

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

TITULO.

**IMPACTO SOBRE LA HIPNOSIS DE LA ASOCIACION PROPOFOL/LIDOCAINA 2% EN LA
INDUCCION EN PACIENTES DE OTORRINOLARINGOLOGIA**

TESIS QUE PRESENTA

Dra. Luisa Selene Hernández Rangel R3A

PARA OBTENER EL DIPLOMA

EN LA ESPECIALIDAD EN

ANESTESIOLOGÍA

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL
DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL
DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

ASESOR: DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA
UMAE HOSPITAL ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI
CO ASESOR: DRA. PETRA ISIDORA VAZQUEZ MARQUEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

DOCTORA

DIANA G. MENEZ DIAZ

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES SIGLO XXI

DOCTOR

ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA DEL HOSPITAL DE

ESPECIALIDADES CMN SXXI

DOCTOR

ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

ANESTESIOLOGÍA

JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI

AGRADECIMIENTOS

A Dios,

A mi familia por su gran apoyo,

A mis maestros por sus valiosas enseñanzas.

INDICE

Resumen	6
Introducción y Antecedentes	7
Justificación	10
Planteamiento del problema	11
Hipótesis	11
Objetivos	11
Material y métodos	12
Recursos humanos, físicos y financieros	13
Consideraciones éticas	14
Análisis estadístico	15
Resultados	16
Discusión	21
Conclusiones	22
Anexo	23
Bibliografía	25

1.Datos del alumno (Autor)	1.Datos del alumno
Apellido paterno	Hernández
Apellido Materno	Rangel
Nombres	Luisa Selene
Teléfono	55 323953
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de Medicina
Carrera	Médico Cirujano Especialista en Anestesiología
No. De cuenta UNAM	508210109
2.Datos del asesor	2.Datos del asesor
Apellido paterno	Castellanos
Apellido Materno	Olivares
Nombres	Antonio.
3.Datos de la tesis	3.Datos de la tesis
Título	Impacto sobre la hipnosis de la asociación propofol/lidocaína 2% en la inducción en pacientes de otorrinolaringología
No. de páginas	25 Paginas
Año	2011

RESUMEN

IMPACTO SOBRE LA HIPNOSIS DE LA ASOCIACION PROPOFOL/LIDOCAINA AL 2% EN LA INDUCCION EN PACIENTES DE OTORRINOLARINGOLOGIA

Hernández RL, Vásquez I, Castellanos OA. Servicio de Anestesiología, UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." del Centro Médico Nacional "Siglo XXI" México D.F.

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES: El seguimiento de la profundidad de la hipnosis en la inducción para la intubación ha sido siempre un importante campo de investigación. El BIS valora los efectos sedantes e hipnóticos producidos por los agentes anestésicos. Procedimientos rutinarios donde se realiza una inducción, se utilizan una droga hipnótica seguida de un relajante muscular para facilitar la intubación; lo cuales proveen buenas condiciones de intubación pero no otorgan un plano anestésico óptimo por lo que son asociados a muchos efectos adversos así como cambios y respuesta agresiva al estímulo. Una amplia variedad de fármacos han sido utilizados para prevenir esta respuesta

OBJETIVO: Demostrar que la hipnosis ocasionada por el propofol en la inducción anestésica es mayor cuando se asocia con lidocaína al 2% simple

MATERIAL Y METODOS: Ensayo clínico controlado. Se capturaron 40 pacientes de la población quirúrgica de otorrinolaringología, que cumplieron los criterios de inclusión, divididos en dos grupos, grupo 1 recibió propofol/lidocaína 2 mg/k, grupo 2 recibió propofol, se tomaron las siguientes mediciones BIS, TAS, TAD, FC. Se analizaron los datos con T de student y U de Mann Whitney

RESULTADOS: Los valores de BIS preintubación fueron 48 Vs 51 ($p= 0.09$), intubación 49 Vs 47, postintubación 55 Vs 62 ($p= 0.006$). Los cambios hemodinámicos fueron: TAS preintubación 102 ± 12 Vs 99 ± 13 ($p=0.02$), TAS postintubación 108 ± 11 Vs 120 ± 18 ($p= 0.003$). No hubo diferencia estadística en TAD, FC y SpO₂.

CONCLUSIONES: La asociación de Lidocaína al 2%/propofol durante la inducción anestésica produce un adecuado grado de hipnosis para realizar intubación, la cual se continua posterior a la intubación, en cuanto a los cambios hemodinámicos se mantiene un control sobre la TAS, por lo que la asociación de lidocaína 2%/propofol es segura y se recomienda en pacientes con estado físico de 1 a 3 según la ASA.

PALABRAS CLAVE: Hipnosis, Lidocaína, Índice biespectral.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS:

La conciencia intraoperatoria durante la anestesia general es una complicación relativamente rara que ha recibido considerable atención de los medios recientemente. Un número de dispositivos se encuentran disponibles a los que se pretende ayudar a los médicos a evaluar la profundidad de la anestesia.^{1,2} De estos, el índice biespectral (BIS) es probablemente el dispositivo más utilizado. El seguimiento de la profundidad de la hipnosis y la analgesia durante la anestesia incluso en la inducción para la intubación ha sido siempre un importante campo de investigación. Conocer la profundidad anestésica de un paciente es esencial para evitar desórdenes hemodinámicos y complicaciones durante la intubación³.

El índice biespectral (BIS) consiste en un código numérico electroencefalográfico de parámetros derivados de los varios análisis matemáticos, es el análisis de espectro de potencia y el que examina las modificaciones de tensión con el tiempo. El BIS valora los efectos sedantes e hipnóticos producido por los agentes anestésicos en el cerebro por un número comprendido entre 0 (ausencia de actividad cerebral, es decir EEG isoelectrico) y 100 (completamente despierto el paciente). Cualquier valor por debajo de 70 indica muy poca probabilidad de una reacción de sensibilización, un valor por debajo de 60 indica que la aparición de la vigilia es muy poco probable, mientras que los valores por debajo de 40 indican plano anestésico óptimo para procedimientos anestésicos quirúrgicos^{3,4,5,7}. Entre las observaciones sistemáticas fisiológicas de los primeros efectos de los anestésicos fue la descripción de John Snow, en 1847, de las diferentes etapas de la anestesia con éter⁶. Aunque la preocupación era inicialmente en gran medida evitar los riesgos de sobredosis, hemos añadido un mayor interés en la prevención de la "subdosificación."¹⁰

La esperanza es que la valoración precisa de los agentes anestésicos guiado por un monitor de la profundidad anestésica puede servir para evitar respuestas indeseadas para el anestesiólogo¹⁰. Aun cuando existen diferentes técnicas para evaluar la profundidad anestésica, el examen lleva a la conclusión de que el monitor BIS puede proporcionar información sobre las tendencias útiles en pacientes individuales⁵.

La intubación endotraqueal es parte habitual del que hacer del médico anestesiólogo, con el objetivo de administrar anestesia general, dicho procedimiento no está libre de riesgos. Principalmente la presencia de cambios hemodinámicos a tal estímulo¹⁵.

La implementación de técnicas anestésicas para intubación endotraqueal se ha venido mejorando desde la introducción de anestésicos intravenosos y su posterior asociación con relajantes musculares^{15,16,17}.

Procedimientos rutinarios donde se realiza una inducción, se utilizan una droga hipnótica seguida de un relajante muscular para facilitar la intubación; lo cuales proveen buenas condiciones de intubación pero no otorgan un plano anestésico óptimo por lo que son asociados a muchos efectos adversos así como cambios y respuesta agresiva al estímulo, con la consiguiente presencia de anestesia subóptima^{4,15}.

El instrumental y técnica para la intubación fueron descritas por Magil y E.S. Kowbotham cuando sintió la necesidad realizar reparaciones faciales de los soldados que regresaban de la II guerra Mundial. En 1924 la Langton – Hower demostraron que la intubación facilita la anestesia y la hace más segura. En 1935 con el avènement del anestésico intravenoso Tiopental por Lundy y en 1956 la creación del Halotano, asociado con relajantes musculares como el curare en 1959 todo esto para crear unas condiciones de intubación óptimas para la anestesia. Aun cuando con el advenimiento de nuevos fármacos no se ha hecho rutinario el monitoreo de la inducción endovenosa y la intubación para disminuir lo más posible la respuesta simpática adrenérgica a un gran estímulo como lo es la intubación orotraqueal^{15,16,18}.

En 1997, Silva Jiménez y col realizaron un estudio el cual evaluaron las condiciones de intubación utilizando Fentanil y Propofol el cual concluyeron que los pacientes ASA I, II con vía aérea normal constituye una alternativa excelente para estos pacientes. Se realizó otro estudio para determinar los cambios hemodinámicos que se producían durante la intubación, y si era posible atenuarlos con la utilización de lidocaína intravenosa, en otro de los estudios se utilizó además Midazolam y Fentanil asociado con un relajante muscular (succinilcolina) en que se demostró que la lidocaína intravenosa atenúa los cambios hemodinámicos por la intubación^{15,16,17}. Aun cuando no se documentó con un monitoreo específico de estado anestésico, y profundidad anestésica como el BIS para poder determinar si era un efecto farmacológico independiente.

Durante la laringoscopia e intubación suele encontrarse un aumento notable, aunque pasajero, de la presión arterial y frecuencia cardíaca entre otros, que es más potente, durante la manipulación de la epiglotis (King). Puede aumentar la presión sistólica a una media de +45mmhg, lo que regularmente, se acompaña de cambios en el pulso, especialmente taquicardia sinusal e incluso ventricular¹⁵.

La anestesia local disminuye notablemente la reacción, pero no hace desaparecer por completo la respuesta cardiovascular, por carecer de un estado anestésico óptimo^{16,18}.

La prevención de la respuesta cardiovascular a la laringoscopia e intubación es deseable en toda la población en general, y se hace necesaria en la enfermedad cardíaca isquémica, dado que dicha respuesta puede alterar el delicado equilibrio entre la demanda miocárdica de oxígeno y el aporte del mismo, pudiendo provocar complicaciones tales como infarto del miocardio o fallo ventricular izquierdo. Los reflejos vegetativos nocivos secundarios a la laringoscopia o intubación traqueal comprenden broncoespasmo, bradicardia o taquicardia, hipotensión o hipertensión y arritmias cardíacas. Su presentación es especialmente probable en el enfermo hipóxico o hipercápnico y con un plano superficial de anestesia; también los pacientes asmáticos y los hipertensos mal controlados tienen un mayor riesgo^{14,15,16}.

En todos los pacientes no debe disminuir el suministro de oxígeno ni aumentar la demanda. La hipotensión, la taquicardia, la hipoxemia, la anemia y el aumento de la viscosidad de la sangre, tiende a disminuir el suministro. Los cuatro factores principales que requieren mayor demanda de oxígeno por el miocardio son: 1- hipertensión (aumento de la poscarga), 2- elevación del volumen

cardíaco (aumento de la precarga), 3- taquicardia, y 4- contractibilidad aumentada. La técnica anestésica debe tener en cuenta y controlar estos factores ^{14,15}.

Una amplia variedad de fármacos han sido utilizados para prevenir esta respuesta, incluyendo entre otros anestesia tópica, bloqueadores alfa y beta, nitroprusiato sódico, nitroglicerina, lidocaína intravenosa, hidralazina, sulfato de magnesio y benzodiazepinas ^{13,15,16}.

LIDOCAÍNA

Durante la intubación orotraqueal trae consigo un sin número de complicaciones que podrían presentar durante el procedimiento, analicemos específicamente los reflejos vegetativos secundarios los cuales se aminoran o previenen con el empleo de lidocaína I.V otorgando un plano anestésico y permitiendo una intubación fácil con estabilidad cardiovascular y disminución de los reflejos faringotraqueales con dosis de Lidocaína a 2 mg/kg, ya que su uso como anestésico de rápida farmacocinética y eliminación otorgan una inducción rápida y eficaz para abolir algunos de estos reflejos, en especial la hipertensión. Donegan en 1980 y Hamill en 1981, demostraron que con el empleo de lidocaína IV se logra una adecuada intubación, libre de alteraciones nocivas o indeseables, sobre todo en aquellos pacientes en que dichas alteraciones pudieran ser de mayor gravedad ^{18,19}.

Por otro lado Bernared y Bhom en 1965 demostraron que dosis pequeñas de lidocaína tenían un efecto anticonvulsivo sin alterar el estado de conciencia a dosis de 2mgr/Kg; debido a que la lidocaína es rápidamente metabolizada, su efecto dura aproximadamente 20 minutos. Se ha postulado que el mecanismo está relacionado con el efecto estabilizante de las membranas excitables y sobre la transmisión no sináptica de la actividad epiléptica ¹⁸.

La lidocaína tiene además una gran importancia como agente antiarrítmico y se usa actualmente para tratamiento de emergencia de arritmias ventriculares y en el infarto del miocardio. ^{18, 19, 20}.

JUSTIFICACIÓN

Por lo anterior se desprende entonces que al momento de realizar la inducción anestésica, se debe tener plena confianza de que el paciente se encuentra en un adecuado plano anestésico esto para evitarse las complicaciones que se pueden desprender de un plano anestésico superficial, esto desencadenado por un estímulo potente como es la intubación orotraqueal. Por lo que en un intento por satisfacer lo anterior, se propone el presente estudio de administración de lidocaína intravenosa para potenciar el efecto hipnótico del propofol, corroborándose por monitoreo con índice bispectral en pacientes que serán sometidos a cirugía de otorrinolaringología y cumplir con los objetivos de la inducción anestésica en estos pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Será mayor la hipnosis producida por la asociación propofol/lidocaína 2 % simple Vs propofol?

HIPÓTESIS

La hipnosis ocasionada por el propofol en la inducción anestésica es mayor cuando se asocia con lidocaína al 2% simple

OBJETIVO

Demostrar que hipnosis ocasionada por el propofol en la inducción anestésica es mayor cuando se asocia con lidocaína al 2% simple

MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS.

Después de contar con la autorización del Comité Local de Investigación del hospital y el consentimiento de los pacientes del servicio de otorrinolaringología se realizó un Ensayo clínico controlado doble ciego durante los meses de agosto a diciembre de 2010 con los sujetos que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: Pacientes de entre 18 y 60 años, Hombres o mujeres, que ingresaron con estado físico ASA I, II, III, sometidos a cirugía electiva de otorinolaringología, bajo Anestesia General Balanceada. Se excluyeron aquellos pacientes que estaban recibiendo medicación con benzodiazepinas o antidepresivos, mayores de 60 años, ASA IV y V, Alérgicos a la lidocaína y con trastornos del ritmo cardiaco. Una vez obtenida la autorización de los pacientes uno de los investigadores realizó la aleatorización en dos grupos por medio de una tómbola. Se preparo el medicamento a experimentar por un medico independiente quien realizó un folio a la jeringa para identificación y captura de resultados (lidocaína o placebo). El día de cirugía, se recibió al paciente en sala quirúrgica, se realizo monitoreo con BIS, PANI, cardioscopio, oximetría de pulso, se tomaron registros de variables basales. Se administro atropina a 10 mcg/k como medicación preanestésica, cuando la Frecuencia Cardiaca del paciente fue inferior a 60 LPM. Se inicio inducción administrando fentanil a 3 mcg/k, se espero 2 minutos y se tomaran registros de variables. Se administro propofol a 2 mg/k y se tomaron registros de variables. Se administro vecuronio a 100 mcg/k y se inicio cronometro de administración de relajante. Al minuto de administrarse el relajante muscular se tomaron registros de variables. Posteriormente se administro lidocaína al 2% a 2 mg/k o SF 0.9%, se espero un minuto y se registraron variables. A los cuatro minutos de administrarse el relajante muscular se registraron variables, si parámetros del BIS fueron adecuados de hipnosis (40-60) se realizó intubación orotraqueal, si estos no fueron adecuados se reforzó con dosis de propofol a 1 mg/k. Se registraron las variables cada minuto posterior a intubación orotraqueal por tres minutos.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO.

Recursos humanos:

- a. El investigador principal: discente de la especialización y residencia en anestesiología, autor del presente protocolo
- b. Asesor de tesis en aspecto técnico profesional, un asesor de diseño en investigación y metodología estadística

Recursos materiales:

1. Sistema de trabajo y maquina de administración de anestesia
2. Monitorización: electrocardiograma, Presión arterial no invasiva, pulsioximetría, BIS (monitor y electrodos para BIS)
3. Fármacos anestésicos:
 - a. Fentanilo ámpulas 500 mcg/10 ml
 - b. Vecuronio ámpulas 4 mg
 - c. Lidocaína simple 2% Frasco con 50 ml
 - d. Propofol ámpula con 20 ml (200 mg)
4. Papelería diversa (hoja colectora de datos)
 - a. Materiales que otorgó el Hospital Centro Médico Nacional SXXI, de manera rutinaria para el tratamiento anestésico de sus pacientes

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Previa aceptación del Comité Local de Investigación del Hospital “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” CMN Siglo XXI, se informo por medio de la Carta de Consentimiento informado escrito al paciente sobre su inclusión en el protocolo de estudio, así como se especifico por medio de los criterios de exclusión, el compromiso del investigador de no poner en peligro su vida durante la realización de ninguna de las etapas del estudio, de forma escrita y verbal en base a lo estipulado por la Ley General de Salud en México, el Reporte de Belmont, el Código de Helsinki, Código de Nüremberg, Reglamento del Seguro social.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos se expresaron de acuerdo al tipo de variable: cuantitativas en promedio y desviación estándar, cualitativas: medianas y cuartiles, para el contraste de las diferencias previas pruebas de normalidad se usara T de student, U de Mann Whitney.

RESULTADOS

De los 40 pacientes estudiados el grupo 1 y 2 quedo constituido principalmente por mujeres, en cuanto a edad y peso aun con la aleatorización fue mayor en los pacientes del grupo 1 la talla fue mayor en el grupo 2. En ambos grupos fue mayor la población con ASA II. No hubo diferencia estadística en características demográficas. Ver CUADRO I

CUADRO I. Datos demográficos de los pacientes pertenecientes a cada uno de los grupos de estudio.

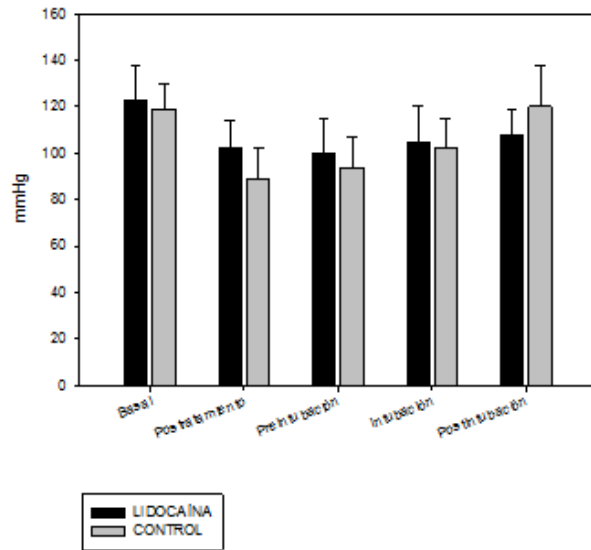
	Grupo 1 Lidocaína/propofol n=20	Grupo 2 Propofol n=20	Valor P[^]
Edad (Años)+	44.3 ± 9.8	37 ± 12	NS
Peso (Kg)+	69.5 ± 9.1	62.8 ± 10.0	NS
Talla (cm)+	1.58 ± 6.8	1.59 ± 5.7	NS
Genero M/F	9/11	8/12	
Masculino	9	8	NS
Femenino	11	12	NS
ASA I	5	3	NS
ASA II	8	9	NS
ASA III	7	8	NS

+ Datos mostrados en media y desviación estándar; analizadas con ANOVA de un factor. * Datos mostrados en frecuencia y porcentaje. ^Valor de p con <.05 para diferencia estadística significativa.

Comportamiento hemodinámico.

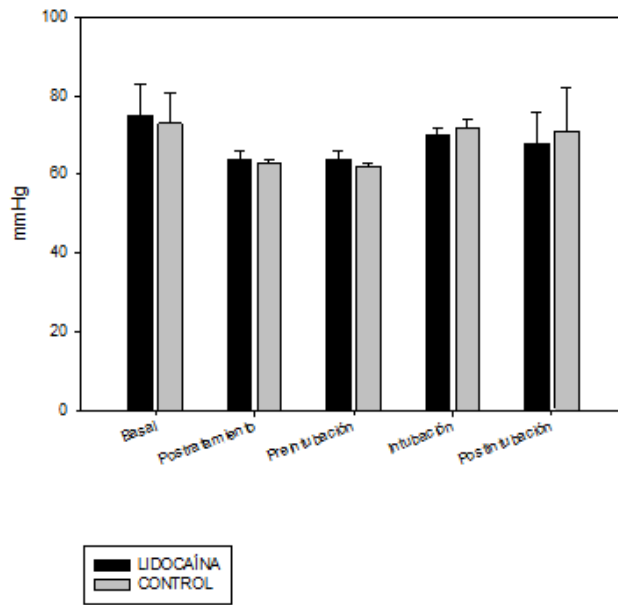
Dentro del comportamiento hemodinámico, las medias de TAS basal en el grupo 1 fue de 123.14 (DE \pm 15.38) vs grupo 2 de 119.88 (DE \pm 11.9), siendo mayor en el grupo 1, la TAS post tratamiento en el grupo 1 fue de 102.64 (DE \pm 12.39) vs grupo 2 de 89.38 (DE \pm 13.28), siendo mayor en el grupo 1, con una p = 0.02. En la TAS postintubación en el grupo 1 fue de 108 \pm 11 Vs Grupo 2 120 \pm 18, siendo mayor en el grupo 2 (p= 0.003). En la TAD preintubación, postratamiento, intubación, postintubación no se encontraron diferencias estadísticas. Ver Gráficas I y II.

GRAFICA I. COMPORTAMIENTO DE LA TENSION ARTERIAL SISTOLICA EN LAS DIFERENTES ETAPAS



GRAFICA I. Comportamiento de la TAS en las diferentes etapas. Datos mostrados en media y desviación estándar; Valor de p con <.05 para diferencia estadística significativa.

GRAFICA II. COMPORTAMIENTO DE LA TENSION ARTERIAL DIASTOLICA EN LAS DIFERENTES ETAPAS

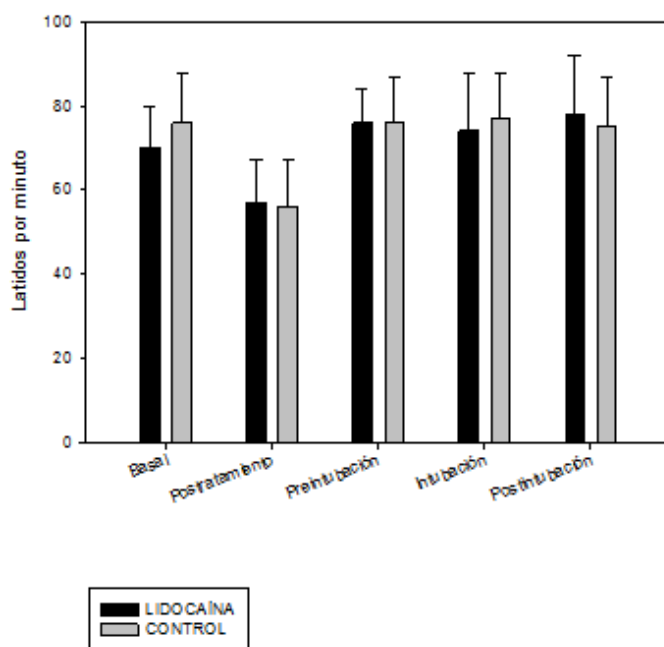


GRAFICA II. Comportamiento de la TAD en las diferentes etapas. Datos mostrados en media y desviación estándar; Valor de p con $<.05$ para diferencia estadística significativa.

Frecuencia cardiaca.

La frecuencia cardiaca no se vio modificada en ninguno de los dos grupos por lo que no se encontraron diferencias estadísticas. La FC basal en el grupo 1 fue de 70 ± 10 Vs grupo 2 de 75 ± 12 , FC postratamiento en el grupo 1 fue de 67 ± 10 Vs grupo 2 66 ± 11 , FC preintubación en el grupo 1 fue de 80 ± 11 Vs grupo 2 fue de 80 ± 8 , FC intubación en el grupo 1 fue de 74 ± 14 Vs grupo 2 fue de 77 ± 11 , FC postintubación en el grupo 1 fue de 80 ± 7 Vs grupo 12 fue de 80 ± 13 . Ver Grafica III.

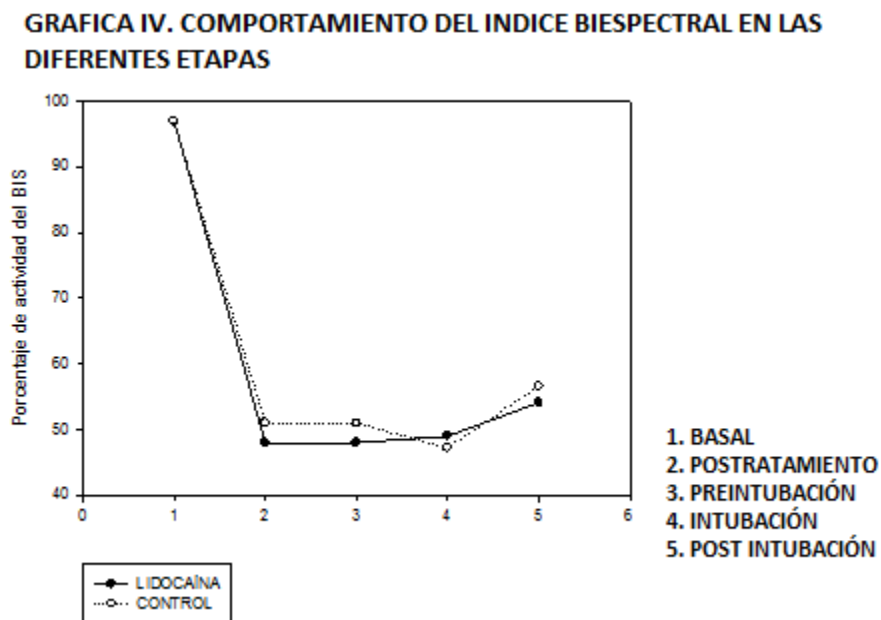
GRAFICA III. COMPORTAMIENTO DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN LAS DIFERENTES ETAPAS



GRAFICAIII. Comportamiento de la FC en las diferentes etapas. Datos mostrados en media y desviación estándar; Valor de p con $<.05$ para diferencia estadística significativa.

Comportamiento sobre la hipnosis

En cuanto a los valores basales de índice biespectral basal en el grupo 1 fue 96.9 Vs grupo 2 de 97, preintubación grupo 1 de 48 vs Grupo 2 de 51 ($p = 0.09$), siendo mayor en el grupo 2, en el Índice biespectral al momento de intubación en el grupo 1 de 49 vs grupo 2 de 47.2, siendo mayor en el grupo 1, en el BIS postintubación en el grupo 1 de 54.1 vs grupo 2 de 56.6. siendo mayor en el grupo 2. BIS postintubación en el grupo 1 de 55.07 vs grupo 2 de 62, siendo mayor en el grupo 2 ($p = 0.006$). Ver Gráfica IV



GRAFICA IV. Comportamiento del BIS en las diferentes etapas. Datos mostrados en promedio; Valor de p con $<.05$ para diferencia estadística significativa.

DISCUSIÓN

Varias investigaciones se han realizado para evaluar la respuesta hemodinámica y el grado de hipnosis de la lidocaína en inducción de la anestesia y la intubación. Por lo que se ha hecho la asociación de lidocaína con propofol en diferentes dosis durante la inducción para realizar intubación orotraqueal. Kindler et al. ¹⁵ y Durrani et al informó que la lidocaína dosis de 1,5 mg / kg IV no es fiable para evitar cambios adversos. Por lo que en este estudio se administro lidocaína a 2 mg /k como dosis segura ya propuesta en varios estudios.

El índice bispectral es un método no invasivo que se ha utilizado como una medida de acción de los fármacos anestésicos en el sistema nervioso central (SNC) ¹⁷, es un derivado empíricamente multifocal del EEG y un número sin dimensiones entre 0 y 100 se correlaciona con el grado de hipnosis. Un plano anestésico adecuado corresponde a valores entre 40 y 60 ¹¹.

Los mecanismos por los que la lidocaína IV suprime los reflejos de las vías respiratorias son desconocidos. Sin embargo, el rápido equilibrio de los anestésicos locales entre la sangre y el cerebro sugieren que un efecto depresor sobre el SNC puede contribuir a esta acción ²¹. La lidocaína produce un efecto sedante cuando se introduce en el torrente sanguíneo en las dosis apropiadas.

En nuestro estudio los valores de BIS post tratamiento y pre intubación fueron más bajos en el grupo de lidocaína en comparación con el grupo control. Así mismo se mantuvo un adecuado grado de hipnosis posterior a intubación.

En cuanto a la respuesta hemodinámica se ha demostrado en varios estudios que la lidocaína disminuye la respuesta agresiva a la laringoscopia reflejada en cambios hemodinámicos ²². En 1997, Silva Jiménez y col realizaron un estudio el cual evaluaron las condiciones de intubación utilizando Fentanil y Propofol el cual concluyeron que los pacientes ASA I, II con vía aérea normal constituye una alternativa excelente para estos pacientes. Se realizó otro estudio para determinar los cambios hemodinámicos que se producían durante la intubación, y si era posible atenuarlos con la utilización de lidocaína intravenosa, en otro de los estudios se utilizó además Midazolam y Fentanil asociado con un relajante muscular (succinilcolina) en que se demostró que la lidocaína intravenosa atenúa los cambios hemodinámicos por la intubación ^{15,16,17}. Durante la laringoscopia e intubación suele encontrarse un aumento notable, aunque pasajero, de la presión arterial y frecuencia cardíaca entre otros, que es más potente, durante la manipulación de la epiglotis (King). Puede aumentar la presión sistólica a una media de +45mmhg, lo que regularmente, se acompaña de cambios en el pulso, especialmente taquicardia sinusal e incluso ventricular ¹⁵.

En este estudio se observó que se mantuvo un control adecuado de la Tensión Arterial Sistólica no produciéndose cambios, no hubo elevaciones ni descensos bruscos, esto evitando que se presentaran eventos adversos al estímulo de la laringoscopia, evitándose complicaciones ya mencionadas previamente, sin embargo no se observó que se beneficiara sobre la Tensión Arterial Diastólica ni Frecuencia Cardíaca.

CONCLUSIONES

La asociación de Lidocaína al 2%/propofol durante la inducción anestésica produce un adecuado grado de hipnosis para realizar intubación, la cual se continua posterior a la intubación, en cuanto a los cambios hemodinámicos se observó que se mantiene un control sobre la Tensión Arterial Sistólica, esto evitando que se presentes eventos adversos al estímulo de la laringoscopia, por lo que la asociación de lidocaína 2%/propofol durante la inducción anestésica es segura y se recomienda en pacientes con estado físico de 1 a 3 según la ASA.

ANEXOS

HOJA DE CAPTURA

IMPACTO DE LA LIDOCAINA AL 2% SIMPLE SOBRE LA HIPNOSIS EN INDUCCION ANESTESICA CON PROPOFOL EN PACIENTES DE OTORRINOLARINGOLOGIA

NOMBRE: _____

SEXO: _____ EDAD: _____

PESO: _____ TALLA: _____ IMC: _____

DIAGNOSTICO: _____

CIRUGIA REALIZADA: _____

ESTADO FISICO ASA I II III

INTUBACION OROTRAQUEAL: SEGUNDOS: _____ INTENTOS: _____

CORMACK _____ FAHEY _____

SONDA OROTRAQUEAL: MURPHY _____ SANDERS _____ NUMERO: _____

HALOGENADO UTILIZADO: _____ VOL %: _____

MINUTO	EVENTO	BIS	TAS	TAD	FC	FR	SPO2
BASAL	LLEGADA A SALA						
0	FENTANIL						
2	PROPOFOL						
3	LIDOCAINA						
3.5	PREINTUBACION						
4	INTUBACION						
4.5	POSTINTUBACION						
6	POSTINTUBACION						
7	POSTINTUBACION						
8	POSTINTUBACION						

ATROPINA COMO PREMEDICACION: SI _____ NO _____

DOSIS DE REFUERZO DE PROPOFOL PARA INTUBACION: SI _____ NO _____

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Lugar y Fecha MEXICO DISTRITO FEDERAL AGOSTO DEL 2010 . HECMN SIGLO XXI

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:

IMPACTO SOBRE LA HIPNOSIS DE LA ASOCIACION PROPOFOL/LIDOCAINA 2% EN LA INDUCCION EN PACIENTES DE OTORRINOLARINGOLOGIA

Registrado ante el Comité Local de Investigación o la CNIC con el número:

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente

Nombre, firma y matrícula del Investigador Responsable.

Números telefónicos a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio:

Bibliografía.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. **Bruhn J, Myles PS, Sneyd R, Struys MM.** Depth of anaesthesia monitoring: what's available, what's validated and what's next? *Br J Anaesth* 2006; 97:85–94.
2. **Myles PS, Leslie K, McNeil J.** Bispectral index monitoring to prevent awareness during anaesthesia: the B-Aware randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 363:1757–1763.
3. **Liu SS, Hoilund-Carlsen P, Marving J, et al.** Effects of bispectral index monitoring on ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials and a cost analysis. *Anesthesiology* 2004; 101:311–315.
4. **Gan TJ, Glass PS, Windsor A, et al.** Bispectral index monitoring allows faster emergence and improved recovery from propofol, alfentanil, and nitrous oxide anesthesia. BIS Utility Study Group. *Anesthesiology* 1997; 808–815
5. **Bannister CF, Brosius KK, Sigl JC, Meyer BJ, Sebel PS.** The effect of bispectral index monitoring on anesthetic use and recovery in children anesthetized with sevoflurane in nitrous oxide. *Anesth Analg* 2001; 92: 877–81
6. **Brice DD, Hetherington RR, Utting JE.** A simple study of awareness and dreaming during anaesthesia. *Br J Anaesth* 1970; 42: 535–42
7. **Brhun J, Ropcke H, Hoefft A.** Approximate entropy as an electroencephalographic measure of anesthetic drug effect during desflurane anesthesia. *Anesthesiology*. 2000;92:715–726.
8. **Sandin RH, Enlund G, Samuelsson P, et al.** Awareness during anesthesia. A prospective case study. *Lancet*. 2000;26:707–711.
9. **Glass PS, Bloom M, Kearse L et al.** Bispectral analysis measures sedation and memory effects of propofol, midazolam, isoflurane, and alfentanil in healthy volunteers. *Anesthesiology* 1997; 86:836–47.
11. **Coste C, Guignard B, Menigaux C, Chauvin M.** Nitrous oxide prevents movement during orotracheal intubation without affecting BIS value. *Anesth Analg* 2000;91:130 –5.
12. **Mi WD, Sakai T, Takahashi S, Matsuki A.** Haemodynamic and electroencephalograph responses to intubation during induction with propofol or propofol/fentanyl. *Can J Anaesth* 1998; 45:19 –22.
13. **Guignard B, Menigaux C, Dupont X, et al.** The effect of remifentanil on the bispectral index change and hemodynamic responses after orotracheal intubation. *Anesth Analg* 2000;90: 161–7.
14. **Prys-Roberts C, Greene L, Miloche R, Foex P.** Studies of anaesthesia in r'elation to hypertension.
15. **Splinter W, Cervenko F. Bloom M, et al.** Haemodynamic responses to laryngoscopy and tracheal intubation in geriatric patients: effects of fentanyl, lidocaine and thiopentone. *Can J Anaesth* 1989;36: 3704.

16. Chraemmer-Jorg,ensen B, Hoilund-Carlsen P, Marving J.Lack of effect of intravenous lidocaine on hemodynamic responses to rapid sequence induction of general anesthesia. *Anesth Analg* 1986;65:103741.

17. Stoelting R, Christensen V, Weaver D. Circulatory changes during direct laryngoscopy and tracheal intubation. *Anesthesiology* 1977;47381-3.

18. Laurito C, Baughman V, Becker G, Polek W, Kegler F, VadeBoncouer T. Effects of aerosolized and/or intravenous lidocaine on hemodynamic responses to laryngoscopy and intubation in outpatients. *Anesth Analg* 1988;67389-92.

19. Hamill J, Bedford R, Colohan A. Lidocaine before endotracheal intubation: intravenous or laryngotracheal? *Anesthesiology* 1981;55:578-8
