

© Коллектив авторов, 2018
УДК [617.53+616.231]:616-001.17-089:616.231-089.85
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-4-52-55

В. А. Порханов¹, Д. О. Вагнер², С. Б. Богданов¹, Е. В. Зиновьев², И. В. Шлык³

ПОДХОДЫ К ТРАХЕОСТОМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ГЛУБОКИМИ ОЖОГАМИ ШЕИ И ИНГАЛЯЦИОННОЙ ТРАВМОЙ

¹ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С. В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края, г. Краснодар, Россия

² Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

ЦЕЛЬ. Оценка результатов внедрения нового метода подготовки пострадавших с глубокими ожогами шеи к наложению трахеостомы. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** В исследование вошли 124 пострадавших. Методика лечения предусматривала выполнение ранней (3–4-е сутки от момента травмы) некрэктомии с одномоментной аутодермопластикой в проекции передней поверхности шеи и туловища на площади 1–1,5 % поверхности тела. После приживления трансплантатов выполняли трахеостомию по Бьерку. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** По предложенной методике прооперированы 20 пострадавших, у 17 из них на (11,6±1,8)-е сутки наложена трахеостома через восстановленный кожный покров. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Методика раннего восстановления кожного покрова в проекции трахеостомы у пострадавших с глубокими ожогами шеи позволяет осуществить безопасное наложение трахеостомы через восстановленный кожный покров на 8–14-е сутки от момента получения ожога.

Ключевые слова: трахеостомия, ингаляционная травма, ожоги

V. A. Porhanov¹, D. O. Vagner², S. B. Bogdanov¹, E. V. Zinoviev², I. V. Shlyk³

Approaches to tracheostomy in patients with deep neck burns and inhalation injury

¹ Federal State Budgetary Institution «Scientific research institute – Ochapovsky regional clinic hospital № 1» of Krasnodar region public health Ministry, Russia, Krasnodar; ² Federal State Budgetary Institution «Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine», Russia, St. Petersburg;

³ Pavlov University, Russia, St. Petersburg

The OBJECTIVE is to evaluate the results of introduction of the new method of preparation in patients with deep neck burns to the imposition of tracheostomy. MATERIAL AND METHODS. The study included 124 patients with extensive deep burns and inhalation injury. The method of treatment consisted of early (3–4 days from the moment of injury) necrectomy with simultaneous autodermoplasty in the projection of the anterior surface of the neck and torso on the area of 1–1.5% of the body surface. Tracheostomy was performed after graft engraftment. RESULTS. According to the proposed method, 20 patients were operated. 17 of them were subjected tracheostomy through the restored skin on 11.6±1.8 days. CONCLUSION. The method of the early recovery of the skin in the projection of tracheostomy in patients with deep burns of the neck allows to safely subject tracheostomy through the restored skin on 8–14 days from the moment of the burn.

Keywords: tracheostomy, inhalation injury, burns

Введение. Вдыхание во время пожара горячего воздуха и продуктов горения сопровождается термическим и токсическим повреждением респираторного тракта. Ингаляционная травма диагностируется у 40–55 % пострадавших с ожогами пламенем, с увеличением площади ожога возрастает и вероятность поражения дыхательных путей [1–3]. Основным диагностическим мероприятием у данной категории пострадавших является ранняя фибробронхоскопия, позволяющая определить тяжесть ингаляционной травмы и показания к переводу на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) [4, 5]. Помимо ингаляционной травмы, показаниями

к превентивной интубации трахеи являются глубокие ожоги лица и шеи, а также обширные (≥40 % поверхности тела) глубокие ожоги любой локализации. Таким образом, наиболее частыми показаниями к интубации трахеи и проведению ранней респираторной поддержки у пострадавших с ожоговыми поражениями считаются ингаляционная травма, обширные глубокие ожоги и ограниченные глубокие ожоги лица и шеи [2, 5–8]. Длительность интубации трахеи у тяжелообожженных коррелирует с площадью ожогового поражения кожного покрова, тяжестью ингаляционной травмы и может достигать 20–30 суток и более, что значительно



Рис. 1. Иссечение струпа до поверхностной фасции на 3-и сутки от момента травмы

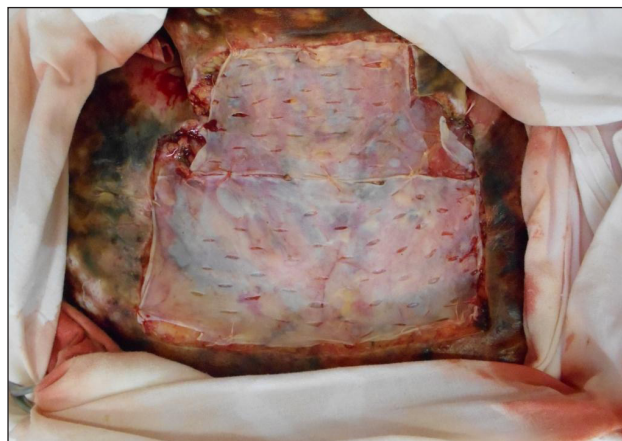


Рис. 2. Одномоментная аутодермопластика на 3-и сутки от момента травмы

увеличивает риск развития постинтубационных осложнений [9–11]. В подобных ситуациях наложение трахеостомы с последующим проведением ИВЛ через трахеостомическую канюлю облегчает санацию трахеобронхиального дерева, позволяет сократить время перевода на самостоятельное дыхание и приводит к снижению риска жизнеугрожающих осложнений [8]. При условии сохранения интактного кожного покрова на передней поверхности шеи трахеостомия является безопасным вмешательством с минимальным числом осложнений [6].

Однако объективным препятствием для выполнения этой операции являются глубокие ожоги передней поверхности шеи. Наложение трахеостомы через ожоговую рану сопровождается неизбежным нагноением с последующим развитием гнойно-некротического трахеита, что сокращает вероятность благоприятного исхода. Консервативное лечение глубоких ожогов шеи, предусматривающее этапное иссечение ожогового струпа с последующей аутодермопластикой, позволит подготовить рану к наложению трахеостомы лишь на 25–30-е сутки от момента травмы [12, 13]. Такой длительный срок вентиляции через интубационную трубку неизбежно приведет к увеличению частоты постинтубационных осложнений и затруднит перевод пострадавших на самостоятельное дыхание.

Способом решения данной проблемы является разработанная кубанскими хирургами операция, предусматривающая выполнение ранней (1–3-и сутки от момента травмы) некрэктомии с одномоментной аутодермопластикой в области передней поверхности шеи и грудной клетки [7]. После приживления трансплантатов на 5–7-е сутки выполняют трахеостомию через восстановленный кожный покров. В результате длительность искусственной вентиляции легких через интубационную

трубку составляет не более 7–10 суток, что позволяет с большой долей вероятности избежать развития постинтубационных осложнений.

Цель исследования – оценка результатов внедрения нового метода подготовки пострадавших с глубокими ожогами шеи к наложению трахеостомы.

Материал и методы. В исследование включены пострадавшие, госпитализированные в ожоговую реанимацию отдела термических поражений СПбНИИ скорой помощи И. И. Джанелидзе в период с февраля 2015 по февраль 2018 г. Критерием включения в исследование были термические ожоги кожи II–III степени на площади $\geq 20\%$ поверхности тела. Критериями исключения были летальный исход в периоде ожогового шока и длительность догоспитального периода более 1 суток. Апробируемая методика лечения пострадавших с глубокими ожогами шеи предусматривала выполнение всем пациентам диагностической фибробронхоскопии. При выявлении ингаляционной травмы II–III степени проводили превентивную интубацию трахеи и перевод пострадавшего на ИВЛ. На следующие сутки консилиум оценивал предположительную длительность проведения ИВЛ. Если планируемые сроки вентиляции составляли более 10 суток, принимали решение о подготовке раны шеи к наложению трахеостомы. У большинства пациентов данное вмешательство выполняли сразу же после выхода из ожогового шока (3–4-е сутки от момента травмы).

После стандартной предоперационной подготовки и обработки операционного поля под ожоговый струп на передней поверхности шеи инъецировали 200–300 мл изотонического раствора натрия хлорида с адреналином (1:1 000 000). Далее выполняли окаймляющий разрез по границе планируемой раны и тупфером производили выделение нежизнеспособных тканей единым блоком до уровня собственной фасции шеи на площади 1–1,5 % поверхности тела (рис. 1). После достижения гемостаза осуществляли забор расщепленного (0,3–0,4 мм) кожного трансплантата, на который наносили единичные перфорационные отверстия. Далее трансплантат перемещали на подготовленную рану шеи и фиксировали узловыми швами (рис. 2). Операцию заканчивали наложением сетчатого раневого покрытия и асептической повязки, первую перевязку выполняли на 3-и сутки. Приживление трансплантата проис-



Рис. 3. Трахеостома наложена через восстановленный кожный покров, 11-е сутки от момента травмы



Рис. 4. Вид передней поверхности шеи и туловища через 2 года после операции

ходило на 5–7-е сутки (8–11-е сутки от момента травмы), что позволяло выполнить трахеостомию через восстановленный кожный покров.

Для этого производили послойную инфильтрацию тканей передней поверхности шеи 15–25 мл 0,25 % раствором новокаина. Далее выполняли поперечный разрез прижившегося трансплантата на 2 см выше яремной вырезки длиной 6–8 см. Подлежащие мягкие ткани раздвигали тупым путем, перешеек щитовидной железы отодвигали вверх. После обнажения трахеи выполняли вскрытие ее просвета на протяжении 2–3 хрящей с формированием краниально обращенного П-образного лоскута (по Бьерку). Верхушку лоскута фиксировали узловым швом в нижнем полюсе раны, в сформированное отверстие устанавливали трахеостомическую канюлю. Операцию заканчивали ушиванием краев раны, дальнейшую ИВЛ проводили через трахеостомическую трубку (рис. 3).

Критериям включения в анализ соответствовали 367 пациентов, среди которых было 146 женщин и 221 мужчина. По результатам бронхоскопии ингаляционная травма II–III степени диагностирована у 124 (33,8 %) пострадавших. Подготовка раны шеи к наложению трахеостомы по описанной выше методике выполнена у 20 пациентов (16,1 % от всех пострадавших с ингаляционной травмой), среди которых было 14 мужчин и 6 женщин. Средний возраст пациентов составил (47,1±18,6) года. Причиной ожоговой травмы у 95 % пострадавших явилось пламя. У 1 пациента потребовалось проведение длительной ИВЛ в связи с дыхательной недостаточностью, развившейся на фоне обширных глубоких ожогов горячей водой. Общая площадь поражения кожного покрова у этих пострадавших была от 20 до 87 % [(40,6±18,7) %] поверхности тела, глубокого ожога – от 11 до 51 % [(26,9±13,9) %].

Все участвовавшие в исследовании пациенты оформили добровольное информированное согласие, исследование выполнено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (в ред. 2013 г.). Обработка полученных данных проведена с помощью компьютерных программ «IBM SPSS 20.0» и «Microsoft Office Excel 2007».

Результаты. Выполнение некрэктомии по предложенной методике на 2-е сутки от момента травмы выполнено у 2 пострадавших, на 3-и сутки – у 5, на 4-е сутки – у 11, и на 5-е сутки – у 2. Средний срок проведения операции составил 3,6±0,8 суток.

Во всех случаях сразу же после окончания некрэктомии и достижения устойчивого гемостаза была выполнена пересадка расщепленных (0,4 мм) трансплантатов, среднее значение площади которых составило (1,3±0,4) % поверхности тела. Полное приживание трансплантатов констатировано у 14 пациентов, у остальных 6 – незначительная дислокация, частичное отслоение гематомами или краевой лизис. В ходе последующего лечения трахеостомия через восстановленный кожный покров выполнена у 17 из 20 пострадавших. Срок выполнения данного вмешательства соответствовал 8–14-м (11,6±1,8) суткам от момента травмы. У 2 пациентов трахеостомия не была выполнена в связи с тем, что к моменту приживания пересаженных трансплантатов у них купировались явления дыхательной недостаточности и, соответственно, показаний к проведению ИВЛ не было. Еще у 1 пациентки на фоне прогрессирования полиорганной дисфункции наступил летальный исход на 7-е сутки от момента травмы (5-е сутки после выполнения некрэктомии с одномоментной пластикой).

Длительность предлагаемого вмешательства при выполнении первых нескольких операций составляла 35–45 мин. В последующем, с накоплением опыта выполнения некрэктомии в данной зоне, продолжительность вмешательства сократилась до 20–30 мин. За все время с момента внедрения метода не было зарегистрировано ни одного интра- или послеоперационного осложнения, что свидетельствует об относительной простоте и безопасности предлагаемого метода. Наблюдение за пациентами в отдаленном периоде позволило констатировать функциональную и эстетическую полноценность восстановленного кожного покрова на передней поверхности шеи (рис. 4).

Обсуждение. Методика превентивного восстановления кожного покрова в проекции трахеостомы у пострадавших с глубокими ожогами

шей, предусматривающая выполнение ранней некраткой с одномоментной аутодермопластикой, позволяет осуществить безопасное наложение трахеостомы через восстановленный кожный покров на 8–14-е сутки от момента травмы.

Вывод. Выполнение предложенной операции является технически простым и безопасным методом лечения тяжелообожженных, что позволяет рекомендовать его к широкому внедрению в практику.

Конфликт интересов / Conflicts of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Алексеев А. А., Дегтярев Д. Б., Крылов К. М. и др. Диагностика и лечение ингаляционной травмы у пострадавших с многофакторными поражениями: Рекомендации Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» и Всероссийской общественной организации «Объединение комбустиологов мир без ожогов» // *Вестн. анестезиол. и реаниматол.* 2013. Т. 10, № 2. С. 60–64. [Alekseev A. A., Degtyarev D. B., Krylov K. M. i dr. Diagnostika i lechenie ingaljacionnoi travmy: Rekomendacii. Obshherossijskaya obshhestvennaya organizaciya «Federaciya Anestezilogov reanimatologov» and Vserossijskaja obshhestvennaya organizaciya «Ob'edinenie kombustilogov mir bez ozhogov» // *Vestnik Anestezilogii i reanimatologii.* 2013. T. 10, № 2. P. 60–64].
2. Алексеев А. А., Бобровников А. Э., Малютин Н. Б. Экстренная и неотложная медицинская помощь после ожоговой травмы // *Медалфавит.* 2016. Т. 2, № 15. С. 6–12. [Alekseev A. A., Bobrovnikov A. E., Maljutina N. B. Ekstrennaya i neotlozhnaya medicinskaya pomoshch' posle ozhogovoj travmy // *Medicinskii alfavit.* 2016. T. 2, № 15. P. 6–12].
3. Похабова Е. Ю., Старков Ю. Г., Крутиков М. Г. Бронхоскопия в диагностике и лечении трахеобронхитов у пациентов с тяжелыми ожогами // *Хирургия: Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2009. № 8. С. 52–56. [Pohabova E. Yu., Starkov Yu. G., Krutikov M. G. Bronhoskopiya v diagnostike i lechenii traheobronhitov u pacientov s tyazhelymi ozhogami // *Khirurgiya: Zhurnal im. N. I. Pirogova.* 2009. № 8. P. 52–56].
4. Ингаляционная травма: современные возможности эндоскопической диагностики / Н. Н. Левицкая, А. М. Гасанов, П. А. Брыгин, Т. П. Пинчук // *Медалфавит.* 2011. Т. 2, № 11. С. 42–47. [Ingalyacionnaja travma: sovremennye vozmozhnosti endoskopicheskoi diagnostiki / N. N. Levickaya, A. M. Gasanov, P. A. Brygin, T. P. Pinchuk // *Medicinskii alfavit.* 2011. T. 2, № 11. P. 42–47].
5. Крылов К. М., Орлова О. В., Шлык И. В. Алгоритм действий по оказанию медицинской помощи пострадавшим с ожогами на догоспитальном этапе // *Скорая мед. помощь.* 2010. Т. 11, № 2. С. 55–59. [Krylov K. M., Orlova O. V., Shlyk I. V. Algoritm dejstvii po okazaniyu medicinskoj pomoshchi postradavshim s ozhogami na dogospital'nom etape // *Skoraja medicinskaya pomoshh'.* 2010. T. 11, № 2. P. 55–59].
6. Aggarwal S., Smailes S., Dzielwski P. Tracheostomy in burn patients revisited // *Burns.* 2009. Vol. 35, № 7. P. 962–966.
7. Порханов В. А., Богданов С. Б., Поляков А. В., Коваленко А. Л., Сирота А. А. Способ лечения ингаляционной травмы в сочетании с ожогами шеи: Патент на изобретение RUS 2564075. 01.07.2014. [Porhanov V. A., Bogdanov S. B., Poljakov A. V., Kovalenko A. L., Sirota A. A. Sposob lechenija ingaljacionnoj travmy v sochetanii s ozhogami shei: Patent na izobretenie RUS 2564075. 01.07.2014].
8. Шлык И. В., Полушин Ю. С., Крылов К. М. и др. Ожоговый сепсис: особенности развития и ранней диагностики // *Вестн. анестезиол. и реаниматол.* 2009. Т. 6, № 5. С. 16–24. [Shlyk I. V., Polushin Y. S., Krylov K. M. Ozogovyi sepsis osobennosti razvitiya rannei diagnostiki // *Vestnik anestezilogii i reanimatologii.* 2009. T. 6, № 5. P. 16–24].
9. Tracheostomy in pediatric burn patients / S. Sen, J. Heather, T. Palmieri, D. Greenhalgh // *Burns.* 2015. Vol. 41, № 2. P. 248–251.
10. Скворцов М. Б., Нечаев Е. В. Трахеостомия – важнейший этап в лечении рубцовых трахеальных и гортанотрахеальных стенозов // *Acta Biomedica Scientifica.* 2007. № 6. С. 123–126. [Skvorcov M. B., Nechaev E. V. Traheostomija – vazhneshij etap v lechenii rubcovykh traheal'nyh i gortanotraheal'nyh stenozov // *Acta Biomedica Scientifica.* 2007. № 6. P. 123–126].
11. Особенности длительной искусственной вентиляции легких при тяжелых травмах у пострадавших пожилого и старческого возраста / И. М. Самохвалов, С. В. Недомолкин, С. В. Гаврилин, Д. П. Мешаков // *Вестн. анестезиол. и реаниматол.* 2012. Т. 9, № 1. С. 28–34. [Osobennosti dlitel'noi iskusstvennoi ventiljacii legkich pri tyazhelych travmach u postradavshih pozhilogo i starcheskogo vozrasta / I. M. Samohvalov, S. V. Nedomolkin, S. V. Gavriilin, D. P. Meshakov // *Vestnik anestezilogii i reanimatologii.* 2012. T. 9, № 1. P. 28–34].
12. Smailes S. T., Ives M., Richardson P. et al. Percutaneous dilational and surgical tracheostomy in burn patients: incidence of complications and dysphagia // *Burns.* 2014. Vol. 40, № 3. P. 436–442.
13. Богданов С. Б. Хирургические аспекты выполнения пластики лица цельным полнослойным кожным аутоотрансплантатом // *Анн. пласт., реконструкт. и эстет. хир.* 2016. № 1. С. 12–20. [Bogdanov S. B. Khirurgicheskie aspekty vypolneniya plastiki lica cel'nyim polnosloinym kozhnym autotransplantatom // *Annaly plasticheskoi, rekonstruktivnoi i esteticheskoi khirurgii.* 2016. № 1. P. 12–20].

Поступила в редакцию 22.03.2018 г.

Сведения об авторах:

Порханов Владимир Алексеевич* (e-mail: kkb1@mail.ru), академик РАН, д-р мед. наук, профессор, главный врач; Вагнер Денис Олегович** (e-mail: 77wagner77@mail.ru), канд. мед. наук, врач-хирург отдела термических поражений; Богданов Сергей Борисович* (e-mail: bogdanovsb@mail.ru), д-р мед. наук, руководитель ожогового центра; Зиновьев Евгений Владимирович** (e-mail: evz@list.ru), д-р мед. наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела термических поражений; Шлык Ирина Владимировна*** (e-mail: irina_shlyk@mail.ru), д-р мед. наук, профессор, заместитель главного врача по анестезиологии и реаниматологии клиники; * Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 им. профессора С. В. Очаповского МЗ Краснодарского края, 350086, г. Краснодар, ул. 1 Мая, д. 167; ** Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе, 192292, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 3; Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова МЗ РФ, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.