

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

(UNAN MANAGUA)

Recinto Universitario Rubén Darío (RURD)



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada”

Departamento de Anestesia y Reanimación

Tesis Monográfica para optar al título de Licenciado en Anestesia y Reanimación

**Seguridad del óxido nitroso con sevoflurano versus sevoflurano en
pacientes de cirugía general Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca
agosto-diciembre 2021**

Integrantes:

- Br. Stewart Dávila.
- Br. Valeska Valeria.
- Br. Kevin Quintero.

Palabras clave:

Óxido Nitroso, sevoflurano, seguridad, cirugía

Resumen

La investigación surge debido a la observación del uso decreciente del óxido nitroso en anestesia, porque no le consideran seguro. Se realizó la comparación de la seguridad del óxido nitroso con sevoflurano versus sevoflurano en cirugía general. Se espera que la información generada ayude al personal de anestesia del HEALF, a identificar y seleccionar prácticas anestésicas, garantizando mejor abordaje y menor impacto en la salud de los pacientes. Este es un ensayo clínico, ciego simple, cuantitativo y experimental. La muestra constará de 54 pacientes sometidos a anestesia general que cumplieron los criterios de inclusión, distribuidos aleatoriamente con 27 pacientes cada grupo, siendo el grupo "A" óxido nitroso más sevoflurano y grupo "B" sin óxido nitroso. En la recolección de datos se registraron los signos vitales de los pacientes, los anestésicos inhalatorios utilizados y su cantidad administrada, igualmente los tiempos de apertura ocular y respuesta a órdenes verbales, se utilizó la escala de EVA y se registraron los efectos adversos del postoperatorio. Los resultados más relevantes obtenidos son la ausencia de efectos adversos mortales la disminución de sevoflurano administrada. Así mismo el grupo A tuvo menor tiempo de apertura ocular, como respuesta a órdenes verbales y los pacientes refirieron ausencia o poco dolor en el postoperatorio, respecto a los efectos adversos en el grupo A prevaleció la tos, somnolencia y confusión. Concluyendo, no hubo una diferencia significativa en los valores hemodinámicos abordados, hubo mejor analgesia postoperatoria en el grupo A. Recomendamos seguir utilizando óxido nitroso como complemento en anestesia.

Introducción

El sevoflurano y el oxígeno son los gases inhalatorios más utilizados en los hospitales nicaragüenses, y de los coadyuvantes, es el Óxido nitroso (N₂O). El usar sólo una fracción de un anestésico volátil al oxígeno inspirado produce un estado de inconsciencia y amnesia. Cuando se combinan con adyuvantes inhalatorios e intravenosos, se logra una técnica equilibrada que produce analgesia, mayor sedación/hipnosis y amnesia. Los anestésicos inhalados son populares para procedimientos quirúrgicos por la facilidad para administrarlos y por la capacidad del médico para vigilar de manera confiable sus efectos, tanto por signos clínicos como por su concentración al final de la espiración. Además, el costo de los gases anestésicos volátiles es relativamente menor en términos del costo general. (Paul G. Barash, 2017).

En el HEALF sé observo que a pesar de la existencia del N₂O, el gremio de anesthesiólogos ha ido descontinuo su uso. Este problema se debe a la inseguridad y a la cantidad de efectos adversos como: náuseas, vómitos en el postoperatorio, efectos tóxicos potenciales de la función celular por desactivación de la vitamina b12; sus efectos adversos relacionados con la absorción y expansión en estructuras llenas de aire y burbujas. Aunque según Gutiérrez (2021) refiere, el abordaje acerca de los beneficios del óxido nitroso radica en que aporta mayor seguridad para el paciente, porque los efectos depresores de los gases anestésicos son dosis dependiente, al usar en combinación con el óxido nitroso y reducir su dosis a su vez va tener menos depresión miocárdica, menos hipotensión, el paciente estará más estable hemodinámicamente, y nos asegura un buen plano anestésico por su efecto de potenciar a los agentes anestésicos además que el óxido nitroso tiene un efecto analgésico, de esta manera

nos aseguramos que si se gasta menos sevoflurano, el paciente estará más estable y se recupera más rápido porque recibió menos anestésicos. La recuperación es proporcional al tiempo de administración y la dosis que recibió. “Un paciente que recibió sevoflurano al 3%-4% dial despertará hasta una hora después llegando a sala recuperación dormido, en cambio un paciente que recibió sevoflurano a menos del 1% dial sale casi despierto del quirófano” (Gutiérrez, 2021). En cuanto a los efectos adversos que son potencialmente mortales, pero se pueden evitar con facilidad administrando oxígeno una vez que se use el óxido nitroso, esto nos lleva a la pregunta: ¿Cuál es la seguridad del óxido nitroso con sevoflurano frente a sevoflurano en pacientes sometidos a cirugía general en el hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca (HEALF) durante el periodo comprendido agosto-diciembre de 2021?

Antecedentes

Calderón et al. (1999) se publicaron resultados de un estudio comparativo, controlado y aleatorio, se realizó en el Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, España. Su objetivo fue evaluar la eficacia, los efectos secundarios y las características hemodinámicas de la inducción por la capacidad vital de la respiración en adultos utilizando sevoflurano al 6% y oxígeno versus sevoflurano al 4,5% y óxido nitroso al 50%. Se asignaron aleatoriamente a 50 pacientes ASA I-II de 20 a 70 años de edad a dos grupos de 25 para recibir sevoflurano al 6% en oxígeno o sevoflurano al 4,5% en óxido nitroso. La inducción se realizó mediante respiración de capacidad vital utilizando un circuito mapleson (8 l. Min⁻¹) durante 5 min. Se registró el tiempo de inducción, los efectos secundarios, las variables hemodinámicas y la opinión del paciente después de la cirugía. El tiempo de inducción fue significativamente más rápido para el grupo sevoflurano-oxígeno (60 +/- 10 s) que para el grupo sevoflurano-óxido nitroso (71 +/- 8 s) (p <0,001). Las complicaciones fueron menores y las variables hemodinámicas estables en ambos grupos, sin diferencias estadísticamente significativas.

Justificación

Se espera que la información generada en este estudio ayude al personal del servicio de anestesia del HEALF, a identificar y seleccionar prácticas y estrategias en anestesia, que garanticen un mejor abordaje y menor impacto en la salud de los pacientes.

Objetivo general

Comparar la seguridad del óxido nitroso con sevoflurano versus sevoflurano, en pacientes sometidos a cirugía general en el HEALF, durante el periodo comprendido agosto-diciembre de 2021

Objetivos específicos

Comparar los efectos hemodinámicos en uso de óxido nitroso con sevoflurano vs sevoflurano.

Medir el consumo del sevoflurano con y sin óxido nitroso

Evaluar el despertar en uso de óxido nitroso con sevoflurano, versus sevoflurano.

Evaluar el nivel de analgesia en uso de óxido nitroso con sevoflurano, versus sevoflurano.

Mencionar los efectos adversos del óxido nitroso con sevoflurano, versus sevoflurano

Material y método

El estudio es un ensayo clínico, ciego simple, cuantitativo y experimental. El universo constara de todos los pacientes sometidos a cirugía general en el HEALF con una muestra de 27 individuos por grupo, contando con los siguientes criterios de inclusión: Aquellos pacientes que ameriten anestesia general balanceada para su operación, pacientes que serán sometidos a una cirugía electiva, ambos sexos. Y los criterios de exclusión serán: aquellos pacientes que reciban bloqueo epidural, aquellos pacientes que reciban bloqueo subaracnoideo, aquellos pacientes que reciban anestesia general intravenosa.

De estos dos grupos, en la ficha de recolección de datos se registraron signos vitales información obtenida a través del monitor utilizado en sala de operaciones; a través de la fórmula de gasto de sevoflurano sé llevo registró del anestésico inhalatorio, y su cantidad administrada. Sé tomaron los tiempos de apertura ocular, como de repuesta a órdenes verbales, información obtenida cronometrando los tiempos que llevo el paciente en cada acción. Sé aplicó la escala de EVA, el paciente refería en una escala 1-10 la intensidad del dolor. Luego de esto, de presentarse efectos adversos, estos se registraron en sala de recuperación, esto se obtuvo ya sea por medio del monitor, referencia del paciente o signos y síntomas.

El análisis de los datos se realizó con el programa SPSS 25. Para las variables cuantitativas discretas y continuas, se usaron las medidas de tendencia central y dispersión, para variables nominales y ordinales se utilizó la tabla de distribución de frecuencia. Para la hipótesis, se usó el análisis de los supuestos de la distribución normal a las variables continuas y discretas, y luego se realizó la prueba de la hipótesis con la T de Student. Se redactó y entrego un consentimiento informado a todos los individuos participantes haciéndoles constar el conocimiento y los riesgos posibles.

Resultados

Iniciando con la PAS basal En el grupo A, un mínimo de 110mmHg, máximo de 207mmHg, media de 141mmHg y p.valor 0.064. En cuanto a PAS a los 10 minutos obtuvimos un mínimo 81mmHg, máximo de 160mmHg, media de 118mmHg y p.valor 0.922. A los 20 minutos se obtuvo un mínimo de 78mmHg, máximo 154mmHg, media 119mmHg y p.valor 0.849. En 30 minutos tenemos un mínimo de 62mmHg, máximo 160mmHg, media 116mmHg y p.valor 0.272. Transcurridos 40 minutos encontramos un mínimo 91mmHg, máximo de 170mmHg, media de 119mmHg y p.valor 0.921. Pasados los 50 minutos obtuvimos cifras como mínimo de 93mmHg, máximo 144mmHg, media 118mmHg y p.valor 0.229. Así mismo a los 60 minutos se obtuvo un mínimo de 103mmHg, máximo 140mmHg, una media de 118mmHg y p.valor 0.700. Pasados los 70 minutos se tienen un mínimo de 90mmHg, máximo de 138mmHg, media 115mmHg y p.valor 0.238. A los 80 minutos hubo un mínimo de 99mmHg, máximo 130mmHg, media 116mmHg y p.valor 0.125. En 90 minutos se obtuvo un mínimo de 110mmHg, máximo 142mmHg, media 124mmHg y p.valor 0.038. De igual manera a los 100 minutos tenemos un mínimo de 106mmHg, máximo 150mmHg, media 125mmHg y p.valor 0.269. Llegando a los 110 minutos hubo un mínimo de 104mmHg, máximo 160mmHg, media 125mmHg y p.valor 0.135. Concluyendo a los 120 minutos con mínimo de 117mmHg, máximo 130mmHg, media 124mmHg y p.valor 0.021.

Iniciando con la PAS basal En el grupo B, un mínimo de 87mmHg, máximo de 174mmHg y una media de 131mmHg. En cuanto a PAS a los 10 minutos obtuvimos un mínimo 80mmHg,

máximo de 153mmHg y media de 119mmHg. A los 20 minutos se obtuvo un mínimo de 86mmHg, máximo 171mmHg y media 118mmHg. En 30 minutos tenemos un mínimo de 92mmHg, máximo 166mmHg y de media 122mmHg. Transcurridos 40 minutos encontramos 85mmHg, máximo de 153mmHg y media de 120mmHg. Pasados los 50 minutos obtuvimos cifras como mínimo de 88mmHg, máximo 146mmHg y media 113mmHg. Así mismo a los 60 minutos se obtuvo un mínimo de 100mmHg, máximo 148mmHg y una media de 119mmHg. Pasados los 70 minutos se tienen un mínimo de 88mmHg, máximo de 128mmHg y media 110mmHg. A los 80 minutos hubo un mínimo de 99mmHg, máximo 130mmHg, media 116mmHg. En 90 minutos se obtuvo un mínimo de 99mmHg, máximo 125mmHg y media 112mmHg. De igual manera a los 100 minutos tenemos un mínimo de 97mmHg, máximo 136mmHg y media 116mmHg. Llegando a los 110 minutos hubo un mínimo de 105mmHg, máximo 112mmHg y media 109mmHg. Concluyendo a los 120 minutos con mínimo de 94mmHg, máximo 115mmHg y con media 104mmHg.

En el grupo A, en cuanto a la PAD basal se obtuvo un mínimo de 66mmHg, máximo 104mmHg, media 83mmHg y p.valor 0.172. La PAD a los 10 minutos se encontró un mínimo de 38mmHg. Máximo 94mmHg, media 71mmHg y p.valor 0.470. A los 20 minutos la PAD se observa con un mínimo 46mmHg, máximo 95mmHg, media 73mmHg y p.valor 0.939. En 30 minutos la PAD encontramos como mínimo 49mmHg, máximo 100mmHg, media 71mmHg y p.valor 0.107. Transcurridos 40 minutos obtuvimos un mínimo 48mmHg, máximo 100mmHg, media 72mmHg y p.valor 0.598. En los siguientes 50 minutos tenemos como mínimo 53mmHg, máximo 101mmHg, media 72mmHg y p.valor 0.557. Así mismo a los 60 minutos encontramos un mínimo de 60mmHg, máxima 88mmHg, media 72mmHg y p.valor 0.698. En 70 minutos obtuvimos como mínimo 54mmHg, máximo 90mmHg, media 73mmHg y p.valor 0.086. Así de igual manera PAD a los 80 minutos se obtuvo un mínimo 60mmHg, máximo 90mmHg, media de 75mmHg y p.valor 0.155. Transcurridos 90 minutos se tiene un mínimo de 62mmHg, máxima 102mmHg, media 80mmHg y p.valor 0.054. Llegando a los 100 minutos se obtuvo un mínimo de 64mmHg, máximo 100mmHg, media 78mmHg y p.valor 0.362. A los 110 minutos obtuvimos de mínimo 54mmHg, máximo 107mmHg, media 78mmHg y p.valor 0.158. Por último, a los 120 minutos se encontró un mínimo 67mmHg, máximo 81mmHg, media 76mmHg y p.valor 0.036.

En el grupo B, en cuanto a la PAD basal se obtuvo un mínimo de 42mmHg, máximo 105mmHg y media 78mmHg. La PAD a los 10 minutos se encontró un mínimo de 54mmHg. Máximo 93mmHg y media 74mmHg. A los 20 minutos la PAD se observa con un mínimo 40mmHg, máximo 98mmHg y media 72mmHg. En 30 minutos la PAD encontramos como mínimo 54mmHg, máximo 112mmHg y media 77mmHg. Transcurridos 40 minutos obtuvimos un mínimo 55mmHg, máximo 100mmHg y media 73mmHg. En el minuto 50 tenemos como mínimo 51mmHg, máximo 91mmHg y media 70mmHg. Así mismo a los 60 minutos encontramos un mínimo de 41mmHg, máxima 90mmHg y media 70mmHg. En 70 minutos obtuvimos como mínimo 45mmHg, máximo 86mmHg y media 66mmHg. Así de igual manera PAD a los 80 minutos se obtuvo un mínimo 51mmHg, máximo 89mmHg y media de 69mmHg. Transcurridos 90 minutos se tiene un mínimo de 48mmHg, máxima 91mmHg y media 68mmHg. Llegando a los 100 minutos se obtuvo un mínimo de 41mmHg, máximo 98mmHg y media 71mmHg. A los 110 minutos obtuvimos de mínimo 43mmHg, máximo 77mmHg y media 63mmHg. Por último, a los 120 minutos se encontró un mínimo 52mmHg, máximo 69mmHg y media 59mmHg.

En el grupo A, en cuanto a la FC basal del grupo a, esta tiene como mínimo 63ppm, máximo 110ppm, media 86ppm y p.valor 0.080. Al llegar a los 10 minutos el mínimo de FC 62ppm, llego a un máximo 123ppm, media 86ppm y p.valor 0.072. A los 20 minutos la FC tuvo un mínimo de 60ppm, máximo 109ppm, media 84ppm y p.valor 0.026. La FC en 30 minutos se encuentra un mínimo de 59ppm, máximo 108ppm, media 80ppm y p.valor 0.011. En cuanto a los 40 minutos obtuvimos el mínimo 61ppm, máximo de 105ppm, media 81ppm y p.valor 0.072. En los 50 minutos se obtuvo un mínimo de 60ppm, máximo 104ppm, media 82ppm y p.valor 0.125. Llegado los 60 minutos el mínimo fue 60ppm, máximo de 99ppm, media 79ppm y p.valor 0.073. A los 70 minutos se han obtenido un mínimo de 60ppm, máximo 98ppm, media 79ppm y p.valor 0.127. Siguiendo a 80 minutos encontramos un mínimo de 60ppm, máximo 98ppm, media 79ppm y p.valor 0.181. Al llegar los 90 minutos se tiene un mínimo de 60ppm, máximo 97ppm, media 81ppm y p.valor 0.375. En los 100 minutos se tiene un mínimo de 60ppm, máximo de 93ppm, media 77pm y p.valor 0.154. En el minuto 110 se obtuvo un mínimo de 61ppm, máximo 94ppm, media 79ppm y p.valor 0.551. Para concluir a los 120 minutos obtuvimos un mínimo de 62ppm, máximo 81ppm, media 71ppm y p.valor 0.455.

En el grupo B, en cuanto a la FC basal del grupo a, esta tiene como mínimo 58ppm, máximo 126ppm y media 94ppm. Al llegar a los 10 minutos el mínimo de FC 64ppm, llego a un máximo 125ppm y media 95ppm. A los 20 minutos la FC tuvo un mínimo de 65ppm, máximo 138ppm y media 94ppm. La FC en 30 minutos se encuentra un mínimo de 60ppm, máximo 137ppm y media 94ppm. En cuanto a los 40 minutos obtuvimos el mínimo 67ppm, máximo de 134ppm y media 91ppm. En los 50 minutos se obtuvo un mínimo de 65ppm, máximo 133ppm y media 90ppm. Llegado los 60 minutos el mínimo fue 60ppm, máximo de 119ppm y media 88ppm. A los 70 minutos se han obtenido un mínimo de 63ppm, máximo 113ppm y media 87ppm. Siguiendo a 80 minutos encontramos un mínimo de 61ppm, máximo 145ppm y media 88ppm. Al llegar los 90 minutos se tiene un mínimo de 62ppm, máximo 139ppm y media 88ppm. En los 100 minutos se tiene un mínimo de 63ppm, máximo de 138ppm y media 91pm. En el minuto 110 se obtuvo un mínimo de 62ppm, máximo 110ppm y media 85ppm. Para concluir a los 120 minutos obtuvimos un mínimo de 62ppm, máximo 109ppm y media 81ppm.

En el grupo A, respecto a la saturación basal se obtuvo un mínimo de 96%, máximo 100% y media 99%. A los 10 minutos se ha obtenido un mínimo de 97%, máximo 100% y media 99%. Llegados los 20 minutos la saturación tuvo un mínimo de 96%, máximo 100% y media 99%. Al llegar 30 minutos se obtuvieron un mínimo de 97%, máximo 100% y media 99%. La saturación de oxígeno en 40 minutos tuvo un mínimo de 97%, máximo de 100% y media 99%. Llegando a los 50 minutos se obtuvieron un mínimo de 97%, máximo 100% y media 99%. En el minuto 60 se tiene un mínimo de 97%, máximo de 100% y media 99%. Así mismo al minuto 70 obtenemos como mínimo 97%, máxima 100% y media 99%. Al minuto 80 encontramos un mínimo de 97%, máximo 100% y media 99%. A los 90 minutos se obtuvo una saturación de oxígeno como mínimo 97%, máximo 100% y media 99%. En los 100 minutos se obtuvo un mínimo de 96%, máximo 100% y media 98%. En el minuto 110 obtuvimos como mínimo 96%, máximo 100% y media 99%. Al concluir los 120 minutos encontramos el mínimo de 98%, máximo 100% y media 99%.

En el grupo B, respecto a la saturación basal se obtuvo un mínimo de 93%, máximo 100% y media 99%. A los 10 minutos se ha obtenido un mínimo de 96%, máximo 100% y media 99%. Llegados los 20 minutos la saturación tuvo un mínimo de 97%, máximo 100% y media

99%. Al llegar 30 minutos se obtuvieron un mínimo de 96%, máximo 100% y media 99%. La saturación de oxígeno en 40 minutos tuvo un mínimo de 97%, máximo de 100% y media 99%. Llegando a los 50 minutos se obtuvieron un mínimo de 96%, máximo 100% y media 99%. En el minuto 60 se tiene un mínimo de 96%, máximo de 100% y media 99%. Así mismo al minuto 70 obtenemos como mínimo 96%, máxima 100% y media 99%. Al minuto 80 encontramos un mínimo de 96%, máximo 100% y media 99%. A los 90 minutos se obtuvo una saturación de oxígeno como mínimo 97%, máximo 100% y media 99%. En los 100 minutos se obtuvo un mínimo de 97%, máximo 100% y media 99%. En el minuto 110 obtuvimos como mínimo 97%, máximo 100% y media 98%. Al concluir los 120 minutos encontramos el mínimo de 99%, máximo 100% y media 100%.

En el grupo A, se observa que el gasto de sevoflurano con óxido nitroso, con un mínimo de gasto 0.46ml, un máximo 3.11ml, con una media de 1.73ml y p.valor 0.000. En el grupo B, se obtuvo un gasto de sevoflurano sin óxido nitroso, se obtuvo como mínimo 0.60ml, máximo 5.27ml y media 3.08ml.

Tabla N°5.

-Sevoflurano gastado con Óxido Nitroso -Sevoflurano gastado sin Óxido Nitroso

Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media	P. valor
0.46ml	3.11ml	1.73ml	0.60ml	5.27ml	3.08ml	0.000

Encontramos la frecuencia de los tiempos de apertura ocular del grupo A, en menos de 5 minutos hubo 2 (7.4%) individuos que abrieron sus ojos, en el rango de 6-10 minutos se obtuvo 13(48,1%) individuos, entre los 11-15 minutos hubieron 5(18.5%) individuos, entre los 16-20 minutos se presentaron 5(18.5%), y en rango de 21 minutos a más hubo 2 (7.4%) individuos, con un p. valor 0.006.

Observamos una frecuencia de los tiempos de apertura ocular del grupo B, en el rango de 6-10 hubo la cantidad de 6(22.2%) individuos que abrieron sus ojos, entre los 11-15 minutos hubieron 4(14.8%) individuos, entre 16-20 minutos se presentaron 14(51.9%), y en rango de 21 minutos a más hubo 3(11.1%) individuos.

Los tiempos de recuperación de orden verbal del grupo A, en el rango de 6-10 minutos hubo respuesta de 7(25.9%) individuos, entre los 11-15 minutos 12(44.4%) individuos respondieron a órdenes, al tiempo de 16-20 minutos 5(18.5%) individuos, entre 21-30 minutos 3(11.1%) individuos respondieron a órdenes y se obtuvo un p.valor 0.002.

Los tiempos de recuperación de orden verbal del grupo B, en el rango de 6-10 minutos hubo respuesta de 1(3.7%) individuos, entre los 11-15 minutos 8(29.6%) individuos respondieron a órdenes, al tiempo de 16-20 minutos 9(33.3%) individuos, entre 21-30 minutos 7(25.9%) individuos obedecieron ordenes, y a más de 31 minutos 2(7.4%) individuos han obedecido a órdenes.

Se obtuvo la frecuencia de nivel de dolor en el postoperatorio del grupo A, 11(40.7%) encuestados refirieron estar sin dolor, 11(51.9%) han referido dolor leve, 1(3.7%) refirió dolor moderado y han referido dolor severo 1(3,7%), con p. valor 0.000.

Se obtuvo la frecuencia de nivel de dolor en el postoperatorio del grupo B, 1(3.7%) refirió no tener dolor, 7(25.9%) han referido dolor leve, 18(66.7%) refieren dolor moderado y 1(3.7%) dolor severo.

Obtuvimos una frecuencia de reacciones adversas en el postoperatorio del grupo A, la hipertensión se presentó en 1(3.7%) paciente, euforia 5(18.5%) de los pacientes, respecto a la agitación 1(3.7%) paciente, confusión y somnolencia 16(59.3%). Tos 3(11.1%) y sin complicaciones 1(3.7%), con un p. valor 0.077.

La frecuencia de reacciones adversas presentes en el postoperatorio del grupo B, hipertensión se presentó en 5(18.5%) pacientes, euforia 6(22.2%) de los pacientes, respecto a la agitación 3(11.1%) pacientes, confusión y somnolencia 10(37%). Tos 1(3.7%), sin complicaciones 1(3.7%) y otras 1(3.7%).

Tabla N°9. Frecuencia de efectos adversos en el postoperatorio.

Efectos adversos en el postoperatorio del Óxido nitroso			Efectos adversos en el postoperatorio del Sevoflurano			P. valor
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje	
Hipertensión	1	3.70%	Hipertensión	5	18.50%	0.077
Euforia	5	18.50%	Euforia	6	22.20%	
Agitación	1	3.70%	Agitación	3	11.10%	
Confusión y somnolencia	16	59.30%	Confusión y somnolencia	10	37.00%	
Tos	3	11.10%	Tos	1	3.70%	
Sin complicaciones	1	3.70%	Sin complicaciones	1	3.70%	
			Otras	1	3.70%	
Total	27	100%	Total	27	100%	

Discusión

Conforme a los resultados obtenidos en este estudio encontramos que respecto a la media de la PA del grupo A, es de 120/74mmHg y en cuanto al grupo B, es de 115/69mmHg lo cual no supone una variabilidad significativa en el rango de los 120 minutos, aunque si se percibe una leve disminución respecto al grupo B lo cual corresponde a la literatura (Bokser, 2007) que menciona que “el sevoflurano produce una disminución de la presión arterial debido a dilatación periférica”. Únicamente se encontró significancia estadística en los minutos 90(0.038) y 120(0.021) respecto a la PAS. En cuanto a la PAD, se encontró significancia estadística al minuto 120(0.036).

En lo que concierne a la frecuencia cardiaca se observó una media en el grupo A, de 80ppmy en el grupo B, de 89ppm, resultados los cuales se encuentran dentro del rango normal en los 120 minutos, ya que el uso del sevoflurano provoca poca fluctuación en la frecuencia cardiaca (Sury, 2005) y en cuanto al óxido nitroso solo aumenta la actividad cardio vascular a

concentraciones mayores del 40% (Paladino & Cattar, 2006). Se obtuvo significancia estadística en los minutos 20(0.026) y 30(0.011).

Con respecto a la saturación de oxígeno ambos grupos permanecieron en parámetros estables con una media de 99%, donde se observó que no hubo variabilidad, aunque la literatura (Cuba, 2018) refleje que el uso de sevoflurano produce depresión respiratoria, en nuestro estudio no se apreció cambios significativos para ambos grupos.

En relación al consumo de sevoflurano se aprecia una considerable disminución de gasto en el grupo A, ya que la media de consumo fue de 1.73ml por cirugía realizada, en relación al grupo B cuya media de consumo fue de 3.08ml, con significancia estadística 0.000. Aunque se utilicen menos concentración de sevoflurano, el Óxido nitroso por su efecto de “segundo gas” puede mantener las mismas capacidades anestésicas del sevoflurano, siendo de esta forma que el consumo se ve reducido y se consigue un buen plano anestésico. (Paladino & Cattar, 2006)

Con respecto a la apertura ocular los pacientes del grupo A, observamos con mayor incidencia los pacientes que despertaron entre los 6 a 10 minutos después de haber concluido la administración de gases, mientras que en el grupo B mayormente despertaron entre los 16 a 20 minutos, podemos apreciar un aumento en el tiempo de recuperación en los casos del grupo B, que al usar sevoflurano a una mayor concentración alarga el tiempo de la apertura ocular, de esto se encontró significancia estadística de 0.006.

Así mismo los tiempos de apertura ocular se relacionan a los tiempos de la respuesta verbal. Respecto al grupo A, en el cual 12 de los pacientes respondieron a los estímulos verbales entre los 11 a 15 minutos, en contraste con el grupo B que la mayor incidencia correspondió a 9 casos entre los 16 a 20 minutos, cabe mencionar que otra parte significativa de casos respondieron entre los minutos 11 a 15 con un total de 8 pacientes. Encontramos así que se mantiene un aumento significativo en el tiempo del despertar al usar solo sevoflurano, aunque este podría verse afectado por la determinante farmacológica. Obtuvimos significancia estadística de 0.002.

En cuanto al dolor en el postoperatorio en el grupo A, un 40.7% de los casos no presento dolor y un 51.9% cursó con dolor leve en sala de recuperación. En cambio, los pacientes del grupo B presentaron dolor leve con un 25.9% y dolor moderado en un 66.7%. Observamos que en el grupo B hay un aumento de casos que experimentaron dolor, se obtuvo significancia estadística de 0.000, de esta forma se relaciona con la literatura de (Luna Ortiz, Hurtado Reyes, & Romero Borja, 2012). Que menciona que el óxido nitroso ha sido una alternativa de elección por sus efectos analgésicos.

En cuanto a los efectos adversos, el grupo A, presentó un 59.3% de pacientes con confusión y somnolencia y el grupo B de 37.0% que se refleja un aumento en la incidencia del grupo A, cabe mencionar que también hubo un aumento significativo en pacientes que sufrieron de euforia donde el grupo A obtuvo 18.5% y para el grupo B 22.2% en contraste con la literatura, menciona que el uso de óxido nitroso produce euforia y desorden psicodisléptico, pero en este caso hubo un aumento para el grupo B (CIMA-Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2020). No se percibió significancia estadística, esta fue de 0.077, aunque esto podría deberse al azar.

Conclusión

No hubo diferencia significativa en la presión arterial, excepto a una leve disminución en el grupo B.

No hubo cambios en la frecuencia cardiaca.

No hubo variabilidad en la saturación de oxígeno en ambos grupos.

El menor consumo de sevoflurano fue para el grupo A.

Los pacientes del grupo A, requirieron un menor tiempo para lograr la apertura ocular.

Los pacientes del grupo A, respondieron a órdenes verbales en menos tiempo.

En el grupo A hubo ausencia y disminución del dolor respecto al grupo B.

Los efectos adversos que predominaron para el grupo A fueron tos, confusión y somnolencia, y para el grupo B hipertensión, euforia y agitación.

Recomendaciones

Basado en los resultados con disminución del consumo del sevoflurano, menor tiempo de despertar, menos frecuencia y ausencia del dolor postoperatorio, además de presencia de efectos adversos de ninguna gravedad recomendamos seguir utilizando óxido nitroso como complemento en la anestesia general.

Continuar el estudio y aumentar el tamaño de la muestra para recopilar más datos.

Bibliografía

Bokser, B. (28 de 8 de 2007). Obtenido de <https://www.anestesia.org.ar>

CIMA-Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (Enero de 2020).

CIMA- Centro de información online de medicamentos de la AEMPS. Obtenido de Ficha técnica OXIDO NITROSO:

Cuba, R. d. (31 de ENERO de 2018). *CECMED*. Obtenido de

Luna Ortiz, P., Hurtado Reyes, C., & Romero Borja, J. (2012). *El ABC de la anestesia*. México DF: Solar, Servicios Editoriales.

Paladino, M., & Cattar, D. (2006). "AGENTES INHALATORIOS". *CURSO FARMACOLOGICO A DISTANCIA*, 18.

Paul G. Barash, M. K. (2017). *Anestesia clínica* (Vol. 8). Barcelona: Carlos Mendoza.

Sury, H. R. (Abril de 2005). *PubMed.gov*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15781506/>