

11236 8
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado

PETROLEOS MEXICANOS

SUBDIRECCION TECNICA ADMINISTRATIVA

GERENCIA DE SERVICIOS MEDICOS

Hospital Central Sur de Concentración Nacional

RESULTADOS DE LA OPERACION DE CALDWELL-LUC
EN LA PATOLOGIA INFLAMATORIA CRONICA.

REVISION DE 80 CASOS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

Que para obtener el grado de Especialista en

OTORRINOLARINGOLOGIA

p r e s e n t a

DR. ARTURO BLANCAS RUIZ



México, D.F., Febrero de 1992



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 está 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.

INDICE

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	3
METODOLOGIA	4
RESULTADOS	5
DISCUSION	9
CONCLUSIONES	17
BIBLIOGRAFIA	18

INTRODUCCION

El procedimiento de Caldwell-Luc se ha realizado por más de 100 años. *Algunos estudios* el seno maxilar en 1851 y subsiguientemente dilucidó la patogenia de la infección de esta estructura.

El primero en abordar el seno maxilar a través de la fosa orbital para el tratamiento de la sinusitis maxilar fue Heath en 1889, pero fue frustrado por la tendencia de reaccumularse material infectado. Kuntze y Ogston más tarde efectuaron una revisión de punta para arriba el drenaje a la cavidad oral, pero este procedimiento es opacado por Caldwell en New York en 1894 y por Luc en París en 1897, al crear un sitio de contradrenaje en el medio inferior de la cavidad nasal como una forma para resolver la reaccumulación. La autoventosa anterior con drenaje antronsal se ha conocido como operación Caldwell-Luc. Es usada cuando se indica revisión quirúrgica por infección sinusitis crónica que ha fallado al tratamiento médico; en los pólipos antroconales; en sinusitis de origen dental y en otros procesos no infecciosos como medio de abordaje.

Mucho se ha dicho de la seguridad y baja tasa de complicaciones y secuelas, tendiendo frecuentemente a minimizar el problema potencial de la operación, debido a que se realiza fácilmente y en lo usual no conduce a deformidades externas. No obstante, estudios de seguimiento realizados a más de un año, han demostrado que no siempre es un procedimiento inocuo y curativo.

En una revisión de 670 casos desde 1975 a 1985, se encontró que 80% desarrolló un cierto grado de edema facial en el postoperatorio, resolviéndose usualmente durante la primera semana. En un período de 2 a 10 años, se siguió a 464 pacientes, de los cuales 246 (53%) tenían una resolución completa de su enfermedad, otros 130 (28%) continuaban teniendo alguna molestia, pero con respuesta médica adecuada; los 88 pacientes restantes (19%) experimentaron una o más de las secuelas como resultado de su operación.

Murray, estudió 45 casos (1972 - 1975) sometidos a los procedimientos de Caldwell-Luc debido principalmente a sinusitis maxilar crónica. Los pacientes no presentaron complicaciones postoperatorias pero sí sinusitis recurrentes.

Las complicaciones descritas en la literatura son: las siguientes: asimetría facial, palatostoma, fístula oronasal, dislocación, desvitalización dental, infección, hemorragia, sinusitis.

INTRODUCCION

El procedimiento de Caldwell-Luc se ha realizado por más de 100 años. Highmore describió el seno maxilar en 1650, y subsecuentemente dilucidó la patogénesis de la infección en esta estructura.

El primero en abordar el seno maxilar a través de la fosa canina para el tratamiento de la sinusitis maxilar fue Heath en 1889, ésto fue frustrado por la tendencia de reaccumularse material infectado. Kurtey y Ogston más tarde diseñaron una prótesis de goma para facilitar el drenaje a la cavidad oral, pero este procedimiento es opacado por Caldwell en New York en 1894 y por Luc en París en 1897, al crear un sitio de contradrenaje en el meato inferior de la cavidad nasal como una forma para resolver la reaccumulación. La antrostomía anterior con drenaje intranasal se ha conocido como operación Caldwell-Luc. Es usada cuando se indica revisión quirúrgica por infección sinusal crónica que ha fallado al tratamiento médico; en los pólipos antrocoanales; en sinusitis de origen dental y en otros procesos no infecciosos como medio de abordaje¹.

Mucho se ha dicho de la seguridad y baja tasa de complicaciones y secuelas, tendiendo frecuentemente a minimizar el problema potencial de la operación, debido a que se realiza fácilmente y en lo usual no conduce a deformidades externas. No obstante, estudios de seguimiento realizados a más de un año, han demostrado que no siempre es un procedimiento inocuo y curativo¹⁶.

En una revisión de 670 casos desde 1975 a 1985, se encontró que 89% desarrolló un cierto grado de edema facial en el postoperatorio, resolviéndose usualmente durante la primera semana. En un período de 2 a 10 años, se siguió a 464 pacientes, de los cuales 246 (53%) tenían una resolución completa de su enfermedad, otros 130 (28%) continuaban teniendo alguna molestia, pero con respuesta médica adecuada; los 88 pacientes restantes (19%) experimentaron una o más de las secuelas como resultado de su operación¹.

Murray, estudió 45 casos (1972 - 1975) sometidos a 60 procedimientos de Caldwell-Luc debido principalmente a sinusitis maxilar crónica. Los pacientes no presentaron complicaciones postoperatorias pero sí sinusitis recurrente⁵.

Las complicaciones descritas en la literatura son las siguientes: asimetría facial, parestesia, fistula oroantral, dacrocistitis, desvitalización dental, infección, hemorragia, mucocelos¹¹.

Por lo arriba expresado es necesario hacer una revisión acerca de las indicaciones y la eficacia del procedimiento, dados los siguientes motivos:

- 1.- El descubrimiento de nuevos antibióticos.
- 2.- El mejor conocimiento de la fisiopatología.
- 3.- La creación de nuevas técnicas de imagen.
- 4.- Las relativamente nuevas técnicas microquirúrgicas y endoscópicas.

A pesar de estos cambios, en la mayoría de los hospitales la cirugía de Caldwell-Luc se sigue realizando como un procedimiento estandar, lo que conduce necesariamente al planteamiento de varias preguntas:

- 1.- Las indicaciones son las mismas hasta la fecha?
- 2.- Es una cirugía curativa en todos los casos de procesos inflamatorios?

OBJETIVOS

Basados en lo antes mencionado, el presente trabajo tiene como objetivos, realizar un estudio retrospectivo a un grupo de pacientes, que han sido sometidos a sinusectomía maxilar o maxiloetmoidal por la técnica de Caldwell-Luc, con el fin de valorar sus indicaciones, los resultados y la morbilidad.

METODOLOGIA

Tipo de estudio.-

Se trata de una encuesta descriptiva, retrospectiva del período comprendido de enero de 1986 a enero de 1990.

Definición de la población objetivo.-

Se estudió a los pacientes que fueron sometidos a intervención quirúrgica por la técnica de Caldwell-Luc por sinusitis maxilar o maxiloetmoidal. En los hospitales de Petroleos Mexicanos de concentración nacional, sur y norte.

Criterios de Inclusión.-

- 1.- Pacientes de ambos sexos sometidos a sinusectomía maxilar o maxiloetmoidal por técnica Caldwell-Luc.
- 2.- Mucocelos.
- 3.- Pólipo Antrocoanal.

Criterios de Exclusión.-

- 1.- Todo paciente con seguimiento menor a 3 meses.
- 2.- Abordaje para cirugía de la fosa Pterigomaxilar.
- 3.- Tumores del seno maxilar.

Datos Recopilados.-

- 1.- Indicación de la cirugía.
- 2.- Estudio radiológico empleado.
- 3.- Edad y sexo.
- 4.- Complicaciones del procedimiento.
- 5.- Evolución y seguimiento.
- 6.- Procedimientos quirúrgicos asociados.

RESULTADOS

INDICACION Y PROCEDIMIENTO.-

Al revisar el expediente clínico de los pacientes en el período comprendido de enero de 1986 a enero de 1990. Se encontró que la sinusectomía maxilar o maxiloetmoidal se indicó en pacientes con enfermedad irreversible que comprometía a la mucosa del seno maxilar. Si existía compromiso etmoidal agregado, en todos los pacientes se realizó etmoidectomía transantral y endonasal.

Patología que Presentan		
Seno Maxilar		Maxilo etmoidal
Infección Crónica	Pólipos	
43	7	30
62.5%		37.5%

El diagnóstico clínico de enfermedad irreversible se realizó por medio de la historia clínica, apariencia radiológica de enfermedad obliterativa o gran engrosamiento de la mucosa con falla de respuesta al tratamiento conservador. El número total fue de 80 pacientes, 50 presentaron patología en el seno maxilar (62.5%), 30 tenían patología etmoidal agregada, por lo que se realizó un abordaje combinado de etmoidectomía transantral y endonasal microscópica (37.5%). El procedimiento se llevó en forma bilateral en 45 pacientes (56.25%) y unilateral en 35 (43.75%). En ocasiones se asoció en el mismo tiempo quirúrgico, septoplastia en 21 pacientes (26.25%), cuando ésta se requería.

Operación Caldwell-Luc	
Unilateral	Bilateral
35	45
43.75%	56.25%

Procedimiento Quirúrgico		
Caldwell-Luc únicamente	Caldwell-Luc con:	
	Septoplastia	Etmoidectomía
30	21	29
37.5%	26.5%	36.25%

EDAD Y SEXO.-

La distribución de los pacientes fue ordenada en grupos de edades por décadas, desde 0 a 9 hasta más de 70 años, no teniendo pacientes en el primer grupo. El mayor predominio se encontró en el intervalo de los 30 a 39 años (25%). En cuanto al sexo hubo una preponderancia ligeramente masculina, en relación de 1.2:1, esta distribución no es homogénea, en los diferentes grupos de edad, existiendo un mayor número de mujeres en los grupos de edades de 20 a 29 años y de 50 a 59 años.

SIGNOS Y SINTOMAS.-

La sintomatología encontrada fue variable, desde un paciente asintomático, al cual se detectó su patología maxilar al ser sometido al protocolo de estudio de erradicación de focos sépticos, para el programa de cirugía Cardiovascular y de Transplante. La sintomatología de mayor incidencia corresponde a la obstrucción nasal y rinorrea en 68 pacientes en forma correspondiente, representando el 85% de la molestia referida de los 80 pacientes. En la gráfica correspondiente se enlistan las sintomatologías restantes. Debe señalarse que 14 pacientes con antecedentes alérgicos se les verificó, con pruebas cutáneas positivas.

Signos, Síntomas y Antecedentes		
Asintomático	1	1.25%
Tos	1	1.25%
Fiebre	1	1.25%
Epiñora	2	2.5%
Hiposmia	2	2.5%
Edema	4	5%
Odisofagia	8	10%
Prurito Nasal	10	12.5%
Estornudos	20	25%
Dolor	29	36.25%
Rinorrea	68	85%
Obstrucción Nasal	68	85%
Antecedentes Alérgicos	14	17.5%

ESTUDIOS DE IMAGEN EMPLEADOS.-

Los estudios radiológicos fueron: La placa simple de senos paranasales en sus tres proyecciones en 37 pacientes (46.25%) como método único. La politomografía se realizó en 27 pacientes, lo que corresponde al 33.75% y por último, en 16 pacientes se realizó la tomografía computada de senos paranasales con cortes axiales y coronales lo que corresponde únicamente al 20%.

La correlación entre el procedimiento radiológico y el hallazgo quirúrgico fue marcadamente superior para la tomografía computada en un 100%. La menor correlación es la relativa a la placa simple de senos paranasales.

		Procedimiento Radiológico		
		SPN	Polltomografía	TC
Correlación entre Procedimiento Radiológico y Hallazgo Quirúrgico	SI	32	25	16
	No	5	2	0
Total		37	27	16
Proporción		46.26%	33.75%	20%

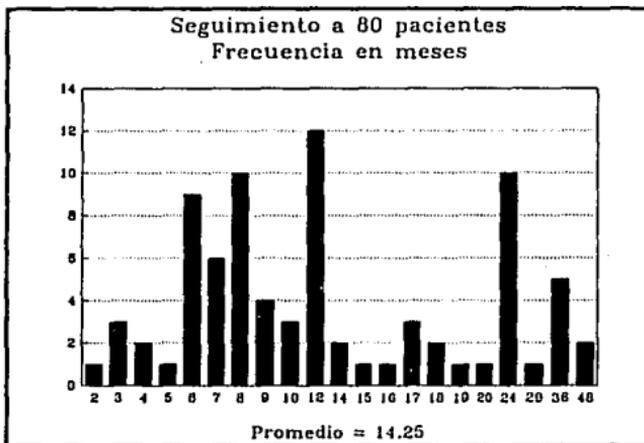
RESULTADOS POSTOPERATORIOS.-

En 57 pacientes el tratamiento establecido fue adecuado, sin evidencia de enfermedad en un seguimiento promedio de 14.25 meses, lo que corresponde a un 71.25% de efectividad. En otros 10 se encontró sinusitis recurrente (12.5), parestesia en 7 (8.75%) la cual fue referida por el paciente en más de 6 meses de seguimiento, ésto se evaluó en forma subjetiva. Algía facial en 3 (3.75%) controlados adecuadamente, 2 con carbamazepina y uno dejó de acudir a la consulta. Mucocele en 2 (2.5%), con antecedentes de Caldwell-Luc previo. Se presentó sólo una infección de la herida gingivolabial que fue controlada adecuadamente con debridación y antibioticoterapia, sin dejar secuelas.

Resultados Postoperatorios de Procedimiento Caldwell-Luc		
Infección	1	1.25%
Mucocele	2	2.5%
Algía Facial	3	3.75%
Parestesia	7	8.75%
Sinusitis Recurrente	10	12.5%
Ninguna Enfermedad	57	71.25%

SEGUIMIENTO DE PACIENTES.-

El seguimiento mínimo para entrar al protocolo de estudio fue de 3 meses, el máximo de seguimiento encontrado es de 48 meses en un total de 2 pacientes. El promedio en meses corresponde a 14.5 meses. El mayor número de pacientes se dió de alta de su procedimiento a los 12 meses del tratamiento quirúrgico.



DISCUSION

En general el tratamiento quirúrgico del seno maxilar está indicado en la sinusitis crónica que no responde al tratamiento médico. En el presente no hay una correlación clínica o radiológica para determinar cuándo existe una mucosa enferma irreversible y la decisión de operar es en gran parte por la intuición clínica del cirujano en base a los hallazgos radiológicos, los cuales son subjetivos en amplio grado de interpretación¹⁴.

Furstenberg y Eichel han demostrado que del 50% al 98% de los pacientes con sinusitis maxilar crónica mejoran con el tratamiento médico. Los que no responden son presumiblemente pacientes con mucosa enferma irreversible, que pueden ser beneficiados con la intervención quirúrgica⁸.

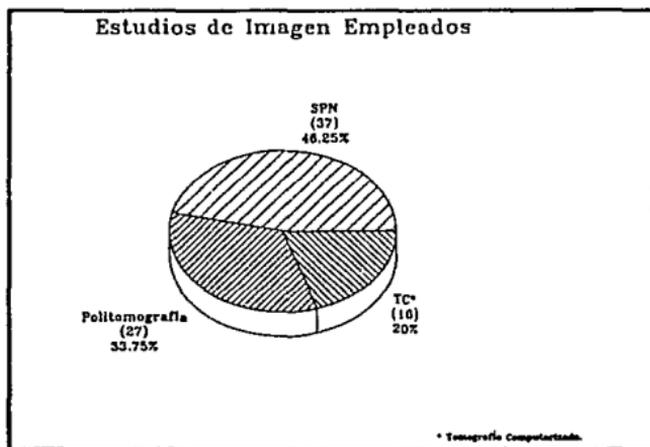
En este estudio no se determinó la eficacia del tratamiento médico, estuvimos enfocados principalmente a la indicación de cirugía, resultados y complicaciones. La indicación de la cirugía se basó en la historia clínica y hallazgos radiológicos de enfermedad, sin respuesta al tratamiento conservador.

Valvassori¹² refiere que en el estudio simple de senos paranasales, el diagnóstico radiológico de la sinusitis suele basarse en la opacificación de los senos paranasales.

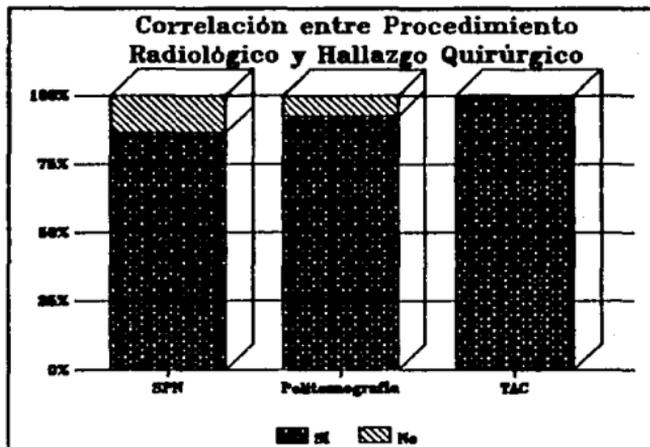
Sin embargo, todas las opacificaciones o velamientos evidentes de la zona de los senos paranasales no son necesariamente, reflejo de una alteración patológica sinusal, sino que puede deberse a otras causas como por ejemplo: el aumento unilateral de la prominencia de los tejidos blandos de la mejilla.

Eichel⁷, en su trabajo concluye, que el hallazgo radiológico de una opacidad del seno maxilar debe ser considerado como representante de un estado patológico hasta que se demuestre lo contrario.

Durante los últimos años la radiografía otorrinolaringológica ha alcanzado un considerable grado de precisión; la tomografía computada (TC) ha permitido una mayor definición y diferenciación de las estructuras blandas y un mayor detalle en las imágenes óseas.



En la valoración de nuestros estudios de imagen, se demuestra claramente que la mayor correlación entre la interpretación radiológica y el hallazgo quirúrgico corresponde a la tomografía computada.



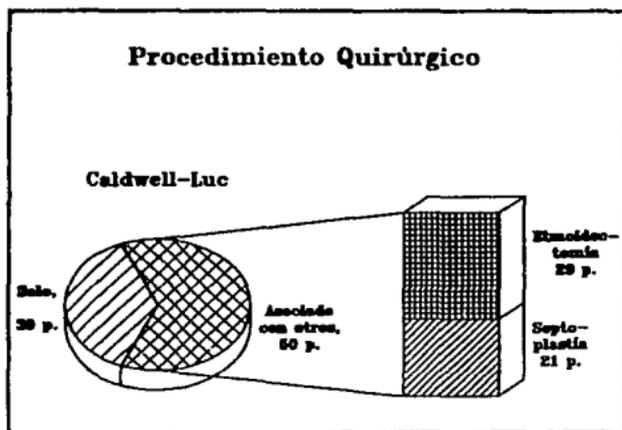
Montgomery¹¹ refiere que el objetivo del tratamiento quirúrgico de un seno puede ser: 1) Permitir un drenaje libre y fácil del seno a la nariz (siempre y cuando no interfiera con la fisiología intranasal), 2) Eliminar el seno (obliteración).

Messerklinger⁹, introduce el concepto de cirugía endoscópica funcional basado en sus estudios de endoscopia, anatomía, patología del meato medio y de fisiología mucociliar en mucosa sana y enferma. Dado que su técnica se limita a la resección quirúrgica de la mucosa enferma, es esencial un diagnóstico adecuado sobre un entendimiento de la patogénesis de la enfermedad.

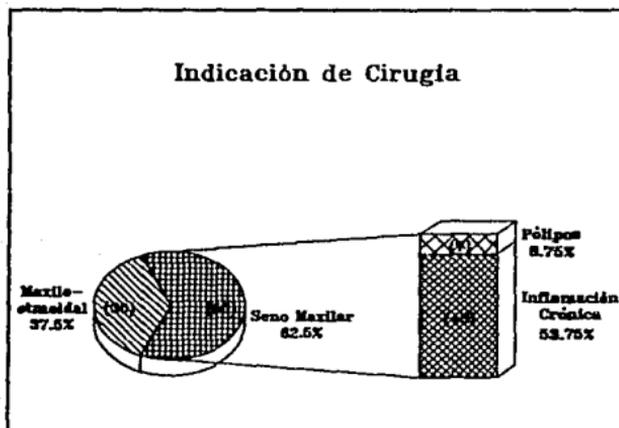
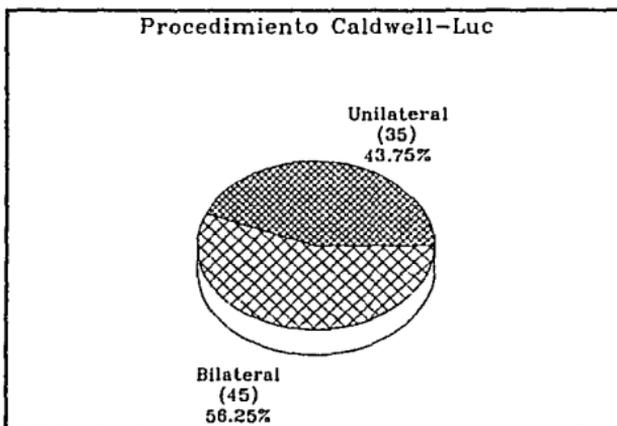
Antes de realizar cualquiera de los procedimientos radicales es preferible hacer una operación intranasal simple para establecer un mejor drenaje. Tales operaciones como la corrección de las desviaciones del septum nasal, polipectomía, resección de los cornetes, antrostomía y etmoidectomía intranasal son a menudo suficientes para lograr la curación.

Por otra parte Kennedy¹⁰ comenta la importancia de enfermedad en la unidad ostiomeatal como un factor mayor en la patogénesis de la sinusitis maxilar y frontal y ésta la primera causa de falla quirúrgica. La TC y la endoscopia nasal han simplificado la capacidad diagnóstica en esta área.

Sogg¹⁷ señala que una falla en la corrección de una desviación septal puede causar que el paciente continúe con una permeabilidad funcional nasal y ostiomeatal técnicamente difícil o en algunos casos imposible.



Tomando en cuenta estas consideraciones, la indicación de cirugía de Caldwell-Luc como único procedimiento, en nuestros pacientes fue en 30 casos. El resto se asoció a otros procedimientos, etmoidectomía o septoplastía. En un caso se realizó sinusectomía maxiloetmoidal y septoplastía en el mismo acto quirúrgico. En el 56.25% se realizó un procedimiento bilateral por tener patología en ambos lados.

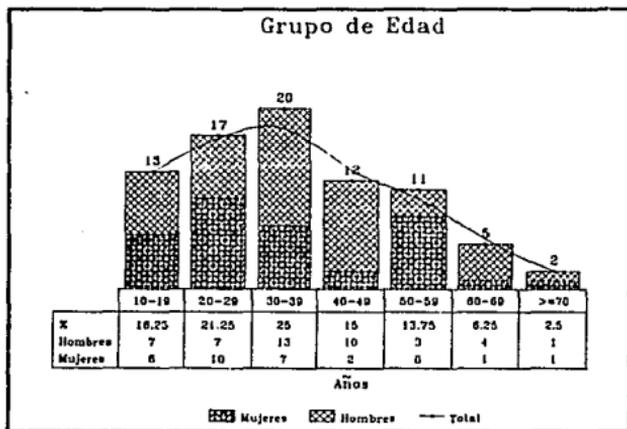


De 50 informes histopatológicos de la mucosa maxilar, 43 casos corresponden a inflamación crónica inespecífica y 7 a pólipos, lo que demuestra que la indicación en estos casos fue por falla de resolución a la infección crónica y hallazgo de tejido polipode en el antro, que son dos de las indicaciones señaladas por Montgomery¹¹ para la operación de Caldwell-Luc.

El complejo ostiomeatal no fue valorado en forma preoperatoria y se realizó únicamente durante la etmoidectomía, no teniendo datos confiables para una interpretación adecuada.

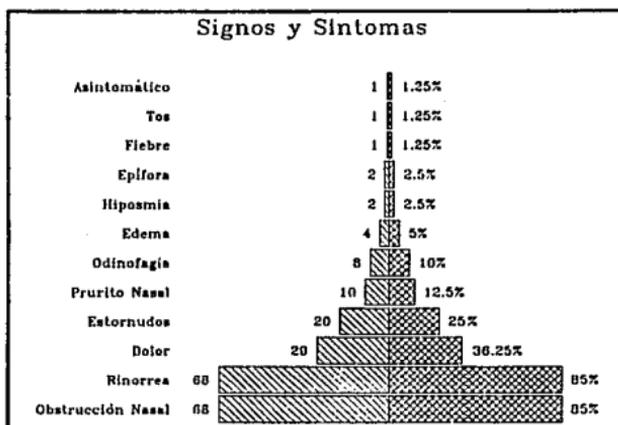
Bernstein⁴ reconoce las limitaciones de la etmoidectomía transantral por la inhabilidad de erradicar la mayoría de las celdillas etmoidales anteriores. El aboga por el abordaje combinado transantral e intranasal.

En nuestros 30 pacientes con sinusectomía maxiloetmoidal, el abordaje fue combinado bajo visión microscópica.

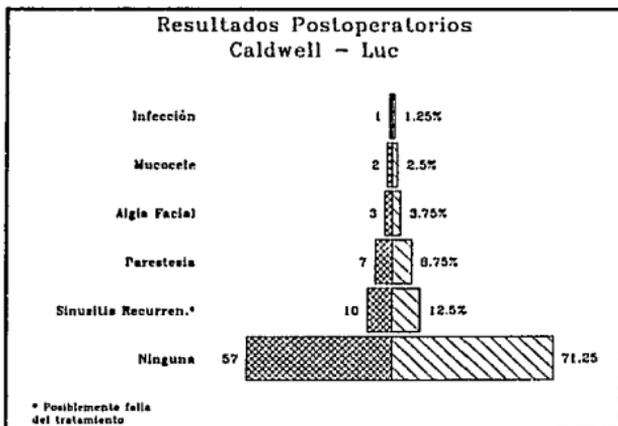


La distribución de los pacientes en los diferentes grupos de edad, muestra un patrón predecible. Se encontró una mayor frecuencia de enfermedad en el grupo de 30 a 39 años, para ir descendiendo en forma progresiva, sin tener pacientes en el grupo de 0 a 9 años.

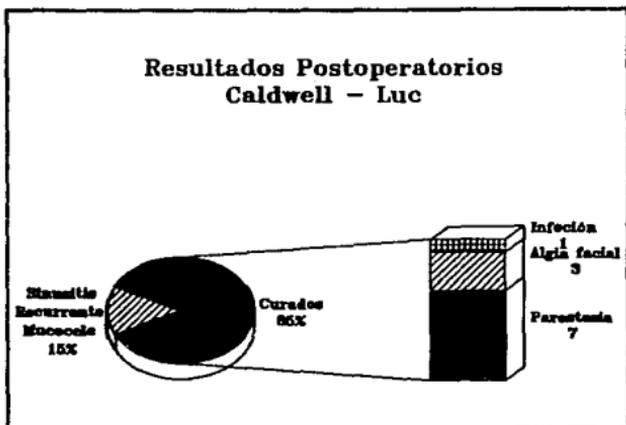
En cuanto a la distribución por sexo, no se encontró una diferencia significativa, lo que coincide con lo reportado en la literatura.



Los pacientes se presentaron con un síntoma o con una combinación de ellos, donde los más frecuentes fueron la obstrucción y la rinorrea, hasta llegar a un caso asintomático, lo que demuestra que la sintomatología puede ser variable. Lo encontrado aquí, se reporta en forma similar en la literatura.



Los hallazgos postoperatorios como resultado de la técnica quirúrgica, como la parestesia (8.75%) y algia facial (3.75%) ocurren dentro del primer año. Estas complicaciones usualmente se resuelven con terapéutica médica.



La sinusitis recurrente se presentó en 10 pacientes (12.5%), 6 habían sido sometidos a sinusectomía maxilar y 4 a maxilo etmoidal, dos de éstos tenían antecedentes alérgicos y poliposis. Esto representa una falla del procedimiento para erradicar la patología. La recurrencia se presentó en forma tardía, demostrándose claramente en el seguimiento de nuestros pacientes.

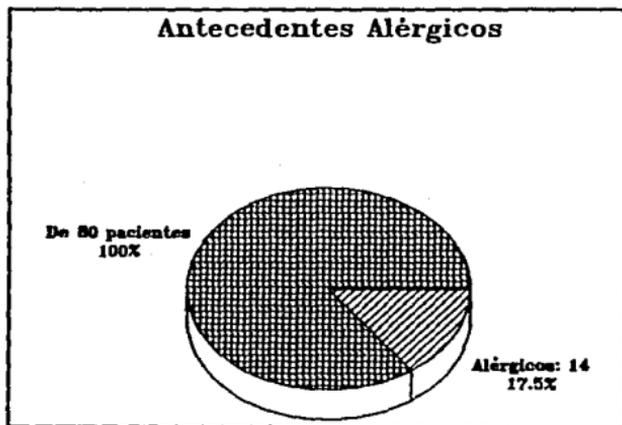
El mucocoele (2.5%) es una falla tardía de la operación de Caldwell-Luc, presentándose a los 2 años y 3 años y medio, lo que demuestra la importancia del tratamiento del complejo ostiomeatal y de la ineficacia del orificio neoformado en el meato inferior. Se ignora en cuantos de los pacientes el orificio del MI permanece permeable.

Si analizamos en forma separada los resultados entre el grupo que se hizo la operación aislada de Caldwell-Luc podemos observar claramente que existió mayor recurrencia de enfermedad, dos mucocoeles y seis sinusitis. Suponemos que esto se debió a la falta de revisión en el complejo ostiometal y probablemente a la ineficiencia de la antrostomía realizada en el MI.

Por otra parte la recurrencia de los 4 casos sometidos a sinusectomía Maxiloetmoidal, 2 tenían factores predisponentes importantes al ser portadores de poliposis y alergia, siendo esto un factor mayor para la recurrencia.

De los 80 pacientes estudiados, 14 presentaron antecedentes alérgicos, de éstos únicamente 2 presentaron nuevamente sinusitis recurrente, por lo que podemos concluir que el antecedente alérgico no es factor predisponente importante para la sinusitis recurrente.

En un paciente se presentó infección de la herida gingivolabial, por dejar material extraño en el antro maxilar, que cedió fácilmente al retiro de éste y con tratamiento antimicrobiano. Los hallazgos postoperatorios tempranos descritos en la literatura, como edema facial, parestesia, etc., no pudieron ser evaluados por carecer de datos en el expediente clínico.



Finalmente debemos destacar que este trabajo se enfocó en discutir la sinusitis maxilar crónica como indicación de cirugía de Caldwell-Luc sin analizar otras indicaciones de la operación, como son la sinusitis odontogénea, abordajes para fosa pterigomaxilar, etc. que siguen siendo una indicación actual.

CONCLUSIONES

Basados en los resultados obtenidos del presente trabajo, podemos concluir:

- * En los procesos inflamatorios de los SPN la operación Caldwell-Luc, cuando está bien indicada y se efectúa con una técnica adecuada, tiene un alto índice de curación (85%). Sin embargo, de acuerdo a los informes de la literatura, la cirugía microscópica o endoscópica dirigida al meato medio o meato inferior, puede tener idénticos resultados con menor morbilidad y menos molestias al paciente.
- * Esta cirugía fracasa cuando no se diagnostica patología, especialmente en los senos etmoidales, y no se extiende la cirugía del seno maxilar a los demás senos infectados.
- * La TC es el estudio de elección en la patología inflamatoria y de la poliposis nasal.
- * Cuando la técnica es bien realizada, las complicaciones y secuelas de la operación son mínimas (parestesia, algia facial, infección) (12.75%).
- * La operación de Caldwell-Luc (Antrostomía de la pared anterior y creación de la antrostomía endonasal en el MI) como fue concebida no se justifica. En la modificación de la técnica de Caldwell-Luc debe evitarse la antrostomía inferior y debe acompañarse siempre de una revisión del meato medio para reseca patología cuando existe y verificar la permeabilidad del ostium. En nuestros casos cuando esto no fue realizado se ve mayor recurrencia de enfermedad.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- De Freitas J, MD. Lucente F, MD. The Caldwell-Luc Procedure: Institutional review of 670 cases; 1975-1985 Laryngoscope 1988; 98: 1297-1300
- 2.- Wilfred Goodman, MD. The Caldwell-Luc Procedure. Otolaryngologic Clinics of North America; 1976; 9: 187-195
- 3.- Macbeth R, FRCS. Caldwell-Luc Operation 1952-1966. Arch Otolaryng. 1968; 87: 630-636
- 4.- Bernstein L, MD. The Caldwell-Luc Operation. Otolaryngologic Clinc of North America. 1971; 4: 69-77
- 5.- Murray J, MD. Complication After Treatment of Chronic Maxillary Sinus Diseas Whit Caldwell-Luc Procedure. Laryngoscope. 1983; 93: 282-284
- 6.- Eichel B, MD. Criteria for selection of patients undergoing paranasal sinus surgery. Laryngoscope 1976;86: 1188-1203.
- 7.- Eichel B, MD. The medical and surgical approach in management of the unilateral opacified antrum. Laryngoscope, 1977; 87: 737-750.
- 8.- Echiel B, MD. Surgical managment of chronic paranasal sinusitis. Laryngoscope, 1973; 83: 1195-1203.
- 9.- Kennedy D. MD. Functional endoscopic sinus surgery. Arch Otolaryngol. 1985; 11: 643-649.
- 10.- Kennedy D. MD. Functional endoscopic sinus surgery. Arch Otolaryngol. 1985; 11: 576-582.
- 11.- Montgomery W, MD. Surgery of the upper respiratory system. Lea & Febiger 1971 Philadelphia.
- 12.- Valvassori G. Radiologfa en ORL Salvat 1987.

- 13.- Paparella-Shumrick. Otorrinolaringología. Cabeza y Cuello tomo III Ed. Panamericana. Buenos Aires. 1987.
- 14.- Katsantonis G, MD. FACS. The role of computed tomography in revision sinus surgery. Laryngoscope 1990; 100: 811-816.
- 15.- Nass R, MD. Diagnosis of surgical sinusitis using nasal endoscopy and computerized tomography. Laryngoscope 1989; 99: 1158-1160.
- 16.- Schafer S, MD. Endoscopic Paranasal sinus surgery: indications and considerations. Laryngoscope 1989; 99: 1-5.
- 17.- Sogg A, MD. Intranasal antrostomy-Causes of failure. Laryngoscope 1982; 92: 1038-1041.