



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE POSGRADO**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
“ANTONIO FRAGA MOURET”**

**“ADMINISTRACIÓN DE LIDOCAÍNA ALCALINIZADA
INTRAMANGUITO EN COMPARACIÓN CON LIDOCAÍNA EN BOLO
PARA SUPRIMIR LA TOS Y LARINGOESPASMO EN LA EMERSIÓN
DE PACIENTES BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA”**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ANESTESIOLOGO

Autor:

DRA. ENRIQUEZ HERRERA ZITA RUTH

ASESORES:

DRA. MARTHA EULALIA CRUZ RODRIGUEZ

DRA. BERTHA LETICIA MORALES SOTO

México D.F.

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna

Jefe de la División de Educación en Salud

Dr. Benjamín Guzmán Chávez

Profesor Titular del Curso de Anestesiología

Dra. Zita Ruth Enríquez Herrera

Médico Residente Tercer Año

Número de Registro de Estudio: R-2012-3501-3

GRACIAS

A mi Mamá : Por apoyarme, acompañarme en este camino, cuidarme aun estando lejos de mi, por enseñarme a no rendir ante lo difícil; Má si he llegado hasta aquí, ha sido por ti.

A mi Hermano. Por ser mi amigo, confidente y por motivarme para seguir teniendo nuevas metas y a hacer las cosas de la manera adecuada. Te quiero mucho Tico.

A mi Abuela. Por ser mi base de amor, cariño y confianza y bendecirme cada vez que voy lejos de casa para que todo me salga bien y por motivarme siempre a tratar bien y cuidar de mis pacientes.

A mis Profesores, Amigos y Mi Familia. Por compartir sus conocimientos, por ser mis compañeros en las buenas y en las malas y por estar a mi lado y echarme porras.

INDICE

1	Resumen en español	5
2	Summary	6
3	Antecedentes Científicos	7
4	Material y Métodos	11
5	Resultados	13
6	Discusión	20
7	Conclusiones	22
8	Referencias Bibliográficas	23
9	Anexos	26

RESUMEN

Objetivo. Comparar la administración de lidocaína alcalinizada intramanguito con la administrada en bolo intravenoso para suprimir la tos y laringoespasma en la emersión del paciente bajo anestesia general balanceada.

Material y Métodos: Se realizó un estudio prospectivo, experimental, longitudinal, aleatorizado, incluyendo 42 pacientes de ambos géneros, de 18 a 60 años de edad, programados de forma electiva para cirugía general, plástica reconstructiva, maxilofacial, urológica, coloproctológica bajo Anestesia General Balanceada, a los cuales se les administró lidocaína alcalinizada intramanguito al momento de la intubación o lidocaína intravenosa al momento del cierre del halogenado y se evaluó la presencia de tos al momento de la emersión, tomando los parámetros hemodinámicos y se midió también el tiempo en presentar la primera ventilación espontánea para valorar el tiempo de emersión. Análisis Estadístico: Estadística descriptiva: medidas de tendencia central para variables numéricas, tablas de frecuencia simple y acumulada para variables ordinales. Estadística analítica: t student para variables numéricas y chi cuadrada.

Resultados. No encontramos diferencias estadísticamente significativas en los datos demográficos, se encontró una incidencia de tos del 9.2% y de laringoespasma del 4.7%, sin llegar a presentar cambios hemodinámicos significativos en los pacientes al momento de la emersión de la anestesia general balanceada, con un mayor número de pacientes con menor tiempo para la emersión en el grupo de lidocaína alcalinizada intramanguito. ($p < 0.05$)

Conclusiones. La administración de lidocaína alcalinizada intramanguito nos brinda el beneficio de evitar la tos y el laringoespasma durante la emersión de una anestesia general balanceada,.

Palabras clave: Lidocaína alcalinizada intramanguito, Tos, emersión anestésica, lidocaína intravenosa, Anestesia General Balanceada.

SUMMARY

Objective: Compare alkalinized intracuff lidocaine administration with intravenous bolus to suppress cough and laryngospasm in the emergence of the patient under general anesthesia

Material and Methods: We performed a prospective, experimental, longitudinal, blinded, randomized trial including 42 patients of both genders, 18 to 60 years old, scheduled for elective general surgery, plastic reconstructive, maxillofacial, urology, coloproctology underwent general anesthesia, to which were administered alkalinized intracuff lidocaine at the time of intubation or intravenous lidocaine at the closing of halogenated gas, and assessed the presence of cough at the emergence time, taking the hemodynamic parameters, measure also the time to present the first spontaneous ventilation to assess the time of emergence. Statistical Analysis: Descriptive Analysis: measures of central tendency for numerical variables frequency tables, cumulative simple ordinal variables. Analytical Statistics: t test student for numerical variables and chi square.

Results: We found no statistically significant differences in demographic data, we found an incidence of cough and laryngospasm 9.2% 4.7%, short of significant hemodynamic changes present in patients at the time of the rise of general surgery, with greater number of patients with less time for the rise in the alkalinized lidocaine group intramanguito

Conclusions: Alkalinized lidocaine administration intramanguito gives us the benefit of avoiding coughing and laryngospasm during emergence from general anesthesia balanced without increasing the time of emergence of the same, besides taking the time to seal the sleeve to prevent air leakage ventilation and to replace with this drug the air tamponade thus obtaining the benefit and decrease the presence of these common complications in our anesthesia

Keywords. Alkalinized Intracuff Lidocaine, Cough, Emergence Anesthetic, Lidocaine intravenous, General Anesthesia

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Algunas de las complicaciones más frecuentes al momento de la emersión después de la anestesia general son la tos y el laringoespasma debido a la presencia del tubo endotraqueal con una incidencia del 38% al 96%. La tos está relacionada con cambios hemodinámicos como taquicardia, arritmias, hipertensión y con esto a un aumento de presión intracraneana y aumento de presión intraocular, con riesgo de presentar oclusión de vía aérea, hemorragia del sitio quirúrgico y hasta isquemia miocárdica; todos estos cambios influyen en la recuperación y en las complicaciones durante el periodo post anestésico, principalmente cambios hemodinámicos, sedación y dolor postoperatorio. (1).

Lo ideal es que al aplicar un procedimiento con anestesia general se realice una inducción, intubación y una extubación tranquila, con el menor cambio fisiológico para evitar mayores alteraciones hemodinámicas, ya que hay ciertos procesos quirúrgicos en los que la presencia de tos al momento de la extubación podrían aumentar el riesgo de efectos indeseables y complicaciones postoperatorias, por ejemplo en neurocirugía, cirugía oftálmica, así como en procedimientos vasculares. (2)

Tan solo el hecho de tener el tubo endotraqueal es estímulo suficiente para generar una respuesta de espasmo, desencadenada por receptores que existen a nivel de laringe y que provocan una activación de reflejos supraglóticos, activando el reflejo de la tos o inclusive llegar a provocar laringoespasma. (3)

El concepto de extubación estratégica nos puede asegurar el aporte de oxígeno adecuado y con ello, asegurar una vía permeable para su intercambio y aporte al organismo, además disminuye la probabilidad de una extubación fallida o complicaciones posteriores como broncoespasmo, oclusión de vía aérea o incluso un edema pulmonar agudo por obstrucción resultando con alteraciones en la fisiología sistémica. (2)

Se han descrito y buscado varias técnicas desde 1963 (3) que atenúen la respuesta a estímulos en la vía aérea como la presencia del tubo endotraqueal; a través del bloqueo de las respuestas adrenérgicas que disminuyen la liberación de catecolaminas (4); estos efectos se han aplicado no solo en la intubación, sino también en la emersión al momento de la extubación logrando entonces una emersión suave o delicada que aminora los riesgos de presentar tos, laringoespasma y broncoespasmo (5).

Para evitar la tos durante la emersión de una anestesia general se ha estudiado entonces el uso y comparación de fármacos de diferente origen como opioides como el remifentanil, (6,7) anestésicos locales (lidocaína) en diferentes formas de administración (8), anestésicos intravenosos como el propofol, coadyuvantes como el sulfato de magnesio y también se han utilizado para evitar este fenómeno en la emersión y la inducción a los anestésicos inhalados (9). Sin embargo se ha demostrado que la lidocaína es el gold estándar por sus efectos a nivel de bloqueo de estímulos sensitivos y motores, incluyendo la transmisión de los nervios laríngeos y logrando su efecto a nivel del musculo laríngeo antagonizando el laringoespasma y la tos. (10).

La lidocaína (2-(dietilamino)-N-(2,6- dimetilfenilacetamida) es un anestésico local considerado como prototipo del grupo de las amino-amidas de los propios anestésicos locales; su sitio de acción es en los canales de Sodio (11).

Después de atravesar la membrana neural, la lidocaína se convierte a su forma ionizada, es decir activa, y su acción como anestésico local se alcanza al disminuir la conducción de los impulsos neuronales; la afinidad de la lidocaína por los canales de calcio depende de la activación del canal siendo mayor cuando éste está abierto y menor cuando está cerrado, también se obtiene un efecto antiinflamatorio y analgésico actuando en los canales de potasio, calcio y receptores de proteína G, así como receptores NMDA.

Por las características anteriores la lidocaína tiene amplia variedad terapéutica, así como también para sus formas de administración, las cuales son: intravenosa,

peridural, subaracnoidea, intrapleural, intramuscular, intraarticular, subcutánea, tópica. (11)

La lidocaína es metabolizada en el hígado, su eliminación es vía renal, su fase rápida de eliminación dura de 8-17 minutos; su fase lenta de 87-106 minutos. El 40% es extraída por los pulmones y el 90% es metabolizada en hígado, su vida media es de 1.5-2hrs. (11)

Tomando en cuenta las características farmacocinéticas y farmacodinámicas de la lidocaína, así como el beneficio y seguridad al disminuir efectos hemodinámicos; con su administración local, también se ha observado un importante descenso en el dolor agudo postoperatorio (12) hasta después de 2 horas de su administración, este efecto ocurre también con su administración dentro del manguito del tubo endotraqueal ya que evita la odinofagia que este produce al colocarse en la vía aérea en una anestesia general. (13)

La administración de la lidocaína intramanguito del tubo endotraqueal, ha demostrando beneficio por su efecto local contra la odinofagia, que se presenta en el 90% de todos los procedimientos con intubación orotraqueal, la abolición del reflejo de tos y el laringoespasmo; esto ahorra el consumo de otros anestésicos, reduce costos, mejora el tiempo de recuperación y disminuye el tiempo de estancia hospitalaria. (14)

En el caso de la administración dentro del manguito del tubo endotraqueal, este último funciona como reservorio del anestésico local, así se garantiza que la dosis que ingresa a la circulación sistémica no provoque los cambios hemodinámicos esperados con la completa absorción que se da por otras vías de administración como la intravenosa; con este tipo de administración, el fármaco se difunde a través del manguito hacia los tejidos de la vía aérea. Después de cierto tiempo de cirugía Fagan y colaboradores, observaron óptima difusión hasta después de 1 hora y media de tiempo quirúrgico, logrando la abolición del reflejo de tos y laringoespasmo. (15)

La adición de bicarbonato de sodio al 8.4% intramanguito (alcalinización), permite que una dosis baja de lidocaína como 40mg (2ml de lidocaína 2%) se difunda a través del manguito hacia la vía aérea lo que facilita su paso y con esto el aumento de efectividad del fármaco. La temperatura así como la alcalinización brindan a este anestésico local la difusión rápida para alcanzar su objetivo con la administración intra manguito del tubo endotraqueal (8).

Por sus características farmacológicas la lidocaína además de inhibir reacciones mecánicas y químicas al momento de la extubación (9), inclusive con bajas dosis, disminuye el tiempo de recuperación y provee de analgesia prolongada al paciente. (10)

La administración intravenosa y tópica de lidocaína disminuyen la incidencia de tos en pacientes sometidos a una anestesia general, (11) su administración dentro del manguito del tubo endotraqueal con la adición de bicarbonato de sodio (alcalinizada), nos ofrece una alternativa de administración intravenosa convencional, nos otorga la propiedad de mantener estabilidad hemodinámica, (15) una presión arterial y frecuencia cardíaca estables, así como mínimos cambios en las resistencias vasculares y en el índice cardíaco, lo que se traduce a una menor respuesta al estrés quirúrgico y con ello lograr una emersión sin presencia de tos o laringoespasma que nos dará un procedimiento libre de complicaciones en nuestro acto anestésico(16).

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio Prospectivo, Experimental, Longitudinal, Aleatorizado, para comparar la administración de la lidocaína en infusión contra la de lidocaína en bolo para evitar la tos y laringoespasma al momento de la emersión del paciente bajo anestesia general balanceada. Se incluyeron a pacientes de 18 a 60 años de edad, ASA 1 y 2 los cuales fueron programados para cirugía electiva dentro de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” a los que se le realizó Anestesia General Balanceada con intubación orotraqueal, que aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado (anexo 1). Se excluyeron a pacientes que presentaron Reacciones alérgicas o hipersensibilidad a fármacos administrados, que presentaron inestabilidad hemodinámica durante el procedimiento, que presentaron laringoespasma o broncoespasmo a la intubación, que se les administró broncodilatadores o esteroides para tratarlo, que utilizaron beta bloqueadores o algún otro antihipertensivo.

El investigador les agrupó con técnica Sistemática de aleatorización usando una tabla de números aleatorios del 0 al 9 colocados en filas y columnas seleccionando un fila o columna como punto de partida para la asignación de los sujetos, correspondieron al Grupo I si el dígito fue par o al Grupo II si fue impar, se monitorizaron con Presión Arterial No Invasiva, Electrocardiograma, Oximetría de pulso, se sometieron bajo anestesia general balanceada, basada en: inducción propofol 1-2mg/kg, narcosis basal fentanil tasa 3mcg/kg/hr, y para relajación muscular se utilizó vecuronio 100mcg/kg o cisatracurio 100mcg/kg, mantenimiento con Sevoflurano 1.5- 2.5 % y Oxígeno al 100% con ventilación mecánica controlada, analgesia durante el procedimiento con AINES; para la emersión de acuerdo al grupo se administró lidocaína de la siguiente manera:

Grupo 1

Posterior a la intubación orotraqueal con sonda orotraqueal, el investigador administró dentro del manguito lidocaína 20% 20-60mg (1-3ml) + 2ml de bicarbonato de sodio al 8.4% para evitar la fuga de aire y sellar la vía aérea; se continuó con anestesia general balanceada y al momento de la emersión el investigador evaluó la presencia de laringoespasma y/o tos y el número de accesos que presentó el paciente durante este periodo; el investigador también midió el tiempo en presentar la primera ventilación espontánea considerando así el tiempo de emersión.

Grupo 2

Previo a la extubación el investigador administró lidocaína en bolo 1mg/kg al momento del cierre del gas anestésico. El investigador evaluó la presencia de laringoespasma y/o tos y el número de accesos que presentó el paciente durante este periodo; el investigador midió también el tiempo en presentar la primera ventilación espontánea para valorar en que tiempo fue la emersión.

El investigador durante la emersión midió la frecuencia cardiaca y presión arterial a los 5 minutos, 10 minutos, 20 minutos y 30 minutos de haber cerrado el gas anestésico. (Anexo 2)

Análisis Estadístico

El análisis estadístico se realizó a través de:

Estadística descriptiva: medidas de tendencia central para variables numéricas, tablas de frecuencia simple y acumulada para variables ordinales.

Estadística analítica: t student para variables numéricas y chi cuadrada.

RESULTADOS

Se estudiaron 42 pacientes, divididos en 2 grupos, con 21 pacientes cada grupo. Al Grupo 1: Lidocaína al 2% alcalinizada intramanguito al momento de la intubación orotraqueal corresponden 25.6% del sexo masculino y 24.4% para el sexo femenino; para el grupo 2: lidocaína intravenosa en bolo al momento del cierre del halogenado corresponden al 23% sexo masculino y 27% sexo femenino, con una $p=0.24$. De acuerdo a la edad se obtuvo una media de 45.41 ± 8 años en el grupo 1 y 45.18 ± 12.7 en el grupo 2, con un valor de $p=0.27$; en cuanto al peso, una media de 71.43 ± 14.1 kg para el grupo 1 y para el grupo 2: 69.71 ± 10.3 kg con una $p=0.35$. Para la talla en el grupo 1: se encontró una media de 162.98 ± 10.40 cm, mientras que para el grupo 2 se encontró una media de 163.93 ± 8.34 cm (Tabla 1)

Tabla 1. Datos Demográficos.			
	Grupo 1	Grupo 2	P
Femenino	10 (24.4%)	12(27%)	0.24
Masculino	11 (25.6%)	9 (23%)	0.24
Edad	45.41 ± 8	45.18 ± 12.7	0.27
Peso	71.43 ± 14.1	69.71 ± 10.3	0.35
Talla	162.98 ± 10.40	163.93 ± 8.34	0.53

La distribución por procedimiento quirúrgico, correspondieron al servicio de cirugía general 20 pacientes (47.4%), 3 pacientes para cirugía maxilofacial (6.6%), 7 pacientes de cirugía plástica y reconstructiva (17.1%), 10 pacientes para urología (23.7%), 2 pacientes para coloproctología (5.3%) obteniendo una $p=0.20$. (Gráfica1)

Con respecto al Estado Físico de la Sociedad Americana de Anestesiología de los 42 pacientes, 16 correspondieron a pacientes ASA 1(37.5%), 26 pacientes ASA 2 (62.5%) para ambos grupos se obtuvieron un rango mínimo total de 1 y un rango máximo de 2 con una mediana de 2, con una $p=0.40$.

En cuanto a las variables cardiovasculares de tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica y frecuencia cardiaca solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en tensión arterial sistólica en ambos grupos a los 10 y a los 15 minutos, con una $p=0.37$ (tabla 2,3 y 4)

Tabla 2. Presión sistólica en ambos grupos: 1: Lidocaína alcalinizada intramanguito y 2 : lidocaína bolo IV.

GRUPO	Media	Desviación estándar
GRUPO 1 TAS 5min	118.46	±25.039
TAS 10 min	116.17	±22.987
TAS 15 min	114.86	±22.374 *
TAS 20min	114.46	±22.322
TAS 30 min	117.63	±23.947

GRUPO 2	TAS 5min	122.43	±12.705
	TAS 10min	124.63	±9.971 *
	TAS 15min	123.63	±9.647 *
	TAS 20min	122.66	±9.207
	TAS 30min	123.89	±11.644

*t de Student con $p \leq 0.05$ para significancia estadística.

Tabla 3. Presión diastólica en ambos grupos: 1 : Lidocaína alcalinizada intramanguito y 2: lidocaína bolo IV.

GRUPO		Media	Desviación estándar
GRUPO 1	TAD 5min	75.31	±9.740
	TAD 10min	74.17	±8.375
	TAD 15min	72.57	±7.171
	TAD 20min	73.40	±11.083
	TAD 30min	73.77	±6.357

GRUPO 2	TAD 5min	75.23	±8.582
	TAD 10min	76.49	±7.245
	TAD 15min	76.51	±6.214
	TAD 20min	76.23	±7.464
	TAD 30min	76.31	±8.498

*t de Student con $p \leq 0.05$ para significancia estadística.

Tabla 4. Frecuencia cardiaca en ambos grupos: 1: Lidocaína alcalinizada intramanguito y 2: lidocaína bolo IV.

Grupo	Media	Desviación estándar
GRUPO 1 FC 5min	73.29	±8.757
FC 10min	73.51	±10.603
FC 15min	72.46	±9.769
FC 20min	72.11	±9.415
FC 30min	71.57	±8.431

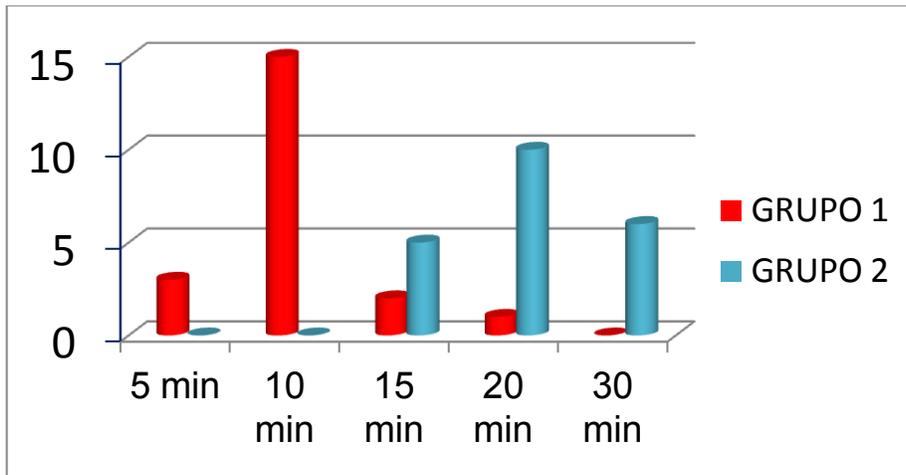
GRUPO 2	FC 5min	77.06	±8.289
	FC 10min	78.14	±8.684
	FC 15min	78.11	±6.816
	FC 20min	77.20	±7.384
	FC 30min	76.83	±8.929

***t de Student con $p \leq 0.05$ para significancia estadística.**

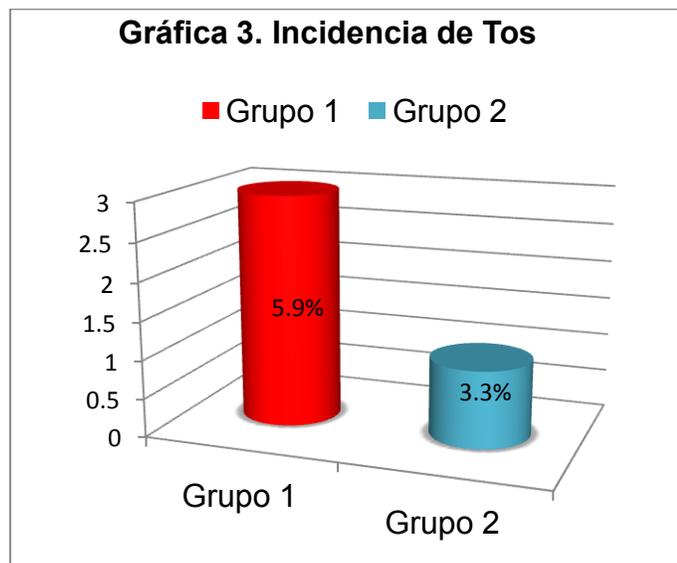
La estadística descriptiva para el tiempo de emersión de la anestesia general balanceada a los 5, 10, 15, 20 y 30 minutos se realizó mediante la prueba estadística chi cuadrada.

Durante el periodo de emersión anestésica evaluado en este estudio se observó un mayor número de pacientes con menor tiempo para presentar la 1ª ventilación espontánea en el GRUPO 1 de Lidocaína alcalinizada intramanguito en comparación con el GRUPO 2 de Lidocaína bolo intravenoso, con significancia estadística a los 5 minutos ($p = 0.001$) 10 minutos ($p = 0.001$), 15 minutos ($p = 0.001$), 20 minutos ($p = 0.008$) y 30 minutos ($p = 0.001$). (Gráfica 2)

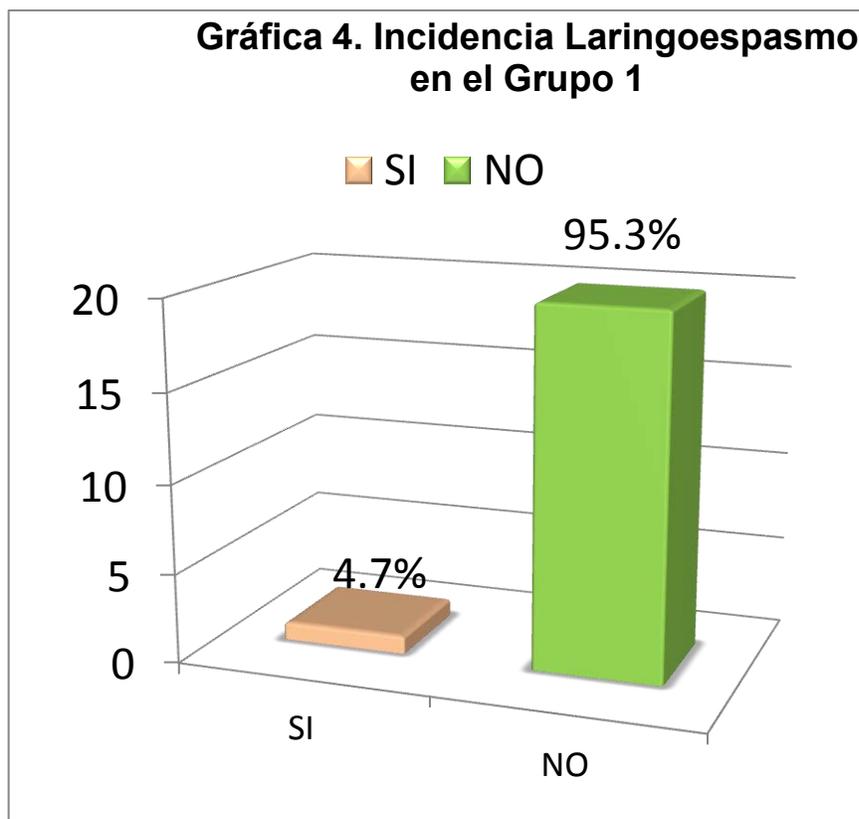
Gráfica 2. Tiempo de Emersión Anestésica en ambos grupos.



La incidencia de tos fue del 9.2% (4 pacientes), de los cuales 3 pacientes (5.9%) pertenecían al grupo 1 grupo de lidocaína intramanguito alcalinizada y 1 paciente (3.3%) al grupo 2 de lidocaína bolo intravenoso, con una $p= 0.26$. (Gráfica 3)



La incidencia de laringoespasmo fue de 4.7 % (1 paciente) en el grupo 1 de lidocaína alcalinizada intramanguito. En el grupo 2 de lidocaína bolo intravenoso no se presenta laringoespasmo. (Gráfica 4)



DISCUSION

Los eventos de tos y laringoespasma pueden ocurrir principalmente durante la intubación y durante la extubación bajo una anestesia general balanceada, esto ocurre frecuentemente en nuestra práctica diaria con incidencia del 38-90%, por lo que se han realizado estudios con diferentes fármacos que actúan en diferentes sitios para tratar de minimizar el riesgo de su presentación durante el acto anestésico ya que su presencia puede condicionar entre otras complicaciones hasta un edema pulmonar post obstructivo lo que ocasionaría una grave complicación que podría llevar al paciente a la unidad de cuidados intensivos. Ha sido por lo tanto de interés, medidas para realizar una extubación estratégica y así poder evitar eventos indeseables dentro de nuestra práctica anestésica.

Con este objetivo Steinhaus desde 1963 incursionó con la administración de lidocaína intravenosa para evitar el reflejo contra el estímulo del tubo endotraqueal obteniendo resultados satisfactorios. Posteriormente en 1985 Hidekazu retoma el trabajo de Steinhaus pero con dosis de hasta 2- 3mg/kg de peso, observando cambios a nivel de variables hemodinámicas.

Por otra parte Pandey y colaboradores publican el uso y eficacia de lidocaína Intravenosa a una dosis de 1-1.5mg/kg de peso para evitar la tos y laringoespasma durante la anestesia general balanceada. Por lo que en nuestro estudio se utilizó a estas dosis dando como resultado una protección contra estos efectos adversos.

Daelim junto con otros colaboradores estudian la aplicación de lidocaína en spray a través del tubo endotraqueal para efecto a nivel local en la mucosa de la vía aérea y suprimir así el reflejo de la tos. Fue así como se buscó otras formas de administración del fármaco como en gel o intramanguito

En la literatura Fagan y colaboradores estudiaron también con la finalidad de evitar la tos y el laringoespasma a la lidocaína intramanguito alcalinizada y observaron que el efecto era logrado a mayor tiempo quirúrgico a partir de 1 hora 30 minutos; lo que se pudo observar en nuestro estudio, ya que en los casos en donde

se presentaron tos o laringoespasmos duró menos de 1 hora 30 minutos el procedimiento quirúrgico.

Jean Pierre y colaboradores en el 2002 estudiaron la eficacia y seguridad de la lidocaína intramanguito y observaron mejor efecto para abolir la tos y el laringoespasmos adicionando bicarbonato (alcalinizada) en lugar de lidocaína sola, además observaron protección para la odinofagia causada por el tubo endotraqueal por más de 24hrs.

Más tarde, en otro estudio de Jean Pierre y colaboradores volvieron a tomar este fármaco y su administración intramanguito como estudio a diferentes concentraciones, encontrando mayor beneficio a una concentración del 8.4% comparada con la concentración de 1.4%. En nuestro estudio se utilizó por lo tanto lidocaína alcalinizada al 8.4%, la cual obtuvo resultados satisfactorios.

En nuestro estudio los resultados de la administración de lidocaína alcalinizada intramanguito mostraron un mayor número de pacientes con menor tiempo de emersión anestésica y por otra parte sin significancia estadística comparada con la lidocaína en bolo intravenoso para la presentación de tos y laringoespasmos.

No observamos efectos indeseables tales como aumentos en la PANI, más, en la variable hemodinámica (frecuencia cardíaca) se demostró significancia estadística a los 10 y 15 minutos en el grupo 1 de lidocaína alcalinizada intramanguito; concordando nuestros resultados por los obtenidos por otros investigadores ya citados y que hace de la lidocaína alcalinizada intramanguito un fármaco que se puede utilizar con seguridad en nuestros pacientes, acortando el tiempo de emersión anestésica y disminuye el riesgo de presentar tos y laringoespasmos durante este periodo y teniendo en ambas mínimos cambios hemodinámicos, favoreciendo a la recuperación postquirúrgica, disminuyendo riesgos de complicaciones perioperatorias y economizando el uso de recursos para la adecuada atención del paciente quirúrgico.

CONCLUSIONES

Se encontró un mayor número de pacientes con menor tiempo de emersión anestésica en el grupo que utilizó lidocaína alcalinizada intramanguito, con tiempo de emersión de 10 minutos contra el grupo 2 de lidocaína bolo intravenoso en el cual, la mayoría de los pacientes emergieron posterior de los 15 minutos.

La administración de lidocaína alcalinizada intramanguito durante la intubación orotraqueal, reduce entonces el riesgo de tos y aparición de laringoespasmo, por lo tanto lo consideramos una técnica efectiva y segura para prevenir este tipo de complicaciones; ya que se aprovecha el momento de la insuflación del taponamiento del tubo orotraqueal sin otra maniobra extra durante el acto anestésico. En el grupo 2 de lidocaína en bolo intravenoso observamos mayor beneficio en cuanto a la aparición de laringoespasmo sin embargo muestra mayor tiempo de emersión.

En conclusión se comprueba que la lidocaína alcalinizada intramanguito alcalinizada al 8.4% es más efectiva para reducir el tiempo de emersión anestésica y que es igual de efectiva que la lidocaína intravenosa en bolo para prevenir la aparición de tos y laringoespasmo durante la emersión de un paciente bajo anestesia general balanceada, lo que nos lleva a promover su uso para elaborar un plan anestésico adecuado y una extubación estratégica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Minogue Sean C, Ralph James, Lampa Martin J, Laryngotracheal Topicalization with Lidocaine Before Intubation Decreases the Incidence of Coughing on Emergence from General Anesthesia . *Anaesth Analg* 2004; 99: 1253-7
2. Estebe J-P, Delahaye S. Le Corre P, Dollo G, et cols. Alkalinization of intra-cuff and use of gel lubrication protect against tracheal tube induced emergence problem *British Journal of Anaesthesia* 2004; 92(3): 361-6
3. Steinhaus JE, Gaskin I. A study of intravenous lidocaine as a suppressant of cough reflex. *Anesthesiology* 1963;24:285–90
4. Hohlrieder M, Tiefenthaler W, Klaus H, Gabl M, Kavakebi P, Keller, Benzer, Effect of total intravenous anesthesia and balanced anaesthesia on the frequency of coughing during emergence from the anesthesia, *British journal of Anaesthesia* 2007; 99: 587-591
5. Bechara de Souza A, Nacour Lorentz M, Laringoespasm, *Rev Bras Anesthesiol* 2009;59: 4:278-283
6. Lee J-H, Koo B-N, Jeong J-J, et cols. Differential effects of lidocaine and remifentanil on response to the tracheal tube during emergence from general anaesthesia *Br. J. Anaesth.* 2011; 106(3): 410-5

7. Lee B, Lee J. R, Na S. Targeting smooth emergence: the effect site concentration of remifentanyl for preventing cough during emergence during propofol-remifentanyl anaesthesia for thyroid surgery *British Journal of Anaesthesia* 2009;102(6):775-8
8. Pandey CK, Raza M, Ranjan R, et al. Intravenous lidocaine suppresses fentanyl-induced coughing: a double-blind, prospective, randomized placebo-controlled study. *Anesthesia and Analgesia* 2004; 99: 1696-8.
9. Estebe J-P, Dollo G, Le Corre P et cols Alcalinization of Intracuff Lidocaine Improves Endotracheal Tube-induced Emergence Phenomena, *Anesthesia Analgesia* 2002;94:227-30
10. Jee D, Park S. Y, Lidocaine Sprayed Down the Endotracheal tube Attenuates the Airway-Circulatory Reflexes by Local Anesthesia During Emergence and Extubation. *Anesth Analg* 2000;96:290-7
11. Saghaei M, Reisinejad A, Soltani H. Prophylactic versus therapeutic administration of intravenous lidocaine for suppression of postextubation cough following cataract surgery: randomized double blind placebo controlled clinical trial. *Acta Anaesthesiology Taiwan* 2005;43(4)205-9
12. Barros de Oliveira M, Machado Issy A, Kimiko Sak Rata R, et cols, Intraoperative Intravenous Lidocaine. *Rev Bras Anesthesiology* 2010; 60:325
13. Huang CJ, Tsai MC, Chen CT, et al. In vitro diffusion of lidocaine across endotracheal tube cuffs. *Can J Anaesth* 1999; 46: 82–6.
14. Soltani HA, Aghadavoudi O: The effect of different lidocaine application methods on postoperative cough and sore throat. *J Clin Anesth* 14:15-18, 2002.

15. Fagan C, Frizelle HP, Laffey J, et cols, The effect of intracuff lidocaine on endotracheal–tube-induced emergence phenomena after general anesthesia. *Anesth Analg* 2000; 91: 201–5.

16. Huang CJ, Hsu YW, Chen CC, Ko YP, Rau RH, Wu KH, Wei TT: Prevention of coughing induced by endotracheal tube during emergence from general anesthesia A comparison between three different regimens of lidocaine filled in the endotracheal tube cuff. *Acta Anaesthesiol Sin* 36:81-86, 1998.

ANEXO 2

Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Especialidades "Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional La Raza

Fecha: _____

Nombre: _____ Número Afiliación: _____

Edad: _____ Cirugía: _____

Peso: _____ kg Talla: _____ mts

Grupo 1: _____ ml de lidocaína con _____ ml bicarbonato intramanguito del tubo endotraqueal al momento de la intubación (2-10 cc total)

Grupo 2: _____ dosis lidocaína bolo total (1mg/kg/peso) al momento del cierre del halogenado

Tiempo quirúrgico: _____

Presencia de tos a la emersión: SI NO No. Accesos _____

Presencia de laringoespasma a la emersión: SI NO

Emersión (cierre del halogenado)	5 min	10 minutos	15 minutos	20 minutos	30 minutos
Tiempo en presentar 1ª ventilación					
FC					
T/A					