



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
  
HOSPITAL GENERAL  
DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ**

**USO DE LIDOCAÍNA EN AEROSOL VS LIDOCAÍNA  
INTRAVENOSA PARA ATENUACIÓN DE LOS EFECTOS  
CARDIOVASCULARES DURANTE LA LARINGOSCOPIA  
EN EL HOSPITAL GENERAL DR. FERNANDO QUIROZ  
GUTIERREZ DEL ISSSTE**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

Facultad de Medicina



PRESENTA:  
**ARACELI CORRALES ALMANZA**

DIRECTOR DE TESIS  
DRA. ALEJANDRA CELINA MARTINEZ GUTIERREZ  
ASESOR METODOLÓGICO  
DR. CARLOS RAMÍREZ VELÁZQUEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA CDMX 2023



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.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez, del ISSSTE, bajo la Dirección de la Dra. Alejandra Celina Martínez Gutiérrez.

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia por entenderme, apoyarme y siempre confiar en mí, por brindarme todas las herramientas a su alcance para que yo pueda cumplir mis metas.

A mi esposo Gabriel, mi compañero de vida, por ser el apoyo más grande y fuerte en estos 3 años de residencia, por darle prioridad a mi preparación académica y entender lo que eso implica, gracias por construir esto conmigo, alentarme a seguir y recordarme confiar en mí.

A mis compañeros y amigos que he encontrado en este transitar, les agradezco el tiempo, las pláticas, el entendimiento, los buenos momentos.

A todos mis adscritos y maestros, por depositar en mi la confianza de dejarme tratar a sus pacientes, por compartir sus conocimientos y aportaciones para mi formación como especialista.

A la Dra. Alejandra Martínez por orientarme y apoyarme, al Dr. Carlos Ramírez por su asesoría y tiempo.

# **ÍNDICE**

<b>1. RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>3. ANTECEDENTES</b>	<b>6</b>
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>9</b>
<b>5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>6. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>7. OBJETIVOS</b>	<b>10</b>
<b>8. HIPÓTESIS</b>	<b>10</b>
<b>9. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>10</b>
<b>10. UBICACIÓN ESPACIO/TEMPORAL</b>	<b>11</b>
<b>11. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MUESTRA</b>	<b>11</b>
<b>12. OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES</b>	<b>11</b>
<b>13. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS</b>	<b>12</b>
<b>14. BIOÉTICA</b>	<b>12</b>
<b>15. RESULTADOS</b>	<b>12</b>
<b>16. DISCUSIÓN</b>	<b>21</b>
<b>17. CONCLUISIONES</b>	<b>22</b>
<b>18. ANEXOS</b>	<b>22</b>
Formato de recolección de datos	<b>22</b>
<b>19. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>23</b>

# 1. RESUMEN

**TÍTULO:** Uso de lidocaína en aerosol vs lidocaína intravenosa para atenuación de los efectos cardiovasculares durante la laringoscopia en el Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez.

**INTRODUCCIÓN:** Durante la laringoscopia, debido al estímulo nervioso aplicado directamente sobre estructuras altamente inervadas, es esperado tener cambios hemodinámicos que van desde aumento en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial. La lidocaína es un anestésico local, su administración puede ser por diferentes vías, el propósito de su estudio es encontrar alternativas para reducir o atenuar los efectos cardiovasculares durante la laringoscopia.

**OBJETIVO:** Determinar la utilidad de la lidocaína en aerosol aplicado sobre la orofaringe vs lidocaína intravenosa para atenuación de los efectos hemodinámicos durante la laringoscopia directa en pacientes manejados con Anestesia General Balanceada.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se seleccionaron a pacientes de 18 a 60 años que serían sometidos a Anestesia General Balanceada, con riesgo anestésico ASA I- ASAII, al ingreso a quirófano se tomaron signos vitales iniciales y se registró Frecuencia cardíaca y Tensión Arterial, posteriormente se administró: GRUPO 1: Lidocaína 1% aerosol 6 disparos sobre mucosa en orofaringe, Fentanilo 4mcg/kg IV, Propofol 1.5 mg/kg IV, Cisatracurio 0.12 mg/kg IV. GRUPO 2: Lidocaína 1% 1 mg/kg IV, Fentanilo 4mcg/kg IV, Propofol 1.5 mg/kg IV, Cisatracurio 0.12 mg/kg IV. Después de 5 minutos de latencia farmacológica a la lidocaína se realizó laringoscopia directa con Laringoscopia convencional y a los 3 minutos de realizada se tomó y registró Frecuencia Cardíaca y Tensión Arterial.

**RESULTADOS:** Se encuentra mayor atenuación de la respuesta cardiovascular al uso de la lidocaína por vía intravenosa a una dosis de 1mg/kg, aplicando estadística descriptiva T de student para todos los grupos de variables, con significancia estadística  $p < 0.05$ , utilizando el programa GraphPad Prism 10.0.2.

**CONCLUSIONES:** La lidocaína por vía intravenosa muestra mejores resultados que por vía local en aerosol para la atenuación de los efectos cardiovasculares durante la laringoscopia.

## 2. INTRODUCCIÓN

Durante la laringoscopia, debido al estímulo nervioso aplicado directamente sobre estructuras altamente inervadas, es esperado tener cambios hemodinámicos que van desde aumento en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial, los cuales a su vez nos pueden producir aumento de demanda del oxígeno en el miocardio, aumento en la probabilidad de infarto sobre todo en pacientes con Hipertensión Arterial que se encuentran descontrolados.(1,2) Es importante buscar estrategias que nos ayuden a controlar, disminuir o atenuar esta respuesta parasimpática, para llevar un mejor control hemodinámico del paciente durante el transoperatorio. En este estudio se busca determinar la mejor opción en cuanto a vía de administración de un medicamento la Lidocaína, respondiendo a la pregunta ¿La Lidocaína 10% en Aerosol es más efectiva que la Lidocaína 10% IV para atenuar la respuesta cardiovascular a la laringoscopia?

## 3. ANTECEDENTES

Las primeras intubaciones realizadas eran a ciegas, utilizando los dedos, descrita por primera vez por Hipócrates como medida para mantener la ventilación, fue hasta 1869 que Friedrich Trendelenburg realizó la primera intubación a través de una traqueostomía de forma temporal con fines anestésicos, la primera intubación realizada con visibilidad directa de las cuerdas vocales fue en 1913 por el Dr. Chevallier y en 1943 cuando es introducido el laringoscopio convencional con una hoja curva que permite adecuada visualización de las cuerdas vocales y deslizamiento del tubo orotraqueal, por el Anestesiólogo Sir Robert Reynolds Macintosh.(3)

Al ya contar con estas herramientas ahora se antepone otro problema, los cambios hemodinámicos que resultan de la inserción y colocación adecuada del laringoscopio, en 1951 King y colaboradores realizan un estudio "Reflex circulatory responses to direct laryngoscopy and tracheal intubation performed during genera

anesthesia” en el cual se observó durante la laringoscopia aumento de la presión sistólica promedio de 53 mmHg, y un aumento promedio de la presión diastólica de 34 mmHg, así como un aumento de la frecuencia cardiaca en promedio de 23 latidos por minuto.(4) Posteriormente se han realizado diversos estudios para lograr la atenuación de esta respuesta, en 1960 Wycoff realizó un estudio para mostrar que aplicando medicamento de manera tópica se pueden atenuar estas respuestas, y en 1982 Kautto y Heinonen logran demostrar atenuación mediante anestesia tópica, pero sin lograr la inhibición. En 1987 Shribman et al, logran hacer diferencia entre la respuesta por separado a la laringoscopia y la intubación endotraqueal, demostrando que la mayor respuesta sucede a la laringoscopia mediante la medición de catecolaminas en plasma seguida de laringoscopia y laringoscopia más intubación.(1,2)

La laringe está inervada por fibras sensitivas y motoras provenientes de los nervios faríngeo superior e inferior de cada lado que a su vez son ramas del nervio vago. De estos, la inervación motora se le confiere al nervio laríngeo recurrente o inferior, la inervación sensitiva al nervio laríngeo superior y la inervación simpática al tronco simpático cervical que regula acción vasomotora, secretora para las glándulas de la mucosa y reguladora del tono muscular, sin embargo, la epiglotis es inervada por el nervio glosofaríngeo.(3,5)

La laringoscopia se realiza introduciendo la hoja del laringoscopio por la comisura bucal del lado derecho, avanzarlo hasta el surco epiglótico para lograr desplazar la lengua hacia la izquierda y traccionar hacia enfrente, logrando así la elevación de la epiglotis y visualización de las cuerdas vocales, es en este momento cuando se realiza el estímulo directo sobre la epiglotis que a su vez activa al sistema simpático el cual causa aumento de la concentración plasmática de norepinefrina aumentando a su vez la frecuencia cardiaca, la presión arterial y la presión arterial pulmonar.(6,7)

Estos cambios hemodinámicos pueden ser catastróficos para cierto grupo de pacientes causando infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca.

Los anestésicos locales tienen una estructura molecular que conferida por 3 partes:

- Grupo hidrofóbico: un anillo aromático que determina la liposolubilidad, difusión y fijación a la molécula, los anestésicos locales, a mayor liposolubilidad, mayor potencia.
- Grupo hidrofílico: una amina secundaria o terciaria aporta hidrosolubilidad y a su vez ionización y difusión sanguínea.
- Cadena intermedia o enlace tipo éster o amida: le confiere metabolización al fármaco, determina duración de acción y toxicidad.
- Grupo amina: le confiere unión a proteínas e hidrosolubilidad.

Dentro de las características de los anestésicos locales podemos destacar que dependiendo el tejido donde se administre, así como la dosis, será el grado de absorción, la vía subcutánea es de menor absorción, seguida de ciática, plexo braquial, epidural, paracervical, intracostal, traqueal e intravenosa.(8)

Mecanismo de acción de los anestésicos locales: actúan a nivel de los canales de Na, impidiendo la propagación de los potenciales de acción en las membranas neuronales, disminuyendo la entrada de Na. También se unen a canales de calcio y potasio, tienen efecto sobre las membranas excitables de miocardio y de cerebro.(8)

La lidocaína es un anestésico local, considerada base débil con 70% de unión a proteínas, especialmente a la alfa 1 glicoproteína ácida, aunque también tiene unión a la albúmina, su metabolito activo es la monoetilglicinexilidida, y es metabolizada por el hígado.(9)

Al administrar lidocaína vía intravenosa se pierde selectividad por canales de sodio y sus propiedades aumentan, con acción en receptores periféricos y en la transmisión central del dolor.(10,11)

En una administración intravenosa de 1-2 mg/kg IV de 2 a 4 minutos previo a la laringoscopia o lidocaína al 10% aplicada de manera tópica en las mucosas

accesibles de 2-4 minutos previo a la laringoscopia, atenúa la respuesta cardiovascular.(6,12,13)

Ya con esta información y conocimiento sobre la inervación de la vía aérea, se plantea que el uso de Lidocaína atenuará la respuesta cardiovascular a la realización de la laringoscopia.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los cambios hemodinámicos observados durante la laringoscopia, aumento de la frecuencia cardiaca y elevación de la Tensión arterial, conllevan un riesgo mayor en pacientes con problemas cardiovasculares como la Hipertensión Arterial, ya que estos cambios hemodinámicos a su vez aumentan el requerimiento de oxígeno en el miocardio y la probabilidad de un infarto agudo al miocardio, estos cambios hemodinámicos deben ser monitorizados, así como plantearse alguna estrategia para lograr su atenuación sobre todo en pacientes de alto riesgo cardiovascular.

#### **5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿La Lidocaína 10% en Aerosol es más efectiva que la Lidocaína 10% IV para atenuar la respuesta cardiovascular a la laringoscopia?

#### **6. JUSTIFICACIÓN**

Debido al impacto de la laringoscopia en la estabilidad hemodinámica de los pacientes, se realizará estudio comparativo ciego simple, entre la lidocaína en aerosol aplicada directo sobre la orofaringe y la lidocaína IV, para determinar la efectividad de cada una en cuanto a la atenuación de la respuesta cardiovascular.

## 7. OBJETIVOS

Determinar la utilidad de la lidocaína en aerosol aplicado sobre la orofaringe vs lidocaína intravenosa para atenuación de los efectos hemodinámicos durante la laringoscopia directa en pacientes manejados con Anestesia General Balanceada.

## 8. HIPÓTESIS

La Lidocaína 10% en Aerosol es más efectiva que la Lidocaína 10% IV para atenuar la respuesta cardiovascular a la laringoscopia.

## 9. MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron a pacientes de 18 a 60 años que serían sometidos a Anestesia General Balanceada, con riesgo anestésico ASA I- ASAII, al ingreso a quirófano se tomaron signos vitales iniciales y se registró Frecuencia cardiaca y Tensión Arterial, posteriormente se administró:

GRUPO 1: Lidocaína 1% aerosol 6 disparos sobre mucosa en orofaringe, Fentanilo 4mcg/kg IV, Propofol 1.5 mg/kg IV, Cisatracurio 0.12 mg/kg IV.

GRUPO 2: Lidocaína 1% 1 mg/kg IV, Fentanilo 4mcg/kg IV, Propofol 1.5 mg/kg IV, Cisatracurio 0.12 mg/kg IV.

Después de 5 minutos de latencia farmacológica a la lidocaína se realizó laringoscopia directa con Laringoscopio convencional y a los 3 minutos de realizada se tomó y registró Frecuencia Cardiaca y Tensión Arterial (Anexo 1).

Al obtener datos de 25 pacientes del grupo 1 y 25 pacientes del grupo 2 se realizará el análisis de datos y gráficas correspondientes para llegar a las conclusiones.

## 10. UBICACIÓN ESPACIO/TEMPORAL

- Universo: Pacientes del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez del ISSSTE.
- Tipo de muestreo: Por criterios de inclusión que ingresen a quirófano y se sometan a Anestesia General Balanceada.
- Tiempo de Reclutamiento: Julio y Agosto 2023
- Lugar donde se desarrolló el estudio: Servicio de quirófanos del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez del ISSSTE.

## 11. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MUESTRA

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Hombres y mujeres
- 18 a 60 años
- ASA I y ASA II
- Pacientes sometidos a Anestesia General Balanceada

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Menores de 18 años
- Mayores de 60 años
- Ventilación e intubación difícil

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes que cumplan con criterios para ventilación e intubación difícil
- Pacientes alérgicos a anestésicos locales.

## 12. OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

<i>VARIABLE</i>	<i>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</i>	<i>CATEGORIA</i>	<i>ESCALA DE MEDICION</i>	<i>UNIDAD DE MEDICION</i>
<i>FRECUENCIA CARDIACA</i>	NÚMERO DE VECES QUE SE CONTRAE EL CORAZÓN EN UN MINUTO	CUANTITATIVA	LATIDOS POR MINUTO	LATIDOS POR MINUTO

<i>TENSION ARTERIAL</i>	FUERZA QUE EJERCE CONTRA LAS PAREES DE LAS ARTERIAS LA SANGRE QUE CIRCULA POR LAS ARTERIAS	CUANTITATIVA	MMHG	MMHG
-----------------------------	--	--------------	------	------

*TABLA No 1: Variables y unidades de medida*

### 13. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

Este estudio es un ensayo clínico, se usa estadística descriptiva, que para el análisis de datos se utilizó el programa GraphPad Prism 10.0.2, las variables cuantitativas fueron Frecuencia Cardíaca, Presión Arterial Sistólica y Diastólica, se determina Prueba T de Student para todos los grupos, se consideró nivel de significancia estadística  $p < 0.05$ .

### 14. BIOÉTICA

De acuerdo con la Ley General de Salud en materia para la Investigación en Salud, este trabajo se apega al marco legal y se considera un estudio con riesgo mínimo de acuerdo a su Título segundo, Capítulo uno, artículos, 13, 14 y 17, que se basó en la aplicación de un fármaco conocido por diferente vía de administración en 2 grupos de pacientes.

### 15. RESULTADOS

En el periodo establecido de Julio y Agosto 2023 se recolectó una muestra de 37 pacientes, de los cuales 2 fueron eliminados, uno por presentar intubación difícil y realización de 3 laringoscopías y uno por presentar bradicardia severa por la cual se administró Atropina. En el estudio se incluyeron 35 pacientes divididos en 2 grupos que cumplieron con los criterios de inclusión (Figura 1).

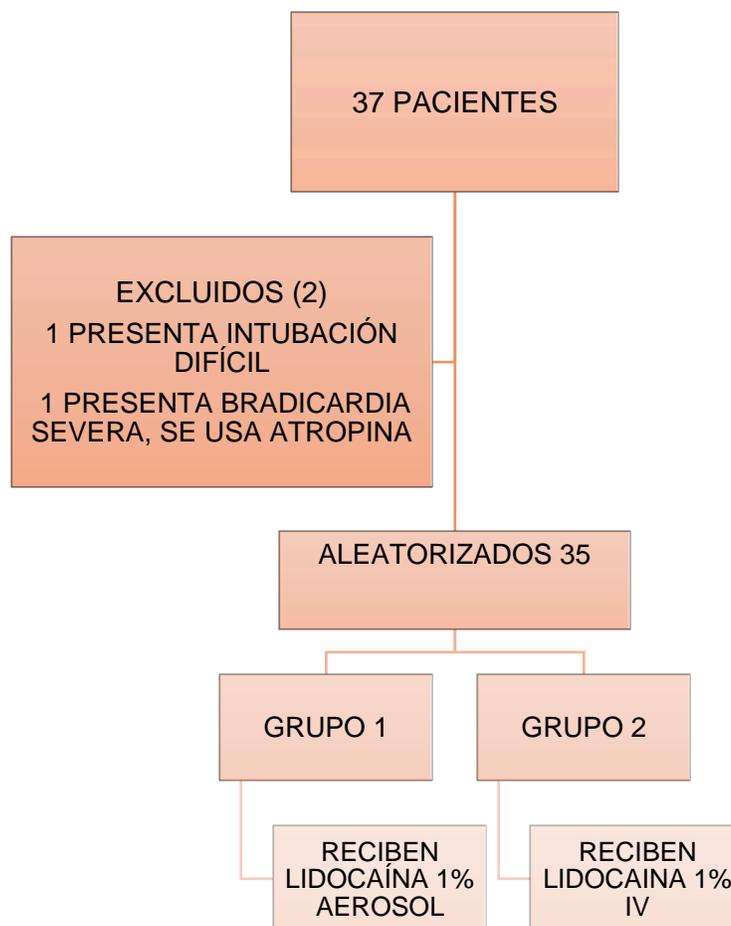
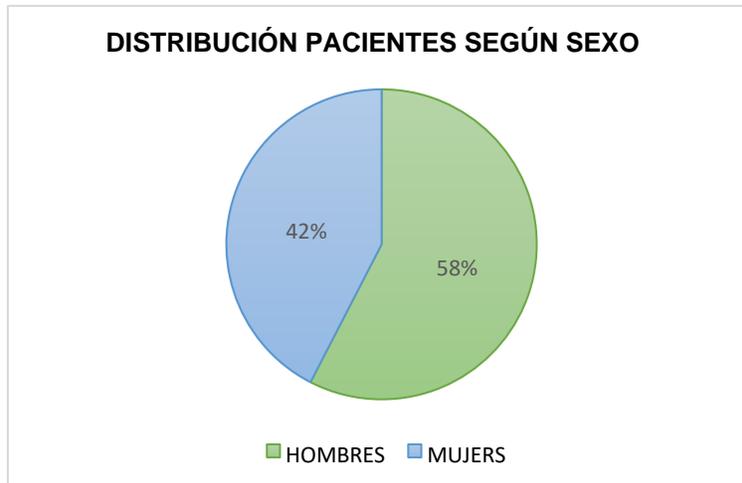


Figura 1. Esquema elección de pacientes.

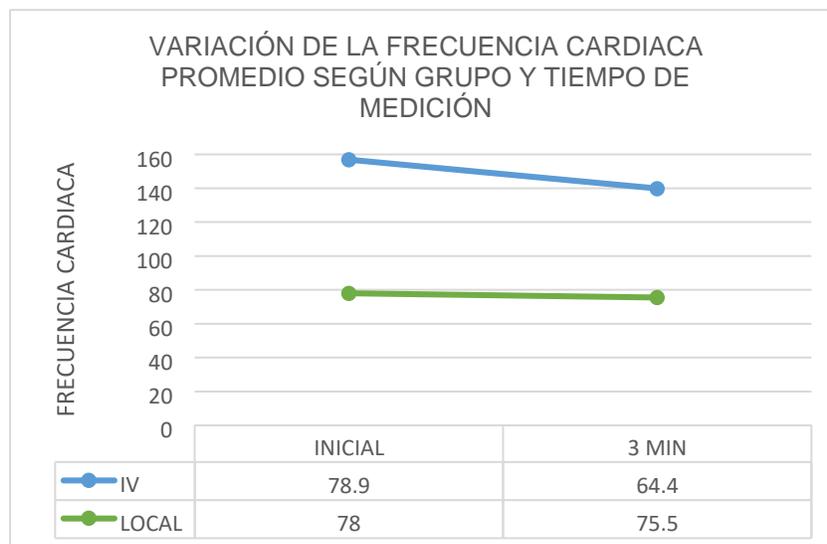
<b>DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN SEXO</b>		
<b>SEXO</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>MASCULINO</b>	15	42.85
<b>FEMENINO</b>	20	57.14
<b>TOTAL</b>	35	100

TABLA No 2: Distribución de pacientes según sexo



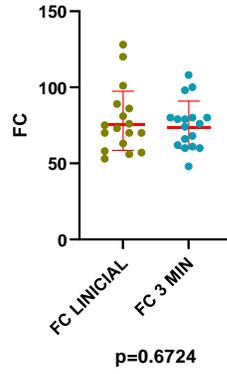
*GRÁFICO No 1: Distribución de pacientes según sexo*

El efecto de la vía de administración sobre la Frecuencia Cardiaca de los pacientes se muestra en los Gráfico 2, 3 y 4, donde observamos hubo mayor diferencia con el uso de la Lidocaína intravenosa, con significancia estadística.



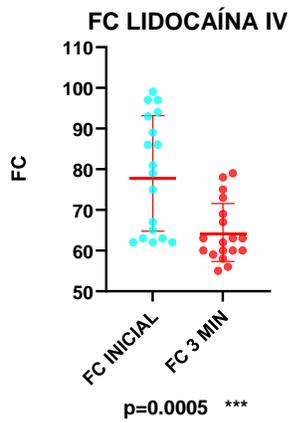
*GRÁFICO No 2: Variación de la frecuencia cardiaca promedio según grupo y tiempo de medición*

**FC LIDOCAÍNA EN LOCAL EN AEROSOL**



Unpaired t test	
P value	0.6724
P value summary	ns
Significantly different (P < 0.05)?	No
One- or two-tailed P value?	Two-tailed
t, df	t=0.4267, df=32

*GRÁFICO No 3: Análisis estadístico para la frecuencia cardiaca con lidocaína local en aerosol*



Unpaired t test	
P value	0.0005
P value summary	***
Significantly different (P < 0.05)?	Yes
One- or two-tailed P value?	Two-tailed
t, df	t=3.837, df=34

*GRÁFICO No 4: Análisis estadístico para la frecuencia cardiaca con lidocaína IV*

El efecto de la vía de administración sobre la Presión Sistólica de los pacientes se muestra en los Gráfico 5, 6 y 7, donde observamos hubo mayor diferencia con el uso de la Lidocaína intravenosa, con significancia estadística.

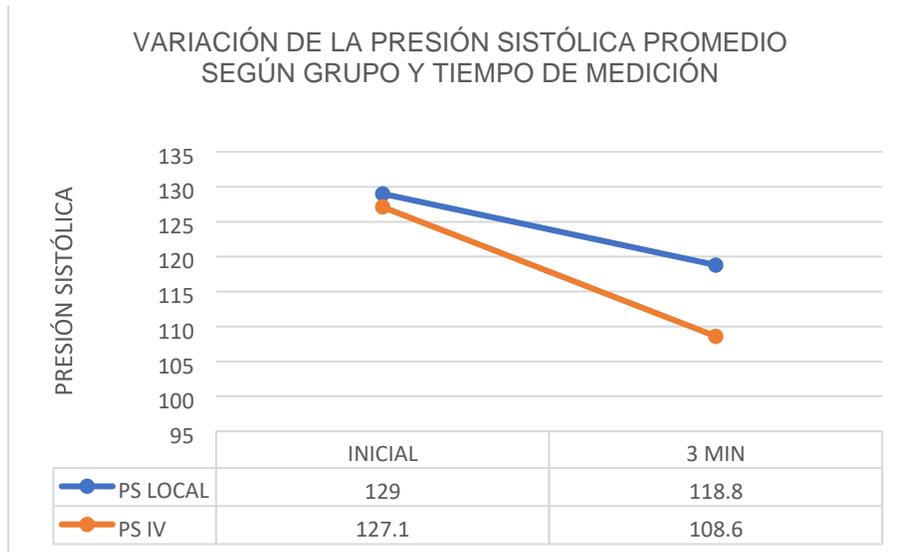


GRÁFICO No 5: Variación de la presión sistólica promedio según grupo y tiempo de medición

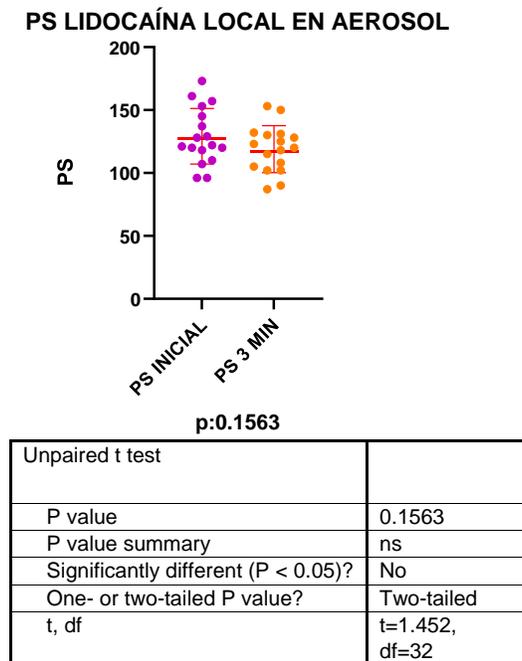
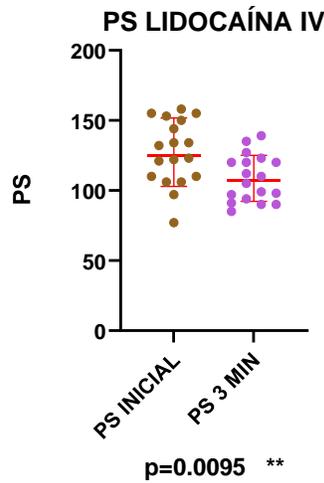


GRÁFICO No 6: Análisis estadístico de la presión sistólica con lidocaína local en aerosol



Unpaired t test	
P value	0.0095
P value summary	**
Significantly different (P < 0.05)?	Yes
One- or two-tailed P value?	Two-tailed
t, df	t=2.749, df=34

GRÁFICO No 7: Análisis estadístico de la presión sistólica con lidocaína IV

El efecto de la vía de administración sobre la Presión Diastólica de los pacientes se muestra en los Gráfico 8, 9 y 10, donde observamos hubo mayor diferencia con el uso de la Lidocaína intravenosa, con significancia estadística.

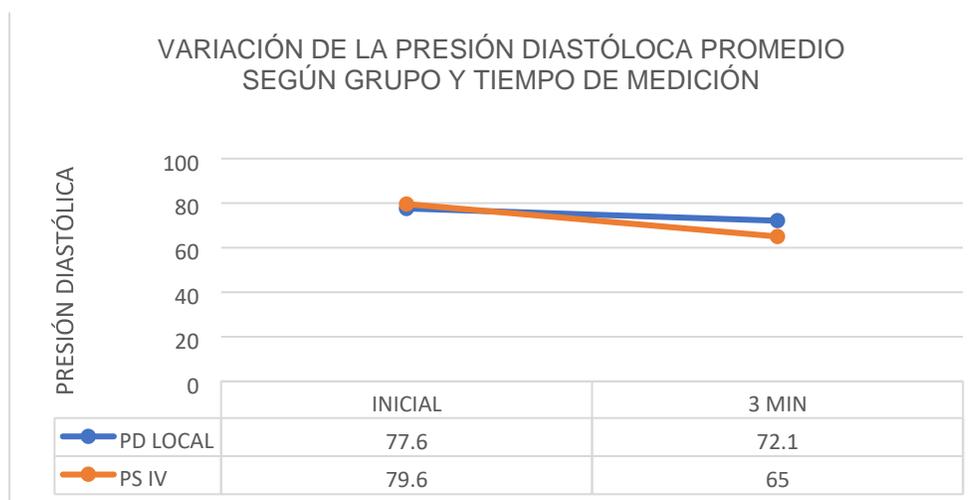
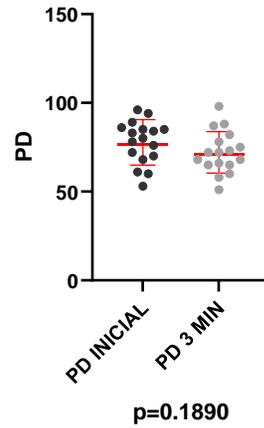


GRÁFICO No 8: Variación de la presión diastólica promedio según grupo y tiempo de medición

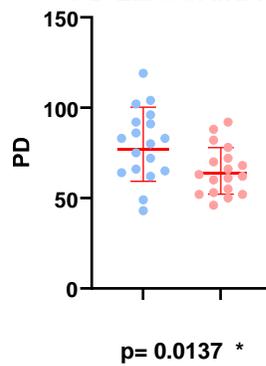
**PD LIDOCAÍNA LOCAL EN AEROSOL**



Unpaired t test	
P value	0.1890
P value summary	ns
Significantly different (P < 0.05)?	No
One- or two-tailed P value?	Two-tailed
t, df	t=1.342, df=32

GRÁFICO No 9: Análisis estadístico de la presión diastólica con lidocaína local en aerosol

**PD LIDOCAÍNA IV**



Unpaired t test	
P value	0.0137
P value summary	*
Significantly different (P < 0.05)?	Yes
One- or two-tailed P value?	Two-tailed
t, df	t=2.599, df=34

GRÁFICO 10: Análisis estadístico de la presión diastólica con lidocaína IV

El efecto de la vía de administración sobre la Presión Diastólica de los pacientes se muestra en los Gráfico 11, 12 y 13, donde observamos hubo mayor diferencia con el uso de la Lidocaína intravenosa, con significancia estadística.

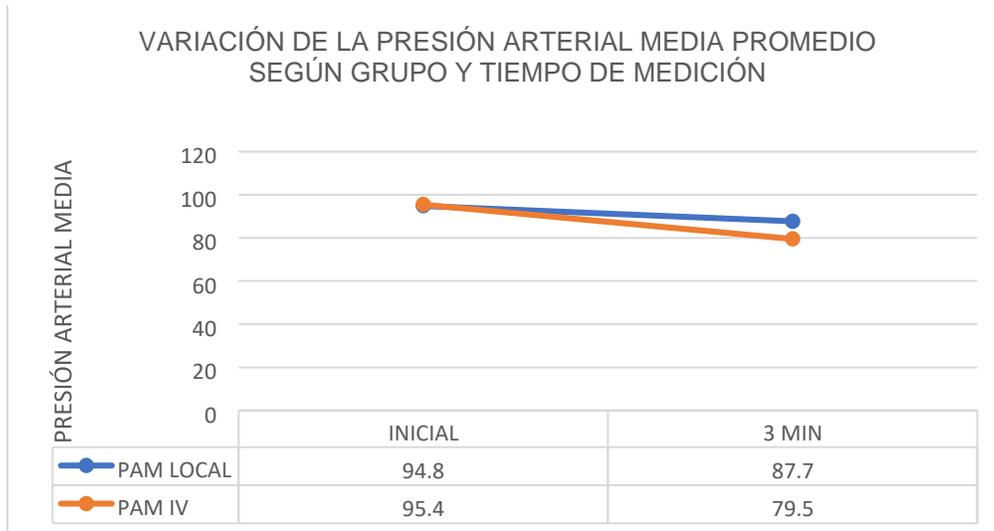
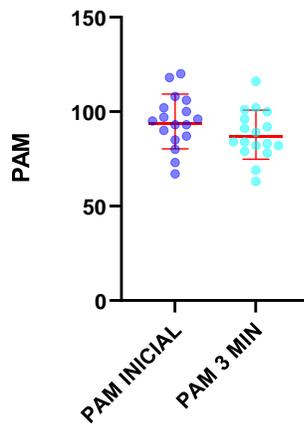


GRÁFICO No 11: Variación de la presión arterial media promedio según grupo y tiempo de medición

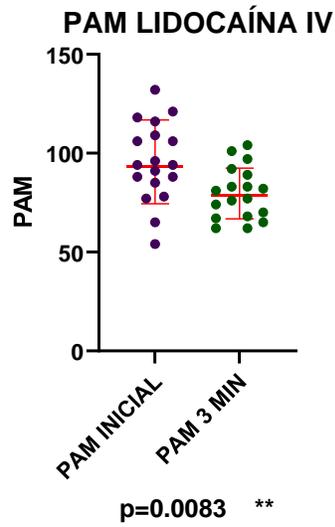
**PAM LIDOCAÍNA LOCAL EN AEROSOL**



p=0.1423

Unpaired t test	
P value	0.1423
P value summary	ns
Significantly different (P < 0.05)?	No
One- or two-tailed P value?	Two-tailed
t, df	t=1.504, df=32

GRÁFICO No 12: Análisis estadístico de la presión arterial media con lidocaína local en aerosol



Unpaired t test	
P value	0.0083
P value summary	**
Significantly different (P < 0.05)?	Yes
One- or two-tailed P value?	Two-tailed
t, df	t=2.804, df=34

GRÁFICO No 13: Análisis estadístico de la presión arterial media con lidocaína IV

## 16. DISCUSIÓN

Durante el periodo de recolección de datos, el Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez cerró salas de forma no programada por mantenimiento, por esta razón no se logró llegar al número de pacientes que se había proyectado, sin embargo, la muestra obtenida fue suficiente para obtener datos estadísticamente significativos.

Los resultados obtenidos nos muestran que la Lidocaína 10% aplicada de forma local en aerosol a una dosis de 6 disparos sobre la mucosa, a pesar de tener atenuación de la respuesta adrenérgica a la laringoscopia, estos cambios no son significativos para este objetivo. Además de los datos estadísticos, podemos agregar que no se presentó ningún incidente durante la administración por esta vía, es decir, no hubo datos de intoxicación por anestésicos locales ni reacciones alérgicas, conviene realizar un estudio comparando diferentes dosis o concentraciones a fin de obtener los resultados esperados como lo realizaron Xue FS et al, donde usaron lidocaína al 2% y al 4%, en pacientes con vía aérea difícil y uso de fibroscopio, donde concluyeron que ambas concentraciones atenúan la respuesta cardiovascular a la laringoscopia pero a mayor concentración es necesario disminuir la dosis.(11)

La Lidocaína 10% aplicada por vía intravenosa a dosis de 1mg/kg presenta atenuación de la respuesta hemodinámica a la laringoscopia, con datos estadísticamente significativos, sin embargo aunque ya es conocido que la lidocaína atenúa estos efectos, es necesario tener en consideración la vía de administración así como dosis, ya que dependiendo de del paciente y de si ya recibió dosis de anestésico local, se puede llegar a una intoxicación, a diferencia de usar lidocaína por vía local en aerosol, que varios autores mencionan difícilmente se llegará a dosis plasmáticas tóxicas por esta vía.

También podemos considerar uso de la lidocaína en aerosol en pacientes cuya dosis intravenosa resultaría en la caída de las resistencias vasculares periféricas, y que presentan Hipertensión en descontrol o cardiopatías, de tal manera que conviene,

aunque en menor medida atenuación de los efectos hemodinámicos a la realización de la laringoscopia.

Uno de los inconvenientes de la vía de administración local en aerosol es el mal sabor de boca que produjo a los pacientes.

## 17. CONCLUSIONES

La realización de este estudio nos lleva a tomar en cuenta el uso de lidocaína como para atenuación de los efectos cardiovasculares para la realización de la laringoscopia de forma eficiente y segura, tomando en cuenta la disponibilidad de este medicamento en la mayoría de los hospitales, así como su bajo costo.

Con mejores resultados aplicando por vía intravenosa.

## 18. ANEXOS

Formato de recolección de datos

FORMATO DE REGISTRO DE DATOS							
NOMBRE				EXPEDIENTE			
EDAD	SEXO	PRESENTACIÓN LIDOCAÍNA	TA INICIAL	TA A LOS 3 MINUTOS	FC INICIAL	FC A LOS 3 MINUTOS	INCIDENTES

## 19. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shribman AJ, Smith G, Achola KJ. CARDIOVASCULAR AND CATECHOLAMINE RESPONSES TO LARYNGOSCOPY WITH AND WITHOUT TRACHEAL INTUBATION. Vol. 59, Br. J. Anaesth. 1987.
  2. Respuestas hemodinámicas a la intubación: ¿Qué más tenemos que saber? | Sociedad Platense de Anestesiología [Internet]. [cited 2023 Jul 3]. Available from: <https://www.spa.org.ar/secciones/cientifica/respuestahemodinamicas-a-la-intubacion-que-mas-tenemos-que-saber/>
  3. Amalia MMC, Helmes-Aguayo M, Juan MMC, Barrón-Ángeles CE. Historia y actualidades del manejo de la vía aérea. ¿Realmente ya no existe la vía aérea difícil? Revista Mexicana de Anestesiología. Vol. 41, Supl. 1 AbrilJunio. 2018.
  4. 0000542-195109000-00002 (1).
  5. Udupi S, Asranna K, ThimmaiahKanakalakshmi S, Mathew S. Hemodynamic response of lignocaine in laryngoscopy and intubation. Trends in Anaesthesia and Critical Care. 2020 Jun 1;32:33–8.
  6. Meng YF, Cui GX, Gao W, Li ZW. Local airway anesthesia attenuates hemodynamic responses to intubation and extubation in hypertensive surgical patients. Medical Science Monitor. 2014 Aug 26;20:1518–24.
  7. Fang P, Zong Z, Lu Y, Han X, Liu X. Effect of topical ropivacaine on the response to endotracheal tube during emergence from general anesthesia: A prospective randomized double-blind controlled study. BMC Anesthesiol. 2018 Sep 27;18(1).
  8. Anestésicos locales [Internet]. [cited 2023 Jul 3]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-X0212047X11276597>
- Ochoa-Anaya G, Claudia Patricia Aguirre-Ibarra D, Montserrat FrancoCabrera

D. Lidocaína: aspectos generales y nuevas implicaciones en la inflamación [Internet]. Vol. 40. 2017. Available from: [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)  
<http://www.medigraphic.com/rmawww.medigraphic.org.mx>

10. Vasu BK, Rajan S, Paul J, Kumar L. Efficacy of atomised local anaesthetic versus transtracheal topical anaesthesia for awake fiberoptic intubation. *Indian J Anaesth.* 2017 Aug 1;61(8):661–6.

11. Xue FS, Liu HP, He N, Xu YC, Yang QY, Liao X, et al. Spray-as-you-go airway topical anesthesia in patients with a difficult airway: A randomized, double-blind comparison of 2% and 4% lidocaine. *Anesth Analg.* 2009;108(2):536–43.

12. Williams KA, Barker GL, Harwood RJ, Woodall NM. Combined nebulization and spray-as-you-go topical local anaesthesia of the airway. *BJA: British Journal of Anaesthesia* [Internet]. 2005 Oct 1 [cited 2023 Jul 3];95(4):549–53. Available from: <https://academic.oup.com/bja/article/95/4/549/302696>

13. Yolanda D, Rodríguez V, Valera-Rodríguez Y, Elizalde-Flores F, TorresGonzález CA, Rendón-Macías ME. Lidocaína nebulizada contra intravenosa en la intubación endotraqueal: comparación de sus efectos cardiovasculares y grado de analgesia [Internet]. 2017. Available from: [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)  
Aceptado:26-05-2016. Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actamedica>