

# НАШ ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ВНУТРІШНЬОСУДИННОЇ РЕКАНАЛІЗАЦІЇ ПРИ ГОСТРОМУ ІШЕМІЧНОМУ ІНСУЛЬТІ

В.О. П'ЯТИКОП<sup>1</sup>, Ю.О. КОТЛЯРЕВСЬКИЙ<sup>2</sup>,  
Ю.Г. СЕРГІЄНКО<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Харківський національний медичний університет

<sup>2</sup> Харківська клінічна лікарня на залізничному транспорті № 1 Філія  
«Центр охорони здоров'я» АТ «Укрзалізниця»

**\*Conflict of Interest Statement (We declare that we have no conflict of interest).**

\*Заява про конфлікт інтересів (Ми заявляємо, що у нас немає ніякого конфлікту інтересів).

\*Заявление о конфликте интересов (Мы заявляем, что у нас нет никакого конфликта интересов).

**\*No human/animal subjects policy requirements or funding disclosures.**

\*Жодний із об'єктів дослідження (людина/тварина) не підпадає під вимоги політики щодо розкриття інформації фінансування.

\*Ни один из объектов исследования не подпадает под политику раскрытия информации финансирования.

**\*Date of submission — 22.05.20**

\*Дата подачі рукопису — 22.05.20

\*Дата подачі рукописи — 22.05.20

**\*Date of acceptance — 10.06.20**

\*Дата ухвалення — 10.06.20

\*Дата одобрения к печати — 10.06.20

**Мета роботи** – оцінити результати впровадження внутрішньосудинної реканалізації при наданні невідкладної допомоги пацієнтам з ішемічним інсультом.

**Матеріали та методи.** Проаналізовано досвід застосування внутрішньоартеріального тромболізу у 25 клінічних спостереженнях. У 22 пацієнтів виконано селективний внутрішньоартеріальний тромболізис, у 3 випадках – з аспірацією тромбу. Усі пацієнти мали тяжкий інсульт (15–25 балів за NIHSS). Діагноз підтверджували за даними комп'ютерної томографії та ультразвукової доплерографії прецеребральних і церебральних артерій. Селективну церебральну ангіографію виконано протягом 6 год від початку інсульту. Пацієнтам проведено інфузію 3 мл рекомбінантного тканинного активатора плазміногена болюсно в оклюзовану судину, потім інфузію в дозі до 20 мл протягом 1 год, у 2 випадках – стентування внутрішньої сонної артерії. Наслідки оцінювали за даними комп'ютерної томографії, NIHSS та модифікованою шкалою Ренкіна на 30-ту добу.

**Результати.** Поєднання методів внутрішньоартеріального тромболізу зі стентуванням внутрішньої сонної артерії дало змогу мінімізувати негативні наслідки при достатньому відновленні просвіту артерій, що контролювали ангіографічно.

**Висновки.** Внутрішньосудинна тромбектомія є найперспективнішим напрямом інтервенційного лікування ішемічного інсульту, який активно розвивається. Пацієнтам,

яким показана внутрішньосудинна реканалізація, можна призначити системний тромболізис як перший етап лікування гострого ішемічного інсульту. Показанням до проведення селективної внутрішньоартеріальної інфузії тромболітиків є наявність гострого порушення мозкового кровообігу за ішемічним типом в басейні середньої мозкової артерії у разі неможливості проведення механічної екстракції тромбу.

**Ключові слова:** ішемічний інсульт; внутрішньосудинна реканалізація; внутрішньоартеріальний тромболізис.

### Перелік скорочень

|       |   |
|-------|---|
| NIHSS | National Institutes of Health Stroke Scale      |
| rt-PA | Рекомбінантний тканинний активатор плазміногена |
| ВСА   | Внутрішня сонна артерія                         |
| ГПМК  | Гостре порушення мозкового кровообігу           |
| КТ    | Комп'ютерна томографія                          |
| ПМА   | Передня мозкова артерія                         |
| СМА   | Середня мозкова артерія                         |
| УЗДГ  | Ультразвукова доплерографія                     |
| ЦАГ   | Церебральна ангиографія                         |

Однією з актуальних медико-соціальних проблем сучасності вважають цереброваскулярні захворювання. Це зумовлено значною поширеністю інсультів, високою частотою інвалідизації та смертності. У більшості економічно розвинених країн смертність від інсульту посідає 2-ге–3-тє місце в структурі загальної летальності. Щорічно в світі реєструють близько 17,3 млн випадків інсультів, помирає близько 6 млн осіб [1]. У країнах Європи щорічно виникає майже 1,2 млн інсультів, захворюваність становить 100–200 випадків на 100 тис. населення. Україна належить до країн з високими показниками захворюваності та летальності від інсульту. Так, захворюваність становить 278,7 випадку на 100 тис. населення. Економічні витрати на лікування, реабілітацію і вторинну профілактику пацієнтів, які перенесли інсульт, дуже значні [2].

Вважають, що гострі порушення мозкового кровообігу (ГПМК) частіше відбува-

ються в осіб похилого віку. Ризик розвитку інсульту збільшується з віком: після 55 років за кожне десятиріччя життя ймовірність інсульту збільшується вдвічі. За даними статистики, приблизно дві третини випадків судинних катастроф виникають після 60 років, решта – у віці з 20 до 60 років [3, 4]. Чинником ризику ішемічного інсульту є похилий вік (після 80 років ризик ішемічного інсульту в 30 разів вище, ніж у 50 років). «Омолодження» інсультів – світова тенденція, що збільшує економічні втрати держави. Проблеми судинної патології головного мозку приділяють велику увагу науковці та дослідники. Нині в світі проводять близько 150 великих досліджень з проблем цереброваскулярної патології [5–7].

На частку ішемічних порушень мозкового кровообігу припадає понад 80 % випадків інсультів. Незалежно від етіології та патогенетичних механізмів розвитку, при ішемічному інсульті спостерігають порушення прохідності церебральних судин, тому усуненню цих механізмів може сприяти відновлення церебрального кровотоку. Оптимальні умови для цього створюють ендovasкулярні варіанти реканалізації/реперфузії [8, 9]. Упровадження в сучасну клінічну практику ендovasкулярних втручань при наданні

*КОТЛЯРЕВСЬКИЙ Юрій Олександрович*  
лікар-нейрохірург вищої категорії  
Харківська клінічна лікарня на залізничному  
транспорті № 1 філії «Центр охорони здоров'я»  
ПАТ «Українська залізниця»  
Адреса: 61103, м. Харків, пров. Балакірева, 5  
Тел. моб.: (050) 605-25-09  
E-mail: kotlyarevskii@ukr.net  
ORCID ID: 0000-0001-7921-0518

невідкладної допомоги пацієнтам з ішемічним інсультом активно обговорюється в нейрохірургічному товаристві та потребує подальшого дослідження.

Згідно з рекомендаціями American Heart Association/American Stroke Association (AHA/ASA) в лікуванні як ішемічного, так і геморагічного інсульту є доведеною базисна терапія, яка передбачає корекцію порушень дихання, регуляцію функції серцево-судинної системи, контроль метаболізму глюкози і температури тіла, нормалізацію водно-електролітного балансу, профілактику та лікування ускладнень. Найефективніший метод лікування пацієнтів з ішемічним інсультом – тромболітична терапія. Доведено, що внутрішньовенне введення альтеплази протягом 3,0–4,5 год після інсульту на 30 % збільшує успішний результат. З огляду на маленьке терапевтичне вікно і наявність протипоказань тромболітичну терапію застосовують лише у 5–7 % населення, яке постраждало від ішемічного інсульту (в деяких центрах – у близько 20 %). Відповідно до рекомендацій AHA/ASA за наявності протипоказань до застосування альтеплази може бути розглянуто питання про проведення внутрішньоартеріального тромболізу в ретельно відібраних пацієнтів протягом 6 год після початку інсульту. Ефективність цього методу підтверджено в п'яти рандомізованих клінічних дослідженнях (MR CLEAN, ESCAPE, EXTEND-IA, REVASCAT і SWIFT PRIME).

У клінічних дослідженнях останніх років, які довели ефективність методів внутрішньосудинної реканалізації (MR CLEAN, EXTEND-IA, ESCAPE, SWIFT-PRIME, REVASCAT), обов'язковою умовою їх застосування була променева верифікація «проксимальної» оклюзії церебральної артерії (внутрішня сонна артерія (BCA), сегменти M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub> середньої мозкової артерії (СМА), А<sub>1</sub>-сегмент передньої мозкової артерії (ПМА)). У зазначених дослідженнях доведено, що застосування внутрішньосудинної реканалізації для лікування ішемічного інсульту сприяє поліпшенню клінічних результатів лише у разі верифікованої «проксимальної» оклюзії церебральної артерії (BCA, сегменти M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub> СМА, А<sub>1</sub>-сегмент ПМА).

**Мета роботи** – оцінити результати впровадження внутрішньосудинної реканалізації при наданні невідкладної допомоги пацієнтам з ішемічним інсультом.

### Матеріали та методи

При виконанні внутрішньоартеріального тромболізу проводили мікрокатетер із мікропровідником у проксимальну третину тромбу, виконували селективну ангіографію, а потім інфузію тромболітичного засобу протягом 1–2 год. Результативність внутрішньоартеріального тромболізу контролювали ангіографічно.

Наводимо власний досвід застосування внутрішньоартеріального тромболізу – 25 клінічних спостережень, у 22 з них виконано селективний внутрішньоартеріальний тромболізіс, у 3 випадках – з аспірацією тромбу. Усі пацієнти мали тяжкий інсульт (15–25 балів за шкалою тяжкості інсульту Національних інститутів здоров'я США (National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)). Діагноз підтверджували за даними комп'ютерної томографії (КТ) і ультразвукової доплерографії (УЗДГ) церебральних та церебральних артерій. Селективну церебральну ангіографію (ЦАГ) виконано протягом 6 год від початку інсульту.

Пацієнтам проведено інфузію 3 мл рекомбінантного тканинного активатора плазміногена (rt-PA) болюсно в оклюзовану судину, потім інфузію в дозі до 20 мл протягом 1 год. У 2 випадках виконано стентування ВСА. Наслідки оцінювали за даними КТ, шкалою NIHSS та модифікованою шкалою Ренкіна на 30-ту добу.

### Результати

#### Клінічний випадок № 1

Пацієнтка П., 1950 р. н., час від появи симптомів до госпіталізації – 5,5 год. Тяжкість інсульту (повторний) за NIHSS – 15 балів. За даними КТ виявлено ішемічне вогнище розміром 7 × 8 мм у басейні правої СМА, за даними УЗДГ – тромботичну оклюзію правої ВСА (рис. 1). Селективна ЦАГ підтвердила оклюзію правої ВСА. Селективний внутрішньоартеріальний тромболізіс проведено через 6 год від появи симптомів. Виконано стентування правої ВСА (рис. 2 і 3). Відновлення кровотоку до ТІСІ 3 (рис. 4).



**Рис. 1.** Пацієнтка П. ЦАГ: тромботична оклюзія правої ВСА



**Рис. 2.** Пацієнтка П. ЦАГ: стан після селективного внутрішньоартеріального тромболізу правої ВСА



**Рис. 3.** Пацієнтка П. ЦАГ: стан після стентування правої ВСА

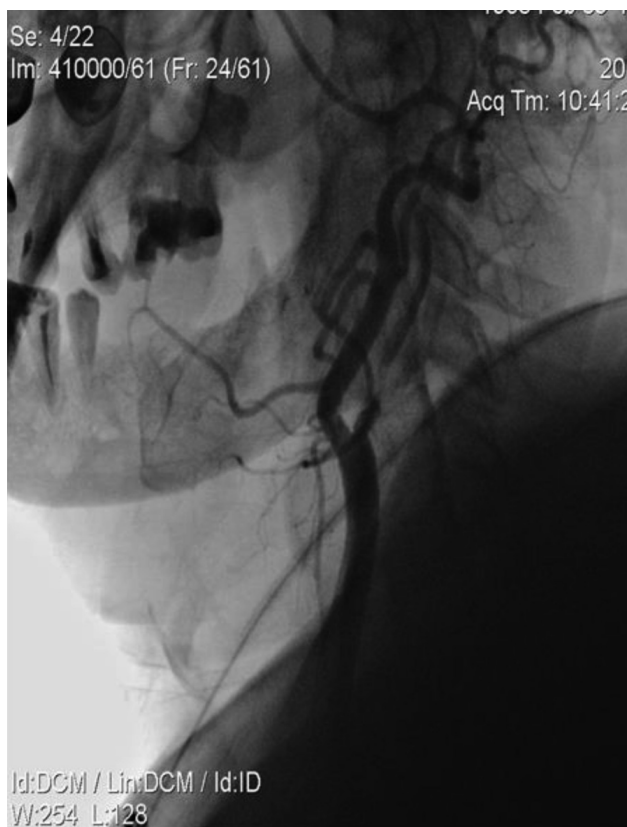


**Рис. 4.** Пацієнтка П. ЦАГ: стан після селективного внутрішньоартеріального тромболізу і стентування правої ВСА

#### Клінічний випадок № 2

Пацієнт С., 1963 р. н. «Інсульти пробудження» (знайдено о 7:30), без неврологічного дефіциту був близько 2:00 ночі. Госпіталізований о 9:30. Тяжкість за шкалою NIHSS – 20 балів. За даними КТ – ознаки ішемічного інсульту в басейні лівої СМА (програма Alberta для оцінки ранніх КТ-змін при інсульті головного мозку (Alberta

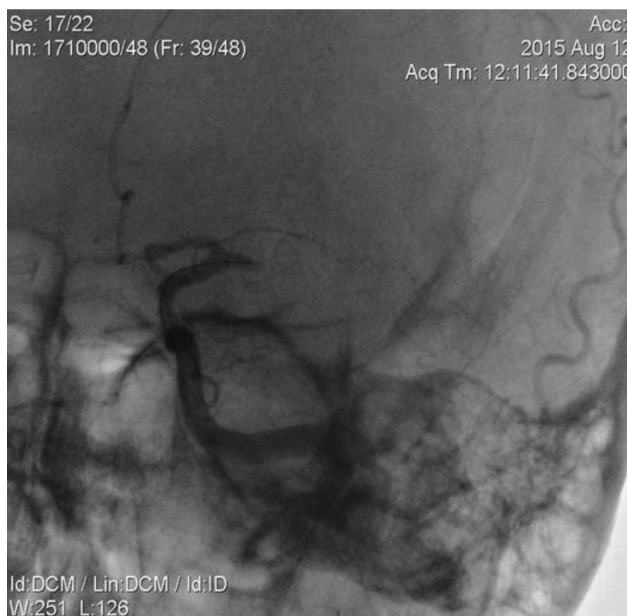
Stroke Program Early CT score (ASPECTS)) – 7 балів), за даними УЗДГ – ознаки тромботичної субоклюзії лівої ВСА. О 10:20 розпочато селективну церебральну ангіографію. Виявлено тандемну оклюзію лівої ВСА та M<sub>1</sub>-сегмента лівої СМА (рис. 5). Виконано внутрішньоартеріальний тромболізу і стентування субоклюзії лівої ВСА (рис. 6–10).



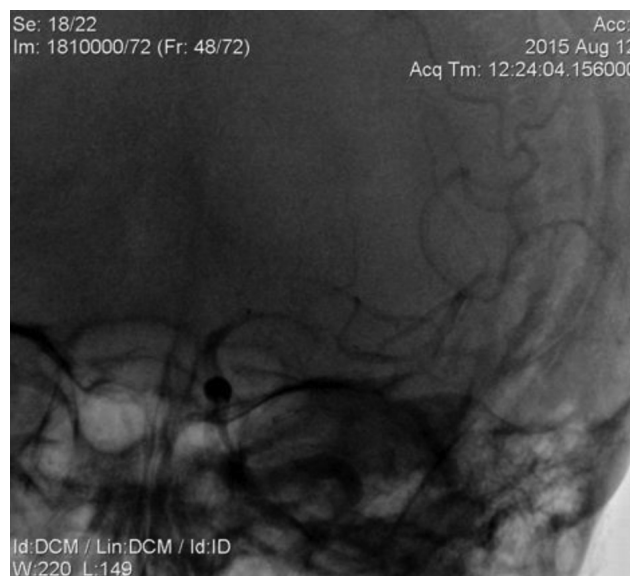
**Рис. 5.** Пацієнт С. ЦАГ: тандемна тромботична оклюзія лівої ВСА і  $M_1$ -сегмента лівої СМА



**Рис. 6.** Пацієнт С. ЦАГ: стан після селективного внутрішньоартеріального тромболізу лівої ВСА



**Рис. 7.** Пацієнт С. ЦАГ: тандемна тромботична оклюзія лівої ВСА і  $M_1$ -сегмента лівої СМА



**Рис. 8.** Пацієнт С. ЦАГ: стан після селективного внутрішньоартеріального тромболізу  $M_1$ -сегмента лівої СМА

**Клінічний випадок № 3**

Пацієнтка Р., 1985 р. н. В анамнезі – антифосфоліпідний синдром і тривалий прийом Ксарелто. Час від появи симпто-

нів до госпіталізації – 3 год 50 хв. Тяжкість інсульту за NIHSS – 11 балів. За даними КТ – ішемічне вогнище в басейні лівої СМА, за даними УЗДГ – тромботич-



**Рис. 9.** Пацієнт С. ЦАГ: стан після стентування лівої ВСА



**Рис. 10.** Пацієнт С. ЦАГ: стан після стентування лівої ВСА і внутрішньоартеріального тромболізу  $M_1$ -сегмента лівої СМА

на оклюзія лівої СМА. Селективна ЦАГ підтвердила оклюзію лівої СМА (рис. 11). Виконано селективний внутрішньоартеріальний тромболізис з відновленням кровотоку до ТІСІ 3 (рис. 12).



**Рис. 11.** Пацієнтка Р. Селективна ЦАГ: тромботична оклюзія лівої СМА



**Рис. 12.** Пацієнтка Р. Селективна ЦАГ: відновлення кровотоку в басейні лівої СМА

*Клінічний випадок № 4*

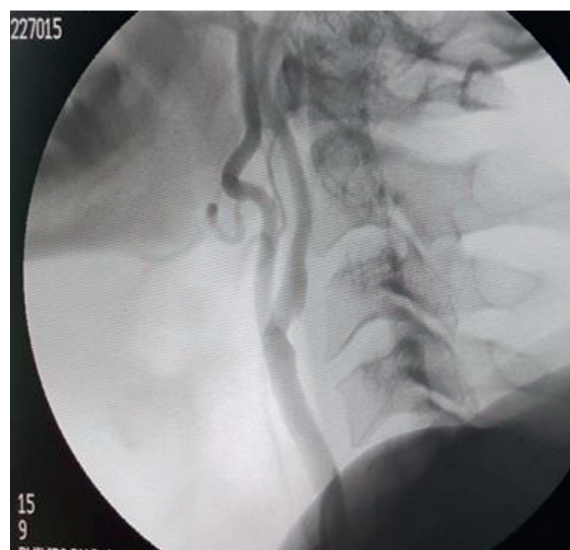
Пацієнт Г., 45 років. Госпіталізований у клініку о 10:20. «Інсульт пробудження». Неврологічний статус: рівень порушення свідомості – оглушення (13 балів), психомоторне збудження, моторна афазія, правобічна геміплегія. Тяжкість інсульту за NIHSS – 21 бал. В анамнезі – цукровий діабет 2 типу, транзиторна ішемічна атака в басейні лівої СМА. За даними спіральної КТ головного мозку – гіподенсивна зона в лівій тім'яній частці розміром до 20 мм. ASPECTS – 8 балів. Door-to-groin – 60 хв. За даними селективної ЦАГ виявлено протяжний тромбоз шийного відділу лівої ВСА (рис. 13,14). Виконано аспірацію тромбу Sofia 5 F і стентування субоклюзії кам'янистого відділу лівої ВСА (рис. 15–18). Через 24 год: пацієнт у свідомості, регрес психомоторного збудження, афазії, плегії до легкого парезу, оцінка за NIHSS – 5 балів (рис. 19).



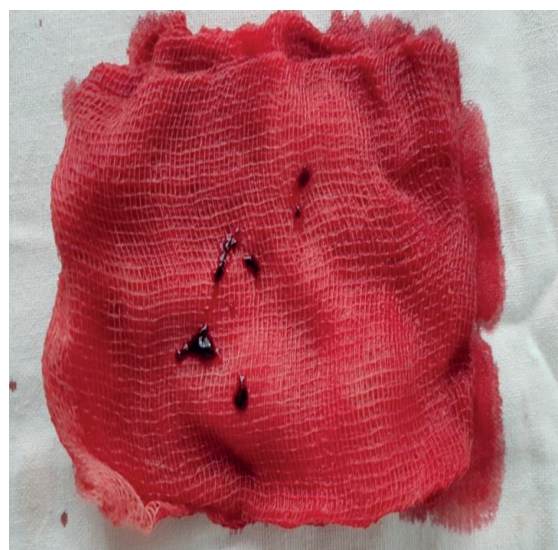
**Рис. 13.** Пацієнт Г. Селективна ЦАГ: протяжний тромбоз шийного відділу лівої ВСА



**Рис. 14.** Пацієнт Г. Селективна ЦАГ: внутрішньокраніальний відділ лівої ВСА



**Рис. 15.** Пацієнт Г.  
ЦАГ: екстракраніальний відділ лівої ВСА  
після аспірації тромбу



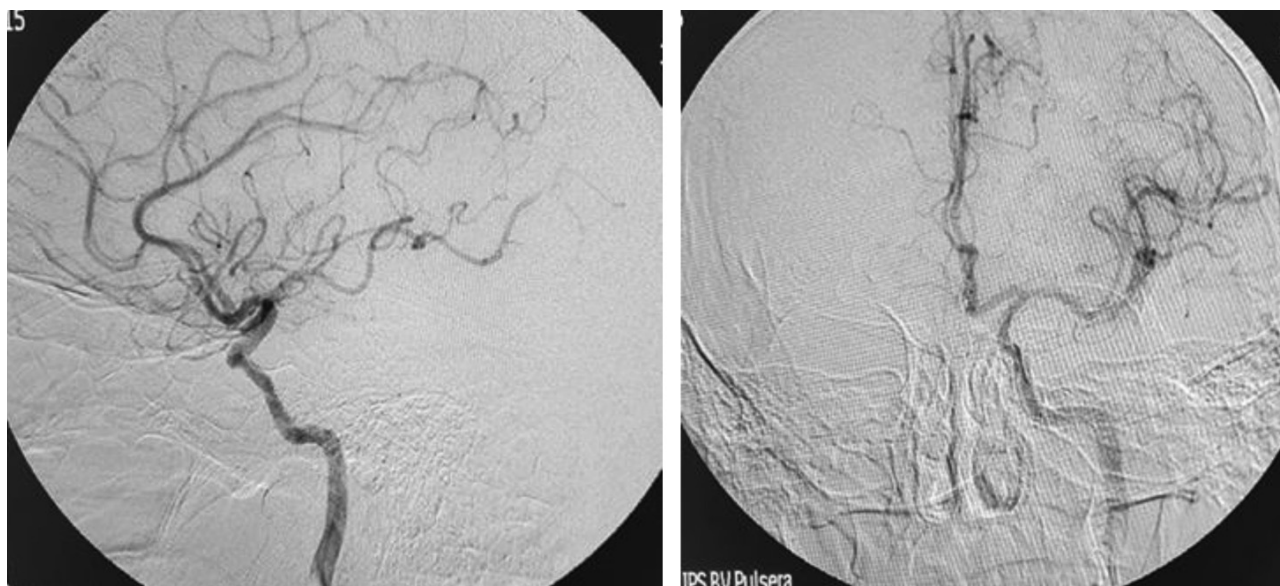
**Рис. 16.** Пацієнт Г.  
Фрагменти тромбу,  
які аспіровано



**Рис. 17.** Пацієнт Г. Селективна ЦАГ:  
стан після аспірації тромбу



**Рис. 18.** Пацієнт Г. Селективна ЦАГ:  
стан після стентування лівої ВСА

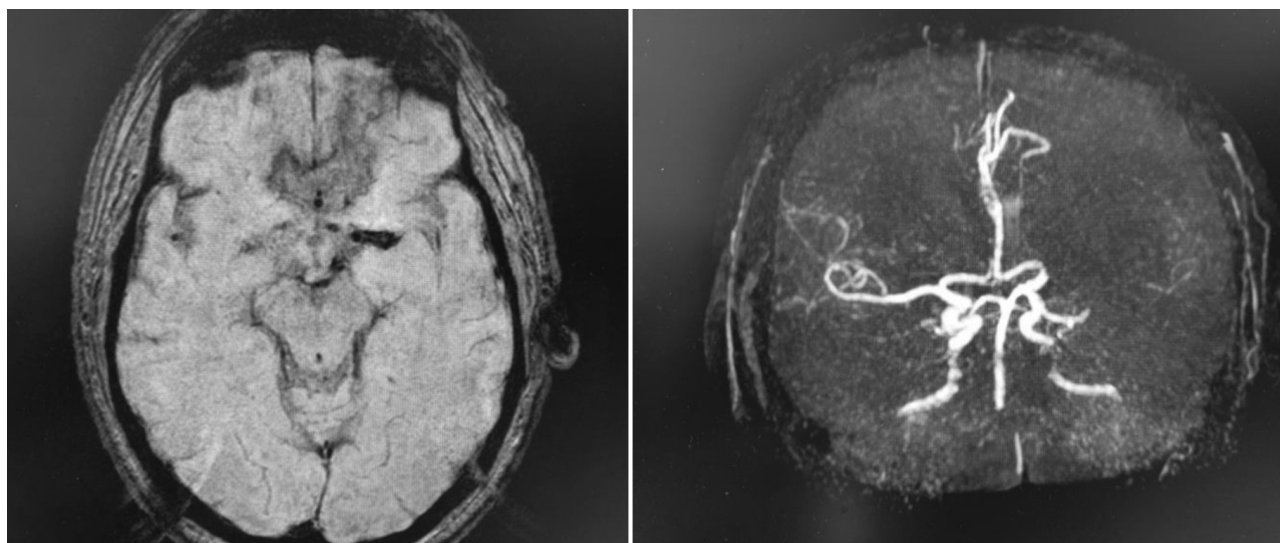


**Рис. 19.** Пацієнт Г. Селективна ЦАГ: внутрішньокраніальний відділ лівої ВСА після аспірації тромбу та стентування

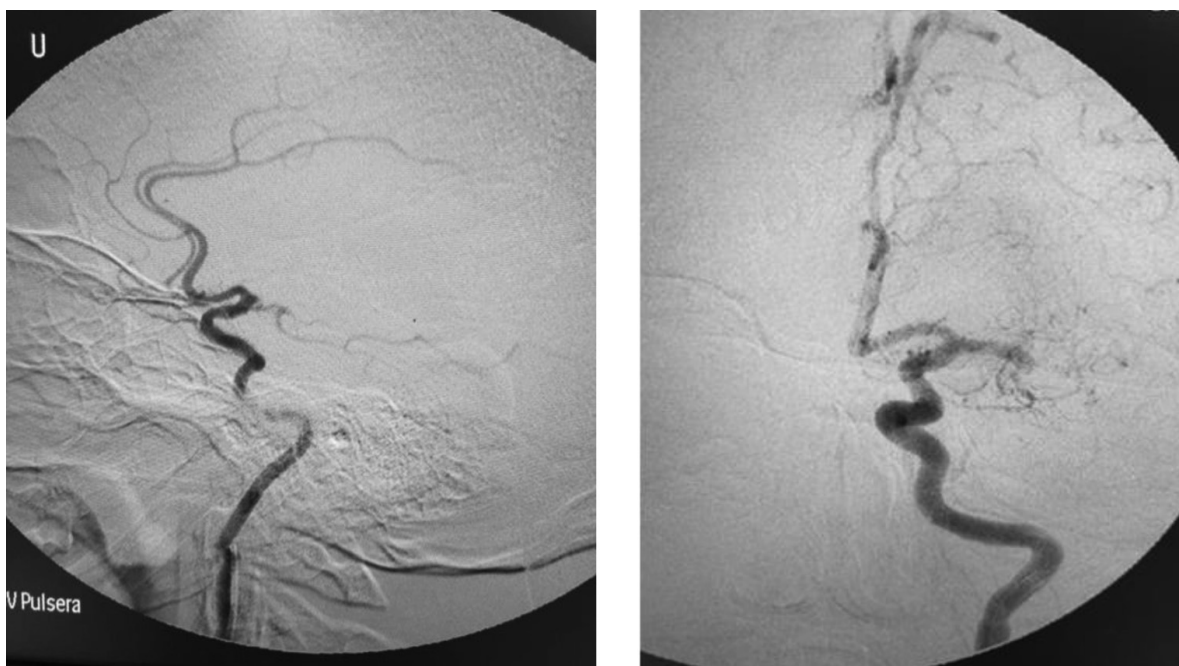
#### Клінічний випадок № 5

Пацієнт К., 55 років. Поява симптомів інсульту – о 19:30, госпіталізовано в клініку – о 20:30. Неврологічний статус: рівень порушення свідомості – глибоке оглушення (12 балів), психомоторне збудження, моторна афазія, правобічна геміплегія. Тяжкість інсульту за NIHSS – 15 балів. В анамнезі – кардіоміопатія, аритмія. За даними магнітно-резонансної томографії головного мозку – ішемічне вогнище в медіальних відділах лівої скроневої ділянки, ASPECTS – 6 балів, у режимі DWI/FLAIR Mismatch – оклюзія

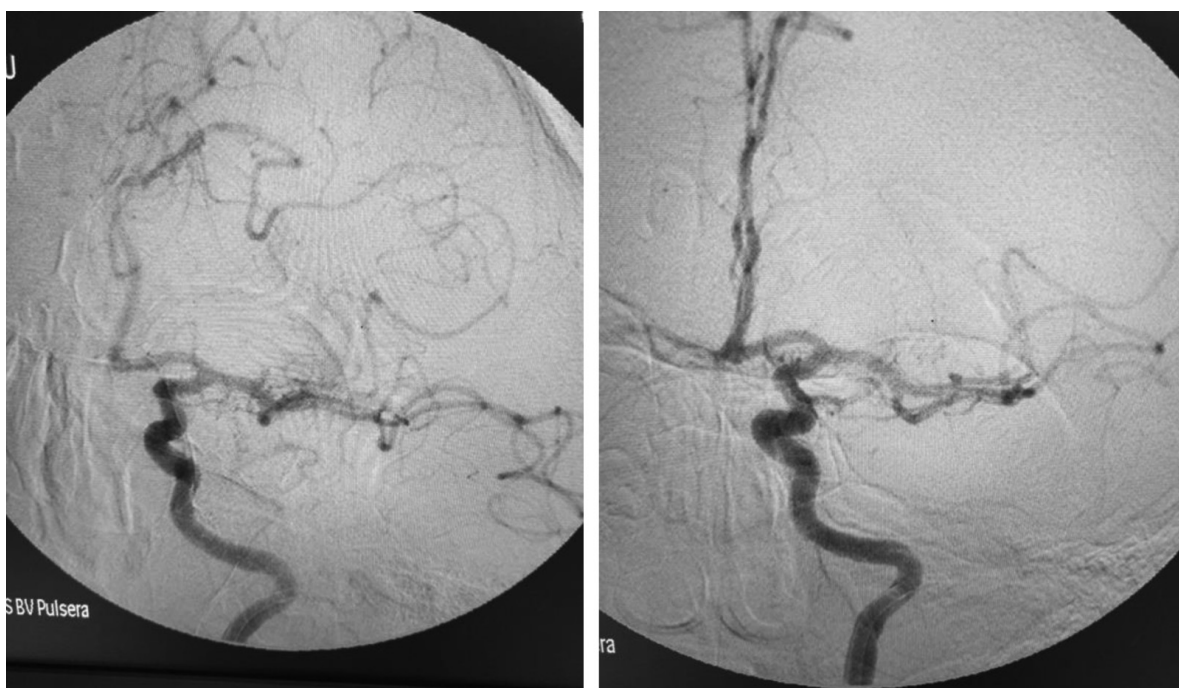
$M_1$ -сегмента лівої СМА (рис. 20). Через 1 год розпочато внутрішньовенний тромболізис. У зв'язку з виявленим симптомом великої оклюзії судини (large vessel occlusion (LVO)) задіяно ендovasкулярну бригаду. Через 3 год від появи симптомів інсульту пацієнту виконано селективну ЦАГ. Підтверджено протяжний тромбоз  $M_1$ -сегмента лівої СМА (рис. 21). Виконано аспірацію тромбу. Через 24 год: пацієнт у свідомості, регрес психомоторного збудження, афазії, плегії до пірамідної недостатності, оцінка за NIHSS – 3 бали (рис. 22).



**Рис. 20.** Пацієнт К. МРТ головного мозку: ішемічне вогнище в медіальних відділах лівої скроневої ділянки, ASPECTS – 6 балів, у режимі DWI/FLAIR Mismatch – оклюзія  $M_1$ -сегмента лівої СМА



*Рис. 21. Пацієнт К. Селективна ЦАГ: протяжний тромбоз  $M_1$ -сегмента лівої СМА*



*Рис. 22. Пацієнт К. Селективна ЦАГ: стан після аспірації тромбу  $M_1$ -сегмента лівої СМА*

### Обговорення

Наведені приклади демонструють можливість надання невідкладної медичної допомоги хворим на ішемічний інсульт. Поєднання методів внутрішньоартеріального тромболізу з інтравенним тромболізисом дало змогу мінімізувати негативні наслідки при достатньому відновленні просвіту артерій, що контролювали ангиографічно.

Головний принцип патогенетично обґрунтованого лікування ГПМК за ішеміч-

ним типом полягає в ранньому та повноцінному відновленні кровопостачання в ділянці ішемії. Поєднання методів внутрішньоартеріального тромболізу з інтравенним тромболізисом дало змогу мінімізувати негативні наслідки при достатньому відновленні просвіту артерій, що контролювали ангиографічно.

Методика внутрішньосудинної реканалізації не потребує введення фібринолітиків, тому протипоказань до її проведення мен-

ше, ніж до виконання системного тромболізу. Пацієнтам, яким показана внутрішньосудинна реканалізація, можна призначити системний тромболізис як перший етап лікування гострого ішемічного інсульту.

### Висновки

Внутрішньосудинний метод лікування ішемічного інсульту активно впроваджують у клінічну практику. За результатами великих досліджень (DEFUSE-2, MR CLEAN, ESCAPE, EXTEND-IA), його застосування є перспективним і потребує подальшого ви-

вчення. Методи інтервенційних втручань і тромболітичну терапію не слід протиставляти, лише їх обґрунтоване комбіноване застосування може значно поліпшити результати лікування.

Внутрішньосудинна тромбектомія є найперспективнішим напрямом інтервенційного лікування ішемічного інсульту, який активно розвивається.

Методи селективного внутрішньосудинного тромболізу з огляду на їх ефективне використання та наявні медичні ресурси посідають певне місце в клінічній практиці.

### References

1. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2014 Jan 18;383(9913):218. doi:10.1016/S0140-6736(13)61953-4. PMID 24449944.
2. Mischenko TS. Jepidemiologija cerebrovaskuljarnyh zbolevanij i organizacija pomoshhi bolnym s mozgovym insultom v Ukraine. *Ukr. visn. psihonevrol*. 2017;25(1):22-4. (in Russian)
3. George MG, Tong X, Bowman BA. Prevalence of cardiovascular risk factors and strokes in younger adults. *JAMA Neurol*. 2017;74(6):695-703. doi: 10.1001/jama-neurol.2017.0020.
4. Mokin M, Snyder KV, Siddiqui AH, Levy EI, Hopkins LN. Recent endovascular stroke trials and their impact on stroke systems of care. *Journal of the American College of Cardiology*. 2016 June 67(22):2645-55. doi: 10.1016/j.jacc.2015.12.077.
5. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2019;50:e344–e418. doi.org/10.1161/STR.0000000000000211.
6. Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2015; 46(10):3020-35 doi: 10.1161/str.0000000000000074 PMID: 26123479.
7. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015;372:1019-30. doi: 10.1056/NEJMoal414905.
8. Lee M, Hong KS, Saver JL. Efficacy of intra-arterial fibrinolysis for acute ischemic stroke: meta-analysis of randomized controlled trials. *Stroke*. 2010 May;41(5):932-7. doi: 10.1161/STROKEAHA.109.574335.
9. Berkhemer OA, Fransen PS, Beumer D et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015 Jan 1;372(1):11-20. doi: 10.1056/NEJMoal411587.

### НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ВНУТРИСОСУДИСТОЙ РЕКАНАЛИЗАЦИИ ПРИ ОСТРОМ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ

В.А. ПЯТИКОП<sup>1</sup>, Ю.А. КОТЛЯРЕВСКИЙ<sup>2</sup>, Ю.Г. СЕРГИЕНКО<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Харьковський національний медичинський університет, Україна

<sup>2</sup> Харьковская клиническая больница на железнодорожном транспорте № 1 Филиал «Центр охраны здоровья» АО «Укрзалізниця», Україна

**Цель работы** – оценить результаты внедрения внутрисосудистой реканализации при оказании неотложной помощи пациентам с ишемическим инсультом.

**Материалы и методы.** Проанализирован опыт применения внутриартериального тромболізу в 25 клинических наблюдениях. У 22 пациентов выполнен селективный внутриартериальный тромболізіс, в 3 случаях – с аспирацией тромба. Все пациенты имели тяжелый инсульт (15–25 баллов по NIHSS). Диагноз подтверждали по данным компьютерной томографии и ультразвуковой доплерографии прецеребральных и церебральных артерий. Селективная церебральная ангиография выполнена в течение 6 ч от начала инсульта. Пациентам проведена инфузия 3 мл рекомбинантного тканевого

активатора плазминогена болюсно в окклюзированный сосуд, затем инфузия в дозе до 20 мл в течение 1 ч, в 2 случаях – стентирование внутренней сонной артерии. Исходы оценивали по данным компьютерной томографии, NIHSS и модифицированной шкале Рэнкина на 30-е сутки.

**Результаты.** Сочетание методов внутриартериального тромболитика со стентированием внутренней сонной артерии позволило минимизировать негативные последствия при достаточном восстановлении просвета артерий, что контролировали ангиографически.

**Выводы.** Внутрисосудистая тромбэктомия является перспективным направлением интервенционного лечения ишемического инсульта, которое активно развивается. Пациентам, которым показана внутрисосудистая реканализация, можно назначить системный тромболитик как первый этап лечения острого ишемического инсульта. Показанием к проведению селективной инфузии тромболитиков является наличие острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу в бассейне средней мозговой артерии в случае невозможности проведения механической экстракции тромба.

**Ключевые слова:** ишемический инсульт; внутрисосудистая реканализация; внутриартериальный тромболитик.

## OUR EXPERIENCE IN USING OF INTRAVASCULAR RECANALIZATION METHODS FOR TREATMENT OF ACUTE ISCHEMIC STROKE

V.O. PYATIKOP<sup>1</sup>, YU.O. KOTLYAREVSKY<sup>2</sup>, YU.G. SERGIENKO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kharkiv National Medical University, Ukraine

<sup>2</sup> Kharkiv Railway Clinical Hospital N 1 Branch of the Health Center of Ukrainian Railway, Ukraine

**Objective** – to evaluate results of the introduction of intravascular recanalization in the provision of emergency care to patients with ischemic stroke.

**Materials and methods.** The experience of intraarterial thrombolysis on the example of 25 clinical cases was analysed. In 22 patients was performed selective intra-arterial thrombolysis, in 3 cases – with thromb aspiration. All patients had a severe stroke, ranging from 15 to 25 points NIHSS. Confirmation of the diagnosis was performed according to computed tomography scan), ultrasound of the precerebral and cerebral arteries. Selective cerebral angiography was performed up to 6 hours after the onset of stroke. Patients were infused with 3 ml of recombinant tissue plasminogen activator bolus into the occluded vessel, followed by infusion at a dose of up to 20 ml for 1 hour, in 2 cases – internal carotid artery stenting. Outcomes were assessed according to computed tomography, NIHSS and a modified Rankin scale for 30 days.

**Results.** The combination of methods of intra-arterial thrombolysis and stenting of the internal carotid artery made it possible to minimize the negative consequences with sufficient restoration of the arterial lumen, which was controlled with digital subtraction angiography.

**Conclusions.** Intravascular thrombectomy is the most promising and actively developing area of interventional treatment of ischemic stroke. Indication for selective intraarterial infusion of thrombolytics is the presence of acute cerebral circulatory disorders of the ischemic type in the middle cerebral artery pool when it is impossible to conduct mechanical thrombectomy.

**Key words:** ischemic stroke; intravascular recanalization; intra-arterial thrombolysis.