

## ANESTESIA ENDOVENOSA TOTAL EN EL PACIENTE QUEMADO

\* Dra. Maria Z. Peña Geraldino

\* Dr. Ricardo Caro Newman

\* Dra. Dalia Granados Alonso

### Resumen

#### Antecedentes

En pacientes quemados es necesario una anestesia segura que no tenga riesgo de daño hepático y que pueda ser utilizada repetidamente. Los anestésicos inhalados tienen este riesgo y algunos de estos agravan el estado de inmunosupresión de estos pacientes.

#### Materiales y métodos

Estudiamos 30 pacientes entre los 14 y 46 años de edad dentro de la clasificación ASA I-III con quemaduras de superficie corporal que oscilaban entre un 2 a 95%, los cuales fueron sometidos a debridamiento e injerto y cirugía reconstructiva por secuelas. La inducción anestésica se realizó con Fentanyl a dosis de 3 uG/K mas propofol a dosis de 2 a 5 mg/K. La anestesia se mantuvo con propofol a razón de 6 a 12 mg/K, de acuerdo a la respuesta clínica del paciente y se administró Fentanyl, en bolos IV a dosis de 3 uG/K , a requerimiento del paciente, para lograr la analgesia deseada.

#### Resultados

Las variaciones encontradas en las mediciones de la presión arterial así como en la frecuencia cardíaca no fueron significativas. La inducción promedio con propofol fue de 7.5 mg/K/h. El fentanyl fue administrado en forma suplementaria en bolos, en 16 pacientes a dosis promedio de 1.4 uG/K. Condiciones de buena anestesia fueron reportados en 27 pacientes (90%). Se observaron movimientos involuntarios en 3 pacientes (10%). Las complicaciones presentadas fueron saturación de oxígeno menor de 95% en 8 pacientes (26.6%) y sialorrea en un paciente (0.3%). Fue necesario administrar naloxona a tres pacientes que presentaron depresión respiratoria al final de la cirugía. Luego de la recuperación anestésica 26 pacientes (86.6%) no refirió dolor y 4 (13.3%) presentaron dolor mínimo.

#### Conclusión

Esta técnica anestésica es segura, mantiene estabilidad hemodinámica y tiene una pronta recuperación.

Anestesia endovenosa total  
fentanyl

pacientes quemados  
propofol

Unidad Pearl F. Ort

\* De el departamento de anestesia de la unidad de quemados Pearl F. Ort , Hospital Dr. Luis E. Aybar, Santo Domingo, Republica Dominicana

**Abstract****Antecedents**

In burned patients it is necessary a safe anesthesia without the risks of liver damage, that could be repeatedly use. The inhaled anesthetics have this risk and some of them aggravate the immunosupressed state of these patients.

**Materials and methods**

We studied 30 patients from 14 to 16 years of age within the ASA I-III clasification with burned areas from 2 to 95% of body surface, which undergo debridement, graft and reconstructive surgery because of scars. The induction of anesthesia was done with fentanyl 3 uG/K, plus propofol, 2 to 5 mg/K. The anesthesia was mantained with propofol 6 to 12 mg/K according to the clinical state of the patient and we administered fentanyl in bolus I V at 3 uG/K according to the requirements of the patient for an adequate analgesia.

**Results**

Variations in blood pressure, and heartrate were not significant. The average induction with propofol was 7.5 mg/K/h. Supplementary Fentanyl was administered in I V bolus to 16 patients at an average dose of 1.4 uG/K. Good anesthetic conditions were reported in 27 patients (90%). Involuntary movements were obseved in 3 patients (10%). Complications were oxymen saturation below 95% in 8 patients (26.6%) and sialorrea in one patient (3.3%). It was necessary to aminister naloxone to three patients that show respiratory depression at the end of surgery. After recovery from the anesthesia, 26 patients (86.6%) did not report pain and 4 (13.3%) presented minimal pain.

**Conclusion**

This anesthetic technic is safe, mantains hemodinamic stability and shows quick recovery.

Total intravenous anesthesia

burned patients

Pearl F. Ort Unit

Fentanyl

Propofol

**INTRODUCCION**

Las lesiones por quemaduras son extremadamente complejas por lo que los cambios fisiológicos observados son múltiples.

El paciente quemado se encuentra en un estado de catabolismo proteico, a la vez que está inmunodeprimido.<sup>1</sup> La gravedad del trauma puede desarrollar trastornos psicológicos en estos pacientes.

Estos enfermos necesitan múltiples curas, debridamientos e injertos de piel para controlar la infección y frenar los proceos de hipermetabolismo; estos procedimientos son extremadamente dolorosos por lo que requieren de anestesia para controlar el dolor, estado de ansiedad y nivel de conciencia.

Al elegir el método anestésico a emplear, debemos tomar en cuenta que repetidas exposiciones a los anestésicos halogenados podrían ocasionar daño hepático. Por otra parte, al estar inmunodeprimidos y por lo tanto con una respuesta pobre a la curación de la herida y propensos a la infección, el uso de óxido nitroso para la analgesia, podría ocasionar inactivación de

la vitamina B 12 y la depresión de la respuesta inmune es una potencial desventaja a la inhalación de este gas.<sup>2</sup>

La ketamina puede producir sueños desagradables en mas de un 30% de pacientes<sup>3</sup> y fenomenos de agitación y delirio en un 27% de ellos.<sup>4</sup>

Algo de gran importancia en estos pacientes es su estado hipercatabólico, lo que hace que la nutrición en ellos sea piedra angular del éxito terapéutico; debemos seleccionar el anetésico que permita la mas pronta recuperación sin efectos secundarios, como son la náusea y el vómito que retrasarían su ingesta oral.

El objetivo de este trabajo es evaluar las ventajas que nos ofrece el método de Anestésia Intravenosa Total, combinando el propofol y el fentanyl en pacientes quemados.

**MATERIALES Y METODOS**

Se estudiaron 30 pacientes en las edades comprendidas entre los 14 y los 46 años de edad, dentro de la clasificación ASA I-III, con quemaduras de superficie corporal que oscilaron

entre un 2 a 95%, los cuales fueron sometidos a debridamiento, injerto y cirugía reconstructiva por secuelas.

Este trabajo fue realizado en la Unidad de Quemados Pearl F. Ort del Hospital Dr. Luis E. Aybar en Santo Domingo, Republica Dominicana. Todos los pacientes fueron premedicados con Midazolam 7.5 mg minutos antes de la cirugía.

La inducción anestésica se realizó con fentanyl a dosis de 3 uG/K, mas propofol a dosis de 2 a 2.5 mg/K. En el periodo de inducción al paciente se le administró oxígeno por mascarilla; los que presentaban signos de deterioro de su función respiratoria fueron intubados, previa administración de atracurium a dosis de 0.6 mg/K.

Durante el acto quirúrgico fueron monitorizados los siguientes parámetros: presión arterial, frecuencia cardíaca, ECG, saturación de oxígeno. La anestesia se mantuvo con propofol a razón de 6 a 12 mg/K/h, de acuerdo a respuesta clínica del paciente y se administró fentanyl en bolos I V, a dosis de 3 uG/K a requerimiento del paciente, para lograr la analgesia deseada.

Se llevaron a cabo 30 procedimientos con anestesia endovenosa total, a pacientes quemados escogidos al azar, sin la administración de otros agentes anestésicos volátiles para suplementar la anestesia.

Clasificamos el riesgo quirúrgico de acuerdo al ASA .

La profundidad de la anestesia fue evaluada a través de los cambios en los parámetros cardíacos, ausencia de movimientos y lagrimeo. La administración del propofol fue descontinuada al final de la cirugía.

Se aplicó escala de evaluación de dolor luego que el paciente recuperaba la conciencia, con una clasificación de cinco rangos:

- 1.- Ausencia de dolor
- 2.- Mínimo dolor
- 3.- Mediano dolor
- 4.- Dolor moderado
- 5.- Dolor severo

La recuperación de la anestesia fue evaluada en tiempo de respuesta a comando verbal, apertura espontánea de los ojos, orientación en tiempo, espacio y persona. Los resultados fueron evaluados y comparados con la literatura.

## RESULTADOS

La mayor proporción de pacientes correspondió al grupo etario de 21 a 30 años de edad. Cuadro No. 1.

El grupo predominante fue ASA II con 16 pacientes (53%).

CUADRO No. 1

### DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO Y No. DE PROCEDIMIENTOS ANESTESICOS

EDAD	No.	MASC	FEM	No. DE ANEST
< 19	5	2	3	9
20 a 29	8	5	3	14
30 a 39	5	4	1	5
40 a 49	2	1	1	2

Las variaciones encontradas en las mediciones de la presión arterial fueron pocas significativas. La presión sistólica presentó disminución promedio de 12.4 mm Hg y la presión diastólica una disminución promedio de 7.7 mm Hg en el período de inducción, transoperatorio y recuperación.

Las frecuencias cardíacas promedio por minuto fueron:

Basal.....	76
Inducción.....	68
Transoperatorio.....	72
Recuperación.....	81

CUADRO No. 2

### ESCALA DEL DOLOR POST-OPERATORIO

ESCALA	No.	TASA EN %
No dolor	26	86.7
Dolor mínimo	4	13.3
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Luego de la recuperación anestésica, 26 pacientes (86.7%) no refirió dolor y 4 pacientes (13.3%) presentaron dolor mínimo. Cuadro No. 2.

La dosis promedio en la inducción con propofol

fue de 7.5 mg/K/h. El fentanyl fue administrado en dosis suplementarias en bolos I V a 16 pacientes a dosis promedio de 1.4 uG/K.

Condiciones de buena anestesia fueron reportadas en 27 pacientes (90%) y se observaron movimientos involuntarios en 3 pacientes (10%).

En los 30 pacientes estudiados, ninguno presentó náuseas o vómitos en el post-operatorio.

Durante el período de recuperación la apertura espontánea de los ojos se presentó a los 10.3 minutos, el tiempo promedio de orientación fue a los 16.2 minutos y la respuesta al comando verbal se presentó a los 12.7 minutos.

Las complicaciones que se presentaron fueron:

- 1ro.- Apnea, (no movimientos respiratorios y/o saturación de oxígeno menor de 95%) en 8 pacientes (26.6%)
- 2do.- Sialorrea en un paciente (3.3%)
- 3ro.- Depresión respiratoria al final de la cirugía en 3 pacientes, que requirió la administración de naloxona.

## DISCUSION

Las ventajas de la anestesia endovenosa total son varias; la primera y mas importante es que la hipnosis, amnesia, analgesia y relajación muscular, pueden ser manejados por separado, de acuerdo a los requerimientos durante la cirugía.

<sup>5</sup> Las mejores drogas para combinar son los hipnóticos, opiáceos y relajantes musculares. En nuestro trabajo como hipnótico seleccionamos al propofol.

Las experiencias clínicas con el uso de propofol, han demostrado que el medicamento es efectivo no solo para la inducción anestésica, por sus propiedades de proveer condiciones de depresión selectiva de los reflejos laringeos <sup>6</sup>, así como en el mantenimiento anestésico. Propofol tiene una vida media entre 1.8 a 8.3 minutos. Se metaboliza por conjugación en el hígado y los metabolitos inactivos se excretan por vía renal.

El opiáceo que usamos fue el Fentanyl, que posee una vida media de 3 a 5 horas y un volumen de distribución de 2 a 4 L/K. Estos datos

nos hacen pensar en la posibilidad de que en procedimientos cortos se pueda lograr el efecto anestésico y presentar depresión respiratoria al final de la cirugía. En este trabajo se presentó en tres pacientes y fue revertida sin dificultad.

Las ventajas del uso del propofol combinado con opiáceos han sido estudiadas por varios autores, que han demostrado sus grandes ventajas en la estabilidad hemodinámica que reportan a los pacientes. Los cambios cardiovasculares observados en nuestro trabajo fueron de poca importancia; tanto la presión arterial sistólica como la diastólica, estuvieron dentro del rango de la normalidad de acuerdo con la profundidad anestésica. La frecuencia cardíaca se mantuvo estable.

En los casos en que se presentó depresión respiratoria, estuvo relacionado con la velocidad de administración del fentanyl en la fase de inducción, por lo que se recomienda la administración lenta de estos medicamentos.

La recuperación anestésica fue rápida, con ausencia de efectos secundarios y con rápido regreso a la ingesta oral.

Concluimos diciendo que esta técnica anestésica es segura, mantiene la estabilidad hemodinámica y permite la pronta recuperación y reinstauración de la alimentación oral.

## REFERENCIAS

- 1.- Reyneke C J, James M F M, Johnson R. Alfaentanil and propofol infusions for surgery in the burned patients. *Br J Anaesth* 1989; 63: 418-22
- 2.- Cockshot I D. Propofol. *Pharmacokinetics and metabolism. An overview. Postgraduate Medical Journal* 1985; 61(supl 3): 45-50
- 3.- Fine J, Firestone S C. Sensory disturbances following ketamine anesthesia; recurrent hallucinations. *Anaesth Analg Curr Res* 1973; 52: 428
- 4.- Knox J, et al. Clinical studies of induction agents XXXVI, ketamine. *Br J Anaesth* 1970; 42: 875
- 5.- Keaveny J P, Knell P J. Intubation under induction dosis of propofol. *Anaesthesia* 1988; 43(suppl): 80
- 6.- Fragen R J. Total intravenous anesthesia. *Seminars in Anesthesia* 1992; vol XI No. 2 (6): 131-37