

RESPUESTA HEMODINÁMICA POST INTUBACIÓN OROTRAQUEAL EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA ABDOMINAL ELECTIVA QUE RECIBEN CLONIDINA O LIDOCAÍNA PREVIO A LA INDUCCIÓN ANESTÉSICA

*Renny Cubiro **Nixha Sánchez

RESUMEN

Se realizó un ensayo clínico controlado simple ciego con el objetivo de evaluar la respuesta hemodinámica post intubación orotraqueal y efectos adversos con clonidina versus lidocaína en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva con anestesia general en el Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda durante el período mayo – agosto de 2018. Cincuenta pacientes conformaron la muestra distribuidos aleatoria y equitativamente en dos grupos: el grupo A recibió clonidina a una dosis de 1.5 mcg/kg endovenoso, 20 minutos previos a la inducción anestésica y el grupo B recibió lidocaína a una dosis de 1.5 mg/kg, 90 segundos previos a la inducción anestésica. La edad promedio de los pacientes varió entre $31,6 \pm 12,2$ años de edad, con predominio del sexo femenino. Los efectos adversos fueron hipotensión al minuto y tres minutos post intubación; sólo dos pacientes del grupo A presentaron bradicardia a los tres minutos. Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos en relación a la presión arterial sistólica, diastólica y media y frecuencia cardíaca inmediatamente posterior a la intubación, al minuto y a los tres minutos. Estos resultados confirman que el uso de clonidina es eficaz para atenuar la respuesta hemodinámica posterior a la intubación en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva bajo anestesia general.

Palabras clave: respuesta hemodinámica, intubación orotraqueal, clonidina, lidocaína, cirugía abdominal

HEMODYNAMIC RESPONSE AFTER OROTRAQUEAL INTUBATION IN PATIENTS UNDERGOING ELECTIVE ABDOMINAL SURGERY THAT RECEIVE CLONIDINE O LIDOCAINE BEFORE ANESTHESIA INDUCTION

ABSTRACT

A single-blind controlled clinical trial was carried out with the aim to evaluate the hemodynamic response after orotracheal intubation in patients that receive clonidine or lidocaine in patients undergoing elective abdominal surgery with general anesthesia at the Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda during the period May - August 2018. Fifty patients were distributed randomly and equitably in two (2) groups: group A received clonidine in a dose of 1.5 mcg/kg intravenously, 20 minutes before anesthetic induction and group B received lidocaine at a dose of 1.5 mg/kg, 90 seconds before anesthetic induction. Median age of patients was 31.6 ± 12.2 years with a predominance of female sex. Most common adverse effect was hypotension in both groups at one and three minutes post intubation; only two patients in the clonidine group showed bradycardia at three minutes. There was a statistical significant difference between both groups in regards to the mean values of systolic, diastolic and mean arterial pressure and heart rate at all time points measured after intubation. These results confirm that clonidine is effective in reducing hemodynamic response after intubation in patients that undergo elective abdominal surgery under general anesthesia.

Keywords: hemodynamic response, orotracheal intubation, clonidine, lidocaine, abdominal surgery

*Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Decanato de Ciencias de la Salud, Barquisimeto, Venezuela. correo electrónico: rdcubiro@gmail.com.

**Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda, Barquisimeto, Venezuela.

Recibido: 29/05/2019
Aceptado: 30/07/2019



Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

INTRODUCCIÓN

La laringoscopia e intubación orotraqueal son estímulos perjudiciales relacionados con un aumento transitorio de la respuesta autonómica durante la inducción de la anestesia general. Dicha respuesta incluye hipertensión, taquicardia, predisposición para arritmias cardíacas y aumento del consumo miocárdico de oxígeno. En este campo muchas medidas farmacológicas han sido propuestas para atenuar la respuesta presora ante la laringoscopia e intubación orotraqueal, incluyendo el uso tópico o nebulizaciones con anestésicos locales, alfas agonistas, betabloqueantes, nitratos, opioides benzodiazepinas, entre otras⁽¹⁾.

En correspondencia a lo planteado Cardozo⁽²⁾ refiere que las maniobras de laringoscopia, intubación y extubación orotraqueal son responsables de importantes modificaciones hemodinámicas por efectos adrenérgicos que se traducen clínicamente en los signos mencionados anteriormente, lo que conlleva a un aumento del stress miocárdico, consumo de oxígeno y modificaciones en la presión intracraneal, entre otras.

Para aminorar esta respuesta vasopresora, se han probado diversas opciones farmacológicas entre los que se mencionan los agonistas alfa-2 adrenérgicos cuyo representante más conocido y estudiado es la clonidina. Otro fármaco conocido es la lidocaína el cual es un anestésico local que provoca una disminución de la respuesta hemodinámica⁽¹⁾. Es así como los anestesiólogos han ideado diferentes métodos para bloquear esta respuesta hemodinámica, utilizando fármacos que brinden un mayor margen de seguridad, sobre todo en pacientes con riesgo elevado durante el acto anestésico, ya que pueden provocar una respuesta hemodinámica incontrolada.

Lo expuesto anteriormente marca la importancia que tiene para el campo de la anestesiología y la cirugía la ejecución de esta investigación con un diseño tipo ensayo clínico controlado, simple ciego, con el objetivo de evaluar la respuesta hemodinámica durante la intubación orotraqueal y los efectos adversos con clonidina versus lidocaína en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva en el

Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda durante el período mayo - agosto de 2018.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo esta investigación se solicitó la autorización del Servicio de Anestesiología y Cirugía del Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda. Los criterios de inclusión de este estudio fueron pacientes en edades comprendidas entre 18 a 60 años, de ambos sexos, ASA I y II, con indicación de cirugía abdominal electiva bajo anestesia general. Los criterios de exclusión fueron pacientes con eventos cardiovasculares previos como infarto del miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva, bradicardia sinusal, trastorno de la conducción, uso de marcapasos, pacientes con tratamiento de β bloqueantes o clonidina como tratamiento de base para el control de la hipertensión arterial, contraindicación relativa o absoluta para el uso de alguno de los fármacos usados en este estudio certificada por médico especialista (cardiólogo o internista) tratante, alergia conocida a los fármacos a emplear, deterioro de la función renal y por último paciente que se rehúse a ser partícipe del estudio en cuestión.

La muestra quedó conformada por cincuenta (50) pacientes, los cuales fueron distribuidos aleatoriamente en dos (2) grupos de veinticinco cada uno. El grupo A se les administró clonidina 1.5 mcg/kg por vía endovenosa (EV) 20 minutos previos a la inducción anestésica y el grupo B recibió lidocaína 1.5 mg/kg EV. 90 segundos previos a la inducción. Se utilizó un instrumento de recolección de datos y se procedió a la observación de los parámetros hemodinámicos antes y posterior a la intubación orotraqueal, inmediatamente, al minuto y a los 3 minutos

Al culminar el registro de datos, se procedió a su análisis utilizando el paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versión 18.0 para Windows. Los resultados se presentan en cuadros \pm DE. Se contrastaron ambos grupos utilizando la prueba T de Student. Se consideró significancia estadística una $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Del total de pacientes sometidos a cirugía abdominal, el promedio de edad se situó entre $31,6 \pm 12,2$ años. Al relacionar el sexo y la edad, hubo un predominio del sexo femenino en todos los grupos etarios excepto en el grupo de 49-55 años (cuadro 1). El mayor porcentaje de pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva se clasificaron en ASA I (66%) (cuadro 2).

Edad	Sexo				Total	
	Femenina		Masculino		N°	%
	N°	%	N°	%		
14-20	7	53,8	6	46,2	13	100,0
21-27	6	66,7	3	33,3	9	100,0
28-34	3	60,0	2	40,0	5	100,0
35-41	9	75,0	3	25,0	12	100,0
42-48	3	60,0	2	40,0	5	100,0
49-55	2	33,3	4	66,7	6	100,0
Total	30	(60,0)	20	40,0	50	100,0

(31,6±12,2)

Cuadro 1. Distribución de los pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva según edad y sexo. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

Edad	ASA				Total	
	ASA I		ASAII		N°	%
	N°	%	N°	%		
14-20	11	84,6	2	15,4	13	100,0
21-27	6	66,7	3	33,3	9	100,0
28-34	4	80,0	1	20,0	5	100,0
35-41	7	58,3	5	41,7	12	100,0
42-48	3	60,0	2	40,0	5	100,0
49-55	2	33,3	4	66,7	6	100,0
Total	33	(66,0)	17	(34,0)	50	100,0

Cuadro 2. Distribución de los pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva según edad y ASA. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

En el cuadro 3 se evidencian los valores promedios de la presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD) y presión arterial media (PAM), pre y post intubación orotraqueal. Se puede observar que el grupo A presentó valores promedios más bajos en los parámetros hemodinámicos anteriormente mencionados con respecto al grupo B.

En el cuadro 4 se presentan los valores promedio de la frecuencia cardíaca, pre y post intubación orotraqueal incluyendo las mediciones inmediatas, al minuto y a los tres minutos de la intubación. Hubo un aumento en la frecuencia cardíaca inmediatamente posterior a la intubación, la cual fue progresivamente disminuyendo en ambos grupos hasta el tercer

minuto sin embargo este descenso fue mayor en el grupo A.

Parámetros Hemodinámicos	Grupo A (Clonidina)		Grupo B (Lidocaína)	
	X̄	DE	X̄	DE
PAS Antes	117,64	13,94	121,68	14,94
PAS Inmediata	115,00	16,56	128,68	18,64
PAS 1minuto	102,68	12,74	117,84	14,30
PAS 3minutos	97,16	11,31	112,56	15,85
PAD Antes	68,84	10,11	70,20	13,33
PAD Inmediata	71,52	13,34	79,96	16,18
PAD 1minuto	63,48	12,01	69,00	13,44
PAD 3minutos	56,96	10,49	64,44	14,25
PAM Antes	86,12	10,48	89,44	16,25
PAM Inmediata	86,76	12,70	99,32	14,93
PAM 1minuto	76,48	10,97	89,40	13,36
PAM 3minutos	76,36	11,20	82,24	12,90

Cuadro 3. Promedio y desviación estándar de presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y presión arterial media en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

Parámetros Hemodinámicos	Grupo A (Clonidina)		Grupo B (Lidocaína)	
	X̄	DE	X̄	DE
FC Antes	79,39	11,93	86,36	16,17
FCInmed*	86,16	14,01	101,56	14,39
FC 1 minuto	79,48	15,60	94,12	13,75
FC 3 minutos	75,08	13,68	90,84	16,54

*FCInmediat. FCInmediatamente

Cuadro 4. Promedio y desviación estándar de la frecuencia cardíaca en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

Los efectos adversos post intubación orotraqueal fueron hipotensión y en menor grado bradicardia. En ambos grupos hubo hipotensión al minuto y a los tres minutos, siendo el grupo B quien presentó mayor porcentaje de pacientes con hipotensión. La bradicardia sólo se identificó en el que recibió clonidina a los tres minutos post intubación en 2/25 pacientes (cuadro 5).

El análisis estadístico mostrado en el cuadro 6 evidencia que existen diferencias estadísticamente significativas en relación a la todos los parámetros hemodinámicos evaluados entre ambos grupos, observándose una mayor atenuación de la respuesta hemodinámica en pacientes que recibieron clonidina antes de la inducción anestésica.

Efectos adversos Postintubación Orotraqueal	Grupo A (Clonidina)				Grupo B (Lidocaína)			
	SI		NO		SI		NO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Bradicardia Inmed	0	0	25	100	0	0	25	100
Bradicardia 1min	0	0	25	100	0	0	25	100
Bradicardia 3min	2	100	23	47,9	0	0	25	52,1
Hipotensión Inmed	0	0	25	100	0	0	25	100
Hipotensión 1min	3	100	0	0	22	46,8	25	53,2
Hipotensión 3min	9	100	0	0	16	39,0	25	61,0
Otra	0	0	25	52,1	2	100	23	47,9

Cuadro 5. Efectos adversos post intubación orotraqueal en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

Parámetros Hemodinámicos	Grupo A (Clonidina)		Grupo B (Lidocaína)		t	p
	X	DE	X	DE		
	PAS Antes	117,64	13,94	121,68		
PAS Inmediata	115,00	16,56	128,68	18,64	-0,266	0,01
PAS 1minuto	102,68	12,74	117,84	14,30	-0,395	0,00
PAS 3minutos	97,16	11,31	112,56	15,85	-0,395	0,00
PAD Antes	68,84	10,11	70,20	13,33	-0,406	0,68
PAD Inmediata	71,52	13,34	79,96	16,18	-0,201	0,05
PAD 1minuto	63,48	12,01	69,00	13,44	-1,531	0,13
PAD 3minutos	56,96	10,49	64,44	14,25	-0,211	0,04
PAM Antes	86,12	10,48	89,44	16,25	-0,858	0,39
PAM Inmediata	86,76	12,70	99,32	14,93	-3,204	0,00
PAM 1minuto	76,48	10,97	89,40	13,36	-3,735	0,00
PAM 3minutos	76,36	11,20	82,24	12,90	-2,890	0,00
FC Antes	79,39	11,93	86,36	16,17	-1,751	0,086
FC Inmediata	86,16	14,01	101,56	14,39	-3,833	0,000
FC 1 minuto	79,48	15,60	94,12	13,75	-3,519	0,001
FC 3 minutos	75,08	13,68	90,84	16,54	-3,670	0,001

Cuadro 6. Análisis estadístico de las diferencias de los valores promedios de PAS, PAD, PAM y frecuencia cardíaca en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

DISCUSIÓN

La estabilización hemodinámica durante la inducción de la sedación no previene la descarga simpaticomimética asociada con la laringoscopia y la intubación orotraqueal. Por lo tanto, los pacientes deben recibir una combinación de fármacos para lograr sedación, analgesia y relajación muscular adecuada. En la literatura, varios agentes farmacológicos incluyendo lidocaína tópica, nebulizada o intravenosa, opioides, agentes bloqueadores β y otros fármacos cardiovasculares se han reportado para ser utilizados solos o combinados para minimizar las respuestas hemodinámicas a la intubación orotraqueal en pacientes normotensos⁽³⁾.

Unos de los fármacos utilizados para atenuar la liberación de catecolaminas endógenas generado por el estímulo de la laringoscopia e intubación orotraqueal así como profundizar al paciente a un buen plano anestésico es el uso de fármacos de acción central y periférica (β bloqueante, opiáceos, calcio antagonistas, α -2 adrenérgicos). Como resultado de esto, se ha hecho común en la práctica clínica el uso de la clonidina (un agonista α -2 adrenérgico) con el fin de atenuar la respuesta presora de la laringoscopia y la intubación orotraqueal⁽⁴⁾.

Se ha demostrado la efectividad de la clonidina endovenosa, un α -2 agonista, y lidocaína, un anestésico endovenoso tipo amida, como adyuvantes en la práctica anestésica durante la anestesia general⁽⁵⁾. Al respecto, en este estudio se pretendió valorar la efectividad en la atenuación de la respuesta hemodinámica pre y post intubación orotraqueal e identificar los efectos adversos de la clonidina y lidocaína en un grupo de pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva. La edad promedio de los pacientes se ubicó entre 34,8 \pm 9,8 años (grupo A) y 32,2 \pm 10,7 años (grupo B), con predominio en ambos grupos del sexo femenino y de pacientes clasificados en ASA I; estos resultados son similares a los reportados por Hernández⁽⁶⁾ y Sandra⁽⁴⁾.

Con relación a los valores promedios de presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, presión arterial media y frecuencia cardíaca inmediatamente después de la intubación orotraqueal, al minuto y a los tres minutos se pudo observar valores más bajos en el grupo que recibió clonidina. Asimismo se observó que la variación entre los valores pre y post intubación de estos parámetros fue menor en este grupo. Los resultados del presente estudio son coincidentes con los obtenidos por Marulasiddappa *et al*⁽⁷⁾ en lo que respecta a los valores de la presión arterial y frecuencia cardíaca, los cuales permanecieron por encima de la línea de base en todo momento posterior a la intubación orotraqueal en el grupo de lidocaína, pero disminuyeron a los 2 minutos y permanecieron por debajo del nivel de referencia en todo momento en el grupo que recibió clonidina. Ellos igualmente observaron que el uso de la clonidina prevenía la respuesta

hiperdinámica posterior a la intubación. Arora et al⁽¹⁰⁾ refiere que ambos medicamentos son eficaces en la atenuación de la respuesta hemodinámica durante la laringoscopia, sin embargo, la clonidina es más eficaz para atenuar la respuesta hemodinámica que la lidocaína.

Dentro de los efectos adversos encontrados se observaron la hipotensión y en menor grado la bradicardia. Estos resultados son coincidentes con Chatterjee *et al*⁽⁹⁾ y Arora *et al*⁽¹⁰⁾ quienes en sus estudios reportan estos efectos adversos; además la literatura describe que al menos un 10% de individuos desarrollan hipotensión con el uso de la clonidina y lidocaína, requiriendo en muchos casos de intervención terapéutica.

Estos resultados confirman que la administración de clonidina es más eficaz que la lidocaína para controlar la variación de la respuesta hemodinámica pre y post intubación en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva bajo anestesia general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nadal, N (2017). Cambios Hemodinámicos en la Laringoscopia e Intubación Orotraqueal con el uso de Fentanilo a Diferentes Dosis en Pacientes Quirúrgicos del Servicio De Traumatología. Hospital Universitario “Ángel Larralde” Durante el Periodo de Enero Julio 2017. Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Especialista en Anestesiología y Reanimación. Universidad de Carabobo. Facultad de Ciencias de la Salud.
2. Cardozo, M. (2012). Análisis de la respuesta endocrina post Intubación Endotraqueal durante la Anestesia Endovenosa Total o la Anestesia General Balanceada. Trabajo Especial de Grado presentado ante la División de Estudios para Graduados, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia para optar al Título de Especialista en Anestesiología. Maracaibo, República Bolivariana de Venezuela. 38 p.
3. Yarkan H, Tezer E. The effects on dexmedetomidine on hemodynamic responses to tracheal intubation in hypertensive patients: a comparison with esmolol and sufentanyl. *Res Med Sci* 2012; 17: 22-31.
4. Sandrea, D. (2013). Clonidina o Lidocaína para disminuir la respuesta Hiperdinámica a la Laringoscopia en Anestesia General. Trabajo Especial de Grado presentado ante la División de Estudios para Graduados, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia para optar al Título de Especialista en Anestesiología. Maracaibo, República Bolivariana de Venezuela. 38 p.
5. Laurence B, Lazo J, Parker K. (2015), Goodman & Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica, D.F., México. Undécima Edición. McGraw-Hill Interamericana Editores. Disponible en: <https://oncousd.files.wordpress.com/2015/06/goodman-farmacologia.pdf>. (Consulta: 2017, diciembre 01).
6. Hernández M. (2010). Midazolam, Clonidina O Midazolam – Clonidina en la Preinducción de Anestesia General en Cirugía Electiva. Trabajo Especial de Grado presentado ante la División de Estudios para Graduados de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, para optar al Título de Especialista en Anestesiología.
7. Marulasiddappa V, Nethra H. A Comparative Study of Clonidine and Lignocaine for Attenuating Pressor Responses to Laryngoscopy and Endotracheal Intubation in Neurosurgical Cases. *Anesth Essays Res* 2017; 11(2): 401-405.
8. Nanjundaswamy N, Marulasiddappa V. Attenuation of hemodynamic response to skull pin head holder insertion: Intravenous clonidine versus intravenous lignocaine infusion. *Anesth Essays Res* 2017; 11(1): 129-133.
9. Abhishek Chatterjee, Samaddar S. A comparative study of IV lidocaine vs oral clonidine for attenuation of haemodynamic response to laryngoscopy and endotracheal intubation. *Indian Journal of Clinical Anaesthesia* 2015; 2(1): 41-47.

Cubiro R, Sánchez N. Respuesta hemodinámica post intubación orotraqueal en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva que reciben clonidina versus lidocaína previo a la inducción anestésica. *Boletín Médico de Postgrado* 2019; 36(1): 26-31. ISSN: 0798-0361

10. Arora S, Kulkarni A, Bhargava A. Attenuation of hemodynamic response to laryngoscopy and orotracheal intubation using intravenous clonidine. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2015; 31(1): 110–114.