

ABORDAJE TRANSMAXILO-TRANSNASAL DISEÑO DE LA VIA Y MODELO MICROQUIRURGICO

A. RABADAN, D. BENEDETTI, H. CONESA, J. DERKRIKORIAN, M. PEIRANO

*Instituto de Neurocirugía y Neurología. Sanatorio Mitre. Buenos Aires.
Departamento de Anatomía de la Facultad de Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires.*

PALABRAS CLAVE: Abordaje Transmaxilo-Transnasal - Base de cráneo

RESUMEN

Varios procedimientos diferentes han sido descritos para abordar la región clival anterior.

Sin embargo, en muchas circunstancias es necesario tener un acceso más amplio, cómodo y seguro. Con este objetivo hemos desarrollado un modelo microquirúrgico vía transmaxilar-transnasal.

La técnica consta de cuatro pasos:

- 1) Tiempo antro-maxilar
- 2) Tiempo nasal
- 3) Tiempo esfenoidal
- 4) Tiempo clival

Las ventajas son: a) presenta un acceso amplio para llegar con seguridad a tumores de la base (extracraneales, intracraneales o combinados), o a lesiones intracraneales (aneurismas del tercio medio basilar o lesiones troncales anteriores); b) buenos resultados cosméticos; c) preservación de la anatomía funcional nasal; d) preservación de todas las estructuras nobles neuro-vasculares; e) posibilidad de combinación con otros abordajes.

ABSTRACT

Many different procedures have been described to expose the anterior clival region. These include the transoral, transcervical, transseptal, transsphenoidal, transantral, transnasal, bilateral Le Fort I maxillotomy, transbasal, transpalatal and modifications of the Caldwell-Luc approach.

However, it may be necessary to have a wider access to reach midline skull base tumors (extracranial, intracranial or combined), or intracranial lesions, such as aneurysms arising from the middle third portion of the basilar artery, or small lesions of the anterior surface of the brain stem. To this purpose, we have developed a microsurgical model, transmaxillar-transnasal in both dry skull and cadaver.

The surgical technique has four stages:

- 1) Antromaxillary
- 2) Nasal
- 3) Sphenoidal
- 4) Clival.

The wider access is achieved mainly by the osteotomy of the frontal process of the maxilla, which transforms the nasal cavity and the antrum in a single cavity preserving the functional anatomy of the nose. The cosmetics is preserved by the replacement of the frontal process at the end of the procedure. The technique combines the well-known good cosmetic results of the sublabial approaches and the prevention of vascular and neural damages. Finally, this transmaxillar-transnasal technique could be additionally used in combination with other approaches in extensive tumors.

Introducción

Muchos procedimientos diferentes han sido descriptos para exponer la región clival anterior. Las vías transoral y transcervical (7), son las más frecuentemente utilizadas. Otros abordajes como el transeptoefenoidal (6), transnasal, transmaxilar (9), maxilotomía Le Fort 1 bilateral (1), transbasal (4), y transpalatal (5), son opciones válidas.

Modificaciones del abordaje Caldwell-Luc resecano hueso de la cara anterior del seno maxilar, su apófisis frontal y la pared lateral nasal para extirpar tumores de la cavidad nasal fueron publicadas por primera vez por Denker y Khaler (3) en 1927. Luego Loyo y col., modificaron este abordaje para patología del seno cavernoso (8). Años más tarde Casson, Bonanno y Converse comunican el llamado "Mid Facial Degloving Approach", usado luego por algunos otorrinolaringólogos, para el manejo de tumores de la cavidad nasal, senos paranasales y nasofaringe (11). Estos abordajes podrían ser usados también para llegar a la región clival.

Sin embargo, puede ser necesario obtener un acceso más amplio, cómodo y seguro para abordar los tumores de base de cráneo de la línea media (extracraneales, intracraneales o combinados) o lesiones intracraneales como aneurismas del tercio medio de la basilar (los llamados "de la tierra de nadie") o pequeñas lesiones en la cara anterior del tronco cerebral.

Con este propósito hemos desarrollado en cráneo seco y en cadáver una vía de abordaje transmaxilar-transnasal.

Técnica Quirúrgica

Consta de cuatro tiempos:

- 1) Antromaxilar
- 2) Nasal
- 3) Esfenoidal
- 4) Clival

1. Tiempo Antromaxilar

- Incisión sublabial superior.
- Disección del tejido blando unilateral derecho hasta el foramen infraorbitario.

- Antrotomía máxima, preservando las estructuras neurovasculares del foramen infraorbitario en la parte más alta del campo (Fig. 1).



Figura 1. Cráneo seco: antrotomía máxima hasta el foramen infraorbitario.

- Resección de la pared interna del seno maxilar, la lámina vertical del palatino y la porción medial de la pared posterior del seno maxilar, dejando a la apófisis pterigoides como límite posterior (Fig. 2).
- Ligadura de la arteria esfenopalatina.



Figura 2. Preparación anatómica (Sección horizontal). Las tres flechas negras señalan el área a reseccionar: pared interna del antro, lámina vertical del palatino y parte medial de la pared posterior del antro maxilar. A: antro maxilar. CN: cavidad nasal. P: lámina vertical del palatino. APT: apófisis pterigoides. AE: arteria esfenopalatina.

2. Tiempo Nasal

Consta de dos partes: Externa e Interna.

Externa

- Desde el antro maxilar, incisión longitudinal de la mucosa nasal externa en la región más alta del seno maxilar, de manera de caer en la cavidad nasal entre los cornetes medio e inferior.
- Desinserción de los sectores medio y posterior de ambos cornetes (Fig. 3).
- Por vía transnasal los cornetes son llevados hacia afuera quedando unidos a la mucosa sólo por su porción anterior (Fig. 4).

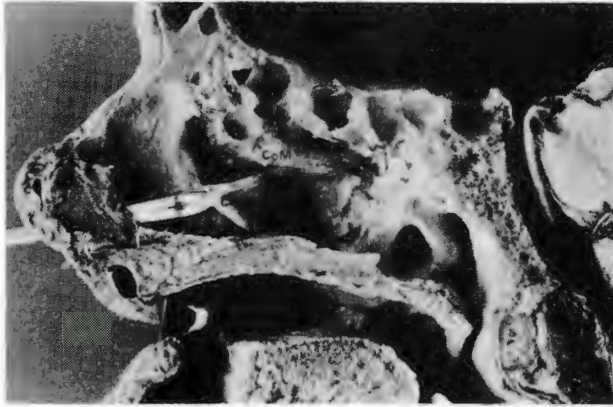


Figura 3. Preparación anatómica (vista desde el lado izquierdo). Desinserción del extremo posterior del cornete inferior. CoI: Cornete inferior. CoM: Cornete medio.

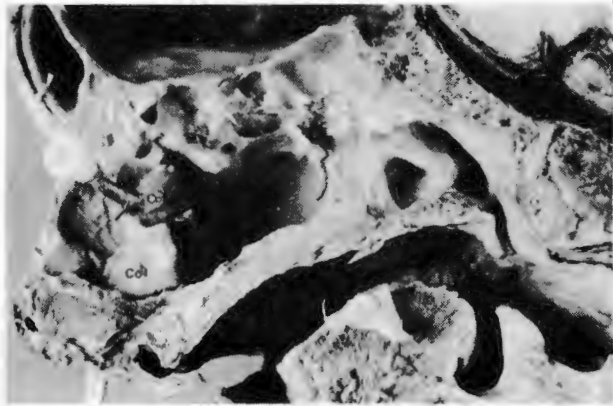


Figura 4. Preparación anatómica (vista desde el lado izquierdo). Desinserción del sector medio y posterior de los cornetes medio e inferior, demostrando la amplia comunicación entre el antro y la cavidad nasal. CoM: Cornete medio. CoI: Cornete inferior.

- Osteotomía de la apófisis frontal del maxilar superior tan inferior como sea posible, pero preservando la raíz del canino. (Fig. 5 y Fig. 6).



Figura 5. Cráneo seco: Marcas que indican la osteotomía de la apófisis frontal del Maxilar Superior.



Figura 6. Cráneo seco: Resultado luego de la osteotomía de la apófisis frontal del Maxilar Superior.

Interna

- Después de la disección de la mucosa nasal septal, el tabique óseo es resecado y el cartilaginoso se desinserta y se reclina hacia el lado opuesto (Fig. 7).

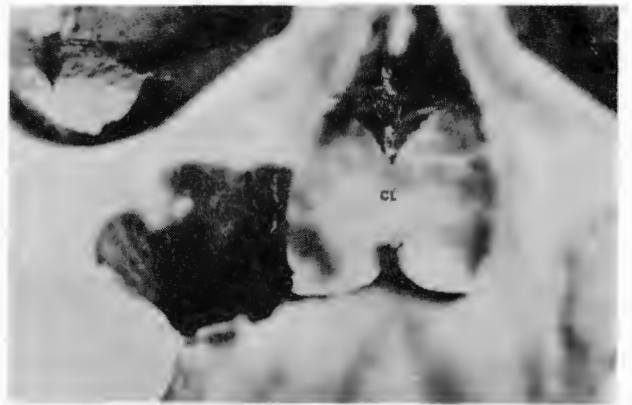


Figura 7. Cráneo seco: El resultado después de reseca el tabique óseo y el septum nasal, mostrando la apófisis pterigoides APT, el rostro del esfenoides (E) y el clivus (CL).

3. Tiempo Esfenoidal

Apertura de la cara anterior, rostro y piso de los senos esfenoidales. Resección completa de la mucosa (Fig. 8).



Figura 8. Cráneo seco: El resultado final del tiempo esfenoidal, demostrando el acceso al clivus (CL).

4. Tiempo Clival

Incisión de la mucosa posterior del cavum, exponiendo el clivus. Apertura con fresa de velocidad del clivus hasta llegar a la dura. Apertura dural.

Cierre: Al final del procedimiento se repone mediante osteosíntesis la apófisis frontal del Maxilar Superior. El cartilago nasal también se repone en la línea media apoyando sobre la espina nasal. (Fig. 9).

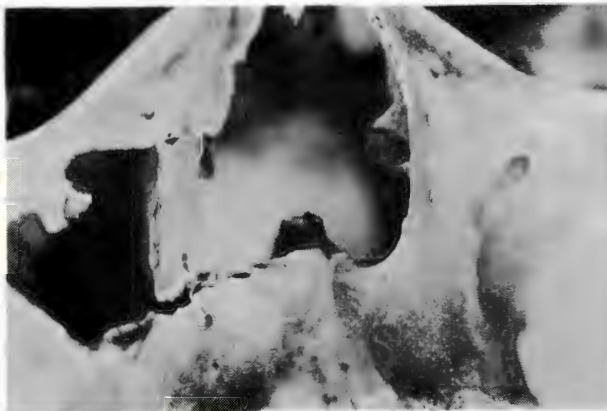


Figura 9. Al final del procedimiento, se realiza la osteosíntesis de la apófisis frontal del maxilar superior.

Verificación Anatómica

Se realizaron tres secciones anatómicas coronales paralelas al plano clival con dos objetivos: 1) verificar la precisión de ca-

da paso quirúrgico; 2) comprobar la indemnidad de las estructuras nobles circundantes (Fig. 10).

- 1ª Sección: a nivel del cavum, muestra la entrada operatoria y la arteria esfenopalatina.
- 2ª Sección: a nivel de la apófisis clinoides anteriores exponiendo el área selar, la hipófisis, senos cavernosos, carótidas intrapetosas, senos esfenoidales, tronco cerebral, arteria basilar, el atlas y axis (Fig. 11).
- 3ª Sección: a nivel retroclival, muestra la ventana operatoria en el clivus, senos esfenoidales, la duramadre y los V y VI pares craneales indemnes (Fig. 12).

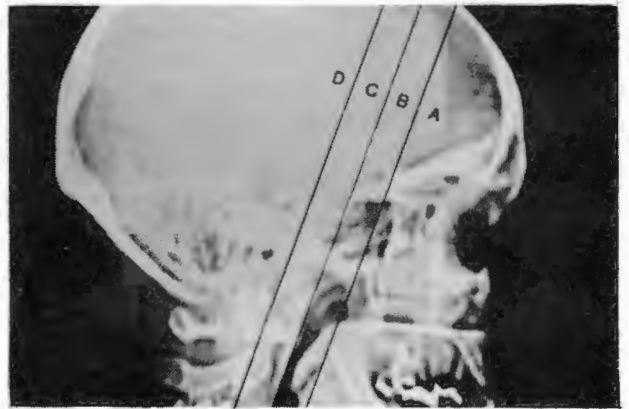


Figura 10. TC indicando las tres secciones coronales anatómicas. (1ª sección: a nivel del cavum; 2ª sección: a nivel de las apófisis clinoides anteriores; 3ª sección: a nivel retroclival).

Figura 11. Sección anatómica a nivel de las apófisis clinoides anteriores (ACa). Muestra el área selar, la Hipófisis (H), el seno cavernoso (SC), la arteria carótida intrapetrosa (AC), senos esfenoidales (SE), la ventana quirúrgica en el clivus, el tronco cerebral (T), arteria basilar (AB), el atlas y axis.



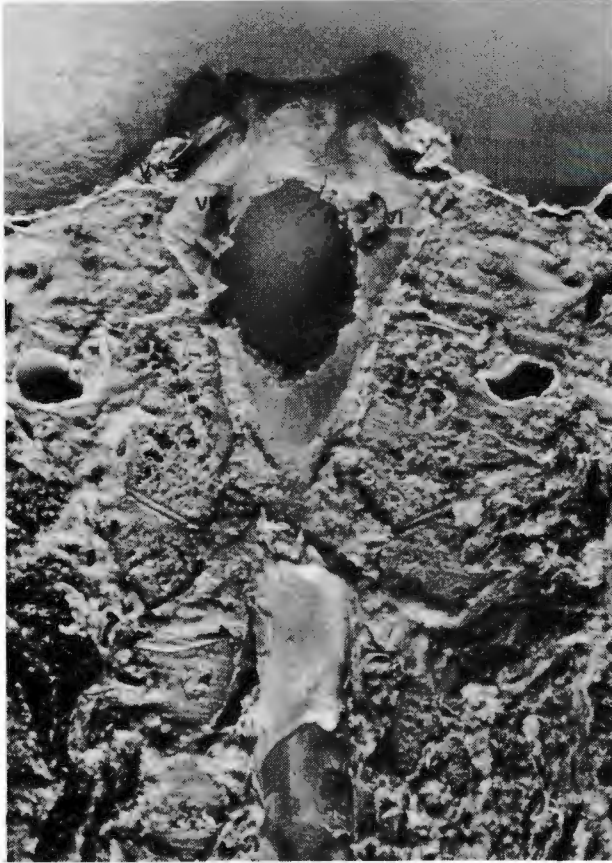


Figura 12. Sección anatómica a nivel retroclival, demostrando la apertura quirúrgica en el clivus, la duramadre, el V y VI pares craneales.

Comentarios

La multiplicidad de técnicas quirúrgicas descriptas para llegar al clivus ha llamado nuestra atención: vías anteriores, posteriores y laterales. Desde el punto de vista anatómico, los abordajes directos como los anteriores son más atractivos que los otros.

Si bien tienen la ventaja de proteger las estructuras vasculares y nerviosas, todos ellos tienen algunas desventajas. Las vías transoral y transcervical exponen adecuadamente sólo el clivus medio y bajo (4, 9). La vía transcervical, además, tiene el riesgo de lesión de pares bajos. La transeptoefenoidal limita el acceso debido a la apófisis frontal del maxilar superior y paredes laterales nasales (4, 9). Algo similar ocurre con la vía transmaxilar, en la cual además el enfrentamiento al clivus es oblicuo. El abordaje transbasal descripto para tumores que involucran el etmoides y el esfenoides en

la línea media de la fosa craneal media y anterior, rara vez es suficiente cuando el tumor crece posteriormente o debajo de la silla (4). Con respecto a la maxilotomía Le Fort I bilateral, si bien el acceso es amplio, se han descripto graves complicaciones (12). Las vías transnasal y transpalatal, por otra parte, no son suficientes como único procedimiento. Finalmente la rinitis costrosa y los defectos cosméticos son las principales desventajas de los abordajes tipo Caldwell-Luc extendidos (11).

Por estos motivos, ha sido nuestra inquietud desarrollar un abordaje que:

- 1) Presente un acceso amplio para llegar con comodidad y seguridad a la base de cráneo medial.
- 2) El acceso amplio es logrado principalmente por la osteotomía de la apófisis frontal del maxilar superior que transforma a la cavidad nasal y al antro-maxilar en una cavidad única, pero preservando la anatomía funcional nasal.
- 3) La estética se conserva con la reposición de la apófisis frontal del maxilar superior y del cartílago nasal al final del procedimiento. La técnica incluye también los bien conocidos buenos resultados cosméticos de los abordajes sublabiales.
- 4) Evita daño vascular o de tejido neural, del mismo modo que todos los abordajes clivales anteriores.
- 5) Finalmente, este abordaje podría ser utilizado en combinación con otras vías para tumoraciones extensas.

Conclusiones

El abordaje propuesto participa, a nuestro criterio, de las siguientes ventajas:

- 1) Buenos resultados cosméticos.
- 2) Preservación de la anatomía funcional nasal.
- 3) Acceso amplio.

- 4) No compromiso de estructuras vasculares y/o nerviosas.
- 5) Puede utilizarse en combinación con otras vías a base de cráneo.

BIBLIOGRAFIA

1. **Allen GW, Siegel GJ:** The sublabial approach for extensive nasal and sinus resection. *Laryngoscope* 91:1635-1639, 1981.
2. **Archer DJ, Young S, Uttely D.:** Basilar aneurysms: a new transclival approach via maxillectomy. *J Neurosurg* 67:54-58, 1987.
3. **Denker A, Khaler O:** Handbuch der Hals Nasen Ohren Heilkunde Springer Berlin, 1926.
4. **Derome PJ, Visot A, Monteil JP, Maestro JL:** Management of Craniocervical Chordomas. In Sekhar LN, Schramm VL Jr, eds: *Tumors of the Cranial Base: Diagnosis and Treatment*. Mount Kisco, New York, Futura Publishing Co Inc 1987, pp 607-622.
5. **Kennedy DW, Papel ID, Holliday M:** Transpalatal Approach to the Skull Base. *Ear Nose and*

Throat Journal 65:127-133, 1986.

6. **Laws BR Jr:** Transsphenoidal surgery for tumors of the clivus. *Head Neck Surg* 92:100-101, 1984.

7. **Lesoin F, Jomin M, Pellerin P, Pruvo JP, Carini S, Servato R, Rousseaux M:** Transclival transcervical approach to the upper cervical spine and clivus. *Acta Neurochir* 80:100-104, 1986.

8. **Loyo M, Sánchez Marle JF, Del Valle R, Mares M:** The Transnasal Approach to the Cavernous Sinus. In: VV Dolenc, eds. *The Cavernous Sinus* Springer Verlag, Wien. 1987, pp. 307-403.

9. **Miller RH, Woodson GE, Neely JG, Murphy EC:** A Surgical Approach to Chordomas at the Base of the Skull. *Otolaryngol Head Neck Surg* 90:251-255, 1982.

10. **Pasztor E, Vajda J, Piffkó P, Horvarth M, Gador I:** Transoral surgery of craniocervical space-occupying processes. *J Neurosurg* 60:276-281, 1984

11. **Price JC:** The Midfacial Degloving Approach to the Central Skull-Base. *Ear Nose and Throat Journal* 65:174-180, 1986.

12. **Westwood RM, Tilson HB:** Complications associated with maxillary osteotomies. *J Oral Surgery* 33:104-115, 1975.

Agradecimientos

Al Profesor Regular Titular, Dr. Enrique Mario Pardal, mi maestro, por haberme introducido en la microneurocirugía. A mis compañeros por su apoyo constante. a la Sra. Ana María Di Menna por su valiosa tarea secretarial.