

EVALUACIÓN DE LA ESTABILIDAD HEMODINÁMICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA ABDOMINAL TRATADOS CON MORFINA DURANTE LA INDUCCIÓN ANESTÉSICA

*Katuska Mendoza **Fausto Stocco

RESUMEN

Los opioides son los fármacos más potentes utilizados para atenuar los efectos cronotrópicos y vasoconstrictores que se producen durante la laringoscopia. Se realizó un estudio descriptivo transversal con el objetivo de evaluar la estabilidad hemodinámica de los pacientes ingresados al Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda para cirugía abdominal tratados con morfina durante la inducción anestésica. La muestra incluyó 30 pacientes con una edad promedio de $38 \pm 4,6$ años, predominio del sexo masculino (56,6%) y ASA II (53,3%). Los procedimientos quirúrgicos más frecuentes fueron colecistectomía (40%), hernioplastia umbilical (20%) e inguinal (16,6%). Durante la inducción, 26,7%, 10% y 50% de los pacientes registró un aumento de la PAS, PAD y PAM > 20 mmHg en comparación con los valores basales. A los 5 minutos post-inducción, todos los pacientes mostraron disminución de los valores de la presión arterial sistólica y diastólica y sólo 10% de los pacientes de la PAM. No se registraron efectos adversos a la morfina. Estos resultados demuestran que la morfina a una dosis de 0,1 mg/kg por vía endovenosa 30 minutos antes de la inducción permite brindar mayor confort para el paciente con mínimos cambios hemodinámicos y sin efectos adversos.

Palabras clave: Morfina, parámetros hemodinámicos, cirugía abdominal, inducción anestésica

EVALUATION OF HEMODYNAMIC STABILITY IN PATIENTS UNDERGOING ABDOMINAL SURGERY TREATED WITH MORPHINE DURING ANESTHESIA INDUCTION

ABSTRACT

Opioids are the most potent drugs used to mitigate the chronotropic and vasoconstrictor effects that occur during laryngoscopy. A cross-sectional descriptive study was conducted in order to evaluate the hemodynamic stability of morphine during anesthetic induction in patients undergoing abdominal surgery in the Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda. The sample included 30 patients with an average age of 38 ± 14.63 years predominantly male (56.67%) and ASA II (53.33%). 40% of patients underwent cholecystectomy and 20% umbilicoplasty and 16.67% inguinal hernia repair. During anesthesia induction, 26.7%, 10% and 50% of patients showed an increase in systolic, diastolic and mean blood pressure > 20 mmHg compared to basal values. Five minutes post induction, all patients showed decreased values of systolic and diastolic blood pressure and only 10% of patients showed changes in mean arterial blood pressure. No adverse effects were recorded. These results show that morphine at a dose of 0.1 mg/kg intravenously 30 minutes before induction allows greater comfort for the patient with minimal hemodynamic changes and no adverse effects.

Keywords: Morphine, hemodynamics, abdominal surgery, anesthesia induction

*Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Decanato de Ciencias de la Salud, Barquisimeto, Venezuela.

**Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda, Servicio de Anestesiología, Barquisimeto, Venezuela. [correo electrónico: faustostocco@gmail.com](mailto:faustostocco@gmail.com).

Recibido: 10/02/2018
Aceptado: 20/04/2018



Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

INTRODUCCIÓN

La práctica de la anestesiología requiere de una gran precisión en la administración de los fármacos que habitualmente no es necesaria en otras áreas de la medicina. Entre los objetivos generales de la anestesia pueden destacarse por su importancia dos: obtener una inducción rápida y segura y una recuperación precoz, sin efectos adversos⁽¹⁾. Es por ello que la dosificación adecuada de los fármacos constituye el “arte” de la práctica anestésica; en este sentido no cabe duda que las dosis óptimas producen el efecto deseado y administradas de una manera precisa dan lugar a una rápida recuperación.

Es así como los opioides son un grupo de fármacos que poseen gran actividad analgésica y protección neurovegetativa, mediada por la activación de receptores específicos en el sistema nervioso central y periférico; son derivados del opio, bien semisintéticos o análogos sintéticos con muchas características en común y de ellos la morfina es el prototipo para analgesia, con muchos años de uso y de eficacia comprobada⁽²⁾.

Para algunos autores el uso de opioides debe constituir la primera línea de tratamiento en el manejo del dolor severo. De hecho, se han establecido varios protocolos para el manejo del dolor en diferentes tipos de cirugías, siendo la morfina el analgésico de elección, sola o en combinación, con muy buenos resultados y pocos efectos adversos cuando se utilizan dosis adecuadas, contando con varios reportes que respaldan su eficacia y seguridad⁽³⁾.

Al respecto es tarea de los anestesiólogos enfrentarse día a día a la prevención y/o tratamiento del dolor; no obstante, determinar la utilidad de la morfina en la protección neurovegetativa durante la realización de la laringoscopia en la inducción anestésica ha sido poco estudiado, así como conocer la calidad y duración de este efecto cuando la morfina es utilizada en diferentes dosis. El presente estudio pretende evaluar las variaciones de los parámetros hemodinámicos dados por la frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica y diastólica en una valoración preoperatoria,

durante la inducción y a los 5 minutos de haber administrado la anestesia, además de mostrar los efectos adversos que pudiesen presentarse durante la inducción de la anestesia y el transoperatorio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en 30 pacientes con indicación de cirugía abdominal admitidos al Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda durante el lapso enero-mayo 2016. Los criterios de inclusión fueron cirugía por hernia inguinal, hernia umbilical, colelitiasis y restitución de tránsito, pacientes ASA I-II, paciente mayor de 18 años, índice de masa corporal menor a 30 y paciente con indicación de anestesia general. Los criterios de exclusión fueron pacientes con antecedentes de alergia a los fármacos utilizados, estómago lleno, con patología cardiovascular y respiratoria y ASA III-IV-V. Se solicitó el consentimiento informado de participación voluntaria en el estudio previa explicación de los riesgos y beneficios.

Se registraron los signos vitales y luego los pacientes fueron premedicados media hora antes de ingresar a quirófano con morfina a una dosis de 0,1 mg/kg por vía endovenosa. Una vez trasladado a pabellón se realizó la monitorización no invasiva (frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, presión arterial media), se inició la inducción endovenosa y laringoscopia directa para intubación endotraqueal. Luego de la realización de la laringoscopia, se continuaron registraron los parámetros hemodinámicos anteriormente mencionados. Al mismo tiempo se registró los efectos adversos durante la inducción.

Se tomaron como valores normales de frecuencia cardíaca (FC): 60-110 latidos por minuto; presión arterial sistólica (PAS): 100-139 mmHg; presión arterial diastólica (PAD): 59-89 mmHg y presión arterial media (PAM): 60-130 mmHg. De igual manera, se registró como variación de la presión arterial el registro de una diferencia de 20 mmHg entre el valor basal-inducción y valor basal-5 minutos post intubación. El mantenimiento de la anestesia

durante el transoperatorio se realizó de forma estándar; una anestesia general inhalatoria con isoflorano a 1.5 CAM. Una vez finalizada la intervención, el paciente fue llevado a la unidad de cuidados postanestésica. Los datos fueron procesados a través del paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 18.0.

RESULTADOS

Del total de pacientes sometidos a cirugía general se observa que 30% se encuentran en el rango de edad de 51-60 años, seguidos del grupo de 21-30 años con 20%. El promedio de edad de la muestra fue de $38 \pm 14,6$ años (cuadro 1).

Grupos de Edad (Años)	Nº	%
≤20	5	16,67
21-30	6	20,00
31-40	5	16,67
41-50	5	16,67
51-60	9	30,00
Total	30	100,0

Cuadro 1. Distribución de los pacientes sometidos a cirugía abdominal según grupos de edad. Servicio de Cirugía General Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

En cuanto al sexo, se demuestra predominio del sexo masculino con 56,6%. En relación a los parámetros antropométricos el peso promedio fue de $70,86 \pm 10,40$ kgs y un índice de masa corporal de $26,15 \pm 2,72$.

Estado Físico	Nº	%
ASA I	14	46,67
ASA II	16	53,33
Total	30	100,0

Cuadro 2. Distribución de los pacientes sometidos a cirugía abdominal según estado físico (ASA). Servicio de Cirugía General. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

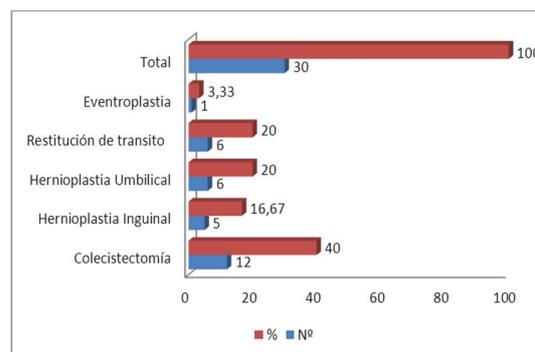


Figura 1. Distribución de los pacientes según tipo de cirugía abdominal. Servicio de Cirugía General. Hospital Central Universitario Dr. "Antonio María Pineda".

Por otra parte, las cirugías abdominales más realizadas fueron en orden de frecuencia colecistectomía con 40%, seguido de hernioplastia umbilical (20%) y hernioplastia inguinal (16,6%).

Se tomaron los valores promedios de los parámetros hemodinámicos basales, durante la inducción y 5 minutos después encontrando para la presión arterial sistólica un ligero aumento entre los valores basales y post inducción ($125,6 \pm 11$ mmHg vs $137,2 \pm 18,8$ mmHg); de igual manera, se observó para la presión arterial diastólica ($74,1 \pm 7,6$ mmHg vs $84 \pm 11,6$ mmHg) y presión arterial media ($94,7 \pm 11$ mmHg y $109 \pm 9,3$ mmHg). La frecuencia cardíaca también registró un ligero aumento $80,5 \pm 11,12$ lpm vs $102 \pm 13,2$ lpm. Todos los valores disminuyeron a los 5 minutos posterior a la inducción registrando un doble producto en estado basal de 10.000, en el momento de la inducción endovenosa de 13.900 y 5 min después de 9.126, por lo que se concluye que existe un incremento de estrés del miocardio por aumento del consumo metabólico de oxígeno en el momento de realizar la inducción y laringoscopia el cual se normaliza a los 5 min por efecto cardioprotector del isoflorano y efecto vasodilatador de la morfina.

Los cambios ocurridos en los parámetros hemodinámicos durante la inducción al compararlo con los valores basales evidencian un aumento > 20 mmHg para la PAS, PAS y PAM en 26,7%, 10% y 50 de los pacientes, respectivamente; 26,7% de los pacientes

registró taquicardia. Seguidamente, a los 5 minutos post inducción, todos los pacientes mostraron disminución de los valores promedio en la PAS y PAD; 10% continuó con cambios en la PAM y solo 3,3% presentó taquicardia. Sin embargo, 73,3% de los pacientes mostraron una frecuencia cardíaca dentro de los rangos normales y solo 26,7% registró taquicardia. Seguidamente, a los 5 minutos 100% de los pacientes mostraron disminución de los valores promedio en la PAS y PAD; aunque 10% continuó con cambios en la PAM y solo 3,3% presentó taquicardia

DISCUSIÓN

Los opiáceos han demostrado gran eficacia analgésica en el paciente quirúrgico y sin lugar a dudas la morfina es el paradigma de fármaco analgésico y como tal el elemento de referencia. Su efecto viene mediado por una acción específica sobre los receptores μ y delta localizados en varias zonas del cerebro y en el cuerno dorsal de la medula espinal (receptores μ , delta y kappa). El efecto del opiáceo sobre el estado hemodinámico depende de la capacidad del fármaco para liberar histamina.

Los resultados obtenidos de la presente investigación demostraron que las características generales de los pacientes evaluados tal como la edad, peso, índice de masa corporal y estado físico no fueron factores determinantes en el estudio, lo cual coincide a lo reportado^(7,8).

En el presente estudio las cirugías abdominales más frecuentes fueron la colecistectomía, hernioplastia umbilical e inguinal. Es bien sabido que la mayoría de los estudios se dedican al estudio del dolor postoperatorio en diferentes tipos de cirugía, incluida la abdominal, pero, son pocos los que evalúan los parámetros hemodinámicos en el ámbito quirúrgico. Las dosis terapéuticas de opiáceos en pacientes sanos no tienen un efecto significativo sobre la presión arterial ni sobre la frecuencia y el ritmo cardíaco. Pueden producir vasodilatación e hipotensión ortostática si los pacientes no se encuentran en decúbito supino. En cualquier caso, los opioides proporcionan mayor estabilidad cardiovascular aún en altas

dosis que la mayoría de los anestésicos por lo que se emplean para producir anestesia.

Con referencia a lo anterior, se tomaron los valores promedios de los parámetros hemodinámicos basales antes de la administración de la morfina, durante la inducción después de la realización de la laringoscopia y a los 5 minutos después de dicho procedimiento, encontrando para la presión arterial sistólica, diastólica y media ligeras variaciones, especialmente entre los valores basales y la inducción donde se registra un ligero aumento en estos parámetros, para luego disminuir a los 5 minutos; igualmente, la frecuencia cardíaca se comporta de manera similar.

Estas evidencias, se pueden contrastar con lo mencionado por Carulla *et al*⁽⁸⁾ donde la administración parenteral de morfina a dosis terapéuticas no tiene efectos importantes en la presión arterial, frecuencia cardíaca o ritmo cardíaco, siempre que el paciente permanezca en posición supina, pero al adoptar la postura con la cabeza alta puede experimentar hipotensión ortostática.

Es importante señalar, los cambios ocurridos entre los valores basales y el momento de la inducción obteniendo un aumento por encima de los 20 mmHg principalmente para la presión arterial media en 50% de los pacientes, 26,7% en la presión arterial sistólica y solo 10% en la presión arterial diastólica. Luego, a los 5 minutos 100% de los pacientes registraron disminución de estos valores tanto en la PAS y PAD; sin embargo, 10% continuó con cambios en la PAM. De igual manera, 26,7% registró taquicardia y a los 5 minutos solo 3,3% de los pacientes continuaba con taquicardia. Esto último⁽⁸⁾, destaca que 34% de la muestra total de pacientes presentaron taquicardia, sobre todo en el momento del arribo al quirófano y durante los primeros minutos de realizado el proceder anestésico.

Por último, en el presente estudio no se reportó ningún efecto adverso a la morfina durante la inducción; sin embargo, los efectos colaterales descritos con el uso de morfina⁽⁹⁾ figuraron prurito, náuseas y vómitos.

En consecuencia, la administración de morfina 0.1mg/kg por vía endovenosa 30 minutos antes de la inducción garantiza mínimos cambios hemodinámicos y sin efectos indeseables secundarios al uso del opiáceo. Con ello, el anestesiólogo puede contar con otra herramienta de elección durante su labor cotidiana.

RECOMENDACIONES

La administración de morfina durante la inducción anestésica es notable para lograr estabilidad hemodinámica; además, se traduce en una disminución de los costos de atención de salud. Basado en lo anterior, se recomienda:

1. Promover el uso de morfina endovenosa antes de la intervención quirúrgica, previa valoración del paciente según edad, estado general de cada paciente, tipo y tiempo de cirugía, entre otras.
2. Organizar pautas y/o guías para el uso de morfina endovenosa antes de la intervención quirúrgica, buscando las dosis ideales con menores variaciones hemodinámicas y efectos adversos.
3. Ampliar el estudio del uso de morfina endovenosa en cirugías de otras zonas anatómicas, como cirugía cardíaca, gineco-obstétrica, traumatológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilera L. (2008). Conceptos básicos de Farmacocinética y Farmacodinamia en TIVA. Universidad del País Vasco. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anesiologia/tiva_conceptos_basicos.pdf. (Consulta: 2015, junio 13).
2. Correa A, Castillo V, García A, González A, Bazart P. Analgesia postoperatoria con morfina base en cirugía abdominal. Revista Ciencias Médicas 2004; 8(1): 3-12.
3. Hudcova J, McNicol E, Quah C, Lau J, Carr D. (2007). Analgesia opiode

controlada por el paciente versus analgesia opiode convencional para el dolor postoperatorio (Cochrane Review). En: La Biblioteca Cochrane Plus, Issue 4, 2007. Oxford: Update Software. pp. 214-2018.

4. García J, Jiménez F, Arnaud M, Ramírez Y, Lino L. (2011). Introducción a la Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud. McGraw-Hill, Interamericana Editores, S.A. Primera Edición, México; 2343-345.
5. Boza J, López J. (2013). Uso terapéutico de la morfina en el alivio del dolor posoperatorio. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos95/uso-terapeutico-morfina-alivio-del-dolor-posoperatorio/uso-terapeutico-morfina-alivio-del-dolor-posoperatorio.shtml#referencia#ixzz3d4NlQfdT>. (Consulta; 2015, junio 12).
6. Bijur P. Response to morphine in male and female patients. Analgesia and adverse events. Clin J Pain 2008; 24 (3): 192-98.
7. Cruz S, Ramos L, De La Cruz I, Campos M. Analgesia postoperatoria con el uso de morfina liofilizada. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación 2013; 12(2): 129-138.