



## Instituto Mexicano del Seguro Social

“Administración de lidocaína simple al 2% via intravenosa vs intratraqueal para disminuir la hipertensión arterial durante la intubacion en pacientes operados de Rinoseptumplastia.”

### Anestesiología

Autor: Adriana Izet Barraza Zetina

Residente Anestesiología Primer Año

Asesor: Dra Luz Vanesa Hernandez Olivares



Universidad Veracruzana

Orizaba Veracruz

## Marco Teorico

La intubacion orotraqueal se define como la introducción de una sonda o tubo a traves de la boca hasta llegar a la traquea con el fin de mantener la via aerea permeable y abierta para asi poder administrar oxigeno para asistir la ventilación. La primera definición de intubacion fue hecha por Sir Robert Macintosh en el año de 1943, como la inserción de entubo en el interior de la traquea con el fin de ventilar, oxigenar, aspirar y proteger el arbol bronquial, existen publicaciones de Hooke en el años de 1967 donde se pueden observar los diagramas de los tubos colocados en la traque cervical de animales.

La primera intubacion de traquea en humanos fue demostrada por Curry en el año de 1792, guiado por un metodo tactil para guiarlo a traves de la laringe. En el año de 1890 Kirlein hizo la primera visualizacion directa de la glotis, y fue hasta 1913 que se visualizo la laringe con un edoscopio por Chevalier Jackson, estos endoscopios luego se convertirian en los fibroscopios actuales.

El uso de la intubacion orotraqueal se da preferentemente en pacientes con insuficiencia respiratoria de varias causas, ya sea obstructiva de la via aerea o por depresion a nivel central.

En el ambito hospitalario debe identificarse con prontitud los pacientes que requieren intubacion inmediata y de emergencia, se debe contar con un equipo de via aerea que debe constar con laringoscopio en correcto estado, con luz funcionando, hojas curvas y rectas de diferentes tamaños, debe tener diferentes canulas endotraqueales para cada tipo de paciente, guias y mascarillas o distintos instrumentos supragloticos, para asegurar la via aerea.

La intubacion orotraqueal con la estabilización axial de la linea media es mas segura que la nasotraqueal como metodo para asegurar la via aerea y ha sido incorporada dentro del protocolo para la intubacion de emergencia en el ATLS (Advanced Trauma Life Support).

La laringoscopia permite la observación de la apertura glotica y la visualizacion de las cuerdas vocales, se requiere la apertura ora de al menos 3 cm, tproteccio de dientes y labios la adecuada posición de la cabeza y cuello para limitar lesiones en la columna cervical y la via aerea.

La adminstracio de lidocaína intravenosa suprime los reflejos de las vias respiratorias antes de la intubacion endotraqueal a dosis de 1.5 mg/kg via

intravenosa tres minutos antes de la laringoscopia e intubación orotraqueal, esto es útil para prevenir la broncoconstricción refleja.

El mecanismo de acción de la lidocaína está relacionado con el bloque reversible de la propagación del impulso a lo largo de las fibras nerviosas, impidiendo la permeabilidad celular a los iones de sodio ( $\text{Na}^+$ ), ejerciendo su acción sobre los canales de  $\text{Na}^+$  que se localizan en la superficie de la membrana celular, de esta forma se altera el desplazamiento iónico, previniendo la generación y la conducción de un impulso nervioso.

De esta forma los anestésicos locales pueden tener efectos similares sobre las membranas excitables del cerebro y del miocardio.

La lidocaína es un anestésico local tipo amida y antiarrítmico clase IB tiene un pKa de 7.9, un coeficiente de partición aceite/agua de 2.9, se une a proteínas plasmáticas en un 65%.

La velocidad de absorción bifásica, dependerá de la dosis y la ruta de administración así como de la vascularidad de la zona donde se aplica el fármaco, es un anestésico tópico cuya absorción es muy rápida e importante como sucede en la vía intratraqueal o bronquial.

En la vía intravenosa la vida media de eliminación es de 1.5 a 2 horas, a nivel del espacio epidural también tiene dos vidas medias, la corta de 9.3 minutos, mientras que la larga es aproximadamente de 82 minutos con una eliminación muy lenta en comparación con la aplicación por vía intravenosa.

La lidocaína administrada en las vías aéreas con atomización o aerosol puede provocar irritación y broncoespasmo por lo que se prefiere su administración intravenosa.

La respuesta refleja a la laringoscopia, es variada ya que existen diferentes respuestas fisiológicas que deben ser previstas en las personas en las que se piensa realizar un procedimiento de laringoscopia, al colocar la hoja de laringoscopio en la faringe y sobre todo en la región supraglótica y glótica estimula los reflejos protectores de la vía aérea que llevan respuestas de diferentes tipos como. Endocrinas, metabólicas, cardiovasculares y respiratorias.

En la respuesta a la laringoscopia se produce una liberación de catecolaminas como dopamina, adrenalina y noradrenalina, betaendorfinas y cortisol, lo que se traduce clínicamente en hipertensión, taquicardia, diaforesis e hiperglicemia.

La administración de lidocaína intravenosa a dosis ponderales de 1.5 mg/kg atenúa la reacción hiperdinámica a la laringoscopia y a la intubación, para obtener este efecto máximo debe administrarse tres minutos antes de la intubación.

La lidocaína se emplea como tratamiento preventivo para bloquear los reflejos de las vías aéreas, en los pacientes con hiperreactividad bronquial y como tratamiento del broncoespasmo transoperatorio. Este anestésico previene el broncoespasmo por bloqueo de los reflejos de las vías aéreas por acción directa sobre el músculo liso bronquial y atenúa la respuesta a la acetilcolina.

En un estudio realizado por Tam y Chung encontraron que la lidocaína producía un efecto de atenuación de los cambios hemodinámicos.

El sistema nervioso parasimpático controla en tono basal u los cambios producidos en el músculo liso bronquial producidos por la estimulación de la vía aérea, estos receptores se encuentran en la mucosa de las vías aéreas cartilaginosa y especialmente en la tráquea y la carina. Estos receptores responden energicamente a los estímulos como irritación, cambios de temperatura, partículas o gases irritantes inhalados, el edema de la vía aérea y la histamina también aumentan su actividad y producen secreción mucosa y broncoconstricción.

Una de las afecciones habituales durante la práctica de la anestesiología en la anestesia general es la intubación orotraqueal, durante este procedimiento el dolor posoperatorio es algo común por lo que se ha ideado aplica lidocaína en pomada o spray con la sensación de quemadura y dificultad para deglutir, sin embargo esta no es una práctica habitual. Se ha demostrado también el uso de los anestésicos locales a nivel tópico o intravenosos para disminuir la respuesta presora.

En las cirugías de rinoseptoplastia la técnica anestésica más empleada es la administración de anestesia general balanceada, la definición de dicha técnica es proporcionar al paciente la profundidad anestésica e hipnosis con la analgesia adecuada, relajación neuromuscular y la protección neurovegetativa.

La técnica de intubación orotraqueal produce cambios hemodinámicos como aumento de la frecuencia cardíaca y variabilidades notables en la presión arterial, por lo que la administración de lidocaína ha demostrado una mejor regulación de estas respuestas reflejas.

## **Planteamiento del problema**

En la práctica de la anestesiología uno de los procedimientos pilares es la anestesia general balanceada, para varios tipos de procesos quirúrgicos. Los procesos quirúrgicos en el servicio de Otorrinolaringología requieren un vistazo particular, ya que dentro de las complicaciones más frecuentes en estas cirugías el sangrado transy posoperatorio ocupa uno de los más importantes y con mayor incidencia, por lo que mantener un equilibrio hemodinámico ayudaría a prevenir dichas complicaciones.

La desviación septal tiene una incidencia que se calcula entre 15% en mujeres y hasta el 17% en hombres entre los 15 y 60 años de edad. De la misma forma la morbilidad de pacientes intervenido de septoplastia se reporta en un 2 % en diferentes estudios.

La lidocaína simple al 2% por vía intravenosa ha demostrado en varios estudios tener la cualidad de mediar las respuestas reflejas del estado hemodinámico, así como las variaciones en la presión arterial, tanto en la presión sistólica como diastólica y es importante mencionar la Presión arterial media para obtener un promedio de los niveles adecuados en esta regulación, de la misma forma la frecuencia cardíaca se ve alterada en estas respuestas, por ello nuestra interrogación es: ¿Cuál es la vía de administración más adecuada para la lidocaína simple al 2%, intravenosa vs intratraqueal en las presión arterial, cifras sistólicas y diastólicas?

## **Justificacion**

La lidocaína como coadyuvante en las alteraciones hemodinámicas durante la intubación orotraqueal, ha sido estudiada para prevenir los efectos secundarios acumulativos y con frecuencia peligrosos al combinarse con anestésicos inhalados y que pueden dar factores predisponentes a la hemorragia o sangrado trans y posoperatorio en pacientes intervenidos por septoplastia.

Existen estudios en los que se han comparado la administración de lidocaína en aerosol contra la administración de la lidocaína simple al 2% vía intravenosa, para atenuar la respuesta cardiovascular durante la laringoscopia orotraqueal. En las cuales no existen resultados significativos acerca de las diferentes presentaciones en las que se administra.

La lidocaína por sus propiedades de anestésico local, estabilizadora de membrana y antiarrítmica ayuda a los cambios hemodinámicos así como la frecuencia cardíaca, se ha demostrado que la lidocaína simple al 2% administrada por vía intravenosa a dosis de 1.5 mg/kg disminuye entre 10 y 15 mmHg tanto en la presión sistólica como diastólica.

Por lo que la comparación de lidocaína simple al 2% en dos vías de administración busca encontrar cuál es la que obtiene mayor eficacia en los pacientes intervenidos de cirugía electiva de rinosseptoplastia para prevenir las variaciones hemodinámicas en la presión arterial y frecuencia cardíaca.

## **Hipotesis**

La administración intravenosa de lidocaína simple al 2% es mas efectiva en la disminución de la hipertensión arterial durante la intubacion orotraqueal vs la lidocaína simple al 2% admnistrada via intratraqueal.

## **Objetivo General**

Compara la eficacia del uso de lidocaína simple al 2% via intravenosa vs via intratraqueal para la disminución de hipertensión arterial durante la intubacion orotraqueal en pacientes operados de Rinoseptumplastia.

## **Objetivos Especificos**

- Registrar y comparar las variables de la frecuencia cardiaca al inicio, al minuto y a los cinco minutos posteriores a la administración de la dosis de lidocaína simple al 2% via intravenosa vs intratraqueal.
- Registrar y comparar las variables de presion sistolica y diastolita al inicio, al minuto y a los cinco minutos posteriores a la administración de la dosis de lidocaína simple al 2% por via intravenosa vs intratraqueal.
- Registrar y comparar la variable de presion arterial media (PAM) al inicio, al minuto y a los cinco minutos posteriores a la admnistracion de la dosis de lidocaína simple al 2% por via intravenosa vs intratraqueal.

## **Material y Metodos**

Estudio Comparativo, observacional, prospectivo, transversal.

## **Universo del estudio**

Pacientes programados para cirugía electiva de rinoseptoplastia en el Hospital de Especialidades No. 14 Centro Medico Nacional Veracruz, Ver. Durante un periodo comprendido entre mayo y diciembre del 2014.

## **Tamaño de la muestra**

Por conveniencia todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión durante un periodo comprendido entre mayo y diciembre del 2014, programados para cirugía electiva de rinoseptoplastia

## **Criterios de Inclusión**

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes en edad entre 15 y 60 años
- Pacientes con RAQ ASA E I – II
- Pacientes con Mallampati I y II

## **Criterios de Exclusion**

- Pacientes con Valvulopatias
- Pacientes con Bloqueos AV
- Pacientes hemodinamicamente inestables
- Pacientes con hipertensión.
- Pacientes con arritmias cardiacas.
- Pacientes que esten en tratamiento con medicamentos cardiovasculares
- Pacientes con via aerea difícil
- Pacientes con Mallampati III y IV

## **Criterios de Eliminacion**

- Pacientes que durante el proceso anestésico presenten complicaciones quirúrgicas.
- Pacientes que durante el proceso anestésico presenten complicaciones hemodinámicas
- Pacientes alérgicos a la lidocaína simple al 2%.

## **Procedimiento**

Se seleccionaran pacientes que se encuentren programados de forma electiva para rinoseptoplastia en el Hospital de Especialidades No. 14 Centro Medico Nacional Veracruz, Ver. Durante un periodo comprendido entre mayo y diciembre del 2014, que cumplan con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación.



Se explicara el estudio a los pacientes y se recabara firmas de los consentimientos informados.

La muestra de pacientes obtenidos se agruparan en dos grupos de forma aleatorizada, tratando de contar con la misma cantidad de pacientes.

Se realizara anestesia general balanceada con midazolam a 50 mcg/kg, fentanilo a 3mcg/kg, vecuronio a 80mcg/kg, propofol a 2 mg/kg, preoxigenacion y desnitrogenizacion con mascarilla facial con oxigeno a 2lt/min, en el primer grupo se administrara lidocaína simple al 2% via intravenosa a una dosis ponderal de 1.5mg/Kg de peso previo a la intubacion orotraqueal, al segundo grupo se le administrara lidocaína simple al 2% en dosis ponderal de 1mg/Kg de peso via intratraqueal previo a la intubacion orotraqueal, se realizara intubacion orotraqueal con hoja MAC No. 4 y canula orotraqueal según edad y peso.

Se monitorizara al paciente al inicio del proceso anestésico, las determinaciones de la frecuencia cardiaca, valores de presión sistólica y diastólica así como PAM se efectuaran antes , durante y posterior a la intubacion orotraqueal, en los periodos comprendidos antes de la intubacion al primer minuto y cinco minutos posterior a la intubacion.

Los datos recabados seran recogidos en un formato realizado de acuerdo a los diferentes tiempos de medicion y los valores que se evaluan: frecuencia cardiaca, Presion sistolica y diastolica y PAM.

### **Descripcion de Variables**

Variable independiente: Lidocaína simple al 2% via intravenosa y via intratraqueal

Definicion conceptual: administración de dosis ponderal de lidocaína simple al 2% via intravenosa y via intratraqueal durante la intubacion orotraqueal.

Definicion operativa:

Variables dependientes

Frecuencia cardiaca

Definicion conceptual:

Definicion operativa