

© І.С. ЗОЗУЛЯ, Н.М. МОТИШЕНА, 2015

І.С. Зозуля, Н.М. Мотишена

ОПТИМІЗАЦІЯ ЧАСУ ПРОВЕДЕННЯ ПРОФІЛАКТИЧНИХ І ЛІКУВАЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАХОДІВ НА ДОГОСПІТАЛЬНОМУ ТА РАНЬОМУ ГОСПІТАЛЬНОМУ ЕТАПАХ ГОСТРОГО ПЕРІОДУ ІНСУЛЬТУ

Національна медична академія післядипломної освіти
імені П.Л.Шупика

Мета. Провести дослідження ефективності надання медичної допомоги при інсульті на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах на теренах України та в світі.

Матеріали та методи. Аналіз деяких літературних джерел по вивченню цереб्रो-васкулярних захворювань та порівняння показників захворюваності та смертності залежно від своєчасності проведення відповідних лікувальних міроприємств.

Результати. Виявлено покращення показників лікування інсульту у високо-розвинених країнах за умови проведення своєчасної діагностики та відповідного лікування, що було досягнуто завдяки впровадженню послідовного та централізованого підходу до скорочення часу надання медичної допомоги хворим.

Висновки. Для покращення результатів лікування цереб्रो-васкулярної патології важливим фактором є скорочення часу, що витрачається на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах для проведення відповідних лікувально-діагностичних заходів, що може бути досягнуто завдяки використанню досвіду інших країн для збільшення тривалості та якості життя хворих, що перенесли інсульт.

Ключові слова: головний мозок, інсульт, догоспітальний етап.

Вступ. За останні кілька десятиліть відбувся значний прогрес у розумінні патофізіології, особливостей виникнення та клінічної картини, у залежності від типу інсульту, а також було сформовано концепцію наявності факторів ризику для прогнозування імовірності виникнення гострої церебральної патології. На основі результатів численних досліджень було змінено підхід до розуміння інсульту як складного багатокomпонентного процесу, що розвивається у просторі та часі, на перебіг якого можна впливати, а не як одномоментну подію, що вважалось майже 20 років назад(1). На жаль, у нашій країні показники інвалідності та смертності залишаються дуже високими у порівнянні із високорозвиненими країнами (2). Це спонукає до аналізу наявної ситуації та пошуку можливостей впливу на профілактику, лікування та наслідки інсульту у сучасних умовах.

Актуальність. За даними офіційної статистики в Україні щорічно реєструється більше 100 тис. інсультів, причому більше 70% інсультів є першими для хворого. Кожен третій хворий, що переніс інсульт, помирає протягом першого року, а 40% хворих, які вижили, стають інвалідами (3). За показниками ВООЗ, до 2030 року близько 23,6 млн. чоловік помре від серцево-судинних захворювань, насамперед від хвороб серця та інсульту, які є основними причинами смерті (5).

Широкомасштабні дослідження, проведені ВООЗ, показали майже десятикратну різницю в залежності від вікової категорії та статті у показниках смертності та соціальних затрат (що вимірюються у кількості втрачених років життя з поправкою на тривалість інвалідизації (disability-adjusted life year) - DALYs) серед різних країн. Ці показники були значно вище в країнах з низьким рівнем доходів (Північна Азія, Східна Європа, Центральна Африка, і південній частині Тихого океану) порівняно з країнами з високим рівнем доходів (Західна Європа, Північна Америка) (6,7). Згідно з статистичними даними, кожна десята смерть є викликаною інсультом. Таким чином, це третя за поширеністю причина смерті в розвинених країнах, що поступається лише ішемічній хворобі серця та онкопатології (8). У всьому світі, Китай має один з найвищих показників смертності (19,9% від усіх випадків смерті в Китаї), а також країни Африки і у деяких частинах Південної Америки (7). У всьому світі майже 15 мільйонів осіб страждають від інсульту щороку; з них – третина помирає і ще стільки ж залишаються із стійкою втратою працездатності(8). 795 000 нових або повторних інсультів відбуваються щорічно в США, серед яких приблизно 1 із 18 випадків закінчується летально (9), в Україні цей показник становить 105-110 тис., у Росії – 450 тис. Кожен четвертий чоловік і кожна п'ята жінка після 45 років можуть перенести інсульт. (4) У Європі, захворюваність інсультом становить від 101,1 до 239,3 на 100 000 у чоловіків і від 63,0 до 158,7 на 100 тисяч у жінок (10). Протягом 5 років після інсульту, більше половини пацієнтів віком ≥ 45 років помирає: 52% чоловіків і 56% жінок (9).

Орієнтовні витрати у зв'язку з інсультом в Європі в 2010 році склали приблизно 64,1 мільярди євро (11). Частота розвитку інсульту знизилася більш ніж на 40% протягом останніх чотирьох десятиліть в країнах з високим рівнем доходу, але за той же період захворюваність подвоїлася в країнах з низьким і середнім рівнем доходу(12). Враховуючи те, що вік є одним з найбільш обґрунтованих факторів ризику розвитку інсульту, старіння населення світу дозволяє припустити збільшення показників частоти розвитку інсульту в найближчі десятиліття. Так, за даними ВООЗ, число церебро-васкулярних подій в країнах ЄС, Ісландії, Норвегії та Швейцарії, ймовірно, збільшиться з 1,1 млн. в рік в 2000 році до більш ніж 1,5 млн. на рік в 2025 році виключно через демографічну ситуацію.(13) Всесвітня організація охорони здоров'я також прогнозує, що кількість втрачених років життя з поправкою на тривалість інвалідизації (показник DALY) від інсульту зросте з 38 млн. в 1990 році до 61 мільйонів в 2020 (8).

Патофізіологія. Інсульт виникає, коли приплив крові до області мозку переривається, що спричиняє стійке ушкодження нервової тканини. Ішемічний інсульт може виникнути в результаті закупорки мозкової судини атеротромботичними масами або емболами.

У центрі ділянки інсульту, кровотік так різко зменшується, що клітини, як правило, уже не відновлюються і гинуть. Тканина в регіоні, що межує із ядром інсульту, що відома як зона ішемічної півтіні (пенумбри). Ця область також страждає від зниження кровотоку, але залишається метаболічно активною. Клітини в цій ділянці знаходяться під загрозою загибелі, але їм іще не завдано непоправної шкоди. Вони можуть піддаватися апоптозу після декількох годин або днів, але якщо кровотік і доставка кисню відновлюється незабаром після початку інсульту, вони відновлюються.

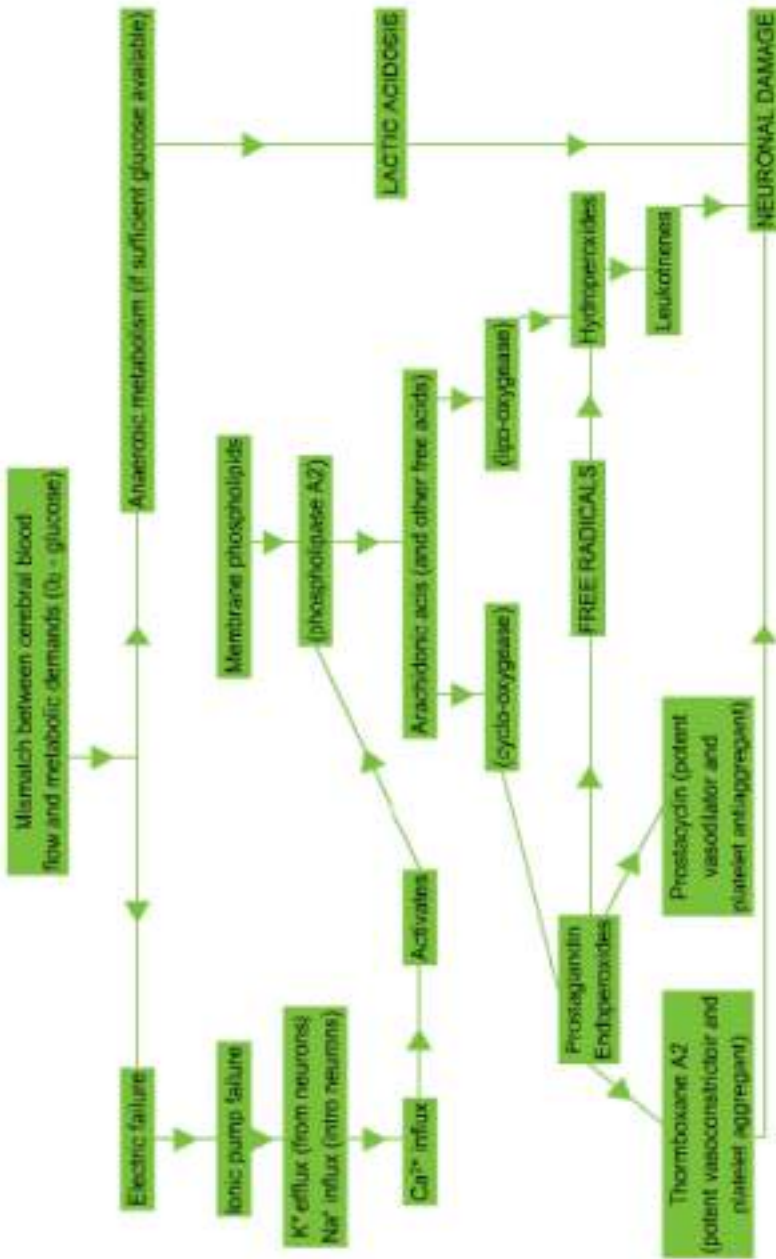


Рис. Схема ішемічного каскаду (джерело: <http://neuro4students.wordpress.com/pathophysiology/>)

Від декількох секунд до хвилини з моменту ішемії головного мозку запускається ішемічний каскад. Це ряд біохімічних реакцій в головному мозку та інших аеробних тканин, які зазвичай триває протягом двох-трьох годин, але може тривати протягом декількох днів, навіть після нормалізації кровотоку. Метою лікування інсульту є переривання цього процесу, що може забезпечити відновлення клітин у ділянці пенумбри.

Без адекватного кровопостачання і, таким чином, при нестачі кисню, клітини мозку втрачають здатність виробляти енергію - аденозинтрифосфат (АТФ). Клітини в ураженні ділянці переходять на анаеробний метаболізм, що призводить до меншого виробництва АТФ, але, як наслідок, зростає утворення молочної кислоти, що спричиняє порушення нормального кислотно-лужного балансу в мозку. Порушується робота АТФ – залежних йонних насосів, що викликає деполяризацію клітинної мембрани, у результаті чого збільшується притік йонів, у тому числі кальцію (Ca ++), і відбувається відток калію. Внутрішньоклітинний рівень кальцію стає занадто високим і викликає вивільнення амінокислоти глутамата, що має подразливу дію. Як наслідок, відбувається активація протеаз та ліпаз, виділяються вільні радикали, руйнуються мембрани. Цей процес має назву ексайтотоксичності та призводить до загибелі клітин. У зоні ішемічної напівтіні руйнування клітин відбувається як за рахунок процесу некрозу (описаного вище), так і шляхом апоптозу – більш повільним, запрограмованим процесом загибелі клітин. (14, 15, 16). Проблема часу надання медичної допомоги. Сучасний погляд на раннє терапевтичне втручання при мозковому інсульті у наукових публікаціях останніх років характеризується висловом «час — це мозок» (17), оскільки саме при своєчасному наданні необхідної медичної допомоги постраждалій особі із використанням тромболітичної терапії в рамках терапевтичного вікна можна забезпечити повноцінне відновлення порушених мозкових функцій при відновленні кровотоку в зоні пенумбри. Чимало можна зробити, щоб скоротити час на лікування на догоспітальному та госпітальному етапах для того, щоб забезпечити необхідну медичну допомогу постраждалим у достатній кількості та у максимально короткий термін. Зокрема, на догоспітальному етапі необхідно:

- проводити кампанії з підвищення обізнаності громадськості - поширення інформації, що має простий та загальнодоступний вигляд з метою широкого інформування населення для розуміння симптомів і факторів ризику розвитку інсульту та усвідомлення необхідності проведення заходів для їх модифікації;
- швидке визначення пацієнтів і реакція на ознаки, що характерні для початку інсульту;
- негайне відправлення бригади ЕМД;
- реалізація протоколів догоспітального етапу, що призвело до 4-кратного збільшення абсолютної кількості пацієнтів, яких лікували RT-PA (альтеплазою) ;
- надання необхідної медичної допомоги із використанням усіх наявних можливостей для стабілізації стану пацієнта;
- наявність зв'язку між бригадою ЕМД та лікарнею, що дозволяє попередити про прибуття хворого із гострою церебро-васкулярною патологією;
- по можливості - переведення пацієнтів у відповідні лікувальні центри, що займаються безпосереднім вивченням, лікуванням та реабілітацією хворих з інсультом;

- транспортування пацієнт для проведення негайної нейровізуалізації;
- якщо можливо - використання вертолітно-аварійної служби для потрапляння у важкодоступні райони;

- у високорозвинених країнах, у деяких районах наявні карети екстреної медичної допомоги, що обладнанні комп'ютерними томографами. (18-20)

Ефективна системи бригад ЕМД може звести до мінімуму затримки у догоспітальному етапі за рахунок скорочення часу, що необхідний на відправлення, оцінку стану хворого, надання невідкладної допомоги та транспортування пацієнтів, що в кінцевому підсумку дозволяє збільшити кількість осіб з інсультом, що потрапляють у лікарню і яким є можливе проведення тромболітичної терапії у часовому вікні до 3 годин.

Заходи госпітального етапу включають в себе: оптимізацію інфраструктури лікарняних закладів, що дозволить скоротити час для лікування, збільшити кількість хворих, що підлягають тромболізісу, підвищити безпеку цього процесу та знизити ризик ускладнень; моніторинг процесів діагностики та лікування для виявлення слабких місць і пошук можливостей для їх покращення; команда лікарів, що займається інсультом, попереджається до прибуття пацієнта і знаходиться в режимі очікування, щоб забезпечити швидке виконання протоколів лікування та негайне проведення нейровізуалізації; надання невідкладної медичної допомоги по прибутті (якщо не виконувалось на догоспітальному етапі): стабілізація життєво-важливих параметрів; наявність внутрішньовенного доступу та проведення за необхідності інфузійної терапії; визначення рівня глюкози в крові та показників згортання; підтримка оптимального артеріального тиску, уникання стану артеріальної гіпотензії; оцінка за шкалою NIHSS та ASPECTS; проведення нейровізуалізації; за необхідності – використання телемедицини; прийняття рішення щодо можливості проведення тромболізісу; при потребі – проведення повторних обстежень з метою нейровізуалізації (КТ).

У країнах Північної Америки та Західної Європи, дотримання вказаних правил у багатопрофільних лікувальних закладах дозволило значно скоротити проміжок часу між прибуттям пацієнта у відділення невідкладної допомоги і до початку лікування (від 86 до 26 хвилин) (21, 22). АНА / ASA була сформована багатовимірною ініціатива для поліпшення надання допомоги хворим із інсультом для максимального скорочення часу, що витрачається до моменту початку лікування в рамках терапевтичного вікна. Вона включає в себе 10 таких пунктів:

1. Попереднє інформування бригадою ЕМД лікувально-профілактичного закладу про прибуття хворого з інсультом.

2. Швидке виконання пунктів протоколу і залучення «інсультних команд» - спеціалістів із надання невідкладної допомоги при цереброваскулярній патології.

3. Однонаправленість та узгодженість в діях лікарів.

4. Наявність спеціального обладнання.

5. Можливість проведення невідкладної нейровізуалізації та інтерпретації отриманих результатів.

6. Лабораторні обстеження.

7. Попередня підготовка для використання RT-PA.

8. Можливість швидкого доступу до RT-PA (альтеплази).

9. Командний підхід.

10. Швидкий зворотній зв'язок даних (22).

Використання послідовного та централізованого підходу до скорочення часу надання допомоги хворим дозволяє значно збільшити кількість пацієнтів, яким проводиться повноцінне лікування з використанням тромболітичної терапії, що в подальшому призводить до покращення якості та тривалості життя осіб, що перенесли інсульт.

Висновки. Безумовно, більшість цих заходів знаходяться у прямій залежності від фінансово-економічних показників різних держав, що у свою чергу призводить до наявності суттєвих відмінностей у показниках інвалідності та смертності від інсульту, що було зазначено вище. Як показують дослідження, у нашій країні на етапі первинної профілактики інсульту поки що приділяється недостатня увага інформуванню пацієнтів груп ризику щодо можливого розвитку інсульту та його ускладнень, хворі не ознайомлені із симптомами інсульту і це є однією із причин несприятливих результатів лікування (23), а також низький соціально-економічний рівень населення на фоні негативної демографічної ситуації призводить до зростання показників смертності та інвалідизації від інсульту в Україні. Така тенденція призводить до збільшення соціальних витрат на утримання та лікування хворих, а також до збільшення виплат через втрату працездатності. Варто також згадати про те, що подібна ситуація негативно впливає на емоційний стан людини, що перенесла інсульт, оскільки відновити колишню працездатність вдається лише у 20-25% випадків (24). Отже, для покращення результатів лікування хворих на цереброваскулярну патологію одним із важливих аспектів є скорочення часу, що витрачається на догоспітальному та госпітальному етапах до моменту проведення необхідних заходів, що можливо проводити, використовуючи досвід багатьох інших країн по оптимізації діагностичних та лікувальних процедур для збільшення тривалості та якості життя хворих, що перенесли інсульт.

Література

1. Суслина З.А., Пирадов М.А. Інсульт: диагностика, лечение, профилактика. – Москва: МЕДпресс-информ, 2008. – С.288 .

2. Зозуля І.С., Мошенська О.П. Гострий період ішемічного інсульту: сучасний погляд на проблему // Український медичний часопис. – 2009. - № 4. – С.67-73.

3. Бильченко А.В. Как предотвратить развитие инсульта у больных с артериальной гипертензией?// Здоров'я України. - №1. – 2012. – С.40-44.

4. Пирадов М.А. Нейрореаниматология инсульта // Весник РАМН. – 2003. - №12. – С. 12 – 19.

5. World Health Organization. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/index.html>.

6. Johnston S.C., Mendis S., Mathers C.D. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modelling // The Lancet Neurology. - 2009. - №8. – P.345-354.

7. Kim A.S. & Johnston S.C. Global variation in the relative burden of stroke and ischaemic heart disease // Circulation. – 2011. - №124. – P.314-323.

8. WHO 2004. The Atlas of heart disease and stroke. http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd_atlas_15_burden_stroke.pdf (Mackay J.,

Mensah G.: The Atlas of Heart Disease and Stroke. Geneva, Switzerland. World Health Organization. - 2004.

9. Roger et al. AHA Heart Disease and Stroke Statistics 2011 update: a report from the American Heart Association // *Circulation*. - 2011. - №123. - P.18-20.

10. EROS Investigators. Incidence of stroke in Europe at the beginning of the 21st century // *Stroke*. - 2009. - Vol.40. - P.1557-1563.

11. Gustavsson A., Svensson M., Jacobi F., et al. Cost of disorders of the brain in Europe 2010 // *European Neuropsychopharmacology*. - 2011. - №21. - P. 718-779.

12. Ferri C.P., Schoenborn C., Kaira L., et al. Prevalence of stroke and related burden among older people living in Latin America, India and China // *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. - 2011. - №82. - P.1074-1082.

13. Truelsen T., Piechowski-Jozwiak B., Bonita R., et al. Stroke incidence and prevalence in Europe: a review of available data // *European journal of neurology*. - 2006. - №13. - P.581-598.

14. Doyle K.P., Simon R.P., Stenzel-Poore M.P. Mechanisms of ischemic brain damage // *Neuropharmacology*. - 2008. - №55. - P.310-318.

15. Iadecola C. & Anrather J. The immunology of stroke: from mechanisms to translation// *Nat Med*. - 2011. - №17(7). - P.796-808.

16. Liu S., Levine S.R., Winn H.R. Targeting ischemic penumbra: part I - from pathophysiology to therapeutic strategy//*Experimental & Translational Stroke Medicine*. - 2010. - №3. - P.47-55.

17. Исполнительный комитет Европейской инсультной организации (ESO) и авторский комитет ESO: Рекомендации по ведению больных с ишемическим инсультом и транзиторными ишемическими атаками. http://www.eso-stroke.org/pdf/ESO08_Guidelines_Russian.pdf.

18. Wojner-Alexandrov A.W., Alexandrov A.V., Rodriguez D., Persse D., Grotta J.C. Houston paramedic and emergency stroke treatment and outcomes study (HoPSTO) // *Stroke*. - 2005. - Vol.36. - P.1512-1518.

19. Gladstone D.J., Rodan L.H., Sahlas D.J. et al. A citywide prehospital protocol increases access to stroke thrombolysis in Toronto // *Stroke*. - 2009. - Vol.40. - P.3841-3844.

20. Reiner-Deitemyer V., Teuschl Y., Matz K. et al. Helicopter transport of stroke patients and its influence on thrombolysis rates: data from the Austrian Stroke Unit Registry // *Stroke*. - 2011. - Vol.42. - P.1295-1300.

21. Roos Y.B., Beenen L.F.M., Nederkoorn P.J., et al. The acute brain care unit (ABC-Unit): the initiation of a multidisciplinary treatment protocol and special unit for IV thrombolysis in stroke reduces the median door-to-needle time to 26 minutes // Presented at the European Stroke Conference.- Hamburg, Germany, 2011.

22. Fonarow G.C., Smith E.E., Saver J.L., et al. Improving door-to-needle times in acute ischaemic stroke: the design and rationale for the American Heart Association/American Stroke Association's Target: Stroke Initiative// *Stroke*. - 2011. - Vol. 42. - P.2983-2989.

23. Зозуля І.С., Мошенська О.П., Камінський А.О.: Догоспітальний етап ішемічного інсульту: «час — це мозок»// *Український медичний часопис*. - №5. - 2010. - С.89-93.

24. Гусев С.И. Проблема инсульта в Российской Федерации/ Е.И. Гусев, В.И.Скворцова, В.В.Камаевский и др. // *Качество жизни. Медицина*. - 2006. - №2. - С.10-14.

И.С. Зозуля, Н.М. Мотишена

**Оптимизация времени проведения профилактических и
лечебно-диагностических мероприятий на
догоспитальном и раннем госпитальном этапах
острого периода инсульта**

**Национальная медицинская академия последипломного образования
имени П.Л. Шупика**

Цель. Провести исследование эффективности оказания медицинской помощи при инсульте на догоспитальном и раннем госпитальном этапах на территории Украины и в мире.

Материалы и методы. Анализ некоторых литературных источников по изучению цереброваскулярных заболеваний и сравнения показателей заболеваемости и смертности в зависимости от своевременности проведения соответствующих лечебных мероприятий.

Результаты. Установлено улучшение показателей лечения инсульта в высокоразвитых странах при условии проведения своевременной диагностики и соответствующего лечения, что было достигнуто благодаря внедрению последовательного и централизованного подхода к сокращению времени оказания медицинской помощи больным.

Выводы. Для улучшения результатов лечения цереброваскулярной патологии важным фактором является сокращение времени на догоспитальном и раннем госпитальном этапах для проведения соответствующих лечебно-диагностических мероприятий, что может быть достигнуто благодаря использованию опыта других стран для увеличения продолжительности и качества жизни больных, перенесших инсульт.

Ключевые слова: головной мозг, инсульт, догоспитальный этап.

I.S. Zozulia, N.M. Motyshena

**Optimization of the time of prophylactic and therapeutic and
diagnostic measures in the prehospital and early hospital
stages of acute period of stroke**

Shupyk National Medical Academy of Postgraduated Education

Aim. Study the effectiveness medical care of stroke in the prehospital and early-hospital stages in Ukraine and in the world.

Materials and methods. Analysis of some literature data concerning the study of cerebrovascular disease and comparison of morbidity and mortality depending on the timeliness of relevant medical events.

Results. It was determined that treatment of stroke in developed countries, subject to timely diagnosis and appropriate treatment, which was achieved through the implementation of a consistent and centralized approach to reduce the time to provide medical care.

Conclusions. Improvements the treatment results of cerebrovascular pathology is an important factor in reducing the time spent on pre-hospital and early-hospital stages for appropriate treatment and diagnostic measures that can be achieved by using the experience of other countries to increase the length and quality of life patients with stroke.

Key words: brain, stroke, pre-hospital stage.

Відомості про авторів:

Зозуля Іван Савович – д.мед.н., професор кафедри медицини невідкладних станів НМАПО імені П.Л.Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9, тел.: (044) 456-80-50.

Мотишена Наталія Михайлівна – лікар-інтерн, магістр кафедри медицини невідкладних станів НМАПО імені П.Л.Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9.