



ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ОЖГОВЫХ ТРАВМ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Турахонов Косим Азиз угли

Самаркандский Государственный Медицинский Университет

Аннотация. Ожоговая травма относится к числу наиболее тяжёлых видов повреждений и сопровождается высокой летальностью и частотой осложнений, особенно у лиц пожилого возраста. Несмотря на то что в развивающихся странах доля пожилых пациентов среди пострадавших от ожогов остаётся относительно низкой (менее 5% в странах Южной Азии и Ближнего Востока), в экономически развитых странах, включая США, она достигает 20% и продолжает расти на фоне демографического старения населения. Пожилые пациенты характеризуются повышенной уязвимостью к ожогам, более тяжёлым течением ожоговой болезни, высокой частотой инфекционных осложнений и неблагоприятных исходов. Это обусловлено возрастными изменениями кожи, снижением функционального резерва органов и систем, иммуностарением, гиперметаболизмом и высокой распространённостью сопутствующих заболеваний. Настоящий обзор посвящён анализу факторов риска, патофизиологических и иммунологических особенностей реакции на ожоговую травму у пожилых людей, а также обсуждению современных подходов к реанимации, интенсивной терапии, хирургическому лечению, нутритивной поддержке и реабилитации. Особое внимание уделено качеству жизни и долгосрочным функциональным исходам.

Ключевые слова: ожог, пожилые люди, интенсивная терапия, реанимация, питание, реабилитация.

TACTICS FOR THE MANAGEMENT OF BURN INJURIES IN ELDERLY PATIENTS

Turaxonov Aziz Qosim o'g'li

Samarkand State Medical University

Abstract. Burn injury is among the most severe types of trauma and is associated with high mortality and complication rates, particularly in older adults. Although the proportion of elderly patients among burn victims remains relatively low in developing countries (less than 5% in South Asia and the Middle East), it reaches approximately 20% in economically developed countries, including the United States, and continues to increase in the context of population aging. Elderly patients are characterized by increased vulnerability to burns, a more severe course of burn disease, a higher incidence of infectious complications, and poorer outcomes. These features are driven by age-related skin changes, reduced functional reserve of organs and systems, immunosenescence, hypermetabolism, and a high prevalence of comorbid conditions. This review analyzes risk factors as well as the pathophysiological and immunological characteristics of the response to burn injury in elderly individuals, and discusses current approaches to resuscitation, intensive care, surgical management, nutritional support, and rehabilitation. Special attention is given to quality of life and long-term functional outcomes.

Keywords: burns; older adults; intensive care; resuscitation; nutrition; rehabilitation.

Введение. Ожоги являются одной из наиболее тяжёлых форм травматических повреждений и продолжают оставаться серьёзной медико-социальной проблемой во всём

мире [1,2]. У лиц пожилого возраста ведущими причинами ожогов являются воздействие открытого пламени и горячих жидкостей, чаще всего в бытовых условиях — на кухне и в ванной комнате [1,3]. Несмотря на относительно низкую распространённость ожогов у пожилых в развивающихся странах, в индустриально развитых государствах доля этой возрастной группы среди ожоговых пациентов достигает 20% [4]. По данным Бюро переписи населения США, численность населения старше 65 лет в ближайшие 20 лет увеличится почти вдвое, что неизбежно приведёт к росту числа ожоговых травм в этой возрастной категории [3]. Пожилые люди особенно уязвимы к ожогам вследствие снижения подвижности, ухудшения сенсорных функций и замедленной реакции на опасность [5–7]. Кроме того, возраст остаётся одним из наиболее сильных и независимых предикторов внутрибольничной и отдалённой смертности у пациентов с ожогами [8–10].

Пожилые люди как группа высокого риска.

Биология и физиология стареющей кожи. Кожа выполняет ключевые барьерные, терморегуляторные, сенсорные и иммунологические функции. Однако с возрастом её структура и функции подвергаются выраженным изменениям, обусловленным как внутренними (генетически детерминированными), так и внешними факторами [11,12]. Старение кожи сопровождается истончением эпидермиса, уменьшением количества кожных придатков, снижением содержания воды в роговом слое, редукцией меланоцитов и нарушением дермоэпидермального соединения [11–13]. Уменьшение площади контакта между эпидермисом и дермой ухудшает доставку кислорода и питательных веществ, повышая риск расслоения тканей и формирования более глубоких ожогов [12]. В дерме наблюдается снижение васкуляризации, количества фибробластов и содержания коллагена, эластина и гликозаминогликанов, что приводит к замедленному заживлению ран и сниженной способности к реэпителизации [11,14]. Клинически это проявляется формированием более глубоких ожоговых поражений и худшими результатами кожной пластики у пожилых пациентов [4,15].

Иммунология и иммуностарение. Иммуностарение представляет собой совокупность возрастных изменений врождённого и адаптивного иммунитета, приводящих к снижению иммунной компетентности и смещению баланса в сторону хронического воспаления [16,17]. С возрастом происходит инволюция тимуса, снижение продукции наивных Т-лимфоцитов и сокращение репертуара Т-клеточных рецепторов, что ограничивает способность организма адекватно реагировать на новые антигены [17]. Одновременно наблюдается повышение базального уровня провоспалительных цитокинов (IL-1 β , IL-6, TNF- α), формирующее состояние так называемого «воспалительного старения» [4,18]. Поскольку эти же медиаторы играют ключевую роль в системной воспалительной реакции при ожогах, их возрастное повышение ассоциировано с более высокой частотой инфекционных осложнений, замедленным заживлением ран и повышенной летальностью у пожилых пациентов [4,19].

Недостаточность питания и гиперметаболизм. Недоедание широко распространено среди пожилых людей и значительно усугубляет течение ожоговой болезни [20]. Потеря мышечной массы, гормональные изменения и снижение физической активности предрасполагают к саркопении и старческой немощности [21]. Обширные ожоги вызывают выраженный гиперметаболический ответ, характеризующийся усиленным катаболизмом белков, инсулинорезистентностью и повышенным расходом энергии [22–24]. У пожилых пациентов этот ответ зачастую более выражен, что может быть связано с изменённым цитокиновым профилем и сниженной митохондриальной функцией [23]. Даже раннее хирургическое закрытие ран и агрессивная нутритивная поддержка не способны полностью предотвратить гиперметаболизм, что подчёркивает необходимость индивидуализированного подхода к питательной поддержке у пожилых пациентов с ожогами [20,24].

Реанимация и интенсивная терапия. Адекватная инфузионная терапия остаётся краеугольным камнем лечения ожогов и направлена на поддержание тканевой перфузии и профилактику полиорганной недостаточности [25]. Формула Паркленда остаётся наиболее распространённой, однако у пожилых пациентов стандартные схемы часто приводят к

перегрузке жидкостью [26,27]. Возраст ассоциирован с увеличением потребности в инфузионных объёмах в первые 48 часов после ожога, что частично объясняется снижением тургора кожи и повышенной склонностью к отёкам [28]. При этом пожилые пациенты хуже переносят как гиповолемию, так и гиперволемию из-за ограниченного сердечно-сосудистого и почечного резерва [29]. Использование коллоидов, включая альбумин, через 12–24 часа после ожога может снизить общий объём инфузии и уменьшить риск перегрузки жидкостью у пожилых пациентов [30].

Хирургическое лечение ожогов. Раннее тангенциальное иссечение и кожная пластика широко применяются у детей и молодых взрослых, однако у пожилых пациентов остаются предметом дискуссий [31–33]. С одной стороны, раннее вмешательство снижает риск инфекции и сепсиса, с другой — увеличивает вероятность хирургических осложнений [34]. Тонкая дерма, снижение регенеративного потенциала и высокая распространённость сосудистых заболеваний ухудшают приживление кожных трансплантатов у пожилых пациентов [35,36]. Уровень сывороточного преальбумина является более надёжным прогностическим маркёром успешного приживления трансплантата, чем альбумин [37].

Реабилитация и качество жизни. Выживаемость пожилых пациентов с ожогами не должна рассматриваться как единственный показатель эффективности лечения. Важнейшими целями являются восстановление функциональной независимости, социальная реинтеграция и улучшение качества жизни [38,39]. Пожилые пациенты чаще нуждаются в длительной реабилитации и специализированном уходе, а риск повторной госпитализации у них значительно выше, особенно при выписке в учреждения длительного пребывания [38,40]. Ранняя и продолжительная физическая и психологическая реабилитация играет ключевую роль в улучшении долгосрочных исходов и должна начинаться уже в остром периоде ожоговой болезни [41].

Заключение. Пожилые пациенты представляют собой крайне уязвимую и гетерогенную группу больных с ожоговыми травмами. Эффективное лечение требует комплексного подхода с учётом возрастных изменений кожи, иммунной системы, метаболизма и функционального резерва органов. Несмотря на сохраняющиеся дискуссии относительно оптимальной хирургической и медикаментозной тактики, очевидно, что дальнейшее снижение смертности и улучшение исходов невозможно без акцента на реабилитацию, профилактику осложнений и качество жизни выживших пациентов.

Список литературы.

1. World Health Organization. **Burns: fact sheet.** WHO; 2018.
2. Brusselaers N, et al. **Epidemiology and outcomes of burn injuries.** *Lancet.* 2010;376:101–112.
3. Census Bureau US. **An Aging World.** Washington, DC; 2015.
4. Keck M, et al. **Burn injuries in the elderly.** *Burns.* 2009;35:1077–1083.
5. Mabrouk A, et al. **Burn injuries in elderly patients.** *Burns.* 2003;29:343–347.
6. Albornoz CR, et al. **Risk factors for mortality in elderly burn patients.** *Burns.* 2011;37:48–54.
7. Klein MB, et al. **Outcomes of burn injury in the elderly.** *J Burn Care Res.* 2008;29:9–15.
8. Ryan CM, et al. **Age and burn mortality.** *J Trauma.* 1998;44:535–539.
9. Bulger EM, et al. **Long-term outcomes after burn injury.** *Ann Surg.* 2003;237:120–126.
10. Olshansky SJ, et al. **Aging and health outcomes.** *N Engl J Med.* 2005;352:1138–1145.
11. Farage MA, et al. **Intrinsic and extrinsic factors in skin ageing.** *Int J Cosmet Sci.* 2008;30:87–95.
12. Rittié L, Fisher GJ. **Natural and sun-induced aging of human skin.** *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2015;5:a015370.
13. Gilchrist BA. **Skin aging and photoaging.** *J Am Acad Dermatol.* 1989;21:610–613.
14. Makrantonaki E, Zouboulis CC. **Skin alterations and aging.** *Dermatoendocrinol.* 2009;1:271–277.
15. Atiyeh BS, et al. **Burn wound healing.** *Burns.* 2005;31:3–14.

16. Fulop T, et al. **Immunosenescence and inflamm-aging.** *Clin Interv Aging.* 2018;13:171–182.
17. Pawelec G. **Age and immunity.** *Exp Gerontol.* 2006;41:625–631.
18. Franceschi C, et al. **Inflamm-aging.** *Ann N Y Acad Sci.* 2000;908:244–254.
19. Finnerty CC, et al. **Inflammation after burn injury.** *J Leukoc Biol.* 2006;79:483–492.
20. Porter C, et al. **Nutrition in elderly burn patients.** *Clin Nutr.* 2016;35:331–338.
21. Morley JE. **Sarcopenia.** *J Am Med Dir Assoc.* 2012;13:89–94.
22. Wolfe RR. **Metabolic response to burn injury.** *JPEN.* 2007;31:197–204.
23. Jeschke MG, et al. **Hypermetabolism after burns.** *Lancet.* 2011;377:219–228.
24. Herndon DN, et al. **Burns and metabolism.** *Crit Care.* 2008;12:216.
25. Baxter CR. **Fluid resuscitation in burns.** *Ann Surg.* 1974;180:293–297.
26. Pruitt BA. **Burn resuscitation controversies.** *J Trauma.* 2000;49:567–574.
27. Pham TN, et al. **Fluid creep in burn resuscitation.** *J Burn Care Res.* 2008;29:190–195.
28. Holm C, et al. **Burn resuscitation monitoring.** *Burns.* 2004;30:798–805.
29. Cartotto R. **Fluid resuscitation in elderly burns.** *Burns.* 2010;36:18–24.
30. Cochran A, et al. **Albumin use in burn resuscitation.** *J Trauma.* 2007;63:120–125.
31. Sheridan RL. **Early excision and grafting.** *J Trauma.* 2003;54: 70–78.
32. Herndon DN, et al. **Surgical management of burns.** *N Engl J Med.* 2001;345:1581–1586.
33. Ong YS, et al. **Burn surgery in the elderly.** *Burns.* 2006;32:284–289.
34. Burdge JJ, et al. **Early surgery vs conservative treatment.** *Burns.* 2008;34:211–216.
35. Deitch EA. **Skin graft failure.** *Surg Clin North Am.* 1997;77:743–755.
36. Atiyeh BS, et al. **Donor site healing in elderly.** *Burns.* 2003;29:561–567.
37. Moghazy AM, et al. **Prealbumin and skin graft take.** *Burns.* 2010;36:111–116.
38. Wasiak J, et al. **Quality of life after burns.** *Burns.* 2014;40:1373–1380.
39. Klein MB, et al. **Functional outcomes after burns.** *J Burn Care Res.* 2007;28:449–455.
40. Alden NE, et al. **Discharge disposition after burns.** *Burns.* 2012;38:684–690.
41. Esselman PC. **Burn rehabilitation.** *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88:3–6.