

and in Ukraine; to study the efficiency of the use of current methods of surgical treatment.

Objective and methods. The analysis of some literature data and personal research concerning the study of vascular diseases of the brain and methods of surgical treatment.

Results. It was determined that in most cases occlusive and stenotic lesions of the main arteries of the head and neck can be successfully removed. There is used thrombolytic therapy (endogenous tissue-type plasminogen activator). There was proved efficiency of early surgical correction of occlusive and critical stenosis of the common carotid artery in acute period of stroke, tromboendarterectomy, carotid endarterectomy as a gold standard of surgical treatment. Autoarterial plastics, stenting are the effective methods nowadays.

Conclusions. Operative treatment (carotid endarterectomy, thrombectomy, autoarterial plastics, stenting) in the first 3-6 hours or at the 3rd-5th day after the stroke should be given the priority in case of no evidence of the brain changes, stable stroke course.

Key words: brain, vascular pathology, surgical treatment.

Відомості про автора:

Зозуля Андрій Іванович – д.мед.н., доцент, Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика. Адреса: Київ, вул. Дорогожицька, 9, тел.: (044) 456-80-50.

УДК: 616-089.- 617.5-036.882-08

© О.М. КОВАЛЕНКО, 2014

О.М.Коваленко

ІНФУЗІЙНА ТЕРАПІЯ ПРИ ТЕРМОІНГАЛЯЦІЙНОМУ УРАЖЕННІ

**Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця**

Вступ. Частота опіків дихальних шляхів (ОДШ) при опіковій травмі складає 19,6%, летальність становить 5-35%. Інфузійна терапія дозволяє адекватно корегувати гемодинамічні порушення.

Мета. Визначити оптимальний обсяг рідини при інфузійної терапії для хворих з ОДШ протягом першої доби після отримання травми.

Матеріали і методи. Під спостереженням знаходилось 98 хворих віком від 15 до 62 років із загальною площею опіків більше 30% поверхні тіла або глибокого – більше 20%. Основну групу склали 57 хворих з опіками шкіри та ОДШ. Група порівняння – 41 хворий із поширеними опіками шкіри без ОДШ. У хворих обох груп порівнювалася кількість введеної рідини протягом першої доби та результати лікування.

Результати. Протягом 8 год. після травми хворим основної групи було перелито рідини $2,9 \pm 0,4$ мл/кг/% опіку, протягом 24 год. – $5,3 \pm 0,6$ мл/кг/год в тому числі колоїдів – $0,4 \pm 0,05$ мл/кг/год., а хворим групи порівняння, які не мали ОДШ – $2,3 \pm 0,5$ мл/кг/%, відповідно через добу – $4,2 \pm 0,4$ мл/кг/год в тому числі колоїдів – $0,2 \pm 0,03$ мл/кг/год. В той же час кількість сечі отримано відповідно $0,7 \pm 0,2$ мл/кг/год. і $0,6 \pm 0,2$ мл/кг/год. В обох групах мало місце достовірне збільшення ВЕ, САТ, ЦВТ, рН ($p < 0,05$).

Висновки. Проведена порівняльна оцінка ефективності інфузійно-трансфузійної терапії у хворих з опіками шкіри і ОДШ показала, що збільшений обсяг інфузії обпеченим з ОДШ протягом першої доби до $5,3$ мл/кг/% супроводжується більш швидкою стабілізацією гемодинаміки та поліпшенням транспорту кисню і його споживання. Хворим з площею опікового ураження більше 30% поверхні тіла і площею глибокого опіку більше 20% поверхні тіла необхідно вводити більше рідини, ніж розраховується за формулою Паркланда.

Ключові слова: інфузійна терапія, опікова хвороба, опіковий шок, термоінгаляційне ураження.

ВСТУП

Термоінгаляційні ураження отримують 19,6% постраждалих від опіків [1]. Ушкодження органів дихання значно погіршують стан обпеченого і перебіг опікової хвороби (ОХ). За даними Clark (1992 р.) число пацієнтів з інгаляційної травмою складає 5-35% від усіх госпіталізованих з опіками. Летальність становить 25-65%, при ізольованих опіках дихальних шляхів (ОДШ) – близько 10% [8]. Висока летальність в гострому періоді ОХ обумовлена порушенням центральної гемодинаміки і мікроциркуляторних розладів внаслідок первинної гіповолемії, стрес-реакцій, масового вивільнення цитокінів [9]. А це, в свою чергу, призводить до зменшення газотранспортної функції крові, падіння онкотичного тиску, метаболічному ацидозу – основних факторів розвитку поліорганної недостатності (ПОН) і виникнення раннього сепсису [2]. Такий стан потребує інтенсивної терапії (ІТ), в тому числі застосування патогенетично обґрунтованих схем, дозволяючи адекватно корегувати гемодинамічні порушення, які, в свою чергу, призводять до формування ПОН. Термічна травма у поєднанні з інгаляційним ураженням трахеобронхіального дерева і легенів незалежно від ступеня тяжкості опікового шоку (ОШ) призводить до розвитку ендогенної інтоксикації і формування РДС [7]. Основною метою протишокової терапії при значних за площею опіках є підтримка тканинної перфузії на ранній стадії ОХ, відновлення адекватного тканинного метаболізму і запобігання або максимальне зниження тяжкості гіпоксичних та реперфузійних ушкоджень тканин. ІТ ОШ має на меті поповнення об'єму циркулюючої крові, поліпшення її реологічних властивостей із одночасною регідратацією інтерстиціального простору [3, 5]. Неадекватна ІТ є однією із головних причин летальності опікових хворих. Інфузія має починатися на догоспітальному етапі і тривати в умовах стаціонару. Як правило, ІТ рідко укладається в рамки математичних розрахунків. Її план необхідно корегувати

в залежності від клінічних даних, параметрів іонограм, кислотно-лужного стану та ефективності терапії. Але ініціальна терапія розраховується за формулами. Найбільш часто використовуваними формулами для розрахунку об'єму ІТ протягом першої доби ОШ є: формули Паркланда, Брука, формули Еванса і Монафо. Ці формули враховують масу тіла і площу термічного ураження [6]. Ряд авторів пропонують в комплексі лікувальних засобів застосовувати інфузії гіпертонічного (7-10%) розчину хлориду натрію обсягом 80-120 мл під контролем рівня натрію в крові, не допускаючи натріємії більше 160 ммоль/л і не виходячи за межі формули Паркланда [4]. ІТ відіграє життєво важливу роль у резуститації хворих з опіками і термоінгаляційною травмою, але не існує консенсусу щодо обсягу інфузії для хворих з ОДШ.

Мета роботи. Визначення оптимального обсягу ІТ для хворих з ОДШ протягом першої доби після отримання травми.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Під спостереженням знаходилось 98 хворих віком від 15 до 62 років із тяжкими опіковими травмами (загальною площею більше 30% поверхні тіла або глибокими опіками більше 20%), госпіталізованих до центру термічних уражень і пластичної хірургії Київської МКЛ №2 через 1-6 год. після отримання травми протягом 2009-2013 рр. Основну групу склали 57 хворих з термічними та інгаляційними ураженнями. Група порівняння – 41 хворий із поширеними опіками шкіри без ОДШ. Хворі обох досліджуваних груп були порівнянні за віком, статтю, площею та глибиною ураження. Діагностика ОДШ проводилася на основі комплексної оцінки анамнезу, клінічного огляду, даних ларингоскопії, фібробронхоскопії (ФБС), рентгенографії легенів та газів крові. У всіх випадках було лабораторне підтвердження ОДШ (аналіз крові на карбоксигемоглобін, міоглобін плазми, показники кислотно-лужного стану, дані ЕКГ). Критеріями оцінки ефективності ІТ були: погодинний діурез, середній артеріальний тиск, загальні аналізи крові та газів крові, які тестувалися кожні 8 год. В залежності від цих показників проводилася корекція ІТ. У хворих обох груп порівнювалася кількість рідини протягом першої доби та результати аналізів.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В основу ІТ ОШ обох груп хворих було покладено клінічні протоколи надання медичної допомоги хворим з опіками та їх наслідками, введені в дію наказом МОЗ України №691 від 07.11.07. Для розрахунку рідини протягом першої доби ОШ використовувалась формула Паркланда: $4 \text{ мл} \times \% \text{ опіків} \times \text{маса тіла (кг)}$. Хворим з ОДШ крім стандартної ІТ проводилася інсуфляція кисню, ультразвукові інгаляції небулайзером, санаційні бронхоскопії. При зменшенні діурезу менше 1 мл/кг/год. протягом наступної години обсяг інфузії збільшувався на 20%. При збільшенні діурезу більше 1 мл/кг/год. протягом наступної години обсяг інфузії зменшувався на 20%. Колоїдні препарати призначались всім хворим із тяжким і вкрай тяжким ОШ через 12 год. після отримання травми. При ОДШ тяжкого ступеня у 67% постраждалих розвивалася дихальна недостатність, що потребувало проведення ШВЛ у режимі контролю

за тиском через ендотрахеальну трубку, а через 5 діб – через трахеостому. Допоміжна ШВЛ у режимі high frequency jet ventilation проводилася 31% хворих через мікротрахеостому протягом 10 діб. Обов'язковим було призначення гепарину у звичайних дозах. Всім постраждалим проводилася профілактика інфекційних ускладнень антибіотиками широкого спектру з наступним переходом на антибіотик згідно посівів на чутливість. Пневмонія розвинулася у 27,7% постраждалих, трахеїт і трахеобронхіт – у 65,7%, бронхіт з астматичним компонентом – у 2,8%. Летальність склала 5,1%.

При аналізі результатів лікування хворих обох груп виявлено, що через 8 год. після травми хворим основної групи було перелито рідини $2,9 \pm 0,4$ мл/кг/% опіку, а хворим групи порівняння – $2,3 \pm 0,5$ мл/кг/%. В той же час отримано сечі відповідно $0,4 \pm 0,1$ мл/кг/год. і $0,5 \pm 0,1$ мл/кг/год. (табл. 1).

Таблиця 1
Обсяг рідини і сечі протягом першої доби після травми

Показники	Через 8 год. після травми		Через 24 год. після травми	
	основна група	група порівняння	основна група	група порівняння
Обсяг рідини, мл/кг/% опіку	$2,9 \pm 0,4$	$2,3 \pm 0,5$	$5,3 \pm 0,6$	$4,2 \pm 0,4$
Обсяг сечі, мл/кг/год.	$0,4 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,2$	$0,6 \pm 0,2$
Кристаліди, мл/кг/год.	$4,4 \pm 0,4$	$3,6 \pm 0,4$	$2,3 \pm 0,2$	$1,6 \pm 0,3$
Колоїди, мл/кг/год.	0	0	$0,4 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,03$

Для стабілізації і утримання гемодинаміки, забезпечення безперебійної фільтрації сечі у хворих з тяжким ОШ і ОДШ виникала необхідність збільшення кількості колоїдів. Так, протягом першої доби після отримання травми хворим основної групи було введено $0,4 \pm 0,1$ мл/кг/год. колоїдів, а хворим, які не мали ОДШ, для підтримки темпу діурезу було введено $0,2 \pm 0,03$ мл/кг/год. Затримка рідини в організмі (в інтерстиціальній тканині) призводить до зменшення екскреції іонів водню із сечею та порушень КОС. При легкому перебігу шоку зрушення в системі КОС обмежуються збільшенням дефіциту основ і деяким зниженням вмісту вуглекислоти в крові при нормальному рівні рН. При більш тяжких випадках буферні системи не в змозі компенсувати збільшення концентрації водневих іонів, відбувається зрушення рН в кислу сторону. Чим тяжче шок, тим більш виражено зниження лужного резерву і ацидоз.

При дослідженні реальної кількості рідини, введеної хворим в залежності від площі і глибини ураження, визначено, що хворі із загальною площею ураження більше 30% поверхні тіла і хворі із площею глибокого ураження більше 20% поверхні тіла потребували більше рідини, ніж розраховано за формулою Паркланда (табл. 2).

Таблиця 2

Обсяг введеної рідини на відсоток опіку, мл/кг/% опіку

Площа і глибина опікового ураження							
Загальна площа термічного ураження				Площа глибокого термічного ураження			
≤30%		>30%		≤20%		>20%	
основна група	група порівн.	основна група	група порівн.	основна група	група порівн.	основна група	група порівн.
5,3±0,7*	3,8±0,2	5,6±0,5*	4,5±0,8	5,4±0,4*	4,3±0,5	5,8±1,1*	4,6±1,3

Примітка: * – різниця достовірна порівняно з показниками групи порівняння ($p<0,05$).

Аналізуючи дані хворих обох груп при госпіталізації можна констатувати, що показники центральної гемодинаміки достовірно відмінні у хворих з опіками шкіри і ОДШ від хворих, які мали тільки опіки шкіри. При надходженні до стаціонару у хворих обох груп спостерігалися порушення центральної гемодинаміки. В перші 8 год. після травми зніжувалися показники ЦВТ, САТ, зберігався дефіцит основ. У всіх хворих розвивався метаболічний ацидоз, що підтверджувалося зниженням рН і дефіцитом буферних основ крові. Найбільш виражений метаболічний ацидоз досягав в перші години після травми у хворих основної групи: рН=7,2±0,2; ВЕ=– 5,6±1,2 (табл. 3).

Таблиця 3

Показники хворих при госпіталізації і через 24 години після госпіталізації

Показники	При госпіталізації		Через 24 год. лікування	
	основна група	група порівн.	основна група	група порівн.
ВЕ	– 5,6±1,2	– 4,2±0,8	2,2±0,5	2,0±0,05
рН	7,2±0,2	7,2±0,1	7,3±0,1	7,4±0,4
САТ	40,2±6,1	53,1±5,2	73,1±4,1	78,8±5,8
ЦВТ	0,6±0,2	2,2±0,6	8,8±0,7	9,6±1,3
ШВЛ	20%	0	40%	0

Стабілізація САТ досягалася за рахунок периферичного спазму на фоні тахіпное та метаболічного ацидозу, зниження рівня рН і ВЕ. Помірний метаболічний ацидоз супроводжував розлади системної гемодинаміки. У хворих групи порівняння через добу після травми ЦВТ був підвищеним на фоні серцевої недостатності і ШВЛ, особливо в режимі ПДКВ. Це жодним чином не применшує необхідність визначення ЦВТ, як найважливішого критерію ОШ.

З метою корекції гемодинамічних порушень застосовувалася ІТ. При відсутності ефекту протягом перших 6-8 год. проводилося збільшення обсягу і швидкості інфузії до відновлення гемодинаміки та діурезу. Обсяг інфузії для корекції гемодинамічних порушень протягом першої доби у хворих основної групи склав 5,3 мл/кг/добу, а у хворих групи порівняння – 4,2 мл/кг/добу. Аналізуючи гемодинамічні показники хворих обох груп, ІТ яких відрізнялася

обсягом та складом інфузії, проведенням ШВЛ, отримано наступні дані: у всіх хворих мало місце достовірне збільшення ВЕ, САТ, ЦВТ, рН ($p < 0,05$). Через добу після травми достовірних відмінностей при порівнянні показників хворих обох груп не спостерігалось. Це свідчило про достатність і адекватність ІТ у хворих з ОДШ.

ВИСНОВКИ

Отримані дані дозволяють зробити висновок, що застосування наведених обсягів ІТ у хворих з ОДШ протягом першої доби дозволяє уникнути значних порушень водно-електролітного обміну та кислотно-лужного стану і відновити гемодинаміку. Проведена порівняльна оцінка ефективності ІТ хворих з опіками шкіри і ОДШ показала, що збільшення обсягу інфузії обпеченим з ОДШ протягом першої доби до 5,3 мл/кг/% призводить до пришвидчення стабілізації гемодинаміки і поліпшення транспорту кисню та його споживання. Хворі з площею опікового ураження більше 30% поверхні тіла і площею глибокого опіку більше 20% поверхні тіла потребують введення більшого обсягу рідини, ніж це передбачається за формулою Паркланда.

Література

1. Диагностика и лечение ингаляционной травмы у пострадавших с многофакторными поражениями / А. А. Алексеев, Д. Б. Дегтярёв, К. М. Крылов [и др.] Методические рекомендации. – Москва, 2012. – 13 с.
2. Брыгин П.А. Респираторная поддержка при тяжелой ингаляционной травме: автореф. дис. ... к. мед. наук: 14.00.37 / Брыгин Павел Александрович – М., 2008. – 131 с.
3. Противошоковая терапия при термоингаляционной травме у пострадавших / И. Б. Мустафакулов, Х. К. Карабаев, К. Р. Тагаев [и др.] // Материалы Всероссийской конференции с международным участием “Современные аспекты лечения термической травмы”, 21-22 сентября 2011 г. – Санкт-Петербург, 2011. – С. 76-78.
4. Belba M.K. Comparison of hypertonic vs isotonic fluids during resuscitation of severely burned patients / M. K. Belba, E. Y. Petrela, G. P. Belba // Am. J. Emerg. Med. – 2009. – №27 (9). – P. 1091-1096.
5. Endorf F.W. Inhalation injury pulmonary perturbations, and fluid resuscitation / F. W. Endorf, R. L. Gamelli // J. Burn. Care. Res. – 2007. – №28 (1). – P. 80-83.
6. Estimation of substitution volume after burn trauma. Systematic review of published formulae / O. Spelten, W. A. Wetsch, S. Braunecker [et al.] // Anaesthesist. – 2011. – №60 (4). – P. 303-331.
7. Early acute lung injury: criteria for identifying lung injury prior to the need for positive pressure ventilation / J. E. Levitt, C. S. Calfee, B. A. Goldstein [et al.] // Crit. Care Med. – 2013. – №41 (8). – P. 1929-1937.
8. Respiratory management of inhalation injury / Ronald P. Mlcak, Oscar E. Suman, David N. Herndon // Burns. – 2007. – № 33. – P. 2-13.
9. Tracheobronchial protease inhibitors, body surface area burns, and mortality in smoke inhalation / M. Kurzius-Spencer, K. Foster, S. Littau, K. J. Richey [et al.] // J. Burn. Care Res. – 2009. – № 30 (5). – P. 824-831.

О.Н. Коваленко

Инфузионная терапия при термоингаляционной травме

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца

Введение. Частота ожогов дыхательных путей (ОДП) при ожоговой

травме составляет 19,6%, летальность – 5-35%. Инфузионная терапия позволяет адекватно корректировать гемодинамические нарушения при ОДП.

Цель. Определить оптимальный объем жидкости при инфузионной терапии для больных с ОДП в течение первых суток после травмы.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 98 больных в возрасте от 15 до 62 лет с общей площадью ожогов более 30% поверхности тела или глубоких – более 20%. Основную группу составили 57 больных с термическими ожогами и ОДП. Группа сравнения – 41 больной с обширными ожогами кожи без ОДП. У больных обеих групп сравнивалось количество введенной в первые сутки жидкости и результаты лечения.

Результаты. В течение 8 ч. после травмы больным основной группы было перелито жидкости $2,9 \pm 0,4$ мл/кг/% ожога, на протяжении 24 часов – $5,3 \pm 0,6$ мл/кг/час, в том числе коллоидов введено $0,4 \pm 0,05$ мл/кг/ч., а больным группы сравнения, не имевших ОДП, через 8 часов – $2,3 \pm 0,5$ мл/кг/%, соответственно через сутки – $4,2 \pm 0,4$ мл/кг/час, в том числе коллоидов – $0,2 \pm 0,03$ мл/кг/ч. За это время получено мочи соответственно $0,7 \pm 0,2$ мл/кг/ч. и $0,6 \pm 0,2$ мл/кг/ч. В обеих группах имело место достоверное увеличение ВЕ, САД, ЦВД, рН.

Выводы. Проведена сравнительная оценка эффективности инфузионно-трансфузионной терапии у больных с ожогами кожи и ОДП показала, что у величенный объем инфузии обожженным с ОДП в течение первых суток до $5,3$ мл/кг/% сопровождается стабилизацией гемодинамики, улучшением транспорта кислорода и его потребления. Больным с площадью ожогов более 30% поверхности тела и площадью глубоких ожогов более 20% поверхности тела необходимо вводить больше жидкости, чем рассчитывается по формуле Паркланда.

Ключевые слова: инфузионная терапия, ожоговая болезнь, ожоговый шок, термоингаляционное повреждение.

О. М. Kovalenko

Infusion therapy at inhalation injury

O. O. Bogomolets National Medical University

Introduction. The frequency of inhalation injury (INH) at burn injury is 19.6%, mortality – 5-35%. Infusion therapy helps to adequately correct hemodynamic abnormalities in the INH.

Aim. To determine optimal amount of fluid necessary at the infusion therapy for patients with INH during the first day after the injury.

Materials and methods. 98 patients aged 15-62 years with a total burns >30% TBSA or deep burns >20% TBSA were under our observation. The main group consisted of 57 patients with thermal burns and INH. The comparison group

included 41 patients with skin burns without INH. The amount of fluid infused during the first day of treatment and the results were compared in both groups.

Results. Within 8 hours after the injury the patients of the main group were handled liquid 2.9 ± 0.4 ml/kg/% of the burn, during 24 hours – 5.3 ± 0.6 ml/kg/hour, including colloids 0.4 ± 0.05 ml/kg/h and the patients from the comparison group who did not have the INH within 8 hours received 2.3 ± 0.5 ml/kg /% respectively, in 24 hours – 4.2 ± 0.4 ml/kg/hour, including colloids – 0.2 ± 0.03 ml/kg/h. Within this period there were obtained 0.7 ± 0.2 ml/kg/h and 0.6 ± 0.2 ml/kg/h urineoutputs respectively. The significant increase of BE, SBP, CVP, pH occurred in both groups.

Conclusions. The comparative evaluation of infusion-transfusion therapy in patients with skin burns and INH was conducted. It is shown that the increased volume of infusion with INH burns during the first day to 5.3 ml/kg/% is followed by the stabilization of hemodynamics, improvement of oxygen transport and consumption. The patients with burns >30% TBSA and deep burns >20% TBSA need more fluid than it is calculated by the Parkland formula.

Key words: burn disease, burn shock, infusion therapy, thermoinhalation injury.

Відомості про автора:

Коваленко Ольга Миколаївна - лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, заслужений лікар України, д. мед. н., доцент кафедри загальної хірургії №2 НМУ імені О.О.Богомольця. Київська МКЛ №2, центр термічних уражень і пластичної хірургії, тел.: (044) 292-03-17.

УДК 616-089.5-036.8; 616-001+614.88

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2014

О.А. Льовкін, К.В. Серіков, Б.М. Голдовський

**АЛГОРИТМ НАДАННЯ ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ
ДОПОМОГИ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СТАНАХ
НА ДОГОСПІТАЛЬНОМУ ЕТАПІ
ДЗ «ЗМАПО МОЗ України»**

Вступ. За останній час збільшилась кількість постраждалих з травмою.

Мета. Впровадити в практичну роботу лікарів Е(Ш)МД алгоритм надання екстреної медичної допомоги постраждалим при надзвичайних ситуаціях.

Матеріали і методи. У проспективне клінічне дослідження, були включені 46 постраждалих на травму при надзвичайних ситуаціях. Середній вік постраждалих склав ($44,6 \pm 5$) року. 59,2 % постраждалих - чоловіки. Постраждалих у тяжкому стані було 32 (69,2 %), вкрай тяжких - 12 (26,4 %), в агональному стані - 2 (4,4 %) постраждалих.

Результати. Використання лікарями спеціалізованих бригад Е(Ш)МД алгоритму надання екстреної медичної допомоги постраждалим з травмою у надзвичайних ситуаціях, знизило тривалість надання ЕМД на догоспітальному етапі з $47,4 \pm 0,7$ хв. до $32,6 \pm 0,5$ хв. ($p < 0,05$).