



УДК 616-089.5-032:616.22-089.819.3

DOI: [http://dx.doi.org/10.25284/2519-2078.2\(79\).2017.107444](http://dx.doi.org/10.25284/2519-2078.2(79).2017.107444)

Матолінець Н.В.¹, Яськів Ю.О.²,
Шпитко М.В.²

ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ ВІДЕОЛАРИНГОСКОПІЇ ПРИ ІНТУБАЦІЇ ТРАХЕЇ ЗА ЕКСТРЕНИМИ ПОКАЗАННЯМИ В ПРАКТИЦІ ЛІКАРЯ- АНЕСТЕЗІОЛОГА

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

²Комунальна міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги м.Львова

Мета. Встановити переваги і недоліки відеоларингоскопії як одного з методів інтубації трахеї, який все частіше використовується в практиці лікаря-анестезіолога як альтернатива прямій ларингоскопії.

Матеріал і методи. Поряд з рутинним використанням прямої ларингоскопії проведено більше 100 інтубацій трахеї з використанням відеоларингоскопа, з них проведено аналіз перебігу і результатів 48 інтубацій. В статті наведені 4 клінічні випадки.

Результати. При відеоларингоскопії візуалізації за Cormack-Lehane I досягнуто в 39 (81,3%), Cormack-Lehane II – в 9 хворих (18,8%). Інтубація з першої спроби виконана в 43 випадках (89,6%), з 2 спроби – в 4-х (8,3%). Інтубація була невдалою в одного хворого (2,1%). Середня тривалість успішної спроби інтубації становила 36,9 с. Труднощі були пов'язані безпосередньо з інтубацією трахеї при просуванні ендотрахеальної трубки. В статті наведені практичні рекомендації щодо особливостей проведення процедури інтубації при виникненні технічних проблем.

Висновки. Відеоларингоскопія – це безпечний та ефективний метод інтубації трахеї. Маючи ряд переваг, основною з яких є покращення візуалізації гортані, метод не позбавлений недоліків. На нашу думку, цей метод не слід розглядати, як повну заміну прямій ларингоскопії, а як допоміжний у випадках тяжкої інтубації трахеї.

Ключові слова: відеоларингоскопія, пряма ларингоскопія, інтубація трахеї

ВСТУП

Відеоларингоскопія – один з методів інтубації трахеї, який все частіше використовується в практиці лікаря-анестезіолога як альтернатива прямій ларингоскопії. Існує декілька різновидів відеоларингоскопії: відеоларингоскопи з формою клинка “Ма-

кінтош” (Macintosh-modification videolaryngoscopes (C-MAC)), відеоларингоскопи із заокругленим клинком (Angulated blade videolaryngoscopes (Glidescope GVL)), відеоларингоскопи із каналом для проведення ЕТТ (Tube/guide channel videolaryngoscopes, напр. Airtraq SP).



Glidescope GVL

Storz C-Mac

The Airtraq SP

Рис. 1. Види відеоларингоскопів.

Відеоларингоскопія широко впроваджується в світову клінічну практику починаючи з 2001 року, коли став доступний перший комерційний відеоларингоскоп (Glidescope). Перші спроби відеоларингоскопії датуються 1998 роком.

Проведена велика кількість досліджень по вивченню ефективності та безпеки відеоларингоскопії, як альтернативи прямій ларингоскопії. У статті “Videolaryngoscopy” RV Chemsian, S Bhananker, and R Ramaiah [1] наведений опис особливостей методики, класифікація відеоклініків, детально розглянуті переваги відеоларингоскопії, а також вказані її недоліки. Серед переваг автори акцентують на покращенні візуалізації глотки, особливо у випадках з утрудненим відкриванням рота та зниженням рухомості шиї, відсутності необхідності перерозгинання голови, можливості відеофіксації, можливості застосування методики інтубації “в свідомості”. Крім того, методика простіша у виконанні молодими спеціалістами в порівнянні з прямою ларингоскопією. Серед недоліків вказані труднощі з просуванням ендотрахеальної трубки (ЕТТ) незважаючи на кращу візуалізацію глотки, часто – більша тривалість процедури, необхідність освоєння додаткової методики, потенційна втрата навиків прямої ларингоскопії, двовимірний огляд глотки, що може спотворювати відчуття глибини, можливе забруднення камери вмістом ротоглотки, висока вартість обладнання [1].

У своєму огляді і метааналізі 9 рандомізованих досліджень, який включав 2133 випадки, Audrey De Jong et al. [2] зробили висновки, що відеоларингоскопія є ефективним методом забезпечення прохідності дихальних шляхів. В порівнянні з прямою ларингоскопією відеоларингоскопія надає

такі переваги, як зменшення ризику важкої інтубації, зменшення кількості інтубацій стравоходу, збільшення кількості інтубацій з першої спроби. Також відзначено, що не спостерігалось статистично значимого зростання кількості ускладнень інтубації трахеї, таких як: гіпоксія, важка серцево-васкулярна недостатність (severe cardiovascular collapse), пошкодження дихальних шляхів.

Lewis SR та співавт. [3] в метааналізі 64 досліджень (7044 випадків) вказали на такі переваги застосування відеоларингоскопії, як зменшення кількості невдалих інтубацій, особливо серед пацієнтів з прогнозовано тяжкою інтубацією, покращення візуалізації глотки. У даному метааналізі автори не знайшли переконливих даних, що застосування відеоларингоскопів зменшує кількість спроб інтубації, впливає на час інтубації. Також не було відмічено статистично значимого зменшення чи збільшення кількості ускладнень інтубації – гіпоксія, травма дихальних шляхів і ін. [3]

Griesdale DE et al. [4] у аналізі 17 досліджень (1998 пацієнтів) показали, що застосування відеоларингоскопа (Glidescope) покращує візуалізацію глотки, особливо у пацієнтів із ризиком тяжкої інтубації.

James W Ibinson et al. [9] у аналізі 3831 інтубацій показали, що застосування відеоларингоскопа в порівнянні з прямою ларингоскопією супроводжувалось збільшення кількості інтубацій з першої спроби. Крім того 99% невдалих інтубацій звичайним ларингоскопом були успішними після використання відеоларингоскопа.

Чимало досліджень проведено для порівняння методик відеоларингоскопії і прямої ларингоскопії в умовах інтенсивної терапії. Jarrod M Moiser et al. [6] в своєму

дослідженні показали, що застосування відеоларингоскопа в умовах інтенсивної терапії підвищує частоту успішних інтубацій, покращує візуалізацію голосової щілини, зменшує кількість інтубацій стравоходу. Laktisova V et al. [5] встановили, що відеоларингоскопія в умовах ургентної інтубації зменшує ймовірність інтубації стравоходу та тяжкої інтубації. Silverberg MJ et al. [7] вказують, що кількість інтубацій з першої спроби в екстрених умовах була вищою при використанні відеоларингоскопа. Kory P et al. [8] вважають, що ургентна інтубація трахеї із застосуванням відеоларингоскопа, порівняно з прямою ларингоскопією, супроводжувалась збільшенням кількості успішних інтубацій, а також зменшення кількості таких ускладнень, як гіпоксія, артеріальна гіпотензія.

МЕТА

Встановити переваги і недоліки відеоларингоскопії в екстрених умовах як одного з методів інтубації трахеї, який все частіше використовується в практиці лікаря-анестезіолога як альтернатива прямій ларингоскопії.

Таблиця 1.

Загальна кількість інтубацій	48
Візуалізація Cormack-Lehane 1	39
Візуалізація Cormack-Lehane 2	9
Інтубація з 1 спроби	43
Інтубація з 2 спроби	4
Інтубація невдала*	1
Середня тривалість успішної спроби інтубації	36,9 сек

** Примітка. Опис невдалої інтубації – дивитися клінічний випадок 3*

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

У відділенні анестезіології та інтенсивної терапії Комунальної міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги м. Львова для інтубації трахеї поруч з “традиційними” ларингоскопіями, використовується відеоларингоскопія із заокругленим клинком Angulated blade videolaryngoscope (Glide-scope). Проведено більше сотні інтубацій трахеї з використанням відеоларингоскопа, з них проведено оцінку 48 випадків. Основне місце використання – палата інтенсивної терапії, а також операційна у випадках прогнозовано тяжкої інтубації трахеї.

РЕЗУЛЬТАТИ І ОБГОВОРЕННЯ

З нашого досвіду ми переконались, що візуалізація голосової щілини при відеоларингоскопії значно ефективніша. У більшості проведення відеоларингоскопії ми отримали картину Cormack & Lehane 1, рідше – Cormack & Lehane 2.

Клінічний випадок 1. Хвора 68 років, подана в операційну для ургентного операційного втручання з приводу защемленої кили білої лінії живота, кишкової непро-

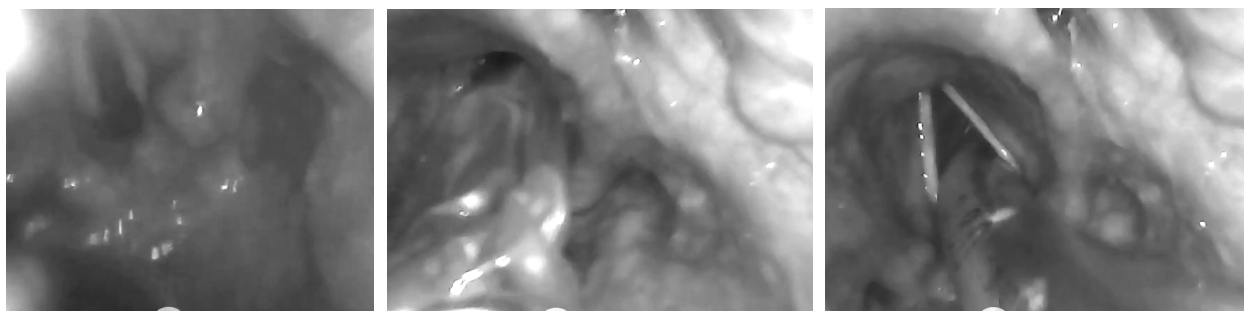


Рис. 2. Візуалізація голосової щілини у клінічному випадку №1. Візуалізація голосової щілини Cormack & Lehane 1.

хідності. Прогнозовано важка інтубація: ожиріння 4ст, коротка шия, оцінка по Малампаті 4. Після швидкої індукції, інтубація з використанням відеоларингоскопа з 1 спроби, тривалість інтубації 18 секунд, не спостерігалось падіння сатурації та порушень гемодинаміки. Візуалізація голосової щілини Cormack & Lehane 1.

Клінічний випадок 2. Хворий 56 років, ожиріння 2ст, Малампаті 3, ургентне операційне втручання. Пряма ларингоскопія – Cormack & Lehane 2. Перейдено на інтубацію відеоларингоскопом. Інтубація з 1 спроби, тривалість 26 сек. Ускладнень не спостерігалось (гіпоксія, артеріальна гіпотензія).

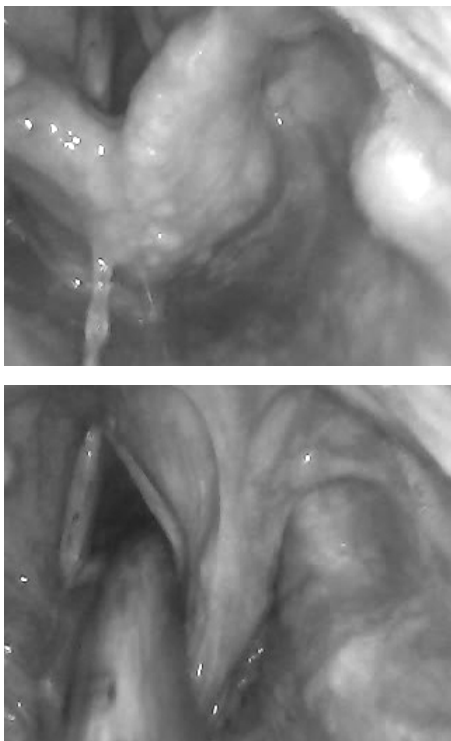


Рис. 3. Візуалізація голосової щілини у клінічному випадку №2. Візуалізація голосової щілини Cormack & Lehane 3.

Клінічний випадок 3. Хвора 54 роки. Поступила у ВАІТ з діагнозом – Судомний синдром. Епістатус. На момент поступлення Кома 2, триваючі генералізовані судоми. Прийнято рішення про негайний перевід хворої на ШВЛ. Інтубація за допомогою прямої ларингоскопії не вдала, Cormack & Lehane 3. При інтубації відеоларингоскопом візуалізація голосової щілини задовільна Cormack & Lehane 1, проте завести ЕТТ 8,0, а з 2 спроби – 7,0 за голосову щілину не вдалося. В анамнезі у

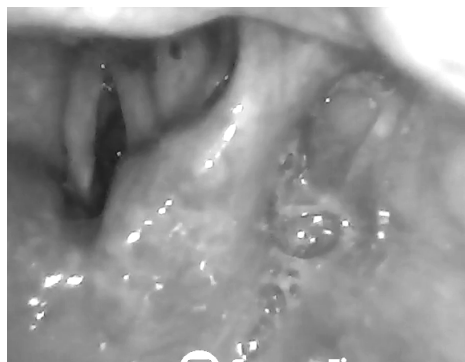


Рис. 4. Візуалізація голосової щілини у клінічному випадку №3. Візуалізація голосової щілини Cormack & Lehane 1.

хворої трахеостомія ускладнена стенозом трахеї.

Спроба інтубації ФБС ЕТТ 8,0 невдала. Хвора заінтубована з допомогою ФБС ЕТТ 7,0.

Клінічний випадок 4. Хворий 58 років. Поступив у ВАІТ з діагнозом: ЧМТ. Кома 2, розлади дихання, ЧД 32, SpO₂ 84%. Запідозрено аспірацію на догоспітальному етапі. Інтубація після преоксигенації (SpO₂ 98%) із застосуванням протоколу швидкої послідовної індукції (Rapid Sequence Induction (RSI)). Інтубація з використанням відеоларингоскопа з 1 спроби, тривалість 24 сек.

Певні труднощі в наших випадках були пов'язані безпосередньо з інтубацією трахеї. Використання заокругленого відеоклінка не

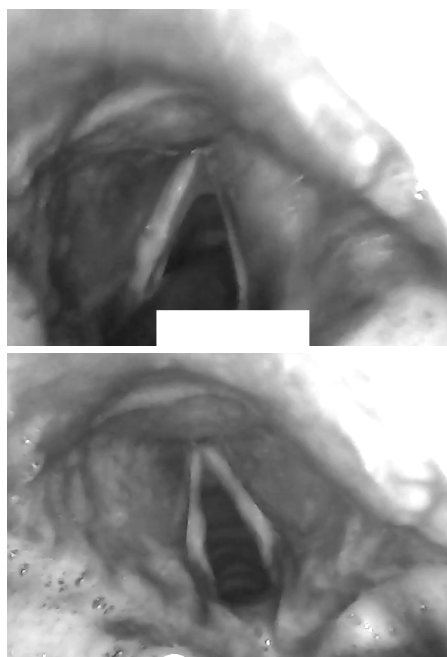


Рис. 5. Візуалізація голосової щілини у клінічному випадку №4.

дозволяє пряму ларингоскопію, інколи важко потрапити трубкою в голосову щілину, тому необхідно використовувати провідник, кінець якого вигинається по формі клинка, згідно деяких рекомендацій [1], під кутом 60°. Також, часто виникають труднощі при проведенні трубки за голосову щілину, що вимагає певних навиків: поступове підтягування провідника при просуванні ЕТТ, інколи – ротація ЕТТ, натискання на щитовидний хрящ. Для полегшення інтубації використовують оригінальні провідники від виробника, провідники з рухомим кінцем (GlideRite Rigid stylet, Parker Flex-It stylet). Ми використовуємо звичайний гнучкий провідник для ЕТТ. Слід пам'ятати, що застосування провідника для ЕТТ пов'язане з ризиком травми глотки. Інтубація дещо триваліша, ніж при звичайній ларингоскопічній інтубації. Хоча різниця між прямою і відеоінтубацією у випадках, коли її проводить досвідчений спеціаліст, є незначною. З набуттям практичного досвіду ми ефективно застосовуємо відеоларингоскопію у випадках, які вимагають використання протоколу RSI.

Таким чином, оволодіння даною методикою, особливо для спеціаліста з великим досвідом інтубації за методикою прямої ларингоскопії, не представляє значних труднощів. Достатньо провести декілька спроб інтубацій трахеї, щоб ефективно використовувати цей пристрій. Слід відзначити, що дану методику досить успішно використовують і молоді спеціалісти, які ще опановують «традиційну» інтубацію трахеї.

ВИСНОВКИ

1. Відеоларингоскопія – ефективний та безпечний метод інтубації трахеї.

Matolinets N.V.¹, Yaskiv Y.O.², Shpytko M.V.²

THE EXPERIENCE OF VIDEOLARYNGOSCOPY APPLICATION DURING EMERGENT TRACHEAL INTUBATION IN ANESTHESIOLOGIST'S PRACTICE

¹Lviv national medical university of the named after Danylo Halitsky

²Lviv city municipal emergency hospital

Objectives. To assess the advantages and disadvantages of videolaryngoscopy as one of methods of tracheal intubation which is being widely used as an alternative to direct laryngoscopy in anesthesiologist's practice.

Material and methods. Over 100 of tracheal intubations were conducted with the use of videolaryngoscope, along with a routine use of the direct laryngoscopy. The results of 48 intubations are discussed. 4 clinical cases are presented in this article.

Results. Cormack-Lehane grade I view was obtained in 39 cases (81,3%), Cormack-

2. Маючи ряд переваг, основною з яких є покращення візуалізації гортані, метод не позбавлений недоліків (труднощі, що можуть виникнути при просуванні ендотрахеальної трубки в трахею).
3. На нашу думку, цей метод відеоларингоскопії не слід розглядати, як повну заміну прямій ларингоскопії, а як додатковий варіант у випадках прогнозовано тяжкої інтубації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Chemsian RV. Videolaryngoscopy / RV Chemsian, S. Bhanaker, R. Ramaiah // *International Journal of Critical Illness and Injury Science* – 2014. – Volume 4, Issue 1. – P. 35-41.
2. Video laryngoscopy versus direct laryngoscopy for orotracheal intubation in the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis / De Jong A, Molinary N, Conseil M. [et al.] // *Intensive Care Med.* – 2014. – 40(5). – P. 629-39.
3. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adult patients requiring tracheal intubation / SR. Lewis, AR. Butler, J. Parker [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Nov 15;11:C.
4. Glidescope video-laryngoscopy versus direct laryngoscopy for endotracheal intubation: a systematic review and meta-analysis / DE. Griesdale, D. Liu, J. McKinney [et al.] // *Can J Anaesth.* – 2012. – 59(1). – P.41-52.
5. Lacticova V. Video laryngoscopy is associated with increased first pass success and decreased rate of esophageal intubations during urgent endotracheal intubation in a medical intensive care unit when compared to direct laryngoscopy // V. Lacticova, M. Koenig, PH. Mayo // *J. Intensive Care Med.* – 2015. – 30(1). – P.44-48.
6. Video laryngoscopy improves intubation success and reduces esophageal intubations compared to direct laryngoscopy in the medical intensive care unit. Jarrod M Mosier, Sage P Whitmore, John W Bloom [et al.] // *Crit Care.* 2013. – 17(5). – P.237.
7. Comparison of video laryngoscopy versus direct laryngoscopy during urgent endotracheal intubation: a randomized controlled trial / MJ. Silverberg, N. Li, Acquah SO [et al.] // *Crit Care Med.* – 2015. – 43(3). – P.636-41.
8. The impact of video laryngoscopy use during urgent endotracheal intubation in the critically ill / P. Kory, K. Guevarra, JP. Mathew [et al.] // *Anesth Analg.* – 2013. – 117(1). – P.144-9.
9. GlideScope Use improves intubation success rates: an observational study using propensity score matching / James W Ibinson, Catalin S Ezar, Daniel S Cormican [et al.] // *BMC Anesthesiol.* – 2014. – 14. – P. 101. Published online 2014 Nov 5. doi: 10.1186/1471-2253-14-101

Lehane grade II – in 9 patients (18,8%). First attempt intubation was performed in 43 cases (89,6%), in 4 cases intubation was successful after second attempt (8,3%), failed intubation was in 1 case (2,1%). The mean duration of successful intubation was 36,9 sec. Certain difficulties occurred during intubation related with the advancement of the endotracheal tube. Technical solutions are given for some of intraprocedural conditions.

Conclusions. Videolaryngoscopy is a safe and effective method of tracheal intubation. Although this method is not lacking in disadvantages it has a number of advantages, main of which is the improved larynx visualization. In our opinion, this method can not completely replace direct laryngoscopy in anesthesiologist's practice, but may serve as an adjuvant in case of difficult intubation.

Keywords: videolaryngoscopy, direct laryngoscopy, tracheal intubation

Матолінець Н.В.¹, Яськів Ю.О.², Шпытко М.В.²

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДЕОЛАРИНГОСКОПИИ ПРИ ИНТУБАЦИИ ТРАХЕИ ПО ЭКСТРЕННЫМ ПОКАЗАНИЯМ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА АНЕСТЕЗИОЛОГА

¹Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого

²Комунальная городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Львова

Цель. Определить преимущества и недостатки видеоларингоскопии как одного из методов интубации трахеи, который всё чаще используется в работе анестезиолога как альтернатива прямой ларингоскопии

Материал и методы. Вместе с рутинным использованием прямой ларингоскопии было сделано более 100 интубаций трахеи с использованием видеоларингоскопа. Из них сделан анализ 48 интубаций. В этой статье описаны 4 клинических случая.

Результаты. При видеоларингоскопии визуализация за Cormack-Lehane I наблюдалась в 39 (81,3%), Cormack-Lehane II – у 9 больных (18,8%). Интубация с первой попытки была в 43 случаях (89,6%), со 2 попытки – в 4-х (8,3%). У одного больного интубация была неудачной (2,1%). Среднее время успешной попытки интубации составило 36,9 с. Трудности наблюдались во время интубации трахеи при продвижении эндотрахеальной трубки. В этой статье приведены практические рекомендации по особенностям проведения интубации при возникновении технических сложностей.

Выводы. Видеоларингоскопия это безопасный и эффективный метод интубации трахеи. Имея ряд преимуществ, таких как улучшение визуализации трахеи, этот метод не лишён недостатков. Мы считаем, что этот метод не стоит рассматривать как полную замену прямой ларингоскопии, а как вспомогательный в случаях тяжёлой интубации трахеи.

Ключевые слова: видеоларингоскопия, прямая ларингоскопия, интубация трахеи.