

Análisis costo-efectividad de la rinoplastia y rinoseptoplastia con anestesia local en el Hospital Central Militar

Mayor. M.C. Enrique Manuel **Turrubiates-Calcano**,* Tte. Cor. M.C. David Arturo **Revilla-Macías**,[†] Mayor M.C. Jaime **Vera-Domínguez**,[‡] Mayor M.C. Dania Miriam **Téllez-Galicia**,[§] M.C. Héctor **Marín-Méndez**,^{||} Mayor M.C. Enrique **Gómez-Brito**[¶]

Escuela Militar de Graduados de Sanidad-Hospital Central Militar-Centro Hospitalario del Estado Mayor Presidencial.

RESUMEN

Objetivo. Comparar los gastos erogados por el Ejército Mexicano en lo referente a costos de hospitalización y tratamiento médico que implica la realización de rinoplastia y rinoseptoplastia con los dos tipos de anestesia: local y general.

Material y métodos. Se realizó un estudio costo-efectividad de la rinoplastia mediante anestesia local comparándola con cirugía con anestesia general en el H.C.M. de México, operándose un total de 64 pacientes, 30 con anestesia general y 34 con anestesia local, evaluando los resultados postoperatorios de manera inmediata, así como en la semana 1, 2 y 4 después de la cirugía. Siendo el grado de dolor posquirúrgico menor en el grupo operado con anestesia local y resultados similares en lo referente al índice de complicaciones, así como al éxito quirúrgico de la cirugía cuantificando esos resultados mediante el empleo de la escala NOSE, la cual se aplicó a ambos grupos.

Resultados. El gasto promedio por paciente para los procedimientos con anestesia general fue de \$ 24,283.31 y para los pacientes con anestesia local fue de \$ 18,517.11, con una diferencia promedio de \$ 5,766.20. Los ahorros más significativos consistieron en gastos de hospitalización ya que la mayoría de los pacientes operados con anestesia local se realizaron por cirugía ambulatoria y los pacientes operados con anestesia local en su mayoría fueron hospitalizados. También el empleo de anestesia general y el tiempo quirúrgico fue menor en el grupo de anestesia local, lo cual también constituyó un ahorro importante.

Conclusión. El empleo de anestesia local para la realización de rinoplastia y rinoseptoplastia es una alternativa viable para el Ejército Mexicano, ya que permite disminuir los gastos y tiene el mismo índice de éxito quirúrgico y mayor grado de satisfacción para los pacientes operados en el H.C.M.

Cost-effectiveness analysis of rhinoplasty and septorhinoplasty under local anesthesia at the Hospital Central Militar

SUMMARY

Objective. To compare the expenses by the Ejercito Mexicano with respect to costs of hospitalization and medical treatment that both imply the accomplishment of rhinoplasty and septorhinoplasty with the two types of anesthesia: local and general.

Material and methods. It was made a cost-effectiveness study of rhinoplasty by means of local anesthesia having compared it with surgery with general anesthesia in the H.C.M. of Mexico, operating a total of 64 patients, 30 with general anesthesia and 34 with local anesthesia, evaluating the postoperating results of immediate way, as well as in week 1.2 and 4 after the surgery. Being the similar degree of smaller postsurgical pain in the group operated with local anesthesia and results in the referring thing to the index of complications, as well as to the surgical success of the surgery quantifying those results by means of the use of scale NOSE, which was applied to both groups.

Results. The cost average by patient for the procedures with general anesthesia was of \$ 24,283.31 and for the patients with local anesthesia it was of \$ 18,517.11, with a difference average of \$ 5,766.20 savings but significant they consisted of expenses of hospitalization since most of the patients operated with local anesthesia they were made by ambulatory surgery and the patients operated with local anesthesia in their majority were hospitalized. Also the general anesthesia use and the surgical time were smaller in the local anesthesia group, which also constitute an important saving.

Conclusion. The local anesthesia use for the accomplishment of rhinoplasty and septorhinoplasty is a viable alternative for the Ejercito Mexicano since allows diminishing the expenses and has

* Residente de 4/o. año del Cso. de Esp. y Res. en Otorrinolaringología. [†] Subdirector administrativo del Centro Hospitalario del Estado Mayor Presidencial, Maestría en Ciencias en Economía de la Salud. [‡] Adscrito al Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello del Hospital Central Militar. [§] Residente de 3/er. año del Cso. de Esp. y Res. en Otorrinolaringología. ^{||} Residente de 4/o. año del Cso. de Esp. y Res. en Otorrinolaringología. [¶] Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello del Hospital Central Militar.

Correspondencia:

Dr. Enrique Manuel Turrubiates-Calcano

Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Cerrada de Palomas s/n. Col. Lomas de San Isidro, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11620, México, D.F.

Correo electrónico: eturrubiates00@hotmail.com

Recibido: Marzo 26, 2008.

Aceptado: Diciembre 10, 2009.

the same index of surgical success and greater degree of satisfaction for the patients operated in the H.C.M.

Palabras clave: anestesia local y general, rinoplastia, rinoseptoplastia.

Key words: Local and general anesthesia, rhinoplasty, septorhinoplasty.

Introducción

Economía de la salud es un campo de investigación cuyo objeto de estudio es el uso óptimo de los recursos para la atención de la enfermedad y la promoción de la salud. Su tarea consiste en estimar la eficiencia de organización de los servicios de salud y sugerir formas de mejorar esta organización.¹

El análisis o la evaluación económica de intervenciones en salud combinan las ciencias de la medicina, la estadística, la economía y la epidemiología para lograr el método científico para la toma de decisiones basada en evidencia.

La relación análisis de costo-efectividad se estima con base en la división del costo promedio de una intervención en salud y el beneficio promedio de la misma intervención en salud.

A diferencia de un estudio costo-beneficio, en el estudio de análisis costo-efectividad sólo medimos los resultados directos del tratamiento o fármaco utilizado y no el impacto general en la salud del individuo y su calidad de vida, ya que no se consideran todos los aspectos biopsicosociales que definen la salud de un individuo. En el caso de la septoplastia podemos medir el grado de éxito quirúrgico al cuantificar la mejoría en la respiración nasal, la disminución del dolor que causa la desviación y el índice de satisfacción del paciente con ese procedimiento en específico. Sin embargo, no estamos cuantificando cómo el procedimiento de rinoseptoplastia o septoplastia repercutió en su desempeño laboral, en las relaciones interpersonales o en su situación económica, es decir, en su calidad de vida. Por eso este estudio es un análisis costo-efectividad ya que un estudio de costo-beneficio no sería posible realizarlo en un periodo de tiempo tan corto y requeriría muchos recursos económicos y humanos para desarrollarlo.

Siendo los huesos nasales y el septum nasal las estructuras óseas que más se fracturan del cuerpo humano,² el tratamiento para este padecimiento cuando la lesión obstruye la vía aérea nasal es la cirugía, ya sea septoplastia en caso de que sólo sea el septum nasal la estructura anatómicamente involucrada, o bien, la rinoseptoplastia cuando en la obstrucción están involucrados los huesos propios nasales, la válvula nasal, la punta, etc.³⁻⁵

La septoplastia y la rinoplastia son procedimientos que corrigen las alteraciones anatómicas que obstruyen la vía aérea nasal y evitan complicaciones,⁶ como apnea obstructiva del sueño, rinosinusitis, epistaxis, anosmia, hipertrofia paradójica de cornetes, entre otras,^{7,8} siendo el manejo médico únicamente una terapia coadyuvante cuando se encuentran plenamente identificadas las alteraciones anatómicas que obstruyen la vía aérea nasal.⁹

La etiología de las desviaciones septales puede ser congénita o adquirida, principalmente esta última de origen traumático,^{10,11} más aún en nuestro medio donde los militares estamos expuestos a actividades laborales que exigen frecuentemente contacto físico, por lo que las desviaciones septales constituyen una de las 10 principales causas de atención médica en la consulta externa de otorrinolaringología del H.C.M.

En los Estados Unidos de Norteamérica, las mayoría de las rinoseptoplastias y septoplastias se realizan mediante anestesia local,¹² no siendo éste el caso en México en donde es casi nulo el porcentaje de procedimientos realizados con este tipo de anestesia, el procedimiento con anestesia local requiere entrenamiento específico en la forma de infiltración y tumefacción, pero ninguna residencia de ORL en el país entrena a los residentes en este tipo de procedimientos, ya que tradicionalmente la anestesia general se ha considerado una manera más rápida y cómoda de realizar los procedimientos de rinoseptoplastia y septoplastia, pero conlleva a una mortalidad de 1% por complicaciones de la oro intubación y la anestesia general.

El Dr. Héctor Marín Méndez ha entrenado a los residentes del H.C.M. en el procedimiento de tumescencia anestesia y la técnica con anestesia local, por lo que resultó una opción factible el empleo de este método totalmente probado en otros países para aplicarse en el H.C.M. y resolver el problema de falta de anesthesiólogos.

En el 2004 se realizaban un promedio de 30 cirugías semanales por el Servicio de O.R.L. del H.C.M. pero la falta de anesthesiólogos en el departamento de quirófanos ha originado que se cancelen espacios quirúrgicos para este servicio y actualmente sólo se cuenta con un espacio quirúrgico promedio de siete cirugías semanales. Por lo que ha sido necesario no sólo dejar de programar cirugías que no se consideran urgentes, sino también cancelar aproximadamente 400 cirugías que ya estaban programadas desde el 2004. Por medio de hojas de recopilación de datos en el área de consulta externa para registro de pacientes pendientes de rinoseptoplastia y septoplastia llenadas por los residentes de ORL se logró estimar el número de cirugías canceladas por cuestiones administrativas; la solución planteada por la dirección del H.C.M. ha sido que éstas se reprogramen en escalones de 2º nivel, pero en el Valle de México no se cuenta con servicios de O.R.L. de segundo nivel, por lo que los pacientes no encuentran una solución a su problema.

Objetivos

- Comparar los costos en salud erogados por el Ejército Mexicano en los pacientes operados en el H.C.M. de septo-

plastia y rinoseptoplastia con anestesia local (procedimiento A) *versus* septoplastia y rinoseptoplastia con anestesia general (procedimiento B)

- Operar 68 pacientes que ameritan septoplastia y rinoseptoplastia, dividiéndolos en dos grupos de 34 pacientes para el procedimiento A y 34 para el procedimiento B.
- Cuantificar y comparar el índice de satisfacción posquirúrgica obtenidos con el procedimiento A *versus* B.
- Cuantificar y comparar los resultados obtenidos en el periodo postoperatorio inmediato, así como en la semana 1, 2, 4 y 12 postoperatoria con el procedimiento A *versus* B de los siguientes parámetros:
 - a) Cuantificación de dolor.
 - b) Grado de obstrucción nasal.
 - c) Grado de satisfacción postoperatoria
- Medir y comparar los siguientes parámetros obtenidos con el procedimiento A *versus* B:
 - a) Edad.
 - b) Sexo.
 - c) Grado de obstrucción nasal preoperatoria.
 - d) Tipo y características de la desviación septal o rinoseptal.
 - e) Tiempo quirúrgico empleado.
 - f) Días de hospitalización.
 - g) Cantidad de sangrado quirúrgico.
- Registrar por escrito y de manera gráfica el tipo de cirugía realizada en el procedimiento A y el procedimiento B, considerando las siguientes variables:
 - a) Septoplastia.
 - b) Osteotomías.
 - c) Gibectomía.
 - d) Valvuloplastia.
 - e) Rinoplastia (considerándola para este estudio cirugía estética de la punta nasal).
 - f) Colocación de suturas transfixivas o taponamiento nasal.
- Identificar las complicaciones postoperatorias presentadas en ambos grupos con un seguimiento a 1, 2, 4 y 12 semanas.
- Medir el grado de obstrucción nasal y de dolor postoperatorio en el postoperatorio inmediato y en las semanas 1, 2, 4 y 12.
- Medir el grado de satisfacción de los pacientes postoperados mediante cuestionarios de satisfacción.
- Cuantificar los gastos erogados en cada uno de los pacientes incluidos en el estudio, mediante auxilio de la Subdirección Administrativa del H.C.M. para comparar el costo total de tratamiento en los pacientes operados con el procedimiento A *versus* B.

Material y métodos

Tipo de estudio

Se empleó un análisis de varianza de dos vías (ANOVA), considerando diferencia significativa con $p \leq 0.05$. Se realizó un análisis costo-efectividad mediante análisis de gastos finales de hospitalización en el grupo de pacientes operados con el procedimiento A y con el procedimiento B, mediante la lista de costos de la Secretaría de Economía y las respectivas facturas de hospitalización para los pacientes estudiados.

Pacientes

De los 68 pacientes que se tenían programados, 34 para el grupo de anestesia local y 34 para el de anestesia general, sólo se operaron 66 debido a que cuatro pacientes del grupo de anestesia general se les canceló la cirugía por parte de la jefatura de quirófanos y dos de esos cuatro finalmente se operaron con anestesia local, quedando un total de 36 pacientes operados con anestesia local y 30 pacientes operados con anestesia general. Pero los dos pacientes cancelados que finalmente no fueron operados se incluyeron en el análisis costo-efectividad debido a que estuvieron hospitalizados y representaron gastos para la institución.

Los criterios de inclusión para ser sometido a cirugía en ambos grupos fueron:

- Militares y derechohabientes de cualquier sexo o edad que ameritaran procedimiento de rinoplastia y rinoseptoplastia por desviación septal y rinoseptal que condicionara obstrucción nasal, epistaxis, cefalea, deformidades estéticas o infecciones de rinofaringe de repetición.

Los criterios de exclusión fueron:

- Todas las rinoseptoplastias o septoplastias no primarias, las que se acompañen de cirugía endoscópica y de senos paranasales o cierres de perforación septal en el mismo tiempo quirúrgico, presencia de enfermedades comórbidas que alteren la recuperación e incrementen el riesgo de empleo de anestesia ya sea local o general como hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, artritis reumatoide.

Procedimiento

Se solicitó en el Departamento de Quirófano del H.C.M. espacio quirúrgico para la realización de septoplastia y rinoseptoplastia con anestesia local, autorizándose dos cirugías semanales los días lunes.

El Dr. Jaime Vera Domínguez –adscrito al Servicio de Otorrinolaringología del H.C.M– y el autor se entrenaron por tres meses (diciembre del 2006 a febrero del 2007) en la técnica de tumescencia anestesia y anestesia local para septoplastia y rinoseptoplastia con el Dr. Héctor Marín Méndez.

Mediante el programa de cómputo de Microsoft Office Word y el empleo de una computadora de escritorio localiza-

da en el área de quirófano se realizaron plantillas de dictado quirúrgico que incluyen los parámetros a cuantificar, que abajo se mencionan, y con el empleo de una impresora se imprimieron dichos dictados en hojas de cirugía especiales que contienen una imagen gráfica de la nariz a fin de documentar con detalle los procedimientos realizados en cada paciente y edificar una base de datos de los procedimientos realizados.

Se realizaron tirajes de hojas de autorización de procedimiento de rinoseptoplastia y septoplastia con anestesia local que se entregaron a los pacientes programados para este tipo de procedimiento, apegándonos a los lineamientos internacionales para la declaración de Helsinki I.

Con computadoras de mano tipo PDA de la marca Palm y hojas de cálculo electrónico del programa Microsoft Office Excel se capturan los datos demográficos y clínicos previamente mencionados de los pacientes con problemas de desviaciones septales y rinoseptales, atendidos en la consulta externa que cumplen con criterios para tratamiento quirúrgico.

Se tomaron los datos de la libreta de programación de cirugía, de la consulta externa de ORL de los pacientes que fueron operados de septoplastia y rinoseptoplastia con anestesia general cuantificando los mismos parámetros que abajo se mencionan para los pacientes que se operaron con anestesia local.

Del 26 de febrero del 2007 al 1 de octubre del 2007 se operaron 36 pacientes para con anestesia local, los cuales fueron comparados con 30 pacientes que se operaron con anestesia general, de los mismos tipos de cirugía (septoplastias y rinoseptoplastia) que cumplieran con los criterios de inclusión.

Se les dio un seguimiento a los pacientes en el postoperatorio inmediato y a las semanas 1, 2, 4 y 12 (para fines de reporte de este trabajo no se incluyeron los resultados a la semana 12 por no contar con la totalidad de los pacientes estudiados para la fecha de publicación del estudio) cuantificando complicaciones, grado de dolor, escala de respiración y grado de satisfacción de acuerdo con las escalas mencionadas a continuación.

Las escalas de cuantificación para el dolor postoperatorio inmediato y el dolor posquirúrgico en los siguientes intervalos de tiempo: postoperatorio inmediato, y a las semanas 1, 2 y 4 después de la cirugía, según las escalas de dolor visual analógica de la agencia de investigación en salud y calidad para manejo agudo del dolor en procedimientos médicos y quirúrgicos y trauma del Departamento de Salud de los Estados Unidos de Norteamérica y la escala de dolor posquirúrgico de la Sociedad Británica para el Dolor.

Se empleó la escala de evaluación para síntomas de obstrucción nasal de la Academia Americana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello para cuantificar el grado de obstrucción, el índice de confort y de satisfacción de ambos grupos de pacientes.

Los parámetros cuantificados en las cirugías realizadas fueron: sexo, fecha de cirugía, fecha de ingreso, hora de in-

greso, hora de egreso, hora de inicio de cirugía, hora de finalización de cirugía, fecha de egreso hospitalario, tipo(s) de procedimiento(s) (septoplastia, osteotomía, gibectomía, valvuloplastia, rinoplastia, sutura transfectiva) hallazgos prequirúrgicos, escala de respiración pre y postoperatoria (derecha e izquierda), escala de dolor, cuantificación de sangrado, cantidad de anestesia empleada (tópica e infiltrada), complicaciones, escala de respiración y dolor (valorado en postoperatorio inmediato y en las semanas 1, 2, 4 y 12 semanas). También se registraron los siguientes datos demográficos: nombre, edad y matrícula.

Resultados

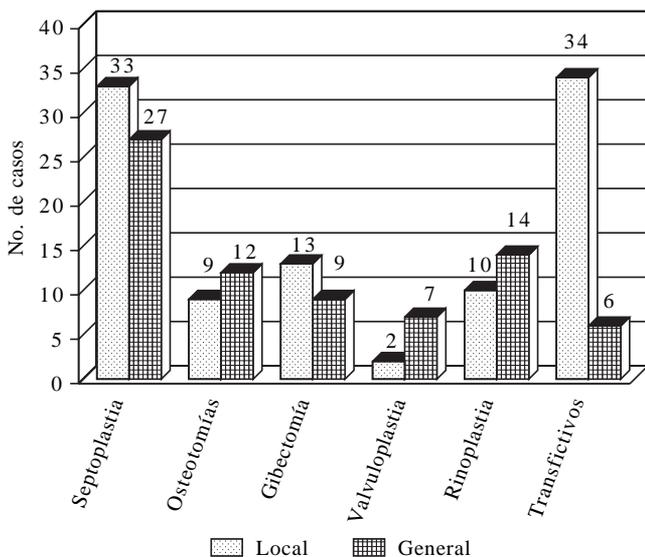
Se incluyó inicialmente un total de 68 pacientes, 34 en cada uno de los grupos: el grupo A comprendió a los pacientes operados con anestesia local y el grupo B a los pacientes operados con anestesia general, pero del grupo B a dos pacientes se les canceló su cirugía y, debido a que se trata de un estudio de costo-efectividad, sí se cuantificaron los gastos de todos los pacientes que estuvieron hospitalizados. La forma de realizar esta cuantificación fue mediante la tabla de costos de la Subdirección Administrativa del H.C.M., emitiendo las facturas de todos los pacientes estudiados. Otros dos pacientes fueron cambiados del grupo B al grupo A, en virtud de que se encontraban encamados en la sala del Servicio de Otorrinolaringología y se planeaba egresarlos sin someterlos a cirugía, por lo que se les propuso operarse con anestesia local, quedando finalmente 36 pacientes operados en el grupo A y 30 pacientes operados en el grupo B.

De los pacientes operados con anestesia local 5.55% (n = 2) fueron mujeres y 94.45% (n = 34) hombres, en comparación con el grupo B en el que 33.33% (n = 10) fueron mujeres y 66.66% (n = 20) fueron hombres. La edad promedio para el grupo operado con anestesia local fue de 26.7 años y para el grupo operado con anestesia general fue de 27.6 años sin diferencia estadísticamente significativa (p = 0.669). El tiempo quirúrgico promedio en la cirugía con anestesia local fue de 1:57 h y para el grupo B fue de 2:42 h (p < 0.001). El tiempo promedio de hospitalización para el grupo A fue de un día (casi todos los pacientes se operaron por cirugía ambulatoria, lo que para fines administrativos se cobra como un día de encame, excepto los dos pacientes que se cambiaron del grupo B al A por cancelación de cirugía quienes estuvieron hospitalizados cuatro y cinco días), el tiempo de hospitalización promedio para el grupo B fue de tres días (en un rango de uno a siete días de hospitalización, operándose por cirugía ambulatoria dos pacientes), con diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos (p < 0.001) (*Cuadro 1*).

El costo promedio de los gastos hospitalarios para el grupo A fue de \$ 18,517.11 pesos y para el grupo B \$ 24,283.31 pesos (excluyendo los gastos de los dos pacientes de este último grupo que no se operaron), con una diferencia promedio por paciente entre cada grupo de \$ 5,766.20 pesos; si incluimos los gastos de hospitalización de los dos pacientes

Cuadro 1. Comparación de ambos grupos quirúrgicos.

Variable	Anestesia local	Anestesia general	Valor de t	Valor de p
Edad	26.7 años	27.6 año	-0.430	0.669
Duración de cirugía	1:57 h	2:42 h	14.97	0.001
Días de encame	1 día	3 días	-8.53	0.001
Sangrado quirúrgico	11.8 mL	62.3 mL	-9.82	0.001
Obstrucción derecha	4.25	4.13	0.138	0.819
Obstrucción izquierda	4.08	4.73	-0.758	0.451

**Figura 1.** Se comparan los tipos de procedimientos realizados en el grupo de pacientes operados con anestesia local y general.

encamados que finalmente no se operaron, el costo promedio por paciente operado se incrementa a \$ 24,504.70 por paciente operado, con una diferencia promedio de \$ 5,987.59 pesos menos del grupo A con respecto al grupo B.

En lo referente al tipo de cirugía realizada 91.67% (n = 33) de los pacientes del grupo A se sometieron a septoplastia comparado con 90% (n = 27) del grupo B, a 36.11% (n = 13) de los pacientes del grupo A se les hizo gibectomía y a 30% (n = 9) del grupo B; la valvuloplastia se les hizo a 5.56% (n = 2) del grupo A y a 23.33% del grupo B, la rinoplastia se llevó a cabo en 27.78% (n = 10) de los casos del grupo A y en 46.67% (n = 14) del grupo B, finalmente se colocaron puntos trans-

fictivos en 94.44% (n = 34) de los pacientes del grupo A y a 20% (n = 6) de los pacientes del grupo B y a los que no se les colocaron puntos transfictivos se empleó taponamiento nasal (Figura 1).

La desviación del septum nasal en el grupo A se presentó hacia la izquierda en 36.11% (n = 13), hacia la derecha en 52.78% (n = 19) y sin desviación septal en 11.11% (n = 4). Para el grupo B la desviación septal se presentó hacia la izquierda en 36.67% (n = 11), hacia la derecha en 50% (n = 15) y sin desviación septal en 6.67% (n = 2), presentando desviación hacia ambos lados, también llamada en "s" en 6.67% (n = 2). El sangrado transoperatorio promedio para el grupo A fue de 11.8 mL y para el grupo B de 62.3 mL, existiendo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos (p < 0.001). La cantidad de anestesia local infiltrada para lograr tumescencia y bloqueo de la sensibilidad nasal sólo se cuantificó en el grupo A, debido a que al grupo B se empleó anestesia general balanceada con el paciente oro intubado, siendo en promedio 8.96 mL para infiltración y 1.42 mL para irrigación de xilocaína con epinefrina 1:200000, en presentación de cartuchos odontológicos.

El grado de obstrucción nasal preoperatorio se cuantificó subjetivamente empleando la escala NOSE, siendo en promedio para el lado derecho de 4.24 y 4.13 y en el lado izquierdo de 4.08 y 4.73 para el grupo A y B, respectivamente. El grado de obstrucción postoperatorio fue cuantificado en las semanas 1, 2, 4 y 12, reportándose para fines de este estudio sólo los tres primeros valores que se resumen en el cuadro 2.

El grado de dolor cuantificado de acuerdo con la escala gráfica internacional del dolor se valoró en el postoperatorio inmediato en los pacientes del grupo A y dentro de las primeras 24 h después de la recuperación anestésica para el grupo B, siendo en promedio de 2.44 para el primero y 2.57 para el

Cuadro 2. Grado de obstrucción nasal subjetiva de acuerdo con escala NOSE.

Obstrucción Semana	Grupo A		Grupo B		p derecha	p izquierda
	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda		
Preoperatorio	4.25	4.08	4.13	4.73	0.819	0.451
Postoperatorio inmediato	0.64	0.47	0.70	0.70	0.001	0.001
1	0.64	0.36	0.30	0.37	0.237	0.024
2	0.31	0.33	0.17	0.63	0.042	0.318
4	0.17	0.17	0.83	0.83	0.156	0.143

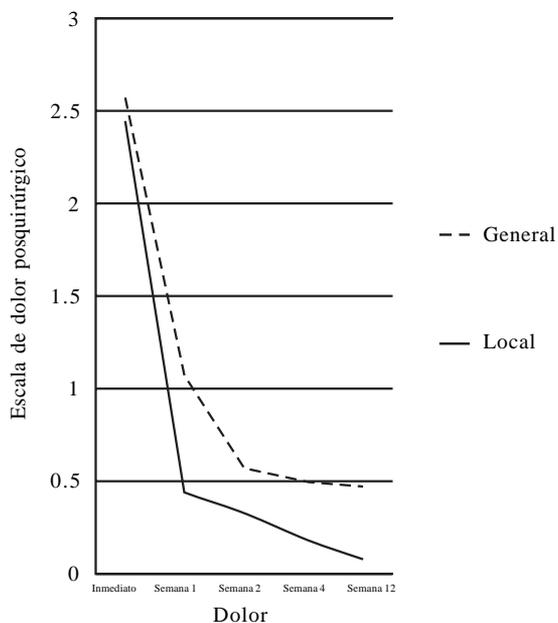


Figura 2. Escala de dolor postoperatorio comparando ambos grupos de pacientes operados con anestesia local y general.

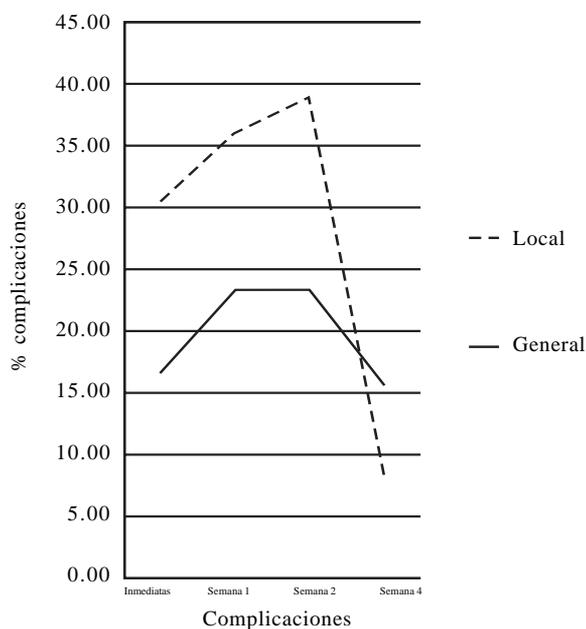


Figura 3. Porcentaje de complicaciones postoperatorias inmediatas y en las semanas 1, 2 y 4.

segundo grupo (Figura 2). El grado de dolor a en las semanas 1, 2 y 4 se resume en el cuadro 3.

El porcentaje de complicaciones postoperatorias se reportó como un solo grupo sin agruparse en mayores o menores, sólo se agruparon por tiempo de presentación en inmediatas y mediatas, las complicaciones posquirúrgicas inmediatas se presentaron en 30.56% (n = 11) de los pacientes operados con anestesia local y en 23.33% (n = 7) de los operados con general, el índice de complicaciones a las cuatro semanas fue de 8.33% (n = 3) y 15.67% (n = 5) para el grupo A y B, respectivamente (Figura 3).

Otro factor que se consideró fue el cirujano que realizó el procedimiento, en el caso de los operados con anestesia local 88.89% (n = 32) de las cirugías fueron realizadas por residentes y el resto por médicos adscritos, en el caso de anestesia general 10% de las cirugías las realizaron residentes (n = 3).

En lo referente a la efectividad de la cirugía se les preguntó a los pacientes si recomendaría a otra persona la realización del procedimiento al que se sometieron y una persona (2.78%) del grupo con local contestó que no, tres personas (10%) del grupo con general tampoco lo recomendarían, también se les preguntó si se volvería a operar si lo requirieran y 100% en ambos grupos contestó afirmativamente, pero 8.33% (n = 3) de los operados con local preferirían operarse con anestesia general y 23.33% (n = 7) de los operados con anestesia general preferirían la anestesia local (Figura 4).

Discusión

La cantidad de pacientes operados difirió en ambos grupos, como consecuencia de la cancelación de cirugías programadas en nuestro hospital, dos pacientes fueron definitivamente cancelados, quienes se encontraban programados para septoplastia con anestesia general y dados de alta después de permanecer hospitalizados, sumando siete días de encame entre ambos, lo que representó un gasto de \$ 6,641.72 pesos para el H.C.M.; otros dos paciente después de permanecer encamados por cuatro y cinco días cada uno, fueron operados con anestesia local y dados de alta, por lo que se incluyeron en el grupo de pacientes operados con anestesia local. Esta situación demuestra que la falta de anestesiólogos en el Servicio de Quirófanos del Hospital Central Militar se puede subsanar parcialmente mediante la cirugía con anestesia local, si bien es necesario contar con un anestesiólogo

Cuadro 3. Comparación de grado de dolor promedio de acuerdo con la escala internacional gráfica de dolor.

Dolor	Semana	Grupo A	Grupo B	t	p
Postoperatoria	inmediata	2.44	2.57	-0.196	0.845
	1	0.44	1.07	-2.329	0.023
	2	0.33	0.57	-0.964	0.339
	4	0.19	0.50	-1.156	0.256

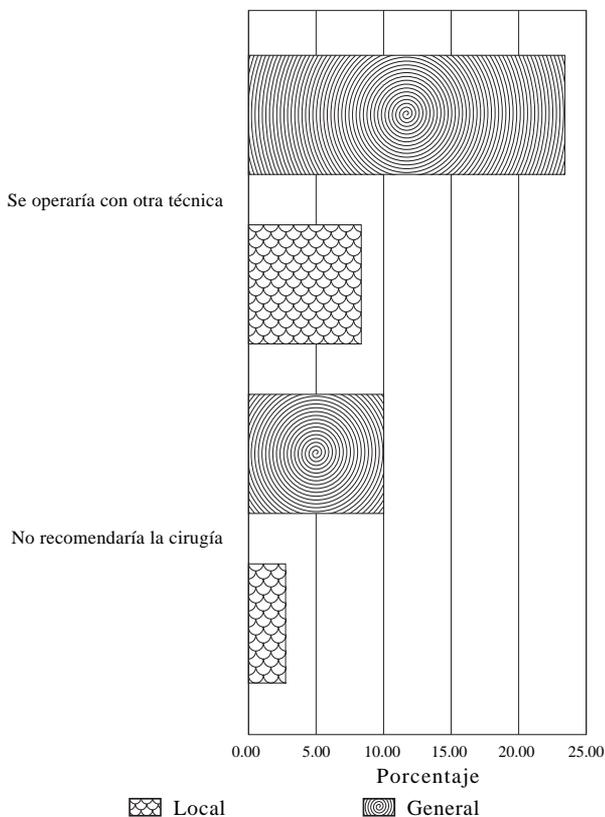


Figura 4. Grado de satisfacción de los pacientes postoperados con anestesia local y general.

disponible en caso de alguna complicación, no se requiere que esté físicamente presente en el quirófano y se puede llamar de otro quirófano cercano o de la sala de recuperación. En nuestro estudio no se presentó ninguna complicación secundaria a la anestesia local empleando en promedio 8.96 cartuchos por paciente, que cada uno contiene una dosis de 36 mg de lidocaína, 0.018 mg de epinefrina, estando muy por debajo de la dosis máxima recomendada (7 mg/kg) que es de aproximadamente 14 cartuchos para un paciente de 70 kg de peso. Sólo un paciente presentó molestias significativas con una escala de dolor 6, al colocar las suturas transfixivas, después de terminado el procedimiento de septoplastia propiamente dicho, pero los resultados quirúrgicos fueron totalmente satisfactorios, el promedio de dolor con anestesia local cuantificado inmediatamente después de finalizado el procedimiento fue de 2.57, sin diferencia estadísticamente significativa al compararlo con el grupo operado con anestesia general a quienes se les cuantificó el dolor dentro de las primeras 24 h postoperatorias después de haberse recuperado de la anestesia general balanceada.

Ambos grupos de pacientes operados no mostraron diferencia estadísticamente significativa en lo referente al promedio de edad aunque en el grupo operado con anestesia general se incluyeron dos pacientes de menos de 15 años de edad, uno de 9 años y uno de 13 años, pero la técnica con anestesia local no es una buena elección para pacientes pediátricos en virtud de que se pueden presentar gran ansie-

dad y se requiere cooperación del paciente, siendo el paciente operado con anestesia local menor de 16 años.

Los tiempos quirúrgicos empleados en ambos grupos demostraron un resultado inesperado en virtud de que el tiempo de infiltración de anestesia y la hidrodissección de los tejidos suele ser más lento cuando el paciente está despierto a fin de no originarle molestias, pero hubo una diferencia promedio de 45 min menos en los procedimientos con anestesia local, lo cual se podría explicar debido a que en el grupo de anestesia general 46.67% de los casos se realizaron de manera concomitante o como cirugía única procedimientos de rinoplastia, siendo ésta una cirugía más tardada y sólo en 27.78% de los casos de anestesia local se llevó a cabo este tipo de procedimiento, pero si hacemos un análisis de los tiempos quirúrgicos empleados en este subgrupo de pacientes operados de rinoplastia, el tiempo empleado para el grupo A (2:11 h) sigue siendo 49 min menor que en el grupo B (2:42 h), pero el número total de rinoplastias fue casi el doble con anestesia general que con local. En este subgrupo de rinoplastia las cirugías con anestesia local fueron manejadas con injertos heterólogos de hidroxapatita (implantes marca MEDPORT) en 40% de los casos y en todos los casos de rinoplastia con anestesia general se utilizó autoinjerto de cartilago septal, lo que prolonga el tiempo quirúrgico debido al tiempo empleado en la toma del mismo.

El éxito de la cirugía se evaluó verificando el grado de obstrucción posquirúrgica y la incidencia de complicaciones, así como empleando encuestas de satisfacción aplicadas a los pacientes. La obstrucción nasal frecuentemente, pero no siempre, se relaciona con el lado de la cresta o pico de la desviación septal, aunque existe una condición conocida como hipertrofia paradójica que causa obstrucción en el lado más permeable de la nariz por sobre estimulación de los cornetes.¹³ Si verificamos el grado de obstrucción promedio preoperatorio y postoperatorio en cada uno de los lados de la nariz, el grado de obstrucción disminuyó significativamente en ambos grupos siendo esta disminución mayor en el grupo de pacientes operados con anestesia local.

El dolor experimentado en el postoperatorio mediato a las cuatro semanas también se consideró un indicador del éxito quirúrgico, ya que es uno de los criterios evaluados por la escala NOSE de la Academia Americana de Otorrinolaringología, en ambos grupos la cantidad de pacientes que refirieron dolor fue baja, cinco pacientes para el grupo A (13.89%) y cuatro del grupo B (13.33%) aunque en este último grupo dos pacientes presentaron dolor intenso y una de ellas con perforación septal, refiriendo dolor grado 6 y el otro con dolor grado 4 y perforación septal residual, ambos pacientes se volverían a operar pero lo harían con la técnica de anestesia local.

Las complicaciones postoperatorias de la rinoplastia se refieren en la literatura aproximadamente entre 0 a 20% dependiendo de la experiencia del cirujano, éste es un indicador del éxito quirúrgico.¹⁴⁻¹⁶ En nuestro estudio le dimos seguimiento en la semana 1, 2 y 4 (también existen revisiones a las semana 12 y a la semana 24 pero no todos los pacientes

operados cuentan con este seguimiento hasta la fecha por lo que se excluyeron del reporte), las complicaciones inmediatas tanto mayores como menores sumando los dos grupos fueron de 24%, siendo las más comunes las relacionadas a desgarros puntiformes y/o lineales en el grupo de anestesia local (representando 61.5% [n = 8] de las complicaciones) que se repararon de manera inmediata sin dejar secuelas; se presentó un caso de reacción vagal en un paciente de 17 años que se recuperó inmediatamente, permitiendo que únicamente se realizara el procedimiento de septoplastia y excluyendo la rinoplastia para otro tiempo quirúrgico y el otro caso considerado como complicación fue el de un paciente que presentó dolor intenso (marcado como 6 en la escala de dolor) en el septum nasal, una vez terminado el procedimiento de septoplastia, refiriendo el dolor a la hora de colocar las suturas transfixivas, si damos seguimiento hasta la semana cuatro encontramos que sólo se presentaron tres casos de complicaciones, una de ellas consistió en desviación persistente postoperatoria y dos pacientes con edema e irritación mucosa, así como datos clínicos sugestivos de rinitis.

En el grupo operado con anestesia general el porcentaje inicial de complicaciones se presentó en 23.33% de los pacientes (n = 7) consistiendo en un caso de hematoma septal oportunamente diagnosticado y drenado, dos casos con presencia de sinequias que se detectaron a los siete días del postoperatorio al retirar los taponamientos y un caso de perforación septal igualmente detectado a la hora de retirar los taponamientos; este tipo de complicación se puede considerar una complicación mayor por las molestias que le genera al paciente y lo difícil que resulta su reparación. A las cuatro semanas de postoperatorio se presentan cinco pacientes con complicaciones posquirúrgicas, una de ellas fue la perforación septal previamente mencionada, otros dos casos fueron de pinchamiento nasal que condicionaron colapso valvular, el otro caso fue desviación residual con su consecuente persistencia de obstrucción y el último caso fue en uno de los pacientes pediátricos, quien presentó epistaxis masiva que ameritó tratamiento con taponamiento nasal bilateral y encame hospitalario.¹⁷ Todos los pacientes que presentaron las complicaciones mencionadas sí se volverían a operar pero elegirían el procedimiento con anestesia local y tres de ellos, uno de pinchamiento nasal, la de la perforación septal y el de desviación residual no recomendarían el procedimiento a otra persona. Resulta interesante observar que la incidencia de complicaciones a las cuatro semanas del postoperatorio es estadísticamente significativa entre ambos grupos y que el tipo de complicaciones son más problemáticas en lo referente a su manejo, tanto los pinchamientos y la perforación septal, así como la desviación residual requerirán de tratamiento quirúrgico secundario, lo que generará más gastos para el Ejército Mexicano y aumentará la inconformidad de los usuarios del servicio de salud. En el grupo de pacientes operado con anestesia local sólo el paciente con desviación residual requerirá nueva reintervención, aunque el índice de complicaciones está dentro del esperado al compararlo con la literatura mundial la cantidad de complica-

ciones es menor a mediano plazo en la técnica con anestesia local, ya que la mayor cantidad de complicaciones inmediatas consistieron en desgarros de la mucosa que se repararon inmediatamente, las suturas de hemitransfixión que se colocaron en la mayoría de los pacientes de este grupo sirven para reparar los desgarros de la mucosa y el no emplear taponamientos nasales nos ayuda poder identificarlos y tratarlos oportunamente.

Considerando que la diferencia promedio por paciente fue de \$ 5,766.20 pesos MN y que hasta el año 2003 se realizaban un promedio de 350 a 400 cirugías de septoplastia y rinoplastia anualmente, se puede calcular que el ahorro anual aproximado para el Ejército Mexicano oscilaría entre los \$ 2,095,656.50 a \$ 2,395,036.00 pesos M.N. mediante el empleo de anestesia local para realizar los mencionados procedimientos.

Conclusiones

El tipo de pacientes operados en el grupo A y B no presentaron diferencia estadísticamente significativa.

Los pacientes operados con anestesia local presentaron menor índice de complicaciones a mediano plazo que los operados con anestesia general.

El índice de satisfacción de los pacientes operados con anestesia local fue mayor que el de los operados con anestesia general.

La cirugía de rinoplastia y septoplastia realizada con anestesia local representa un ahorro considerable para el instituto armado, al compararlo con la misma técnica realizada con anestesia general.

El tiempo quirúrgico empleado en los pacientes con anestesia local es menor que el empleado en los pacientes con anestesia general.

La mayoría de los pacientes que presentaron complicaciones a mediano plazo se volverían a operar pero con una técnica anestésica diferente a la que se empleó durante su cirugía.

El índice de dolor registrado por los pacientes operados con anestesia local fue muy bajo y no representa una limitante para el desarrollo de la cirugía, lográndose un éxito quirúrgico igual al de los pacientes operados con anestesia general.

La falta de personal de anestesiología en el Hospital Central Militar no es una limitante para la realización de septoplastia y rinoseptoplastia cuando se realizan con anestesia local.

El empleo de anestesia local no generó complicaciones en ningún paciente operado en este estudio.

Referencias

1. Mushkin S. Hacia una definición de la economía de la Salud. *Lecturas de Economía* 1999; 51: 89-109.
2. Bailey BJ, Johnson JT. *Head and Neck Surgery – Otolaryngology*. 4th Ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2006, p. 289-505, 2422-52.

3. Lalwani AK. Current Diagnosis & Treatment in Otolaryngology- Head & Neck surgery. 6th Ed. Mc Graw Hill; 2004, p. 239-75.
4. Cummings CW, Flint PW. Otolaryngology Head Neck Surgery. 4th Ed. Elsevier Mosby; 2005, p. 865-1136.
5. Adams W. The treatment of the broken nose by forcible straightening and mechanical apparatus. *BMJ* 1975; 2: 421.
6. Arbour P. Nasal airway surgery-concepts and technique. In: Johnson JT, Perkey CS, Mandell-Brown MK, et al. Instructional courses. Vol. 4, St Louis: Mosby; 1999, p. 34-56.
7. Asch M. Treatment of nasal stenosis due to deflective septum with and without thickening of the convex side. *Laryngoscope* 1899; 6: 340.
8. Beck JC, Sie KCY. The growth and development of the nasal airway. *Facial Plast Surg Clin North Am* 1999; 7: 257.
9. Bernstein L. Airway problems after rhinoplasty. *Facial Plast Surg Clin North Am* 1995; 3: 449.
10. Constantinides MS, Adamson PA, Cole P. The long-term effects of open cosmetic septorhinoplasty on nasal air flow. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122: 41.
11. Cottle MH, et al. The 'maxilla-premaxilla' approach to extensive nasal septum surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1958; 60: 301.
12. Cottle MH, Loring RM. Newer concepts of septum surgery: present status. *Eye Ear Nose Throat Monthly* 1948; 27: 403.
13. Michael GS, David LW. Development and validation of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) Scale 1. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2004; 157-63.
14. Guyuron B, Behmand RA. Nasal Tip Sutures Part I: The Evolution, Nasal Tip Sutures Part II: The Interplays. Discussion by John B. Tebbetts. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2007; 112(4): 1146-9.
15. Swartout B, Toriumi DM. Rhinoplasty. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 15: 219-27.
16. Hytonen M, Blomgren K. How we do it: Septoplasties under local anaesthetic are suitable for short stay surgery: the clinical outcomes. *Clinical Otolaryngology* 2006; 31: 64-8.
17. Tebbetts JB. Nasal Tip Sutures Part I: The Evolution, Nasal Tip Sutures Part II: The Interplays. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2003; 112(4): 1146-9.

