

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA Y
NEUROCIRUGIA "MANUEL VELASCO SUAREZ"

ETMOIDECTOMIA EXTERNA POR VIA INTERCARTILAGINOSA
CON ASISTENCIA ENDOSCOPICA

TESIS DE POSTGRADO
Que para obtener el título de
NEURO - OTOLOGIA

PRESENTA
DRA. MARISOL RANGEL HERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS
DR FRANCISCO HERNANDEZ MENDIOLEA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS POR LA VIDA,

A MIS PADRES POR SU APOYO,

A MIS PROFESORES POR SU PACIENCIA Y DEDICACION,

A LOS PACIENTES UNICA RAZON DE SER DEL MEDICO

INDICE

RESUMEN

| | |
|-------------------------------|----|
| I. INTRODUCCION | 1 |
| II. METODOLOGIA | 5 |
| III. RESULTADOS | 7 |
| IV. DISCUSION | 21 |
| V. CONCLUSIONES | 24 |
| VI. REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS | 25 |

RESUMEN

Las celdillas etmoidales tienen diversidades y por su complejidad reciben el nombre de laberinto etmoidal. La cirugía de senos paranasales y la base del cráneo, tienen el riesgo potencial de producir un daño iatrogénico.

El objetivo de este trabajo es proponer un nuevo abordaje donde se realiza una etmoidectomía anterior a través de una vía intercartilaginosa con asistencia endoscópica que permite una visualización semejante a la de un abordaje externo al etmoides anterior, con una exposición semejante y donde se evita la cicatriz externa.

Se realizó un estudio transversal, donde se efectuó un abordaje intercartilaginoso con asistencia endoscópica para abordar el etmoides anterior en 16 cadáveres del Departamento de Anatomía Patológica de la Universidad La Salle.

La técnica consistió en realizar una incisión a nivel de la unión de los cartílagos laterales superior con los inferiores, se diseña el dorso nasal, huesos propios de la nariz y rama ascendente del maxilar, se introdujo a través de la incisión, un endoscopio de cero grados y se continúa la disección hasta identificar, la cresta lagrimal, el saco lagrimal, la sutura frontoetmoidal, el techo orbitario, y la arteria etmoidal anterior o el agujero etmoidal anterior, se realiza etmoidectomía anterior con fresa de diamante.

Fueron 10 hombres (62.5%) y 6 mujeres (37.5%), con un rango de edad aproximada de 30 a 60 años de edad con una media de 45.9. El 50% de los cadáveres tenían una nariz de tipo mesorrino, 25 % de tipo leptorrino y 25% platirrino. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la distancia entre la incisión y el etmoides anterior, fue de 24 ± 0.81 mm. para el tipo de nariz platirrino, 21 ± 0.92 mm. para mesorrinos y 18.25 ± 0.50 mm. para leptorrinos. ($p < 0.000$, ANOVA de una vía). En los 16 cadáveres se logró llegar y exponer las celdillas etmoidales anteriores (100%).

Este abordaje es una alternativa para el abordaje de patología del etmoides anterior y de la órbita, aunque se deberán realizar más estudios en pacientes para conocer su aplicación.

I.- INTRODUCCION

La anatomía de los senos paranasales es altamente compleja y varía de persona a persona, incluso pueden existir diferencias de morfología en cualquiera de los grupos de los senos paranasales en la misma persona.

Los senos etmoidales son los que mayores diversidades anatómicas presentan y por su complejidad reciben el nombre de laberinto etmoidal, estos tienen forma de pirámide y se localizan en la región lateral de la nariz, con una base posterior miden de 4 a 5 cms. en sentido antero posterior, con 0.5 cms. de ancho en su porción anterior y 1.5 cms., en su porción posterior.

La pared lateral de ambos senos, la constituye la lámina papirácea, que a su vez es la pared medial de la órbita. ^{1,2,3,4}

La lámina horizontal del etmoides, esta formada por la lámina cribosa y la fóvea etmoidal, que en conjunto constituyen el techo etmoidal, en parte, estas estructuras se encuentran relacionadas con la fosa craneal anterior. Durante la planeación de los abordajes quirúrgicos un punto de referencia importante es la arteria etmoidal anterior la cuál cruza el techo del etmoides.³

El laberinto etmoidal, esta compuesto por un grupo anterior y uno posterior, separados entre sí por la lamela basal, estructura que constituye la inserción del cornete medio al etmoides. Tanto el grupo anterior como el posterior, tienen relaciones anatómicas con las paredes laterales de ambas fosas nasales, a través del meato medio donde drenan su contenido el grupo de las celdillas

etmoidales anteriores y con el meato superior, donde drena el grupo de las celdillas etmoidales posteriores. ^{3,5}

La patología etmoidal es diversa e incluye procesos inflamatorios, infecciosos, neoplásicos y traumáticos.

La sinusitis aguda afecta, a uno o más, de los diferentes grupos de senos paranasales, una vez que se establece el diagnóstico, el tratamiento inicial es médico. Cuando persiste la sintomatología entre 6 y 12 semanas se establece una sinusitis crónica, esta puede afectar a todos los senos paranasales o en forma aislada solo a un grupo de senos paranasales. ^{3,4}

Con relación a la sinusitis etmoidal las complicaciones incluyen: celulitis orbitaria en cualquiera de sus estadios, por extensión a través de las paredes óseas, neuritis óptica retrobulbar y el síndrome de fisura orbitaria superior.

La sinusitis etmoidal es la principal causa en patología de senos paranasales de complicaciones intracraneales, manifestada por absceso dural y meningitis. ^{1,2,4}

El Mucocoele se presenta como una complicación obstructiva de la inflamación crónica de los senos paranasales, poliposis, trauma o cirugía. Los mucocoeles etmoidales son los segundos más frecuentes después de los frontales y clínicamente se manifiesta con: cefalea, proptosis y desplazamiento del globo ocular hacia fuera y hacia abajo con diplopia.

Las lesiones neoplásicas del etmoides son variadas e incluyen: osteomas, schwannomas o neurofibromas, los meningiomas pueden acompañarse de hiperostosis de la región etmoidal.

Dentro de las neoplasias malignas se encuentran el carcinoma escamoso, el adenocarcinoma y el carcinoma adenoideo quístico que son importantes por su posible extensión a la base del cráneo. ^{1, 2}

Las fracturas orbitarias generalmente no se presentan aisladas, se acompañan de daño a estructuras vecinas, sin embargo en las fracturas de la pared medial de la órbita (lámina papiracea generalmente se encuentra atropamiento de los músculos oculares principalmente el recto medial. La principal complicación en la reducción de estas fracturas es el daño al tendón cantal medial. ^{2,8}

El estudio de imagen de elección en la patología de los senos etmoidales, es la tomografía computarizada simple, en proyección axial y coronal de alta resolución. La imagen por resonancia magnética es un complemento ideal, cuando existe la sospecha de participación endocraneal. ^{6,7}

Las fístulas de líquido cefalorraquídeo son clasificadas en base a su etiología, sitio anatómico, edad del paciente, presión intracraneal subyacente. Las fístulas de líquido cefalorraquídeo ocurren en una variedad de formas. El tamaño y estructura del defecto óseo y el grado y naturaleza del defecto dural asociados a la presión intracraneal diferencial y el meningoencefalocele resultante varían grandemente, dependiendo de la etiología de la fístula de líquido cefalorraquídeo. Las fístulas de líquido cefalorraquídeo espontáneas tienen relativamente pequeños defectos óseos, pero elevada presión intracraneal que contribuye a la formación de encefalocelos grandes. ^{1, 9}

Aunque la cirugía endoscópica es la técnica más usada para el tratamiento de sinusitis etmoidal tiene complicaciones técnicas importantes debido a las

variantes anatómicas de cada paciente y no en todos los casos permite una visualización adecuada de la patología etmoidal. ¹⁰

La cirugía de senos paranasales, la base del cráneo, con abordajes endonasales asistidos con endoscopia funcional, abordajes extra-craneales, transcraneales y resecciones cráneo-faciales, tienen el riesgo potencial de producir un daño iatrogénico. Por ello, es fundamental el conocimiento anatómico, la experiencia del grupo quirúrgico, el apoyo con estudios de imagen y una instrumentación adecuada. El continuo desarrollo tecnológico, el planear de manera adecuada una operación y seleccionar el abordaje que requiere cada caso es la guía más adecuada para evitar complicaciones.

Es objetivo de este trabajo, proponer un nuevo abordaje donde se realiza una etmoidectomía anterior a través de una vía intercartilaginosa con asistencia endoscópica que permite una visualización semejante a la de un abordaje externo al etmoides anterior, con una exposición semejante y donde se evita la cicatriz externa.

II.- METODOLOGIA

Se realizó un estudio transversal, donde se efectuó un abordaje intercartilaginoso con asistencia endoscópica para abordar el etmoides anterior. En 16 cadáveres del Departamento de Anatomía Patológica de la Universidad La Salle desde diciembre de 2004 a Julio de 2005, los cuales no han sido reclamados por sus familiares y con la condición de no dejar cicatrices visibles en la cara del cadáver durante el procedimiento.

Se excluyeron todos los cadáveres que como causa de muerte haya existido el traumatismo facial.

Las variables incluyeron:

- Dependientes:
 - 1) realización del abordaje intercartilaginoso con asistencia endoscópica.

- Independientes:
 - a) Factores demográficos
 - 1) Edad
 - 2) Género
 - 3) Variantes anatómicas encontradas en el estudio y durante la realización del abordaje.

IV.- DISCUSION

Aunque no existen reportes de estudios relacionados con un abordaje de este tipo se puede realizar una comparación con la etmoidectomía externa.

Murr, menciona que la etmoidectomía externa debe indicarse en aquellos casos, donde por vía nasal no es posible resolver una patología del etmoides anterior. ⁽⁵⁾. En nuestro estudio consideramos que es posible abordar esta zona del etmoides mediante el abordaje intercartilaginoso e incluso combinarlo, cuando el caso en particular lo requiera, con una vía externa, lo que permite una incisión limitada a la zona a operar con una cicatriz externa mínima.

Chang, Lee y Haung sugieren que el abordaje endoscópico del etmoides es limitado y que ciertas entidades como las fracturas orbitarias son difíciles de abordar por esta vía produciéndose múltiples complicaciones ⁽⁴⁾, Nuestro concepto es semejante.

Casler, Doolittle y Mair mencionan la dificultad de abordar la fosa anterior a través de un abordaje endoscópico transnasal ⁽¹¹⁾, y Amedde, y Millar nos hablan de la utilidad de abordar el etmoides por vía externa de manera directa ⁽¹⁾, nosotros logramos abordar el etmoides en la misma dirección que por una vía externa evitando realizar incisión sobre la piel, al abordar a través de la vía intercartilaginosa y asistidos con endoscopio pudimos encontrar las referencias anatómicas que se describen por estos autores

para la realización de la etmoidectomía externa. Es importante mencionar que este procedimiento se realizó en cadáver y no tenemos experiencia en la práctica clínica.

Pelton y Marshall describen el uso de un abordaje transnasal endoscópico combinado con un abordaje transcaruncular para el manejo de complicaciones de sinusitis etmoidal que requieren drenaje en los cuales la principal vía es una etmoidectomía externa con incisión de Lynch, con la finalidad de evitar la cicatriz en niños, al igual que en el presente trabajo se busca la forma de abordar esta zona con la mayor exposición posible y mínimas secuelas cosméticas, en su trabajo combinaron estos dos abordajes para mejorar la exposición de la región etmoidal anterior. Encontraron que al combinar estos dos abordajes existía menos riesgo de recidiva de la sinusitis y de las complicaciones como el absceso subperióstico. ¹²

Reza, Robson Y Cols. Mencionan que el abordaje para complicaciones orbitarias de sinusitis etmoidal debe ser individualizado de acuerdo a las características de cada paciente, siendo para ellos muy útil el abordaje transnasal y en solo 3 de sus 19 pacientes requirieron una etmoidectomía externa, debemos considerar la población que se incluyó en su estudio debido a que es en Estados Unidos donde la raza étnica es diferente a la mexicana con las diferencias nasales anatómicas, nosotros encontramos que el 50% de la población a la que realizamos el abordaje presentaba una nariz de tipo mesorrino que dificulta la visualización de etmoides anterior más que el leptorrino que quizá sea la mayoría de la población de los Estados Unidos. ¹³

Abbeele, y cols. Mencionan que para la reparación de defectos congénitos de la base de cráneo anterior en niños el abordaje por vía nasal endoscópica es exitoso, nosotros proponemos que en los pacientes en los que esta vía tiene recidiva haciendo necesario la realización de una vía externa con incisión de Lynch es útil la combinación de abordajes. ¹⁴

Matthew y cols. Realizaron un estudio para cierre de fístula de líquido cefalorraquídeo en niños con meningitis recurrente en los cuales el sitio del defecto se encontraba en el etmoides anterior, en 2 de 6 utilizaron el cierre a través de una etmoidectomía externa y consideran que hay un grupo de pacientes selectos principalmente pediátricos que se benefician más con la realización de este abordaje, este tipo de pacientes pueden beneficiarse de la realización de un abordaje combinado, con la finalidad de mejorar sus resultados estéticos. ¹⁵

Debemos considerar que la identificación de la referencia anatómicas para la realización de la etmoidectomía externa se describen en todos los textos como constantes, en nuestro trabajo observamos que es posible identificar en la mayoría de los casos estas referencias, solo el saco lagrimal y la arteria etmoidal no fue identificada en todos esto puede ser debido a que el trabajo se realizó en cadáveres en los cuales debido al tiempo pueden ya no encontrarse, sin embargo se identifico la cresta lagrimal y el agujero etmoidal en todos, en el caso de la sutura frontoetmoidal esta tampoco se identificó en todos los cadáveres probablemente debido a que no se realizó una disección tan amplia al contar con la otras referencias que facilitaron la identificación del sitio para realizar la etmoidectomía. ^{1,3,10,12}

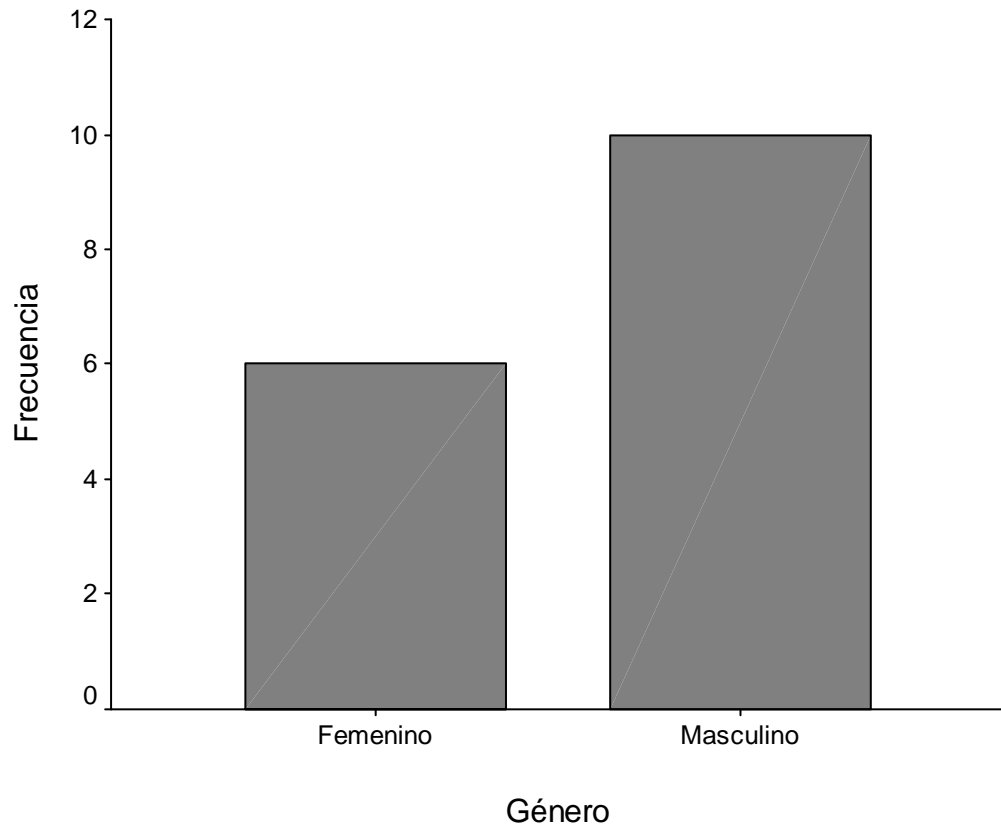
III.- RESULTADOS

Se realizaron 16 abordajes para etmoidectomía anterior por vía intercartilaginosa con asistencia endoscópica en cadáveres del anfiteatro de anatomía patológica de la facultad de Medicina de la Universidad La Salle. De los cuales fueron 10 hombres (62.5%) y 6 mujeres (37.5%), (Tabla 1, Gráfica 1) con un rango de edad aproximada de 30 a 60 años de edad con una media de 45.9 y un intervalo de confianza para la media de 95% de 40.2 a 51.6 años.

(Tabla 2, Graficas 2,3)

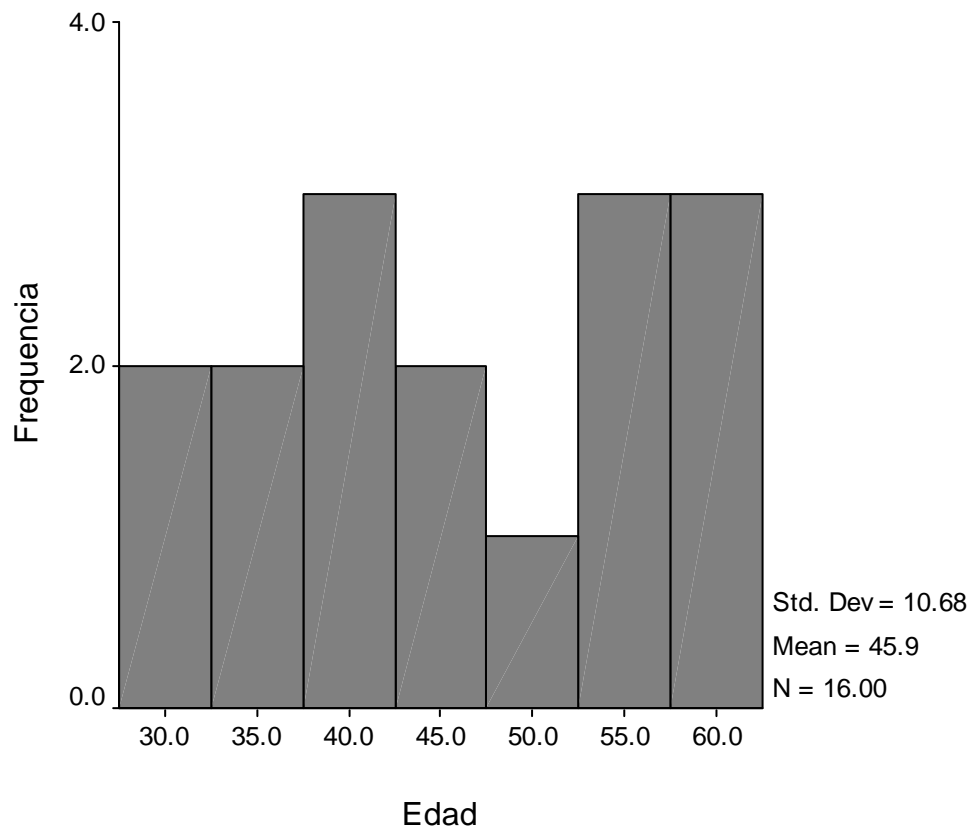
| TABLA 1. Características Demográficas. | | |
|---|------------|-----------------|
| Género | Masculino | 10 |
| | Femenino | 6 |
| Edad | | 45 ± 10 (30-60) |
| Tipo de nariz | Mesorrino | 8 |
| | Leptorrino | 4 |
| | Platirrino | 4 |

GRAFICA 1 Distribución por género

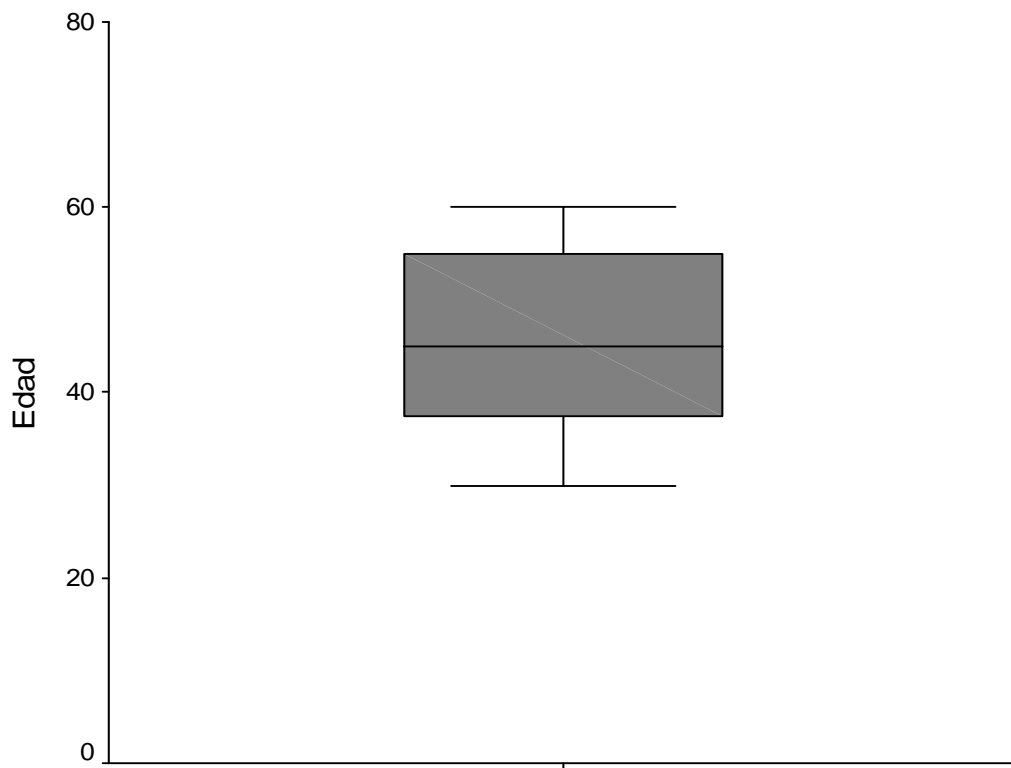


| TABLA 2. Distribución de la edad. | | | | |
|--|---|-----------------|----------|----------------|
| | | | Valor | Error estándar |
| EDAD | Media | | 45.9375 | 2.67000 |
| | Intervalo de confianza para la media al 95% | Límite inferior | 40.2465 | |
| | | Límite superior | 51.6285 | |
| | Media recortada al 5% | | 46.0417 | |
| | Mediana | | 45.0000 | |
| | Varianza | | 114.063 | |
| | Desviación estándar | | 10.68000 | |
| | Mínimo | | 30.00 | |
| | Máximo | | 60.00 | |
| | Rango | | 30.00 | |
| | Amplitud intercuartil | | 18.7500 | |
| | Asimetría | | -.044 | .564 |
| | Curtosis | | -1.417 | 1.091 |

GRAFICA 2. Distribución por edad

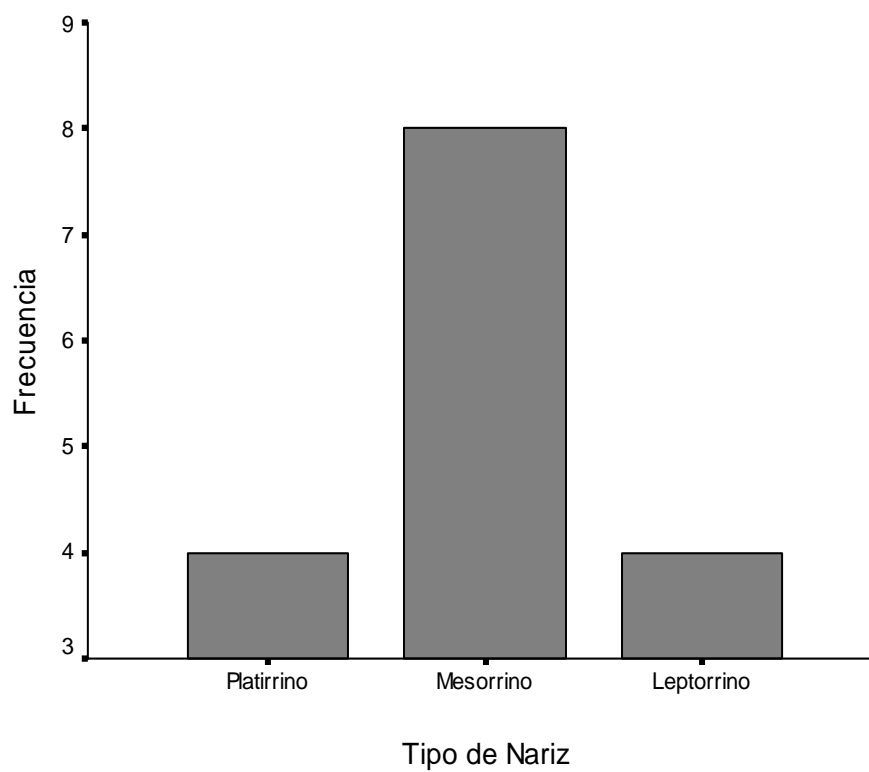


GRAFICA 3. Edad de los pacientes.



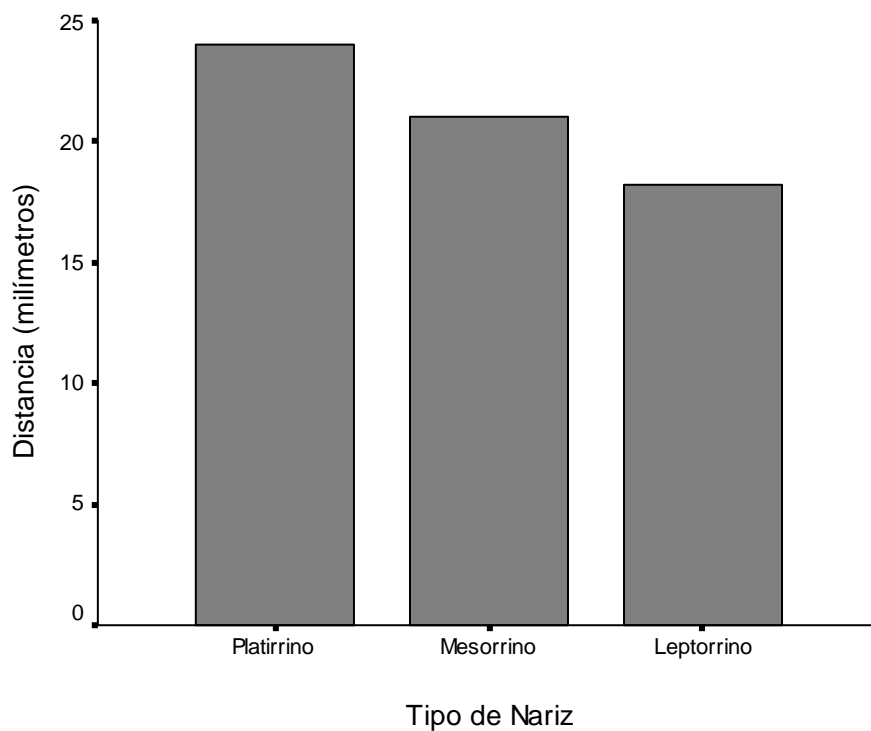
Se encontró que el 50% de los cadáveres tenían una nariz de tipo mesorrino (8 de 16 cadáveres), 25 % de tipo leptorrino y 25% platirrino. (Tabla 1, gráfica 4)

GRAFICA 4. Tipo de Nariz



Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la distancia entre la incisión y el etmoides anterior, fue de 24 ± 0.81 mm para el tipo de nariz platirrino, 21 ± 0.92 mm para mesorrinos y 18.25 ± 0.50 mm para leptorrinos. ($p < 0.000$, ANOVA de una vía). (Gráfica 5)

GRAFICA 5. Distancia entre la incisión y el etmoides anterior dependiendo del tipo de nariz.



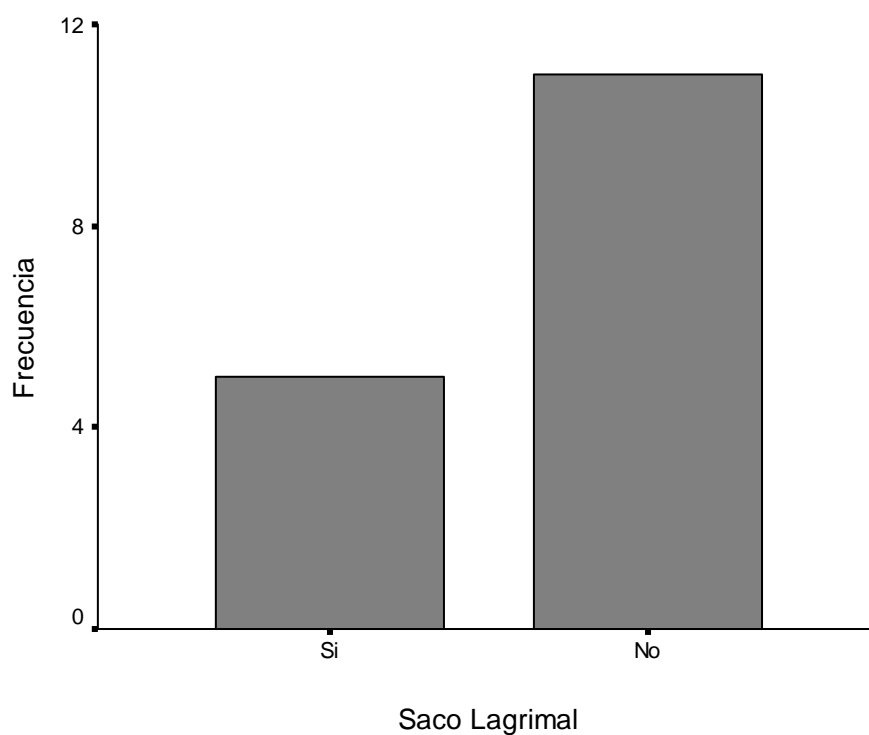
En los 16 cadáveres se logro llegar y exponer las celdillas etmoidales anteriores (100%).

Se identificaron las siguientes relaciones anatómicas: la cresta lagrimal en los 16 casos (100%), el saco lagrimal en 5 casos (31.25%), el agujero etmoidal anterior en los 16 casos (100%) y la arteria etmoidal anterior en 9 casos (56.25%), la sutura frontoetmoidal en 11 casos (68.75 %). (Tabla 3)

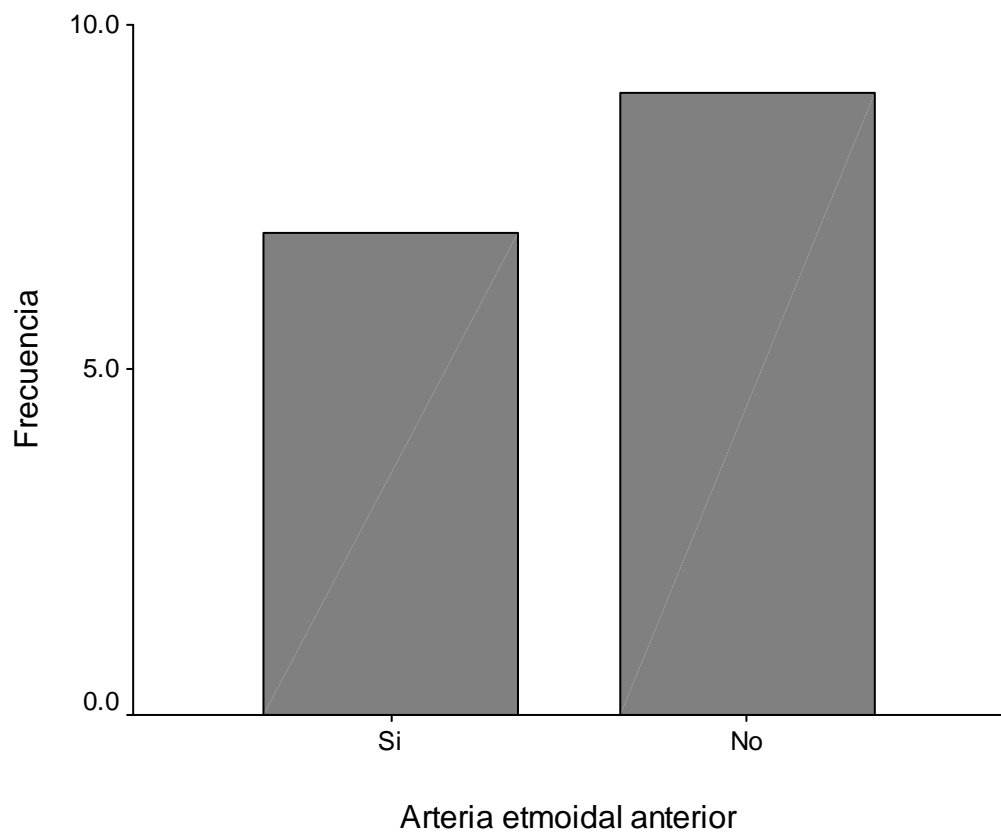
| TABLA 3. Referencias Anatómicas | | |
|--|----------------|----------------|
| | Identificación | Porcentaje |
| Cresta lagrimal | Si | 100% |
| Saco lagrimal | Si | 31% |
| | No | 69% |
| Arteria etmoidal | Conducto | 56% |
| | Arteria | 44% |
| Sutura frontoetmoidal | Si | 69% |
| | No | 31% |
| Techo orbitario | Si | 100% |
| Etmoides anterior | Si | 100% |
| Distancia (mm) | | 21 ± 2 (18-25) |

En los 16 cadáveres se pudo identificar el techo orbitario y se logro exponer las celdillas etmoidales. (100%). (Tabla 3, Gráficas 6, 7, 8).

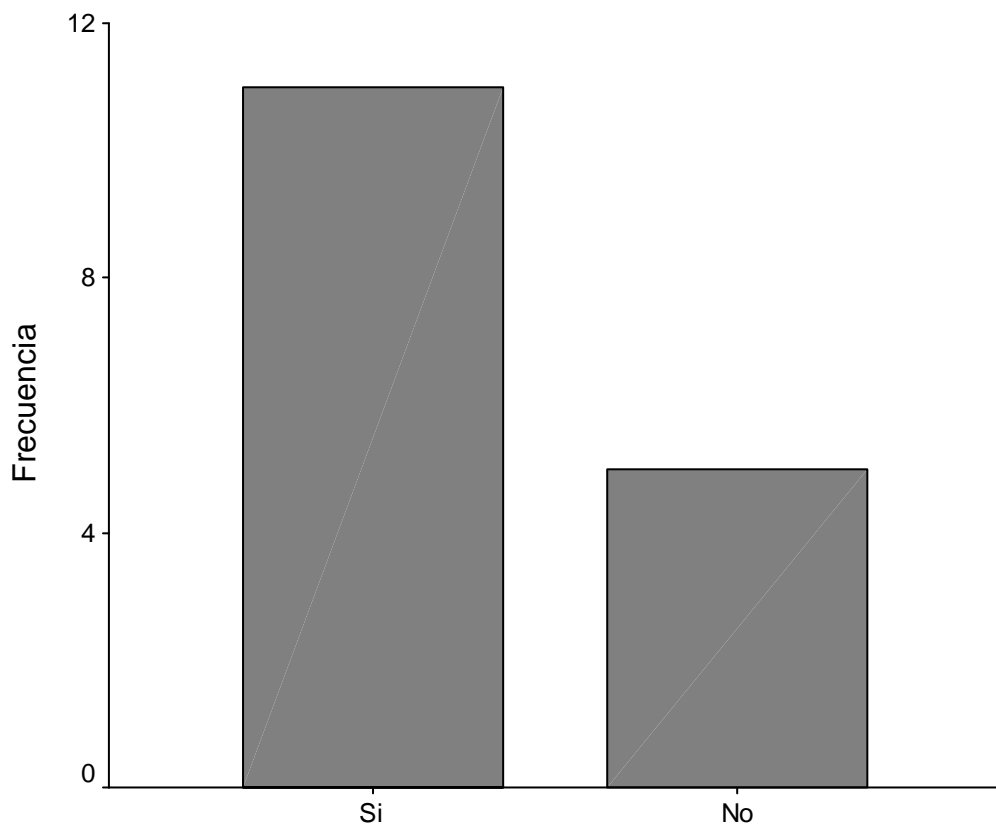
GRAFICA 6. Identificación de referencias anatómicas: Saco lagrimal



GRAFICA 7. Identificación de referencias anatómicas: Arteria etmoidal anterior



GRAFICA 8. Identificación de referencias anatómicas: Sutura frontoetmoidal.

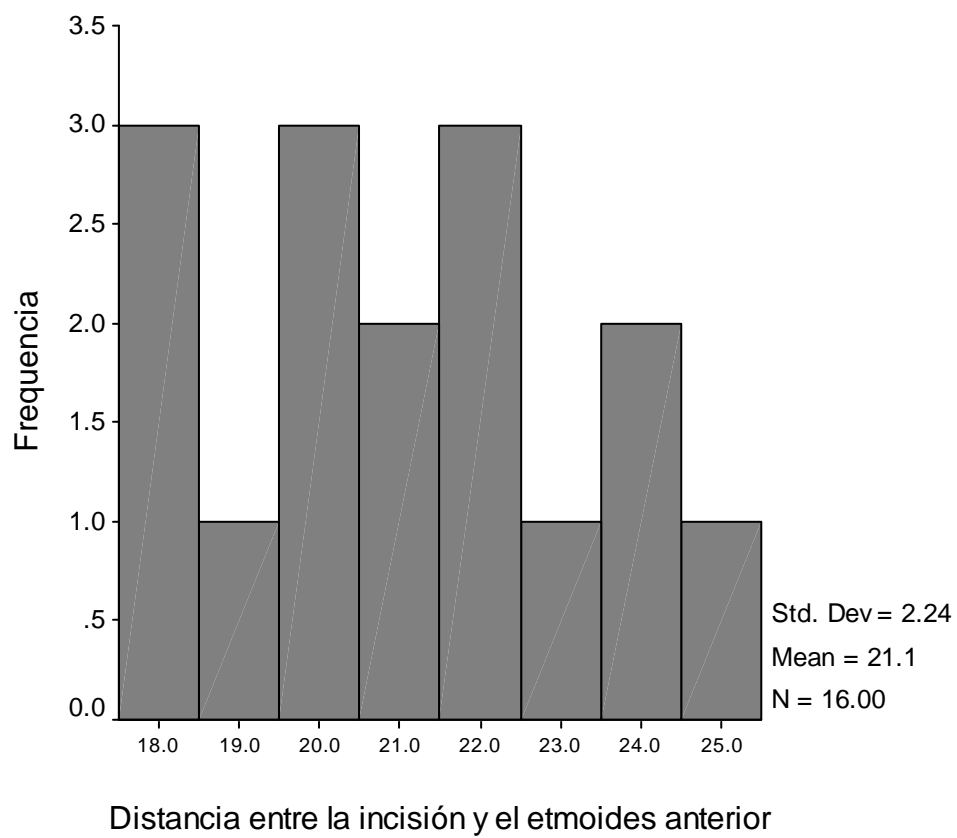


La distancia entre la incisión intercartilaginosa y la apertura del etmoides anterior tuvo un rango de 18 a 25 mm con una media de 21.06 mm y un intervalo de confianza para la media del 95% de 19.8 a 22.2 mm. (Tabla 4, Gráficas 9 y 10).

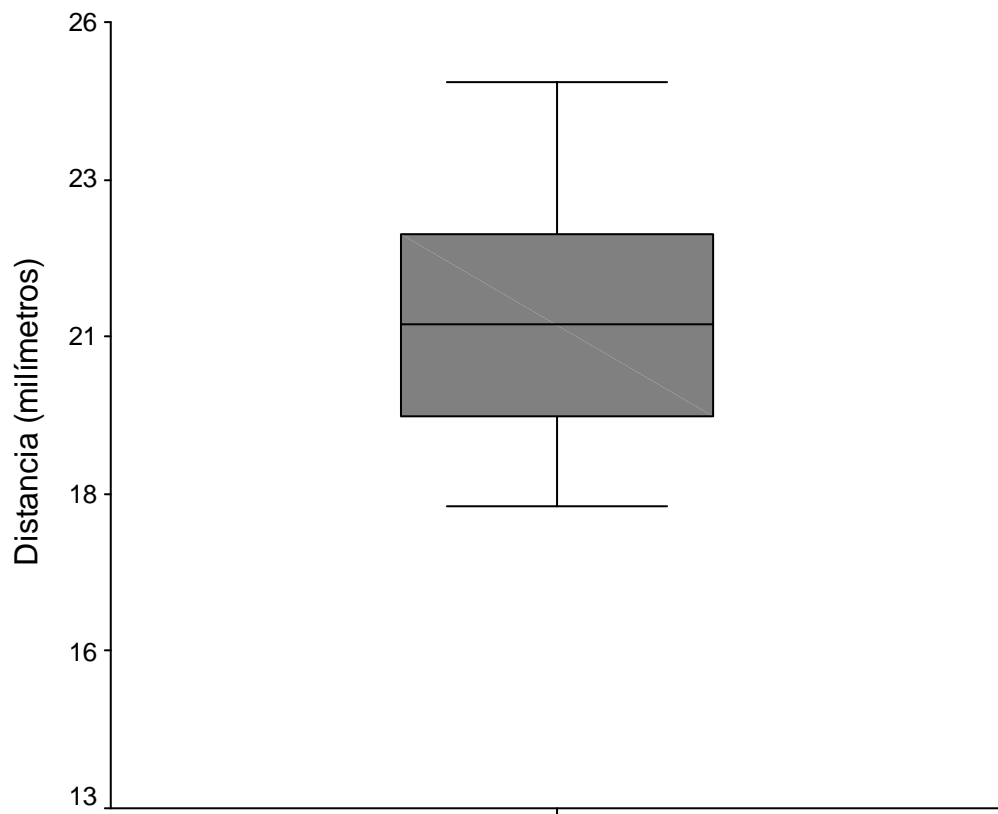
Las referencias anatómicas que fueron constantes en todos los casos son la cresta lagrimal, el agujero etmoidal anterior y el techo orbitario.

| TABLA 4. Distancia de la incisión intercartilaginosa al etmoides anterior. | | | | |
|---|---|-----------------|---------|----------------|
| | | | Valor | Error estándar |
| DISTANCIA | Media | | 21.0625 | .55878 |
| | Intervalo de confianza para la media al 95% | Límite inferior | 19.8715 | |
| | | Límite superior | 22.2535 | |
| | Media recortada al 5% | | 21.0139 | |
| | Mediana | | 21.0000 | |
| | Varianza | | 4.996 | |
| | Desviación estándar | | 2.23514 | |
| | Mínimo | | 18.00 | |
| | Máximo | | 25.00 | |
| | Rango | | 7.00 | |
| | Amplitud intercuartil | | 3.5000 | |
| | Asimetría | | .157 | .564 |
| | Curtosis | | -.948 | 1.091 |

GRAFICA 9. Distancia entre la Incisión y el etmoides anterior



GRAFICA 10. Distancia entre la incisión y el etmoides anterior



- 4) Tipo de nariz: mesorrina, platirrina o leptorrina de acuerdo al índice de la punta nasal.

Para realizar el análisis estadístico se describieron las características del grupo examinado con medidas de tendencia central. Se identificaron los hallazgos anatómicos más frecuentes y se trataron de identificar puntos anatómicos de referencia que ayuden a dirigir el procedimiento.

Técnica quirúrgica

Con bisturí se realiza una incisión a nivel de la unión de los cartílagos laterales superior con los inferiores, se disecciona el dorso nasal y huesos propios de la nariz, hasta rama ascendente del maxilar se introduce a través de la incisión, un endoscopio de cero grados y se continúa la disección hasta identificar, la cresta lagrimal como primera referencia anatómica. Después con el endoscopio de 30 grados, se identifica la cresta lagrimal, el saco lagrimal, la sutura frontoetmoidal, el techo orbitario, y la arteria etmoidal anterior o bien el agujero etmoidal anterior se realiza una etmoidectomía con fresa de diamante bajo visión endoscópica hasta entrar a etmoides anterior, hecho que cumple la expectativa planeada.

V.- CONCLUSIONES

La etmoidectomía externa con incisión de Lynch tiene indicaciones claras y universalmente aceptadas debido a las variantes anatómicas de la población, la cicatriz externa resulta un inconveniente. Por ello en casos que pueden ser tratados con un abordaje intercartilaginoso donde pueda evitarse la cicatriz externa, debe de tomarse en cuenta.

El desarrollo de técnicas que combinan abordajes endoscópicos o externos asistidos con endoscopio pueden ofrecer mejores resultados quirúrgicos y cosméticos a los pacientes.

La etmoidectomía externa por vía intercartilaginosa con asistencia endoscópica mostró en este estudio que es un abordaje que permite la visualización del etmoides anterior.

Es una alternativa para el abordaje de patología del etmoides anterior y de la órbita, aunque se deberán realizar más estudios en pacientes para conocer su aplicación.

VI.- REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

1. Amedde, R., Millar, A. Sinus Anatomy and function. En Head and Neck Surgery-Otolaryngology. Vol. 1 Tercera edición. 2001. Philadelphia USA. 261-272.
2. Graney, D. Jonson, J. Wymuler, E. Anatomy, Infection, neoplasms of Paranasal sinus. En: Otolaryngology Head and Neck Surgery. Vol. 2 Tercera Edición, 1998, St. Louis Missouri, USA. 1059-1134.
3. Zinreich, J. Functional anatomy and computed tomography imaging of the paranasal sinuses. The American Journal of the medical sciences. 316(1). Julio 1988. 2-12
4. Chang, P., Lee, L., Haung C. et al. Functional Endoscopic sinus surgery in children using a limited approach. Arc Otolaryngol Head Neck surg 130. Septiembre 2004. 1033-1036.
5. Murr, A. Contemporary indications for external approaches of the paranasal sinus. Otolaryngologic clinics of Nort America. 37(2) Abril 2004.
6. Basuda, N. Salman, S. Ethmoid mucocoeles as a late complication of endoscopic ethmoidectomy. Otolaryngology Head and neck surgery. 128 (4). Abril 2003. 517-522.

7. Serrano, E., Klossek, J. et al. Surgical management of paranasal sinus mucoceles: A long-term study of 60 casos. *Otolaryngology Head and Neck surgery*. 131 (1) Julio 2004. 133-140.
8. Stanley, R. Maxillary and periorbital fractures. En. *Head and Neck surgery- Otolaryngology*. Vol. 1. Tercera edición 2001. Philadelphia USA. 777-792.
9. Mokri, B., Maher, C., Sencakova, D. Spontaneous CSF leaks: underlying disorder of connective tissue. *Neurology*. 58 (5) Marzo 2005.
10. Moon, H., Kim, H. Lee, J., et al. Surgical anatomy of the anterior ethmoidal canal in ethmoid roof. *The Laryngoscope*. 111. Mayo 2001. 900-904.
11. Casler, J., Doolittle, A., Mair, E. Endoscopic Surgery of the anterior skull base. *The Laryngoscope*. 115 Enero 2005. 16-24.
12. Pelton, R. Marshall, E. y cols. Cosmetic considerations in surgery for orbital subperiosteal in children. *Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 129. Junio 2003. 652-655.
13. Reza, R., Robson, C. Management of orbital subperiosteal abscess in children. *Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 127(3) Marzo 2001. 281-286.
14. Abbeele, V. y cols. Transnasal endoscopic repair of congenital defects of the skull base in children. *Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 125(5) Mayo 1999. 580-584.

15. Matthew, N. y cols. Extracranial repair of pediatric traumatic cerebrospinal fluid rhinorrhea. Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery. 124(10) Octubre 1998. 1125 -1130.