

ПОКАЗНИКИ ГЕМОДИНАМІКИ У КОМАТОЗНИХ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГОСТРИМ ПОРУШЕННЯМ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ

К. М. Лобойко

Харківська обласна клінічна лікарня

Здійснено проспективне дослідження, яке включало 100 пацієнтів із гострим порушенням мозкового кровообігу з оцінкою за шкалою ком Глазго 5–8 балів. Досліджено максимальний та мінімальний рівні артеріального тиску — систолічного, діастолічного, середнього, частоти серцевих скорочень у 1, 3, 5 та 7 добу перебування у відділенні інтенсивної терапії. Показники гемодинаміки порівняли між групами пацієнтів, які померли під час лікування у відділенні інтенсивної терапії ($n = 43$), та тими, які вижили ($n = 57$).

Доведено, що пацієнти в коматозному стані внаслідок гострого порушення мозкового кровообігу з летальним прогнозом мають вищий рівень артеріального тиску та частоти серцевих скорочень за перші три доби лікування порівняно з пацієнтами, які вижили.

Ключові слова: показники гемодинаміки, кома, гостре порушення мозкового кровообігу.

ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОДИНАМІКИ У КОМАТОЗНИХ ПАЦІЄНТІВ С ОСТРИМ НАРУШЕННЯМ МОЗКОВОГО КРОВООБРАЩЕННЯ

К. Н. Лобойко

Проведено проспективне дослідження, включавше 100 пацієнтів з острим порушенням мозкового кровообігу з оцінкою по шкалі ком Глазго 5–8 балів. Досліджено максимальний та мінімальний рівні артеріального тиску — систолічного, діастолічного, середнього, частоти серцевих скорочень у 1, 3, 5 та 7 днів перебування в відділенні інтенсивної терапії. Показники гемодинаміки порівнювали між групами пацієнтів, які померли протягом лікування у відділенні інтенсивної терапії ($n = 43$), та вижившими ($n = 57$).

Доказано, що пацієнти в коматозному стані внаслідок гострого порушення мозкового кровообігу з летальним прогнозом мають більш високі показники артеріального тиску та частоти серцевих скорочень за перші три дні лікування порівняно з пацієнтами, які виживають.

Ключові слова: показники гемодинаміки, кома, острий порушення мозкового кровообігу.

THE HEMODYNAMIC PARAMETERS IN COMATOSE PATIENTS WITH BRAIN STROKE

K. M. Loboyko

The hemodynamic control is one of the important points in the management of brain stroke.

Analyzing the hemodynamic parameters in comatose patients with brain stroke.

The prospective study included 100 comatose patients with brain stroke with conscious level 5–8 by Glasgow Coma Scale. The maximal, minimal level of blood pressure systolic (BPs), diastolic (BPd), mean (BPM) and pulse rate (PR) were analyzed on the 1, 3, 5 and 7 day in intensive care unit. The results were compared between patients died during hospital stay ($n=43$) and survived ones ($n=57$).

The comatose patients with brain stroke who suspected to die during hospital stay had the higher level of blood pressure and pulse rate during the first three days, compared to survived patients.

Key words: hemodynamic parameters, coma, brain stroke.

Гостре порушення мозкового кровообігу (ГПМК) залишається однією з основних причин смертності й інвалідизації. Ці пацієнти потребують високоякісного лікування у відділеннях інтенсивної терапії (ВІТ). Основними напрямками лікування ГПМК є адекватна респіраторна терапія, контроль артеріального тиску (АТ), водно-електролітного балансу, а також глікемії та температури тіла. В обмеженого

контингенту пацієнтів із ГПМК застосовують хірургічне лікування, ендovasкулярні втручання та тромболітичну терапію [2, 3, 13]. Контроль АТ є одним із важливих напрямків лікування пацієнтів із гострим порушенням мозкового кровообігу.

У 2566 пацієнтів, які були госпіталізовані протягом 24 год від початку хвороби, проаналізовано перебіг первинного ішемічного

інсульту [6]. Автори довели, що варіабельність середнього АТ протягом підгострої фази (4–10 доба після початку інсульту) є незалежним предиктором незадовільного неврологічного статусу пацієнтів, який оцінювали через 3 міс. Водночас дослідники виключили вплив таких побічних чинників, як вік, стать, фактори ризику, особливості інсульту, вихідна тяжкість, тромболітична терапія, антигіпертензивні засоби, а також рівень середнього АТ. Аналогічні тенденції спостерігалися й для варіабельності діастолічного АТ. На противагу цьому, ніякого зв'язку не було знайдено між показниками варіабельності АТ під час гострої стадії хвороби та функціональним результатом лікування [6].

Згідно з даними інших авторів, високі показники систолічного, діастолічного та пульсового АТ протягом перших 48 год після початку гострого ішемічного інсульту асоціюються з поганим неврологічним прогнозом [8].

Високий рівень АТ асоціюється з ризиком геморагічної трансформації ішемічного інсульту. У дослідженні, до якого включено 792 пацієнти з ішемічним інсультом, що потрапили в стаціонар упродовж 24 год від початку захворювання та не мали при надходженні геморагічної трансформації, автори проаналізували максимальний та мінімальний рівні АТ, різницю між ними та варіації АТ протягом перших 72 год перебування в стаціонарі [11]. У 8,8 % пацієнтів розвинулася геморагічна трансформація ішемічного інсульту. Автори дійшли висновку про те, що не лише абсолютний рівень АТ, а також і його варіабельність є предикторами геморагічної трансформації ішемічного інсульту. Ця закономірність була однаковою як у пацієнтів, яким проводили тромболітичну терапію, так і в тих, яким не проводили [11].

Інтракраніальні крововиливи асоціюються з високим рівнем захворюваності та смертності. Останні стратегії в лікуванні цієї патології фокусуються на запобіганні повторним крововиливам та мінімізації ризику збільшення гематоми, а також церебральної ішемії. Наявна коагулопатія має бути скоригована, але немає доказової бази для рутинного застосування тромбоцитарної маси в пацієнтів, які отримували аспірин та клопідогрель. Рекомбінантний

VІІа-фактор знижує розповсюдження гематоми, але не покращує результати лікування, а також може викликати тромбоемболічні ускладнення. Роль хірургічного лікування залишається контрверсійною. Рання агресивна корекція АТ та інших фізіологічних параметрів, а також догляд у спеціалізованих нейроінтенсивних відділеннях поліпшують результати лікування в разі інтракраніальних крововиливів. Дослідники намагаються встановити оптимальні рівні АТ, глікемії, температури тіла, роль та тип хірургічного лікування, а також потенційні нейропротективні стратегії [7].

Мета роботи — аналіз показників гемодинаміки у коматозних пацієнтів із гострим порушенням мозкового кровообігу.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проспективне дослідження включало 100 коматозних пацієнтів на тлі гострого порушення мозкового кровообігу, з оцінкою за шкалою ком Глазго (ШКГ), не вищою за 8 балів. Середній вік пацієнтів становив $63,2 \pm 13,1$ року й істотно не відрізнявся між пацієнтами чоловічої та жіночої статі. Більшість пацієнтів були чоловічої статі — 62, жінок — 38. Ми простежили прогноз під час лікування у ВІТ та розподілили пацієнтів на дві групи: померлі — 43 та ті, які вижили, — 57. Показник летальності у ВІТ серед пацієнтів чоловічої статі становив 43,5 % (27 із 62), тоді як серед пацієнтів жіночої статі — 42,1 % (16 із 38). Рівень свідомості за ШКГ під час прибуття до ВІТ у середньому становив $7,2 \pm 0,8$ балу. Пацієнти, які вижили, під час надходження до ВІТ мали рівень свідомості в середньому $7,6 \pm 0,7$ балу за ШКГ, тоді як у групі померлих цей показник був $6,7 \pm 0,7$ балу. У відділенні інтенсивної терапії пацієнти в середньому перебували $12,3 \pm 7,9$ доби. Цей показник не відрізнявся між пацієнтами, які вижили, і тими, які померли. Пацієнтів, які вижили, у подальшому переводили до неврологічного відділення (табл. 1).

Усім пацієнтам проводили респіраторну підтримку, інфузійну терапію, антибіотико-профілактику, протинабрякову та магnezіальну терапію, церебропротекцію, профілактику стресових виразок, ентеральне годування кризь

Таблиця 1

Характеристика пацієнтів ($M \pm \sigma$)

Показники	Усі пацієнти	Ті, які вижили	Померлі
Кількість пацієнтів	100	57	43
Чоловіки/жінки (кількість)	62/38	35/22	27/16
Середній вік, роки	63,2 ± 13,1	63,4 ± 14,8	62,9 ± 10,7
Оцінка за ШКГ під час прибуття до ВІТ, бали	7,2 ± 0,8	7,6 ± 0,7	6,7 ± 0,7
Середня тривалість лікування у ВІТ, діб	12,3 ± 7,9	12,1 ± 8,7	12,6 ± 6,9

зонд. На дослідження отримували інформовану згоду близьких родичів пацієнтів, оскільки самі пацієнти були в коматозному стані. Аналізували максимальний та мінімальний рівні АТ — систолічного (АТс), діастолічного (АТд), середнього (АТсер), частоти серцевих скорочень (ЧСС) у 1, 3, 5 та 7 добу перебування у відділенні інтенсивної терапії.

Цифрові результати дослідження обробляли статистично за допомогою тесту Стьюдента. Розраховували середнє значення (M), стандартне відхилення (σ) та похибку середнього значення (m). Різницю показників між етапами та між групами оцінювали за допомогою t -тесту. Взаємозалежність між показниками досліджували за допомогою коефіцієнта кореляції Пірсона (r).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За 1 добу перебування у ВІТ максимальне значення АТс серед усіх пацієнтів становило $176,7 \pm 15,3$ мм рт. ст., мінімальне — $138,9 \pm 15,9$ мм рт. ст. На третю добу спостерігалось зниження обох значень АТс: максимального — на $14,7 \pm 11,5$ мм рт. ст., мінімального — на $8,5 \pm 12,3$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$). На п'яту добу лікування у ВІТ показник АТс продовжував знижуватися, та порівняно з вихідним рівнем було нижчим максимальне значення за добу — на $22,6 \pm 13,8$ мм рт. ст., мінімальне — на $12,3 \pm 16,3$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$). На сьому добу перебування у ВІТ темпи зниження АТс дещо вповільнилися та, порівняно з вихідним рівнем, максимальне значення було нижчим на $24,2 \pm 12,8$ мм рт. ст, а мінімальне — на $16,5 \pm 16,3$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$).

Максимальне значення АТд за першу добу серед усіх пацієнтів становило $103,0 \pm 8,0$ мм рт. ст., мінімальне — $82,3 \pm 11,4$ мм рт. ст. На третю добу перебування

у ВІТ показник АТд знизився, максимальне значення АТд було нижчим за вихідний рівень на $10,7 \pm 6,2$ мм рт. ст. ($p < 0,001$), а мінімальне — на $8,4 \pm 7,8$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$). На п'яту добу різниця від вихідного рівня АТд становила: максимальне значення нижче на $12,5 \pm 7,1$ мм рт. ст. ($p < 0,001$), а мінімальне — на $13,2 \pm 10,3$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$). На сьому добу лікування ця різниця склала для максимального значення АТд — $16,2 \pm 8,0$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$), для мінімального — на $17,1 \pm 11,1$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$).

Максимальне значення АТсер за першу добу перебування у ВІТ серед усіх пацієнтів становило $127,5 \pm 9,7$ мм рт. ст., мінімальне — $101,2 \pm 12,2$ мм рт. ст. На третю добу АТсер знизилось порівняно з вихідним рівнем: максимальне його значення — на $12,0 \pm 6,4$ ($p < 0,001$), мінімальне — на $8,5 \pm 7,9$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$). На п'яту добу максимальний показник АТсер був нижчим за вихідний рівень на $15,9 \pm 8,4$ мм рт. ст. ($p < 0,001$), мінімальний — на $12,9 \pm 11,0$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$). На сьому добу ця різниця склала для максимального значення АТсер — $18,8 \pm 8,3$ мм рт. ст., а для мінімального — $16,9 \pm 11,6$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$).

Максимальне значення ЧСС за першу добу перебування у ВІТ серед усіх пацієнтів становило $101,8 \pm 10,8$ уд./хв, мінімальне — $77,1 \pm 11,9$ уд./хв. На третю добу максимальне значення ЧСС знизилось на $6,8 \pm 8,1$ уд./хв, а мінімальне — на $6,7 \pm 7,0$ уд./хв порівняно з вихідним рівнем ($p < 0,0001$). На п'яту добу показники ЧСС були нижчими за вихідний рівень: максимальне значення — на $9,1 \pm 9,1$ уд./хв, а мінімальне — на $10,0 \pm 8,7$ уд./хв ($p < 0,0001$). На сьому добу різниця ЧСС від вихідного рівня становила для максимального значення $12,1 \pm 9,3$ уд./хв, а для мінімального — на $12,8 \pm 8,6$ уд./хв ($p < 0,0001$).

Порівняльний аналіз показників гемодинаміки між групами пацієнтів, які вижили, й тих, які згодом померли, показав такі результати. Показник АТс (рис. 1 та 2) на першу добу перебування у ВІТ у групі з летальним прогнозом був вищим (порівняно з групою пацієнтів, які вижили): максимальне значення — на 12,9 мм рт. ст. ($p = 0,000015$), мінімальне — на 10,8 мм рт. ст. ($p = 0,00062$). На третю добу міжгрупова різниця значень АТс становила 8,0 мм рт. ст. — як для максимального ($p = 0,00079$), так і для мінімального його значення ($p = 0,00018$). На п'яту та сьому добу різниця АТс між цими групами була незначущою, в межах до 2 мм рт. ст. — як для максимального, так і для мінімального значення за добу ($p > 0,1$).

АТд (рис. 3 та 4) у групі пацієнтів, які згодом померли, за першу добу перебування у ВІТ був вищим, ніж у групі пацієнтів, які вижили: максимальне значення — на 5 мм рт. ст. ($p = 0,002$), мінімальне — на 6,8 мм рт. ст. ($p = 0,0028$). На третю добу ця різниця зменшилася та становила для максимального значення АТд — 4,2 мм рт. ст. ($p = 0,0002$), а для мінімального — 3,1 мм рт. ст. ($p = 0,07$). На п'яту та сьому

добу перебування у ВІТ міжгрупова різниця в значеннях АТд була незначною ($p > 0,1$).

АТсер (рис. 5 та 6) за першу добу перебування у ВІТ у пацієнтів із летальним прогнозом був вищим, ніж у групі тих, які вижили: максимальне значення за добу — на 7,6 мм рт. ст. ($p = 0,00007$), мінімальне — на 8,1 мм рт. ст. ($p = 0,0007$). На третю добу ця різниця зменшилася й становила для максимального значення АТсер 5,5 мм рт. ст. ($p = 0,00003$), а для мінімального — 4,8 мм рт. ст. ($p = 0,0044$). На п'яту та сьому добу різниця в АТсер між цими двома групами була несуттєвою ($p > 0,15$).

ЧСС (рис. 7 та 8) у групі пацієнтів, які згодом померли, була вищою: максимальне значення за добу — на 8,2 уд./хв ($p = 0,00011$), а мінімальне — на 9,9 уд./хв ($p = 0,00002$). На третю добу спостерігалася така сама тенденція в динаміці ЧСС, різниця становила для максимального її значення за добу — 5,7 уд./хв ($p = 0,000013$), для мінімального — 7,2 уд./хв ($p = 0,000025$). На п'яту добу ЧСС у групі з летальним прогнозом залишалася значно вищою, ніж у групі пацієнтів, які вижили: максимальне значення — на 6,4 уд./хв ($p = 0,000002$), мінімальне — на 5,6 уд./хв ($p = 0,0005$). На сьому

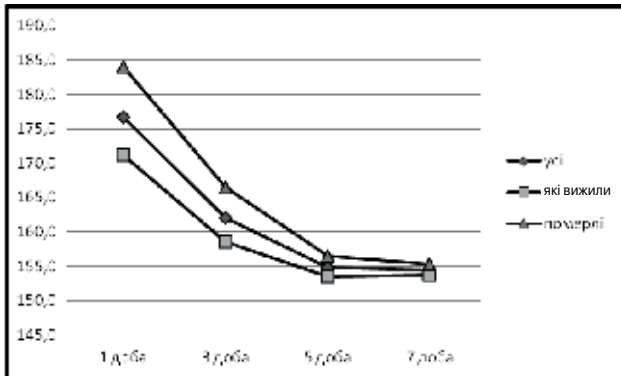


Рис. 1. Динаміка максимального значення АТс за добу

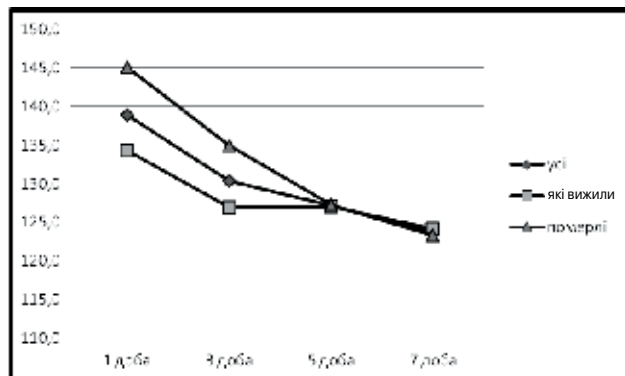


Рис. 2. Динаміка мінімального значення АТс за добу

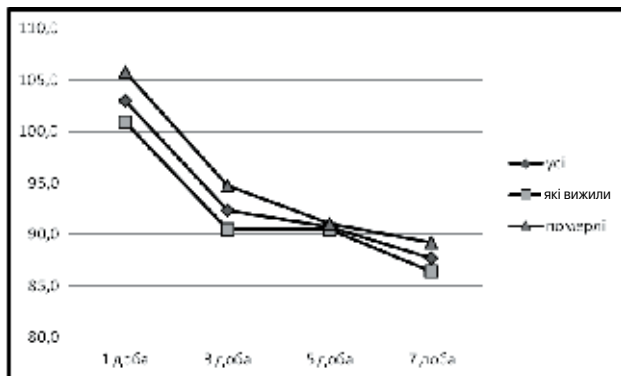


Рис. 3. Динаміка максимального значення АТд за добу

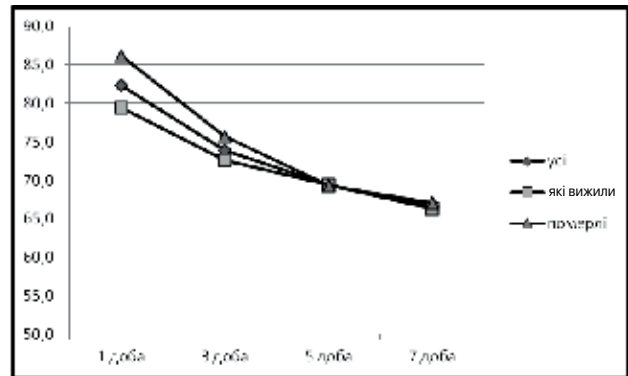


Рис. 4. Динаміка мінімального значення АТд за добу

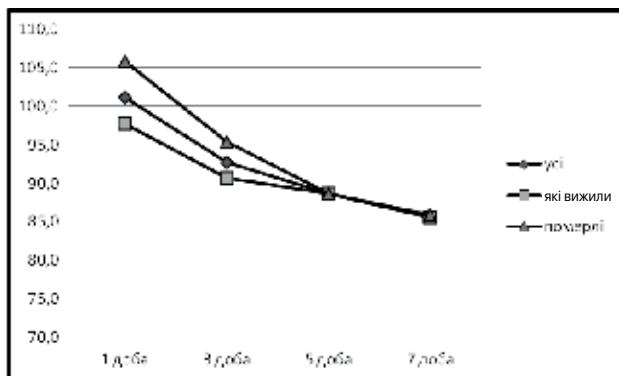


Рис. 5. Динаміка максимального значення АТсер за добу

добу перебування у ВІТ міжгрупова різниця в ЧСС становила: для максимального значення — 2,5 уд./хв ($p = 0,07$), а для мінімального — 3,8 уд./хв ($p = 0,002$).

Показник максимального значення АТс за першу добу мав слабку пряму кореляцію з віком пацієнтів ($r = 0,31$; $p = 0,09$) та слабку зворотну кореляцію з глибиною коми за ШКГ ($r = -0,13$; $p = 0,016$). Показник максимального значення АТсер за першу добу перебування у ВІТ також мав слабку пряму кореляцію з віком ($r = 0,29$; $p = 0,0026$).

Доведено, що рівень АТс 120–128 мм рт. ст. та АТд 65–70 мм рт. ст. у пацієнтів, які перенесли лакунарний інфаркт головного мозку, зменшує ризик повторних інсультів, тяжких судинних катастроф та смертності [1]. Нестабільність рівня АТ із частими піками впродовж доби погіршує прогноз при інтракраніальних крововиливах. Деякі автори рекомендують із самого початку лікування утримувати рівень систолічного АТ у межах не вище 140 мм рт. ст. [4]. Згідно з іншими даними, в разі ішемічного інсульту раннє зниження систолічного АТ нижче 130 мм рт. ст. асоціюється з погіршенням прогнозу. Але водночас

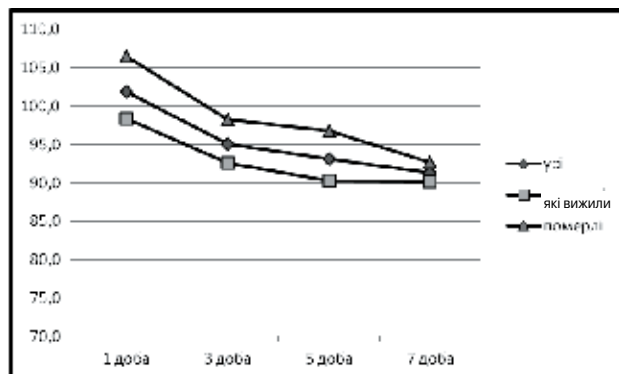


Рис. 7. Динаміка максимального значення ЧСС за добу

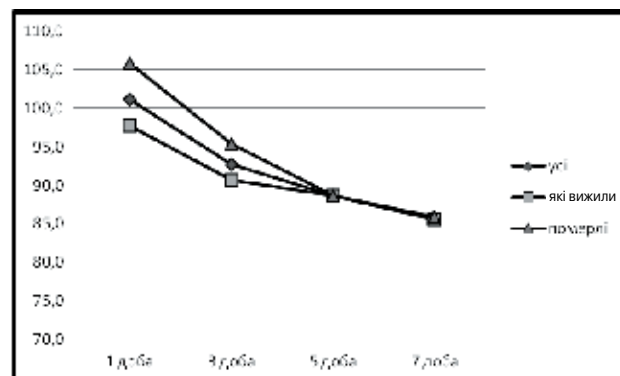


Рис. 6. Динаміка мінімального значення АТсер за добу

достеменно не доведено, що погіршення прогнозу зумовлене саме рівнем АТ, а не впливом іншого чинника або тяжкістю ураження мозку [5].

Гіперінтенсивність білої речовини головного мозку, що часто трапляється в літніх пацієнтів, підвищує ризик деменції та інсульту. Дослідження 84 пацієнтів віком 65–75 років з артеріальною гіпертензією, без серцевої патології, із нормальним рівнем когнітивних функцій, без перенесеного інсульту виявило, що рівень АТс ≥ 125 мм рт. ст. у нічні години асоціюється зі збільшенням об'єму гіперінтенсивності білої речовини [9].

Liou C. H. та співавт. порівнювали результати лікування в пацієнтів із геморагічним та ішемічним інсультом, які надходили до стаціонару протягом трьох діб після початку захворювання. Аналізували неврологічний стан пацієнтів за модифікованою шкалою Rankin через рік, вартість лікування — залежно від вихідного рівня АТ. Пацієнтів було розподілено залежно від вихідного рівня АТ під час прибуття до стаціонару на три групи:

1) група з високим АТ (рівень АТс ≥ 211 мм рт. ст., АТд ≥ 111 мм рт. ст.);

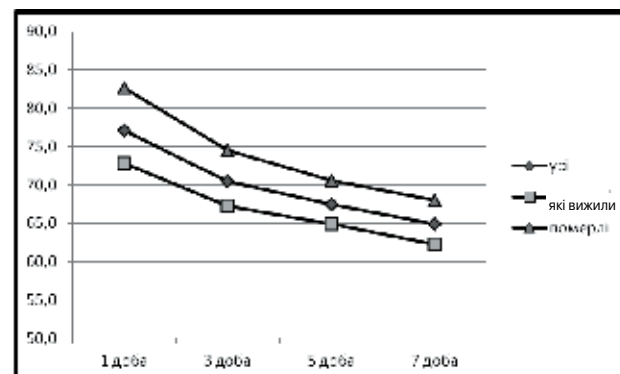


Рис. 8. Динаміка мінімального значення ЧСС за добу

2) група із середнім АТ (АТс = 111–210 мм рт. ст., АТд = 71–110 мм рт. ст.);

3) група з низьким АТ (АТс ≤ 110 мм рт. ст., АТд ≤ 70 мм рт. ст.).

Автори знайшли U-подібну залежність між рівнем АТ і результатом лікування й вартістю. Як високий, так і низький рівень АТ на початку інсульту асоціюються з тяжкістю інсульту, погіршують неврологічні наслідки та підвищують вартість лікування. Результати були аналогічними для ішемічного та геморагічного інсульту [10].

Опубліковано результати аналізу Ізраїльського національного реєстру пацієнтів із гострим інсультом та транзиторною ішемічною атакою за останню декаду, який включав 6177 пацієнтів старше 18 років (4382 — з ішемічним інсультом, 476 — з інтрацеребральною гематомою, 1227 — з транзиторною ішемічною атакою) [12]. Аналізували АТ під час надходження до стаціонару й антигіпертензивну терапію за 2004 та 2010 роки. Систолічний АТ при надходженні до стаціонару в пацієнтів із гострим інсультом у 2004 р. в середньому становив 161 ± 29 мм рт. ст., у 2010 р. — 153 ± 28 мм рт. ст. Схожі тенденції отримано в пацієнтів із транзиторною ішемічною атакою. Частка пацієнтів, які отримували три або більше антигіпертензивних

препаратів до початку інсульту, збільшилася з 16,9 % у 2004 р. до 20 % у 2010 р. У пацієнтів із гострим інсультом вищий рівень АТ під час надходження до стаціонару корелював із тяжкістю інсульту, з інвалідизацією під час виписки та смертністю в стаціонарі. Частота випадків інвалідності при виписці зі стаціонару або смерті в стаціонарі знизилася з 71,3 % у 2004 р. до 64,8 % у 2010 р. Підвищення АТс під час надходження до стаціонару на кожні 10 мм рт. ст. асоціювалося з підвищенням ризику виникнення інвалідності під час виписки зі стаціонару або в разі смерті в стаціонарі на 1,06. Автори доходять висновку про поліпшення результатів лікування хворих на інсульт і транзиторну ішемічну атаку [12].

ВИСНОВКИ

Пацієнти в коматозному стані внаслідок гострого порушення мозкового кровообігу з летальним прогнозом мають вищий рівень АТ і ЧСС за перші три доби лікування у відділенні інтенсивної терапії порівняно з пацієнтами, які виживають.

У перспективі слід провести дослідження оцінки ефективності антигіпертензивної терапії у згаданій категорії пацієнтів залежно від прогнозу захворювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Achieved Blood Pressure and Outcomes in the Secondary Prevention of Small Subcortical Strokes Trial / M. C. Odden, L. A. McClure, B. P. Sawaya [et al.] // *Hypertension*. — 2016. — Vol. 67, № 1. — P. 63–69.
2. American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular Nursing Council on Peripheral Vascular Disease and Council on Clinical Cardiology. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke : a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association / American Stroke Association / E. C. Jauch, J. L. Saver, H. P. Jr. Adams [et al.] // *Stroke*. — 2013. — Vol. 44. — P. 870–947.
3. American Heart Association Stroke Council. Recommendations for the management of cerebral and cerebellar infarction with swelling : a statement for healthcare professionals from the American Heart Association / American Stroke Association / E. F. Wijdicks, K. N. Sheth, B. S. Carter [et al.] // *Stroke*. — 2014. — Vol. 45. — P. 1222–1238.
4. Blood pressure variability and outcome after acute intracerebral haemorrhage : a post-hoc analysis of INTERACT2, a randomised controlled trial / L. Manning, Y. Hirakawa, H. Arima [et al.] // *Hypertension*. — 2014. — Vol. 13, № 4. — P. 364–373.
5. Carcel C. Timing of blood pressure lowering in acute ischemic stroke / C. Carcel, C. S. Anderson // *Curr Atheroscler Rep*. — 2015. — Vol. 17, № 8. — P. 42.

6. Day-by-Day Blood Pressure Variability and Functional Outcome After Acute Ischemic Stroke : Fukuoka Stroke Registry / K. Fukuda, H. Kai, M. Kamouchi [et al.] // Stroke. — 2015. — Vol. 46, № 7. — P. 1832–1839.
7. Flower O. The acute management of intracerebral hemorrhage / O. Flower, M. Smith // Current Opinion in Critical Care. — 2011. — Vol. 17. — P. 106–114.
8. High Blood Pressure After Acute Ischemic Stroke Is Associated With Poor Clinical Outcomes. Fukuoka Stroke Registry / K. Ishitsuka, M. Kamouchi, J. Hata [et al.] // Hypertension. — 2014. — Vol. 63. — P. 54–60.
9. Impact of night-time blood pressure on cerebral white matter hyperintensity in elderly hypertensive patients / M. Kokubo, A. Shimizu, T. Mitsui [et al.] // Geriatr. Gerontol. Int. — 2015. — Vol. 15, Suppl. 1. — P. 59–65.
10. Initial blood pressure is associated with stroke severity and is predictive of admission cost and one-year outcome in different stroke subtypes : a SRICHs registry study / C. H. Liu, Y. C. Wei, J. R. Lin [et al.] // BMC Neurology. — 2016. — Vol. 16, № 27. — P. 1–8.
11. The Significance of Blood Pressure Variability for the Development of Hemorrhagic Transformation in Acute Ischemic Stroke / Y. Ko, J. H. Park, M. H. Yang [et al.] // Stroke. — 2010. — Vol. 41. — P. 2512–2518.
12. Trends in admission blood pressure and stroke outcome in patients with acute stroke and transient ischemic attack in a National Acute Stroke registry / S. Koton, Y. Eizenberg, D. Tanne [et al.] // J Hypertens. — 2016. — Vol. 34, № 2. — P. 316–322.
13. Zha A. M. Recommendations for management of large hemispheric infarction / A. M. Zha, M. Sari, M. T. Torbey // Curr. Opin. Crit. Care. — 2015. — Vol. 21. — P. 91–98.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ХМАПО ПЛАТНИХ ЦИКЛІВ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ Й УДОСКОНАЛЕННЯ ЛІКАРІВ НА 2017 РІК

КАФЕДРА ОФТАЛЬМОЛОГІЇ

Зав. кафедри проф. Ю. А. Дьомін тел.: 700-54-64

Нейроофтальмологія (для офтальмологів)	27.04–30.05
Офтальмологія (для лікарів, які атестуються на II, I, вищу категорію)	28.04–01.05
Офтальмологія (для лікарів, які атестуються на II, I, вищу категорію)	01.09–09.12
Офтальмологія суміжний (кафедра загальної практики – сімейної медицини)	17.10–05.11

КАФЕДРА ПРОМЕНЕВОЇ ДІАГНОСТИКИ

Зав. кафедри проф. О. П. Шармазанова тел.: 751-11-81

Комп'ютерна томографія (для рентгенологів, хірургів, невропатологів, ортопедів-травматологів, нейрохірургів)	23.11–22.12
---	-------------

КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОДОНТІЇ ДОРΟΣЛИХ

Зав. кафедри проф. В. І. Гриздуб тел.: 067-771-44-16

Ортопедична стоматологія. Випуск 2016 р. (м. Суми)	22.05–14.06
Ортопедична стоматологія (для лікарів, які атестуються на II, I, вищу категорію)	25.05–23.06