

ARTÍCULO ORIGINAL

## Condiciones de intubación orotraqueal utilizando Remifentanil Vs Fentanil en inducción con Propofol-Midazolam sin el uso de relajantes musculares en la clínica La Asunción de Barranquilla, enero a julio de 2013

Octavio De la Hoz<sup>1</sup>, Miguel Granados<sup>2</sup>

<sup>1</sup>MD Anestesiólogo Algiólogo. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup>Residente de Anestesiología. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

### Resumen

**Introducción:** Hay algunos factores que pueden dificultar o imposibilitar la ventilación pulmonar con mascarilla del paciente o la colocación de una cánula orotraqueal bajo laringoscopia directa.

**Objetivo:** Determinar las condiciones de intubación orotraqueal utilizando Remifentanil Vs Fentanil inducción endovenosa acompañados de Propofol y Midazolam.

**Materiales y métodos.** Ensayo Clínico Paralelo doble ciego, para el cual se tomaron dos grupos, con unas características similares, para comparar la eficacia de dos tipo de medicamentos para la intubación orotraqueal sin la utilización de relajantes musculares en pacientes en los cuales este contraindicado el uso de los mismos y para cirugías de corta duración.

**Resultados:** Para comparar la efectividad de la intubación orotraqueal sin relajantes musculares del Remifentanil 1µg/Kg(Grupo A) vs Fentanil 2µg/Kg (Grupo B) se realizó un estudio comparativo, descriptivo, doble ciego, con 50 pacientes, de uno u otro sexo, ASA I - II. Se hallaron excelentes condiciones de intubación en 20 (80.0%) pacientes del A y en 19 (76.0%) del B. Buenas condiciones en 4 (16.0%) pacientes del A y en 4 (16%) del B. Regulares condiciones en 1 (4.0%) paciente del A y en 1 (4.0%) del B, y malas condiciones en 1 (4%) paciente del B.

**Conclusión:** De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que la combinación Midazolam-Remifentanil-Lidocaína-Propofol o Midazolam-Fentanil-Lidocaína-Propofol constituyen una estrategia efectiva para lograr excelentes condiciones de intubación y así tener éxito en la intubación orotraqueal sin el uso de relajantes musculares.

**Palabras clave:** Intubación orotraqueal, Remifentanil, Fentanil, Lidocaína, Propofol, relajantes musculares.

**Orotracheal intubation conditions using Remifentanil Vs Fentanil on induction with Propofol-Midazolam without the use of relaxing muscle at the clinica La Asunción, Barranquilla, january to july 2013**

### Abstract

**Introduction:** There are some factors that may hinder or preclude the pulmonary ventilation with mask of the patient or the placement of a cannula orotracheal under direct laryngoscopy.

**Objective:** To determine the conditions for tracheal intubation using remifentanil Vs intravenous induction of Fentanyl accompanied of Propofol and Midazolam.

**Method and materials:** Parallel clinical research trial type double-blind, for which two groups were taken, with similar characteristics, to compare the effectiveness of two types of drugs for intubation without the use of muscle relaxants in patients in whom contraindicated the use these of and for surgery of short duration.

**Results:** To compare the effectiveness of tracheal intubation without muscle relaxants 1µg/Kg of remifentanil (Group A) vs. fentanil 2µg/Kg (Group B) was conducted a comparative study, double-blind, descriptive, study with 50 patients, of either sex, ASA I - II. We found excellent intubation conditions in 20 (80.0%) patients in the A and 19 (76.0%) of B. Good conditions in 4 (16.0%) patients in the A and in 4 (16.0%) of B. Regular conditions in 1 (4.0%) patient in the A and 1 (4.0%) of B and poor in 1 (4.0%) patient B.

**Conclusion:** According to results is concluded that the combination of Midazolam-Remifentanil-

lidocaine-Propofol or Midazolam-fentanyl-lidocaine-Propofol constitute an effective strategy to achieve excellent intubation conditions and thus to succeed without the use of relaxing orotracheal intubation in muscle.

**Key words:** Orotracheal intubation, Remifentanil, Fentanil, Lidocaine, Propofol, muscle relaxants

## Introducción

La Intubación Orotraqueal (IOT) es la técnica no quirúrgica más difundida y confiable para garantizar el control de la vía aérea en el paciente médico o quirúrgico que amerite soporte ventilatorio. Hay algunos factores que pueden dificultar o imposibilitar la ventilación pulmonar con mascarilla del paciente o la colocación de una cánula orotraqueal bajo laringoscopia directa. Es posible valorar la vía respiratoria y anticipar una intubación difícil en muchos casos mediante la evaluación de tres parámetros: tamaño de la lengua y faringe, espacio mandibular, y movilidad del cuello para comprobar las condiciones de intubación orotraqueal entre Remifentanil vs Fentanil acompañados con Midazolam-Lidocaína y Propofol en la inducción anestésica sin el uso de relajación muscular en pacientes sometidos a cirugía general y ginecológica y así identificar las características demográficas (edad, sexo, talla, peso, ASA) para los grupos en estudio. Determinar las condiciones de intubación, los valores de oximetría de pulso, CO<sub>2</sub> espirado y presión en la vía aérea antes y después de la IOT. Identificar los cambios hemodinámicos en la inducción anestésica, durante y posterior la IOT al 1, 2, 3, 4, 5 minutos (frecuencia cardíaca, Presión arterial.).

Se tomó una muestra de 50 pacientes entre los 18 y 50 años de edad, de uno u otro sexo, ASA I - II, los cuales fueron elegidos de forma aleatoria secuencial, 25 pacientes para cada grupo a saber: grupo A, Midazolam-Remifentanil-Lidocaína-Propofol y grupo B Midazolam-Fentanil-Lidocaína-Propofol.

## Materiales y métodos

Se realizó ensayo clínico paralelo doble Ciego, para el cual se tomaron dos grupos, con unas características similares, para comparar la eficacia de dos tipos de medicamentos para la intubación orotraqueal sin la utilización de relajantes musculares en pacientes en los cuales este contraindicado el uso de los mismos y para cirugías de corta duración. Los grupos seleccionados de forma aleatoria por el anesthesiólogo, el primer

paciente que llegó fue asignado por el docente al grupo A y el segundo al grupo B y así sucesivamente secuencial, para evitar sesgo del estudio, el residente investigador desconocía a qué grupo pertenecía el paciente y el paciente también no sabía a qué grupo pertenecía.

## Resultados

Para realizar el presente trabajo especial de investigación se efectuó un muestreo de 50 pacientes entre los 18-50 años de edad, que quedaron distribuidos de la siguiente manera: veinticinco (25) pacientes se asignaron al Grupo A (Midazolam-Remifentanil-Lidocaína-Propofol) y los veinticinco (25) restantes integraron el Grupo B (Midazolam-Fentanil-Lidocaína-Propofol).

**Tabla 1.** Variables Demográficas

Variables demográficas	Grupo A Remifentanil	Grupo B Fentanil	P
N	25	25	-
Edad (años)*	36,4 ± 10,7	33,9 ± 10,9	0,414
Peso (Kg)*	60,4 ± 9,4	59,0 ± 9,8	0,610
Talla (cm)*	166 ± 0,06	1,65 ± 0,08	0,373
Sexo			1,000
Masculino	2 (4%)	2 (4%)	
Femenino	23 (46%)	23 (46%)	
ASA			0,702
I	22 (88%)	21 (84%)	
II	3 (12%)	4 (16%)	

(\*) Variables expresadas como media ± desviación estándar. <sup>§</sup> Valor expresado en cifras absoluto y porcentaje

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos.

Ninguno de los 50 pacientes seleccionados fue excluido. Los dos grupos fueron estudiados y comparados tomando en cuenta las variables demográficas: edad, sexo, peso, talla, asa no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. Se hallaron excelentes condiciones de intubación en 20 (80.0%) pacientes en el grupo A y en 19 (76.0%) pacientes en el grupo B.

Correspondencia:

Octavio De la Hoz. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

Odelh99@gmail.com

Recibido: 20/01/14; aceptado: 28/02/14

**Tabla 2.** Condiciones de Intubación

Condiciones de intubación	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
<b>Excelentes</b>	20	80	19	76
<b>Buenas</b>	4	16	4	16
<b>Regulares</b>	1	4	1	4
<b>Malas</b>	0	0	1	4
<b>Total</b>	25	100	25	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

Se lograron buenas condiciones de intubación en 4 (16.0%) pacientes en el grupo A y en 4 (16.0%) pacientes del grupo B. Regulares condiciones de intubación fueron conseguidas en 1 (4.0%) paciente del grupo A y en 1 (4.0%) paciente del grupo B, y se obtuvieron malas condiciones de intubación en 1 (4.0%) paciente del grupo B (Tabla 2), no se encontró diferencia estadísticamente significativa con una  $p = 0.538$ .

**Tabla 3.** Movilidad de las cuerdas vocales

Condiciones de intubación (cuerdas vocales)	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
<b>Abiertas</b>	23	92	21	84
<b>Moviéndose</b>	2	8	3	12
<b>Cerradas</b>	0	0	1	4
<b>Total</b>	25	100	25	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

Por su parte, cada una de las variables definidas por la escala de Sandor Agoston y su relación intergrupar mostraron los siguientes resultados; las cuerdas vocales en el grupo A estaban abiertas en 23 (92.0%) pacientes del grupo A y en 21 (84.0%) pacientes del grupo B; moviéndose en 2 (8.0%) pacientes del grupo A y en 3 (12.0%) pacientes del grupo B, y cerradas en 1 (4.0%) del grupo B.

La tos solo estuvo presente en 1 (4.0%) paciente del grupo B, y ocurrió posterior a la intubación.

**Tabla 4.** Presencia de tos

Condiciones de intubación (tos)	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
<b>Ausente</b>	25	100	24	96
<b>Leve</b>	0	0	1	4
<b>Total</b>	25	100	25	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

**Tabla 5.** Relajación mandibular

Condiciones de intubación (relajación mandibular)	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
<b>Completa</b>	24	96	25	100
<b>Incompleta</b>	1	4	0	0
<b>Total</b>	25	100	25	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

La relajación del maxilar inferior fue incompleta en 1 (4%) paciente del grupo A.

**Tabla 6.** Movimiento de los labios

Condiciones de intubación (movimiento de los labios)	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
<b>Ausente</b>	25	100	24	96
<b>Presente</b>	0	0	1	4
<b>Total</b>	25	100	25	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

El movimiento de los labios estuvo presente en 1 (4.0%) paciente del grupo B.

En cuanto a los efectos secundarios solo se presentó un paciente con tórax leñoso en el grupo B lo cual corresponde al 4.0% de la muestra en estudio, ameritando el uso de relajantes musculares, sin embargo no representó una diferencia estadísticamente significativa, y no se evidenció ningún otro tipo de complicaciones.

**Tabla 7.** Efectos secundarios.

Efectos Secundarios	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
Si	0	0	1	4
No	25	100	24	96
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

## Discusión

Los resultados del presente estudio demostraron que las condiciones de intubación en ausencia de relajantes musculares en pacientes adultos ASA I-II, sin predictores de vía aérea difícil son excelentes cuando se utiliza la secuencia de intubación Midazolam 0.03mg/kg- Remifentanil 1µg/Kg -Lidocaína 1.5mg/Kg- Propofol 2.5mg/Kg o cuando se usa Midazolam 0.03mg/Kg- fentanil 2µg/Kg -Lidocaína 1.5mg/Kg- Propofol 2.5mg/Kg, desde el punto de vista estadístico y clínico; a diferencia del estudio realizado por U.-M. Klemola y col. (1)

Quienes encontraron de excelentes a buenas condiciones de intubación en el grupo de Remifentanil, pero a diferencia en nuestro trabajo, encontramos mejores condiciones de intubación con el grupo de Fentanil, muy probablemente esta discrepancia se deba a que se realizó estudio comparativo con el Alfentanil a dosis 30µg/Kg. Mientras que Klemola se topó con una relajación del maxilar inferior entre el 80-85% en su muestra, nosotros encontramos una relajación del 96-100%; las cuerdas vocales estuvieron abiertas en el 55-65% de sus pacientes y en nuestro estudio estuvieron abiertas en un 87.5-92%.

Durmus, Mahmut y col., (2) demostró que 4µg/Kg de Remifentanil proporciona excelentes condiciones de intubación en 31(89%) de 35 pacientes; y ningún paciente tuvo malas condiciones de intubación lo cual coincide con nuestro trabajo, encontrando excelentes condiciones de intubación en el 80% de los pacientes pero en este estudio la muestra fue menor de 25 pacientes lo cual pudo incidir en una disminución del porcentaje de éxito.

Erhan y col.(3) En su estudio cotejaron una dosis de 3µg/Kg de Remifentanil en combinación con propofol a una dosis de 2mg/Kg en el grupo 1, con Tiopental a dosis de 6mg/Kg en el grupo 2 y con Etomidato a dosis

de 0.3 mg/Kg en el grupo 3 y concluyeron que la combinación de Remifentanil - Propofol proporciona mejores condiciones de intubación; nosotros usando esta combinación pudimos obtener un el 96.6% de las muestras, condiciones de intubación entre excelentes y buenas

Jabbour-Khoury, Samar I y col.,(4) en su estudio comparó las condiciones de intubación sin relajantes musculares comparando Alfentanil vs Fentanil en una secuencia con lidocaína a 1,5 mg/Kg y Propofol a 3mg/Kg, concluyeron que el Alfentanil a una dosis de 20µg/Kg proporciona excelentes condiciones de intubación en el 72.5% de los casos mientras que Fentanil a 2µg/Kg solo proporciona excelentes condiciones de intubación en el 32.5% de los pacientes, la diferencia pudo radicar en el tiempo de latencia de cada uno de estos medicamentos de tal forma que al comparar dos medicamentos con latencia similar es necesario utilizar una dosis más equipolente que permita realizar un cotejo más real, en nuestro estudio las dosis a utilizar son más cercanas a la equipolencia por tal motivo puede ser una razón por la cual diferimos en resultados con nuestro estudio.

Los opioides son medicamentos capaces de reducir la respuesta presora producida por la laringoscopia y la intubación orotraqueal pero también favorecen un nivel de anestesia adecuado lo cual permite realizar una buena laringoscopia y lograr unas condiciones favorables de intubación; también impiden eventos posteriores como la tos o el movimiento de labios o extremidades. La mayoría de los estudios varían en diseño, tipo de medicación pre anestésica, y dosis lo que hace difícil definir cuál es el mejor régimen de drogas.

El Remifentanil y el Fentanil son dos opioides con un tiempo de latencia muy similar al igual que el grado de atenuación de la respuesta presora y dosis de 1µg/Kg y 2µg/Kg proporcionan excelentes condiciones de intubación sin relajantes musculares y según nuestro trabajo las diferencias no son estadísticamente significativas lo que coincide con estudios previos.

Con respecto a los parámetros cardiovasculares el Remifentanil mostró una mayor estabilidad hemodinámica, la hipotensión se presentó en el grupo del Fentanil y con mayor predominio en el momento de la intubación y al 2,3er. Minuto.

2µg/Kg es la dosis óptima de Fentanil para producir una atenuación de liberación de catecolaminas en respuesta a la laringoscopia, sin embargo, esta dosis no se asoció a bradicardia, manteniéndose dentro de los rangos fisiológicos.

Los estudios previos sobre intubación sin relajantes musculares han demostrado que el Remifentanil y el Fentanil previenen con eficacia la respuesta hemodinámica a la intubación. La saturación periférica de oxígeno se mantuvo entre 98-99% en ambos grupos lo que nos permite deducir que la ventilación con máscara facial es óptima desde que el paciente entra en apnea hasta que es intubado, de igual forma los valores capnográficos que oscilan entre 28-36 indican la facilidad en la ventilación a través de la máscara facial.

La ventilación espontánea con el Fentanil puede retornar después de 15 o 20 minutos de ser administrada y con el Remifentanil la recuperación de la función respiratoria se puede obtener en menos de 8 minutos lo cual hace que estos medicamentos sean sumamente útiles en cirugías cortas o ambulatorias con poco riesgo de efectos residuales.

En 1 de los 25 pacientes del grupo B presentó dificultad para ventilar, ameritando relajación muscular con Rocuronio a dosis de 1mg/Kg; el episodio se relacionó con la velocidad de administración del medicamento, el paciente no recordó el episodio de dificultad respiratoria; la dosis elevadas de opioides y la velocidad de infusión están relacionadas con la aparición de esta complicación pero algunos estudios en animales y en seres humanos han demostrado que las benzodiacepinas y los barbitúricos pueden prevenirlo o atenuarlo(4).

En este mismo grupo hubo un paciente en el que se obtuvieron malas condiciones de intubación ya que las cuerdas vocales se mantuvieron cerradas posterior a la inducción y se necesitó para optimizar las condiciones de intubación administrar relajantes musculares a la dosis descrita.

Las características demográficas fueron homogéneas en los dos grupos de pacientes, con excepción de la variable sexo, ya que en ambos grupos predominó más el sexo masculino, esta diferencia encontrada en esta variable no tuvo alguna influencia en cuanto presentar mejores condiciones de intubación en uno u otro sexo.

### Referencias

1. Klemola UM, Mennander S, Saarnivaara L. Tracheal intubation without the use of muscle relaxants: remifentanil or alfentanil in combination with propofol. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2000; 44(4): 465–9.
2. Durmus M, Ender G, Kadir B, Nurcin G, Erdogan O, Ersoy O. Remifentanil With Thiopental for Tracheal Intubation Without Muscle Relaxants, *Anesth Analg.* 2003; 96(5):1336-9
3. Erhan E, Ugur G, Gunusen I, Alper I, Ozyar B. propofol not thiopental or etomidate whit remifentanil provides adequate intubating conditions in the absence of neuromuscular blockade. *Can J of Anesth.* 2003; 50: 108-15.
4. Jabbour-Khoury S, Dabbous A. S, Rizk LB, Abou NM, Bartelmaos TE, El-Khatib MF, Baraka A. SA. combination of alfentanil-lidocaine-propofol provides better intubating conditions than fentanyl-lidocaine-propofol in the absence of muscle relaxants. *Can J Anesth.* 2003;50 (2):116-20.