

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado e Investigación

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE REDUCCIÓN DE FRACTURAS  
NASALES CON ANESTESIA GENERAL VS ANESTESIA LOCAL,  
MANEJADAS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL  
HOSPITAL REGIONAL LICENCIADO ADOLFO LÓPEZ MATEOS DE ENERO  
A MAYO DEL 2007

Trabajo de Investigación que presenta:  
DR. JORGE ÁNGEL ZAPATA MARÍN

Para Obtener el Diploma de la Especialidad  
**OTORRINOLARINGOLOGÍA**

Asesor de Tesis:

DR MARTÍN R. CASTAÑEDA DE LEÓN

No. de Registro de Protocolo:

153.2007

**2007**



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.

*Al creador, padres, hermanos, amigos y todos aquellos acompañantes en este maravilloso viaje que es la vida.*

*A la felicidad, trascendencia y salud que deseo para todos nosotros y particularmente para la nueva familia que he comenzado con mi amiga, novia y ahora esposa Gaby.*

*A mis maestros en la vida, y los de la profesión, al Dr. Martín Castañeda de León, entre muchos otros.*

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
MARCO TEÓRICO.....	3
Anatomía y Fisiología Nasaes.....	3
Vascularidad Nasal.....	4
Fisiopatología de la Obstrucción Nasal.....	5
Anestesia Local.....	6
Epidemiología y Fisiopatología de las Fracturas Nasaes.....	8
Clínica y Valoración de las Fracturas Nasaes.....	9
Tratamiento de las Fracturas Nasaes.....	10
Cirugía con Anestesia Local .....	11
Resultados.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
HIPÓTESIS.....	16
OBJETIVOS.....	17
JUSTIFICACIÓN.....	18
DISEÑO.....	19
ASPECTOS ÉTICOS.....	26
RESULTADOS.....	27
DISCUSIÓN.....	31
CONCLUSIONES.....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	34

## RESUMEN

*La fractura nasal que es la tercera fractura más frecuente del cuerpo y la primera de la cara, tiene varios manejos anestésicos que van desde la anestesia local hasta la general inhalada. Se considera que los resultados son similares con ambas técnicas, cada una de las cuales tiene mejor aplicación en determinados tipos de fracturas y pacientes.*

*Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y comparativo que incluyó 30 pacientes en dos grupos, en quienes se utilizó la anestesia local y la general en la reducción de sus fracturas nasales, en el Hospital Regional "Licenciado Adolfo López Mateos" del ISSSTE, de Enero a Mayo del 2007. El estudio analizó los resultados postoperatorios y comparó los costos erogados.*

*Resultados: 30 pacientes fueron estudiados. El rango de edad con mayor número de casos fue 21 a 25 años con 8 casos de 30 (26.6%). Por género, 13 (43.3%) de los pacientes fueron femeninos y 17 (56.7%) fueron masculinos. Empleando anestesia local se obtuvieron 3 resultados desfavorables (20%) y 12 satisfactorios (80%), con la anestesia general se obtuvieron 3 resultados inadecuados (20%) y 12 exitosos (80%). ( $p > 0.05$ ) (Test exacto de Fisher= 0.360/0.204). En los pacientes con resultados inadecuados se empleó más tiempo, 51 a 59 minutos. Los pacientes con resultados satisfactorios consumieron menos tiempo de 45 a 50 minutos. Los costos fueron \$12,350.00 y \$650.00 pesos, para el grupo de anestesia general y local respectivamente.*

*En este estudio la técnica anestésica no modifica los resultados de las fracturas nasales no complicadas y en pacientes sanos. Sin embargo, la diferencia de costos entre técnicas anestésicas es considerable.*

## ABSTRACT

*Nasal fractures which are the third most common in the body and the first one at the face, have several choices of anaesthetic management which ranges from local to general inhaled. Results are similar whatever anaesthetic technique is employed, and also each anaesthetic technique has its own optimal fracture type and patient indications.*

*An observacional, descriptive, transversal, comparative study was carried on; it included 30 patients allocated in two groups of anaesthetic management, local or general, for nasal fractures reduction purposes at the Regional Hospital "Licenciado Adolfo López Mateos" from January to May of 2007. Functional and aesthetic posoperative results were analyzed and costs were compared.*

*Results: 30 patients were studied. The age range with more cases was from 21 to 25 years, 8 of 30 (26.6%). Gender distribution were: 13 cases (43.3%) female, and 17 cases (56.7%) male. In local anaesthesia group we got 3 cases (20%) of unfavorable outcomes and achieved 12 cases (80%) with satisfactory ones. With general anaesthesia 3 cases (20%) got unfavorable outcomes and 12 cases (80%) reached satisfactory results. ( $p>0.05$ ) Those patients with poor outcomes consumed more time 51 to 59 minutes. Patients with satisfactory results required less time 45 to 50 minutes. Costs were: \$12,350.00 pesos for each patient managed with general anaesthesia and \$650.00 pesos for each case in which local anaesthesia was employed.*

*In this study anaesthetic technique does not modified posoperative results of non complicated nasal fractures, in healthy patients. However, costs differences are considerable.*

## INTRODUCCIÓN

La fractura nasal es la tercera fractura más frecuente del cuerpo y la primera de la cara. Tiene una relación Hombres-Mujeres 2:1, con un pico de incidencia a los 15-30 años y tiene secuelas funcionales y estéticas.

El diagnóstico oportuno e identificación de comorbilidad local y de tejidos adyacentes es primordial, pues de ellos depende el manejo conjunto con otras especialidades como oftalmología, o la urgencia por realizar su reducción acompañada de otros procedimientos como el drenaje de un hematoma septal, o una epistaxis que puede poner en peligro la vida.

El área nasal (excluyendo los senos paranasales), por su visibilidad, superficialidad, irrigación e inervación, es la más manejada con anestesia tópica e infiltrada (locales) con fines quirúrgicos de la especialidad otorrinolaringológica.

Las técnicas anestésicas empleadas para permitir la reducción de una fractura nasal reciente van desde la anestesia local hasta la general inhalada, teniendo una aplicación específica cada una de ellas de acuerdo a la fractura del paciente, su umbral al dolor o la presencia de comorbilidades.

Cuando se les compara en igualdad de circunstancias se considera que los resultados son similares con ambas técnicas, sin embargo, también se considera que los costos asociados a una y otra técnica son diferentes. De ahí el interés en identificar al paciente ideal para ser atendido con anestesia local preservando su seguridad y confort al mismo tiempo que disminuyendo los costos por la atención de su patología.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Anatomía y Fisiología Nasales**

La respiración a través de la nariz es vital. La anatomía de la nariz es particular y con funciones altamente específicas. Está relacionada anatómica y funcionalmente en forma estrecha con las vías respiratorias bajas, integrando un sistema completo de defensa.

La cavidad nasal se encuentra dividida en tres partes: vestíbulo nasal, región olfatoria y región respiratoria; la unión del vestíbulo con la cavidad nasal es llamada válvula nasal interna, que se sitúa entre el borde caudal del cartílago lateral superior y el septum medialmente. Su ángulo apical debe ser de 15°, es la parte más angosta de la cavidad nasal con sólo 0.3cm<sup>2</sup> de cada lado. La región respiratoria consiste en la parte superior de la cavidad nasal y cornete superior. El área total de la superficie de ambas cavidades es aproximadamente 150cm<sup>2</sup> y un volumen total aproximado de 15ml.

El septum nasal divide a las cavidades nasales en dos mitades. La parte ósea consiste en lámina perpendicular del etmoides y vómer. La parte cartilaginosa está formada por el cartílago cuadrangular, el cual alcanza su dimensión de adulto a la edad de 2 años. La parte anterior define la columela y el ángulo posterosuperior se encuentra en contacto con el hueso esfenoide. El septum nasal descansa en la cresta nasal del palatino.

La pared lateral nasal soporta los cornetes (inferior, medio y superior), los cuales dividen la pared lateral en tres meatos. Antes de las nueve semanas de gestación, tres elevaciones de tejido blando (preturbinas) pueden ser identificadas con contenido cartilaginoso; hasta la semana 17 a 19 inicia el proceso de osificación del cornete medio. La cabeza del cornete inferior interfiere directamente con la entrada del flujo de aire y, la cola del cornete, en caso de hipertrofia, puede reducir significativamente el tamaño de la coana.

### **Vascularidad Nasal**

La vascularidad de la nariz consiste en cuatro grupos de vasos: vasos de resistencia precapilar, capilares, venas y tejido venoso eréctil, y anastomosis arteriovenosas. El subepitelio y capilares periglandulares son alimentados por arteriolas. El drenaje de las venas es un largo complejo sinusoide venoso que forma el tejido eréctil venoso de la mucosa. Está bien desarrollado en la parte anterior del cornete inferior y en el septum nasal; esto determina el estado de congestión nasal y con ello la resistencia nasal al flujo de aire. El flujo de sangre a través de los vasos nasales está controlado por inervación autonómica de la mucosa nasal. Los vasos nasales reciben inervación simpática causando reducción en el flujo nasal y descongestión de tejido venoso eréctil nasal. Hay un tono continuo simpático a los vasos nasales y la interrupción de esta actividad se



puede realizar con la sección nerviosa, o anestesia local del ganglio estelar causando aumento del tejido eréctil venoso nasal y congestión nasal. Este tono simpático de los vasos nasales es normalmente asimétrico y demuestra actividad recíproca cíclica, la cual causa un ciclo nasal regular de cambios en la resistencia del flujo de aire en un período de cuatro horas.

Las fibras parasimpáticas de la nariz pasan por el ganglio esfenopalatino antes de su distribución en las glándulas y vasos nasales. La acetilcolina y el polipéptido intestinal vasoactivo están involucrados como neurotransmisores; la acetilcolina como iniciador de la secreción y el polipéptido intestinal vasoactivo como vasodilatador. <sup>1</sup>

### **Fisiopatología de la Obstrucción Nasal**

La obstrucción nasal crónica, comúnmente presenta síntomas extranasales, incluyendo cefalea, fatiga, alteraciones del sueño, somnolencia diurna, falta de atención, todo lo cual repercute en la calidad de vida del paciente. A pesar de la importancia que presenta la patología nasal en la vida social diaria, el impacto de la obstrucción nasal en los síntomas extranasales aún no está completamente entendido, por lo que se realizó un estudio en Japón a trabajadores de diferentes horarios. Por medio de un cuestionario se determinó una relación entre la obstrucción nasal, somnolencia diurna y calidad de vida. Se encontró que la falta de calidad de vida en individuos con obstrucción nasal crónica es atribuible al excesivo sueño diurno causado por desórdenes respiratorios durante el sueño, además la sensación de obstrucción nasal afecta directamente la concentración, lo que ocasiona errores, accidentes y disminución en la productividad, y se refleja en una mala calidad de vida. En conclusión, el recibir un apropiado tratamiento rinológico mejora la calidad de vida y las actividades de la vida social. <sup>2</sup>

Una región común de estrechez dinámica y estática es el área de la válvula nasal interna. Esta área consiste en el septum nasal, borde caudal de cartílagos laterales superiores, cornetes inferiores y la apertura piriforme/piso nasal. La disfunción de ésta, puede ser por patología primaria o por consecuencia de colapso o cicatriz causada por una previa cirugía. La estenosis estática de esta región es causada por alteración en la posición de las estructuras, como en desviación septal, hipertrofia de cornetes o menor ángulo valvular. El colapso inspiratorio dinámico es atribuible a la debilidad de cartílagos alares laterales o inferiores, la cual se puede corregir en la rinoplastia funcional colocando un injerto para dar sostén al área y evitar el colapso. <sup>3</sup>

La obstrucción nasal del septum es de las causas más comunes de consulta dentro de otorrinolaringología, está asociada con desviación y deformidades de la pared lateral nasal y éstas generalmente se encuentran asociadas a inflamación crónica nasosinusal. <sup>3</sup>

### **Anestesia Local**

Los anestésicos son bases débiles que inhiben la conducción nerviosa cruzando las membranas celulares y bloqueando de forma intracelular canales de sodio excitables eléctricamente. <sup>4</sup>

Los anestésicos locales se clasifican en aminoésteres y amidas de acuerdo al tipo de unión entre su parte benzoica y la cadena de hidrocarburos de su molécula. La potencia está relacionada con la solubilidad lipídica; la duración, al tiempo de unión proteico. El inicio de acción está relacionado con la concentración relativa de la forma desionizada de la droga. El sistema hepático microsomal degrada a las amidas en metabolitos. La pseudocolinesterasa plasmática metaboliza las drogas aminoésteres.<sup>4</sup>

La lidocaína (Xylocaine) apareció en el mercado en 1984, es en la actualidad el anestésico local de mayor uso. La lidocaína produce anestesia más rápida, intensa, de mayor duración y más extensa que una concentración igual de procaína. La lidocaína se absorbe con rapidez después de su administración parenteral y desde las vías digestivas o respiratorias. Aunque es eficaz cuando se emplea sin algún vasoconstrictor, en presencia de adrenalina disminuye su tasa de absorción y su toxicidad, y suele prolongarse su acción, se desalquila en el hígado por acción de oxidasas de función mixta, hasta monoetilglicinxilidida y glicinxilidida, que se pueden metabolizar aún más, hasta monoetilglicina y xilidida. Tanto la monoetilglicinxilidida como la glicinxilidida conservan la actividad anestésica local. En el ser humano, cerca de 75% de la xilidida se excreta por la orina como el metabolito ulterior 4-hidroxi-2,6-dimetilalanina. Los efectos adversos se observan al incrementar la dosis y consisten en somnolencia, acúfenos, disgeusia, mareos y fasciculaciones. Conforme se incrementa la dosis sobrevendrán convulsiones, coma y depresión respiratoria con paro. Suele producirse depresión cardiovascular de importancia clínica en concentraciones séricas de lidocaína que producen efectos notables en SNC. Los metabolitos monoetilglicinxilidida y glicinxilidida pueden contribuir a la producción de algunos de estos efectos adversos.<sup>5</sup>

Para evitar toxicidad por lidocaína, la dosis recomendada segura es de 5mg/Kg. sin epinefrina, y de 7mg/Kg. de peso con ésta. Diluciones de 1:100,000 y 1:200,000 son comúnmente empleadas con la lidocaína inyectada. La dosis máxima segura de epinefrina en adultos es de 200 microgramos. Los niveles tóxicos causan hipertensión, arritmia y taquicardia. La toxicidad de los anestésicos locales usualmente compromete al sistema cardiovascular o sistema nervioso central. Los signos de toxicidad temprana son acúfeno y parestesia circumoral. Las convulsiones y la pérdida de estado de conciencia indican toxicidad severa. Los fenómenos cardiovasculares varían de hipotensión a disritmias. La bupivacaína se fija fuertemente a los canales de sodio cardíacos resultando en resucitación prolongada.<sup>4</sup> Finalmente, la incidencia de la toxicidad sistémica a anestésicos locales se ha reducido significativamente en los últimos 30 años de 0.2 a 0.01%.<sup>6</sup>

La infiltración de los anestésicos locales debe ser alrededor del nervio periférico usando una aguja de calibre 25G. Bloquear el nervio supraorbitario y supratroclear requiere de 1 a 3ml. Esto anestesia la frente. El bloqueo de los nervios nasales externos se realiza a su emergencia en los

cartílagos laterales superiores. La fosa pterigopalatina se bloquea por vía transoral o por abordaje transcutáneo. El bloqueo infraorbitario requiere de menos de 3ml usualmente. El nervio está a la altura de la pupila 1cm debajo del reborde orbitario. El bloqueo del nervio nasopalatino se da en su emergencia en canal incisivo requiriendo escaso volumen de 0.5 a 1ml.<sup>4</sup>

### **Epidemiología y Fisiopatología de las Fracturas nasales**

La fractura nasal es una de las más frecuentes del cuerpo y la primera de la cara, dada su posición expuesta y la fragilidad de sus huesos respecto al resto de la cara. Tienen una relación Hombres-Mujeres: 2:1, con un pico de incidencia: 15-30 años y son consecuencia de accidentes deportivos, automovilísticos, asaltos, alcoholismo, o caídas en la edad avanzada. El 80% ocurren en la zona de transición entre los segmentos más gruesos proximales y los más delgados distales de los huesos nasales, esto es en la mitad o tercio inferiores.<sup>7</sup>

Las estructuras cartilaginosas pueden ser traumatizadas de forma directa e indirecta. Debido a su tenacidad, elasticidad y uniones laxas con demás estructuras pueden absorber y disipar mucha energía, por esto se requiere menos fuerza en los golpes laterales para producir fractura nasal. El cartílago septal está interpuesto entre dos estructuras óseas: la lámina perpendicular del etmoides y el vómer. Hay una fuerte unión osteocondral con éstas. Se tienen también áreas débiles de conexión del septum con el dorso cartilaginoso entre el septum y los CLS. (Cartílagos Laterales Superiores) y debajo de la fusión de los CLS. (Y), por último la unión entre el septum y cresta maxilar también es considerada de unión débil.<sup>7</sup>

Las fracturas septales son verticales en la porción caudal y horizontales más posteriormente. Golpes laterales representan una fractura ipsilateral debajo de la sutura nasomaxilar y fractura debajo del dorso contralateral. Por lo anterior, la fractura septal se prolonga a la lámina perpendicular.<sup>7</sup>

El análisis de Harrison de fracturas septales describe que la fractura comienza detrás de la espina nasal y corre posteriormente 2 a 3mm sobre la unión vomeroseptal, y después posterosuperiormente hacia la lámina perpendicular, concluyendo en la lámina cribiforme y porción superior de los huesos nasales.<sup>7</sup>

### **Clínica y Valoración de las Fracturas Nasales**

Las lesiones septales pueden ser fracturas, luxaciones y fracturas luxaciones, las fracturas nasales pueden ser, conminutas, en libro abierto, unilaterales, bilaterales, impactadas y en tallo verde.<sup>7</sup>

Clínicamente se aprecian: acortamiento nasal, columela retraída, ángulo nasolabial aumentado, engrosamiento de la base nasal, engrosamiento o aplanamiento del dorso nasal, desviaciones septales, desviaciones de la punta nasal, equimosis periorbitaria.

En la valoración se consideran: mecanismo de daño, fuerza aplicada por unidad de superficie, estado nasal morfológico y funcional previo, antecedentes médicos, compromiso neurológico y oftalmológico.

Se explora: Reborde orbitario, proceso maxilar ascendente, y espina nasal anterior. Movilidad, crepitación o puntos de dolor exquisito, anatomía septal, inestabilidad, colecciones submucosas (hematoma), movilidad de los CLS y CLI (cartílagos laterales inferiores) e integridad de la mucosa septal.

De los perfilogramas en adultos, los más útiles, no valoran desplazamiento lateral ni hematoma septal, y en el niño son aún más inútiles. Consideramos así mismo, que el edema postrauma ocultará deformidades sutiles, aunque se considera que remite en 2 a 4 días.<sup>7</sup>

### **Tratamiento de las Fracturas Nasales**

En las fracturas nasales no complicadas como la etmoido-orbitaria, el manejo será control del sangrado y reducir la fractura en 3 a 7 días y 5 a 10 días, tiempo de ventana antes de la fijación de los huesos nasales por cicatrización.<sup>7</sup>

Previa anestesia general o local más tópica por infiltración, se levantan los huesos nasales en sentido inverso a la fuerza de la fractura, esto es usualmente anterior y lateral, comenzando con el lado deprimido primero, pudiendo usarse, por ejemplo, el elevador de Boies. Debemos considerar fractura en tallo verde, deformidad nasal ósea preexistente, o fractura conminuta si no es posible reducir la fractura. Luego se aplica ferulización interna y externa cuando haya inestabilidad. El septum se puede reposicionar facilitado por los fórceps de Asch y este se feruliza con taponamiento o férulas septales. Al término, se coloca vendaje nasal y férula nasal externa. La férula nasal y el taponamiento anterior se retiran en 5 días. Posteriormente se usan antibióticos profilácticos, lubricación nasal, y además descongestivos nasales.<sup>7</sup>

Las técnicas abiertas consisten en incisión intercartilaginosa extendida a hemitransfixión, elevando el dorso de CLS en el plano subpericondrial y posteriormente subperiosteal. Por último, las fracturas de los huesos laterales se abordan con incisiones en área piriforme.<sup>7</sup>

Cuando hay deformidad residual se puede manejar inmediatamente, o bien esperar 3 a 6 meses. En niños se espera a los 15 o 16 años, si hay disfunción o deformidad importante se omite esta consideración.<sup>7</sup>

## **Cirugía con Anestesia Local**

La práctica de la Cirugía con Anestesia Local (CAL) no es un procedimiento nuevo, y tenemos como primeros antecedentes: Ralph Waters quien fundó la “Clínica del Centro” en Ciudad Sioux, Iowa en 1919 con la modalidad quirúrgica de CAL.<sup>8</sup>

La práctica de CAL<sup>9</sup> es un campo de gran crecimiento. En los principios de la década de los 80, casi todos los procedimientos se realizaban mediante hospitalización. Sin embargo, para el año 2000 el 75% de todos ellos se realizaron de forma ambulatoria, de éstos, 17% en centros de cirugía ambulatoria y 14.25% en los consultorios (8 a 10 millones). Para el año 2005 se considera que el 82% de los procedimientos fueron ambulatorios y 24% de ellos en consultorio.<sup>9</sup> Este crecimiento semeja al que, 25 años antes de la tendencia actual de la CAL, experimentó la cirugía ambulatoria.<sup>11</sup>

No hay duda que la atención a la salud está viviendo un cambio revolucionario. Un cambio que es propellido por varias fuerzas, teniendo entre las principales a las políticas de eficiencia de costos en salud pública y las nuevas tecnologías.<sup>12, 13</sup>

Los procedimientos ideales para la CAL son aquellos donde no se requiere vigilancia postoperatoria. Sin embargo, el factor más importante es la salud del paciente.<sup>12</sup>

Las ventajas de la CAL son mejor aprovechamiento del tiempo del médico, (comparado con los trámites hospitalarios que lo consumen) y más flexibilidad en la programación, entre otras. Esto mejora el acceso de los derechohabientes al servicio quirúrgico mejorando la productividad y disminuyendo el diferimiento.<sup>12</sup>

Un ejemplo de análisis de costos lo realizaron Schultz y cols., que compararon una hernioplastia inguinal en consultorio (\$894.79) y una hospitalaria (\$2237).<sup>14</sup> Asimismo, en otro estudio el mismo procedimiento costó \$1533.84 dólares con CAL y \$5494 dólares en el quirófano del hospital con anestesia general, una diferencia de 250%.<sup>10</sup>

La eficacia y seguridad de CAL ya se ha determinado en literatura considerándose que un 0.7% de los pacientes requirieron reintervención, esto es 35 casos en 5316.<sup>14</sup>

La definición de anestesia es dejar al paciente insensible a las manipulaciones del cirujano. Hay un continuo de la ansiólisis a la sedación, hasta la anestesia general.<sup>11</sup>

La sedación consciente es un nivel mínimamente deprimido de conciencia que permite todos los reflejos protectores y una vía aérea permeable todo el tiempo, así como el obedecer órdenes. La sedación profunda impide la conciencia y el paciente no despierta con facilidad. Pueden ser abolidos los reflejos protectores en forma parcial y total, y amenazar la permeabilidad de la vía aérea, por lo que ésta última sólo debe ser suministrada por un anestesiólogo o enfermera anestesióloga certificada bajo dirección de uno.<sup>15</sup>

Actualmente, la mortalidad por actos anestésicos es de 1 de cada 250,000 anestесias en hospital, y 1 de cada 400,000 en centros de cirugía ambulatoria. Estas cifras son más significativas para la CAL si nos basamos en que la mayoría de las cirugías realizadas en esta modalidad son en pacientes jóvenes y sanos.<sup>9</sup>

En los procedimientos nasales con anestesia local es remarcable la importancia de una buena infiltración y bloqueo regional/local anestésico. El bloqueo de las ramas de trigémino y ramas de C1 y C2 son las deseadas para la anestesia tópica.<sup>8</sup> Así como fibras del ganglio esfenopalatino que inervan la mucosa nasal.<sup>16</sup>

De todos los procedimientos nasales, en los relacionados con estructuras óseas se ha observado y reportado discomfort. Pej: la realización de osteotomías nasales se considera desagradable, aún cuando no sean dolorosas por una adecuada infiltración y bloqueo,<sup>17</sup> motivo por el cual algunos pacientes y cirujanos prefieren cierto grado de alteración de la percepción o conciencia, a fin de eliminar la entrada auditiva que el paciente tiene del procedimiento, y con esto la ansiedad.<sup>8</sup>

El fundamento principal de la CAL es que la seguridad del paciente no se puede subordinar a ninguna de las razones que ha contribuido al desarrollo de esta modalidad terapéutica.<sup>11</sup> Por esto, el Colegio Americano de Cirujanos ya publicó guías para la CAL, y la Sociedad Americana de Anestesiología ya inició la realización de estas guías.<sup>10</sup>

Finalmente se considera necesaria más investigación que siga valorando los beneficios y riesgos de esta modalidad quirúrgica.<sup>10</sup>

### **Resultados**

La importancia de la técnica anestésica en los resultados funcionales y cosméticos posteriores a reducción de fracturas nasales ya ha sido manejada en algunos estudios previos. Sólo en un estudio se empleó rinomanometría para valorar la función nasal.<sup>18</sup>

Se considera que anestesia general es más cómoda para el cirujano y el paciente, asimismo que permite extender la cirugía en tiempo y procedimientos en caso de no confirmarse los hallazgos de la valoración clínica prequirúrgica.

El discomfort asociado a la anestesia local para la reducción de la fractura se compara al de un procedimiento dental, particularmente durante la inyección de anestésico en mucosa nasal.<sup>20,21</sup>

La satisfacción lograda por la reducción con anestesia local se ha estimado entre 70% a 90%. Un resultado estético favorable es obtenido entre el 50% al 70% de los casos. La tasa de fallo se ha cuantificado entre 9%-48% requiriendo cirugía electiva frecuentemente, y la más común requerida, septoplastía.<sup>19</sup>

En otros estudios con anestesia local se ha estimado en excelente resultado el 40%, bueno 43% y sólo 3% de malos resultados.<sup>19</sup> En otro se reporta el 71% de éxito.<sup>20</sup>

Otro estudio que compara anestesia general contra local en manejo de fracturas encontró 86% de satisfacción con función y 84% de apariencia con uno y otro método anestésico.<sup>21</sup> Finalmente, otro informa de 68% de resultados no satisfactorios con anestesia local y sólo 11.5% de resultados estéticos no satisfactorios con abordaje abierto completo bajo anestesia general.<sup>22</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los resultados de la reducción de las fracturas nasales con anestesia general en comparación con anestesia local?

¿Cuál es la diferencia en tiempo por usar la anestesia general o la anestesia local en la atención de las fracturas nasales?

¿Cuáles son los costos y el ahorro que se lograría por manejar al paciente seleccionado con anestesia local?



## **HIPOTESIS**

### Hipótesis de Investigación - Ho

- Si las fracturas nasales pueden manejarse tanto con anestesia local como general, entonces sus resultados postoperatorios serán similares.
- Si el paciente sin factores de riesgo o patologías es manejado con anestesia local, entonces habrá ahorro para la institución en la atención de su patología.

### Hipótesis Nula - Hx

- Si las fracturas nasales pueden manejarse tanto con anestesia local como general, entonces sus resultados postoperatorios serán diferentes.
- Si el paciente sin factores de riesgo o patologías es manejado con anestesia local, no habrá ahorro para la institución en la atención de su patología.

## **OBJETIVO(S)**

- Comparar los resultados postoperatorios de las reducciones de fracturas nasales realizadas con anestesia local vs. anestesia general manejadas en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos” del 1 de Enero a 31 de Mayo de 2007.
- Comparar el tiempo quirúrgico empleado en la reducción de las fracturas nasales con anestesia local vs. anestesia manejadas en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos” del 1 de Enero a 31 de Mayo de 2007.
- Estimar el ahorro que para el hospital representa no emplear hospitalización y anestesia general por manejar al paciente con fractura nasal seleccionado con reducción de fractura con anestesia local en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos” del 1 de Enero a 31 de Mayo de 2007.

## **JUSTIFICACIÓN**

La selección adecuada de los pacientes que ameriten reducción de fractura nasal, que es realizado con anestesia local, puede disminuir el número de casos que ocupen las competidas salas quirúrgicas y sus anesthesiólogos, acortando el gran diferimiento que hay para todas las otras cirugías que no son candidatas a ser manejadas con este enfoque, como las microcirugías laríngeas, amigdalectomías o cirugía otológica.

El protocolizar al paciente candidato a ser manejado con anestesia local permitirá:

- 1) Disminuir el diferimiento quirúrgico para estos y otros procedimientos que no son factibles de realizar con anestesia local de otorrinolaringología.
- 2) Tener una adecuada casuística que posibilitará extrapolar la experiencia y la metodología adquirida, a otros procedimientos u hospitales.
- 3) Optimizar el desempeño de la institución y disminuir la morbilidad anestésica y hospitalaria para el paciente, como es la tendencia actual en los polos de desarrollo médico mundial.

## **DISEÑO:**

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y comparativo, con los pacientes con diagnóstico de fractura nasal reciente atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos” de Enero a Mayo del 2007.

Se evaluaron resultados postoperatorios y se compararon costos. Se utilizó estadística descriptiva y análisis para identificar diferencias significativas.

Universo de trabajo:

Derechohabientes del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos” con diagnóstico de fractura nasal, de 18 a 40 años, sin factores de riesgo cardiovascular, sin alergias, estado de gravidez en el caso de las mujeres, o patologías añadidas, y con laboratorios prequirúrgicos normales, manejados en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos” del 1 de Enero a 31 de Mayo de 2007.

Pacientes a estudiar con anestesia local:

Pacientes con fractura nasal de 18 a 40 años sin factores de riesgo cardiovascular, sin alergias, estado de gravidez en caso de las mujeres, o patologías añadidas y con laboratorios prequirúrgicos normales a quienes se les maneje su fractura nasal en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos” del 1 de Enero a 31 de Mayo de 2007, usando anestesia local.

Pacientes a estudiar con anestesia general:

Pacientes con fractura nasal de 18 a 40 años sin factores de riesgo cardiovascular, sin alergias, estado de gravidez en caso de las mujeres, o patologías añadidas y con laboratorios prequirúrgicos normales a quienes se les maneje su fractura nasal en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos” del 1 de Enero a 31 de Mayo de 2007, usando anestesia general.

Tamaño de la muestra.

30 pacientes. (Por cuota)

Criterios de inclusión.

Todos los pacientes sin importar género, sin cirugía de pirámide nasal previa o traumatismo nasal previo al actual, y con diagnóstico de fractura nasal que no comprometa el etmoides, o la órbita y que hayan aceptado por escrito participar en el protocolo. Que tengan de 18 a 40 años, sin factores de riesgo cardiovascular, sin alergias, estado de gravidez en caso de las mujeres, o patologías añadidas, atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos” del 1 de Enero a 31 de Mayo de 2007.

Criterios de exclusión.

Laboratorios prequirúrgicos anormales, pacientes que habiendo aceptado ser incluidos en el protocolo no acepten continuar en él, o que desarrollen alguna patología posterior a su inclusión y previa a su procedimiento que altere la seguridad del mismo o los resultados. Como hipertensión arterial reactiva, infección de vía respiratoria aguda, gastroenteritis, entre otras.

Criterios de eliminación.

Muerte trans o postoperatoria, no toleren la infiltración anestésica, pacientes a quienes no se les pueda dar seguimiento postoperatorio.

Análisis estadístico

- a) Se utilizó estadística descriptiva simple y medidas de tendencia central.
- b) Las diferencias estadísticamente significativas en cuanto a resultados postoperatorios con una y otra técnica anestésica se establecieron mediante la prueba de la Chi cuadrada, y, en aquellos casos donde no se pudo aplicar, se empleó la prueba exacta de Fisher. Se utilizó la prueba de la T de student para las muestras independientes, para establecer las diferencias del tiempo quirúrgico con ambas técnicas anestésicas.

Descripción general del estudio

Se valoraron en el servicio Otorrinolaringología del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos” del 1 de Enero a 31 de Mayo de 2007, un total de 79 fracturas nasales de las cuales, se redujeron 68 (86%). El resto rehusó tratamiento, o tenía diagnóstico de fractura antigua. De estas 33 (48.5%) cumplieron con los criterios de inclusión, siendo excluidos 3 (9%), ningún paciente fue eliminado del estudio.

Los pacientes fueron asignados aleatoriamente en dos grupos: uno en el que se empleó anestesia local monitorizada, y otro en el que se empleó anestesia general, para ser sometidos a reducción de fractura nasal con técnica convencional por un mismo cirujano.

Como variables se estudiaron: el sexo, la edad, la anestesia empleada, el tiempo empleado en la reducción de la fractura incluyendo la anestesia, la técnica anestésica empleada, los resultados postoperatorios y el costo económico asociado por emplear una u otra técnica anestésica.

1. En el grupo de anestesia local:

- A. Con disponibilidad de carro rojo, oxígeno, succión, toma de signos vitales basales.
- B. Previa venoclisis para acceso intravenoso farmacológico.
- C. Monitorización del paciente con EKG en tiempo real, y toma de Tensión Arterial cada 5 minutos o más frecuente.
- D. Paciente en decúbito supino.
- E. En continua comunicación con el paciente en búsqueda de signos tempranos de toxicidad por lidocaína, como tinitus y parestesias circumorales.
- F. Previo aseo facial y nasal se colocan campos estériles cefálicos.
- G. Se aplican algodones en la mucosa del techo nasal, septum y cola de cornete medio premedicados con vasoconstrictor y 1 ml (10 disparos) de Xilocaina<sup>MR</sup> al 10% spray en algodones nasales. (100mg lidocaína).
- H. Se realiza bloqueo por infiltración con punzocat 25G de los nervios Supraciliar e infratroclear, infraorbitario, nasopalatino y nasal externo hasta 10ml Xilocaina<sup>MR</sup> al 2% bilateralmente. (200mg lidocaína)
- I. Cuando se requiera por luxación persistente de cartílago septal, se infiltrará hasta 3ml XilocainaEV<sup>MR</sup> al 2% con epinefrina al 200,000. (60mg lidocaína y 0.015mg de epinefrina) en borde septal y túnel a elevar.
- J. La dosis total máxima segura establecida para los pacientes será de hasta 300mg de lidocaína. La dosis segura calculada para lidocaína SIN epinefrina es hasta 5mg/Kg., y CON epinefrina de 7mg /Kg. (La dosis total máxima segura de la lidocaína está calculada como si toda la administración fuera SIN epinefrina, para tener un margen mayor de seguridad). Esto permitirá manejar pacientes de 60Kg o más de peso. En los que tengan menor peso será disminuida la dosis total máxima segura de lidocaína a niveles adecuados.<sup>4</sup>
- K. La dosis máxima de epinefrina es de 200 microgramos = 0.2mg, esto es 13.333 veces mayor a la dosis máxima empleada en el presente estudio 0.015mg.<sup>4</sup>
- L. Se empleará elevador de Boies y/o Asch y/o Walsham, junto con manipulación manual para restaurar la altura y posición de la bóveda ósea nasal.
- M. En caso de haber cartílago septal luxado que no se reduzca con elevador de Asch, se realizará hemitransfixión derecha o izquierda y con abordaje maxila-premaxila a fin de retirarlo.
- N. Se cerrará la hemitransfixión de haberse realizado con una sutura de catgut crómico 3-0, puntos separados.

- O. Se colocará taponamiento nasal anterior y posteriormente vendaje y férula nasales, con bigotera.
- P. Se registrará el tiempo total requerido para la reducción de la fractura nasal con cada técnica anestésica.
- Q. En caso de anestesia local, se mantendrá en observación por 4 horas, antes del alta hospitalaria. Se le explicarán los cuidados postoperatorios, que incluyen antibiótico y analgésico.
- R. Al retiro del taponamiento se valorará si hay complicaciones como sinequias o hematomas, además de la forma septal y de la pirámide ósea, y se manejará con duchas nasales salinas y esteroide tópico nasal.
- S. Se evaluará a los cinco días, posteriormente a la semana, y finalmente a las dos semanas postratamiento. A las dos semanas se considerarán los resultados como adecuados o inadecuados desde el punto de vista de forma y función nasales. Se considerará funcionalmente adecuado si se mantiene la permeabilidad nasal pretraumática o bien, se restablece, en caso de haberse modificado ésta posterior al trauma. La forma nasal se considerará satisfactoria si se restituye la forma de la pirámide ósea previa al trauma. Esto último asesorado con fotografías previas al trauma.
- T. Se estimará el ahorro económico implicado en prescindir de hospitalización y anestesia general para la reducción de la fractura nasal considerando los costos hospitalarios obtenidos en el departamento de Contabilidad del Hospital del "Tabulador de Cuotas de Recuperación por la Atención Médica a no Derechohabientes" <sup>23</sup>, por los procedimientos, insumos y días cama empleados.

2. En el grupo de anestesia general:

- A. Bajo anestesia general por orointubación.
- B. Con disponibilidad de carro rojo, oxígeno, succión, toma de signos vitales basales.
- C. Previa venoclisis para acceso intravenoso farmacológico.
- D. Monitorización del paciente con EKG en tiempo real, y toma de Tensión Arterial cada 5 minutos o más frecuente.
- E. Paciente en decúbito supino.
- F. Previo aseo facial y nasal, se colocan campos estériles cefálicos.
- G. Se aplicarán algodones premedicados con vasoconstrictor y lidocaína 0.4ml (4 disparos) 40mg de Xilocaina<sup>MR</sup> al 10% en la mucosa septal y turbinal.
- H. Se empleará elevador de Boies y/o Asch y/o Walsham junto con manipulación manual para restaurar la altura y posición de la bóveda ósea nasal.
- I. En caso de haber cartílago septal luxado que no se reduzca con elevador de Asch, se infiltrarán 3ml XilocainaEV<sup>MR</sup> al 2% con epinefrina al 200,000. (60mg lidocaína y 0.015mg

de epinefrina) en borde septal a fin de realizar hemitransfixión, elevación de túnel relacionado y retiro de cartílago sobrante.

- J. Se registrará el tiempo total requerido para la reducción de la fractura nasal con cada técnica anestésica.
- K. Se egresará al recuperarse de anestesia general, con alta programada al día siguiente, en caso de no haber complicaciones. Se le explicarán los cuidados postoperatorios, que incluyen antibiótico y analgésico.
- L. Postoperatoriamente será manejado en idéntica forma al grupo de anestesia local.
- M. Se estimará el costo erogado al emplear hospitalización y anestesia general para la reducción de la fractura nasal, basándose en los costos hospitalarios obtenidos en el departamento de Contabilidad del Hospital para los no derechohabientes como a continuación se describe: Día de Hospitalización: \$1364.00 pesos por día, considerando 2 días. (Día de ingreso y día de alta), Reducción de Fractura nasal con anestesia general: \$9075.00 pesos, Laboratorios Prequirúrgicos. \$547.5 pesos.



## **ASPECTOS ÉTICOS**

Los riesgos inherentes a estas técnicas ya conocidas y dominadas en la especialidad, y que también están presentes en los procedimientos con anestesia general son: persistencia de la enfermedad, infección, sinequia nasal, obstrucción nasal, hiposmia, sangrado, reacción dérmica a la cinta de microporo empleada entre otros.

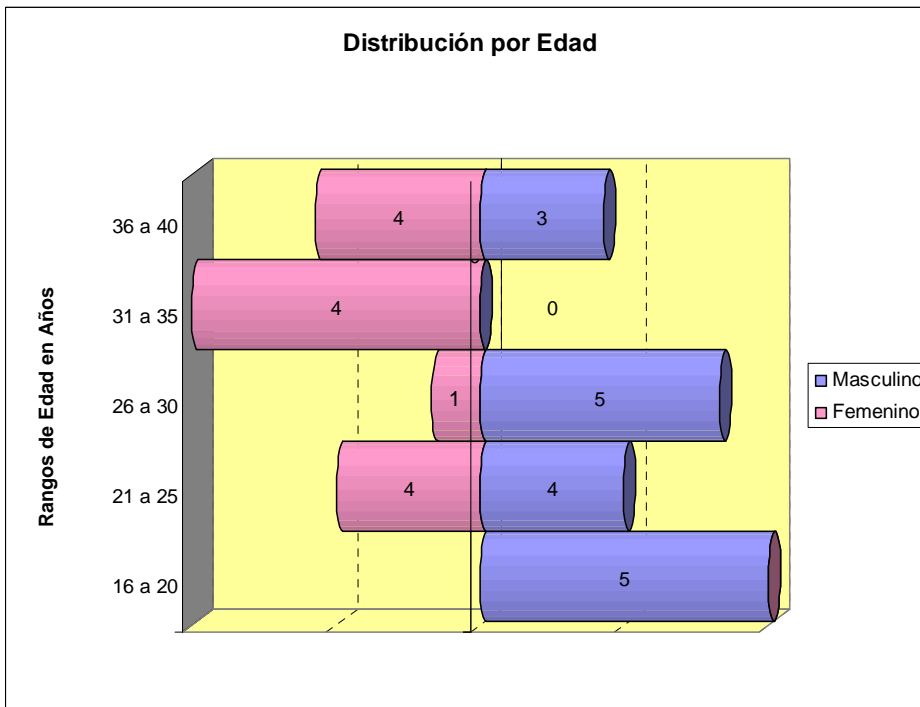
La anestesia general implica los riesgos: cardiovasculares, alérgicos, pulmonares, laríngeos, renales, hepáticos, entre otros.

La anestesia local implica como riesgos alérgicos, cardiovasculares, siendo los síntomas más usuales la ansiedad y el discomfort. Debido a que las áreas a infiltrar son pequeñas, la dosis empleada es lejana a la tóxica, por a esto no están contemplados fenómenos de toxicidad, aunque sí se vigilarán con monitorización y detección de síntomas tempranos la aparición de estos fenómenos, como son parestesia circumoral o acúfeno. Así como alteraciones electrocardiográficas o hipertensión o taquicardia, también presentes con la epinefrina, que en el estudio se administra hasta una dosis 13.33 veces menor que la máxima segura.

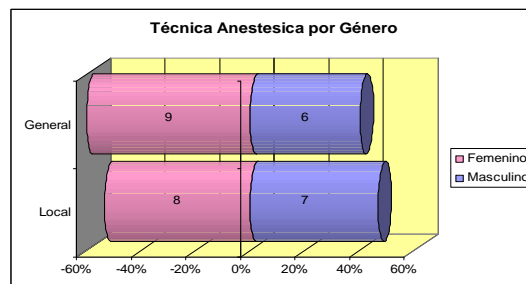
El estudio actual no tiene implicaciones éticas, debido a que los procedimientos realizados en ambas modalidades anestésicas son parte ya de la práctica de la especialidad y en el hospital, por lo que en el consentimiento informado se explicaron las características de cada técnica anestésica respecto a los resultados, complicaciones probables, y morbilidad.

## RESULTADOS

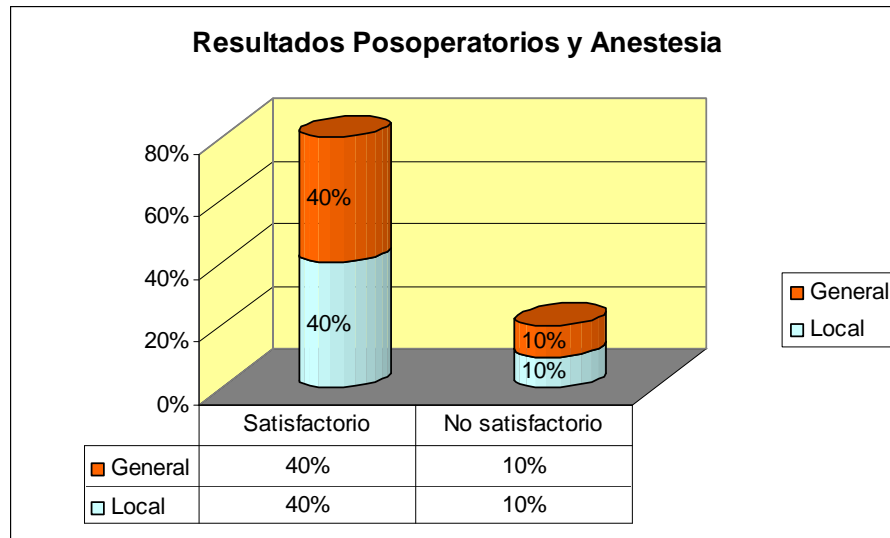
Del periodo de Enero a Mayo de 2007 en el servicio de Otorrinolaringología, del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos”, se diagnosticaron 79 fracturas nasales y se redujeron 68 (86%). De éstas, 33 (48.5%) cumplieron con los criterios de inclusión, siendo excluidos 3 (9%); por género se distribuyeron de la siguiente forma: 13 (43.3%) de los pacientes fueron femeninos y 17 (56.7%) fueron masculinos. El rango de edad más atendido fue de 21 a 25 años. La media de edad fue 28.6 años con una Desviación Estándar (DE) de 6.878.



La anestesia local fue empleada en 7 de 13 mujeres (53%) y 8 de 17 hombres (47%), la anestesia general se empleó en 6 de 13 mujeres (47%) y 9 de 17 hombres (53%).

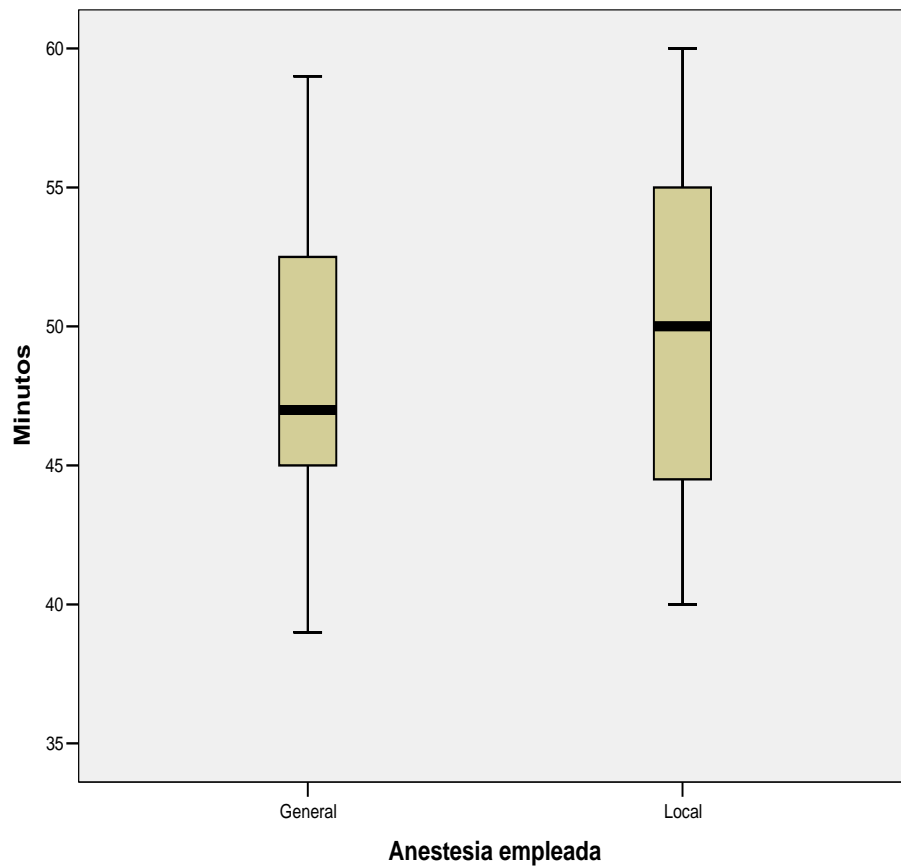


Empleando anestesia local se obtuvieron 3 resultados desfavorables (20%) y 12 satisfactorios (80%), con la anestesia general se obtuvieron 3 resultados inadecuados (20%) y 12 exitosos (80%). ( $p > 0.05$ ) (Test exacto de Fisher= 0.360/0.204). Los resultados desfavorables fueron del punto de vista estético.



El tiempo promedio empleado con la técnica anestésica local fue 49.33 min. con una DE de 6.149 y rango de 40 a 60 min. El promedio empleado con la técnica de anestesia general fue de 48.6 min. con una DE de 5.962 y un rango de 39 a 59 min. No hubo diferencias estadísticamente significativas con el uso de una u otra técnica anestésica. ( $t=0.332$ ) ( $p > 0.05$ )

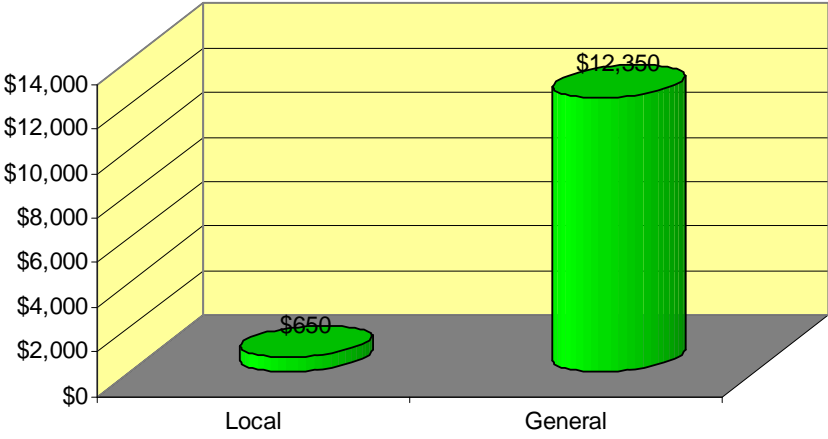
### Tiempo Empleado con cada Técnica Anestésica



En los pacientes con resultados inadecuados se consumió más tiempo, su rango en minutos fue 51 a 59 minutos. Los pacientes con resultados satisfactorios emplearon menos tiempo con rangos de 45 a 50 minutos.

El costo con anestesia general fue \$12,350.00 pesos y con anestesia local monitorizada \$650.00 pesos.

### Costos por Técnica Anestésica



## DISCUSION

La fractura nasal es una patología cuyo tratamiento aún está en proceso de perfección. Ello lo demuestran las diferentes técnicas que existen para corregirla, sus abordajes abierto o cerrado, y las técnicas anestésicas empleadas.

En los resultados de este estudio apreciamos que el 43.3% de los pacientes fueron del género femenino y un 51.7% del género masculino. Apreciando que esta distribución no fue idéntica a la reportada en la literatura 2:1 Masculino-Femenino. Aunque el rango de edad con más casos, de 21 a 25 años, sí se encuentra dentro de lo estipulado por la literatura.

Los resultados no demostraron diferencia estadísticamente significativa respecto a la tasa de éxito (80%) o fracaso (20%) para ninguna técnica anestésica en particular, éstas tasas y resultados ya se han apreciado también en la literatura. Todos los resultados desfavorables, fueron del punto de vista estético, no hubo fracaso para restablecer la función respiratoria nasal.

En este estudio al igual que en otras publicaciones existe el potencial sesgo derivado de no incluir fracturas complicadas, o conminutas o de niños, las cuales modifican la técnica anestésica deseable hacia la general por la complejidad de la patología o cooperación del paciente.

En este estudio prospectivo, preferimos comparar pacientes con fracturas nasales de características similares en pacientes similares, siendo que la mayoría de los estudios de este tema son de tipo retrospectivo, lo cual no permite seleccionar al paciente.

Por otro lado en algunos de estos estudios se aprecia mayor tasa de fracaso para la técnica con anestesia local, informando sólo 38% de satisfacción para la forma y función según la encuesta telefónica.<sup>22</sup>

Respecto al tiempo empleado con una y otra técnica anestésica, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas teniéndose un rango de 39-59 minutos para la técnica anestésica general y 40-60 minutos para la anestesia local.

Los costos hospitalarios para atención con anestesia general de los 15 pacientes en este estudio fueron de \$185,250.00 pesos, comparados con \$9,750.00 pesos con los 15 pacientes atendidos con anestesia local.

Las limitaciones del estudio se ubican en el tamaño de la muestra y el seguimiento a largo plazo de los pacientes, esto último ya identificado en otros estudios, pues el paciente con una fractura nasal reducida es menos cuidadoso para asistir a sus citas de revisión que los pacientes de rinoplastia.

Finalmente podemos asegurar que es necesaria más investigación del tema, con estudios prospectivos, con un mayor número de pacientes, a fin de seguir definiendo el enfoque escalonado de la atención de una fractura nasal, que también en la literatura se sugiere.

## **CONCLUSIONES**

En este estudio la técnica anestésica no modificó los resultados de las fracturas nasales no complicadas y en pacientes sanos. Asimismo, otras variables como el tiempo empleado en reducir la fractura fueron similares, independientemente de la técnica. Sin embargo, la diferencia de costos entre técnicas anestésicas es considerable.

El haber realizado esta investigación con técnicas anestésicas locales para la patología aquí estudiada representó un ahorro para el hospital de hasta \$175,000.00 pesos.

El tener un área específica para estos procedimientos, con carro rojo, vigilancia electrocardiografía y disponibilidad de otros especialistas como el anesthesiólogo permitirá implementar esta modalidad de atención y, el poder incorporar a este manejo otras patologías y procedimientos nasales no agudos como: Sinequias, reducción volumétrica de cornetes inferiores con radiofrecuencia, e incluso septoplastías.

Esto nos permitirá una transición similar a la que hace años empezó con la cirugía ambulatoria en este hospital, al incluir procedimientos más resolutivos y realizables con anestesia local en el área de otorrinolaringología. Ello redundará en menor morbilidad, mayor confort y más seguridad para el paciente, además de permitir mayor optimización de los recursos institucionales.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Watelet, Applied anatomy and physiology of the nose and paranasal sinuses. Allergy, 1999;vol.54:14-25.
2. Udaka et al, Relationships among nasal obstruction, daytime sleepiness, and quality of life, The Laryngoscope, Diciembre 2005;vol. 116(9):2129-2132.
3. Egan, A novel intranasal stent for functional rhinoplasty and nostril stenosis, The Laryngoscope, Mayo 2005;vol.115(12):903-909.
4. Byron J. Bayley & Jonas T Jonson. Head & Neck Surgery – Otolaryngology. 4Ed. Lipincott Williams & Wilkins, 2006;vol. I: 141-154.
5. Goodman And Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 9 Ed. McGraw Hill Interamericana. 1997;vol I: 353-364.
6. Faccenda, Kathryn A.; Finucane, Brendan T. Complications of Regional Anaesthesia: Incidence and Prevention. Drug Safety. 2001; vol. 24(10):413-442.
7. Charles W. Cummings, Lee A. Harker, Thomas K. Robbins, Bruce H. Otolaryngology - Head And Neck Surgery. 4Ed. Elsevier, 2005;vol.II: 962-980.
8. Demirtas, Yener M.D.; Ayhan, Suhan M.D.; Tulmac, Murat M.D. Hemodynamic Effects of Perioperative Stressor Events during Rhinoplasty. Plastic and Reconstructive Surgery. February 2005;vol 115(9):620-626.
9. Iverson, Ronald E. M.D. Sedation and Analgesia in Ambulatory Settings, Plastic and Reconstructive Surgery. October 1999;vol. 104(12):1559-1564.

10. Byrd, H. Steve M.D.; Safety and Efficacy in an Accredited Outpatient Plastic Surgery Facility: A Review of 5316 Consecutive Cases. *Plastic and Reconstructive Surgery*. August 2003;636-641.
11. Kotob, Fayez MD; Twersky, RebeCAL S. MD Anesthesia Outside the Operating Room: General Overview and Monitoring Standards. *International Anesthesiology Clinics*. Spring 2003;vol.41(9):115
12. Fabio Massimo Abenavoli MD; Corelli, Roberto MS; Corvelli, Luigi MD Multiple Aesthetic Surgical Procedures Under Conscious Sedation and Local Anesthesia. *Annals of Plastic Surgery*. March 2002;vol. 48(10): 331-332.
13. Friedberg, Barry L. MD Anesthesia for Cosmetic Facial Surgery. *International Anesthesiology Clinics*. Summer 2003;vol 41(10): 13-28.
14. R-Labajo, Ana Diez Office-based surgery and anesthesia. *Current Opinion in Anaesthesiology*. November 1998; vol. 11(13):612-621.
15. Hausman, Laurence M. Advances in office-based anesthesia. *Current Opinion in Anaesthesiology*. August 2003;vol. 16(11):421-427.
16. Ellison, Norig MD Perspectives on Office-Based Anesthesia. *Anaesthesia y Analgesia*. March 2001;vol. 92(3S) Supplement:26-31.
17. Hwang, Juen-Haur MD; Liu, Chia-Ming MD; Liu, Tien-Chen MD, PhD; Hsu, Ming-Che MD. Sphenopalatine Ganglion Block Before Removal of Nasal Packing. *Laryngoscope*. August 2003;vol.113(15):1423-1424.
18. M.J Courtney, Y Rajapakse, G Duncan & G. Morrissey. Nasal fracture manipulation: a comparative study of general and local anaesthesia techniques. *Clin. Otolaryngol*. 2003;28:472-475.
19. Gregory Staffel, MD. Optimizing treatment of nasal fractures. *Laryngoscope*. 2002;vol.112:1709-1719.

20. D.C. Wild M.A El Alami P.J. Conboy. Reduction of nasal fractures under local anaesthesia: an acceptable practice?. Surg J R Coll Surg Edin Irel. February 2003;vol.1:45-47.
21. Yosanta Rajapakse, Mark Courtney, Adam Bialostocki, Gary Duncan, Graham Morrisey. Nasal fractures: A study comparing local and general anaesthesia techniques. ANZ J. Surg. 2003;73:396-399.
22. Sylvester Valentine Fernandes, FRCSEd, FRACS, FACS. Nasal Fractures - The Taming of the Shrewd - Laryngoscope. 2004;114:587-592.
23. ISSSTE. Tabulador de cuotas de recuperación por la atención médica a no derechohabientes.2007:180-181.