

Byхаpecт, 1972. – 564с. 19. *Gilder H.* Parenteral nourishment of patients undergoing surgical or traumatic stress//J. Parenter. Enter. Nutr.– 1986. - N10. – P.88 – 99. 20. *McClave S.A., Short A.F., Mathingly D.B., Fitzgerald Ph.D.* Total parenteral nutrition (Conguering the complexities) // Postgraduate Medicine.– Vol.88– № 1, Yuli, 1990.– P.235 – 246.

CARBOHYDRATE METABOLISM AND PARENTERAL NOURISHMENT IN PATIENTS WITH PERITONITIS

V.I.Rotar, F.G.Kulachek, O.V.Rotar, S.N.Storozhuk

Abstract. We observed derangements of carbohydrate metabolism in patients with peritonitis which were not dependent on the patients' age and were manifested by hyperglycemia against a background of a high insulin concentration at the expense of the activation of the hypophyseal-adrenal system and dysfunction of the peripheral circulation. Stabilization of hemodynamics and tissue perfusion in the postoperative period considerably improve carbohydrate utilization. The infusion of concentrated (10-20%) glucose solutions was not accompanied by its blood concentration, the administred glucose assimilated completely in the majority of patients, while insulin was infused only to four patients for the sake of its utilisation.

Key words: parenteral nourishment, glucose, cortisol, insulin.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

УДК 616.12.07-085.22

Л.П.Сидорчук, В.К.Ташук, І.В.Трефаненко, Абдалла Самір Мохамед

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ СТРЕС-ТЕСТУ З СЕЛЕКТИВНИМ β_1 - АДРЕНОБЛОКАТОРОМ НЕБІЛЕТОМ У ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ

Кафедра госпітальної терапії №2 та ЛФК (зав.– проф. В.К. Ташук)
Буковинської державної медичної академії

Резюме. Вивчено функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем, показники реоенцефалографії у хворих на артеріальну гіпертензію (АГ) при застосуванні стрес-тесту із селективним β_1 -адреноблокатором (β_1 -АБ) небілетом. Обстежено 24 пацієнти з гіпертонічною хворобою I-II стадій та вегетосудинною дистонією (ВСД) за гіпертонічним типом. Встановлено, що небілет достовірно покращує показники центральної гемодинаміки та кровопостачання в системах *aa. carotis interna* і *aa. vertebralis*, не погіршуючи функціональний стан системи зовнішнього дихання.

Ключові слова: селективний β_1 -адреноблокатор, артеріальна гіпертензія, велоергометрія, спірографія, реоенцефалографія, ехокардіографія.

Вступ. З кожним роком збільшується арсенал фармакологічних засобів, які застосовують у лікуванні артеріальної гіпертензії. Серед них важливе місце належить β -АБ [1,2,3,11,13].

Було відмічено, що ця група препаратів порушує бронхіальну прохідність не тільки у хворих із патологією бронхолегеневої системи, але й викликає функціональні зміни чи індукує бронхіальну астму за їх відсутності в анамнезі [2,6,10]. У зв'язку з цим сформувалося стримане ставлення до використання β_1 -АБ у хворих на АГ із супутньою патологією системи дихання. Окрім того, недостатньо вивчений вплив селективних β_1 -АБ 3-го покоління на кровопостачання головного мозку (стан вертебробазиллярного басейну), функціональний стан дихальної системи та гемодинамічні показники при виконанні фізичного навантаження у хворих на артеріальну гіпертензію.

Мета дослідження. Вивчити вплив селективного β_1 -АБ небілету на функціональний стан серцево-судинної і дихальної систем організму хворих на артеріальну гіпертензію та кровопостачання головного мозку в басейнах *aa. carotis interna* і *aa. vertebralis*.

Матеріал і методи. Обстежено 24 хворих на гіпертонічну хворобу I-II стадій (ГХ) та вегетосудинну дистонію (ВСД) за гіпертонічним типом віком від 34 до 47 років (у середньому $41,17 \pm 3,99$ р.), серед них 20 чоловіків та 4 жінки. Діагноз ГХ I-II виставляли у відповідності до критеріїв ВООЗ та Міжнародного товариства з питань вивчення гіпертензії (1993). Діагноз ВСД встановлювали на основі критеріїв, розроблених В.І. Маколкіним (1991), з урахуванням нових підходів до діагностики та класифікації цього захворювання [7,8].

Для стрес-тесту використано селективний β_1 -АБ 3-го покоління – небілет[™] (небіволол) фірми Berlin-Chemie AG (ФРН), який стимулює синтез та вивільнення оксиду азоту (NO) із ендотелію судин, чим і сприяє розширенню просвіту судини та нормалізації артеріального тиску [9,12]. Препарат застосовували в дозі 5 мг *per os*, одноразово. Через 2 год після прийому небілету дослідження повторювали.

Функціональний стан серцево-судинної системи вивчали за гемодинамічними показниками до та після фізичного навантаження [4], без та на фоні прийому небілету. Навантаження проводили у вигляді велоергометрії (ВЕМ) за безперервно зростаючою схемою: тривалістю кожної сходинки 3 хв, швидкістю педалювання 60 об/хв. Потужність навантаження першої сходинки становила 20% від необхідної для досягнення належного максимального споживання кисню (НМСК). На 2-й сходинці потужність навантаження дорівнювала 35% від НМСК, на 3-й – 50%, на 4-й – 75%. Величини НМСК розраховували за загальноприйнятою методикою з урахуванням віку, статі та маси тіла обстежуваних.

Ехокардіографічне обстеження виконували з парастерального доступу за довгою віссю лівого шлуночка (ЛШ) в М-режимі згідно рекомендацій ASE [5,14]. Визначали кінцево-систоличний та кінцево-діастолічний розміри та об'єми ЛШ (КСР, КДР, КСО, КДО), товщину міжшлуночкової перетинки в систолу та діастолу (ТМШП) і задньої стінки ЛШ (ЗСЛШ) на рівні стулок мітрального клапана. Масу міокарда ЛШ (ММЛШ) обчислювали за формулою ASE-cube:

$$\text{ММЛШ} = 1,04 \pm \{(\text{КДР} + \text{ТМШП} + \text{ЗСЛШ})^3 - 1,01 \times \text{КДР}^3\} - 13,6$$

Індекс ММЛШ (ІММЛШ) – за формулою:

ІММЛШ = ММЛШ/ППТ,

де ППТ – площа поверхні тіла. Фракцію викиду (ФВ) ЛШ визначали в М-режимі. За гіпертрофію ЛШ (ГЛШ) вважали підвищення ІММЛШ понад 150 г/м² у чоловіків та понад 120 г/м² у жінок.

Функціональний стан дихальної системи вивчали за допомогою комп'ютерної спірографії на апараті Pneumoskope™ фірми Jeager® (ФРН). Оцінка функції зовнішнього дихання проводилася двічі: до та на фоні застосування небілету. Аналізували динаміку змін показників: об'єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1), життєвої ємності легень (ЖЄЛ), форсованої ЖЄЛ (ФЖЄЛ), пікової об'ємної швидкості видиху (ПОШвид.) та вдиху (ПОШвд.), тесту Тиффно (ТТ), середньої та миттєвої об'ємних швидкостей видиху на рівні великих (СОШ25, МОШ25), середніх (СОШ50, МОШ50) та дрібних бронхів (СОШ75, МОШ75), максимальної вентиляції легень (МВЛ), коефіцієнта резервів системи зовнішнього дихання (КР). Після закінчення тесту хворий приймав 2 дози інгалятора беродуал™ (Boehringer Ingelheim®) – комбінований аерозольний препарат, що містить холінолітик атровент™ (0,02 мг) та β₂-адреностимулятор беротек™ (0,05 мг).

Реоенцефалографію виконували на комп'ютерному 4-х каналному цифровому реоенцефалографі "Regina" (Харків, 1998) зі швидкістю часового розгортання 25 мм/сек, подачею ЛУМ-сигналу. Визначали динаміку реографічного індексу (РІ), часу та величин кровонаповнення великих магістральних і периферійних мозкових судин у вертебро-базилярному басейні справа та зліва ($\alpha, \alpha_1/\alpha_2, Z_0$), тонуусу магістральних і периферійних судин та периферійного судинного опору (α/T , дикротичний індекс - ДІ), показників венозного відтоку (діастолічний індекс - ДСІ).

Результати дослідження підлягали статистичній обробці за допомогою програми MS Excel® 2000Pro.

Результати дослідження та їх обговорення. При виконанні велоергометрії до прийому небілету в 100% випадків проба була припинена з причин високого артеріального тиску чи досягнення субмаксимальної ЧСС на пороговому навантаженні (ПН), яке в середньому дорівнювало $77,67 \pm 10,06$ Вт і становило 35-50% від належного МСК. Систолічний артеріальний тиск (САТ) на висоті фізичного навантаження становив $191,67 \pm 13,68$ мм.рт.ст., діастолічний (ДАТ) - $98,33 \pm 6,71$ мм.рт.ст., ЧСС на ПН дорівнювала в середньому $133 \pm 15,05$ уд/хв, подвійний добуток (ПД) – $250,5 \pm 13,36$ од., толерантність до фізичного навантаження склала $59,33 \pm 8,29\%$, тобто помірно знижена, фізична працездатність – $466 \pm 60,42$ кгм/хв - у межах низької. Результати зміни гемодинамічних показників після застосування небілету наведено в табл. 1. Спостерігали достовірне зменшення САТ та ДАТ вихідних (на 12% у обох випадках) і на висоті фізичного навантаження (на 14% у обох випадках) $p < 0,05$. Збільшилась фізична працездатність (на 63,3%), толерантність до навантаження (на 46%), систолічного (на 17%) та хвилинного об'ємів крові (на 19%) у стані спокою та на висоті порогового навантаження (на 8% і 7% відповідно), $p < 0,05$. Вірогідно зменшився загальний периферійний опір судин до і після навантаження на фоні прийому небілету (на 31,6% та на 3,75% відповідно), середньодинамічний тиск (зменшився на 10% у обох випадках), а подвійний добуток зменшився на 15,4% на висоті ПН ($p < 0,05$).

Таблиця 1

Зміни гемодинамічних показників за фізичного навантаження на фоні застосування селективного β_1 -АБ небілету (n=24), $M \pm m$

Гемодинамічні показники та ВЕМ дані	До стрес-тесту $M \pm m$	Після стрес-тесту $M \pm m$	P
1.САТ вих.(мм рт ст)	137,5±6,18	121,67±3,07	<0,05
2.ДАТ вих.(мм рт ст)	90,83±5,14	80	<0,05
3.ЧСС вих.(уд/хв)	75,17±5,68	75,17±6,08	>0,05
4.ПН (Вт)	77,66±10,06	127,67±15,82	<0,05
5.САТ на ПН	191,67±13,68	164,17±8,92	<0,05
6.ДАТ на ПН	98,33±6,71	85±3,27	<0,05
7.ЧСС на ПН	133±15,05	130,67±19,25	>0,05
8.ПД на ПН (од.)	250,5±13,36	211,83±25,53	<0,05
9.Т (%)	59,33±8,29	86,5±3,17	<0,05
10.ФЗП (кгм/хв)	466±60,42	761±95,57	<0,05
11.Реституція АТ (хв)	6±0,74	2,83±0,12	<0,05
12.Реституція ЧСС (хв)	9,17±0,54	6,5±0,89	<0,05
13.СОК до ВЕМ (мл)	40,77±2,43	47,73±3,26	<0,05
14.СОК на ПН (мл)	56,4±3,09	61,1±4,29	<0,05
15.ХОК до ВЕМ (л/хв)	3,02±0,05	3,6±0,08	<0,05
16.ХОК на ПН (л/хв)	6,95±0,23	7,41±0,29	<0,05
17.СДТ до ВЕМ (мм рт ст)	105,17±6,28	94±1,13	<0,05
18.СДТ на ПН	129,5±9,39	116,33±7,41	<0,05
19.ЗПОС до ВЕМ (дин·с·см ⁵)	2997,83±485,79	2049,67±202,12	<0,05
20.ЗПОС на ПН	1416,17±116,55	1363±103,85	<0,05

Примітки: САТ вих.– вихідний рівень систолічного АТ;
 ДАТ вих.– вихідний рівень діастолічного АТ;
 ЧСС – частота серцевих скорочень;
 ПН – порогове навантаження;
 ПД – подвійний добуток;
 Т – толерантність до фізичного навантаження;
 ФЗП – фізична працездатність;
 ВЕМ – велоергометрія;
 СОК – систолічний об'єм крові;
 ХОК – хвилинний об'єм крові;
 СДТ – середньодинамічний тиск;
 ЗПОС – загальний периферійний опір судин.

При ехокардіографічному обстеженні у всіх досліджуваних виявили гіпертрофію лівого шлуночка за індексом ММЛШ ($156,83 \pm 2,09$ г/м²), потовщення задньої стінки лівого шлуночка в систолу та діастолу ($1,73 \pm 0,14$ см та $1,19 \pm 0,07$ см відповідно), що тісно корелювало з тривалістю захворювання та рівнем АТ. КДР становив $5,4 \pm 0,31$ см, КСР – $3,15 \pm 0,19$ см, КДО та КСО – $132,83 \pm 8,92$ мл і $41,5 \pm 4,9$ мл відповідно. Фракція викиду була 68,5%. Після одноразового застосування небілету в дозі 5 мг вірогідних змін ехокардіографічних показників у хворих на артеріальну гіпертензію не спостерігали. У положенні антиортостазу зміна показників Ехо-КГ після прийому селективного β_1 -АБ була також невірогідною.

За даними комп'ютерної спірографії у 92% пацієнтів спостерігали легку

генералізовану обструкцію на рівні середніх та дрібних бронхів, ЖЕЛ та резервні можливості апарату вентиляції в межах норми. Через 10 хв після інгаляції 2 доз беродуалу в пацієнтів спостерігали позитивну динаміку показників потоків вдиху та видиху при збереженні легкої ізольованої обструкції на рівні середніх та помірної – на рівні дрібних бронхів. Тобто, мав місце синдром минучої генералізованої, частково зворотної обструкції, що властиво бронхоспазму. Результати дослідження наведено в табл. 2. Після прийому

Таблиця 2

Функціональний стан дихальної системи на фоні застосування селективного β_1 -АБ небілету (n=24), M \pm m

Показники системи зовнішнього дихання	До стрес-тесту M \pm m	Після стрес-тесту M \pm m	p
1. ЖЕЛ належна (л)	4,89 \pm 0,42	4,84 \pm 0,38	>0,05
2. ЖЕЛ фактична (л)	4,43 \pm 0,58	4,46 \pm 0,52	>0,05
3. Зміна ЖЕЛ нал.(%)	90,67 \pm 11,07	91,33 \pm 9,39	>0,05
4. ФЖЕЛ належна (л)	4,72 \pm 0,37	4,72 \pm 0,37	>0,05
5. ФЖЕЛ факт. (л)	5,07 \pm 0,76	5,04 \pm 0,7	>0,05
6. Зміна ФЖЕЛ нал.(%)	106,5 \pm 13,54	104 \pm 12,9	>0,05
7. ОФВ1 нал.(л)	3,9 \pm 0,32	3,9 \pm 0,32	>0,05
8. ОФВ1 факт.(л)	3,94 \pm 0,63	3,92 \pm 0,53	>0,05
9. Зміна ОФВ1 нал.(%)	100,83 \pm 13,99	102,17 \pm 10,89	>0,05
10. ТТ нал.(%)	80,67 \pm 1,85	80,67 \pm 1,85	>0,05
11. ТТ факт.(%)	84,66 \pm 5,58	83 \pm 5,42	>0,05
12. Зміни ТТ нал.(%)	105,16 \pm 5,6	105,5 \pm 5,5	>0,05
13. ОФВ1/ФЖЕЛ нал.(%)	80,66 \pm 1,85	80,66 \pm 1,85	>0,05
14. ОФВ1/ФЖЕЛ факт.(%)	78,83 \pm 4,78	79,66 \pm 5,52	>0,05
15. Зміна ОФВ1/ФЖЕЛ нал.(%)	96,5 \pm 4,11	97,66 \pm 5,3	>0,05
16. ПОШ видиху нал. (л/с)	9,14 \pm 0,43	9,14 \pm 0,43	>0,05
17. ПОШ вид.факт.(л/с)	10,47 \pm 1,31	10 \pm 1,32	>0,05
18. Зміна ПОШ нал.(%)	114,83 \pm 15,7	110,16 \pm 12,49	>0,05
19. МОШ 25 нал.(л/с)	7,98 \pm 0,41	7,98 \pm 0,41	>0,05
20. МОШ 25 факт.(л/с)	8,56 \pm 1,44	8,45 \pm 1,45	>0,05
21. Зміна МОШ 25 нал.(%)	107,5 \pm 17,84	106,5 \pm 17,7	>0,05
22. МОШ 50 нал.(л/с)	5,12 \pm 0,36	5,12 \pm 0,36	>0,05
23. МОШ 50 факт.(л/с)	5,3 \pm 1,5	5,37 \pm 1,48	>0,05
24. Зміна МОШ 50 нал.(%)	103,5 \pm 28,05	105 \pm 27,91	>0,05
25. МОШ 75 нал. (л/с)	2,3 \pm 0,36	2,3 \pm 0,36	>0,05
26. МОШ 75 факт. (л/с)	1,99 \pm 0,65	2,03 \pm 0,63	>0,05
27. Зміна МОШ 75 нал.(%)	83,66 \pm 17,93	86,5 \pm 17,94	>0,05
28. СОШ 25/75 нал.(л/с)	4,58 \pm 0,56	4,58 \pm 0,56	>0,05
29. СОШ 25/75 факт.(л/с)	3,85 \pm 1,21	4,07 \pm 1,17	>0,05
30. Зміна СОШ 25/75 (%)	90,8 \pm 28,64	95,2 \pm 27,52	>0,05
31. ПОШ вдиху факт.(л/с)	5,79 \pm 0,86	6,27 \pm 0,64	<0,05
32. МВЛ нал.(л/хв)	139,83 \pm 9,79	139,83 \pm 9,79	<0,05
33. МВЛ факт. (л/хв)	108,35 \pm 25,81	122,92 \pm 23,94	>0,05
34. Зміна МВЛ нал.(л/хв)	76,83 \pm 16,38	89 \pm 17,17	>0,05
35. КР нал. (%)	8	8	>0,05
36. КР факт.(%)	12,8 \pm 2,27	10,06 \pm 3,05	>0,05
37. Зміна КР нал.(%)	92,16 \pm 26,64	124,5 \pm 28,42	>0,05

небілету вірогідної зміни показників функціонального стану дихальної системи не виявили, що свідчить про його високі кардіо-вазотропні селективні властивості.

У всіх хворих за реоенцефалографічного дослідження виявили порушення мозкового кровообігу різного ступеня вираженості: транзиторні зміни тону магістральних та периферійних судин у басейнах лівої і правої внутрішніх сонних та вертебральних артерій, порушення венозного відтоку, дистро-

Таблиця 3

Динаміка зміни показників реоенцефалографії у хворих на артеріальну гіпертензію на фоні прийому селективного β_1 -АБ небілету (n=24), M \pm m

Вертебробазиллярний басейн	Показники РЕГ	До стрес-тесту M \pm m	Після стрес-тесту M \pm m	p
<i>a. carotis interna sinistra</i>	1. PI (%)	1,29 \pm 0,33	1,21 \pm 0,38	>0,05
	2. α (сек)	0,18 \pm 0,04	0,18 \pm 0,04	>0,05
	3. α_1/α_2	0,9 \pm 0,27	1,01 \pm 0,38	>0,05
	4. α/T (%)	20,71 \pm 4,92	22,9 \pm 6,03	>0,05
	5. ДІ (%)	81,47 \pm 3,88	73,75 \pm 3,4	<0,05
	6. ДСІ (%)	79,73 \pm 2,99	73,8 \pm 3,8	<0,05
	7. Z_0 (Ом)	275 \pm 65,59	259 \pm 46,69	>0,05
<i>a. carotis interna dextra</i>	1. PI (%)	1,1 \pm 0,2	1,03 \pm 0,19	>0,05
	2. α (сек)	0,185 \pm 0,04	0,187 \pm 0,03	>0,05
	3. α_1/α_2	0,87 \pm 0,26	1,01 \pm 0,38	>0,05
	4. α/T (%)	20,91 \pm 4,88	22,9 \pm 6,03	>0,05
	5. ДІ (%)	80,03 \pm 5,43	68,51 \pm 4,7	<0,05
	6. ДСІ (%)	80,71 \pm 3,28	72,86 \pm 3,1	<0,05
	7. Z_0 (Ом)	289,33 \pm 49,64	289 \pm 44,36	>0,05
<i>a. vertebralis sinistra</i>	1. PI (%)	0,81 \pm 0,26	0,76 \pm 0,24	>0,05
	2. α (сек)	0,185 \pm 0,04	0,183 \pm 0,03	>0,05
	3. α_1/α_2	0,87 \pm 0,26	1,02 \pm 0,37	>0,05
	4. α/T (%)	20,9 \pm 4,8	22,44 \pm 5,68	>0,05
	5. ДІ (%)	78,2 \pm 6,44	66,78 \pm 5,25	<0,05
	6. ДСІ (%)	77,5 \pm 5,01	67,35 \pm 3,87	<0,05
	7. Z_0 (Ом)	295,33 \pm 27,08	340,33 \pm 126,15	>0,05
<i>a. vertebralis dextra</i>	1. PI (%)	0,88 \pm 0,14	0,87 \pm 0,22	>0,05
	2. α (сек)	0,185 \pm 0,04	0,185 \pm 0,03	>0,05
	3. α_1/α_2	0,87 \pm 0,26	1,02 \pm 0,38	>0,05
	4. α/T (%)	20,91 \pm 4,88	22,67 \pm 5,85	>0,05
	5. ДІ (%)	80,41 \pm 5,12	69,2 \pm 6,57	<0,05
	6. ДСІ (%)	78 \pm 3,8	70,65 \pm 3,86	<0,05
	7. Z_0 (Ом)	284,66 \pm 41,21	293,17 \pm 60,97	>0,05

Примітки: PI – реовасографічний індекс;

α – час висхідної частини реографічної хвилі;

α_1/α_2 – відношення часу швидкого наповнення мозкових судин (α_1) до повільного (α_2) за піком першої похідної реографічної хвилі;

α/T – відношення часу кровонаповнення мозкових судин до тривалості всієї пульсової хвилі;

ДІ – дикротичний індекс; ДСІ – діастолічний індекс;

Z_0 – величина амплітуди швидкого наповнення мозкових судин.

нію за гіпертонічним типом, вертебробазиллярну недостатність II-III ступеня, у 50% досліджуваних виявили церебральний атеросклероз. Через 2 год. після перорального застосування небілету достовірно зменшився дикротичний індекс (ДІ) на 9,5% ($p < 0,05$) у басейні *a. carotis interna sinistra*, на 14,35% ($p < 0,05$) у басейні *a. carotis interna dextra*, на 14,6% ($p < 0,05$) у системі *a. vertebralis sinistra*, та на 13,9% у системі *a. vertebralis dextra* ($p < 0,05$), що свідчить про зменшення периферійного судинного опору та вазоспазму на рівні артеріол вертебробазиллярного басейну. Окрім того, достовірно зменшився діастолічний індекс (ДСІ) на 7,4% ($p < 0,05$) у басейні *a. carotis interna sinistra*, на 9,7% ($p < 0,05$) у басейні *a. carotis interna dextra*, на 13% ($p < 0,05$) у системі *a. vertebralis sinistra* та на 9,4% у системі *a. vertebralis dextra* ($p < 0,05$), що свідчить про покращання венозного відтоку у вертебробазиллярному басейні і зменшення тонуусу вен та венул. Динаміку змін показників реоенцефалографії на фоні прийому небілету наведено в табл. 3.

Таким чином, селективний β_1 -АБ 3-го покоління – небілет, зберігаючи антиангінальну, антиаритмічну та антигіпертензивну активність [9], володіючи негативним інотропним ефектом, зменшує потребу міокарда в кисні. Окрім того, небілет достовірно покращує функціональний стан серцево-судинної системи за стрес-тесту на фоні фізичного навантаження, позбавлений бронхоконстрикторної дії. Вірогідно покращує кровопостачання головного мозку та венозний відтік.

Висновки.

1. Селективний β_1 -АБ 3-го покоління небілет вірогідно покращує гемодинамічні показники у хворих на артеріальну гіпертензію за фізичного навантаження.

2. Небілет позбавлений бронхоспастичної дії, яка властива β -АБ, що свідчить про його високу селективність до β_1 -адренорецепторів міокарда.

3. Препарат небілет вірогідно зменшує периферійний судинний опір і вазоспазм артеріол, венул та вен вертебробазиллярного басейну, покращує венозний відтік.

Література. 1. Аксельруд М.М., Устинов А.Г., Рашарский А.Р. Комбинированная терапия β_1 -адреноблокаторами и β_2 -адреностимуляторами у больных инфарктом миокарда с сопутствующими хроническими obstructивными заболеваниями легких //Кардиология.- 1993.-№4.- С.27-31. 2. Бруххаузен Ф. фон, Гробеккер Х. Фармакотерапия, клиническая фармакология: Пер. с англ.- Минск: Беларусь, 1996.- 690 с. 3. Внутренние болезни. В 10 кн. /Под общей редакцией Т.Р. Харрисона. Кн.5. Болезни сердечно-сосудистой системы: Пер. с англ. /Под редакцией Е. Браунвальда, К.Дж. Иссельбахера, Р.Г. Петердорфа и др.- М.: Медицина, 1995.- 448 с. 4. Горбенко Н.И. Общая физическая работоспособность и толерантность к физической нагрузке у молодых больных с артериальной гипертензией //Укр. кардіол. журн.- 1998.- №2.- С.46-47. 5. Жарінов О.Й., Оришин Н.Д., Салам Саад. Геометричне ремоделювання і діастолічне наповнення шлуночків серця у хворих з есенціальною гіпертензією //Укр. кардіол. журн.- 1999.- №8.- С.47-51. 6. Тацук В.К., Мельницький І.В., Сидорчук Л.П. та ін. Терапія селективними β_1 -адреноблокаторами та їх бронхомоторні ефекти у хворих на ішемічну хворобу серця з патологією бронхолегеневої системи //Бук. мед. вісник.- 1999.- №3, том 3.- С.136-138. 7. Chignon J.M. Etude du trouble panique chez des patient consultant en cardiologie //Encephale.- 1994.- Vol.20, №3.- P. 319-326. 8. Fava G.A., Magelli C., Savron G. et al. Neurocirculatory asthenia: a reassessment using modern psychosomatic criteria //Acta Psychiatr. Scand.- 1994.- Vol.89.- P.314-319. 9. Janssens W.J., Beerse B. et al. Internal Nebivolol documentation //J. Cardiovasc. Pharm.- 1996.- Vol.11.- P.552-563. 10. Lohse M., Benovic J., Caron M. et al. Multiple pathway of rapid β_2 -adrenergic receptor desensitization//J. Biol. Chem.- 1999.- Vol.265.- P.3202-3209. 11. Packer M., Carver J., Rodeheffer H. et al. Double-blind, placebo-controlled study of the effects of carvedilol in patients with moderate to severe heart failure// Circulation.- 1996.- Vol.94.- P.2793. 12. Pinsky D.J., Yang Y., Aji W. et al. Nitric oxide induces apoptosis of adult rat cardiac

myocytes //Circularion.- 1995.- Vol. 92, (Suppl.I).- P.565. 13. *Sharpe N.* Beta-blockers in heart failure /Heart Failure Reviews.-1996.-Vol. 1. - P.5-14. 14. *Zimmer H.G., Kobleck-Ruhmkorff C., Zierhut W.* Cardiac hypertrophy induced by alpha- and beta-adrenergic receptor stimulation //Cardioscience.-1995.- Vol. 5.- P.47-57.

THE FUNCTIONAL STATE OF THE ORGANISM'S SYSTEMS UNDER CONDITIONS OF THE STRESS-TEST WITH THE SELECTIVE β_1 -ADRENOBLOCKER NEBILET™ IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

L.P.Sydorchuk, V.K.Tashchuk, I.V.Trephanenco, Abdalla Samir Mohamed

Abstract. The functional state of the cardiovascular and breathing systems, reoencephalographic changes under conditions of arterial hypertension using the stress-test with the selective β_1 -adrenoblocker (nebilet™) were studied in 24 patients with essential arterial hypertension. Nebilet™ was found to significantly improve the indices of central haemodynamics and blood supply in the *aa. carotis interna* and *aa. vertebrales* systems without affecting the outer breathing function.

Key words: selective β_1 -adrenoblocker, arterial hypertension, bicycle ergometry, spirometry, reoencephalography, echocardiography.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsy)