

Галушко О.А.

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

## Аналіз ускладнень перебігу гострого інсульту у хворих на цукровий діабет

**Резюме.** *Актуальність.* Ускладнення гострого інсульту (ГІ) є однією з причин того, що лише 60–70 % випадків ГІ перебігають типово. Наявність цукрового діабету (ЦД) погіршує перебіг інсульту, збільшує ризик розвитку ускладнень і летального кінця. **Мета:** проаналізувати частоту виникнення й особливості перебігу ускладнень ГІ у хворих із ЦД та іншими порушеннями вуглеводного обміну. **Матеріали та методи.** Було проведено ретроспективний аналіз історій хвороби пацієнтів, які перенесли ГІ. В архівах було проаналізовано 416 історій хвороби пацієнтів, які перебували на лікуванні у відділеннях інтенсивної терапії у 2010–2013 роках. **Результати.** Найчастішим ускладненням у хворих усіх груп (у межах 65,5–68,8 %) була лихоманка. Розлади дихання спостерігалися в багатьох хворих на ГІ в усіх групах. Час початку штучної вентиляції легень (ШВЛ) коливався від 0 годин (при надходженні) до 4–5-ї доби. У 26 випадках (6,25 %) стан хворих потребував термінової інтубації та переведення на ШВЛ. Пневмонії були зареєстровані у 24 (5,8 %) пацієнтів. Той або інший вид електролітних порушень виявлено в 73,9 % випадків (258 із 349). Причому у хворих із ЦД 2-го типу виявлено вірогідно більшу частоту електролітних порушень, ніж у хворих без ЦД: 82 (81,2 %) та 36 (83,7 %) хворих 1-ї та 2-ї груп відповідно проти 134 (65,4 %) у групі контролю ( $p < 0,05$ ). Найбільш частим невідкладним станом у хворих виявився діабетичний кетоацидоз, що розвинувся в 19 хворих (4,56 %). У 168 хворих (40,38 %) спостерігалися короточасні гіперглікемії. **Висновки.** Перебіг ГІ у хворих з уперше виявленим ЦД більш тяжкий, а ускладнення розвиваються частіше, ніж у хворих з уже встановленим ЦД або без ЦД. Уперше було виявлено ЦД у 48 хворих (11,5 % від усіх хворих на ГІ). Своєчасна діагностика ЦД та інших порушень вуглеводного обміну допомагає визначити раціональну програму інтенсивної терапії та уникнути небажаних ускладнень.

**Ключові слова:** гострий ішемічний інсульт; ускладнення; декомпенсація; респіраторні порушення; водно-електролітні розлади

### Вступ

У запобіганні гострому інсульту (ГІ) виділяють чотири важливих фактори стилю життя: куріння, вживання алкоголю, фізичну активність, діету, а також шість факторів ризику: артеріальну гіпертензію, інфаркт міокарда, фібриляцію передсердь, цукровий діабет (ЦД), гіперліпідемію й безсимптомний стеноз сонної артерії [1]. ЦД являє собою один з провідних факторів розвитку множинних лакунарних інфарктів [2], є одним із факторів ризику розвитку постінсультних когнітивних розладів і деменції [3, 4].

Ускладнення ГІ є однією з причин того, що лише 60–70 % випадків ГІ перебігають типово [5, 6]. Наявність ЦД погіршує перебіг інсульту, збільшує ризик розвитку ускладнень і летального кінця [7, 8].

Тому дослідження особливостей виникнення й розвитку ускладнень інсульту у хворих на ЦД є актуальною сучасною проблемою.

**Мета:** проаналізувати частоту виникнення та особливості перебігу ускладнень гострого інсульту у хворих із ЦД та іншими порушеннями вуглеводного обміну.

### Матеріали та методи

З метою реалізації поставленої мети було проведено ретроспективний аналіз історій хвороби пацієнтів, які перенесли гострий інсульт. Ретроспективно в архівах було проаналізовано 416 історій хвороби пацієнтів, які перебували на лікуванні у відділеннях інтенсивної терапії (ВІТ) у 2010–2013 роках.

Оцінка історій хвороби проводилась шляхом вивчення паспортних та анамнестичних даних, об'єктивного обстеження, лабораторних та інструментальних методів дослідження, ефективності та результатів лікування. Були проаналізовані частота виявлення ускладнень, їх тяжкість, особливості перебігу, відповідь на терапію та необхідність оптимізації методів терапії.

Хворі досліджувалися в трьох групах: хворі зі встановленим до початку інсульту ЦД, хворі з уперше виявленим ЦД та хворі без ЦД. Основні антропометричні показники груп подано в табл. 1.

Хворі, дані яких увійшли до ретроспективного огляду, були віком від 31 до 92 років, середнього зросту та мали дещо підвищену вагу (ІМТ коливався в межах 26,0–29,4 кг/м<sup>2</sup>). Статистично значущих відмінностей у загальних і антропометричних показниках між хворими різних груп виявлено не було. Серед хворих в усіх групах дещо переважали жінки (по групах — 57,2; 60,4 і 62,3 % відповідно), хоча й за цим показником вірогідної різниці не виявлено.

## Результати та обговорення

Аналіз історій хвороб дозволив виявити особливості перебігу ГІ та показати ускладнення, що виникали під час лікування. У табл. 2 відображені основні ускладнення, що виникали у хворих під час лікування.

Отже, найчастішим ускладненням, що зустрічалося у хворих усіх груп (у межах 65,5–68,8 %), була лихоманка.

**Лихоманка.** Згідно з аналізом температурних листків і записів у листках інтенсивної терапії, у частини хворих лихоманка виникала в перші 24 год (27 хворих, 6,5 %) і корелювала з тяжкістю клінічних проявів ГІ (пряма залежність). У частини хворих лихоманка виникала з 3-ї доби і не залежала від об'єму й тяжкості ураження, а була пов'язана з виникненням інфекційних вогнищ (пневмонія тощо). Розподіл хворих по групах залежно від наявності порушень за часом появи і ступенем вираженості лихоманки поданий у табл. 3.

Ступінь вираженості лихоманки також різнився, він коливався в межах від субфебрилітету до гіпер-

Таблиця 1. Антропометричні показники в групах дослідження

Показник	Групи дослідження		
	1	2	3
Кількість пацієнтів, n	110	48	258
Цукровий діабет	2-й тип	Уперше виявлений	Немає
Тривалість цукрового діабету, роки	8,6 ± 4,3	0	–
Вік, роки	62,6 ± 9,7	61,8 ± 8,6	59,6 ± 11,7
Стать, ч/ж	47/63	19/29	116/142
Зріст, см	170,8 ± 8,7	172,4 ± 10,3	171,9 ± 9,7
Вага, кг	78,3 ± 11,8	80,9 ± 8,7	81,3 ± 17,3
ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	26,8 ± 1,7	27,2 ± 1,3	27,51 ± 2,1

Таблиця 2. Ускладнення перебігу ГІ у хворих досліджених груп

Показник	Групи дослідження		
	1 (n = 110)	2 (n = 48)	3 (n = 258)
Лихоманка, n (%)	65,5	68,8	68,6
ДН загалом	48,6	45,9	47,1
ДН, що потребувала ШВЛ	23,1	23,4	24,0
ДН, що не потребувала ШВЛ	25,5	22,5	23,1
Пневмонії	20,7	20,1	20,4
Електролітні розлади	62,3	66,7	63,8
Інфекції сечових шляхів	18,6	19,0	18,8
Пролежні	12,7	11,9	12,1
Поліорганна дисфункція	9,6	9,1	9,2
Геморагічна трансформація	7,3	7,9	7,6
Повторний інсульт	3,7	3,8	3,2
Повторне надходження у ВІТ	28,7	29,0	27,8
Декомпенсація ЦД	49,6	51,1	0

Примітка: ДН — дихальна недостатність; ШВЛ — штучна вентиляція легень.

Таблиця 3. Час появи лихоманки, n (%)

Показник	Групи дослідження		
	1 (n = 110)	2 (n = 48)	3 (n = 258)
При госпіталізації	5	3	16
1-ша — 2-га доба	12	9	28
3-тя — 4-та доба	28	12	69
Після 5-ї доби	27	9	64
Без лихоманки	38 (34,5)	15 (31,2)	81 (31,4)

пірексії. Проте лише у трьох хворих (0,72 %) рівень лихоманки одразу досягнув гіперпірексичного.

Аналіз листків інтенсивної терапії дозволив також прослідкувати тривалість лихоманкового періоду, тривалість гіперпірексії, середні показники температури за перші 7 днів перебування в стаціонарі і зв'язок їх з результатами лікування. Ці показники відображені в табл. 4.

Аналіз табл. 4 підтверджує відомі літературні дані про те, що лихоманка й гіперпірексія, особливо тривалі, несприятливо впливають на прогноз захворювання у хворих на ГІ. Цікаво, що у хворих із супутнім ЦД лихоманка виникала рідше, а її наслідки не були настільки катастрофічними, як у хворих без ЦД. Ми можемо пояснити цей факт тим, що у хворих на ЦД наявність лихоманки могла свідчити про збереження імунітопосередкованих реакцій і більш активного імунного захисту.

**Дихальна недостатність.** Розлади дихання також спостерігалися в багатьох хворих на ГІ в усіх групах. Багато хворих надходили до ВІТ у стані порушеної свідомості, зі зниженими показниками зовнішнього дихання (сатурації,  $PCO_2$  тощо). Респіраторна підтримка надавалася цим хворим згідно з Наказами МОЗ України та Національного уніфікованого протоколу (2012). Методи респіраторної підтримки, що застосовувалися в досліджених групах хворих, подано в табл. 5.

Час початку ШВЛ коливався від 0 годин (при надходженні) до 4-ї — 5-ї доби. У 26 випадках (6,25 %) стан хворих потребував термінової інтубації

та переведення на ШВЛ. Згідно із записами анестезіологів, причинами інтубації та переводу на ШВЛ були стани, подані в табл. 6.

Отже, найчастішими причинами інтубації трахеї та переводу на ШВЛ були неефективність зовнішнього дихання та пригнічення свідомості нижче від 8 балів за шкалою коми Глазго.

Звертає на себе увагу висока летальність хворих, яким проводилася ШВЛ (близько 33,7 %), що свідчить і про тяжкість ураження, і про глибину порушення свідомості. І в той же час говорить про необхідність удосконалення традиційних підходів до респіраторної підтримки в цієї категорії пацієнтів ВІТ.

Документально (рентгенологічно) підтверджені пневмонії були зареєстровані загалом у 24 (5,8 %) пацієнтів. У хворих на ГІ на тлі ЦД пневмонії виникали вірогідно раніше (на 1–2 доби), що можна пояснити зниженням імунітету у хворих на ЦД. У хворих на ЦД також частіше реєструвалися позагоспітальні пневмонії, які виявляли вже при надходженні пацієнта в лікарню.

**Електролітні розлади та їх корекція.** Аналіз результатів ретроспективного дослідження показав наявність лише порушень обміну натрію, калію та хлору, які рутинно визначаються у відділеннях інтенсивної терапії. Це обумовлено особливостями ретроспективного дослідження, коли можливо лише констатувати факт проведених досліджень, але немає можливості перевірити наявність інших електролітних порушень.

**Таблиця 4. Характеристики лихоманки хворих за весь період спостереження**

Показник	Групи дослідження		
	1 (n = 110)	2 (n = 48)	3 (n = 258)
Тривалість лихоманкового періоду, дні	2,7	3,1	3,3
Тривалість гіперпірексії, дні	1,1	1,3	1,2
Середні показники температури за перші 7 днів	37,4	37,3	37,6

**Таблиця 5. Методи респіраторної підтримки у хворих досліджених груп**

Показник	Групи дослідження		
	1 (n = 110)	2 (n = 48)	3 (n = 258)
Без респіраторної підтримки	19	10	54
Інгаляція кисню через носові канюлі	64	26	141
ШВЛ	27	12	63
Початок ШВЛ, годин від надходження	48,7	54,2	51,3
Тривалість ШВЛ, кількість діб	3,9	4,1	4,2
Летальність у хворих на ШВЛ, %	34,7	32,7	33,8

**Таблиця 6. Показання до переводу на ШВЛ у досліджених групах хворих (згідно із записами в історіях хвороби)**

Показник	Групи дослідження		
	1 (n = 110)	2 (n = 48)	3 (n = 258)
Апноє	1	3	6
Неефективне зовнішнє дихання	12	11	26
Набряк легень	4	2	9
Стовбуровий інсульт	0	1	6
Свідомість нижче від 8 балів за шкалою коми Глазго	12	8	19
Наявна або можлива трахеальна аспірація	1	1	7

З огляду на те, що рівень електролітів (натрію, калію, хлору) в сироватці крові хворих вимірювали в різні терміни перебування в стаціонарі, враховували всі відхилення, що виникали в перші 7 днів, незалежно від часу їх появи. Із 416 хворих 67 було переведено з відділення інтенсивної терапії раніше від сьомого дня, тому в остаточний аналіз увійшли результати 349 пацієнтів, які перебували у ВІТ щонайменше 7 діб. У загальному вигляді порушення електролітного обміну, виявлені в цих хворих, підсумовано в табл. 7.

Порушення обміну основних електролітів, які рутинно визначаються у ВІТ, трапляються у хворих із ГІ досить часто. Загалом той або інший вид електролітних порушень виявлено у 73,9 % випадків (258 із 349). Причому у хворих із ЦД 2-го типу (ЦД2) виявлено вірогідно більшу частоту електролітних порушень, ніж у хворих без ЦД: у 82 (81,2 %) та у 36 (83,7 %) хворих 1-ї та 2-ї груп відповідно проти 134 (65,4 %) у групі контролю ( $p < 0,05$ ).

Проведене дослідження показало, що найчастіше виникав дисбаланс обміну натрію та калію. Так, гіпокаліємія (рівень  $K^+ < 3,5$  ммоль/л) траплялася у 35,7 % хворих із наявним ЦД2 та 37,2 % хворих з уперше виявленим ЦД2, тоді як у хворих без ЦД2 вона реєструвалася лише в 15,1 % випадків. Ця різниця набула рівня статистичної значущості. Вірогідно частіше у хворих без ЦД2 реєстрували нормальні показники каліємії (83,4 % проти 60,4 і 58,2 % випадків у групах діабету). Іншу особливість відзначено у хворих з уперше виявленим ЦД2. Так, у цих пацієнтів вірогідно частіше виникала гіпонатріємія (27,9 проти 17,5 % випадків у пацієнтів без ЦД), і, відповідно, частка хворих без порушень обміну натрію становила 51,2 %, тоді як у хворих без

ЦД цей показник був 68,7 % ( $p < 0,05$ ). Цікаво, що частота порушень обміну калію та натрію була дещо вищою в групі з уперше виявленим ЦД2, ніж у групі хворих з раніше встановленим ЦД2, хоча ця різниця не була вірогідною.

**Декомпенсація ЦД.** У хворих з наявним ЦД декомпенсація вуглеводного обміну спостерігалася доволі часто. Але на фоні своєчасної діагностики й адекватного лікування порушення вуглеводного обміну не мали катастрофічного характеру. Зокрема, середній рівень глікемії у цих хворих рідко перевищував показник 20 ммоль/л. Проте у хворих з уперше виявленим ЦД рівень глікемії часто перевищував зазначену межу, а параметри декомпенсації й субкомпенсації вуглеводного обміну тривалий час трималися на підвищеному рівні. Ці факти можна пояснити тим, що за відсутності ЦД в діагнозі специфічне протидіабетичне лікування (інсулін, антикетогенні засоби тощо) призначалося запізно, не проводився достатній і повний моніторинг вуглеводного обміну, що призводило до поглиблення декомпенсації вуглеводного обміну.

Варіанти діабетичних невідкладних станів, що спостерігалися у хворих, подано в табл. 8.

Найбільш частим невідкладним станом у хворих дослідженої когорти виявився діабетичний кетоацидоз (ДКА). Цей факт дещо суперечить уявленням про те, що до ДКА схильні хворі з абсолютним дефіцитом інсуліну, тобто з ЦД 1-го типу. А в наших хворих реєструвався лише ЦД2. На нашу думку, це не суперечить розумінню патогенезу ЦД2, тому що відомо, що будь-яке захворювання на тлі ЦД2 може спровокувати у хворого розвиток кетоацидозу.

Натомість у наших хворих було мало випадків гіперосмолярної коми й гіперосмолярного стану

Таблиця 7. Виявлені порушення обміну електролітів у пацієнтів, n (%)

Показник		Рівень електроліту в крові, ммоль/л	Групи дослідження		
			1 (n = 101)	2 (n = 43)	3 (n = 205)
Na <sup>+</sup>	Гіпонатріємія	< 135	24 (23,7)	12 (27,9)	36 (17,5)*
	Гіпернатріємія	> 145	19 (18,8)	9 (20,9)	28 (13,6)
	Норм. натрій	135–145	58 (57,4)	22 (51,2)	141 (68,7)*
K <sup>+</sup>	Гіпокаліємія	< 3,5	36 (35,7)	16 (37,2)	31 (15,1)**
	Гіперкаліємія	> 5,0	4 (3,9)	2 (4,6)	3 (1,46)
	Норм. калій	3,5–5,0	61 (60,4)	25 (58,2)	171 (83,4) **
Cl <sup>-</sup>	Гіпохлоремія	< 95	12 (11,9)	6 (13,9)	17 (8,3)
	Гіперхлоремія	> 107	9 (8,9)	3 (7,0)	11 (5,4)
	Норм. хлор	95–107	80 (79,2)	34 (79,1)	177 (86,3)

Примітки: \* — вірогідна різниця з показником групи 2 ( $p < 0,05$ ); \*\* — вірогідна різниця з показниками груп 1 і 2 ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 8. Невідкладні діабетичні стани у хворих обстежених груп

Показник	Групи дослідження		
	1 (n = 110)	2 (n = 48)	3 (n = 258)
Діабетичний кетоацидоз	12	7	0
Гіперосмолярний стан	2	1	0
Гіпоглікемія	5	4	3
Лактатацидоз	2	1	0
Транзиторна гіперглікемія	–	–	168

Таблиця 9. Деякі особливості транзиторних гіперглікемій

Ознака	Частота
Одиночні епізоди гіперглікемії при надходженні до 11,1 ммоль/л	139
Разова гіперглікемія > 11,1 ммоль/л	8
Повторні епізоди гіперглікемії > 11,1 ммоль/л	3
Повторні епізоди гіперглікемії > 7,8 ммоль/л, але < 11,1 ммоль/л	7
Повторні епізоди гіперглікемії > 6,1, але < 7,8 ммоль/л	11

(ГОС), які якраз і є патогенетичними у хворих на ЦД2. Ми пояснюємо цей факт тим, що для розвитку ГОС потрібні час і тривале обмеження надходження рідини в організм пацієнта. А наші хворі, у яких розвивався ГІ, переважно надходили в стаціонар у першу добу захворювання, їм налагоджували інфузійну терапію та (за можливості) ентеральне живлення, корекцію гіперглікемії. Тому в цих пацієнтів не створювалося умов для розвитку тяжкої дегідратації та ГОС.

Гіпоглікемії частіше виникали у хворих з уперше виявленим ЦД, а також реєструвалися у хворих без діагностованих вуглеводних порушень, але з транзиторними гіперглікеміями. Усі ці нечисленні випадки пов'язані з порушеннями в розрахунку дози або певною непередбачуваністю дії інсуліну у хворих у гострих станах.

Діагноз лактатацидозу не виставлявся хворим в історіях хвороби, але наявність результатів дослідження лактату та показників КОС дала нам можливість виявити й діагностувати лактатацидоз ретроспективно.

**Транзиторні гіперглікемії.** У хворих на ГІ без наявного в анамнезі ЦД при надходженні на лікування часто реєструвалася гіперглікемія. Після проведення обстеження частини хворих виставлявся вперше виявлений ЦД, але в більшості хворих порушень вуглеводного обміну в подальшому не діагностувалося. У цієї частини пацієнтів гіперглікемія вважається транзиторною. У 168 хворих спостерігалися короточасні гіперглікемії. Деякі особливості цих гіперглікемій наведено в табл. 9.

Аналіз даних табл. 9 дозволяє зробити такі висновки. У 139 хворих з 168, у яких спостерігалися одиночні епізоди гіперглікемії при надходженні до 11,1 ммоль/л, це були дійсно прояви транзиторної, або стресової, гіперглікемії. Але в інших випадках, що наведені в табл. 9, це вже були прояви порушень вуглеводного обміну. При цьому у 18 пацієнтів слід думати про недіагностований ЦД, а в 11 пацієнтів (останній рядок) — про стани предіабету — порушеної толерантності до глюкози або гіперглікемії натще. Отже, ми можемо констатувати, що у 29 пацієнтів цукровий діабет та стани предіабету виявлені не були.

## Висновки

1. Перебіг ГІ у хворих з уперше виявленим ЦД більш тяжкий, а ускладнення розвиваються частіше, ніж у хворих з уже встановленим ЦД або без ЦД.

2. Уперше виявлені ускладнення вуглеводного обміну були в 48 хворих (11,5 % від усіх хворих на ГІ).

3. У 29 хворих діагноз ЦД не був встановлений (і відповідні лікувальні заходи не були проведені), незважаючи на наявні клініко-лабораторні ознаки. А стани предіабету — порушеної толерантності до глюкози або гіперглікемії натще не були діагностовані в 11 пацієнтів.

4. Своєчасна діагностика ЦД та інших порушень вуглеводного обміну допомагає визначити раціональну програму інтенсивної терапії та уникнути небажаних ускладнень.

**Конфлікт інтересів.** Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

## Список літератури

1. The European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee; ESO Writing Committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008 // *Cerebrovasc. Dis.* — 2008. — № 25(5). — P. 457-507. doi: 10.1159/000131083.
2. Парфенов В.А., Хасанова Д.Р. Ишемический инсульт. — М.: Медицинское информационное агентство, 2002. — 288 с.
3. Стаднік С.М. Сучасні підходи до превентивно-терапевтичної корекції постінсультних когнітивних розладів // *Гострі та невідкладні стани в практиці лікаря.* — 2017. — № 1(64). — С. 32-38.
4. Зозуля І.С., Головченко Ю.І., Онопрієнко О.П. Инсульт. Тактика, стратегія ведення, профілактика, реабілітація та прогнози (посібник для лікаря-практика). — К.: Світ успіху, 2010. — 320 с.
5. Hill MD. Stroke and diabetes mellitus // *Handb. Clin. Neurol.* — 2014. — 126. — 167-74. doi: 10.1016/B978-0-444-53480-4.00012-6.
6. Jovanovic A., Stolic R.V., Rasic D.V., Markovic-Jovanovic S.R., Peric V.M. Stroke and diabetic ketoacidosis — some diagnostic and therapeutic considerations // *Vasc. Health Risk Manag.* — 2014 Apr 8. — 10. — 201-4. doi: 10.2147/VHRM.S59593. eCollection 2014.
7. Chen R., Ovbiagele B., Feng W. Diabetes and Stroke: Epidemiology, Pathophysiology, Pharmaceuticals and Outcomes // *Am. J. Med. Sci.* — 2016 Apr. — 351(4). — 380-6. doi: 10.1016/j.amjms.2016.01.011.
8. Goldstein L.B. Modern medical management of acute ischemic stroke // *Methodist DeBakey Cardiovasc. J.* — 2014 Apr-Jun. — 10(2). — 99-104. Review. PubMed PMID: 25114761; PubMedCentral PMCID: PMC4117327.

Отримано 18.08.2017 ■

Галушко А.А.

Национальная медицинская академия последиplomного образования имени П.Л. Шупика, г. Киев, Украина

**Анализ осложнений течения острого инсульта у больных сахарным диабетом**

**Резюме. Актуальность.** Осложнения острого инсульта (ОИ) являются одной из причин того, что только 60–70 % случаев ОИ протекают типично. Наличие сахарного диабета (СД) ухудшает течение инсульта, увеличивает риск развития осложнений и смертельного исхода. **Цель:** проанализировать частоту возникновения и особенности течения осложнений ОИ у больных с СД и другими нарушениями углеводного обмена. **Материалы и методы.** Был проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов, перенесших ОИ. В архивах проанализированы 416 историй болезни пациентов, находившихся на лечении в отделениях интенсивной терапии в 2010–2013 годах.

**Результаты.** Наиболее частым осложнением у больных всех групп (в пределах 65,5–68,8 %) была лихорадка. Расстройства дыхания наблюдались у многих больных с ОИ во всех группах. Время начала искусственной вентиляции легких (ИВЛ) колебалось от 0 часов (при поступлении) до 4–5-х суток. В 26 случаях (6,25 %) состояние больных требовало срочной интубации и перевода на ИВЛ. Пневмонии были зарегистрированы у 24 (5,8 %) пациентов. Тот

или иной вид электролитных нарушений выявлен в 73,9 % случаев (258 из 349). Причем у больных с СД 2-го типа выявлена достоверно большая частота электролитных нарушений, чем у больных без СД: у 82 (81,2 %) и у 36 (83,7 %) больных первой и второй групп соответственно против 134 (65,4 %) в группе контроля ( $p < 0,05$ ). Самым частым неотложным состоянием у больных оказался диабетический кетоацидоз, который развился у 19 больных (4,56 %). У 168 больных (40,38 %) наблюдались кратковременные гипергликемии. **Выводы.** Течение ОИ у больных с впервые выявленным СД более тяжелое, а осложнения развиваются чаще, чем у больных с уже установленным СД или без СД. Впервые был выявлен СД у 48 больных (11,5 % от всех больных ОИ). Своевременная диагностика СД и других нарушений углеводного обмена помогает определить рациональную программу интенсивной терапии и избежать нежелательных осложнений.

**Ключевые слова:** острый ишемический инсульт; осложнения; декомпенсация; респираторные нарушения; водно-электролитные расстройства

О.А. Halushko

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

**Analysis of acute stroke complications in diabetic patients**

**Abstract. Background.** The presence of diabetes mellitus (DM) worsens the course of stroke, increases the risk of complications and death. The complication of acute stroke (AS) is one of the causes that only 60–70 % of cases of AS are typical. The purpose was to analyze the incidence and features of acute stroke complications in patients with diabetes and other disorders of carbohydrate metabolism. **Materials and methods.** Retrospectively, in the archives, 416 disease histories of patients with a verified acute stroke treated at the intensive care units in 2010–2013 were analysed. Patients with AS were divided in three groups: 1) pre-existing DM, 2) newly diagnosed diabetes DM and 3) patients without diabetes. The incidence of complications, their severity, the peculiarities of their course, their ability to be treated and the need for optimization of therapies were analysed. The patients were aged 31 and 92 years, had average height and increased body weight (body mass index ranged from 26.0 to 29.4 kg/m<sup>2</sup>). There were no statistically significant differences in the general and anthropometric indices between patients of different groups. **Results.** The most frequent complication in patients of all groups (within 65.5–68.8 %) was fever. In some patients, fever occurred in the first 24 hours (27 patients, 6.5 %) and correlated with the severity of clinical manifestations of AS (direct dependence). In some patients, fever has arisen from the 3<sup>rd</sup> day and did not depend on the volume and severity of the defeat, but was associated with the emergence of infectious centres (pneumonia, diabetic foot syndrome, etc.). Respiratory disorders have also been observed in many patients with AS in all groups. The most common causes of tracheal intubation and transfer to mechanical ventilation were the ineffectiveness of external respiration and depression of consciousness below 8 points on Glasgow Coma Scale. The time of the start of mechanical ventilation ranged from 0 hours (at admission) to 4–5 days. In 26 cases (6.25 %), the patients needed urgent intubation and transfer to mechanical ventilation. Attention is drawn to the high mortality of the patients with mechanical ventilation (about 33.7 %) indicating both the severity of the injury and the depth of consciousness impairment. At the same time, there is a need to improve the traditional approaches to respiratory support in this category of

intensive care patients. Documentarily (X-ray) confirmed pneumonia was reported in 24 (5.8 %) patients in general. In patients with AS against a background of diabetes, pneumonia occurred reliably earlier (1–2 days). Disturbances in the exchange of major electrolytes have occurred in patients with AS quite often. In general, one or another type of electrolyte impairment was detected in 73.9 % of cases (258 out of 349). Moreover, in patients with DM, the incidence of electrolyte disturbances was significantly higher than in patients without diabetes: 82 (81.2 %) and 36 (83.7 %) patients of the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> groups, respectively, and 134 (65.4 %) in the control group ( $p < 0.05$ ). The imbalance in sodium and potassium exchange was most common. Thus, hypokalemia ( $K^+$  level  $< 3.5$  mmol/l) occurred in 35.7 % of patients with pre-existing DM and in 37.2 % of patients with newly diagnosed DM, whereas in patients without DM, it was detected only 15.1 % cases. The most frequent urgent condition in the studied cohort was diabetic ketoacidosis, which developed in 19 patients (4.56 %). But on the background of timely diagnosis and adequate treatment, the carbohydrate metabolism disorders were not catastrophic. In particular, the average level of glycemia in these patients rarely exceeded 20 mmol/l. In 168 patients (40.38 %), there was short-term hyperglycemia. In 139 out of 168 patients, who observed single episodes of hyperglycemia (up to 11.1 mmol/l) upon admission, these were indeed manifestations of transient, or stress, hyperglycemia. In 18 patients, diabetes was not diagnosed in time, and 11 patients had missed conditions of pre-diabetes — impaired glucose tolerance or hyperglycemia. Thus, in 29 patients, diabetes mellitus and pre-diabetes were not detected. **Conclusions.** The course of AS in patients with newly diagnosed diabetes is more severe, and complications develop more often than in patients with pre-existing diabetes or without diabetes. In 48 individuals (11.5 % of all patients with AS), complications of carbohydrate metabolism were detected for the first time. Timely diagnosis of diabetes and of other disorders of carbohydrate metabolism helps to determine the rational program of intensive care and to avoid unwanted complications.

**Keywords:** acute ischemic stroke; complications; decompensation; respiratory disturbances; water-electrolyte disorders