

# AVANTAJELE UTILIZĂRII ANESTEZIEI GENERALE CU SEVOFLURANE PE MASCĂ LARINGIANĂ ÎN INTERVENȚIILE UROLOGICE DE SCURTĂ DURATĂ

## ADVANTAGES USING LARYNGEAL MASK ANESTHESIA WITH SEVOFLURANE IN SHORT TERM UROLOGIC INTERVENTIONS

Carmen Savu<sup>1</sup>, E Burchiu<sup>1</sup>, R Popescu<sup>1</sup>, C Chibelean<sup>2</sup>, C Surcel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Clinica ATI , <sup>2</sup>Centrul de Chirurgie Urologică, Dializă și Transplant Renal; Institutul Clinic Fundeni, București

Corespondență: Dr Carmen Savu

Clinica ATI, Institutul Clinic Fundeni  
Șos. Fundeni nr. 258, sector 2  
022328 București  
GSM: 0722529042  
E-mail: carmen1703@gmail.com

### REZUMAT

**Introducere.** Studiul efectuat urmărește evaluarea beneficiilor utilizării sevofluranului, anestezic inhalator modern, în anestezia generală pe mască laringiană la pacienții supuși unor intervenții urologice de scurtă durată (30-90 min).

**Material și metodă.** Lotul studiat cuprinde un număr de 51 de pacienți supuși unor intervenții chirurgicale în Clinica de Urologie Fundeni (orhidectomie uni/bilaterală, cură chirurgicală a varicocelului sau hidrocelului, adenomectomie prostatică transvezicală) împărțiti în două categorii, în funcție de vârstă și patologia asociată (ASA I-II/ASA II-IV).

Se confirmă stabilitatea hemodinamică și cardiovasculară a sevofluranului, atât la pacientul Tânăr, sănătos, cât și la pacientul în vîrstă, cu patologie asociată. Trezirea din anestezie este rapidă, confortabilă și comparabilă ca durată între cele două grupe de pacienți.

**Concluzii.** Anestezia generală pe mască laringiană cu sevoflurane este o alternativă de succes pentru intervențiile urologice de scurtă durată și în special la pacientul vîrstnic, care reprezintă apanajul specialității urologice.

**Cuvinte cheie:** chirurgia urologică de scurtă durată, confort, sevoflurane, stabilitate hemodinamică

## Introducere

Sevofluranul este un anestezic inhalator modern, care include proprietățile unui agent inhalator ideal:

- Eficacitate în combinație cu concentrații variabile de oxigen
- Miros plăcut, neiritant pe căile respiratorii
- Solubilitate scăzuta în sânge și țesuturi, ceea ce permite inducție și trezire rapide, precum și flexibilitate în gradul de profunzime al anesteziei [1,6].

Sevofluranul poate fi utilizat cu succes la pacientul vârstnic, aflat la risc crescut de ischemie miocardică și/sau infarct miocardic, deoarece este asociat cu un nivel de stabilitate hemodinamică și cardiovasculară superior altor anestezice inhalatorii, precum și la pacientul cu nivele cunoscute de catecolamine (ex: feocromocitom), deoarece nu stimulează sistemul nervos simpatic [3,9].

La nivel respirator determină depresie respiratorie în funcție de doză, dar are un efect bronhodilatator marcat, este mult mai puțin iritant pe căile aeriene decât alte anestezice inhalatorii, nu crește cantitatea de secreții bronșice, scade posibilitatea apariției laringospasmului și a refelxului de tuse și respectă vasoconstricția pulmonară hipoxică [2].

Studiile efectuate pe 65 de milioane de pacienți chirurgicali au dovedit sigurana renală a utilizării sevofluranului [4,5]. În aceste studii, au fost inclusi atât pacienți cu funcție renală normală, dovedindu-se absența toxicității renale, cât și pacienți cu funcție renală alterată, la

care nu s-a dovedit că sevofluranul este asociat cu risc adăugat de afectare renală perioperatorie [7,8].

## **Obiectiv**

Evaluarea beneficiilor utilizării sevofluranului în anestezia generală pe mască laringiană la pacienții supuși unor intervenții urologice de scurtă durată (30 – 90 minute): orhidectomie uni/bilaterală, cura chirurgicală a varicocelului sau hidrocelului, adenomectomie prostatică transvezicală.

## **Material și metodă**

Studiul este unul prospectiv, efectuat în Clinica de Urologie Fundeni, în perioada februarie - aprilie 2002 și a cuprins un număr de 51 de pacienți, cu vârste între 15 – 91 de ani, cu scor ASA I-IV.

Lotul studiat cuprinde două categorii de pacienți:

- În prima categorie sunt incluși pacienți tineri (15 – 48 ani), fără patologie asociată (ASA I-II) supuși interventiilor chirurgicale de scurtă durată (orhidectomie uni/bilaterală, cura chirurgicală a varicocelului sau hidrocelului, adenomectomie prostatică transvezicală)
- În cea de-a doua categorie au fost incluși pacienți cu vîrstă între 65 – 91 de ani, cu funcție renală afectată preoperator (clearance creatinina = 40 – 60 ml/min) și patologie cardiacă asociată (ASA III-IV): hipertensiune arterială, boală ischemică coronariană, infarct miocardic acut recent, by-pass aorto-coronarian, proteză de valvă aortică, supuși acelorași tipuri de intervenții chirurgicale.

Pacienții au fost premedicați cu Midazolam 0,07mg/kg, i.m., moitorizați standard, s-a montat cateter venos periferic și li s-a administrat oxigen 4-6 l/min. Inducția s-a realizat prin administrarea unui bolus de Fentanyl 2-4 µg/kg administrate în 30 secunde și a unui bolus de Propofol (2mg/kg). S-a montat mască laringiană de dimensiune adecvată pacientului, iar menținerea anesteziei generale s-a realizat cu Fentanyl 1-2 µg/kg, Atracurium 0,1 mg/kg bolus și Sevoflurane cu MAC adaptat funcție de vârstă pacientului (2,7 % - 2 % pentru 20 - 40 ani, 1,6 % - 1,3 % pentru 60 – 85 ani); flux de gaze proaspete 2 l/min. Montarea măștii laringiene a fost preferată ca procedeu de protezare respiratorie ideal și confortabil în anestezia pentru intervențiile de scurtă durată.

Am urmarit: alura ventriculară (AV), tensiunea arterială (TA), analiza continuă a segmentului ST pe EKG, SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, frecvența respiratorie (FR), timpul de trezire din anestezie și durata intervenției chirurgicale. S-a administrat morfină s.c. pentru analgezie postoperatorie (0,1 mg/kg la tineri și adaptat la vârstnici ½ doză), iar pacienții au fost supravegheați în reanimare pentru 3 – 4 ore.

## **Rezultate**

Studiul efectuat confirmă stabilitatea hemodinamică și cardio-vasculară a Sevofluranului, atât la pacientul Tânăr, sănătos, cât și la pacientul în vîrstă, cu patologia asociată. Nu se remarcă creșteri alarmante ale AV și TA nici la creșterea rapidă a concentrației Sevofluranului. Se observă scaderea usoară a TA (cu mai puțin de 20 mmHg față de valorile de bază) și a AV (până la valori de 50 – 60 bpm) în ambele grupe de pacienți, precum și absența evenimentelor ischemice evidențiabile prin modificări ale segmentului ST intra și post operator imediat. Acceptabilitatea pacienților pentru masca laringiană a fost de 100 %, toți

bolnavii au avut amnezia momentului operator și nu au semnalat durere. Trezirea din anestezie este rapidă, confortabilă și comparabilă ca durată intre cele două grupe de pacienți.

Au fost urmăriți doi parametrii:

- Deschiderea spontană a ochilor: 6 min pentru cei din prima categorie și 8 min pentru cea de-a doua
- Răspunsul coerent la stimuli verbali: 8 min, respectiv 10 min de la suprimarea agentului volatil.

Nu au existat diferențe intre nivelul creatininei și ureei serice din pre și post operator, atât la pacienții din prima categorie (sanatoși preoperator), cât și la cei din cea de-a doua categorie, cu afectare renală preoperator.

### **Concluzii**

Sevofluranul este o soluție eficientă în anestezia pentru intervențiile de scurtă durată în urologie, la pacienții vârstnici, cu patologie cardiacă asociată, datorită atât stabilității cardio-vasculare perioperatorii, cât și a fazei de trezire de scurtă durată.

Considerăm că anestezia generală pe mască laringiană cu Sevoflurane este o alternativă de succes pentru intervențiile urologice dăe scurtă durată și, în special, la pacientul vârstnic, care reprezintă apanajul specialității urologice.

### **Bibliografie**

1. Stoelting, R.K. Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice, 3-rd Ed, Lippincott, 1999
2. Morgan, G.E., Mikhail, M.S., Murray, M.G. Clinical Anesthesiology 3-rd Ed., Lange Medical Books/McGraw-Hill, 2002

3. Gravel, N., Searle, N., Taillefer, J., et al. Comparison of the Hemodynamic Effects of Sevoflurane Anesthesia Induction and Maintenance vs TIVA in CABG Surgery. *Can J Anaesth.* 1999;46(3):240-246
4. Mazze, R. Callan, C., Galvez, S., et al. The Effect of Sevoflurane on Serum Creatinine and Blood Urea Nitrogen Concentrations: A Retrospective, Twenty-two Center Comparative Evaluation of Renal Function in Adult Surgical patients. *Anesth Analg* 2000;90:683-688
5. Artru,A.A. Renal Effects of Sevoflurane During Conditions of Possible Increased Risk-Comment. *J Clin Anesth.* 1998;10(7):531-538
6. Ebert, T.J., Robinson, b.J., Ulrich, T.D., Mackenthun, A., Pichotta, P.J. Recovery from Sevoflurane Anesthesia: A Comparison to Isoflurane and Propofol anesthesia. *Anesthesiology.* 1998;89(6):1524-1531.
7. Bito, H., Icheuki, Y., Ikeda, K. Effects of the Water Content of Soda Lime on Compound A Concentration in the Anesthesia Circuit in Sevoflurane Anesthesia. *Anesthesiology* 1998;88(1):66-71
8. Iyer, R., Frink, E., ebert, T., et al Cysteine Conjugate  $\beta$ -Lyase-Dependent Metabolism of Compound A (2-[fluorometoxy]-1.1.3.3.3.-Pentafluoro 1-Pripene0 in Human Subjects Anesthetized with Sevoflurane and in Rats Given Compound A. *Anesthesiology* 1998;88(3):611-618
9. Philip, B.K. New Approaches to Anesthesia for Day Case Surgery. *Acta Anesthesiol Belg.* 1997;48(3):167-174

#### ADVANTAGES USING LARYNGEAL MASK ANESTHESIA WITH SEVFLUORANE IN SHORT TERM UROLOGIC INTERVENTIONS

Carmen Savu, E Burchiu, R Popescu  
Fundeni Clinic Institute, Anesthesiology and Intensive Care Department, Bucharest

#### ABSTRACT

**Objective.** The aim of this study is to evaluate the benefits of using laryngeal mask anesthesia with Sevoflurane, a modern inhalation anesthetic, in short term urologic interventions (30-90 min).

**Material and methods.** The studied group numbered 51 patients who suffered surgical interventions in Fundeni Urology Clinic (unilateral/bilateral orchiectomy, surgical varicocele or hydrocele cure, transvesical prostatic adenomectomy) split in two categories according their age and associated pathology (ASA I-II/ASA II-IV).

**Results.** The study confirms Sevoflurane's hemodynamic and cardiovascular stability both for young, healthy patients and elder patients with associated pathology. Offset anesthesia phase is very fast, comfortable and comparable as duration between the two groups.

**Conclusions.** We believe that laryngeal mask anesthesia with Sevoflurane is a successful alternative in short-term urologic interventions, especially in older patients so very often met in this specialty.

**Key words:** comfort, hemodynamic stability, sevoflurane, short term urologic interventions

## **Introduction**

Sevoflurane is a modern inhalation anesthetic that includes properties of an ideal inhalation anesthetic

- Effective when used with variable concentrations of oxygen
- Pleasant odor, nonirritating to the airways

- Low solubility in blood and tissues to allow for rapid induction and emergence, flexibility in depth of anesthesia (1,6)

Sevoflurane can be successfully used in elderly patients at high risk for myocardial ischemia and/or infarction because it is associated with a level of hemodynamic and cardiovascular stability better than other inhalation anesthetics and also it is safe for use in patients with high levels of endogenous catecholamines (i.e. pheochromocytoma) because it does not activate the sympathetic nervous system (3,9).

At the respiratory level it causes dose-related respiratory depression but it has a bronchodilatating property, it is less irritating to the airway than the other inhalation anesthetics, it does not increase airway secretions, reduces the likelihood of laryngospasm and coughing reflex and respects pulmonary hypoxic vasoconstriction (2).

Studies made on 65 million surgical patients support the renal safety of the Sevoflurane under clinical conditions of use (4,5). This study included patients with normal renal function, proving lack of renal toxicity and patients with altered renal function proving Sevoflurane does not imply an added risk to preoperative renal dysfunction (7,8).

## **Objective**

Benefits using laryngeal mask anesthesia with Sevoflurane in short term interventions (30-90 min): unilateral/bilateral orchectomy, surgical varicocele or hydrocele cure, transvesical prostatic adenomectomy.

## **Material and method**

This is a prospective study with 51 cases of patients, aged between 15 and 91 years old, ASA I-IV who suffered surgical interventions in Fundeni Urology Clinic, between February and April 2002.

The studied group has two categories:

- The first category includes young patients (15-48 years old) without associated pathology (ASA I-II) who suffered short term urology interventions (uni/bilateral orchiectomy, surgical varicocele or hydrocele cure, transvesical prostatic adenomectomy)
- The second category includes patients between 60-91 years old with preoperative altered renal function (creatinine clearance 40-60 ml/min) and associated cardiac pathology (ASA III-IV), hypertension, CAD, recent MI, coronary artery by-pass, aortic valve replacement, who suffered the same type of surgical interventions.

The patients had been premedicated with Midazolam 0.07mg/kg i.m., standard monitored, peripheral venous cannula had been placed and had been administrated O<sub>2</sub> 4-6 l/min. The induction was made by administrating a bolus of Fentanyl (2-4 mg/kg in 30 seconds) and a bolus of Propofol (2 mg/kg). The size fit laryngeal mask had been placed and the maintenance of the general anesthesia was assured with Fentanyl 1-2 µg/kg, atracurium 0.1 mg/kg bolus and Sevoflurane with adapted MAC according with patient age (2.7 % - 2 % for 20-40 years old and 1.6 % - 1.3 % for 60-85 years old); fresh gas flow 2 l/min. Laryngeal mask anesthesia was preferred because it is accepted as an ideal for short-term surgical intervention.

We have monitored: heart rate, arterial blood pressure, continuous ST segment analysis, peripheral oxygen saturation, end-tidal CO<sub>2</sub>, respiratory frequency, the wake up time from anesthesia and the surgical intervention time. Post surgery analgesia had been made using subcutaneous morphine in doses adapted according with patient ages: 0.1 mg/kg for young patients and half this dose to older ones; the patients had been monitored for 3-4 hours in PACU.

## Results

This study confirms Sevoflurane's hemodynamic and cardiovascular stability both for young, healthy patients and elder patients with associated pathology. Worrisome elevations in heart rate and blood pressure levels did not occurred even with rapid increase in Sevoflurane concentration. We could noticed a slowly decrease in blood pressure (<20 mmHg) and heart rate (up to 50-60 bpm) for both categories and also the absence of ischemic events suggested by no new modifications of ST segment. The patient acceptance of laryngeal mask has been reported to be as high as 100%, all patients have had surgery moment amnesia and they had no pain.

Offset anesthesia phase is very fast, comfortable and comparable as duration between the two groups.

Two parameters were used:

- Spontaneous eye opening: 6 minutes for the first group and 8 minutes for the second

- Coherent response to verbal stimuli: 8 minutes for the first group and 10 minutes for the second, counting after suppressing the volatile anesthetic.

There were no differences between the pre and postoperative levels of renal markers (creatinine and blood urea nitrogen) in both groups.

## **Conclusions**

Sevofluorane is an efficient solution in short-term anesthesia used in urology, to older patients with associated cardiac pathology, because of its cardiovascular perioperative stability and its very fast offset phase.

We believe that laryngeal mask anesthesia with Sevoflurane is a successful alternative in short-term urologic interventions especially in older patients so very often meet in this specialty.

## **References**