

С.О.Дубров<sup>1,2</sup>, Ф.С.Глумчер<sup>1,2</sup>, А.В.Сергієнко<sup>2</sup>

## ДОСВІД ВИКОНАННЯ КРИЗЬШКІРНОЇ ДИЛАТАЦІЙНОЇ ТРАХЕОСТОМІЇ ПАЦІЄНТАМ, ЯКІ ПОТРЕБУЮТЬ ПРОВЕДЕННЯ ТРИВАЛОЇ ШТУЧНОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ ЛЕГЕНЬ В УКРАЇНІ

<sup>1</sup>Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, Київ;

<sup>2</sup>Київська міська клінічна лікарня № 17

Наведено результати порівняння двох методів трахеостомії у 58 пацієнтів, які потребували проведення тривалої штучної вентиляції легень. Описано досвід виконання кризьшкірної дилатаційної трахеостомії у 23 пацієнтів, які перебували на лікуванні у відділенні інтенсивної терапії клінічної лікарні №17 м. Києва та потребували проведення тривалої штучної вентиляції легень. Навіть невеликий досвід проведення кризьшкірної дилатаційної трахеостомії демонструє переваги цієї методики порівняно з традиційною трахеостомією: зменшення тривалості виконання оперативного втручання, менша травматизація тканин та об'єм крововтрати під час операції, швидше загоєння післяопераційної рани та відсутність необхідності в ушиванні трахеофісури.

*Ключові слова:* трахеостомія, кризьшкірна дилатаційна трахеостомія, тривала штучна вентиляція легень.

Пацієнти з тяжкою недостатністю функції зовнішнього дихання, незалежно від причини її виникнення, в більшості випадків потребують проведення тривалої респіраторної підтримки, яку в сучасних умовах забезпечують за допомогою оротрахеальної або назотрахеальної інтубації, або штучної вентиляції легень (ШВЛ) крізь трахеостомічну трубку.

Останніми роками назотрахеальну інтубацію з метою забезпечення проведення тривалої ШВЛ виконують дедалі рідше, насамперед через велику кількість ускладнень. Її проведення є доцільним лише у пацієнтів після реконструктивно-пластичних оперативних втручань на трахеї і у деяких пацієнтів при проведенні оперативних втручань у щелепно-лицьовій хірургії.

Згідно з даними світової літератури, нині не існують переконливих доказів на користь проведення тривалої ШВЛ крізь оротрахеальну трубку або трахеостомії. Жоден з існуючих протоколів ведення пацієнтів, які потребують проведення тривалої ШВЛ, не містить чітких рекомендацій щодо переваг або недоліків зазначених методів доступу до дихальних шляхів з метою забезпечення проведення тривалої ШВЛ (крізь оротрахеальну або трахеостомічну трубку).

Найчастішим показанням до виконання трахеостомії в сучасній інтенсивній терапії є необхідність проведення тривалої ШВЛ. Щодо впливу трахеостомії на тривалість відлучення пацієнтів від респірації після проведення тривалої ШВЛ, то вона має беззаперечні переваги порівняно з тривалою трансларингеальною інтубацією трахеї [1–3].

Деякі автори вказують на зменшення потреби у введенні наркотичних анальгетиків та седативних препаратів або взагалі відсутність необхідності у проведенні анальгоседації та застосуванні м'язових релаксантів у хворих, яким виконували трахеостомію [4].

Майже 40-річний досвід роботи клініки торакальної хірургії на базі клінічної лікарні №17 м. Києва свідчить, що вибір методики виконання трахеостомії і догляд за трахеостомічною трубкою мають вкрай важливе значення для запобігання розвитку ускладнень, пов'язаних з проведенням цього оперативного втручання (трахеостраховідні нориці, постінтубаційні та посттрахеостомічні стенози трахеї тощо).

Використання кризьшкірної дилатаційної трахеостомії (КДТ) нині поширене в розвинених країнах світу. До переваг КДТ слід віднести більший рівень безпечності для пацієнта під час виконання втручання, менший об'єм крововтрати, відсутність необхідності перерозгинання голови під час проведення маніпуляції, що є вкрай важливим при виконанні трахеостомії у пацієнтів з травматичним ушкодженням шийного відділу хребта та спинного мозку, меншу тривалість виконання маніпуляції порівняно з традиційною трахеостомією, меншу інвазивність тощо.

**Мета роботи** – представити перший досвід проведення кризьшкірної дилатаційної трахеостомії та порівняти методики кризьшкірної дилатаційної трахеостомії і традиційної нижньої трахеостомії у пацієнтів, яким проводять тривалу штучну вентиляцію легень у відділенні інтенсивної терапії.

<sup>©</sup> С.О.Дубров, Ф.С.Глумчер, А.В.Сергієнко, 2012

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

В дослідження ввійшло 58 пацієнтів з діагнозом «тяжка поєднана травма», які в період з квітня по грудень 2011 р. перебували на лікуванні у відділенні інтенсивної терапії (ВІТ) клінічної лікарні №17 м. Києва та яким виконували трахеостомію за методикою КДТ або нижньої трахеостомії (НТ).

Рандомізацію пацієнтів на групи КДТ та НТ проводили за допомогою методу конвертів. Ураховуючи той факт, що пацієнти не мали змоги особисто підписати форму інформованої згоди на участь у дослідженні та виконання трахеостомії, оскільки були без свідомості, інформовану згоду в усіх випадках підписали близькі родичі (згідно з чинним законодавством [5]) пацієнтів, включених у дослідження.

До групи КДТ увійшло 23 хворих, до групи НТ – 25.

Середній вік пацієнтів становив  $(42,3 \pm 15,7)$  року. За цим показником статистичної різниці між групами КДТ і НТ не виявлено ( $(41,9 \pm 15,1)$  та  $(42,5 \pm 16,8)$  року відповідно;  $p=0,998$ ).

Показанням до виконання трахеостомії була необхідність проведення передбачуваної тривалої ШВЛ (понад 5 діб) або 2–3 невдалі спроби відлучення від респиратора при забезпеченні ШВЛ крізь оротрахеальну трубку.

Тяжкість стану пацієнтів оцінювали на момент госпіталізації та перед виконанням трахеостомії. Ступінь порушення свідомості оцінювали за шкалою ком Глазго (ШКГ), тяжкість травматичних ушкоджень – за шкалою ISS, тяжкість загального стану – за шкалою АРАСНЕ II.

За показниками тяжкості травматичних пошкоджень, тяжкості загального стану та ступенем порушення свідомості пацієнти обох груп не мали значущих відмінностей.

Як видно з таблиці, між обома групами не виявлено достовірної різниці за показниками тяжкості травматичних пошкоджень за шкалою ISS, ступенем порушення свідомості за ШКГ та тяжкістю стану за шкалою АРАСНЕ II на момент госпіталізації до ВІТ клінічної лікарні №17 м. Києва.

Методика виконання НТ полягала у проведенні поперечного розрізу шкіри довжиною до 3–4 см на 1,5–2,0 см вище за яремну вирізку (рис. 1) після попередньої триразової обробки шкіри йодовмісним розчином антисептика та розчином 70% етилового спирту.

Шкіру та підшкірно-жирову клітковину тупим шляхом за допомогою зажимів розводили та утримували гачками Фарабефа. Пошарово тупим шляхом доходили до трахеї, відводячи тканини. Між напівкільцями трахеї на рівні 2–4-го напівкільця гострим шляхом (скальпелем) виконували розріз круглої зв'язки трахеї між її кільцями довжиною до 1,0 см. Перед проведенням розрізу круглої зв'язки слід випустити повітря з герметизуючої манжети оротрахеальної трубки

**Таблиця Розподіл хворих при госпіталізації залежно від характеру та тяжкості травми**

Група хворих	ШКГ	АРАСНЕ II	ISS
КДТ (n=23)	6,0 ± 1,9	17,5 ± 5,0	28,8 ± 10,6
НТ (n=25)	6,2 ± 2,5	19,4 ± 3,7	29,7 ± 12,1
p	0,993	0,982	0,987

для запобігання її пошкодженню та негерметичності дихального контуру.

Трахею прошивали шовковими лігатурами, охоплюючи її напівкільця. Ми накладали 6 лігатур – по 3 крізь верхню та нижню напівкільця (рис. 2 та 3).

Після накладання лігатур трахею підшивали до шкіри шії, формуючи таким чином трахеофісуру (рис. 4). Підшивання трахеї до шкіри, на нашу думку, є обов'язковим,



Рис. 1. Визначення місця виконання розрізу шкіри при проведенні нижньої трахеостомії

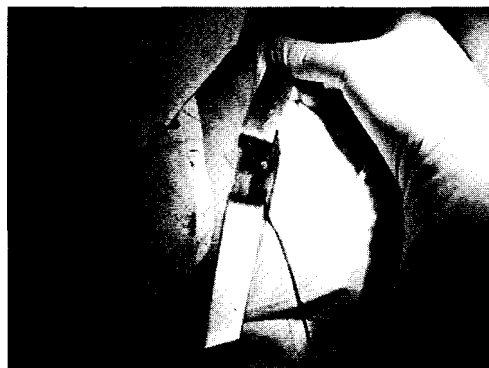


Рис. 2. Виділення трахеї, розріз круглої зв'язки та накладання лігатури на верхню півкільця трахеї

оскільки дає змогу уникнути розвитку гнійно-септичних ускладнень межистиння.

Крізь утворену трахеофісуру, після підтягнення оротрахеальної трубки (під візуальним контролем), проводили трахеостомічну трубку, крізь яку розпочинали ШВЛ. Трахеостомічну трубку за допомогою пов'язок фіксували навколо шиї.

Переваги такої методики трахеотомії, на відміну методик, які передбачають пересічення кілець трахеї або формування «вікна» в кільцях трахеї з пересіченням кілець, полягають в

тому, що при розсіченні лише круглої зв'язки не порушується каркас трахеї, що суттєво зменшує ризик розвитку посттрахеостомічного стенозу трахеї.

Наш досвід виконання КДТ є першим в Україні. Трахеостомію за цією методикою ми почали проводити з квітня 2011 р.

Методика виконання КДТ полягає насамперед у визначенні місця пункції трахеї за анатомічними орієнтирами або, якщо є можливість, під візуальним контролем при проведенні фібробронхоскопії (ФБС) (рис. 5).

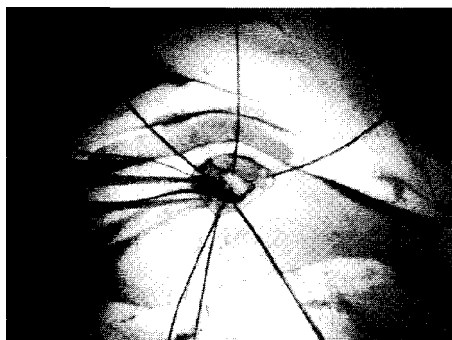


Рис. 3. Накладання 6 шовкових лігатур на півкільця трахеї

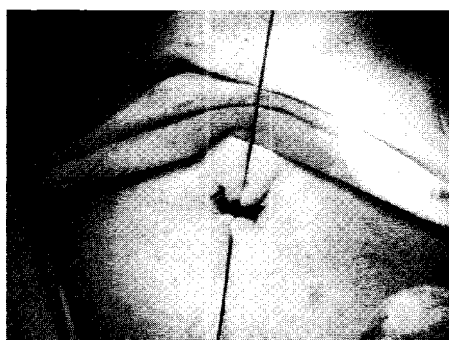


Рис. 4. Сформована трахеофісура

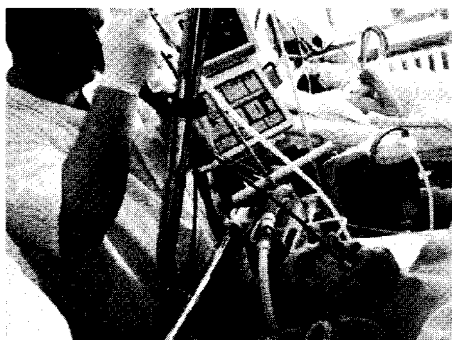


Рис. 5. Визначення місця пункції трахеї за допомогою ФБС

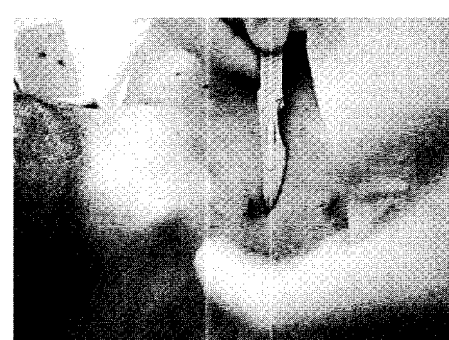


Рис. 6. Розріз шкіри над визначеним місцем трахеостомії

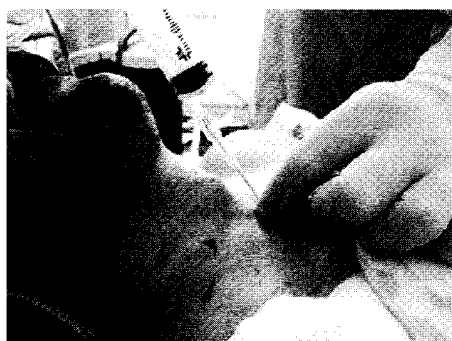


Рис. 7. Проведення повітряної проби для підтвердження розташування голки в просвіті трахеї

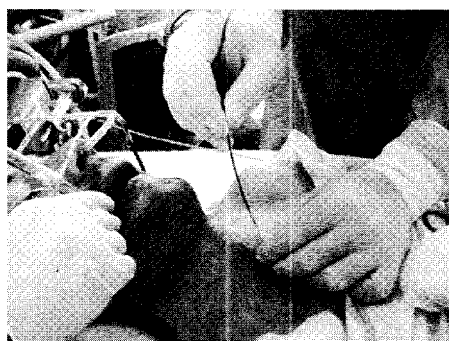


Рис. 8. Проведення металевого провідника в трахею

Після визначення місця для накладання трахеостоми (зазвичай між 2-м та 3-м напівкільцями трахеї), над місцем проекції відповідного напівкільця трахеї проводять розріз шкіри довжиною до 3–5 мм (рис. 6).

Крізь проведений розріз шкіри над проекцією 2–3-го напівкільця трахеї за допомогою голки з набору для КДТ або периферичного венозного катетера розміром 14J (2,0 мм) виконують пункцію трахеї крізь круглу зв'язку. Розташування голки в просвіті трахеї контролюють шляхом проведення повітряної проби (рис. 7) або під візуальним контролем за допомогою ФБС.

У разі позитивного результату повітряної проби (потрапляння повітря в шприц), голку виймають з периферичного венозного катетера, крізь який проводять металевий провідник у порожнину трахеї (рис. 8).

За допомогою спеціального розширювача, який проводять по провіднику, шляхом виконання обертальних рухів розширюють м'які



Рис. 9. Розширення м'яких тканин шії за допомогою розширювача

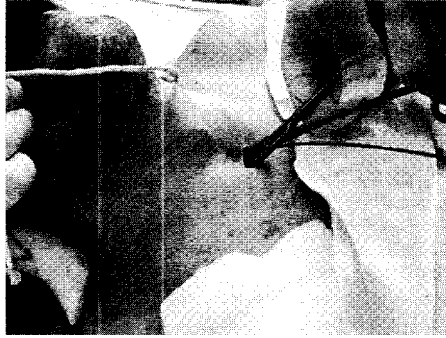


Рис. 10. Розширення м'яких тканин шії та круглої зв'язки трахеї за допомогою спеціального затискача

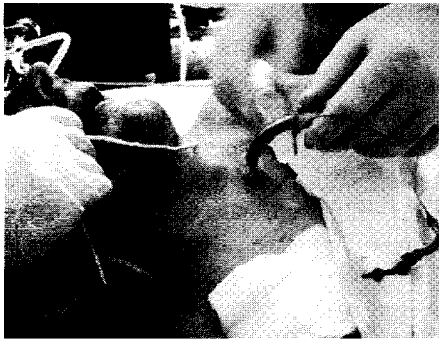


Рис. 11. Проведення по провіднику трахеостомічної трубки крізь утворений отвір

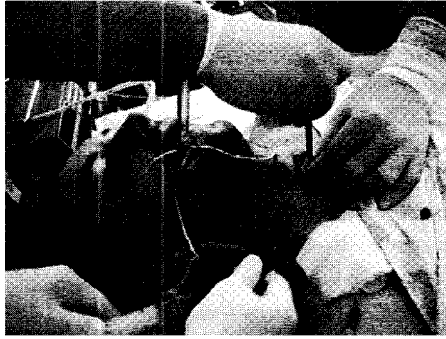


Рис. 12. Контроль за розташуванням трахеостомічної трубки за допомогою ФБС

тканини шії та входять у просвіт трахеї (рис. 9).

Використовуючи оригінальний затискач (з набору для КДТ), крізь отвір в його браншах проводять металевий провідник, який розташований у просвіті трахеї, попередньо проведений крізь катетер, пошарово розширюють м'які тканини шії та круглу зв'язку трахеї (рис. 10).

Крізь утворений за допомогою затискача отвір по провіднику в порожнину трахеї проводять трахеостомічну трубку (рис. 11). Для виконання КДТ слід використовувати спеціальні трахеостомічні трубки, які мають у стилеті отвір для введення провідника (такі трахеостомічні трубки зареєстровано в Україні).

Після встановлення трахеостомічної трубки обов'язково слід перевірити правильність її розташування при проведенні аускультативної оцінки проведення дихальних шумів над проекцією обох легень або під час виконання ФБС (рис. 12).

## РЕЗУЛЬТАТИ

Ступінь порушення свідомості за ШКГ на момент госпіталізації у середньому становив  $(6,1 \pm 2,3)$  бала, на

момент виконання трахеостомії –  $(7,2 \pm 1,8)$  бала, тяжкість травматичних пошкоджень за шкалою ISS –  $(29,4 \pm 11,7)$  бала, тяжкість стану хворих за шкалою АРАСНЕ-II на момент госпіталізації –  $(18,5 \pm 4,2)$  бала, на момент виконання трахеостомії –  $(14,8 \pm 5,1)$  бала.

Тривалість виконання трахеостомії при застосуванні методики КДТ становила від 7 до 21 хв (у середньому  $(13,1 \pm 4,1)$  хв), тоді як при використанні НТ – від 24 до 78 хв (у середньому  $(39,0 \pm 13,2)$  хв). Отже, в середньому тривалість виконання НТ була втричі довшою порівняно з КДТ ( $p < 0,001$ ).

Ускладнень під час виконання трахеостомії за обома методиками не було.

Об'єм крововтрати при виконанні КДТ був суттєво меншим порівняно з НТ (у середньому  $(3,8 \pm 2,1)$  і  $(15,7 \pm 8,6)$  мл відповідно ( $p < 0,001$ ).

Тривалість перебування хворих на ШВЛ, відлучення від респірації після проведення ШВЛ і перебування пацієнтів у ВІТ статистично не відрізнялася між групами.

При виконанні КДТ загоєння післяопераційної рани тривало 4–11 діб і в жодному випадку не потребувало ушивання. У 4 (16 %) пацієнтів, яким виконували НТ, довелося ушивати трахеофісру.

## ВИСНОВКИ

Виконання КДТ є безпечною методикою трахеостомії для пацієнтів, у яких є показання до проведення цього оперативного втручання.

Згідно з отриманими результатами, тривалість проведення КДТ є втричі меншою порівняно з виконанням НТ ( $(13,1 \pm 4,1)$  та  $(39,0 \pm 13,2)$  хв відповідно).

Методика трахеостомії (КДТ або НТ) не впливала на тривалість проведення ШВЛ, відлучення від респірації пацієнтів після проведення тривалої ШВЛ і перебування у ВІТ у пацієнтів, включених у дослідження.

Загоєння післяопераційної рани при виконання КДТ в жодному випадку не потребувало ушивання, тоді як після виконання НТ у 4 (16 %) пацієнтів довелося ушивати трахеофіссуру.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Dubrov S., Glumcher F. (2009) Influence of tracheostomy on duration of weaning from mechanical ventilation. *Crit Care Med.*;13: 7.
2. Дубров С.О. (2011) Порівняння ефективності та безпечності відлучення від респіратор пацієнтів з трансларингеальною інтубацією трахеї і трахеостомією після проведення тривалої штучної вентиляції легень. *Біль, знеболювання і інтенсивна терапія*, №3, с.31–35.
3. Armstrong P.A., McCarthy M.C., Peoples J.B. (1998) Reduced use of resources by early tracheostomy in ventilator-dependent patients with blunt trauma. *Surgery*, 124: 763–766.
4. Nieszkowska A., Combes A., Luyt C.-E. et al. (2005) Impact of tracheotomy on sedative administration, sedation level, and comfort of mechanically ventilated intensive care unit patients. *Crit Care Med.*, 33(11):2527–2533.
5. Наказ МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р. «Про затвердження Порядку проведення клінічних випробувань лікарських засобів та експертизи матеріалів клінічних випробувань і Типового положення про комісії з питань етики». Зареєстрований Міністерством юстиції України за № 1010/17026 від 29.10.2009 р. Режим доступу – [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20090923\\_690.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20090923_690.html).

С.А.Дубров, Ф.С.Глумчер, А.В.Сергиенко

### ПЕРВЫЙ ОПЫТ ВЫПОЛНЕНИЯ В УКРАИНЕ ЧРЕСКОЖНОЙ ДИЛАТАЦИОННОЙ ТРАХЕОСТОМИИ ПАЦИЕНТАМ, КОТОРЫМ ТРЕБУЕТСЯ ДЛИТЕЛЬНАЯ ИСКУССТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ

Приведены результаты сравнительного анализа двух методик выполнения трахеостомии у 58 пациентов, которым была необходима длительная искусственная вентиляция легких. Описан опыт выполнения чрескожной дилатационной трахеостомии у 23 пациентов, находившихся на лечении в отделении интенсивной терапии клинической больницы № 17 г. Киева, которые требовали проведения длительной искусственной вентиляции легких. Даже небольшой опыт проведения чрескожной дилатационной трахеостомии демонстрирует существенные преимущества данной методики по сравнению с традиционной методикой трахеостомии: уменьшение длительности выполнения оперативного вмешательства, меньшая травматизация тканей и объем кровопотери во время операции, более быстрое заживление послеоперационной раны и отсутствие необходимости в ушивании трахеофиссуры.

*Ключевые слова:* трахеостомия, чрескожная дилатационная трахеостомия, длительная искусственная вентиляция легких.

S.Dubrov, F.Glumcher, A.Sergiyenko

### FIRST IN UKRAINE EXPERIENCE OF PERCUTANEOUS DILATED TRAHEOSTOMY FOR PATIENTS WITH LONG TERM MECHANICAL VENTILATION

The article presents a comparative analysis of two methods perform a tracheostomy in 58 patients undergoing long-term mechanical ventilation. Presents the first experience of percutaneous dilated tracheostomy in 23 patients who were treated in intensive care department of Kyiv municipal clinical hospital № 17 in and needed long-term mechanical ventilation. Even a small experience of percutaneous dilated tracheostomy shows significant advantages of this technique compared with traditional tracheostomy: speed of surgery, less tissue trauma and blood loss during surgery, faster healing of postoperative wounds and lack of need for closure of traheofissura.

*Key words:* tracheostomy, percutaneous dilated traheostomy, prolonged mechanical ventilation.