



UNIVERSIDAD VERACRUZANA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION REGIONAL SUR
DELEGACION REGIONAL VERACRUZ NORTE
CENTRO MEDICO NACIONAL "ADOLFO RUIZ CORTINEZ"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES No. 14

*Administración de Lidocaina al 2% simple vs lidocaina
en aerosol al 10% para disminuir la elevación de la
hipertensión arterial durante la intubación orotraqueal
en pacientes sometidos a cirugía abdominal*

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO
DE ESPECIALIDAD EN:

ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:

DR. ADÁN GÓMEZ DE LA CRUZ

ASESOR

DR. CIRILO ROSAS ESPINOZA

INDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.....	10
MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
RESULTADOS.....	14
DISCUSIÓN.....	19
CONCLUSIONES.....	21
BIBLIOGRAFÍA.....	22
ANEXOS.....	25
AGRADECIMIENTOS.....	27

RESUMEN

Título: Administración de Lidocaina al 2% simple vs lidocaina en aerosol al 10% para disminuir la elevación de la hipertensión arterial durante la intubación orotraqueal en pacientes sometidos a cirugía abdominal. **Objetivo:** Determinar el efecto de la administración de la lidocaina al 2% simple via intravenosa versus Lidocaina al 10% en spray para disminuir la hipertensión arterial durante la intubación orotraqueal en pacientes sometidos a anestesia general para cirugía abdominal. **Material y métodos:** Se estudiaron pacientes entre 18 y 50 años de edad, programados para cirugía electiva, fueron distribuidos en forma aleatoria en dos grupos, uno de 38 pacientes, el grupo 1: a los cuales se les administró Lidocaina simple al 2% IV a dosis de 1.5 mg/kg en una sola dosis; y el grupo 2, de 42 pacientes, a los cuales se les administró Lidocaina en aerosol al 10% , se realizaron mediciones de presión arterial sistólica, diastólica, media, así como frecuencia cardiaca al inicio, al minuto posterior a la administración del fármaco, a los dos minutos, a los 4 minutos, y después de todas las mediciones de cada una de ellas. **Resultados:** El grupo de lidocaina intravenosa mostró una diferencia significativa ($p < 0.05$) en la presión arterial sistólica, diastólica, media y frecuencia cardiaca en relación al grupo 2. **Conclusiones:** En éste estudio se observó que la lidocaina simple al 2% administrada via intravenosa logra disminuir en forma la presión arterial sistólica, diastólica, media y la frecuencia cardiaca para realizar la laringoscopia e intubación orotraqueal en comparación con lidocaina en aerosol al 10%. **Palabras clave:** Hipertensión arterial, lidocaina.

INTRODUCCION

La definición de intubación fue hecha en 1943 por Sir Robert Macintosh como la inserción de un tubo en el interior de la tráquea con el fin de ventilar, oxigenar, aspirar y proteger el árbol bronquial (1). En los tratados de Andreas Vesalims en 1443 y en los de Hooke publicados en 1667 se notan los diagramas de tubos colocados en la tráquea cervical de animales.

Aparentemente la primera intubación de tráquea en humanos fue demostrada por Curry en 1792, utilizando el método táctil para guiarlo a través de la laringe.

William Maceren en 1880, inserto tubos en la tráquea, para establecer la vía aérea en casos de crup. En 1890 en alemán Kirlein, hizo la primera visualización directa de la glotis. En 1913, Chevalier Jackson visualizó la laringe con un endoscopio especial, que futuramente se convirtieron en endoscopios fibrópticos en la actualidad. Durante la primera guerra mundial Ivan Magill y E.S. Rowbothan fomentaron las ventajas de la intubación endotraqueal y nasotraqueal. El primer laringoscopio diseñado con hoja recta fue hecho por Flagg 1918 y Robert Macintosh introdujo la hoja curva en 1947. (2)

En el entorno prehospitalario se debe identificar pronto las personas que requieran intubación inmediata y de emergencia. Se debe contar con un laringoscopio en correcto estado de funcionamiento, luz probada, hojas curvas y rectas, fuente de oxígeno; se debe preoxigenar, disponer de un equipo de succión, máscara facial, guías y tubos endotraqueales revisados.

Elementos más especializados en manos expertas son de gran ayuda, como el estilete luminoso (*lightwand*), el estilete (*bougie*) de goma, y el fibrobroncoscopio, entre otros.(3)

La intubación orotraqueal con estabilización axial en línea es más segura que la nasotraqueal como método de asegurar la vía aérea y ha sido incorporada dentro del protocolo para intubación de emergencia en el ATLS (Advanced Trauma Life Support). La laringoscopia permite la observación de la apertura glótica. Se requiere una apertura oral de por lo menos 3 cm, la protección de dientes y labios y la adecuada posición de cabeza y cuello del paciente. (4)

La administración de lidocaína intravenosa suprime los reflejos de las vías respiratorias antes de la intubación endotraqueal, a dosis de 1.5 mg/kg IV 3 minutos antes de la laringoscopia e intubación endotraqueal es útil para prevenir la broncoconstricción refleja.(5)

La lidocaína ocasiona un bloqueo reversible de la propagación del impulso a lo largo de las fibras nerviosas impidiendo la permeabilidad celular a los iones de Na^+ (sodio), ya que ejercen su acción sobre los canales de Na^+ que se localizan en la superficie de la membrana celular. De esta forma altera el desplazamiento iónico, previniendo la generación y la conducción del impulso nervioso. Así, los anestésicos locales pueden tener efectos similares sobre las membranas excitables del cerebro y del miocardio. La Lidocaína tiene un pKa de 7.9, un coeficiente de partición aceite/agua de 2.9, se une a proteínas plasmáticas en un 65% (primordialmente a la α -1-glicoproteína ácida).

La velocidad de absorción es bifásica, dependerá de la dosis, ruta de administración y vascularidad de la zona donde se aplique el fármaco; por ejemplo, a nivel de administración tópica en mucosas y heridas, constituye un anestésico tópico cuya absorción es muy rápida e importante como sucede con la intratraqueal o bronquial.(6)

Cuando se aplica a nivel intercostal se observan concentraciones plasmáticas muy altas, de aproximadamente 1.5 µg/ml por cada 100 mg inyectados, mientras que la aplicación abdominal subcutánea es la más baja con 0.5 µg/ml.(5, 6) .

La respuesta ventilatoria va desde taquipnea hasta laringoespasmo y broncoespasmo con la posterior desaturación e hipoxemia.

Todas estas respuestas dependen de la condición del paciente (7)

En la administración intravenosa la vida media de eliminación es de 1.5 a 2 ±horas. A nivel del espacio peridural también tiene dos vidas medias, la corta es de 9.3 minutos, mientras que la larga es de aproximadamente 82 minutos con una eliminación muy lenta en comparación con la aplicación intravenosa. En recién nacidos, la vida media de eliminación es aproximadamente el doble de la de los adultos, 3.2 horas.(3, 6, 7). La lidocaína administrada por vía intravenosa bloquea este reflejo y estimula la bronco-dilatación. La atomización de las vías aéreas con lidocaína puede provocar irritación y broncospasmo, por lo que se prefiere su administración intravenosa.(8)

Respuesta fisiológica a la laringoscopia

La colocación de un elemento extraño en la vía aérea del paciente genera una serie de respuestas fisiológicas que deben ser previstas por la persona que lo realiza. Colocar la hoja de laringoscopio en la faringe y especialmente en la región supraglótica y glótica estimula los reflejos protectores de la vía aérea que llevan a respuestas de tipo endocrino, metabólico, cardiovascular y respiratorio. Produce liberación de catecolaminas (dopamina, adrenalina, noradrenalina), beta-endorfinas y cortisol, lo cual se traduce clínicamente en hipertensión, taquicardia, diaforesis e hiperglicemia.

La administración de lidocaína intravenosa (1.5 mg/kg) atenúa la reacción hiperdinámica a la laringoscopia y a la intubación. Para obtener el efecto máximo debe administrarse 3 minutos antes de la intubación (8).

En los pacientes con tumores intracraneales que causan una alteración de la autorregulación cerebrovascular, el aumento reflejo de la presión arterial debido a la laringoscopia e intubación traqueal produce un incremento del flujo sanguíneo cerebral (FSC) y de la presión intracraneal (PIC), que podrían causar un deterioro neurológico adicional. Además, el episodio hipertensivo puede iniciar o incrementar la rotura de la barrera hematoencefálica, ocasionar la extravasación de líquido y producir edema cerebral y/o hemorragia intracerebral. (10, 14)

La lidocaína se emplea como tratamiento preventivo para bloquear los reflejos de las vías aéreas, en los pacientes con hiperreactividad bronquial y como tratamiento del broncospasmo transoperatorio. Este agente previene el

broncospasmo por bloqueo de los reflejos de las vías aéreas y por acción directa sobre el músculo liso bronquial, y atenúa la respuesta a la acetilcolina.

Los autores Stanley Tam y Frances Chung encontraron que la lidocaína producía atenuación de los cambios hemodinámicos que fueron estadísticamente significativos, mientras los autores Miller y Warren no encontraron ninguna diferencia.(11)

El sistema nervioso parasimpático controla el tono basal y los cambios producidos en el músculo bronquial producidos por la estimulación de la vía aérea. Los receptores dentro de la pared de las vías aéreas, cambian el tono del músculo bronquial mediante vías de transmisión vagal. Dentro de los receptores los más importantes son los que se encuentran en la mucosa de las vías aéreas cartilagosas y especialmente en la tráquea y la carina. Estos receptores responden enérgicamente a estímulos como irritación, cambios de temperatura, partículas o gases irritantes inhalados. El edema de la vía aérea y la histamina también aumentan su actividad, y producen tos, secreción mucosa y broncoconstricción. El reflejo eferente viaja a través de las vías parasimpáticas y el vago para hacer sinapsis dentro de la pared de las vías aéreas.(12)

La lidocaína es un anestésico local que bloquea la generación y propagación de potenciales de acción en un tejido nervioso excitable, disminuyendo la función de entrada de voltaje en los canales del Na en la membrana axonal durante una acción potencial, los canales de Na cambian de un estado de descanso a un estado abierto (permeable) permitiendo a los iones de Na extracelulares, fluir

hacia la célula, de éste modo despolariza la membrana axonal. La lidocaína en spray al 10% se utiliza preferentemente para membranas mucosas, produciendo una anestesia de superficie eficiente, que dura aproximadamente de 10-15 minutos. Y comienza por lo general en 1-3 minutos dependiendo del área de aplicación (13). Además, los canales de Na se cierran e inactivan espontáneamente de manera que la duración de la despolarización es limitada. La lidocaína esta protonizada en un 65% al pH tisular (7.4). La base no ionizada penetra mas rápidamente la membrana neuronal que la fracción catiónica. (6, 13). Atenuar estos efectos es de vital importancia en el paciente hipertenso que va a ser sometido a un acto quirúrgico, en este paciente, un incremento brusco de sus cifras tensionales y frecuencia cardíaca podría ocasionar severas complicaciones como accidente Cerebrovascular hemorrágico e infarto al miocardio.(15)

Una de las maniobras habituales durante la practica de la anestesiología es la Intubación orotraqueal (IOT) durante este procedimiento el dolor postoperatorio es algo común por lo que se ha ideado aplicar lidocaína en pomada o en spray con lo que la sensación de quemadura y dificultades para deglutir lo hacen una opción difícil ya que en el mismo acto de la IOT se busca disminuir la descarga adrenérgica y con la aplicación de lidocaína se ha observado este beneficio junto con las molestias postoperatorias.(15, 19). Se ha demostrado también que el uso de los anestésicos locales a nivel tópico ya sea en aerosol o gel puede disminuir la respuesta presora. (16, 17). Incluso aun con el uso de betabloqueadores se ha

disminuido también esta respuesta presora, lo cual ha sido demostrada en distintos estudios (18).

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Después de una laringoscopia aumenta la tensión arterial diastólica con respecto a los valores basales y que la frecuencia cardíaca desciende significativamente durante los cinco minutos posteriores.

Para evitar estos eventos, potencialmente peligrosos en pacientes con reserva cardíaca limitada o en casos en quienes los incrementos de presión arterial traduzcan aumentos de la presión intracraneana o intraocular, se ha utilizado lidocaina endovenosa con buenos resultados.(8)

En el 2008 se realizó en Japón un estudio similar administrando lidocaina intravenosa denotando el efecto de abolición de la respuesta cardiovascular al realizar la estimulación táctil local como en la laringoscopia e intubación orotraqueal.(5)

En Venezuela se realizó un estudio comparativo en 1998 entre la lidocaina IV y el sulfato de magnesio. Los pacientes estudiados fueron ASA-I con edades comprendidas entre 18-60 años, los cuales fueron sometidos a cirugía electiva con técnicas anestésicas que requirieron intubación endotraqueal. Los resultados obtenidos del presente estudio, sugieren que el tratamiento con sulfato de magnesio (60 mg/kg. provee una segura y efectiva atenuación tanto de la respuesta taquicardizante como hipertensiva a la laringoscopia e intubación traqueal en pacientes sanos.(16)

En el 2003, en Nicaragua se realizó un estudio comparativo entre la lidocaína IV y esmolol en la prevención de la Hipertensión Arterial sistémica y taquicardia asociada con la intubación endotraqueal en los pacientes neuroquirúrgico que ingresaron a sala de operaciones, en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. En el periodo comprendido entre Septiembre a Noviembre 2002, en donde se concluye que ambos fármacos disminuyen la respuesta cardiovascular secundarias a la intubación endotraqueal.(12)

En el Instituto nacional de Pediatría se realizó un estudio en el año 2005, Pacientes entre dos y 16 años sometidos a anestesia general. Se registraron frecuencia cardiaca, presiones arteriales sistólica y diastólica, se realizaron en cuatro ocasiones: antes de intubar, inmediatamente después de intubar, a los 5 y a los 10 minutos después. Las pruebas estadísticas fueron de dos colas con un $\alpha=0.05$, en donde os resultados arrojados mostraron que la comparación de las variables del estudio en los cuatro momentos señalados, no mostró diferencias significativas entre ambos grupos. (8)

A nivel estatal y local no se tienen datos de estudios acerca del uso de lidocaína IV para prevenir el reflejo cardiovascular a la laringoscopia e intubación orotraqueal

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un ensayo clínico controlado, comparativo, de asignación aleatoria simple. De los pacientes que se programaron para cirugía en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Núm. 14 de Veracruz del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), durante los meses de Mayo a Diciembre de 2008, previa información y firma de consentimiento, fueron seleccionados 80 casos que cumplieran con los criterios de inclusión; es decir: pacientes mayores de 18 años y menores de 50 años, de sexo masculino y femenino, que serán sometidos a anestesia general e intubación orotraqueal en cirugía abdominal electiva bajo anestesia general e intubación orotraqueal. Clasificados con ASA 1, 2. Clasificados con Mallampati 1 y 2. Se excluyeron aquellos pacientes que presentaron índice de intubación de 7 a 15, los que estuvieron tomando medicamentos cardiovasculares, y se eliminaron aquellos a los cuales se les realizó mas de dos intentos de intubación y aquellos a los que antes de la intubación orotraqueal presentaron hipertensión arterial no identificada en la valoración preanestésica. En el cálculo del tamaño de la muestra se obtuvieron 80 pacientes, con los cuales se formaron 2 grupos; al grupo 1 se le aplicó Lidocalna al 2% simple a razón de 1.5 mg por kilo de peso vía intravenosa, al grupo 2 se le administró Lidocaína al 10% en aerosol (20 mg). Previo a éste procedimiento se monitorizó al paciente para sus tomas de presión arterial, frecuencia cardiaca, PAM, con monitor electrónico calibrado. Previo a la administración de lidocalna se aplicó Midazolam a 50 mcg/kg mas Cítrato de Fentanil a 2 mcg/kg, posterior a esto

se llevó a cabo la técnica de intubación previa administración de Propofol a 1,5 mg/kg y Bromuro de Vecuronio a 80 mcg/kg. Las determinaciones de la presión arterial sistólica, diastólica y PAM se efectuaron antes de la intubación, durante (1, 2, 4) y después. Los datos se recogieron en un formato elaborado por el investigador de acuerdo a los diferentes tiempos de las mediciones de las presiones arteriales.

RESULTADOS

En el cuadro de datos demográficos muestra que tanto para el sexo, edad peso y talla no existió diferencia significativa, lo cual demuestra que los grupos fueron homogéneos. En relación al diagnóstico observamos que tuvieron prevalencia la tumoración intraabdominal (2) y miomatosis uterina (5), representando 40% y 23 % respectivamente para el grupo 1. Para el grupo 2 tumoración abdominal correspondió 16 casos con un 30% y miomatosis uterina 12 casos con un 27%. En relación al tratamiento para el grupo 1 se obtuvo 8 casos de tumoraciones abdominales con un 23%, en el grupo 2 tumoración abdominal 16 casos con un (36%), miomatosis uterina 12 casos (27%). En relación al RAQ el cuadro muestra un RAQ para el grupo 1 E1B 19 casos (53%), y E2B 17 casos (47%); para el grupo 2, E1B 26 casos (59%) y E2B 18 casos (41%). (Cuadro 1.)

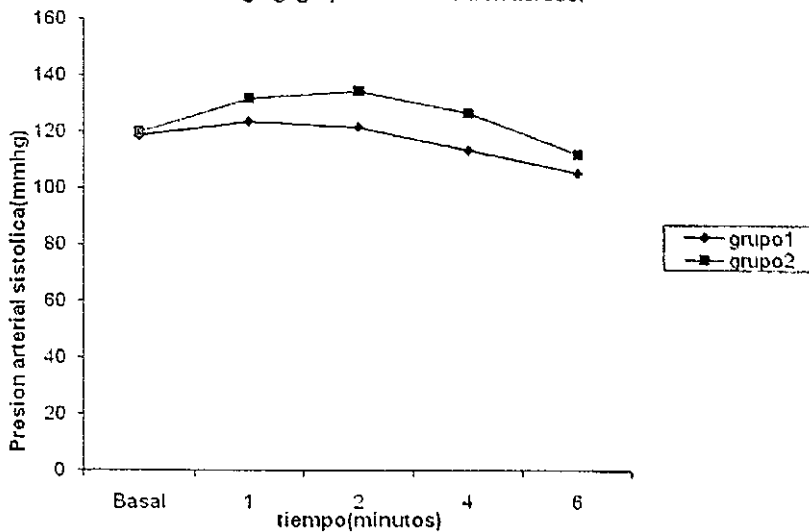
La presión arterial sistólica se presentó en ambos grupos con una diferencia significativa al minuto, a los dos minutos y a los 4 minutos, mostrando una media para el grupo 1, de 123.75, con una $DE \pm 11.9$ y para el grupo 2 una media de 132.13, con una $DE \pm 10.03$, lo cual es altamente significativo, con una $p < 0.05$ (0.001), la media a los dos minutos del grupo 1 fue de 122.11, con una $DE \pm 11.2$, la media del grupo 2 fue de 134.88, con una $DE \pm 8.8$, $p < 0.05$. A los 4 minutos el grupo 1 presenta una media de 113.97, con una $DE \pm 10.41$, y en el grupo 2 se obtuvo una media de 127.18 con una $DE \pm 8.03$. $p < 0.05$. (Figura 1).

La presión arterial diastólica basal, al minuto, a los dos minutos, a los 4 y después obtuvimos los siguientes resultados, grupo 1: al minuto 1 una media

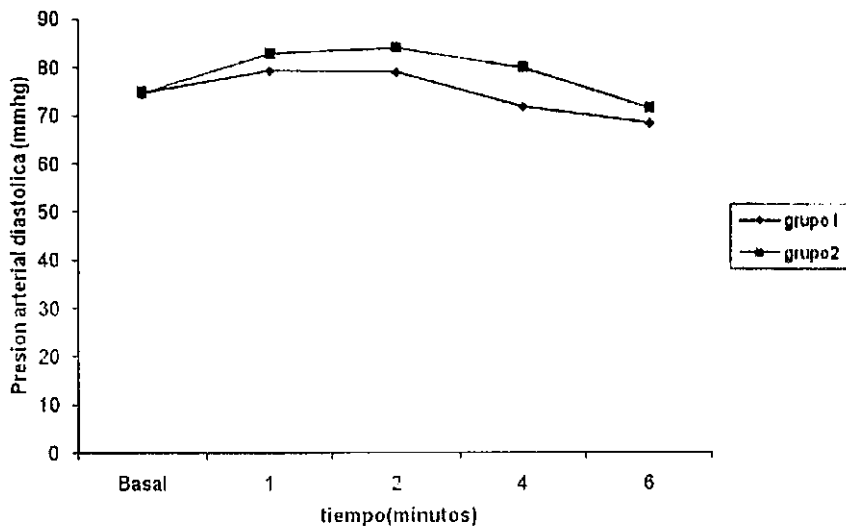
de 79.47, $DE \pm 7.14$, y en el grupo 2 una media de 83.11 con una $DE \pm 7.39$, y una p altamente significativa. ($p < 0.05$). Al minuto 2 para el grupo 1 presento una media de 79.33, con una $DE \pm 7.27$, en el grupo 2 una media de 84.38, con un $DE \pm 5.79$, con una $p < 0.05$; al minuto 4 el grupo 1 presento una media de 72.08 con $DE \pm 13.28$, grupo 2 con una media de 80.20, con $DE \pm 6.28$, con $p < 0.05$. (Figura 2). La presión arterial media para el grupo 1 en el primer minuto presenta una media de 93.86, con $DE \pm 8.57$, para el grupo 2 una media de 98.63, con una $DE \pm 8.01$, $p < 0.05$. ; a los dos minutos el grupo 1 presento una media de 92.55, $DE \pm 7.90$, para el grupo 2 una media de 100.45, con $DE \pm 6.62$, $p < 0.05$. al minuto 4 el grupo 1 presento una media de 86.94, con una $DE \pm 8.38$, al grupo 2 una media de 94.65, con una $DE \pm 7.1$. $p < 0.05$. (Figura 3). La frecuencia cardiaca para el grupo 1 a los dos minutos presenta una media de 80.28, con una $DE \pm 7.20$, para el grupo 2, una media de 85.89, con una $DE \pm 6.32$, $p < 0.05$. a los 4 minutos el grupo 1 presento una media de 75.25, con una $DE \pm 7.48$, el grupo 2 una media de 81.20 con una $DE \pm 6.18$ con $p < 0.05$. (Figura 4).

Todos los demás datos no incluidos no tuvieron significancia estadística.

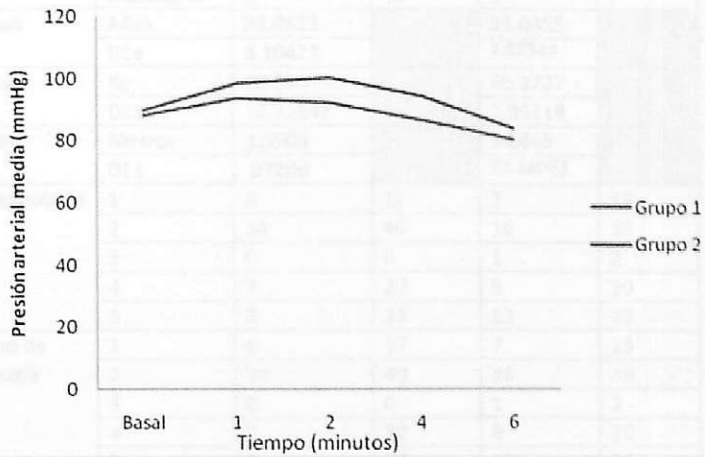
Gráfica 1: Presion arterial sistolica. Grupo 1:Lidocaina IV a 1.5 mg/kg. grupo2 :Lidocaina en aerosol



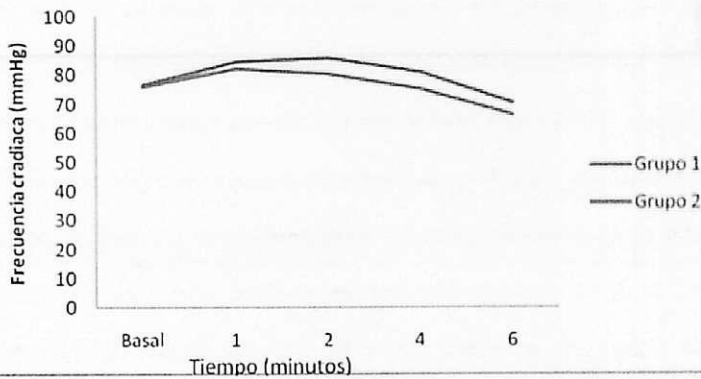
Gráfica 2: Presion arterial diastolica. Grupo 1: Lidocaina IV a 1.5 mg/kg, grupo 2: lidocaina en aerosol



Gráfica 3: Presion arterial media. Grupo 1 lidocaina simple al 2% IV, grupo 2 lidocaina en aerosol al 10%



Gráfica 4: Frecuencia cardiaca. Grupo 1: Lidocaina IV al 2% simple, grupo 2: lidocaina en aerosol al 10%.



DATOS DEMOGRÁFICOS

		GI n= 40		GII n= 40		p
		No.	%	No.	%	
Sexo	Femenino	32	84	39	93	p>0.05 *
	Masculino	6	16	3	7	
Edad	Años	33.0833		33.0455		p>0.05 **
	DE±	8.10423		7.67344		
Peso	Kg	68.500		66.2727		p>0.05 **
	DE±	10.72647		7.96318		
Talla	Metros	1.5903		5.0845		p>0.05 **
	DE±	.07280		23.28053		
Diagnostico	1	6	17	7	15	
	2	14	40	16	36	
	3	0	0	1	2	
	4	7	20	9	20	
	5	8	23	12	27	
Tipo de cirugía	1	6	17	7	15	
	2	14	40	16	36	
	3	0	0	1	2	
	4	7	20	9	20	
	5	8	23	12	27	
RAQ	EIB	19	53	26	59	
	EIIB	17	47	18	41	
*X ² ** T de Student						

DISCUSION

Este trabajo esta basado en demostrar que la administración intravenosa de Lidocaína al 2% simple puede atenuar la respuesta cardiovascular durante la laringoscopia e intubación traqueal a diferencia del uso de lidocaina en aerosol, se demostró que la administración intravenosa de lidocaina disminuye dicha respuesta en forma parcial pero no es estadísticamente significativa.

El Dr. Mancera y cols en un estudio similar (2005) refiere no haber encontrado efectos benéficos con el uso de lidocaína endovenosa para atenuar las respuestas a la laringoscopia y la intubación en la frecuencia cardiaca y en la presión arterial en los grupos control y los que recibieron lidocaína intravenosa. tuvieron una respuesta cardiovascular caracterizada por incremento de cifras de presión arterial y frecuencia cardíaca, representando un riesgo de complicaciones severas (hemorragia cerebral, infarto al miocardio) en pacientes portadores de isquemia miocárdica, hipertensión arterial e hipertensión endocraneal. Igualmente Jiménez y Alvarado demuestran que no hay efectividad satisfactoria con el uso de Lidocaína previa para atenuar la respuesta cardiovascular en un estudio similar. Sin embargo la Dra. Rubiano y Corrales encontró una disminución de la presión arterial tanto sistólica como media, pero sin repercusión significativa en la frecuencia cardiaca. Con la finalidad de atenuar esta respuesta se ha usado Lidocaína por sus propiedades anestésicas locales, estabilizadora de membranas y antiarrítmicas. En este estudio, se demostró que la Lidocaína al 2% administrada por vía IV a una dosis de 1.5 mg/kg que a los minutos 1, 2 y 4 la presión arterial sistólica disminuyó de un 10 a 15 mmHg. La presión arterial diastólica al minuto 2 y 4

disminuyeron de 10 mmHg, la presión arterial media al minuto 2 y al minuto 4 disminuyó de 10 a 15 mmHg y la frecuencia cardiaca a los minutos 2, y 4 disminuyeron de 5 a 10 latidos por minuto, lo cual indica que la lidocaina por vía IV a las dosis mencionada disminuye la elevación de los parámetros hemodinámicos antes mencionados.

CONCLUSIONES

1. Que la lidocaina al 2% simple disminuye la presión arterial tanto sistólica como diastólica, la presión arterial media y la frecuencia cardiaca.
2. Que la dosis recomendada de la lidocaina para obtener el beneficio de la disminución de estos parámetros es de 1.5 mg/kg un minuto antes de la inducción anestésica.
3. Que los beneficios de la lidocaina al 2% simple a la dosis recomendada se observa a los minutos 2 y 4 durante la intubación orotraqueal

BIBLIOGRAFÍA

1. Arango, E; Díaz J. Manejo prehospitalario de la vía aérea. Guías para manejo de urgencias. Bogotá, 2001
2. Rodríguez D. B. Uso de máscara laríngea en el manejo de la vía aérea durante anestesia general, Heodra 2004. Nicaragua
3. G.Baker; G. Samuel y Duke, James. Manejo de las vías respiratorias. Stuart G. Rosenberg. Secretos de la Anestesia. McGraw-Hill Interamericana. 1ª edición . 1995. Pag 50-61
4. Aldrete, J Antonio, Texto de anestesiología teorico-práctica, 2ª edición, 2004, pág. 628, 629
5. Hamaya, Yoshihiro M.D., Differences in Cardiovascular Response to Airway Stimulation at different sites and Blockade of the Responses by Lidocaine. Anesthesiology: Volume 93(1) July 2000 pp. 95-103
6. Aldrete, J. Antonio. Paladino, Miguel A. Farmacología para anestesiólogos, intensivistas, emergentólogos y medicina del dolor. Argentina:Corpus.2007
7. De la Parte P, Lincoln. Broncospasmo durante la anestesia, Revista cubana de cirugía, 2003
8. Mancera G, Elias; Ruiz H, E; Sosa de M, cristina. Efecto de la lidocalina versus placebo en la intubación por laringoscopia, Acta Pediatr Méx 2005.
9. Barash, Paul. Anestesia Clínica. McGraw-Hill Interamericana. 3ª edición. 1999. Pagina 689
10. Hernández P. J; Tortosa S. J. A. Respuesta cardiovascular a la intubación traqueal en pacientes con tumor intracraneal. Estudio comparativo entre el

Urapidilo y la Lidocaína, 2000

11. Rubiano, Adriana; Corrales B, Ximena, ¿La lidocaína disminuye la respuesta hemodinámica a la laringoscopia e intubación orotraqueal?. 2001
12. Rocha V, Johanna. Esmolol vs Lidocaína en la prevención de la hipertensión arterial y taquicardia asociada con la intubación endotraqueal en pacientes neuroquirúrgico en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca, Septiembre- Noviembre del 2002-2003.
13. Briones C, Gabriela; Álvarez G, Rafael; Baltasar B, Víctor Manuel. Lidocaína para disminuir la respuesta cardiovascular en intubación endotraqueal de pacientes hipertensos. Comparación de tres métodos de admisión. Asociación médica del American British Cowdray Hospital, AC. 2005.
14. Jaramillo-Magaña, José J. Manejo anestésico de aneurismas intracraneales. Anestesiología Mexicana en Internet.2001
15. Jiménez L. Xiomara; Alvarado G, Manuel Alfredo. Comparación de la respuesta hemodinámica durante la laringoscopia e intubación traqueal con la administración de Lidocaína tópica vs lidocaína intravenosa. Boletín médico de posgrado. Vol. X. No.3, Septiembre-Diciembre de 1994.
16. Ramírez P, Carlos; González M, Oscar, Rodríguez, Belkis. Laringoscopia e intubación traqueal: Uso de Sulfato de Magnesio para atenuar la respuesta Cardiovascular Refleja. 1998.
17. Sitzman, B. Todd MD, MPH; Rich, George F. MD. Local Anesthetic Administration for awake direct laryngoscopy: Are glossopharyngeal nerve blocks superior? Anesthesiology 86(1):34-40, January, 1997

18. Suárez P, Anabel; Delgado R, Gonzalo; Zaragoza E, Dunia. Atenuación de la respuesta presora a la laringoscopia con beta bloqueadores en la cirugía videolaparoscópica Estudio comparativo. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación, 2004
19. Yoo, Kyung Y. M.D., Ph.D.*; Lee, JongUn M.D. Hemodynamic and Catecholamine Responses to Laryngoscopy and Tracheal Intubation in Patients with Complete Spinal Cord Injuries (Clinical investigations). Anesthesiology: Volume 95 (3) September 2001. Pp 647-651



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

UMAE 189
Veracruz; Veracruz

Fecha:

Consentimiento informado

Yo _____, declaro haber sido informado y haber aceptado ser incluido (a) en el trabajo de investigación que realizará el Dr. Adán Gómez de la Cruz, que al ser sometido a anestesia general se me realizará laringoscopia (visualización de mis cuerdas vocales) y se me introducirá una sonda endotraqueal para mi ventilación artificial, esto conlleva a un estímulo de mi sistema cardiovascular que podría tener efectos deletéreos; se me administrará Lidocaína intravenosa previamente para determinar si ésta es útil y en qué magnitud para disminuir, o en el mejor de los casos, prevenir dicho reflejo cardiovascular (que consiste en aumento de la presión sanguínea y de la frecuencia cardiaca).

Estoy consciente que la Lidocaína es un fármaco anestésico y que como todos los fármacos tiene efectos secundarios y reacciones adversas como déficits neurológicos que consisten en pérdida parcial o total de la sensibilidad o reacciones anafilácticas asociadas al conservador del fármaco que consisten en alergias manifestadas por comezón, enrojecimiento de la piel o del sitio de la inyección, aparición de ronchas escasas o generalizadas, así como alteración posterior de la presión sanguínea con tendencia a la hipotensión; y que cualquier alteración de las mencionadas que se presente se iniciará manejo inmediato a fin de corregir y/o prevenir complicaciones consecuentes.

En éste estudio al que seré sometido, yo _____, acepto y estoy conciente de manera abierta que los resultados que se arrojen de éste experimento servirán para contribuir al mejor manejo de los pacientes a futuro, previos a la anestesia general con intubación orotraqueal.

Acepto: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Testigo _____ **Testigo** _____

ANEXO 2

FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS

Paciente:	Edad:	Peso:	Talla:		
	Fecha:				
Cirugía:	Riesgo anestésico quirúrgico:				
Diagnostico:	Medicamento: Lidocaína al 2% simple vía intravenosa a 1.5mg/kg Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Lidocaína al 10% en aerosol Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>				
Medición de presión arterial en mmHg	Antes	1min	2min	4min	Después
Presión arterial sistólica					
Presión arterial diastólica					
PAM					

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES

Por haberme apoyado de forma incondicional en todas las etapas de mi vida

A MI ESPOSA

Por estar siempre presente en los momentos mas importantes.

A MIS HERMANAS

Sin su respaldo no habría sido posible continuar en éste camino.

A MIS COMPAÑEROS

Por estar siempre a mi lado en la buenaventura y en la adversidad. Nahum, Daniel,

Angel, Angélica, Gladys y Chantal

A MIS MAESTROS

Sin duda han sido el pilar de mi formación