цироз печінки використовується у практичній медицині, а також у численних наукових дослідженнях для вивчення патогенезу й клінічно-інструментальних проявів ураження системи кровообігу. Добове моніторування артеріального тиску доцільно використовувати також для градації синтропічної стійкої артеріальної гіпотонії у хворих на цироз печінки на ступені важкості.

Мета. Визначити ступені важкості синтропічної стійкої артеріальної гіпотонії у хворих на цироз печінки, виявити їх залежність від показників добового моніторингу артеріального тиску та класу ураження печінки за С. G. Child – R. N. Pugh.

Матеріали й методи. У дослідження залучено 603 хворих на цироз печінки (445 чоловіків і 158 жінок, середній вік 48,4±10,3 року), з-поміж яких виокремлено 173 пацієнтів із синтропічною артеріальною гіпо-

тонією, із них – 89 пацієнтів із синтропічною артеріальною гіпотонією без будь-яких інших уражень системи кровообігу (дослідна група). До контрольної групи увійшли 26 практично здорових добровольців відповідних статі й віку. Усім пацієнтам окрім загальноприйнятого обстеження проведено добове моніторування артеріального тиску за допомогою апарата АВРМ-04 (фірма Meditech, Угорщина) відповідно до стандартної методики.

Результати. Виявлено, що середні, максимальні та мінімальні за добу систолічний, діастолічний, середній і пульсовий артеріальний тиск, а також їх похідні показники у пацієнтів дослідної групи, порівняно з їх величинами у практично здорових добровольців, достовірно нижчі, що підтверджує наявність у них стійкої артеріальної гіпотонії. У хворих дослідної групи виявлено також порушення циркадного ритму та варіабельності артеріального тиску. Для визначення ступеня важкості гіпотонії доцільно використовувати середній за добу артеріальний тиск. У випадку, якщо середній за добу артеріальний тиск, визначений методом добового моніторування, становить від 80 мм рт. ст. до 76 мм рт. ст., діагностуємо легкий (I) ступінь важкості гіпотонії, від 75 мм рт. ст. до 70 мм рт. ст. – середній (II) ступінь важкості, а у випадках, коли середній за добу артеріальний тиск менше 70 мм рт. ст. – важкий (III) ступінь важкості артеріальної гіпотонії.

Серед обстежених пацієнтів (173 пацієнти із артеріальною гіпотонією) виявлено 54 пацієнтів із I ступенем важкості (31,21 %), 66 пацієнтів із II ступенем (38,15 %) та 53 пацієнтів із III ступенем (30,64 %) важкості артеріальної гіпотонії. Дослідження кореляційних зв'язків між показниками добового моніторування артеріального тиску залежно від важкості артеріальної гіпотонії показало, що найбільш інформативним є показник середнього за добу артеріального тиску, інформативною є також низка інших показників. Проаналізувавши розподіл ступенів артеріальної гіпотонії залежно від класу важкості цирозу за С. G. Child і R. N. Pugh, ми виявили, що із наростанням класу зменшується кількість пацієнтів із легким (I ступінь) і збільшується кількість хворих із середнім (II ступінь) і важким (III ступінь) артеріальної гіпотонії.

Висновки. Охарактеризовано артеріальний тиск, зафіксований методом добового моніторування артеріального тиску. З'ясовано, що у хворих на цироз печінки є синтропічна стійка артеріальна гіпотонія з порушеними циркадними ритмами та варіабельністю артеріального тиску. Виокремлено середній за добу артеріальний тиск, як найбільш інформативний показник, та класифіковано синтропічну артеріальну гіпотонію на три ступені важкості. Виявлено кореляційні зв'язки між показниками добового моніторування артеріального тиску та ступенями важкості стійкої артеріальної гіпотонії, серед яких найсильніший має середній за добу артеріальний тиск. Констатовано, що з наростанням класу важкості цирозу печінки за С. G. Child і R. N. Pugh зменшується кількість пацієнтів із легким ступенем синтропічної артеріальної гіпотонії і збільшується кількість хворих із синтропічною артеріальною гіпотонією середнього і важкого ступенів.

Ключові слова: цироз печінки, стійка артеріальна гіпотонія, класифікація.

Severity Degrees of Syntropic Stable Arterial Hypotension in the Cirrhotic Patients and Their Dependence on the Daily Blood Pressure Monitoring and Liver Damage Class by C.G Child - R.N. Pugh

M. Abrahamovych, M. Farmaha, O. Abrahamovych, O. Fayura, N. Drobinska

Introduction. Daily monitoring of the arterial blood pressure in the cirrhotic patients is used in the practical medicine, as well as in numerous scientific studies for the study of the pathogenesis, clinical and instrumental manifestations of the circulatory system injury. Daily monitoring of the arterial blood pressure should also be used for the syntropic arterial hypotension severity degrees gradation in the cirrhotic patients.

The aim of the study. To determine the syntropic arterial hypotension severity degrees in the cirrhotic patients, their dependence on the daily blood pressure monitoring and liver injury class according to C.G. Child - R. N. Pugh.

Materials and methods. The study involved 603 patients with liver cirrhosis (445 men and 158 women, mean age - 48.4 ± 10.3 years), among which - 173 patients with syntropic arterial hypotension, 89 patients of which - with syntropic arterial hypotension without any other disorders of the circulatory system (experimental group). The control group included 26 practically healthy volunteers of the respective gender and age. The daily blood pressure monitoring using the АВРМ-04 (Meditech, Hungary) device according to the standard procedure was conducted for all the patients, in addition to the usual examination procedure.

Results. It was found that the average, maximum and minimum daily systolic, diastolic, mean and pulse blood pressure, as well as their derivative parameters in the patients of the experimental group, compared with their values in the practically healthy volunteers, are significantly lower, which confirms the presence of stable arterial hypotension in such category of patients. The disorders of the circadian rhythm and blood pressure variability were also found in

the patients of the experimental group. The average daily blood pressure is advisable to use to determine the severity of hypotension. In case if the average daily blood pressure, determined by the method of daily monitoring, ranges from 80 mmHg to 76 mmHg, we diagnose mild (I) degree of hypotension, from 75 mmHg to 70 mmHg - the average (II), and in cases when the average daily blood pressure is less than 70 mm Hg -severe (III) degree of arterial hypotension.

Among the examined patients (173 patients with arterial hypotension), 54 patients with I degree (31.21 %), 66 patients with II (38.15 %) and 53 patients with III (30.64 %) degree of arterial hypotension were found. The study of correlation between the indicators of daily blood pressure monitoring, depending on the arterial hypotension severity, showed that the average daily blood pressure is the most informative parameter, also the number of some other indicators are informative. After analyzing the distribution of degrees of arterial hypotension, depending on the severity of liver cirrhosis by C.G. Child and R.N. Pugh, we found that with the increase of the class, the number of patients with mild (I degree) hypotension decreases and the number of patients with secondary (II degree) and severe (III degree) arterial hypotension increases.

Conclusions. We characterized the arterial pressure, recorded by the method of daily blood pressure monitoring. It was found that in the cirrhotic patients there is a syntropic stable arterial hypotension with the disturbed circadian rhythms and arterial pressure variability. The average daily blood pressure is set as the most informative parameter, and the syntropic hypotension is classified into three degrees of severity. Correlative relationships between the parameters of daily blood pressure monitoring and degrees of severity of stable arterial hypotension, among which the strongest has an average daily blood pressure, are revealed. It was stated that with the increase of the liver cirrhosis severity class by C. G. Child and R. N. Pugh, the number of patients with mild degree syntropic hypotension decreases and the number of patients with syntropic arterial hypotension of moderate and severe degrees increases.

Keywords: liver cirrhosis, stable arterial hypotension, classification.