



## Cirugía de mínima invasión en nariz y senos paranasales con instrumentación motorizada

Dr. Benjamín Macías Fernández,\* Dr. Luis A Macías Fernández\*

### Resumen

La cirugía endonasal constituye la expresión más fiel de la cirugía de mínima invasión utilizada en la otorrinolaringología, sus enormes ventajas favorecen el trabajo quirúrgico fino en sitios que anteriormente eran difíciles de observar, respetando su integridad. Estos espacios anatómicos llamados senos paranasales, ahora son abordados utilizando recursos tecnológicos como el microdebridador, que permiten actuar quirúrgicamente con precisión y mínimo trauma tisular, disminuyendo el sangrado y así favorecer el poder contar con una imagen de mayor calidad y de esta manera disminuir las complicaciones. Es menester que el cirujano especialista en este campo domine las bases anatómicas y fisiológicas de estos padecimientos, así como el dominio absoluto de la técnica quirúrgica y los equipos o instrumentos que en ella se emplean. Conclusión: La cirugía endonasal como expresión fiel de la cirugía de mínima invasión en senos paranasales, representa un avance categórico en las soluciones satisfactorias que el cirujano especialista podrá ofrecer a sus pacientes para resolver la patología de estas cavidades, con un mínimo trauma quirúrgico, rápida recuperación y menor número de complicaciones.

Palabras clave: Cirugía endonasal, microdebridador, senos paranasales.

### INTRODUCCIÓN

La cirugía funcional endoscópica de nariz y senos paranasales representa uno de los mayores avances técnicos en la historia de la rinología. Así como ahora se preconizan los procedimientos de mínima invasión que han demostrado grandes ventajas y beneficios para el paciente en todos los campos quirúrgicos, también la cirugía endoscópica de senos paranasales ha refinado su experiencia en este campo.

Durante más de una década la cirugía endoscópica nasosinusal se ha convertido en el procedimiento quirúrgico de elección para resolver los estados inflamatorios nasosinuales crónicos y recurrentes que no responden a tratamiento médico. El uso de estas nuevas técnicas de mínima invasión han permitido al médico especialista ver claramente dentro de estas

### Abstract

Endoscopic nasal surgery constitutes the most faithful expression of minimal invasive surgery used in otorhinolaryngology. It has enormous advantages like favour the fine surgical tasks in sites previously difficult to see, respecting its integrity. This anatomic spaces called paranasal sinus, are now approached with technologically advanced instrumentation that allow us to perform surgery with minimal tissue aggression and bleeding which consequently diminish the number of complications. The specialized surgeon has to dominate the anatomic and physiological basis of this pathological states as well as the techniques and use of this equipment. Conclusion: Endonasal surgery represents a great advance in the satisfactory solutions that a specialized surgeon can offer to his patients in order to resolve the pathology of this cavities with the minimal trauma a quicker return to normal activities and a reduce number of complications.

Key words: Endonasal surgery, microdebrider, paranasal sinuses.

cavidades, operar en el mismo sitio y tratar exitosamente este tipo de padecimientos.<sup>10,12</sup>

### DESARROLLO HISTÓRICO

Nuestra experiencia se originó desde 1983 enfocada específicamente en esta área. Inicialmente realizamos endoscopias de nariz y antroscopias del seno maxilar para el manejo de patologías simples como quistes, pólipos, lavados directos, toma de cultivos y biopsias. La visualización de estas cavidades por medio de nuestro primer telescopio rígido con diámetro de 1.5 mm de manera diferente a la tradicional como lo era la rinoscopia y la microscopia, nos impulsaron a adquirir cuatro años más tarde los conocimientos y la experiencia de las técnicas modernas endoscópicas de las escuelas europeas y americanas<sup>1,2</sup> (Figura 1).

El número de procedimientos quirúrgicos realizados en nuestro país se incrementa año con año, habitualmente se han utilizado técnicas radicales como esfenotmoidectomías rea-

\* Médico Asociado del Hospital Español de México. COT.

lizadas tanto para enfermedades nasosinusales mínimas como extensivas.

La forma de pensar de nosotros así como de muchos cirujanos en el mundo ha cambiado también con respecto a los resultados obtenidos de las técnicas quirúrgicas agresivas. Con el paso del tiempo la experiencia nos ha enseñado que los resultados de estos abordajes endoscópicos tan extensos en la mayoría de los casos son innecesarios.

Se ha demostrado ya en muchas publicaciones que las resecciones extensas de mucosa o tejido óseo son muy agresivas para el tratamiento de una enfermedad limitada. El resultado de esto es una pérdida en la mucosa normal de revestimiento de que cubre a estas áreas, excesiva cicatrización y el bloqueo en los caminos del drenaje mucociliar de algunos senos, en particular, al receso del seno frontal.<sup>13</sup>

La cicatrización asociada con pérdida del tejido ciliar incrementará el riesgo de infecciones recurrentes y los síntomas en el posoperatorio persistirán y en algunos casos pueden inclusive hasta incrementarse. Estos pacientes que preoperatoriamente tenían una enfermedad ostiomeatal mínima limitada se convierten ahora, en pacientes con mayor número de problemas que anteriormente no tenían con respecto al funcionamiento normal fisiológico de los senos paranasales.

Es por eso que el cambio actual es el aceptar los conceptos de la cirugía de mínima invasión dirigida a los espacios de transición que dan como resultado el efectuar un procedimiento preciso y limitado en el sitio donde se originan para resolver y curar la enfermedad y secundariamente los senos afectados.

## MICRODEBRIDADOR

Es indiscutible que a medida que transcurre el tiempo los cirujanos especialistas dedicados a cirugía endoscópica de nariz y senos paranasales están siendo sujetos a una serie de cambios y avances tanto en técnicas como en instrumentación. Uno de ellos, fue el poder incorporar un sistema eléctrico motorizado (microdebridador) para efectuar de una manera más precisa y exacta este tipo de cirugía sin la necesidad de utilizar una gran cantidad de las pinzas o fórceps que habitualmente se utilizaban en la cirugía tradicional endoscópica.

Las técnicas de tomar con el fórceps el tejido y extraerlo o desgarrarlo incrementan el sangrado, que es el enemigo del cirujano endoscopista reduciendo la visibilidad del campo operatorio con la consecuente posibilidad de aumentar el riesgo de complicaciones.

Con el advenimiento de esta nueva instrumentación impulsada inicialmente en los Estados Unidos de Norteamérica a fines de 1993 (Dr. Setliff, Dr. Parsons) y divulgada por nosotros en México desde 1994, se abrió una nueva dimensión a la cirugía endoscópica de senos paranasales logrando un

cambio muy importante en muchos cirujanos en la forma de abordar los senos paranasales, iniciándose así, en todo mundo, la era de la "cirugía de precisión" o cirugía de mínima invasión en esta área.<sup>6</sup>

En diferentes foros hemos presentado, nuestra casuística en relación con las técnicas anteriores y con el uso de este instrumento, lo que nos ha podido demostrar que existen grandes diferencias en cuanto al resultados tanto en el trans como posoperatorio de los pacientes.

La unidad nos da un sistema rotatorio unidireccional y oscilante que originalmente fue diseñado para cirugía de la articulación temporo-mandibular y modificado para cirugía de senos paranasales. Tiene una pieza de mano en donde se insertan puntas metálicas rectas o anguladas con un diámetro variable de 2.5 mm a 4.5 mm dentro de una camisa protectora, de tal manera que la succión y la extracción del tejido se efectúen simultáneamente (*Figuras 2 y 3*).

Los resultados finales con el uso de esta instrumentación en resumen serían: el efectuar un procedimiento quirúrgico menos traumático, sin desgarramiento de mucosa, con mejor visualización del campo operatorio, reducción del tiempo quirúrgico y un menor riesgo de complicaciones durante su cicatrización.

El concepto de que mientras más anatómica y fisiológica sea la eliminación de la patología nasosinusal por vía micro o endoscópica mejor será su reepitelización, no han variado en la actualidad, lo que sí ha cambiado, es la forma de pensar con relación a: *¿Qué grado de extensión debe tener la cirugía? Y ¿Cuánto podemos realizar con la nueva instrumentación?*<sup>2,4,8</sup>

Es ya un hecho que recientemente muchos otorrinolaringólogos dentro y fuera de los Estados Unidos han reportado experiencias positivas con el uso del microdebridador y sus posibilidades han sido realizadas con el desarrollo de las técnicas de mínima invasión dirigida hacia los espacios de transición.

## BASES ANATÓMICAS

### ESPACIOS O PRECÁMARAS ETMOIDALES

*¿Qué son los espacios?*

Forman parte del etmoides anterior y juegan un papel muy importante en la ventilación y drenaje de los mismos. Anatómicamente son superficies mucomembranosas que se encuentran en íntimo contacto una a la otra de tal suerte que el epitelio ciliado en estas áreas facilita el transporte mucociliar cuando éste en particular es viscoso o patológico alejándolo del seno.<sup>8,14</sup>

Si por alguna razón estos espacios están en contacto intenso o firmemente presionados el resultado será un edema de la mucosa, como consecuencia de esto, el fenómeno ciliar se inmoviliza provocando que las secreciones del seno sean reteni-



Figura 1. Nasoendoscopio rígido de 1.5 mm con trócares para exploración de seno maxilar 1983.



Figura 2. Primer microdebridador traído a México por los autores a fines de 1993.

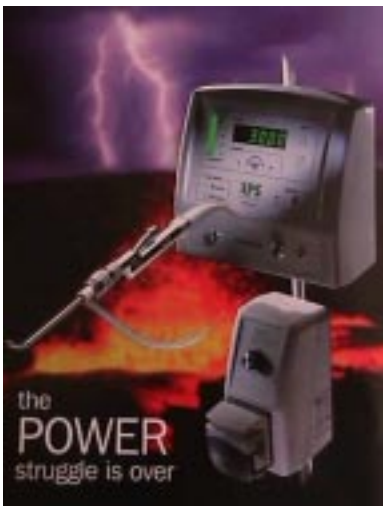


Figura 3. Microrreseccionador XPS de 3ª generación para cirugía endonasal completa (1997). Es el más utilizado actualmente en todo el mundo.

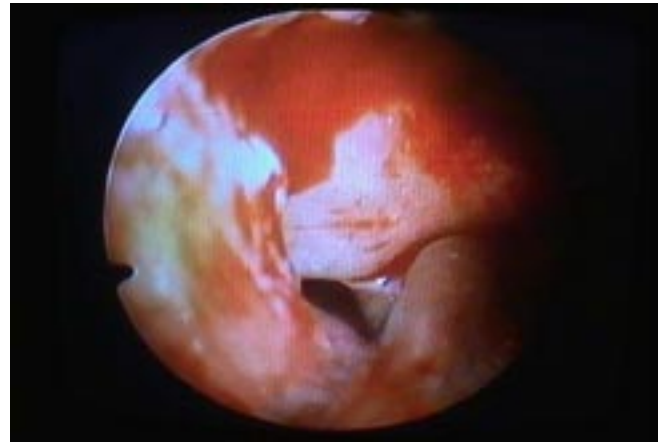


Figura 4. 1er. espacio de transición (infundíbulo).

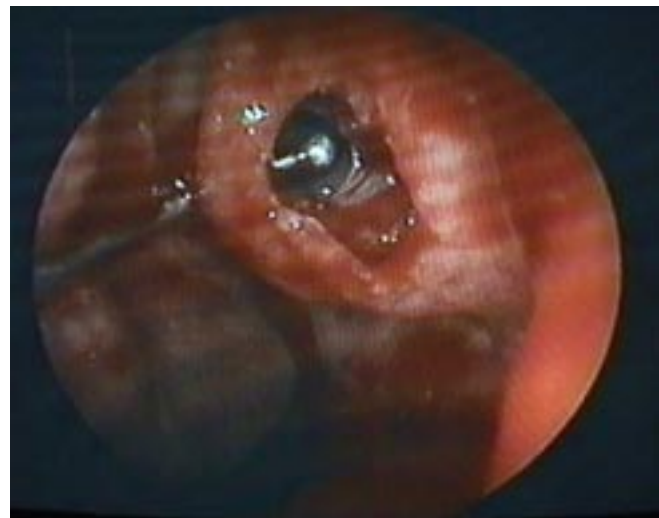


Figura 5. Identificación del 2do. espacio de transición (Hiato semilunar posterior).

Cuadro 1. Ventajas que ofrece el microdebridador.

- 
- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor visualización del campo operatorio.</li> <li>• Menos desgarramiento de la mucosa.</li> <li>• Menor sangrado.</li> <li>• Menor trauma quirúrgico.</li> <li>• Reducción del tiempo quirúrgico.</li> <li>• Menor índice de complicaciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Óptima imagen del campo operatorio.</li> <li>• Manejo gentil de los tejidos-mucosa.</li> <li>• Disminución del sangrado.</li> <li>• Reducción del índice de complicaciones.</li> <li>• Menor tiempo quirúrgico.</li> <li>• Disminuye el trauma operatorio.</li> <li>• Favorece una rápida recuperación.</li> </ul> |
|---|---|
-



Figura 6. Apertura del 2do. espacio (se ha retirado la banda mucomembranosa entre la cara medial de la bula y la cara medial del cornete medio).



Figura 7. Identificación del 3er. espacio para el seno frontal (resección de la pared postero-medial del agger nasi).

das lo cual provee un nutriente ideal para el crecimiento ya sea viral o bacteriano, provocando un ciclo ciliar nasal viscoso y secundariamente el seno puede ser involucrado. A pesar de que inicialmente estas áreas de contacto son clínicamente invisibles cualquier anomalía sea infección, alergia, trauma o variación anatómica que obstruya la entrada al meato medio, hiato semilunar e infundíbulo reducirá los espacios de transición predisponiendo un bloqueo parcial o completo que dependiendo de circunstancias individuales, no sólo pueden ocasionar problemas continuos como obstrucción nasal y cefalea sino que además pueden ser responsables de episodios agudos o crónicos de sinusitis etmoidomaxilar o frontal.<sup>6,8,13</sup>

Anatómicamente existen diferencias entre los senos anteriores y los posteriores:

Los anteriores: maxilar, etmoidal anterior (bula) y frontal se comunican al meato medio por una vía muy estrecha llamada precámara o espacio de transición mucomembranoso.

Los posteriores: etmoidal posterior y esfenoidal vierten su transporte mucociliar directamente hacia la cavidad nasal. En éstos no existe un espacio de transición del ostium a la cavidad nasal.



Figura 8. Etmoidectomía posterior (perforación de la lámina principal y exenteración parcial o total).



Figura 9. Esfenoidotomía (ampliación del ostium natural con el microdebridador en la unión de los 2/3 anteriores y 1/3 posterior del cornete superior).

Estas precámaras etmoidales no son descubrimientos que se hayan efectuado recientemente, fueron ya descritos por el profesor Messerklinger en 1982, quien demostró que la función y el comportamiento normal de estos espacios son la clave fundamental para mantener sanos los senos más grandes, observando que, cuando el tratamiento médico no era eficaz, una cirugía precisa y limitada en estas estructuras era suficiente para resolver y curar la enfermedad y secundariamente los senos afectados.<sup>14</sup>

### ¿Dónde se encuentran?

#### MAXILAR:

El ostium natural del seno maxilar se abre hacia la hendidura formada por la pared lateral nasal y la porción antero-inferior del proceso uncinado que corresponde al infundíbulo etmoidal (*1er espacio*). Uno de los pasos iniciales dentro del procedimiento endoscópico es precisamente identificar el ostium natural del seno maxilar y una de las formas para lograrlo es la disección retrógrada del proceso uncinado descrita por Parsons. Desafortunadamente el ostium natural ya sea sano o enfermo no siempre es visto por el cirujano, eliminando efectivamente la oportunidad de hacer un juicio con respecto a su función.<sup>7,11</sup>

#### Etmoides anterior:

En el caso de la bula etmoidal, ésta no drena anteriormente hacia el infundíbulo como antes se había descrito sino que drena posteriormente hacia el hiato semilunar posterior. Este *2do espacio* es anterior a la lamneta basal, su drenaje es medialmente hacia el cornete medio en la cara posterior de la bula. Para identificarlo se localiza, la intersección entre la pared medial de la bula y la cara meatal del cornete medio.<sup>9</sup>

#### Seno frontal:

El seno frontal se abre por medio de un espacio virtual de tipo tubular al receso frontal que en los textos lo refieren como ducto nasofrontal pero esta designación es errónea ya que no existe una estructura anatómica de tipo tubular que corresponda a un ducto. El *3er espacio* se encuentra localizado en la región posterior y medial a la celdilla del agger nasi.

Este es más angosto cuando sale posterior y medial a la celdilla del agger nasi o cuando se vuelve sinuoso por la presencia de alguna celdilla frontal.

*Anterior.* Su tamaño varía de acuerdo al grado de neumatización del agger nasi y su unión con la porción superior del proceso uncinado.<sup>3,5,9</sup>

#### Etmoides posterior

Las celdillas drenan directamente hacia el meato superior

#### Seno esfenoidal

El seno esfenoidal drena a través de su orificio en el recesso esenoetmoidal

### TÉCNICA QUIRÚRGICA

#### 1er. Espacio

El primer paso en la técnica es la identificación de la bula etmoidal, apófisis unciforme, hiato semilunar, la salida del infundíbulo y el camino de drenaje común. No buscar el ostium natural del seno maxilar ya que generalmente está oculto por el proceso uncinado se debe de efectuar disección retrógrada del mismo creando la “ventana de Parsons” (*Figura 4*).

#### 2do. Espacio

Se identifica como una banda mucomembranosa en la intersección entre la pared medial de la bula y la cara meatal del cornete medio. Su drenaje se localiza en el hiato semilunar posterior y una vez realizado lo anterior la porción vertical de la lamneta basal se identifica claramente (*Figuras 5 y 6*).

#### 3er. Espacio

Para encontrar el espacio se necesita retirar la porción residual superior del proceso uncinado, invariablemente la mucosa del piso del agger nasi se visualiza claramente identificando el domo. Para localizarlo se debe efectuar una retracción o resección su pared posterior y el seno frontal drenará posterior y medial (*Figura 7*).

#### Etmoidectomía posterior

La porción vertical de la lamneta nasal se observa claramente después de realizar el 2do espacio. Se penetra con seguridad con el microdebridador en su porción inferior y medial, efectuando una exenteración parcial o total (*Figura 8*).

#### Esfenoidotomía

El ostium del seno esfenoidal se localiza entre el cornete medio y el septum nasal, en la unión de los 2/3 anteriores y el 1/3 posterior del cornete superior se encuentra localizado su orificio que corresponde al recesso esenoetmoidal. Su ampliación debe ser inferior y medial (*Figura 9*).

### DISCUSIÓN

La instrumentación motorizada hace posible y facilita las técnicas de mínima invasión dirigidas hacia los espacios de transición y no hacia los senos o los ostias. Una cirugía endoscópica precisa y limitada dirigida hacia estos espacios es más que suficiente para resolver y curar la enfermedad y secundariamente los senos afectados.



Siempre ha existido controversia con relación a la extensión del procedimiento, esto dependerá del grado de afectación de las cavidades paranasales y de qué tipo de patología esté asociada. En el caso de los pacientes con poliposis masivas no es recomendable una cirugía de espacios de transición en donde se sabe que las recurrencias son de alto porcentaje y es preferible tener una cavidad amplia que nos permita una vigilancia posoperatoria adecuada a largo plazo asociada con un tratamiento médico prolongado.

Ha demostrado por sí mismo ser un instrumento seguro y efectivo para casos rutinarios y complicados de cirugía endoscópica de senos paranasales y ha disminuido el número de complicaciones y la frecuencia en el uso de fórceps, tijeras y succión por separado

## CONCLUSIONES

1. La cirugía endoscópica de senos paranasales ofrece indiscutibles ventajas en la solución de los problemas que afectan estas importantes estructuras.
2. Es fundamental dominar las bases anatómicas de tan relevante región.
3. El empleo del microdebridador facilita la realización de los procedimientos quirúrgicos de manera selectiva y no traumática.
4. Evita complicaciones que perpetúan las primeras patologías de base.
5. Es necesario realizar el adiestramiento quirúrgico en el laboratorio experimental a fin de alcanzar el dominio de la técnica quirúrgica.

## REFERENCIAS

1. Kennedy, DW. Functional Endoscopic Sinus Surgery: Technique. *Arch Otolaryngol* 1985; 111: 576-582.
2. Kennedy DW, Zinreich SJ, Shaalan H, Kuhn F, Nacleiro R, Loch E. Endoscopic middle meatal antrostomy: theory, technique and patency. *Laryngoscope* 1987; 97 (suppl 43).
3. Metson R. Endoscopic Treatment of Frontal Sinusitis. *Laryngoscope* 1992; 102: 712-716.
4. Parsons DS. Functional Endoscopic Surgery in Children: A retrospective Analysis of Results. *Laryngoscope* 1993; 103: 899-903.
5. Parsons DS, Setliff R, Chambers D. Special considerations in pediatric functional endoscopic sinus surgery. *Operative Techniques in Otolaryngol head Neck Surg* 1994; 5: 40-42.
6. Parsons DS. Pediatric Sinusitis. Saunders Co. *Otolaryngol Clin North Am* 1996; 28.
7. Setliff R, Parsons D. The "Hummer": New Instrumentation for Functional Endoscopic Sinus Surgery. *Am J Rhinology* 1994; 8: 275-278.
8. Setliff R. Minimally Invasive Sinus Surgery: The Rationale and the technique. Saunders Co. *Otolaryngol Clin North Am* 1996; 28: 115-129.
9. Setliff R. The Hummer: A Remedy for apprehension in Functional Endoscopic Sinus Surgery. Saunders Co. *Otolaryngol Clin North Am* 1996; 28: 93-104.
10. Wigand ME. *Endoscopic surgery of the Paranasal Sinuses and Anterior Skull Base*. Thieme M Publishers. New York, 1990: 1-17.
11. Mehta D. *Atlas of endoscopic Sinonasal Surgery*. Lez & Febiger, Philadelphia, 1993: 61-91.
12. Rice D, Schaefer S. *Endoscopic Paranasal Sinus Surgery*, Raven Press, New York 1988: 75-102.
13. Bhatt N. *Endoscopic Sinus Surgery* New Horizons, Singular Publishing Group, San Diego, 1997: 52-69.
14. Stammberger H, Hawke M. *Essentials of Endoscopic Sinus Surgery*. Mosby-Year Book, Inc St Louis Missouri, 1993: 147-202.

Correspondencia:

**Dr. Benjamín Macías Fernández**

Hegel 120 5º piso

Col. Polanco

México, D.F., C.P. 11570