

ПОРІВНЯННЯ ЛАРИНГЕАЛЬНОЇ МАСКИ ДРУГОГО ПОКОЛІННЯ З ІНТУБАЦІЙНОЮ ТРУБКОЮ ПРИ ЗАГАЛЬНІЙ АНЕСТЕЗІЇ З МІОРЕЛАКСАНТАМИ ТА ШВЛ ПІД ЧАС ТРАНСАБДОМІНАЛЬНОЇ ГІСТЕРЕКТОМІЇ

O.O. Тарабрін, A.L. Бобирь, O.C. Кушпір

Одеський національний медичний університет
Одеса, Україна

Ларингеальна маска I-gel — надгортанний повітровід другого покоління без манжети, що роздувається, особливостями якого є зручність і простота у використанні, менша вираженість гемодинамічної реакції на встановлення, а також наявність каналу для дренування шлунка, що значно знижує ризик аспірації.

Мета роботи. Порівняльна оцінка витоку дихальної суміші під час ШВЛ при загальній анестезії з використанням I-gel та ендотрахеальної трубки при проведенні трансабдомінальної гістеректомії.

Матеріали та методи. Нами обстежено 56 пацієнтік (ASA I-II, 42-70 років), яким була проведена загальна анестезія в умовах ШВЛ в режимі контролю за тиском при проведенні трансабдомінальної гістеректомії. Розподілення на дві групи ($n=25$ та $n=31$) було проведено в залежності від вибору методу підтримання прохідності верхніх дихальних шляхів: I-gel та ендотрахеальна трубка. Було проведено порівняльний аналіз витоку дихальної суміші в обох групах.

Результати. За результатами даного дослідження не було достовірної різниці між обсягом і фракцією витоку під час анестезії з ШВЛ при виконанні трансабдомінальної гістеректомії, що дозволяє використовувати ларингеальну маску I-gel в якості ефективного та безпечного засобу для підтримання прохідності верхніх дихальних шляхів.

Ключові слова: I-gel, трансабдомінальна гістеректомія, загальна анестезія.

Вступ

Захворюваність раком ендометрію неухильно зростає в усьому світі. В останні роки ця патологія займає ведуче місце в структурі жіночого генітального раку в більшості розвинених країн. Значне підвищення захворюваності відзначається і в Україні і становить 25,9 випадків на 100 тис. жіночого населення в 2007 р. Захворюваність раком ендометрію не має тенденції до зниження, а показник смертності утримується на рівні 7,8 на 100 тис. жіночого населення. Основне лікування включає тотальну трансабдомінальну гістеректомію. Трансабдомінальна гістеректомія є одним з найпоширеніших видів оперативних втручань, що виконуються в світі. Анестезіологічне забезпечення оперативного лікування раку ендометрію повинне забезпечити адекватне знеболення та анестезію не тільки видалення матки та сальпінгооваріоектомію, але й розширену ревізію черевної порожнини, а також видалення великого сальника, що потребує адекватного знеболення та анестезії верхньої епігастральної зони. Тому найчастіше методом анестезіологічного забезпечення цього типу оперативного втручання є загальна анестезія з міорелаксацією та ШВЛ.

Одним з головних завдань для анестезіолога протягом анестезіологічного забезпечення трансабдомінальної гістеректомії є підтримання прохідності та захисту верхніх дихальних шляхів, забезпечення адекватної вентиляції та забезпечення стабільної гемодинаміки.

Класична ларингеальна маска (cLMA) була розроблена і впроваджена в клінічну практику в 1982 р. англійським анестезіологом А.Брайаном. Вона — перша відносно ефективна та достатньо безпечна альтернатива лицевій масці та інтубаційній трубці для забезпечення прохідності дихальних шляхів протягом анестезії. На сьогоднішній день проведено більш ніж 500 мільйонів оперативних втручань з використанням ларингеальних масок різноманітних типів. За останні роки ларингеальна маска займає провідну позицію засобу підтримання прохідності дихальних шляхів під час проведення анестезії на спонтанному диханні. Але при проведенні ШВЛ класична ларингеальна маска має значні недоліки та значно поступається інтубаційній трубці з позиції безпеки та ефективності.

Починаючи з року впровадження концепція ларингеальної маски продовжує розвиватися та вдосконалюватися. Зараз розроблені та широко використовуються декілька різних різновидів ларингеальних масок. «Сімейство» ларингеальних масок включає два по-

коління: стандартну або класичну LMA (cLMA), гнучку Flexible LMA (fLMA), інтубаційну LMA (ILMA), LMA Fastrach, а також ларингеальні маски другого покоління з більш зручним обтюратором, що забезпечує більший ступінь захисту верхніх дихальних шляхів, та каналом для забезпечення дренування стравоходу та виходу повітря з ротоглотки: I-gel, ProSeal (PLMA) та LMA Supreme. Принципова відмінність цих масок у тому, що вони дозволяють виконати встановлення шлункового зонда з метою декомпресії шлунка і тим самим якщо і не забезпечити повну ізоляцію дихальних шляхів від потрапляння шлункового вмісту, то значно знизити ймовірність цього.

I-gel (Intersurgical Ltd, Wokingham, UK) є надгортанним повітроводом другого покоління. Особливістю цього повітроводу є термопластичний прозорий еластомер, з якого виконана ця ларингеальна маска, що забезпечує зручність у використанні, а також за рахунок термопластичності — більшу конгруентність до анатомічних структур гортані. Крім цього, маска I-gel має канал для забезпечення дренування стравоходу.

Метою дослідження була оцінка ефективності та безпечності використання надгортанного повітроводу другого покоління I-gel при проведенні загальної внутрішньовенної анестезії з міорелаксантами та ШВЛ у режимі з контролем за тиском (pressure-controlled ventilation — PCV) під час виконання трансабдомінальної гістеректомії.

Матеріали та методи дослідження

Робота виконана на базі центру реконструктивної та відновної медицини (Університетська клініка) Одеського національного медичного університету. Після отримання інформованої згоди в дослідження включено 56 жінок, яким виконано трансабдомінальну гістеректомію з приводу раку ендометрію. Пацієнтки ASA I-II, вік 42-70 років, які мали можливість дати інформовану згоду, були включені в дослідження. Критерії виключення: наявність істотного гострого захворювання, хронічні захворювання легень, патологія шиї та верхніх дихальних шляхів, прогнозуєма тяжка інтубація, підвищення ризику аспірації (грижа стравохідного отвору діафрагми, шлунково-стравохідний рефлюкс, повний шлунок), індекс маси тіла (BMI) $>35 \text{ кг м}^2$.

У залежності від виду засобу підтримання прохідності верхніх дихальних шляхів хворих було розподілено на дві групи: основна група

(n=31) — підтримання прохідності ВДШ за допомогою надгортанного повітроводу I-gel та контрольна група (n=26) — підтримання прохідності ВДШ за рахунок ендотрахеальної трубки, встановленої за допомогою прямої ларингоскопії.

Ми використовували наркозний апарат LEON («Heinen and L wenstein») з вмонтованим блоком респіраторного моніторингу. Перед кожним використанням апарат проходив калібрування згідно з вимогами інструкції виробника. Кожній хворій забезпечувався периферичний венозний доступ за допомогою встановлення венозного катетера та стандартний анестезіологічний моніторинг: електрокардіографія, неінвазивне вимірювання артеріального тиску, пульсоксиметрія, капнографія (монітор Mindray). Після проведення преоксигенації індукція в обох групах проводилась пропофолом (2,5-3,0 mg kg⁻¹) та фентанілом (1-4 mkg kg⁻¹), а рівень небхідної міорелаксації досягався введенням атракурію (0,4-0,5 mg kg⁻¹). Після втрати відповіді на мовне звернення проводилась ручна штучна вентиляція легенів за допомогою лицевої маски. При досягненні достатнього рівня міорелаксації виконували встановлення ларингеальної маски I-gel згідно з вимогами інструкції виробника (в основній групі) або проводилась інтубація трахеї за допомогою прямої ларингоскопії (у контрольної групі). Підбір розміру ларингеальної маски виконувався відповідно до маси тіла та згідно з даними попереднього огляду структур ротово-глотки. Адекватність встановлення ларингеальної маски та ендотрахеальної трубки підтверджувалася згідно з даними капнографії та аускультації грудної клітини. Встановлювався режим вентиляції з контролем за тиском 15 mm rt.st. з частотою дихання 15 за хвилину та співвідношенням вдиху до видиху 1:2. Контролювався об'єм вдиху та видиху протягом 5 хв. вентиляції при кожному тиску. Різниця між обсягом вдиху (OB) та видиху (Oвид) визначалася як обсяг витоку (OВит): OВит = OB — Oвид. Фракція витоку дорівнювала співвідношенню обсягу витоку до обсягу вдиху у відсотках. Порівнювалася різниця між обсягом та фракцією витоку між I-gel та інтубаційною трубкою. Крім того, фіксувався факт наявності слідів крові на засобі підтримання прохідності дихальних шляхів після видалення, а також відчуття дискомфорту в горлі в ранньому післяопераційному періоді. Отримані дані було статистично оброблено за допомогою критерію Стьюдента (t-тест).

Результати дослідження та їх обговорення

Розподіл хворих за групами наведений у табл. 1.

Таблиця 1

Розподіл хворих за групами

	ETT	i-gel
n	25	31
Вік, роки	46,1±8,2	43,4±9,7
Зріст, см	163,4±5,9	164,3±6,1
Вага, kg	65,4±11,1	66,5±10,7
Індекс маси тіла (BMI), kg*m ²	24,1±3,9	23,7±4,1
ASA I / II	8/17	5/26
Тривалість анестезії, min	62±20	63±17
Наявність слідів крові на ларингоскопі	5	
Наявність слідів крові на ETT чи I-gel	5	2
Середній артеріальний тиск, mmHg	86±8	75±9
Частота серцевих скорочень, скорочень за хв.	67±7	66±8

Отримані результати наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Групи	PCV 15мм		Наявність слідів крові	Відчуття дискомфорту в горлі
	Обсяг витоку	Фракція витоку		
Основна (n=31)	53 ¹	6,2 ² %	2 (6,5%)	4 (13%)
Контрольна (n=25)	46 ¹	4,9 ² %	5 (20%)	5 (20%)

Примітки: ¹ (P = 0,11) — недостовірно; ² (P = 0,43) — недостовірно.

Висновки

Отримані дані свідчать, що при проведенні ШВЛ з контролем за тиском при використанні тиску в дихальних шляхах 15 мм рт.ст. під час анестезіологічного забезпечення трансабдомінальної гістеректомії різниця в обсягу витоку та фракції витоку між інтубаційною трубкою та ларингеальною маскою недостовірна. Відчуття дискомфорту, а також наявність слідів крові після екстубації дещо частіше спостерігалося при використанні інтубаційної трубки. Це дозволяє зробити висновок, що надгортаний повітровід другого покоління I-gel ефективно та безпечно забезпечує прохідність верхніх дихаль-

них шляхів під час проведення анестезії при трансабдомінальній гістеректомії з використанням міорелаксантів та проведення ШВЛ у режимі контролю за тиском до 15 мм рт.ст.

Література

1. Бобирь А.Л. Место и роль ларингеальной маски в современной анестезиологии / А.Л.Бобирь, В.И.Босенко, С.И.Бойчук, М.В.Левицкий, О.К.Николаев // Досягнення біології та медицини. — 2012. — №1 (19). — С. 29-311.
2. Devitt J.H., Wenstone R., Noel A.G., O'Donnell M.P. The laryngeal mask airway and positive-pressure ventilation // Anesthesiology. — 1994. — №80. — P. 5-550.
3. Levitan R.M., Kinkle W.C. Initial anatomic investigations of the I-gel airway: a novel supraglottic airway without an atable cuff // Anaesthesia. — 2005. — №60. — P. 6-1022.
4. Gatward J.J., Cook T.M., Seller C. et al. Evaluation of the size 4 i-gel trade mark airway in one hundred non-paralysed patients // Anaesthesia. — 2008. — №63. — p. 30- 1124.
5. Richez B., Saltel L., Banchereau F., Torrielli R., Cros A.M. A new single use supraglottic airway device with a noninflatable cuff and an esophageal vent: an observational study of the i-gel // Anesth. Analg. — 2008. — №106. — P. 9-1137.
6. Dyer R.A., Llewellyn R.L., James M.F. Total i.v. anaesthesia with propofol and the laryngeal mask for orthopaedic surgery // Br. J. Anaesth. — 1995. — №74. — P. 8-123.
7. Cork R.C, Depa R.M., Standen J.R. Prospective comparison of use of the laryngeal mask and endotracheal tube for ambulatory surgery // Anesth. Analg. — 1994. — №79. — P. 27-719.
8. Parker M.R., Day C.J. Visible and occult blood contamination of laryngeal mask airways and tracheal tubes used in adult anaesthesia // Anaesthesia. — 2000. — №55. — P. 90-388.
9. Tordoff S.G., Scott S. Blood contamination of the laryngeal mask airways and laryngoscopes — what do we tell our patients? // Anaesthesia. — 2002. — №57. — P. 6-505.

О.А.Тарабрин, А.Л.Бобирь, А.С.Кушнір. Сравнение ларингеальной маски второго поколения с интубационной трубкой при общей анестезии с миорелаксантами и ИВЛ при выполнении трансабдоминальной гистерэктомии. Одесса, Украина.

Ключевые слова: I-gel, трансабдоминальная гистерэктомия, общая анестезия.

Ларингеальная маска I-gel — надгортанный воздуховод второго поколения без раздувной манжеты, особенностями которого являются удобство и простота в использовании, меньшая выраженность гемодинамической реакции на установку, а также наличие канала для дренирования желудка, что значительно снижает риск аспирации.

Цель работы. Сравнительная оценка утечки дыхательной смеси во время ИВЛ при общей анестезии с использованием I-gel и эндотрахеальной трубки при проведении трансабдоминальной гистерэктомии.

Материалы и методы. Нами обследовано 56 пациенток (ASA I-II, 42-70 лет), которым была проведена общая анестезия в условиях ИВЛ в режиме контроля за давлением при проведении трансабдоминальной гистерэктомии. Расспределение на две группы ($n=25$ и $n=31$) было проведено в зависимости от выбора метода поддержания проходимости верхних дыхательных путей: I-gel и эндотрахеальная трубка. Был проведен сравнительный анализ утечки дыхательной смеси в обеих группах.

Результаты. По результатам данного исследования не было достоверной разницы между объемом и фракцией утечки во время анестезии с ИВЛ при выполнении трансабдоминальной гистерэктомии, что позволяет использовать ларингеальную маску I-gel в качестве эффективного и безопасного средства для поддержания проходимости верхних дыхательных путей.

O.A.Tarabrin, A.L.Bobyr, O.S.Kushnir. Comparison of the I-gel with the cuffed tracheal tube in transabdominal hysterectomy during pressure-controlled ventilation. Odessa, Ukraine.

Key words: I-gel, airway, gynecological laparoscopic surgery, general anesthesia.

Background. Transabdominal hysterectomy is one of the most common surgical procedures performed by gynecologists. The I-gel is a novel device that differs from other supraglottic airway devices in that it has a softer and a non-inflatable cuff. Our study was designed to assess whether the I-gel is suitable to provide pressure-controlled ventilation (PCV) during anesthesia in transabdominal hysterectomy by measuring the gas leaks and comparing these values with that of the tracheal tube.

Methods. Fifty-eighth female patients (ASA I-II, 42-70 years) undergoing transabdominal hysterectomy were studied. Patients were allocated

into two groups: airway management in one group was with a tracheal tube ($n=25$), and in the other, with an i-gel ($n=31$). The lungs were then ventilated using PCV. The difference between the inspired and expired tidal volumes was used to calculate the leak volume. The leak fraction was defined as the leak volume divided by the inspired tidal volume.

Results. There was no significant difference between the leak fractions of the I-gel and the tracheal tube at PCV.

Conclusions. We suggest that the I-gel can be used as a reasonable alternative to tracheal tube in gynecological surgery during PCV with moderate airway pressures.