

ПРО НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ КРИТИЧНИХ СИТУАЦІЯХ, КОЛИ «НЕМОЖЛИВО ПРОВЕСТИ...» ТА «НЕМАЄ ОСНАЩЕННЯ...» (З ДОСВІДУ АНЕСТЕЗІОЛОГА)

©В. В. Гнатів

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

РЕЗЮМЕ. У статті висвітлено питання про те, як надати медичну допомогу при загрозливих для життя станах, коли у лікаря за умов відсутності оснащення (поза межами медичного закладу) немає змоги застосувати Протокольні рекомендації при гострій крововтраті, анафілактичному шоці, артеріальній гіпертензії, набряку легень, нападі бронхіальної астми.

Мета – інформувати лікарів про надання медичної допомоги в умовах відсутності медичного оснащення та неможливості застосування існуючих Протоколів.

Матеріал і методи. У статті використані посилання на медичну літературу, 45-річний власний досвід роботи в анестезіології та інтенсивній терапії, матеріали із рецензування летальних випадків.

Висновки. Лікар, навіть за відсутності медичного оснащення, орієнтуючись в основах танатогенезу, завжди спроможний надати медичну допомогу потерпілому, який перебуває у критичному стані.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: крововтрата; анафілактичний шок; гіпертензивний криз; набряк легень; бронхіальна астма.

Вступ. Згідно з даними офіційної статистики, як в Україні, так і в усьому світі постійно зростає кількість травм, отруєнь, випадків анафілактичного шоку – патологічних станів, при яких першочергового значення набуває своєчасність надання невідкладної медичної допомоги за правилом «золотої години».

Перша лікарська допомога включає в себе комплекс лікувально-профілактичних заходів, які спрямовані на усунення наслідків ураження, що безпосередньо загрожують життю постраждалого, а також на профілактику розвитку в нього ймовірних ускладнень та підготовку його до подальшої евакуації (виконується лікарями у зоні надзвичайної ситуації або під час евакуації) [1].

Часто першим медиком, який може опинитись на місці пригоди, є сімейний лікар. Поза межами амбулаторії він зазвичай не має жодного медичного приладдя, однак і в цих випадках лікар зобов'язаний надати невідкладну медичну допомогу, виходячи із конкретної ситуації.

Мета – інформувати лікарів про надання медичної допомоги в умовах відсутності медичного оснащення та неможливості застосування існуючих Протоколів.

Матеріал і методи дослідження. У статті використані посилання на медичну літературу, 45-річний власний досвід роботи в анестезіології та інтенсивній терапії, матеріали із рецензування летальних випадків.

Результати й обговорення. Розглянемо різні варіанти критичних станів.

1. КРОВОТЕЧА (зовнішня чи внутрішня). У багатьох випадках кровотеча може становити реальну загрозу життю людини. На етапі долікар-

ської допомоги, крім її зупинення, необхідно ще й проводити інфузійну терапію (кристалоїдними, іноді й колоїдними розчинами). Проблема у тому, що чим масивніша крововтрата, тим менше контуруються периферичні вени, у провіт яких необхідно вставити катетер для проведення інфузійної терапії. Автор цієї статті проводив рецензії медичної документації принаймні трьох випадків, коли лікарі швидкої медичної допомоги намагались якомога швидше доставити потерпілих у стаціонар, не проводячи інфузій та мотивуючи свої дії тим, що «не хотіли гаяти часу на встановлення катетера або не могли забезпечити венозний доступ». Усі випадки закінчились летально і лікарі отримали заслужене покарання.

При неможливості забезпечення венозного доступу існують ще два шляхи для проведення інфузійної терапії.

Загальноприйнятим у країнах цивілізованого світу є внутрішньокістковий доступ [2]. Внутрішньокісткова інфузійна технологія застосовується з 1997 року. В наших сусідів, польських лікарів, уже понад 15 років усі бригади парамедиків забезпечені пристроями для внутрішньокісткового доступу, завдяки якому можна успішно проводити як інфузійну терапію, так і вводити окремі лікарські препарати (наприклад, розчин адреналіну при лікуванні анафілактичного шоку або при проведенні реанімаційних заходів). Такими пристроями обов'язково повинні бути оснащені й усі лікарські амбулаторії.

Методика. Традиційним місцем пункції є ділянка медіального виростка великогомілкової кістки: 2 см медіально і 1 см краніально від горбистості великогомілкової кістки. Голка для ка-

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення нюляції вводиться строго під кутом 90° до площини кістки.

При відсутності пристрою альтернативним доступом може бути підшкірне вливання (hypodermoclysis) [3]. Методика, яку широко використовували ще у 60-х роках минулого століття в стаціонарі, а у 90-х роках реабілітували на рівні міжнародної організації Медицини катастроф з виданням відповідних рекомендацій. Принцип застосування підшкірних вливань полягає в тому, що з позицій водного балансу в організмі є внутрішньоклітинний простір, у якому міститься 40 % від маси тіла води, та позаклітинний (20 % від маси тіла). У позаклітинному секторі вода вільно переміщується між внутрішньосудинним (5 % від маси тіла) та інтерстиціальним (15 % від маси тіла) просторами. При крововтратах рідина насамперед втрачається із судинного простору; зразу ж для її поповнення з міжклітинного простору вода надходить у судинне русло, що проявляється ефектом корекції гіповолемії гемодилюцією. Лікар (фельдшер, парамедик) заповнює систему для інфузійної терапії розчином кристалоїду, бажано у пластиковій упаковці. Вибирає місце вколу (м'які частини кінцівок – зазвичай стегна, грудна клітка, де є розвинута підшкірна клітковина). Після обробки шкіри антисептиком заводить голку підшкірно та включає систему в режимі максимальної швидкості. При необхідності пластикову упаковку кристалоїду можна стиснути, забезпечивши надходження протягом 5–7 хвилин 500 мл розчину підшкірно (і, якщо потрібно, такі ж об'єми розчинів в інші ділянки тіла).

Автор неодноразово проводив підшкірні вливання як у хворих, так і у ветеринарії, отримуючи позитивний результат.

Застосовуючи таку методику, лікар допоможе як хворому (ліквідує дефіцит води насамперед у міжклітинному просторі, в подальшому – у судинному руслі), так і не викличе нарікань серед колег та родичів потерпілого – адже він усе-таки проводив інфузійну терапію.

2. АНАФІЛАКТИЧНИЙ ШОК. При лікуванні анафілактичного шоку (особливо блискавичної форми) основним лікарським середником є розчин адреналіну гідрохлориду (або тартрат). Згідно з методичними рекомендаціями [4], при збереженій циркуляції крові його насамперед потрібно ввести в об'ємі 0,3 мл глибоко внутрішньом'язово у ділянку бокової поверхні стегна, після чого забезпечити венозний доступ та негайно проводити інфузійну терапію кристалоїдами; при критичному зниженні артеріального тиску внутрішньовенно вводити інші середники (адреналін, дофамін, но-радреналін, глюкокортикоїди).

Однак при розвитку анафілактичного шоку ввести катетер у периферичну вену неможливо –

вона не контурується. А катетеризувати центральну вену має право тільки лікар-анестезіолог не нижче I категорії. При блискавичному перебігу шоку у розпорядженні лікаря є 5–10 хвилин, потім настає клінічна смерть. Що робити?

По-перше, застосувати внутрішньокістковий доступ (за наявності пристрою) та проводити інфузії кристалоїдів й вводити пресорні аміни, глюкокортикоїди й гемодинамічні засоби.

По-друге, при відсутності системи для внутрішньокісткового введення максимально швидко дія адреналіну проявиться при введенні його внутрішньотрахеально. При проведенні реанімації пацієнта, який знаходиться у стані клінічної смерті, цей шлях введення також буде одним із найефективніших.

Методика. Потерпілий знаходиться у горизонтальному положенні. Йому максимально відхилляють голову дозад. Лівою рукою (першим і третім пальцями) реаніматор охоплює щитоподібний хрящ, а вказівним ковзає по його гребеню каудально до заглиблення між щитоподібним і першоподібним хрящем. У цьому місці зразу ж під нігтем вказівного пальця він проколює голкою конічну зв'язку. Голку (для внутрішньом'язових ін'єкцій) при цьому утримує пальцями правої руки так, щоб її зріз виступав за кінчики пальців не більше 8–10 мм (небезпека пошкодження задньої стінки трахеї). При відчутті провалу приєднує шприц та відтягує його поршень, в циліндр якого повинно надійти повітря. Голка в просвіті трахеї.

Для забезпечення ефективного проникнення у кров'яне русло 1–2 мл адреналіну розчиняють у 12–15 мл дистильованої води та вводять у трахею. Тільки такий, гіпоосмолярний розчин, згідно з законом осмосу, має здатність проникати через альвеоло-капілярну мембрану та ефективно всмоктуватися в кров.

Тут ми дозволимо собі покритикувати Європейську раду реаніматологів, яка у свій час радила вводити р-н адреналіну внутрішньотрахеально, використовуючи у якості розчинника ізотонічний розчин натрію хлориду. Подальший аналіз застосування такої методики показав повну її неефективність, тому в сучасних протоколах вводити адреналін внутрішньотрахеально не рекомендується [5].

Причиною неефективності такого застосування є осмолярність розчинника. Адже розчин натрію хлориду – 0,9 %. Він ізоосмолярний плазмі крові, тому внаслідок відсутності градієнта осмотичного тиску не буде всмоктуватися через альвеоло-капілярну мембрану.

І тільки дистильована вода вільно проходить крізь мембрану, буквально протягом лічених секунд, переводячи із собою адреналін у кров'яне русло та забезпечуючи його дію на організм.

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

3. ГІПЕРТЕНЗИВНИЙ КРИЗ. При високому артеріальному тиску існує реальна небезпека ускладнень: геморагічного інсульту, набряку легень тощо. Звісно, сімейний лікар має у своєму арсеналі велику групу гіпотензивних препаратів. Однак коли він не на робочому місці (далеко від медпункту: на вулиці, дачній ділянці, в іншому населеному пункті), а бригада парамедиків може прибути із запізненням, для надання негайної медичної допомоги та запобігання ускладненням можна застосувати спосіб, який використовували ще у часи середньовіччя циркульники (від слова *chirurgicus* – хірург) – кровопускання.

Оснащення. Лезо бритви або гострий ніж, антисептик (розчин етилового спирту, горілка), посудина із теплою водою, перев'язувальний матеріал.

Методика. Лікар вибирає місце, де буде проводити кровопускання, та ретельно протирає шкіру антисептиком. Найзручніше здійснювати пересічення вени у нижній частині передпліччя, на 1–2 сантиметри вище проксимального кута «анатомічної табакерки». Тут *vena serphalika* зазвичай добре контурується; також проксимальніше її можна перетиснути джгутом або закруткою. Лезом, обробленим антисептичним засобом, проводять поперечний розріз шкіри, підшкірної клітковини та вени, яка розташована дуже поверхнево. Довжина розрізу – 1–1,5 см. Після випускання 100–150 мл крові внаслідок подразнення волюморцепторів [6] артеріальний тиск зазвичай швидко вирівнюється. Для продовження кровопускання кінцівку слід занурити у посудину із теплою водою, а для зупинки кровотечі – накласти стискаючу пов'язку.

КАРДІОГЕННИЙ НАБРЯК ЛЕГЕНЬ. Частим ускладненням інфаркту міокарда є гостра лівошлуночкова недостатність і набряк легень (інтерстиціальний або альвеолярний). Його виникнення зумовлено зростанням тиску в судинах системи малого кола кровообігу понад 15 мм рт. ст., унаслідок чого плазма, згідно градієнта тиску, проникає крізь альвеоло-капілярну мембрану в просвіт альвеол, поступово заповнюючи трахеобронхіальне дерево та виділяючись назовні у вигляді пінистого харкотиння рожевого (ознака пропотівання еритроцитів) кольору. Зазвичай у відділенні інтенсивної терапії, крім медикаментозного лікування, для лікування набряку легень з успіхом застосовують методику «позитивного тиску в кінці видиху» (ПТКВ, CPAP – Continuous Positive Airway Pressure), яка протидіє градієнту тиску [7].

Таку методику можна застосувати й у побутових умовах.

Оснащення. Гумова або пластикова трубка (катетер, частина шланга) довжиною 40–60 см, скляна банка, наповнена водою на висоту до 15 см.

Методика. Хворий перебуває у сидячому положенні. Потрібно забезпечити його дихання таким чином, щоб вдих він здійснював через ніс, а видих – у трубку, дистальна частина якої занурена під воду на глибину від 2–3 до 15 см. При видиханні повітря через просвіт трубки в трахеобронхіальному дереві буде виникати позитивний тиск, величина якого прямо пропорційна глибині зануреної під воду трубки (від 2 до 15 мм рт. ст.). Таким чином, градієнт тиску крові у судинах малого кола кровообігу та в альвеолах знову буде вирівнюватися, і просякання плазми крізь альвеолярно-капілярну мембрану зменшуватиметься або й взагалі припиниться.

НАПАД БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ. При відсутності з будь-яких причин інгалятора та медичних середників, які використовуються для зняття нападу бронхіолоспазму, можна застосувати методику «корекції патології власними метаболітами» [8].

Пояснення. Одним із кінцевих продуктів метаболізму в організмі є вуглекислий газ. У нормі його напруження в артеріальній крові становить 36–44 мм рт. ст. Зростання pCO_2 понад 45 мм рт. ст. (гіперкапнія) свідчить про розвиток респіраторного ацидозу. При цьому організм «намагається» вивести кислі продукти із тканин, що проявляється зниженням тону гладких м'язів артерій, які відповідають за регуляцію мікроциркуляції, та гладких м'язів бронхіол, які відповідають за їхній тонус. Гіперкапнія, діючи через альфа-рецептори судин, призводить до зниження артеріального тиску, а діючи через бета 2-рецептори – до зниження тону бронхіальної мускулатури.

Тому, застосувавши «методику вольової ліквідації глибокого дихання», запропоновану нашим співвітчизником К. П. Бутейко, можна також з успіхом корегувати гіпертензію. Автору статті багато разів доводилось нормалізувати артеріальний тиск хворим у побуті, створюючи у них ефект гіперкапнії.

При поступовому підвищенні вмісту вуглекислого газу в повітрі легень, а, значить, і в крові, можна зняти як бронхіолоспазм, так і зменшити гіперсекрецію та набряк слизової оболонки бронхів [9]. Метод Бутейко гарантує безпечність та ефективність лікування, особливо в фазі загоєння.

При неможливості вольовим методом затримати дихання на період, поки напад бронхіальної астми припиниться, можна використати методику «дихання у пакет». Хворий видихає відпрацьоване повітря у паперовий або пластиковий пакет і повторно його вдихає. Поступово у його крові зростатиме концентрація вуглекислого газу, а гіперкапнія приведе до ліквідації нападу ядухи.

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення
ЛІТЕРАТУРА

1. Державна служба медицини катастроф України. Правові та нормативні акти. – К. : МОЗ України, УНПЦ ЕМД та МК, 1998. – 136 с.

2. Мазуренко О. Надання медичної допомоги постраждалим з політравмою на догоспітальному етапі : методичні рекомендації / О. Мазуренко, Г. Розчин. – Київ, 2013. – 33 с.

3. Steiner N. Methods of hydration in palliative care patients / Steiner N., Bruera E. // J. Palliat. Care.– 1998. – Vol. 14. – P. 6–13.

4. Екстрена медична допомога : догоспітальний етап. Новий клінічний протокол : наказ МОЗ України від 05.06.2019 № 1269. – С. 63–66.

5. European Resuscitation Council. Расширенные реанимационные мероприятия. Рекомендации ECR 2015. – 338 с.

6. Мясников А. Л. Гипертоническая болезнь / А. Л. Мясников. – М., 1954.

7. Дзюблик Я. О. Неінвазивна вентиляція при бронхообструктивних захворюваннях легень / Я. О. Дзюблик // Астма та алергія. – 2019. – № 4. – С. 72–73.

8. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги. Бронхіальна астма : наказ Міністерства охорони здоров'я України 08 жовтня 2013 року № 868 – 71 с.

9. Дикий Б. В. Немедикаментозні методи в реабілітації хворих на бронхіальну астму. Методичні рекомендації / Б. В. Дикий, М. В. Ростока-Резнікова. – Ужгород, 2013 – 37 с.

REFERENCES

1. (1998). *Derzhavna slyzhba medytsyny katastrof Ukrainy. Pravovi ta normatyvni akty [State Disaster Medicine Service of Ukraine. Legal and normative acts]*. Kyiv: MOZ Ukrainy, UNPTS EMD ta MK [in Ukrainian].

2. Mazurenko, O. (2013). *Nadannia medychnoi dopomohy postrazhdalym z politravmoju na dohospitalnomu etapi: metodychni rekomendatsii [Providing medical care to victims of polytrauma at the pre-hospital stage: methodical recommendations]*. Kyiv [in Ukrainian].

3. Steiner, N., & Bruera, E. (1998). Methods of hydration in palliative care patients. *J. Palliat. Care*, 14, 6-13.

4. Екстрена медична допомога: догоспітальний етап. Новий клінічний протокол. Наказ МОЗ України від 05.06.2019 № 1269 [Emergency medical care: pre-hospital stage. New clinical protocol: order of the Ministry of Health of Ukraine dated 06/05/2019 No. 1269], 63-66 [in Ukrainian].

5. (2015). European Resuscitation Council. Rasshyrennyie reanimatsionnyie meropriyatiya. Rekomendatsii ECR. – Extended resuscitation measures. *ESR recommendations*, 338 [in Russian].

6. Miasnikov, A.L. (1954). *Gipertonicheskaia bolesn – Hypertonic Disease*. Moscow [in Russian].

7. Dzubyk, Ya.O. (2019). Neinvazyvna ventyliatsia pry bronhoobstuctyvnykh zakhvoriuvanniakh lehen [Non-invasive ventilation in broncho-obstructive lung diseases]. *Astma ta alerhia – Asthma and Allergy*, 4, 72-73 [in Ukrainian].

8. (2013). Unifikovanyi klinichniy protokol pervynnoyi, vtorynnoyi (spetsializovanoyi) medichnoyi dopomohy. Bronkhialna astma Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy 08 zhovtnia 2013 roky № 868 [Unified clinical protocol of primary, secondary (specialized) medical care. Bronchial asthma: Order of the Ministry of Health of Ukraine dated October 8, 2013 No. 868], 71 [in Ukrainian].

9. Dykyi, V.B., & Rostoka-Reznicova, M.V. (2013). *Nemedykamentozni metody v rehabilitatsii hvoryh na bronkhialnu astmu. Metodychni rekomendatsii – Non-medical methods in the rehabilitation of patients with bronchial asthma. Guidelines*. Uzhhorod [in Ukrainian].

ON THE PROVISION OF MEDICAL CARE FOR CRITICAL SITUATIONS WHEN "IMPOSSIBLE TO CONDUCT ..." AND "NO EQUIPMENT ..." " (FROM THE EXPERIENCE OF AN ANESTHESIOLOGIST)

©V. V. Hnativ

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

SUMMARY. The article raises the question of how to provide medical care in life-threatening conditions, when a doctor in the absence of equipment (outside the medical institution) is not able to apply Protocol recommendations for: acute blood loss, anaphylactic shock, hypertension, pulmonary edema, bronchial asthma.

The aim – to inform doctors about the provision of medical care in the absence of medical equipment and the impossibility of applying the existing Protocols.

Material and Methods. The article uses references to medical literature, 45 years of personal experience in anesthesiology and intensive care, materials for reviewing fatalities.

Conclusions. A doctor, even in the absence of medical equipment, guided by the basics of thanatogenesis, is always able to provide medical care to a victim who is in critical condition.

KEY WORDS: blood loss; anaphylactic shock; hypertensive crisis; pulmonary edema; bronchial asthma.

Отримано 10.05.2022

Електронна адреса для листування: hnativ@tdmu.edu.ua