

Tartrato de Butorfanol como Suplemento de la Anestesia General Balanceada

José Luis Carranza Cortes*, Miguel Angel Rivera Dinorin**

RESUMEN

Se presenta un estudio prospectivo y comparativo en 40 pacientes ($N = 40$), los cuales fueron evaluados en la fase transoperatoria, administrándose Anestesia General Balanceada, teniendo como base el Halotano siendo dividido éste estudio en dos grupos de 20 pacientes cada uno ($N = 20$). El grupo 1, correspondió a los pacientes a los cuales se les administró Butorfanol a dosis de 3.71 ± 0.54 mg, con una edad de 33.95 ± 13.15 años y un peso de 61.07 ± 8.55 kg. El grupo 2, correspondió a los pacientes a los cuales se les administró Nalbufina a razón de 19.2 ± 4.18 mg, con una edad de 35.35 ± 12.83 años, y un peso de 61.85 ± 9.32 kg. El comportamiento hemodinámico fue analizado mediante t de Student con $P < 0.05$, encontrándose diferencia significativa para la tensión arterial sistólica transoperatoria (95 ± 10.82 , y 110.5 ± 6.86 mm Hg respectivamente). La concentración alveolar mínima del Halotano fue analizado por t de Student con $P < 0.01$, encontrándose diferencia significativa (1.24 ± 0.24 , y 1.54 ± 0.27 respectivamente). No se presentaron complicaciones en ambos grupos. Concluimos que el Tartrato de Butorfanol puede ser un recurso en las técnicas de Anestesia General Balanceada.

Palabras clave: Anestesia: general balanceada; Opioides: Tartrato de Butorfanol.

SUMMARY

BUTORFANOL AS A SUPPLEMENT OF GENERAL ANESTHESIA

We present a prospective and comparative study on 40 patients ($N = 40$) who were evaluated in transoperative stage, they were

*Anestesiólogo en Jefe y Profesor titular de anestesiología del Hospital Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. **Residente del tercer año de Anestesiología. Correspondencia: José Luis Carranza Cortés. 29 Sur No. 712, Colonia la Paz C.P. Puebla, Pue. México

administered Balanced General Anesthesia with Halothane. The study was divided in two groups of patients of 20 each ($N = 20$), assigned to ASA I and II. Group 1 corresponded to patients who were administered Butorfanol at a dose of 3.71 ± 0.54 mg, age 33.95 ± 13.15 years and a weight of 61.07 ± 8.55 kg. Group 2 corresponded to patients who were administered Nalbuphine, at 19.2 ± 4.18 mg, age 35.35 ± 12.83 years, weight 61.85 ± 9.32 kg. The hemodynamic behavior was analyzed by means of Student's t trial with $p < 0.05$, a significant difference was found for Transoperative Systolic Arterial Blood Pressure (95 ± 10.82 , and 110.5 ± 6.86 mmHg respectively). Alveolar Minimal Concentration of Halothane was analyzed by Student's t trial with $p < 0.01$ and a significant difference was found (1.24 ± 0.24 , and 1.54 ± 0.27 respectively). No complications were present in both groups. We conclude that Butorfanol Tartrate may be an alternative in balanced general anesthesia.

Key words: Anesthesia: Balanced, General ; Opioids: butorfanol tartrate

El Tartrato de Butorfanol (BUT), es un analgésico de tipo central, de reciente introducción en México, con propiedades agonista-antagonista, que ocasiona mínima depresión respiratoria, con limitados efectos gastrointestinales y que reduce el riesgo de dependencia. Las propiedades de éste medicamento, lo hacen tener características interesantes, por lo que ha sido utilizado en algunas entidades clínicas como: sedación endovenosa consciente, como suplemento de la anestesia general balanceada, en la supresión de movimientos postanestésicos, en analgesia obstétrica durante el parto, disminución del dolor postparto, analgesia epidural y en la analgesia controlada por el paciente^{1,2}.

El BUT ha sido comparado con otro tipo de opioides, como el Fentanyl en dosis equianestésicas, habiéndose comprobado que puede ser utilizado en la anestesia general balanceada, alternando con N₂O Isoflurano y O₂, con depresión respiratoria menor que la ocasionada por fentanyl., en una proporción de 37% y 77% respectivamente³.

La prescripción quirúrgica del BUT, en cirugía de tórax y abdomen alto, así como de bypass cardiopulmonar y manipulaciones diagnósticas principalmente de larga duración, lo hacen el analgésico indicado, según Avrutskii M, a dosis de 0.06 mg/kg, observándose el pico máximo a los 10 minutos, siendo suplementado con bolos de 0.150 mg en la inducción, con eficiente calidad analgésica en los momentos de mayor manipulación quirúrgica⁴.

El objetivo de éste estudio fue el de evaluar el Tartrato de Butorfanol en la fase transoperatoria, en las técnicas de anestesia general balanceada, y a la vez analizar el comportamiento hemodinámico y el de la Concentración Alveolar Mínima, teniendo como anestésico de base al Halotano, y compararlo con un grupo al cual se le administró Nalbufina con el mismo propósito.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio prospectivo, comparativo y longitudinal, en un total de 40 pacientes (N = 40), dividido en dos grupos de 20 pacientes (N = 20) cada uno. Este estudio fue realizado en el Hospital Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla siendo autorizado el protocolo de investigación previamente por el Departamento de Enseñanza Médica e Investigación. Los pacientes en el estudio cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: pacientes con edad comprendida de 14 a 65 años; pacientes con Estado Físico según la ASA grado I-II; pacientes programados para cirugía electiva y sin compromiso multisistémico y pacientes que acepten el procedimiento por escrito. Todos aquellos pacientes con: estado físico según la ASA III-IV; pacientes con falta multisistémica o pacientes que no acepten por escrito el procedimiento, fueron excluidos.

Posterior a la autorización por escrito del paciente, se recibió en la sala de recuperación siendo valorado previamente en la visita preanestésica la noche anterior, y después de la toma de constantes vitales se ingresó al quirófano correspondiente, incluyendo en el estudio de una forma aleatoria.

El desarrollo de la técnica de anestesia general balanceada fue la siguiente:

Inducción.- Se administró para ambos grupos; Tiopental Sódico a razón de 7 mg/kg, Lidocaína simple al 2% 2 mg/kg, 90 segundos antes de la laringoscopia e intubación, Como relajante neuromuscular se utilizó bromuro de pancuronio a dosis de 0.100 mg/kg. En el grupo 1, que correspondió a los pacientes a los cuales se administró BUT, se aplicó una dosis inicial de 0.048 mg/kg durante la inducción, y otra dosis igual en el momento de iniciar el corte quirúrgico.

El grupo 2 correspondió a los pacientes a los cuales se les administró Nalbufina (NAL) aplicándose una dosis inicial 30 min. antes de la inducción de la anestesia de 0.300 mg/kg, y una dosis adicional 2 hrs. después. El manejo del dial de Halotano fue manejado de acuerdo a la dosis respuesta y al comportamiento hemodinámico. La administración de líquidos fue de acuerdo al tipo de trauma quirúrgico y a las pérdidas insensibles, con soluciones cristaloides.

Se recabaron en hojas especiales de flujo las siguientes variables: frecuencia cardiaca (FC), tensión arterial sistólica (TAD), tensión arterial diastólica (TAD), tensión arterial media (PAM), concentración alveolar mínima (CAM) y datos antropométricos.

El Índice estadístico utilizado para éste estudio fue la prueba t de Student con $p < 0.05$ para las variables hemodinámicas y $p < 0.01$ para el CAM.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 40 pacientes (N = 40) dividiéndose en dos grupos, correspondiendo el grupo 1, para los pacientes a los cuales se les administró BUT a una dosis de 3.71 ± 0.54 mg como dosis total reportando los siguientes datos antropométricos: edad 37.95 ± 13.15 años con un peso de 61.07 ± 8.55 kg, con un rango de 43.5 a 80, habiéndose valorado a nueve pacientes (45%) como ASA I, y 11 pacientes (55%) como ASA II; la duración del tiempo anestésico-quirúrgico fue de 3.56 ± 1.65 hrs, con un rango de 2.0 a 8.25 hs. El grupo 2 correspondió a los pacientes a los cuales se les administró NAL, a una dosis total de 19.2 ± 4.18 mg, con un rango de edad de 15 a 59 años, (35.35 ± 12.83), un peso 61.85 ± 9.32 kg, con un rango de 45 a 75 kg. En cuanto a la valoración de la ASA, siete pacientes (35%) calificados como grado I y 13 pacientes (65%) como grado II, el tiempo quirúrgico anestésico fue de 2.82 ± 1.95 hrs, con un rango de 1.30 a 10 hs.

El comportamiento hemodinámico fue analizado mediante prueba t de Student con $p < 0.05$, encontrándose diferencias significativas para la tensión

Cuadro II
Variables hemodinámicas y CAM de los pacientes en el estudio

	Grupo 1 (Butorfanol)			Grupo 2 (Nalbufina)		
	Inicial	Trans	Final	Inicial	Trans	Final
FC (lat/min)	82.6 ± 11.28	78.5 ± 9.4	84.0 ± 8.52	83.25 ± 13.59	84.75 ± 12.08	85.75 ± 9.35
TAS (mmHg)	117 ± 10.80	95 ± 8.27	106.5 ± 10.39*	116 ± 12.31	110.5 ± 6.86	104.1 ± 8.78
TAD (mmHg)	80 ± 6.48	71.25 ± 9.44	79.5 ± 8.25	79.5 ± 8.87	72 ± 7.67	73.5 ± 8.12
PAM (mmHg)	92.63 ± 7.28	80.12 ± 7.52	88.97 ± 9.06	89.63 ± 8.69	81.48 ± 6.61	83.89 ± 7.78
CAM (vol%)		1.24 ± 0.24			1.54 ± 0.27*	

* p < 0.05

arterial sistólica transoperatoria (Cuadro I).

La concentración Alveolar Mínima fue analizada por t de Student con p < 0.01, encontrándose diferencias significativas para ambos grupos (Cuadro I).

En el Cuadro II se reportan las intervenciones quirúrgicas de ambos grupos.

En un solo paciente del grupo NAL fue necesario antagonizar el medicamento por depresión respiratoria en el postoperatorio inmediato, en ningún paciente de los 40 estudiados se encontraron complicaciones atribuibles a la administración de los medicamentos.

En el grupo de BUT se encontró una calificación más alta en la valoración de Aldrete y se observó sedación ligera en todos los pacientes. A pesar de que no fue uno de los objetivos, se monitorizó la Saturación de O₂ por medio de pulso oxímetro, no encontrándose periodos de desaturación en ningún paciente.

DISCUSION

En los resultados de éste trabajo encontramos similitud con algunos estudios reportados por otros autores como Dershwitz⁹ quien comenta en su estudio que los pacientes a los cuales se les administró BUT no presentaron euforia o disforia situación que compartimos ya que en ningún paciente del grupo BUT se observó éste tipo de reacciones secundarias encontrándose únicamente sedación ligera.

La dosis utilizada de BUT en nuestra población estudiada resulta ser menor que la administrada por Avrutskii⁴ que fue de 0.06 mg/kg, y posteriormente

dosis suplementaria de 0.150 mg/kg durante la fase de inducción. Esta puede ser la razón por la que los pacientes de éste grupo no requirieron de ser antagonizados con naloxona por presentar depresión respiratoria.

La diferencia significativa encontrada en el comportamiento hemodinámico (tensión arterial sistólica transoperatoria), también fue reportado por Philip³ quien observó disminución de la frecuencia cardiaca y de la tensión arterial después de la intubación atribuyéndolo a la potencia analgésica del BUT, comentario con el cual estamos de acuerdo ya que también encontramos diferencias significativas en la concentración alveolar mínima siendo menor en el grupo BUT, y esto puede ser reflejo de una mayor potencia analgésica durante toda la etapa transoperatoria.

De los resultados encontrados llegamos a la conclusión, de que los objetivos planteados para éste

Cuadro II
Número de cirugías por especialidades para ambos grupos de Pacientes

Especialidad	Grupo 1	Grupo 2
Cirugía General	8	11
Cirugía Ginecológica	8	5
Cirugía	2	4
Traumatología y Ortopedia		
Cirugía Plástica y Reconstructiva	2	
Total	20	20

estudio se cumplieron, encontramos al BUT como medicamento útil en las técnicas de anestesia general balanceada, con una buena potencia analgésica, con un excelente comportamiento hemodinámico, con disminuciones significativas en la concentración alveolar mínima, que presenta valores más altos en la calificación de Aldrete, y con una sedación ligera que no compromete la función ventilatoria.

REFERENCIAS

1. Vogelsang J, Hayes SR. Butorphanol tartrate (stadol): review. *J. Post Anesth Nurs*, 1991; 6:129 - 135
2. Rosow CE. Butorphanol in perspective. *Acute Care*, 1988; 12: 2-7.
3. Philip BK, Scott DA, Freiburger D, Gibbs RR, Hunt C, Murray E. Butorphanol compared with fentanyl in general anaesthesia for ambulatory laparoscopy. *Can J Anaesth*, 1991;38:183 -186
4. Avrustskii M, Shiriaev VS, Machulin VA. Moradol (butorphanol tartrate) as the analgesic component of current combination general anesthesia. *Anesteziol Reanimatol*, 1990;4: 38 - 42
5. Opisova NA. Synthetic analgesic moradol at various stages of surgical treatment of patients with cancer. *Anesteziol Reanimatol* 1990; 2:56 - 58
6. Wetchler BV. A comparison of recovery in outpatient - receiving fentanyl versus those receiving butorphanol. *J Clin Anesth*, 1989; 1: 339 - 343
7. Sklar GS, Sonn DD, Watts Ma. Thiopental sparing properties of butorphanol/diazepam for inductions of anesthesia in ambulatory gynecology surgery. *DICP*, 1989;23:659 - 662
8. Day OL, Nespeca JA. Outpatient sedation for oral surgery: a comparison of butorphanol and fentanyl. *Acute Care*, 1988; 12: 63 - 69
9. Dershwitz M, Rosow CE, Debiase PM, Zaslavsky A. Comparison of the sedative effects of butorphanol and midazolam. *Anesthesiology*, 1991; 74: 717 - 724