

ABORDAJE ORBITOCIGOMÁTICO: APLICACIÓN DE UN ABORDAJE NEUROQUIRÚRGICO PARA EL ESTUDIO ANATÓMICO DE LA ÓRBITA.

Orbitozygomatic Approach: A Neurosurgical Approach Applied to the Anatomic Study of the Orbit.

MARTÍNEZ, FERNANDO¹; SALLE, FEDERICO^{1,2}; CAMPERO, ÁLVARO³;
ALGORTA, MARCELO¹; VERGARA, MARÍA ELENA^{2,4} & LAZA, SEBASTIAN²



Fernando Martínez

1. Servicio de Neurocirugía, Hospital de Clínicas de Montevideo, Uruguay.
2. Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina de la Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
3. Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.
4. Cátedra de Oftalmología, Hospital de Clínicas de Montevideo, Uruguay.

E-Mail de Contacto: fmartneuro@hotmail.com

Recibido: 10 – 08 – 2012

Aceptado: 30 – 08 – 2012

Revista Argentina de Anatomía Online 2013, Vol. 4, Nº 1, pp. 14 – 17.

Resumen

Desde el punto de vista anatómico, la órbita se aborda habitualmente mediante la resección de su techo. Los autores describen una técnica bien establecida en neurocirugía, pero discretamente modificada para realizar el estudio anatómico de la órbita: el abordaje orbitocigomático.

Se realizó el abordaje orbitocigomático en 3 hemicabezas de cadáveres formolados. Se utilizaron 3 cráneos óseos para identificar los reparos anatómicos.

El abordaje debe hacerse en una hemicabeza sin calota. Se incide sobre la piel de la región temporal hasta el hueso y se levanta un colgajo combinado de piel y músculo temporal. Luego se realizan 3 osteotomías con sierra: 1) a nivel de la raíz del cigoma y la escama temporal, 2) sobre el reborde orbitario, medial al foramen supraorbitario y 3) en la unión cigomático-frontal. De esta forma se expone toda la pared superior y lateral de la órbita.

La adaptación del abordaje orbitocigomático al estudio anatómico de la órbita permite exponer ampliamente la misma y constituye una muestra de colaboración básico-clínica.

Palabras clave: Cavidad orbitaria; Disección; Abordaje quirúrgico; Abordaje orbitocigomático.

Abstract

From an anatomical point of view, the orbit is usually approached by resecting its roof. In this paper, the authors introduced minor modifications to a widely used neurosurgical technique in order to study the anatomy of the orbit: that is, the orbitozygomatic approach.

The orbitozygomatic approach was performed in 3 half-heads of adult formalin-fixed cadavers. Three skulls were used to identify anatomical landmarks.

The approach must be performed on a half-head without calvaria. An incision to reaching the bone was made on the skin of the temporal region and a combined flap of skin and temporalis muscle was reclined. Finally, 3 osteotomies were performed with a saw: 1) at the level of the root of the zygoma and the temporal squama, 2) over the orbital rim, medial to the supraorbital foramen and 3) at the zygomatic-frontal junction. In this way, the superior and lateral walls of the orbit were exposed.

The adaptation of the orbitozygomatic approach allowed a wide exposure of the orbit and constituted an example of cooperation between clinical and basic disciplines.

Key words: Orbital cavity; Dissection; Surgical approach; Orbitozygomatic approach.

Datos Autor de Contacto: Dr. Fernando Martínez. Mississippi 1536, Block D apto 501. Barrio Malvín, Montevideo, Uruguay. Teléfono: 00598 99661488.

INTRODUCCIÓN.

Desde el punto de vista anatómico la órbita se estudia habitualmente mediante abordaje por vía superior, resecando el techo orbitario. Esto da acceso al estudio del contenido de la órbita desde arriba y permite observar: los músculos elevador del párpado superior, oblicuo mayor, recto superior, recto interno y recto externo; los nervios troclear, oftálmico, óptico y el ramo superior del III par craneano. Igualmente, se expone la glándula lagrimal.

El acceso a las estructuras situadas dentro del cono muscular formado por los cuatro músculos rectos (también denominadas estruc-

turas intraconales en la literatura oftalmológica), se puede hacer a través de los espacios ubicados entre dichos músculos. Si bien el abordaje superior permite exponer un gran número de estructuras anatómicas, no todos los músculos y nervios se exponen con facilidad. Por ejemplo, para observar el músculo oblicuo inferior se debe complementar con un abordaje anterior.

En neurocirugía, el abordaje orbitocigomático se utiliza para acceder a procesos patológicos de los pisos anterior y medio de la base del cráneo, seno cavernoso, región del clivus, porción superior del tronco encefálico, bifurcación del tronco basilar e inicio de las arterias cerebrales posteriores. Con dicho abordaje, se retira gran parte de las

paredes superior y externa de la órbita, a fin de aumentar la exposición anteroposterior y cefalocaudal de los blancos quirúrgicos descritos (1-3).

En esta nota técnica los autores tienen como objetivo describir el abordaje orbitocigomático como vía de abordaje al estudio anatómico de la órbita, sin entrar en aspectos técnicos quirúrgicos y sin discutir las variantes y modificaciones quirúrgicas de este abordaje.

MATERIALES Y MÉTODO.

Se utilizaron 3 hemicabezas obtenidas de cadáveres adultos conservados en formol. En las piezas formoladas se realizó el abordaje orbitocigomático según la técnica descrita más adelante. Se utilizaron además, 3 cráneos óseos en los cuales se identificaron todos los reparos óseos útiles para el abordaje: escotadura supraorbitaria, arco cigomático, reborde orbitario, ala menor del hueso esfenoides.

RESULTADOS.

Descripción del abordaje.

Para facilitar la realización del abordaje se debe usar una cabeza a la cual se debe retirar la calota previamente. Recomendamos usar un hemicráneo, dado que el abordaje es más sencillo de realizar al ser más manejable la pieza anatómica. Igualmente, realizar el abordaje en un hemicráneo no exige materiales de disección complejos (sierra, perforadores, etc).

Se realiza inicialmente una incisión cutánea lineal, que comienza por delante del conducto auditivo externo y que llegue hasta 1cm por debajo del arco cigomático. Se realiza un colgajo cutáneo que deje expuesto el reborde orbitario y el pilar externo de la órbita. Se debe conservar el paquete supraorbitario durante la exposición del reborde orbitario (ver Fig. 1). Posteriormente se separa el músculo temporal

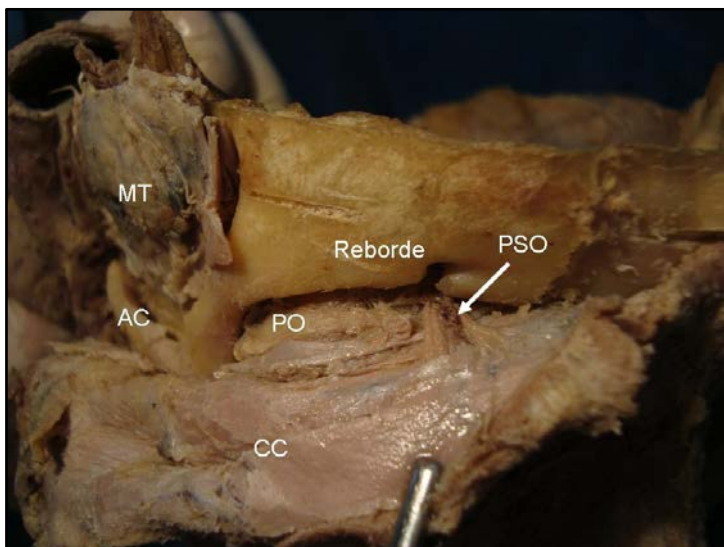


Fig. 1. Pieza anatómica, lado derecho, vista anterosuperior. Se ha reclinado el colgajo cutáneo (CC) hacia delante. Se ponen en evidencia: el paquete supraorbitario (PSO), el contenido orbitario recubierto por la aponeurosis periorbitaria (PO), el reborde orbitario (Reborde), el arco cigomático (AC) y el músculo temporal (MT).

de la escama temporal mediante el uso de una rugina. Dicha separación se continúa hasta incluir el pterion y la arcada cigomática. De esta forma queda expuesta toda la región temporal y la proyección lateral de la pared lateral de la órbita.

Luego se realizan con sierra tres cortes óseos: 1) a nivel del reborde orbitario, medial a la escotadura supraorbitaria, 2) en la porción posterior del arco cigomático, inmediatamente por delante de la articulación temporomandibular, 3) en la base del cigoma (ver Fig. 2).

El corte realizado en el reborde orbitario se continúa hacia atrás en el techo de la órbita. Dicho corte se dirige hacia atrás y afuera, llegando al tercio externo del ala menor del esfenoides. En este punto puede usarse un escoplo como ayuda. Se debe separar la periorbita del techo orbitario y pared lateral de la órbita para proteger el contenido de la misma y facilitar la disección posterior.



Fig. 2.A. Cráneo óseo, lado izquierdo, vista lateral. La línea punteada negra marca el área ósea que se remueve en un abordaje pterional convencional. En rojo se marcan los puntos de osteotomía para realizar el abordaje orbitocigomático.

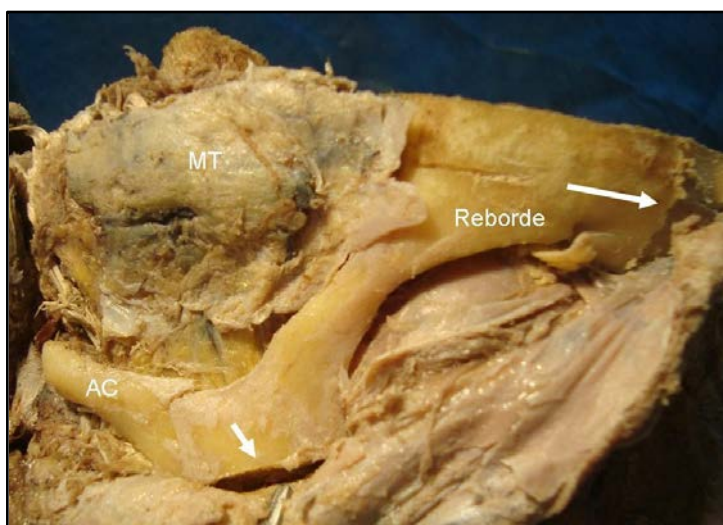


Fig. 2.B. Pieza anatómica, lado derecho, vista anterolateral. Se marca con la flecha corta la osteotomía en la unión entre el cigoma y el pilar externo de la órbita y con la flecha larga la osteotomía sobre el reborde orbitario.

Luego, el corte realizado en la base del cigoma, se prolonga hacia atrás en la unión entre piso y pared lateral de la órbita. Esto es mejor hacerlo bajo control visual, reclinando hacia fuera con suavidad el colgajo óseo.

Para finalizar se realizan dos cortes con sierra en la escama temporal. El primero es ascendente en la propia escama temporal, y el segundo corte se realiza de forma horizontal y paralelo a la base del piso medio del cráneo.

La pieza ósea removida se muestra en la figura 3. La exposición lograda luego de remover la pieza es muy amplia y permite acceder prácticamente a todo el contenido de la órbita (ver Fig. 4).

En las todas las piezas anatómicas fue posible realizar el abordaje sin inconvenientes. El reborde orbitario, la pared lateral y el techo de la órbita fueron removidas en bloque. La exposición lograda fue la deseada en todas las piezas disecadas.

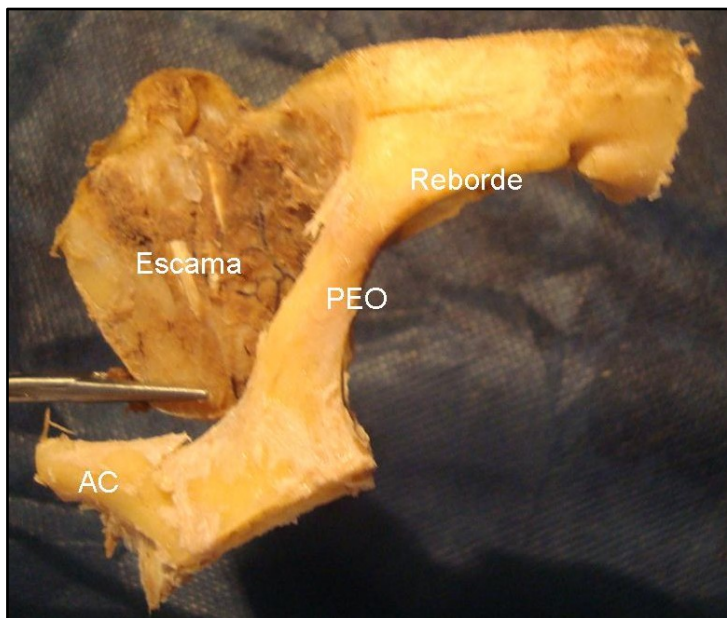


Fig. 3. Pieza ósea removida en el abordaje orbitocigomático. La misma incluye la mayor parte del reborde orbitario (reborde), el pilar externo de la órbita (PEO), el cigoma (AC) y parte de la escama temporal (Escama).

DISCUSIÓN.

Desde su descripción inicial en la década del '80, el abordaje orbitocigomático ha sido objeto de múltiples variantes destinadas a mejorar el área de exposición, disminuir la retracción cerebral y mejorar los resultados estéticos (1,4-8).

Todas las técnicas, con mayores o menores variantes, incluyen la remoción de: reborde orbitario, pilar externo de la órbita, pared lateral y superior de la órbita y cigoma.

La resección de estas estructuras óseas puede hacerse en una pieza, en dos o en tres (1), pero en cualquiera de estas variantes, las áreas de exposición y de remoción óseas son similares. Desde el punto de vista técnico, la resección en tres piezas resulta más sencilla y exige

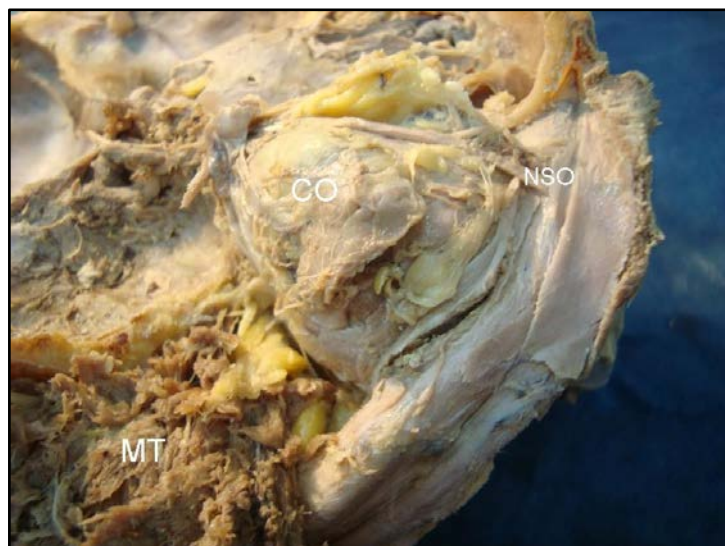


Fig. 4. Preparado anatómico, lado derecho, vista supero lateral. Se pone en evidencia la amplia exposición obtenida mediante el abordaje. CO: contenido orbitario, NSO: nervio supraorbitario, MT: músculo temporal.

menor complejidad en los materiales a utilizar.

La descripción original del abordaje orbitocigomático fue realizada por Hakuba y cols (7) en 1986, como una variante ampliada del abordaje pterional. Sin embargo, Jane (5), Al Mefty (4) y Pellerin (6) habían descrito previamente variaciones del abordaje pterional que incluían la resección del arco orbitario.

Estas variaciones permiten aumentar el área de acceso del abordaje pterional clásico dándole al cirujano un mayor rango de ángulos para acceder a lesiones de base de cráneo. El área de acceso quirúrgico que permite el abordaje orbitocigomático abarca la órbita, los pisos anterior y medio de base de cráneo, las regiones selar, supraselar y paraselar y la región petroclival. Estas áreas pueden abordarse sin retracción cerebral o con mínima retracción, dada la amplia base de abordaje que ofrece la craneotomía orbitocigomática (8).

Posteriormente a estas descripciones, se han descrito otras variantes, como la realización del abordaje orbitocigomático en una, dos o tres piezas (1,8,9). Estas variantes técnicas en realidad no producen cambios significativos en el abordaje en sí mismo, sino que permiten hacerlo con instrumental quirúrgico más básico, como escoplos y sierras Gigli. De esta forma se evita el uso de craneotomo y drill de altas revoluciones, que obviamente, facilitan el trabajo del cirujano pero aumentan los costos (8). El objetivo del presente trabajo no es discutir las modificaciones técnicas del abordaje pterional o del abordaje orbitocigomático, sino el de describir los pasos a seguir para lograr exponer el contenido de la órbita de forma amplia en un laboratorio de anatomía.

Desde el punto de vista anatómico, este abordaje da una excelente exposición de las estructuras orbitarias, si bien no está pensado inicialmente para abordar la órbita.

Para realizar el abordaje orbitocigomático en cadáveres, es más sencillo trabajar con cabezas a las cuales se les ha retirado la calota

previamente. Igualmente, es más cómodo trabajar con las cabezas luego de retirar el encéfalo. Esto es debido a varios motivos. Entre ellos se debe mencionar: 1) la accesibilidad a instrumental específico (drill de altas revoluciones, craneótomo), 2) la dificultad de retracción del cerebro formolado, 3) la dificultad en trabajar a través de una craneotomía relativamente pequeña.

Dado que en el abordaje quirúrgico la órbita no se debe exponer de forma amplia, la orbitotomía quirúrgica se realiza más hacia lateral que lo propuesto aquí para la exposición anatómica.

Desde el punto de vista anatómico, todo el abordaje puede realizarse con material básico. Para las orbitotomías usamos sierras rectas y escoplos que pueden obtenerse fácilmente, por lo que el abordaje resulta sencillo y accesible. El tiempo total de trabajo entre dos operadores más o menos entrenados no supera los 45 minutos.

La exposición de la órbita es excelente y abarca prácticamente todo su techo y la pared lateral. Con ayuda de una pinza Kerrison, puede retirarse todo el hueso del techo orbitario y hacia atrás, abrir el conducto óptico. Con esta maniobra la exposición de las estructuras de jerarquía es casi total.

Para finalizar, queremos destacar que la realización de este abordaje en el cadáver por parte de residentes de neurocirugía: 1) ayuda a los mismos a comprender de forma reglada los pasos de la cirugía, 2) es una forma de desarrollar y mantener la destreza manual, 3) es un paso imprescindible antes de realizar el abordaje en pacientes.

Por ello, estamos convencidos que la creación de laboratorios anatómicos, con la colaboración de anatomistas y clínicos resulta fundamental en la formación y desarrollo de especialistas de las diferentes disciplinas quirúrgicas. Igualmente, el docente de anatomía se ve beneficiado con esta colaboración al poder realizar un abordaje que permite un mejor estudio anatómico de la órbita.

CONCLUSIONES.

Queremos destacar que el abordaje orbitocigomático es bien conocido en todos los servicios neuroquirúrgicos, pero no está ampliamente difundido en los Departamentos de Anatomía. La técnica descrita aquí es relativamente sencilla y permite un excelente abordaje de las paredes superior y lateral de la órbita. La realización de este abordaje en Departamentos de Anatomía, beneficia al anatomista que aprende a usar una técnica poco conocida, así como al neurocirujano, que tiene oportunidad de realizar el abordaje y detenerse en los pasos que considere de interés.

REFERENCIAS.

1. Campero, A.; Martins, C.; Socolovsky, M.; Torino, R.; Yasuda, A.; Domitrovic, L. Rhoton, A. Jr. 2010. Three-piece orbitozygomatic approach. Neurosurgery 2010;66(3 Suppl Operative Neurosurgery):E119-120.
2. Chung, Y.S.; Gwak, H.S.; Jung, H.W.; Paek, S.H.; Kim, D.G.; Choi, K.S. A cranio-orbital-zygomatic approach to dumbbell-shaped trigeminal neurinomas using the petrous window. Skull Base 2001;11:157-164.

3. Nanda, A.; Vannemreddy, P.S.S.V.; Vincent, D.A. Microsurgical and endoscopic approaches to the basilar bifurcation: quantitative comparison of combined pterional/anterior temporal orbitozygomatic extended approaches. Skull Base 2001;11:93-97.

4. Al-Mefty O. Supraorbital-pterional approach to skull base lesions. Neurosurgery 1987;21:474-477.

5. Jane, J.A.; Park, T.S.; Pobereskin, L.H.; Winn, H.R.; Butler, A.B. The supraorbital approach: Technical note. Neurosurgery 1982 ;11:537-542.

6. Pellerin, P.; Lesoin, F.; Dhellemes, P.; Donazzam, M.; Jomin, M. Usefulness of the orbitofrontomalar approach associated with bone reconstruction for frontotemporosphenoid meningiomas. Neurosurgery 1984,15:715-718.

7. Hakuba, A.; Liu, S.; Nishimura, S. The orbitozygomatic infratemporal approach: a new surgical technique. Surg Neurol 1986;26:271-276.

8. Seçkin, H.; Avci, E.; Uluç, K.; Niemann, D.; Başkaya, M.K. The work horse of skull base surgery: orbitozygomatic approach. Technique, modifications, and applications Neurosurg Focus 25 (6):E4, 2008

9. Delashaw, J.B. Jr; Tedeschi, H.; Rhoton, A.L. Modified supraorbital craniotomy: technical note. Neurosurgery 1992;30:954-956.

Comentario sobre el artículo de Neuroanatomía:

Abordaje Orbitocigomático: Aplicación de un Abordaje Neuroquirúrgico para el Estudio Anatómico de la Órbita.



DR. PABLO RUBINO

- Integrante del Consejo Científico de Revista Argentina de Anatomía Online.
- JTP Instituto de Morfología J. J. Naón, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.
- Neurocirujano. Jefe de Sección Enfermedades Cerebrovasculares del Hospital El Cruce Buenos Aires.

Revista Argentina de Anatomía Online 2013, Vol. 4, Nº 1, pp. 17.

El Dr. Fernando Martínez y sus colaboradores, nos presentan un interesante trabajo sobre el abordaje orbitocigomático. El mismo fue realizado en 3 hemicabezas y 3 craneos, y persiguió como objetivo exponer las estructuras contenidas en la órbita.

Acorde a lo expuesto en los preparados, es destacable que con este abordaje se lograron exponer prácticamente todas las estructuras contenidas en la órbita, a diferencia de lo que ocurre cuando se aborda la misma por vía superior, es importante destacar también la utilidad de practicar en un laboratorio de anatomía este abordaje porque permite a los anatomistas y neurocirujanos familiarizarse con la compleja anatomía de esta región. Si bien es cierto que el abordaje orbitocigomático surge como una extensión del abordaje pterional, y está ampliamente difundido en la comunidad neuroquirúrgica, me gustaría resaltar que el abordaje pterional, es extremadamente útil y noble y en mi experiencia personal lo he realizado en más de 400 casos y me ha permitido resolver variadas patologías principalmente vasculares y en menor medida tumorales que afectaban fosa anterior y media, logrando con este abordaje amplias exposiciones.

Dr. Pablo Rubino