

Impacto en calidad de vida en pacientes con epífora llevados a dacriocistorrinostomía endoscópica con colocación de stent de silicona

Quality of life impact in patients with epiphora who had endoscopic dacryocystorhinostomy with silicone stent placement

Germán L. Bernal, MD*, José E. Guzmán, MD**, Conrado A. Jiménez, MD**

RESUMEN

Objetivo: Valorar el impacto en calidad de vida de la dacriocistorrinostomía endoscópica convencional con colocación de stent de silicona, utilizando un cuestionario validado sobre calidad de vida, Glasgow Benefit Inventory (GBI) versión en español; teniendo en cuenta la ausencia de estudios que evalúen el verdadero impacto de esta cirugía en nuestro medio.

Ámbito: Hospital Universitario de 4o nivel. **Materiales y métodos:** 34 pacientes llevados a dacriocistorrinostomía endoscópica con colocación de stent, para un total de 43 procedimientos (algunos pacientes requirieron procedimiento bilateral), se les realizó cuestionario telefónico (GBI) y test de Munk posoperatorio para evaluar el grado de epífora, todos los pacientes tenían un

* Residente de III Año, Departamento de Otorrinolaringología. Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia.

** Otorrinolaringólogo. Profesor asociado. Universidad Militar Nueva Granada. Departamento de Otorrinolaringología. Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia.

*** Residente de IV Año, Departamento de Otorrinolaringología. Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia.

Correspondencia:
José Eduardo Guzmán
Calle 91 No. 19c-55 Cons. 604

Jose21guz@yahoo.com

Recibido: 10-XI-2011

Aceptado: 20-XI-2011

seguimiento mínimo de 6 meses posoperatorios. **Resultados:** Un total de 22 pacientes completaron el cuestionario y el test, un total de 30 procedimientos quirúrgicos fueron evaluados. Un GBI promedio total fue de + 39,9 para los pacientes con resultados excelentes y buenos y de -9.7 para los pacientes con resultados malos. **Conclusión:** La dacriocistorrinostomía endoscópica con colocación de stent de silicona tiene un impacto positivo sobre la calidad de vida de pacientes adecuadamente seleccionados.

Palabras clave: Dacriocistorrinostomía, calidad de vida.

ABSTRACT

Objective: To assess the impact on quality of life of conventional endoscopic dacryocystorhinostomy with silicone stent placement, using a validated questionnaire on quality of life, Glasgow Benefit Inventory (GBI) Spanish version, taking into account the lack of studies evaluating the true impact of this surgery in our country. **Scope:** Tertiary medical center. **Materials and methods:** 34 patients who underwent endoscopic dacryocystorhinostomy with stent placement for a total of 43 procedures (some patients required bilateral procedure). A telephone questionnaire (GBI) and postoperative Munk's test were performed to assess the degree of epiphora, all patients had a 6 months follow up postoperatively. **Results:** A total of 22 patients completed the questionnaire and the test, a total of 30 surgical procedures were evaluated. A GBI total average was + 39.9 for patients with excellent or good results and -9.7 for patients with poor results. **Conclusion:** Endoscopic dacryocystorhinostomy with silicone stent placement has a positive impact on quality of life for appropriately selected patients.

Key words: Dacryocystorhinostomy, quality of life.

INTRODUCCIÓN

Históricamente la cirugía para la obstrucción de la vía lacrimal se realizaba por medio de abordajes externos con buenos resultados (1, 11, 25). Las técnicas intranasales para dacriocistorrinostomía fueron introducidas hacia 1900, en 1989 se realiza la primera descripción de la técnica endoscópica por McDonogh y Meiring, sin obtener resultados alentadores inicialmente por la pobre visualización y el instrumental quirúrgico inadecuado (2).

Descripciones posteriores más juiciosas y el desarrollo del instrumental quirúrgico adecuado permitieron el desarrollo actual de esta cirugía como uno de los tratamientos de elección en patología obstructiva de la vía lacrimal (8, 20, 21).

Las ventajas de la dacriocistorrinostomía endoscópica son: ausencia de incisión externa, preservación del mecanismo de bomba del músculo orbicular del ojo, menor disrupción de la anatomía cantal medial, tiempo operatorio menor, menor sangrado posoperatorio y la opción de manejar el resto de anomalías nasosinusales

que puedan influir en la fisiopatología de la obstrucción de la vía lacrimal (3-9).

Un conocimiento de la anatomía endoscópica nasal es de vital importancia para obtener resultados favorables, gracias a descripciones anatómicas actualizadas (5, 8), que cambiaron conceptos antiguos, como por ejemplo la localización del saco lagrimal a nivel superior y anterior de la inserción del cornete medio, incluso con reportes de localizaciones de 8 mm por encima de la axila del cornete medio (8, 21). El parámetro más importante para la localización del saco lacrimal intranasalmente es la línea maxilar, que se proyecta en la pared lateral nasal y es la sutura de unión de la apófisis frontal del maxilar y el hueso lacrimal (2, 18). La identificación de este reparo anatómico es el primer paso para una intervención exitosa.

El lagrimeo es producto de una hipersecreción de lágrimas por varias causas (irritación, emociones); la epífora es producida por una alteración en el drenaje lacrimal (4, 22). La epífora puede ser bilateral, unilateral y constante o intermitente, se asocia con trauma facial, patología nasosinusal, enfermedades inflamatoria sistémica

o infecciones del aparato lacrimal (13, 22). Algunos test diagnósticos incluyen canalización e irrigación del sistema lacrimal, scintigrafía, dacriocistografía contrastada y tomografía computada contrastada (17, 22, 23). La dacriocistorrinostomía está indicada en las obstrucciones de la vía lacrimal idealmente de la unión del conducto común con el saco lagrimal, teniendo un menor éxito quirúrgico en pacientes con epífora de origen funcional, es decir, un fallo en la bomba del sistema lacrimal (7, 8).

Actualmente con el advenimiento de nuevas tecnologías, descripciones anatómicas más precisas y ayudas diagnósticas sensibles, la realización de la dacriocistorrinostomía endoscópica ha aumentado mundialmente (12-18). Se han descrito varias técnicas quirúrgicas, con el uso de nuevo instrumental accesorio como el láser, microdebridadores e instrumental de alto poder (7-9), así mismo el uso de Mitomicina o corticoide para el control cicatrizal ha sido descrito en la literatura (14, 16). El uso de stents de vía lacrimal ha demostrado un aumento en la tasa de éxito, sin cambios en la calidad de vida de los pacientes intervenidos (11, 13, 14, 19), por lo tanto es utilizado y descrito en nuestra técnica quirúrgica.

En nuestro medio es escasa la literatura que describa y estudie las nuevas técnicas de dacriocistorrinostomía, existiendo en algunos sectores preferencia por técnicas abiertas (25). Nos llama la atención que a nivel mundial existen centros multidisciplinarios para el manejo de la epífora; sin embargo, en nuestro país un gran porcentaje de la patología obstructiva lacrimal es manejada solamente por el área de oftalmología y con aceptación amplia de procedimientos externos, esa es la razón por la cual nuestra muestra es aun pequeña. Con el tiempo y la aceptación gradual de manejos multidisciplinarios, esperamos obtener una mayor experiencia en este tipo de patologías.

La aceptación de nuevas opciones de tratamiento en determinadas patologías está influenciada por el impacto en la calidad de vida de los pacientes intervenidos, no existen muchos reportes de la literatura que utilicen cuestionarios validados para determinar el impacto de procedimientos otorrinolaringológicos en nuestros pacientes; el objetivo de este estudio es realizar una evaluación válida sobre la dacriocistorrinostomía endoscópica y las consecuencias en la calidad de vida de los pacientes; para tal efecto se utilizó el Glasgow Benefit Inventory (GBI), herramienta estadística diseñada especialmente para evaluar los efectos de una intervención en el estado de salud del paciente y el test de Munk como escala clínica posoperatoria (6, 11).

MATERIALES Y MÉTODOS

34 pacientes fueron intervenidos por nuestro equipo quirúrgico, entre el año 2008 y 2011, se obtuvieron registros clínicos completos, incluyendo paraclínicos prequirúrgicos, una descripción quirúrgica detallada con los hallazgos más relevantes, antecedentes personales, cirugías para epífora previas y hallazgos al examen físico importantes. Un total de 22 pacientes cumplían con los criterios de inclusión y fueron contactados telefónicamente, previo consentimiento, se aplicó el cuestionario del GBI y el test de Munk (Apéndice 1 y 2). Un total de 30 procedimientos fueron evaluados, ya que algunos requirieron intervenciones bilaterales. El análisis demográfico se adjunta en la tabla 1.

Tabla 1. Tabla demográfica

Número de pacientes	22
Media de edad	43 años
Rango edad	22-81 años
Mujeres	14
Hombres	8
Ojo derecho	13
Ojo izquierdo	17

Evaluación preoperatoria

Todos los pacientes tuvieron un examen completo otorrinolaringológico con descripción de anomalías palpebrales y de la vía lacrimal; todos los pacientes presentaron resultados de Tomografía de senos paranasales y dacriocistografía preoperatorias y se documentaron antecedentes quirúrgicos para el tratamiento de epífora.

Técnica quirúrgica

Los procedimientos fueron realizados bajo anestesia general, anestesia local infiltrada con lidocaína con epinefrina (1% 1:100000) en la pared nasal lateral a nivel de la línea maxilar. Con endoscopio de 0° se identifican la línea maxilar, la inserción del cornete medio y la apófisis unciforme, luego se elabora un colgajo en U de base anterior justo anterior a la inserción del cornete medio sobre la línea maxilar (5-8 mm anterior a la inserción del cornete medio). La elevación de este colgajo mucoso se realiza con freer (Figura 1).

Al elevar el colgajo se expone el hueso subyacente de la línea maxilar (Figura 2), este hueso debe ser retirado para exponer el saco lacrimal, en este punto puede ser conveniente reseca el colgajo para exponer favorablemente la ventana de hueso a retirar.



Figura 1. Pared lateral nasal fosa nasal izquierda. Elevación de colgajo mucoso.

El uso de una fresa diamantada es de gran utilidad para adelgazar el hueso de la apófisis frontal del maxilar y para retirar el delgado hueso lacrimal, un fresado uniforme y dirigido es vital para evitar complicaciones. El uso de fresas ofrece una exposición mayor del saco lacrimal porque los márgenes de disección son mejor delimitados (Figura 3) (24, 25).

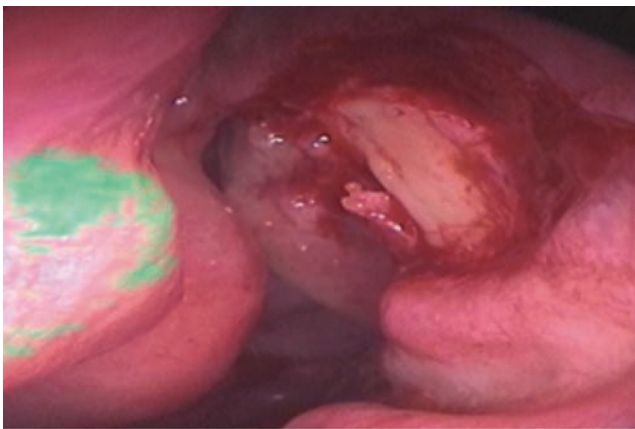


Figura 2. Exposición de la línea maxilar.



Figura 3. Fresado del hueso lacrimal y maxilar.

El fresado de la pared lateral se debe realizar incluso hasta 5 mm por encima de la inserción del cornete medio (Figura 4). Después de un fresado cuidadoso se expone el saco lacrimal (Figura 4), el límite posterior de la disección es la apófisis unciforme, en nuestra técnica quirúrgica se practicó uncinectomía (Figura 5) para evitar sinequias posoperatorias, puentes de tejido u obstrucciones cicatrizales (2, 14, 16).

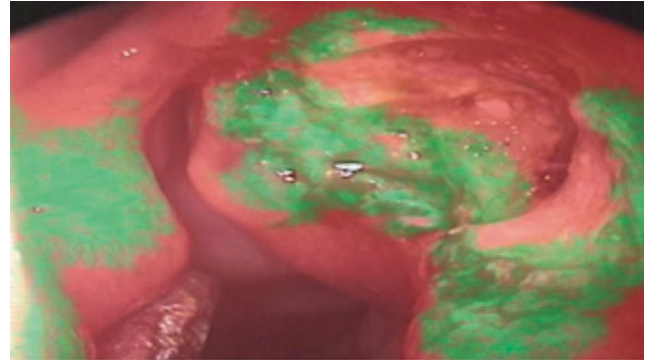


Figura 4. Saco lacrimal expuesto.

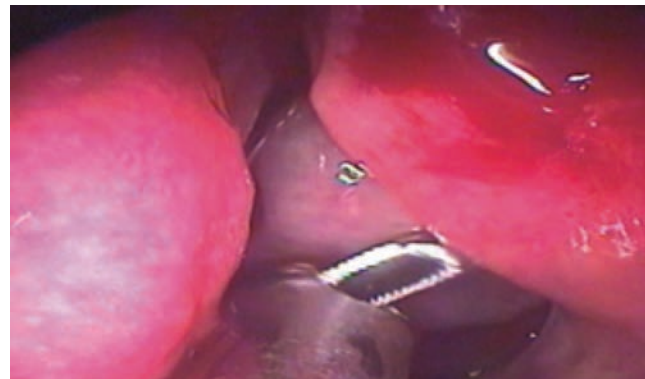


Figura 5. Uncinectomía.

Previa dilatación de puntas y porción canalicular con dilatadores (Figura 6) se realiza paso de stent de silicona, que presenta una guía-dilatador para facilitar el paso por el canalículo superior o inferior, por la conformación de la vía lacrimal en este punto, debe realizarse inicialmente perpendicular al eje del canalículo y luego girar para alinearse con el eje del canalículo.

El avance de la guía hasta la porción cantal medial y el hueso maxilar se percibe por la resistencia en este punto, se debe realizar un giro de 90° hacia inferior en búsqueda del saco. Con el endoscopio en posición, a nivel del saco lacrimal expuesto se identifica el contorno de la guía prolapsando a través del saco. Se realiza corte del saco con una incisión de

superior a inferior con bisturí de Gilford, se avanza la guía y se recupera intranasalmente (Figura 7), este procedimiento se realiza a nivel de canalículo superior e inferior (Figura 8).

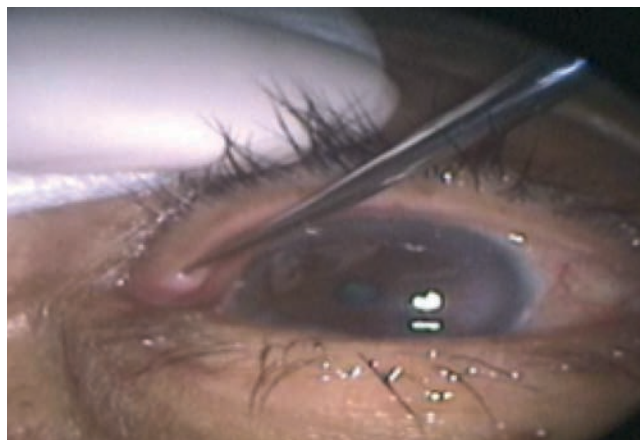


Figura 6. Dilatación de la puncta lacrimal superior.

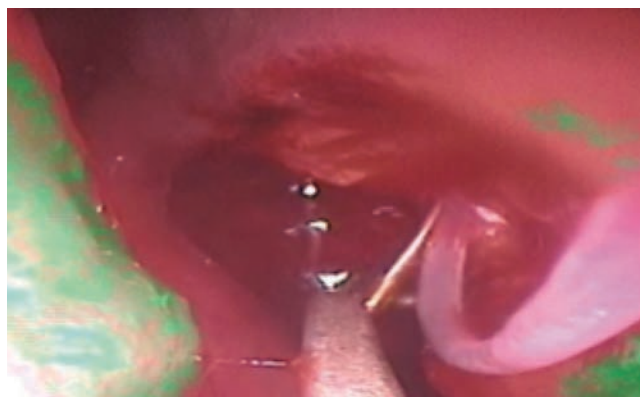


Figura 7. Recuperación de guía y stent intranasal.

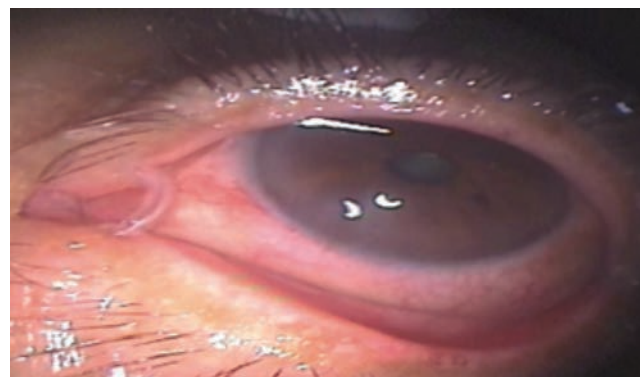


Figura 8. Stent de silicona en posición.

Finalmente se realiza anudado intranasal de los dos cabos del stent (Figura 9). Se debe dejar la mucosa del saco lacrimal libre de tejidos circundantes, en nuestra serie no consideramos la aplicaciones de corticoides o mitomicina.

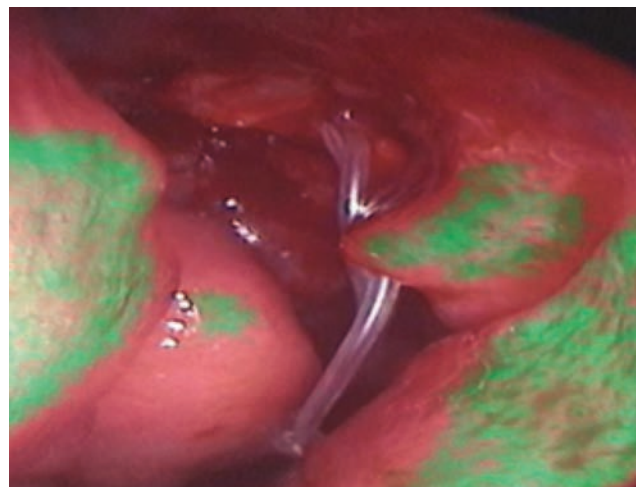


Figura 9. Stent de silicona anudado.

El paciente es dado de alta el mismo día del procedimiento, con control posoperatorio a las 72 h de egreso.

Complicaciones

Las complicaciones posoperatorias de esta técnica quirúrgica son infrecuentes, la más común de las complicaciones es la falla del procedimiento (1, 14, 23). Otras complicaciones intranasales incluyen: sinequias, rinosinusitis, epistaxis o fístula de líquido cefalorraquídeo (26). Las complicaciones orbitarias, que son raras, incluyen hematomas retrobulbares y lesiones del recto externo (5, 11); ninguna complicación de severidad se presentó en nuestro estudio.

Evaluación posquirúrgica

Cada paciente tuvo un seguimiento posoperatorio mínimo de 6 meses y en promedio de 10 meses. Se realizó el test de Munk (Tabla 2) una escala clínica que pretende estadificar el grado de epífora, la puntuación de 0 sugiere un resultado excelente, puntuaciones de 1 sugiere un resultado bueno, puntuación de 2 un resultado aceptable, puntuación de 3 un resultado regular y de 4 un mal resultado; Podríamos definir éxito como aquellos test de Munk posoperatorios de 0 ó 1, estos pacientes adicionalmente manifestaron en sus registros posquirúrgicos ausencia de epífora o mejoría de esta; son

resultados aceptables aquellos con puntuación de 2 y registros posoperatorios de mejoría pero no significativa, los resultados con puntuaciones de 3 ó 4 se consideran fallas. El test Munk fue aplicado durante la visita médica de control posoperatorio y una semana después se aplicó el cuestionario del Glasgow Benefit Inventory por medio de entrevista telefónica realizada por un médico que no conocía las historias clínicas, el desenlace quirúrgico o la evolución de los pacientes estudiados. Algunos estudios han descrito la relación de resultados de test clínicos con encuestas de calidad de vida en algunas intervenciones otorrinolaringológicas (6).

En cuanto al tiempo de duración del stent, aunque se recomienda el retiro entre la 4 y 12 semanas, los retiros de nuestros pacientes se realizaban regularmente al sexto mes.

Cuestionario Glasgow Benefit Inventory (GBI)

Es un cuestionario de 18 preguntas de opción múltiple en la escala de Likert (Tabla 3). Las preguntas intentan reflejar la percepción del paciente en cuanto a su bienestar, con una subescala general psicosocial, social y de salud física. Las puntuaciones oscilan entre -100, que representa un beneficio negativo máximo, pasando por 0 que significa sin cambios hasta +100 que es el beneficio máximo positivo posible. Este

Tabla 2. Test de Munk

Grado 0	Ausencia de epífora
Grado 1	Epífora ocasional con necesidad de secado menos de 2 veces al día.
Grado 2	Epífora con necesidad de secado entre 2 y 4 veces al día.
Grado 3	Epífora con necesidad de secado entre 5-10 veces al día.
Grado 4	Epífora con necesidad de secado mayor de 10 veces al día.

cuestionario está validado para el uso en América Latina por el Patient Reported outcome and Quality of Life Instruments Database.

Análisis estadístico

Se utilizó para el análisis de los datos el programa SPSS versión 15, (Statistical Package for the Social Science). Teniendo en cuenta una significancia estadística con $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se aplicó el cuestionario satisfactoriamente a 22 de los 34 pacientes intervenidos (64,7%). Incluyendo un total de 30 procedimientos, con un rango de edad en los pacientes encuestados de 22 a 81 años. 8 (26,6%) de los procedimientos realizados tenían antecedente de dacriocistorrinostomía endoscópica o externa previas, dilataciones lacrimales realizadas por oftalmólogo estaban descritas en 12 (40%) de los procedimientos realizados. 19 de los 30 procedimientos (63,3%), requirieron procedimientos nasosinuales adjuntos, entre ellos septoplastia, turbinoplastia y en 2 de los 30 procedimientos (6,6%) resección de pólipos nasales.

La localización de la obstrucción de la vía lacrimal se reporta en la tabla 4; el canalículo común fue el área más comúnmente comprometida.

Tabla 4. Nivel de obstrucción de la vía lacrimal.

Localización obstrucción (por dacriocistografía)	No vías lacrimales	Porcentaje
Canalículo superior o inferior	1	3,3%
Canalículo común	10	33,3%
Unión canalículo-saco lacrimal	6	20%
Saco lacrimal	8	26,6%
Ducto nasolacrimal	5	16,6%

Tabla 3. Ejemplo de pregunta del GBI

¿Ha afectado las cosas que Ud. hace, el resultado de nariz?				
Mucho peor	Algo o un poco peor	Sin cambio	Algo o un poco mejor	Mucho mejor
1	2	3	4	5

Se reportaron 2 complicaciones de importancia (6,6%), una de ellas fue una extrusión del stent producida a los 2 meses posoperatorios y la otra fue la formación de sinequias intranasales que requirieron resección en el 4 mes posoperatorio.

En la tabla 5, vemos el resumen de las 18 preguntas aplicadas, las medianas y cuartiles de los promedios de respuestas dadas en los cuestionarios.

La Figura 11 representa el resumen de las 18 preguntas del GBI, mostrando los resultados de cada subescala o dominio de la escala de manera individual, los datos han sido graficados en una gráfica de cajas y bigotes, en cada grupo la mediana y los percentiles 25 y 75 se evidencian, el resultado en los 3 grupos fueron alentadores.

La cirugía fue exitosa en el 76,6% es decir en 23 de 30 procedimientos, cuyos test de Munk fueron favorables y

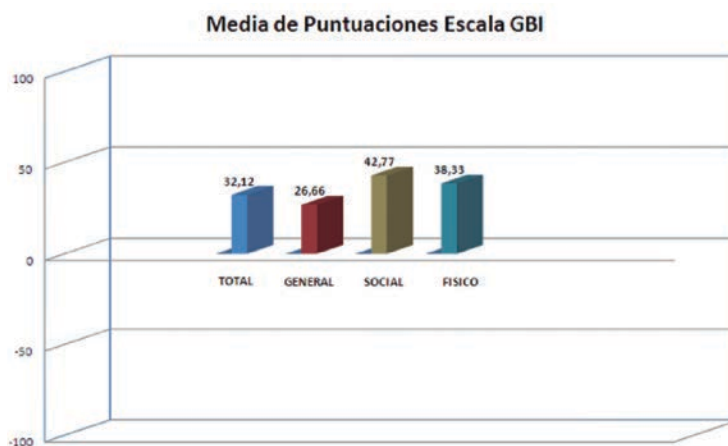


Figura 10. Puntuación promedio GBI.

Tabla 5. Resultados GBI

Número por cada respuesta							
Preguntas	Mediana	Rango Intercuartil	5	4	3	2	1
1	4	(1, 5)	2	22	3	2	1
2	3	(3,4)	0	13	17	0	0
3	4	(2,5)	1	15	12	2	0
4	3	(2,5)	1	11	16	2	0
5	4	(2,5)	1	16	11	2	0
6	4	(2,5)	1	15	12	2	0
7	4	(1,5)	9	12	8	0	1
8	4	(2,5)	5	19	1	5	0
9	3	(2,5)	2	8	15	5	0
10	4	(3,5)	1	17	12	0	0
11	4	(3,5)	2	25	3	0	0
12	4	(3,5)	1	17	12	0	0
13	4	(3,5)	2	22	6	0	0
14	4	(2,5)	4	16	8	2	0
15	4	(2,5)	3	24	2	1	0
16	3	(2,5)	2	11	15	2	0
17	4	(3,4)	0	19	11	0	0
18	4	(2,5)	1	22	5	2	0

El puntaje promedio total del GBI fue de +32,12, con media del dominio general de + 26,66, +42,77 para el dominio que valora contexto social y +38,33 para el dominio de salud física (Figura 10).

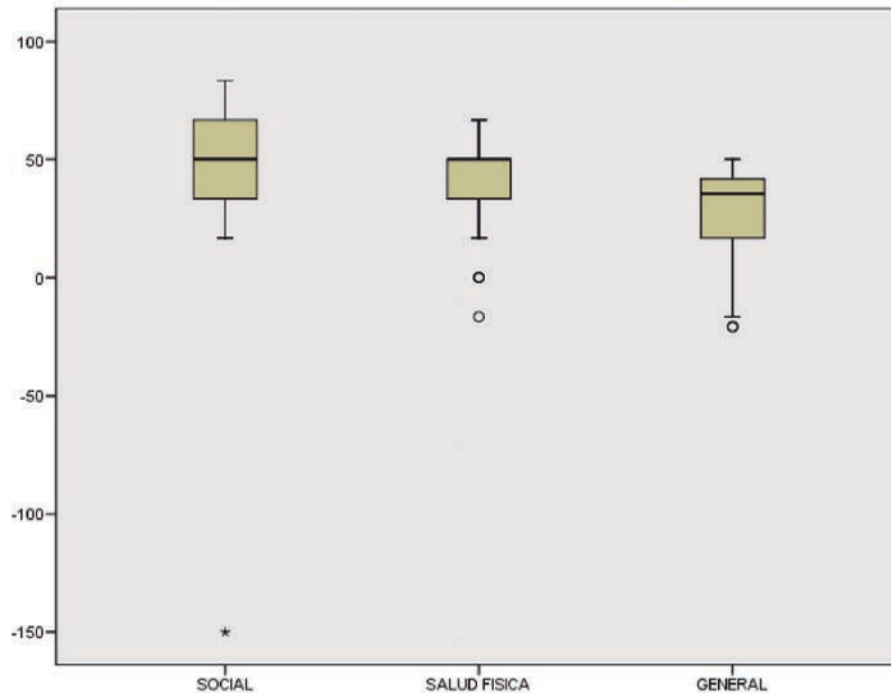


Figura 11. Puntuación promedio GBI.

adicionalmente presentaban un reporte posoperatorio de seguimiento excelente o bueno.

El resultado promedio total del GBI en procedimientos exitosos (23 de 30) fue de +39.9 ($P=0,001$), en los procedimientos con resultados de falla (2 de 30), correspondientes al 6,6% fue de -9.7 ($P=0,003$) y en los procedimientos con resultados aceptables (5 de 30) correspondientes al 16,6% de los evaluados, fue de +21.52 ($P=0,001$). Todos los procedimientos considerados exitosos ($n=23$) tuvieron resultados positivos en todas las subescalas y todas las cirugías fallidas ($n=2$) tuvieron resultados negativos en las subescalas. La tendencia de los resultados aceptables ($n=5$) fueron positivas pero con una disminución discreta en la positividad de la encuesta del GBI.

DISCUSIÓN

Para que una técnica quirúrgica tenga aceptación clínica debe existir un sustento epidemiológico de éxito que sea el que refleje su aplicabilidad en el escenario hospitalario; sin embargo, la validación de procedimientos e intervenciones quirúrgicas depende también del impacto en la calidad de vida de pacientes a los cuales se les realizan estas intervenciones.

La dacriocistorrinostomía endoscópica puede ser considerada una técnica reciente en el manejo de la epífora, hasta hace poco tiempo se realizaron las observaciones anatómicas y quirúrgicas que permitieron estandarizar el procedimiento y han aparecido modificaciones y ayudas terapéuticas para obtener los mejores resultados clínicos. El éxito de la dacriocistorrinostomía endoscópica oscila en la literatura mundial entre el 72% al 89% (13, 19) nuestros resultados no son distantes a tales reportes; sin embargo, el objetivo principal de nuestro estudio no era precisar estos porcentajes; era lograr objetivizar el impacto en calidad de vida de un procedimiento que estamos practicando en nuestro escenario hospitalario de manera más frecuente, siendo útil como autoevaluación de un grupo quirúrgico que adquiere experiencia día a día.

El GBI resulta ser un cuestionario completo, que con sus variables logra recoger los aspectos básicos estratificados de los aspectos de la vida relevantes del paciente; algunos estudios desvirtúan la utilidad de esta prueba para la evaluación de la calidad de vida; sin embargo, es uno de los pocos cuestionarios elaborados y validados con experiencias enfocadas al estudio del impacto de intervenciones quirúrgicas solamente en el área de la otorrinolaringología (6), sin descartar su utilidad en otras áreas.

La prueba mide el impacto en 3 subescalas, una general, una de apoyo social y una de salud física; los resultados de nuestro estudio son favorables, presentando un resultado medio total de +32.12, todo resultado de la escala positivo da a entender un beneficio percibido por el grupo de pacientes, solamente 2 de los procedimientos evaluados reportaron resultados negativos (6,6%), uno de estos procedimientos reportados fue aquel que presentó complicación posoperatoria tardía de extrusión del stent, siendo un paciente con antecedente de dacriocistitis recurrente, de dacriocistorrinostomía externa previa y de múltiples dilataciones de la vía lacrimal; esto podría en parte explicar la causa de falla presentada, en el caso particular de este paciente requirió un manejo interdisciplinario con oculoplastia, en este sentido la aceptación de las limitaciones de la dacriocistorrinostomía endoscópica es evidente y aunque es un procedimiento que se practica en pacientes con antecedentes previos quirúrgicos de la vía lacrimal, lo ideal es que los pacientes seleccionados tengan la menor instrumentación de la vía lacrimal posible.

El otro procedimiento reportado como falla, también presentaba antecedente de dacriocistorrinostomía previa, dacriocistitis recurrentes y una hospitalización por dacrioadenitis abscedada, a su vez esta misma paciente presentó como complicación formación de sinequias intranasales que podrían explicar la falla quirúrgica.

La subescala con mejor resultado en la muestra analizada fue la de apoyo social con un +42.77 y la menor fue la subescala general con +26.6.

En la literatura solo existe un estudio de tendencia similar al nuestro, se trata del estudio de Sachidananda *et al.* (6), este es un estudio de corte prospectivo de serie de casos; pero los resultados no son comparables porque son estudios demográficamente diferentes y sin validación no es de utilidad la comparación. Sin embargo, a manera de referencia el promedio del GBI general de la muestra de este estudio (n=55) fue de +34. Sería muy interesante a futuro hacer comparaciones de modificaciones de técnicas quirúrgicas o uso de otras medidas terapéuticas en el ámbito hospitalario latinoamericano. La tendencia gradual a manejos interdisciplinarios de la epífora aumentará nuestra casuística para lograr un mayor poder epidemiológico.

CONCLUSIONES

La conclusión más importante es que la cirugía de dacriocistorrinostomía tiene un impacto positivo en los pacientes encuestados y que estos resultados son estadísticamente significativos. Esto sugiere una aceptación y satisfacción por parte de nuestros pacientes y lo más importante un impacto positivo en su calidad de vida.

La dacriocistorrinostomía endoscópica es una técnica útil para el manejo de obstrucciones nasolacrimales con buenos resultados quirúrgicos y con una tasa baja de complicaciones. Puede ser realizada en cirugías primarias y revisionales de la vía lacrimal, pero los resultados son favorables en un porcentaje mayor en cirugías primarias de la vía lacrimal.

Los estudios de calidad de vida son de gran utilidad para evaluar técnicas quirúrgicas. Todo impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes es la razón que impulsa la profesión médica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Leong SC, MacEwen CJ, White PS. A systematic review of outcomes after dacryocystorhinostomy in adults. *Am J Rhinol Allergy*. 2010; 24: 81-90.
2. Kingdom T, Vikram D. Endoscopic dacryocystorhinostomy. *Otol*. 2006; 17: 43-48.
3. Codère F, Denton P, Corona J, *et al.* Endonasal dacryocystorhinostomy: a modified technique with preservation of the nasal and lacrimal mucosa. *Ophthalm Plast Reconstr Surg*. 2010; 26 (3): 161-164.
4. Kim JS, Ahn M. Clinical evaluation and classification of nasolacrimal duct obstruction site by dacryocystography. *J Korean Ophthalmol Soc*. 2005; 46 (2): 191-195.
5. Tsirbas A, Wormald PJ. Mechanical endonasal dacryocystorhinostomy with mucosal flaps. *Br J Ophthalmol*. 2003; 87: 43-47.
6. Bakri SJ, Carney AS, Robinson K, *et al.* Quality of life outcomes following dacryocystorhinostomy: external and endonasal laser techniques compared. *Orbit*. 1999; 18: 83-88.
7. Robinson K, Gatehouse S & Browning GG. Measuring patient benefit from otorhinolaryngological surgery and therapy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1996; 105: 415-422.
8. Rassinotis T, Voros G, Kostakis SC. Clinical outcome of endonasal laser assisted dacryocystorhinostomy. *BMC Ophthalmology*. 2005; 5 (2): 1-5.
9. Wormald PJ. Powered endoscopic dacryocystorhinostomy. *Laryngoscope*. 2002; 112: 69-72.
10. Massegur H, Trias E, Adema JM. Endoscopic dacryocystorhinostomy: modified technique. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004; 130: 39-46.
11. Metson R: Dacryocystorhinostomy, in Kennedy DW, Bolger WE, Zinreich SJ (eds.): *Diseases of the sinuses: diagnosis and management*. Hamilton, ON, Canada, BC Decker. 2001; 317-324.
12. Bakri SJ, Carney AS, Robinson K, *et al.* Quality of life outcomes following dacryocystorhinostomy: external and endonasal laser techniques compared. *Orbit*. 1999; 18: 83-88.
13. Sachidananda Ho, Carrie S, Neoh C. Quality of life assessment after non-laser endonasal dacryocystorhinostomy. *Clin Otol*. 2006; 31: 199-403.
14. Vicinanza MG, McGwin G, Boyle M, *et al.* The consequence of premature silicone stent loss after external dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology*. 2008; 115: 1241-1244.

15. Kiroglu AF, Cankaya H, Yuca K, *et al.* Endoscopic dacryocystorhinostomy with a T-type ventilation tube. *J Otolaryngol.* 2007; 36: 164-167.
16. Erkan AN, Yilmazer C, and Altan-Yaycioglu R. Otolgic T-tube in endonasal dacryocystorhinostomy: A new approach. *Acta Otolaryngol.* 2007; 127: 1316-1320.
17. Nemet AY, Wilcsek G, and Francis IC. Endoscopic dacryocystorhinostomy with adjunctive mitomycin C for canalicular obstruction. *Orbit.* 2007; 26: 97-100.
18. Manabu T, Kawasaki Y, Katsumi M. Endoscopic dacryocystorhinostomy using t-sheet. *Laryngoscope.* 2003; 113: 746-748.
19. Kominek P, Cervenka S, Matousek P. Endonasal dacryocystorhinostomy: location of lacrimal sac with forceps. *Laryngoscope.* 2004; 114: 1674-1676.
20. Mortimore S, Banhegyi G, Lancaster JL. Endoscopic dacryocystorhinostomy without silicone stening. *J R Coll Surg Edind.* 1999; 44: 371-373.
21. Morgan S, Austin M, Whilet H. The treatment of acute dacryocystitis using laser assisted endonasal dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol.* 2004; 88: 139-141.
22. Elwan S. A randomized study comparing DCR with and without excision of the posterior mucosal flap. *Orbit.* 2003; 22: 7-13.
23. Alañon FJ, Cárdenas M. *Anatomía y fisiología aplicada del aparato nasolacrimal.* Editorial SEPEAP 2008. Capítulo 1; 1-39.
24. Kim JS, Ahn M. Clinical evaluation and classification of nasolacrimal duct obstruction site by dacryocystography. *J Korean Ophthalmol Soc.* 2005; 46 (2): 191-195.
25. Tabatabaie SZ, Heirati A, Rajabi MT, *et al.* Silicone intubation with intraoperative mitomycin C for nasolacrimal duct obstruction in adults: a prospective, randomized, double-masked study. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 2007; 23: 455-458.
26. Argin A, Görür K, Ozcan C, *et al.* The role of larger osteotomy in long term success in external dacryocystorhinostomy. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2008; 61: 615-619.
27. Maini S, Raghava N, Youngs R, *et al.* Endoscopic endonasal laser versus endonasal surgical dacryocystorhinostomy for epiphora due to nasolacrimal duct obstruction: Prospective, randomised, controlled trial. *J Laryngol Otol.* 2007; 121: 1170-1176.