

Tiempo de latencia óptimo de sufentanil para disminuir la respuesta hemodinámica a la intubación orotraqueal

Mario Quintero,* Juan Antonio Covarrubias,* Alejandro Jiménez,* Elisa Rionda,* Juan Pablo Sánchez,* Janet Zamora, Rafael Martínez-Tejeda*

RESUMEN

Hoy en día, se ha documentado la respuesta simpática a la laringoscopia e intubación endotraqueal. Se han empleado estrategias farmacológicas para atenuar esta respuesta, como el uso de narcóticos, los cuales se han documentado con excelente respuesta protectora. **Método:** Fueron estudiados 45 pacientes estado físico ASA I y II en tres grupos de 15 sujetos de acuerdo al tiempo de latencia entre la administración de sufentanil y la laringoscopia: 2, 3 y 5 minutos. Se midieron variables hemodinámicas (frecuencia cardíaca, tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica y tensión arterial media). **Resultados:** Se encontraron diferencias significativas, con aumento de la frecuencia cardíaca y tensión arterial media, entre los grupos 1 y 2, así como entre los grupos 1 y 3, respectivamente ($p < 0.05$). No hubo diferencia significativa entre los pacientes de los grupos 2 y 3. **Conclusiones:** El tiempo de latencia del grupo 2 (3 minutos) se plantea como el óptimo previo a la laringoscopia e intubación orotraqueal, ya que disminuye la respuesta hemodinámica al estrés y mantiene estabilidad a la inducción.

Palabras clave: Sufentanil, laringoscopia, intubación orotraqueal, anestesia.

ABSTRACT

Nowadays the sympathetic response to laryngoscopy and tracheal intubation has been well documented. Pharmacological strategies have been applied to attenuate this response, such as the use of narcotics, which have proven to have an excellent protective response. **Methods:** The study included 45 patients ASA I and II divided in three groups of 15 patients. Each group recorded time of latency between administration of sufentanil and laryngoscopy after 2, 3 and 5 minutes respectively. The hemodynamic parameters were measured (heart rate, systolic arterial pressure, diastolic arterial pressure, and mean blood pressure). **Results:** Significant differences were found in the increase of heart rate and mean arterial pressure between groups 1 and 2, and between groups 1 and 3 ($P < 0.05$). No significant difference was found between group 2 and 3. **Conclusion:** The optimum time of latency for laryngoscopy and tracheal intubation was group 2 (3 minutes). It diminishes the hemodynamic response to stress and maintains stability towards induction.

Key words: Laryngoscopy, sufentanil, orotracheal intubation, anesthesia.

INTRODUCCIÓN

La anestesia general se ve acompañada de múltiples grados de estrés en los diferentes momentos del acto anestésico y se asocia con una serie de cambios neuroendocrinos y hemodinámicos.

En diversos estudios, se ha demostrado que la maniobra de laringoscopia e intubación endotraqueal constituyen uno de esos momentos importantes, que se traduce clínicamente en cambios hemodinámicos, tales como taquicardia e hipertensión arterial.^{1,2}

Ante este tipo de respuesta hemodinámica, se han manejado múltiples estrategias para atenuar este fenómeno relacionado en el proceso de la intubación endotraqueal, tal es el uso de anestésicos locales (como la lidocaína), beta-bloqueadores y opioides.²⁻⁴

El sufentanil ha sido introducido actualmente en nuestro país. Es un opioide sintético derivado de las

* Departamento de Anestesiología, Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 13/03/09. Aceptado: 20/04/09.

Correspondencia: Dr. Mario Quintero

Centro Médico ABC, 1er. piso Anestesiología.

Sur 136 # 126, Col. Las Américas, 01120 México, D.F.

E-mail: maquinter@hotmail.com

fenilpiperidinas que es 5 a 10 veces más potente que el fentanil y que presenta mayor afinidad por los receptores mu en comparación con el fentanil.⁵

Existen estudios, como el de Casati y colaboradores,⁶ en el que pequeñas dosis de sufentanil (0.1 mcg/kg) permiten disminuir la respuesta hemodinámica al estrés secundario a laringoscopia e intubación endotraqueal sin riesgo de depresión respiratoria postoperatoria.^{5,6}

Seong-Hoon, Ko y colaboradores⁷ describen el manejo de dosis bajas de fentanil, así como la latencia óptima para atenuar la respuesta hemodinámica a la intubación orotraqueal.

El objetivo del presente estudio fue observar si existe un tiempo óptimo del sufentanil para disminuir la respuesta hemodinámica a la laringoscopia e intubación orotraqueal y que brinde una adecuada estabilidad en la inducción.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio tipo prospectivo, transversal, experimental y aleatorio en los quirófanos del Centro Médico ABC, Campus Observatorio y Santa Fe, en pacientes programados para cirugía electiva. Todos los pacientes otorgaron consentimiento informado.

Criterios de inclusión: Pacientes ASA I y II con edad entre 18 a 65 años, índice de masa corporal (IMC) < 30 kg/m², programados para cirugía electiva, bajo anestesia general con colocación de tubo orotraqueal.

Criterios de no inclusión: Pacientes ASA III-V con historial de hipertensión arterial; sujetos con tensión arterial media > 110 mm Hg, cardiopatía isquémica o riesgo de aspiración gástrica; pacientes con IMC > 30 kg/m² o con criterios de intubación difícil; individuos bajo medicación con betabloqueadores.

Preanestesia: Se establece una vía venosa, no premedicación con ansiolíticos.

Quirófano: Monitoreo estándar tipo II: Electrocardiograma continuo en DII y V5, presión arterial no invasiva (PANI), oximetría de pulso, capnografía (ETCO₂) y espirometría.

Al ingreso a quirófano se tomaron las variables hemodinámica basales: Frecuencia cardiaca

(FC), tensión arterial sistólica (TAS), tensión arterial diastólica (TAD) y tensión arterial media (TAM). Con base en un sistema aleatorio, los pacientes fueron distribuidos en tres grupos de laringoscopia e intubación (1, 2 y 3), a los cuales se les realizó la laringoscopia a los 2, 3 y 5 minutos respectivamente, posterior a la administración de una dosis de sufentanil 0.4 µg/kg diluido en 5 mL de agua inyectable en bolo.

Todos los grupos recibieron previamente, propofol (2.5 mg/kg), posteriormente cisatracurio (0.1 mg/kg). Una vez administrado el sufentanil, se esperó el tiempo de latencia de cada uno de los grupos antes de la laringoscopia y la intubación orotraqueal. Se midieron las variables hemodinámicas antes de la laringoscopia, posteriormente en el momento de la laringoscopia a la visualización de las cuerdas vocales.

El manejo de la vía aérea se realizó con ventilación con mascarilla facial, empleando oxígeno al 100%; se efectuó la laringoscopia con hoja curva MacIntosh, se utilizó tubo traqueal 7.0 a 7.5 con globo (mujeres) y 8.0 a 8.5 con globo (hombres). Se realizó la confirmación de la posición del tubo traqueal, se procedió al registro de la información y al mantenimiento anestésico.

Análisis estadístico. Los datos obtenidos fueron procesados con el software SPSS 10.0 (Statistical Product and Service Solutions). Las variables categóricas fueron descritas usando frecuencias y porcentajes, para las numéricas con media y desviación estándar o con mediana e intervalo intercuartíl. Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante la prueba χ^2 o exacta de Fisher para variables categóricas y con prueba t de Student o U de Mann-Whitney para variables numéricas según corresponda. La significancia estadística se alcanzará con $p < 0.05$.

RESULTADOS

Fueron estudiados 45 pacientes, repartidos en tres grupos de acuerdo al tiempo de latencia entre la administración de sufentanil y la laringoscopia, 15 en el grupo 1 (dos minutos), 15 en el grupo 2 (tres minutos) y 15 en el grupo 3 (cinco minutos).

Los datos demográficos de cada grupo se presentan en el *cuadro I*. No hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a edad, género y estado ASA ($p > 0.05$). Respecto al índice de masa corporal, sólo hubo diferencia significativa al comparar los grupos 2 y 3 ($p < 0.04$); sin embargo, no alteró la técnica de intubación y todos los pacientes cubrieron el límite de inclusión.

Los valores de las variables hemodinámicas (frecuencia cardiaca y tensión arterial media) registrados en forma basal, antes de la laringoscopia y al momento de realizar la laringoscopia se presentan en el *cuadro II*. No hubo diferencias significativas entre grupos respecto a los valores basales.

La comparación de las cifras de frecuencia cardiaca previa a la laringoscopia mostró diferencia significativa entre el grupo 1 y el grupo 3 ($p = 0.03$). Mientras que los valores registrados al momento de la laringoscopia mostraron diferencia

significativa entre el grupo 1 y el 2, ($p = 0.01$), así como entre el grupo 1 y el 3 ($p = 0.003$).

Respecto a la tensión arterial media no hubo diferencia entre grupos en las cifras basales ni en las registradas de manera previa a la laringoscopia. Pero sí hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos 1 y 2 ($p < 0.001$), así como entre el grupo 2 y el 3 ($p < 0.001$) cuando se compararon los valores registrados al momento de realizar la laringoscopia (*Cuadro II*).

DISCUSIÓN

El presente estudio permitió valorar el comportamiento hemodinámico del sufentanil, con base en su latencia y su respuesta simpática al realizar la laringoscopia y la intubación orotraqueal.

La respuesta hemodinámica a la laringoscopia directa se traduce en aumento de la frecuencia cardíaca y de la tensión arterial. Se han revisado las dife-

Cuadro I. Datos demográficos de los pacientes pertenecientes a los tres grupos de estudio.

Variable	Grupo 1 ($n = 15$)	Grupo 2 ($n = 15$)	Grupo 3 ($n = 15$)	p^1	p^2	p^3
Edad (años), promedio \pm DE	43.9 ± 8.2	40.8 ± 15.6	41.7 ± 11.1	NS	NS	NS
Sexo femenino, n (%)	9 (60)	7 (46.7)	6 (40)	NS	NS	NS
IMC (kg/m^2), md (25 ^o -75 ^o)	24.3 (21.6-25.9)	21.6 (20.88-26.13)	25.1 (23.7-27.0)	NS	0.04	NS
ASA, md (25 ^o -75 ^o)/8	I (I - I)	I (I - I)	I (I - I)	NS	NS	NS

Abreviaturas: IMC = Índice de masa corporal. DE = Desviación estándar. md = Mediana.

p^1 : Comparación entre grupos 1 y 2. p^2 : Comparación entre grupos 2 y 3. p^3 : Comparación entre grupos 1 y 3.

Cuadro II. Variables hemodinámicas de los pacientes pertenecientes a los tres grupos de estudio.

Variable	Grupo 1 ($n = 15$)	Grupo 2 ($n = 15$)	Grupo 3 ($n = 15$)	p^1	p^2	p^3
FC basal (lpm), promedio \pm DE	76 ± 13	77 ± 6	70 ± 14	NS	NS	NS
FC prelaringoscopia (lpm), promedio \pm DE	63 ± 12	60 ± 10	55 ± 8	NS	NS	0.03
FC laringoscopia (lpm), promedio \pm DE	70 ± 14	58 ± 8	56 ± 7	0.010	NS	0.003
TAM basal (mmHg), md (25 ^o -75 ^o)	91 (87-99)	97 (85-99)	94 (88-100)	NS	NS	NS
TAM prelaringoscopia (mmHg), md (25 ^o -75 ^o)	76 (71-82)	73 (67-78)	73 (66-77)	NS	NS	NS
TAM laringoscopia (mmHg), md (25 ^o -75 ^o)	85 (78-88)	70 (65-76)	64 (60-72)	< 0.001	NS	< 0.001

Abreviaturas: FC = Frecuencia cardiaca. lpm = Latidos por minuto. DE = Desviación estándar. TAM = Tensión arterial media. md = Mediana.

p^1 : Comparación entre grupos 1 y 2. p^2 : Comparación entre grupos 2 y 3. p^3 : Comparación entre grupos 1 y 3.

rentes estrategias para atenuar esta activación simpática, se han empleado betabloqueadores, anestésicos locales y narcóticos.^{8,9}

Al analizar las variables hemodinámicas, la frecuencia cardiaca basal entre los tres grupos en estudio, no mostró diferencia alguna, lo cual es favorable para el estudio ya que no hubo tendencia entre grupos.

Previo a la laringoscopia y a la intubación orotraqueal, existió diferencia significativa entre el grupo 1, grupo de menor latencia (dos minutos), y el grupo 3 que fue el de mayor latencia (cinco minutos). Podemos mencionar que a medida que se incrementa la latencia y no hay estímulo exógeno nociceptivo, los pacientes tienden a presentar variaciones en la frecuencia cardiaca hacia la bradícardia, en un comportamiento francamente vagal.

El estudio mostró que existe atenuación de la respuesta nociceptiva de la laringoscopia y que los grupos 2 (3 minutos) y 3 (5 minutos), atenúan mejor la respuesta al estrés en comparación con el grupo de menor latencia, grupo 1 (2 minutos) ($p < 0.05$).

La tensión arterial media basal, así como la tensión arterial media previa a la laringoscopia, no mostraron diferencia estadística entre grupos.

En cuanto a la tensión arterial media registrada al momento de efectuar la laringoscopia y la intubación traqueal, mostró diferencia significativa entre el grupo 1 y el grupo 2, así como entre el grupo 1 y el 3. Esta diferencia entre ellos es muy significativa y traduce la mejor respuesta de protección al estrés en comparación con el grupo de menor latencia, grupo 1 (2 minutos).

No hubo diferencia significativa respecto a la variación en la frecuencia cardiaca y la tensión arterial media al comparar el grupo 2 (3 minutos) frente al grupo 3 (5 minutos). Esto se traduce en que el grupo 2 muestra una respuesta óptima ante la laringoscopia y la intubación orotraqueal.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió evaluar el empleo de un nuevo fármaco en nuestro medio, conocer el comportamiento hemodinámico del mismo en el evento y técnica más común del anestesiólogo en la práctica diaria: laringoscopia e intubación orotraqueal.

Concluimos que el tiempo de latencia del grupo 2 (3 minutos) es el óptimo previo a la laringoscopia e intubación orotraqueal, porque disminuye la respuesta hemodinámica al estrés y mantiene estabilidad a la inducción.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stoelting RK. Circulatory changes during direct laryngoscopy and tracheal intubation: Influence of duration of laryngoscopy with or without prior lidocaine. *Anesthesiology* 1997; 47: 381-383.
2. Stoelting RK. Blood pressure and heart rate changes during short duration laryngoscopy for tracheal intubation: Influence of viscous or intravenous lidocaine. *Anesth Analg* 1978; 57: 197-199.
3. Parmoud KB, Reddy TS, Prabhaker H. Effect of repeat laryngoscopy on intraocular pressure. *Eur J Anaesthesiol* 2004; 21: 496-503.
4. Chung KS, Sinatra RS, Halevy JD, Paige D, Silverman DGL. A comparison of fentanyl, esmolol, and their combination for blunting the haemodynamic responses during rapid sequence induction. *Can J Anaesth* 1992; 39: 774-779.
5. Stoelting RK. Pharmacology and physiology in anesthetic practice. 4th ed. Philadelphia, PA: JB Lippincott; 2001.
6. Casati A, Fanelli G, Albertin A, Deni F, Danelli G, Grifoni F, Torri G. Small doses of remifentanil or sufentanil for blunting cardiovascular changes induced by tracheal intubation: a double-blind comparison. *Eur J Anaesthesiol* 2001; 18: 108-112.
7. Seong-Hoon Ko, Kim DC, Han YJ, Song HS. Small dose fentanyl: Optimal time of injection for blunting the circulatory responses to tracheal intubation. *Anesth Analg* 1998; 86: 658-661.
8. Mesa A. Manual clínico de la vía aérea. 2a ed. México: Manual Moderno; 2001.
9. Stone DJ. Control de la vía aérea. Barcelona, España: Doyma; 1993. p. 1153-1178.