Определяне степента на обструкция на дихателните пътища при пациенти с карцином на ларинкса

Determination of Respiratory Obstruction in Patients with Carcinoma of the Larynx

Маринов Ц.¹, М. Белитова¹, Т. Попов², Д. Конов²,
М. Цекова-Чернополска²

¹Клиника по анестезиология и интензивно лечение, УМБАЛ „Царица Йоанна-ИСУЛ“,

Катедра по анестезиология и интензивно лечение, МУ – София

²Клиника по УНГ болести, УМБАЛ „Царица Йоанна-ИСУЛ“, Катедра по УНГ болести, МУ – София

Marinov Ts.¹, M. Belitova¹, T. Popov², D. Konov², M. Tsekova-Chernopolska²

¹Department of Anesthesiology and Intensive Care; University Hospital “Queen Giovanna-ISUL“;
Medical University – Sofia

²Department of ENT Surgery; University Hospital “Queen Giovanna-ISUL“; Medical University – Sofia

Резюме

Теоретични основи: Наличието на ларингеален карцином налага прецизна оценка за възможността за осъществяване на ендотрахеална интубация. Предварителният оглед на ларингеалните структури може да спомогне за избора на правилна техника за осъществяване на вентилацията. **Целта** на проучването е да се определи степента на обструкция на дихателните пътища при пациенти с карцином на ларинкса. **Материали и методи:** Клинично проспективно кохортно проучване, извършено върху 120 пациенти с карцином на ларинкса в Клиника по УНГ болести на УМБАЛ „Царица Йоанна-ИСУЛ“, София в периода 2012 – 2015 година за определяне степента на ларингеална обструкция. **Резултати:** За директен оглед на ларинкса се използва фиброоптичен ларингоскоп Storz 8402 ZX с възможност за видеозапис. След извършване на директен оглед на ларинкса посредством фиброларингоскопия за определяне на степента на ларингеална обструкция се използва скалата на Cotton-Myer. Предоперативно на всички 120 пациенти беше определена степента на ларингеална обструкция. Установи се, че при 60 от тях степента е до 50% (1-ва степен), при 26 е 51 – 70% (2-ра степен), при 34 е 71 – 99% (3-та степен). **Изводи:** В заключение можем да кажем, че определянето на степента на ларингеална обструкция дава възможност за избор на техника за инструментация на дихателните пътища по време на трахеостомията при пациенти с карцином на ларинкса.

Ключови думи: ларингеален карцином, ларингеална обструкция, фиброларингоскопия

Abstract

Theoretical basis: The presence of laryngeal carcinoma requires precise assessment of the feasibility of endotracheal intubation. Preliminary examination of the laryngeal structures is helpful in the selection of proper technique for ventilation. The **Aim** of the study is to determine the degree of laryngeal obstruction in patients with laryngeal carcinoma. **Materials and Methods:** A prospective cohort study for determining the degree of laryngeal obstruction including 120 patients with laryngeal carcinoma operated in the Department of Otorhinolaryngology at the University Hospital “Queen Giovanna” – ISUL, Sofia, 2012-2015. **Results:** Preoperative examination of the larynx is performed in all patients by Storz 8402 ZX fiber optic laryngoscope with video capability. The degree of laryngeal obstruction is determined by the Cotton-Myer scale. In 60 patients the degree of obstruction is up to 50% (1st degree), in 26 patients it is 51-70% (2nd degree), and in 34 patients the obstruction is 71-99% (3rd degree). **Conclusion:** Preoperative determination of the degree of laryngeal obstruction is essential for choosing the proper technique for ventilation during tracheostomy in patients with laryngeal carcinoma.

Key words: Carcinoma of the larynx, laryngeal obstruction, fibrolaryngoscopy

Увод

Наличието на ларингеален карцином налага прецизна оценка за възможността за осъществяване на ендотрахеална интубация^{1,2,3,4,5,6}. Трудната интубация изисква изготвянето на предварителен план за осъществяване на вентилация, ако интубацията се окаже невъзможна^{7,8,9,10}. Необходимо е да се прецени възможността за извършването на ендотрахеална интубация след увод в обща анестезия или провеждането на трахеостомията да се осъществи при будно състояние на пациента със запазване на спонтанното дишане, като се приложи местна анестезия¹¹. Описани са случаи на пълна обструкция на горните дихателни пътища по време на опит за ендотрахеална интубация на пациенти в будно състояние със запазено спонтанно дишане, често предизвикана от туморно образуване^{12,13,14,15}. Предварителният оглед на ларингеалните структури може да спомогне за избора на правилна техника за осъществяване на вентилацията^{16,17}. Ларинготрахеалната стеноза за първи път е класифицирана от Cotton. Класификацията се основава на площта на стенозата по отношение на напречното сечение и се състои от 4 степени. Тя е предназначена основно за пациенти след продължителна интубация¹⁸. Grundfast et al. предлагат по-описателна форма на класификацията. Степента на стенозата се описва чрез измерване на диаметъра в най-тесното място и се взима предвид дължината на засегнатия участък¹⁹. Според McCaffrey освен диаметъра и дължината на стенозата преобладаващ предиктор за изхода от заболяването е локализацията. Тя е ограничена до глотис, субглотис и горна част на трахеята²⁰. Anand et al. модифицират скалата на Cotton, като я разделят на 3 степени: лека (< 70%), умерена (71 – 90%) и тежка (> 90%). Дължината на стенозата се разделя по следния начин: < 1 см, между 1 – 3 см и > 3 см²¹. Myer определя степента на стенозата чрез използване на стандартни ендотрахеални тръби като водач и наблюдава как те преминават през най-тесната точка. Сравнявайки с подходящи за възрастта размери ендотрахеални тръби, могат да се класифицират 4 степени на стеноза:

клас I ($\leq 50\%$), клас II (51 – 70%), клас III (> 70%) и клас IV (пълна обструкция)²². Freitag et al.²³ предлагат подобна скала за оценка на стенозата на дихателните пътища.

Цел

Целта на проучването е да се определи степента на обструкция на дихателните пътища при пациенти с карцином на ларинкса.

Материали и методи

Клинично проспективно кохортно проучване, извършено върху 120 пациента с карцином на ларинкса в Клиника по УНГ болести на УМБАЛ „Царица Йоанна-ИСУЛ“, София, в периода 2012 – 2015 година за определяне степента на ларингеална обструкция. За директен оглед на ларинкса се използва фиброоптичен ларингоскоп Storz 8402 ZX с възможност за видеозапис (фиг. 1).

Фиг. 1. Фиброоптичен ларингоскоп Storz 8402 ZX

След извършване на директен оглед на ларинкса посредством фиброларингоскопия, за определяне на степента на ларингеална обструкция се използва скалата на Cotton-Myer, при която се класифицират 4 степени на обструкция в зависимост от процентното стеснение просвета на ларинкса, както следва (фиг. 2):

Скала на Cotton-Myer:

Клас I ($\leq 50\%$)

Клас II (51 – 70%)

Клас III (71 – 99%)

Клас IV (пълна обструкция)

Cotton-Myer Grading System of SGS (1994)

Grade	From	To	Examples
Grade I	No Obstruction	50% Obstruction	
Grade II	51% Obstruction	70% Obstruction	
Grade III	71% Obstruction	99% Obstruction	
Grade IV	No Detectable Lumen		

Фиг. 2. Скала на Cotton-Myer

Резултати

При всички 120 пациенти с карцином на ларинкса се проведе фиброларингоскопия. Манипулацията се осъществява чрез локална анестезия на горните дихателни пътища. Чрез анестезията се намалява чувствителността на рецепторите в назалната лигавица и се потиска ларингеалният рефлекс, намалява се кашлицата. Така фиброларингоскопията протича гладко, като пациентът усеща само лек дискомфорт.

Използва се тънък ендоскоп, съдържащ фиброоптични влакна, които могат да бъдат управлявани. Въвежда се през носа и преминава в гърлото под пряка визуализация. Това изследване предвижда оглед на структурата на гърлото, включително и в задната част на носа, задната част на уста, ларинкса и хипофаринкса. Това е подходящ

метод за оценка подвижността на гласните връзки и проходимостта на ларинкса или степента на обструкцията от наличен туморен процес.

След провеждането на фиброларингоскопията пациентите се разделиха в групи според процентното стеснение на ларинкса от туморното образуване. Като основа за това се използва скалата на Cotton-Myer. При определянето на степента на ларингеална обструкция се установи, че при 60 от тях степента е до 50% (1-ва степен), при 26 е 51 – 70% (2-ра степен), при 34 е 71 – 99% (3-та степен). При нито един от изследваните пациенти не се установи пълна обструкция на ларинкса. Установи се, че пациентите с 1-ва степен на обструкция съвпадат с тези, подложени на ФЛР, докато тези с 2-ра и 3-та степен на обструкция съвпадат с подложените на ТЛ (фиг. 3), (фиг. 4).

Фиг. 3. Различни степени на ларингеална обструкция

Фиг. 4. Разпределение на пациентите според степента на ларингеална обструкция

Дискусия

Според Crosby, Henderson, Apfelbaum, Petrini и др. наличието на ларингеален карцином налага прецизна оценка за възможността за осъществяване на ендотрахеална интубация след увод в обща анестезия^{1,2,3,4} или провеждането на трахеостомията да се осъществи при будно състояние на пациента със запазване на спонтанното дишане, като се приложи локална анестезия. Предварителният оглед на ларингеалните структури и определяне степента на ларингеална обструкция може да спомогне за избора на подходяща техника за осъществяване на вентилацията. Според Patel и Cook техниката за осъществяване на вентилация, използвана при

различна степен на обструкция на горните дихателни пътища, остава дискутабилна^{24,25}. Скалата на Cotton-Muier се използва за определянето на степента на ларинготрахеална стеноза. В нашето проучване я използваме за определяне на процентното стеснение на ларинкса от туморния процес. В световната литература не съществува унифицирана скала за определяне на степента на обструкция на дихателните пътища. Комбинацията от посочените скали за ларинготрахеална стеноза, клиничното състояние на пациента с карцином на ларинкса, както и информацията от някои образни методи на изследване (КТ, МРТ), посочващи разпространението на туморния процес, имат голямо значение за анестезиолога, изправен пред предизвикателството да направи точна оценка на проходимостта на дихателните пътища, необходима му за правилен избор на метод за осъществяване на вентилацията по време на трахеостомията при пациенти, подложени на ларингектомии.

Заклучение

В заключение можем да кажем, че определянето на степента на ларингеална обструкция при пациенти с карцином на ларинкса дава възможност за избор на техника за инструментация на дихателните пътища по време на трахеостомия-

та при пациенти с карцином на ларинкса.

Библиография

1. Crosby ET, Cooper RM, Douglas MJ, et al. The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can J Anaesth*. 1998; 45:757–776.
2. Henderson JJ, Popat MT, Latto IP, Pearce AC. Difficult Airway Society Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. *Anaesthesia*. 2004; 59:675–694.
3. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2013; 118:251–270.
4. Petrini F, Accorsi A, Adrario E, et al. Recommendations for airway control and difficult airway management. *Minerva Anestesiologica*. 2005; 71:617–657.
5. Boisson-Bertrand D, Bourgain JL, Camboulives J, et al. Difficult intubation. French Society of Anesthesia and Intensive Care. A collective expertise (French) *Ann Fr Anesth Reanim*. 1996; 15:207–214.
6. Braun U, Goldmann K, Hempel V, Krier C. Airway management. Guidelines of the German Society of Anesthesiology and Intensive Care. *Anaesth Intensivmed* 2004; 45: 302–06.
7. Murphy M, Hung O, Launcelott G, Law JA, Morris I. Predicting the difficult laryngoscopic intubation: are we on the right track? *Can J Anesth*. 2005; 52:231–235.
8. Rosenblatt WH, Wagner PJ, Ovassapian A, Kain ZN. Practice patterns in managing the difficult airway by anesthesiologists in the United States. *Anesth Analg*. 1998; 87:153–157.
9. Jenkins K, Wong DT, Correa R. Management choices for the difficult airway by anesthesiologists in Canada. *Can J Anesth*. 2002; 49:850–856.
10. Zugai BM, Eley V, Mallitt KA, Greenland KB. Practice patterns for predicted difficult airway management and access to airway equipment by anaesthetists in Queensland. Australia. *Anaesth Intensive Care*. 2010; 38:27–32.
11. Crockery P. Cognitive forcing strategies in clinical decisionmaking. *Ann Emerg Med*. 2003; 41:110–120.
12. McGuire G, el-Beheiry H. Complete upper airway obstruction during awake fiberoptic intubation in patients with unstable cervical spine fractures. *Can J Anesth*. 1999; 46:176–178.

13. Ho AM, Chung DC, To EW, Karmakar MK. Total airway obstruction during local anesthesia in a non-sedated patient with a compromised airway. *Can J Anesth*. 2004; 51:838–841.
14. Shaw IC, Welch EA, Harrison BJ, Michael S. Complete airway obstruction during awake fiberoptic intubation. *Anaesthesia*. 1997; 52:582–585.
15. Peterson GN, Domino KB, Caplan RA, Posner KL, Lee LA, Cheney FW. Management of the difficult airway: a closed claims analysis. *Anesthesiology*. 2005; 103:33–39.
16. Rosenblatt W, Ianus AI, Sukhupragarn W, Fickenscher A, Sasaki C. Preoperative endoscopic airway examination (PEAE) provides superior airway information and may reduce the use of unnecessary awake intubation. *Anesth Analg*. 2011; 112:602–607.
17. Маринов Ц. Анестезиологични и соматични проблеми при ларингектомии. 2016. Дисертационен труд, стр 22-23.
18. Cotton RT. Pediatric laryngotracheal stenosis. *J Pediatr Surg* 1984; 19:699–704. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6520674?access_num=6520674&link_type=MED&dopt=Abstract.
19. Grundfast KM, Morris MS, Bernsley C. Subglottic stenosis: retrospective analysis and proposal for standard reporting system. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1987; 96:101–105. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3813372?access_num=3813372&link_type=MED&dopt=Abstract
20. McCaffrey TV. Classification of laryngotracheal stenosis. *Laryngoscope* 1992; 102:1335–1340. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1453837?access_num=1453837&link_type=MED&dopt=Abstract
21. Anand VK, Alemar G, Warren ET. Surgical considerations in tracheal stenosis. *Laryngoscope* 1992; 102:237–243. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1545649?access_num=1545649&link_type=MED&dopt=Abstract
22. Myer CM 3rd, O'Connor DM, Cotton RT. Proposed grading system for subglottic stenosis based on endotracheal tube sizes. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1994; 103:319–323. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8154776?access_num=8154776&link_type=MED&dopt=Abstract
23. Freitag, L., et al. A proposed classification system of central airway stenosis. *European Respiratory Journal*, 2007, 30.1: 7-12.
24. Patel A, Pearce A. Progress in management of the obstructed airway. *Anaesthesia*. 2011; 66(Suppl 2):93–100.
25. Cook TM, Morgan PJ, Hersch PE. Equal and opposite expert opinion. Airway obstruction caused by a retrosternal thyroid mass: management and prospective international expert opinion. *Anaesthesia*. 2011; 66:828–836.

Адрес за кореспонденция:

д-р Цветомир Маринов

Клиника по анестезиология и интензивно лечение

УМБАЛ „Царица Йоанна-ИСУЛ“

ул. „Бяло море“ № 8

ts.marinov@abv.bg