



Volumen 13, número 1-2, 2004

Página principal

El Abordaje Subfrontal : Es en realidad Minimamente Invasivo?

Dr. Boris Zurita-Cueva

Presentación

Departamento de Neurocirugía, Hospital de la Policía Nacional, Guayaquil

Equipo directivo y comité científico

Información para los autores

Correspondencia: Dr. Boris Zurita-Cueva,

fedez95@gye.satnet.net

INDICE

Resumen: El abordaje subfrontal ha sido considerado durante años, mucho más traumático que el pterional. Nosotros describimos brevemente algunos detalles técnicos, ventajas y desventajas del abordaje. Concluimos que el abordaje subfrontal con técnica tipo "key-hole" es tan efectivo como el pterional si está correctamente indicado.

Revistas Anteriores

Abstract: Subfrontal key-hole approach has been considered more traumatic to the brain than the traditional pterional approach. We describe some technical tips and make recommendations to choose this approach to some specific target areas. We conclude that the subfrontal key-hole is as minimally invasive as the pterional approach if it is performed in the correct settings.

Envío de artículos

Enlaces a revistas médicas

Se han descrito múltiples abordajes quirúrgicos para la fosa anterior y media; la característica común de estos abordajes es la exposición relativamente grande del cerebro y retracción cerebral que a la larga nos traerá un aumento de la morbilidad postoperatoria, no relacionada a la lesión en sí misma. Existen abordajes que comparten el concepto de lo que se llama cirugía mínimamente invasiva, es decir, el abordaje lo más pequeño posible con resultados posquirúrgicos óptimos.

Congreso virtual de neurología

Desde el año 1974, en que Yasargil describió el abordaje pterional, la vía subfrontal para región selar y paraselar fue quedando poco a poco en el abandono. Los defensores de la vía pterional, preconizaban que esta brinda una menor distancia (20mm) de la superficie craneal hasta las estructuras de la base craneal, como son el nervio óptico, carótida supraclinoidea, etc. La distancia por vía subfrontal es de (55mm) aproximadamente. De este modo, se concluía que se produciría menos trauma quirúrgico por retracción cerebral por vía pterional (Seeger) (25, 32, 35, 36). Actualmente, con el advenimiento de la endoscopia y la vuelta a la popularidad de los abordajes "key-hole" por parte de Perneczky y su grupo, se pone a evaluación al cirujano entre las dos técnicas.

El propósito de esta comunicación es dar a conocer las ventajas y desventajas de cada abordaje, procurar dar las indicaciones del abordaje subfrontal y sus limitaciones, para por último, concluir si realmente es invasivo o no.

Técnica quirúrgica

Con el paciente en posición decúbito supino y con la cabeza girada 30 grados aproximadamente al lado contrario de la craneotomía, se realiza una incisión superciliar de 5 a 6 centímetros de longitud según la técnica de Perneczky. En otros casos, optamos con una incisión semicoronal pequeña.

Se realiza una craneotomía rectangular de 4-5 centímetros frontal lateral, comenzando en todas las ocasiones con un trepano en el punto órbito-zigomático o "key-hole" y centrado sobre la región superciliar a ras con el piso de la fosa anterior; el resto de la craneotomía se continúa con sierra neumática para que no quede defecto óseo alguno que afecte al paciente postoperatoriamente.

La apertura de la duramadre se la realiza en forma horizontal a lo largo de la base del lóbulo frontal siguiendo el margen inferior de la craneotomía; realizamos una pequeña reclinación del lóbulo frontal sobre su superficie orbitaria, la cual, con el

techo de la órbita, toma la forma de una cueva por lo que la llamaremos "Cueva Orbitaria".

Colocamos un cotonoide rectangular grande sobre la base del lóbulo frontal y con el bipolar en la mano izquierda y el aspirador en la mano derecha pacientemente se aspira líquido cefalorraquídeo de las cisternas periquiasmáticas.

Lo más importante de la técnica, es que no requiere retractores cerebrales, sino que de aquí en adelante se realizará retracción intermitente mediante bipolar y micro aspirador, que servirá al mismo tiempo para limpiar el campo quirúrgico y separar la base del lóbulo frontal. Llegando a este punto, se aprecia por transparencia los dos nervios ópticos, la carótida supraclinoidea y condensaciones o engrosamientos aracnoideos importantes, sobre todo el que cruza la carótida supraclinoidea al momento de la bifurcación. Al abrir este "ligamento" se expone la bifurcación carotídea y los segmentos M1-A1.

Se presentan varios corredores quirúrgicos como lo son de la parte medial a la parte lateral: el interóptico, lámina terminalis, óptico carotídeo, retrocarotídeo, suprabifurcación.

Luego, con la ayuda del microscopio quirúrgico y endoscopio rígido (Pernecky), se exploran las diferentes regiones.

Cada corredor quirúrgico tiene determinadas regiones como puntos "targets", como los siguientes:

- El corredor subquiasmático o interóptico es el mejor para lesiones en región sellar, tallo pituitario, mesencéfalo, bifurcación de la arteria basilar, arteria cerebelosa superior, pero siempre que se encuentren arriba del dorso sellar.
- El corredor o espacio translámina terminalis: tercer ventrículo, piso y pared anterior región infundibular, cara ventral del tronco cerebral, hasta el tercio inferior de la cara ventral de la protuberancia. Generalmente sirve para trabajar endoscópicamente con lesiones sencillas como fenestración endoscópica de quistes, pero mayormente como canal de visión para operar con el apoyo de otro corredor de trabajo contiguo.
- El espacio óptico-carotídeo, retrocarotídeo y suprabifurcación: región basilar, bifurcación por encima y a nivel de dorso de la silla; por todos ellos puede observarse la cara ventral del tronco cerebral hasta la salida de los sextos pares. Si se quiere tomarlos como canales de trabajo para lesiones complejas deberá utilizarse la vía trasilviana pterional, que permite más espacio para el drilado del dorso sellar y clivus superior. El cierre es con técnica habitual.

Historia

En 1908, Krause describió por primera vez el abordaje subfrontal unilateral (10, 19). En el año 1918, Dandy se tomó la libertad de reportar un abordaje ideado por George Heuer, uno de sus colegas más jóvenes, lo que se llamó "Hypophyseal approach", al nervio óptico y glándula pituitaria; Heuer luego lo describió con más detalle y lo usó para abordar tumores de la región sellar y parasellar (14, 15, 16, 22).

En 1940, Dandy realizó algunas modificaciones al abordaje y desde ese momento este tipo de técnica se comenzó a llamar en los Estados Unidos "Dandy Flap". En 1933, Dott por primera vez realiza un tratamiento quirúrgico para un aneurisma intracraneal mediante un abordaje subfrontal modificado (9). En 1941, Dandy describe un abordaje pterional para un aneurisma de comunicante anterior (5). En 1960, Scoville y Ore proponen lo que ellos llaman Craneotomías mediante trefinas con aperturas pequeñas con relación a las craneotomías clásicas. El fue el primero en utilizar la incisión supraciliar en el abordaje subfrontal (29). En 1962 Bronson Ray utiliza sistemáticamente el abordaje subfrontal para realizar hipofisectomías (26, 27).

En 1962, George Hayes, uno de los alumnos de Dandy y jefe en ese entonces del departamento de neurocirugía del Walter Reed Army Medical Center en Washington D.C., utilizó el flap tipo Dandy con una craneotomía fronto temporal. Por último, Ludwig Kempe, sucesor de Hayes en el mismo hospital, ilustra lo que es el inicio de la craneotomía pterional en 1968 en su atlas de neurocirugía que todos conocemos. Jhon L. Fox, aprende la craneotomía pterional de George Hayes, Ludwig Kempe y Hugo Rizzoli, quien fue el último residente de Dandy. En 1969 Yasargil describe la técnica frontotemporal para los aneurismas de la circulación anterior (35, 36). En 1971 Donald H. Wilson describe sus esfuerzos para operar varias lesiones intracraneales mediante un abordaje pequeño. Fue el primero de los neurocirujanos en usar el término "key-hole surgery" (34).

Yasargil, en el año 1975, describe su abordaje pterional, que es un refinamiento de su craneotomía fronto temporal descrita en el año 1969. En 1978, Brock publica el abordaje frontolateral para los aneurismas de la circulación anterior, similar al abordaje popularizado por Pernecky posteriormente (3). Takanori Fukushima publica en 1991 el abordaje interhemisferico tipo key-hole a los aneurismas de comunicante anterior (12). En 1993 Pernecky describe el empleo del endoscopio como instrumento de asistencia del microscopio en las craneotomías tipo key-hole (11, 23, 24, 31, 33).

Cohen luego en 1995 describe el alcance de la craneotomía supraorbitaria a la región interpeduncular (4, 21).

Discusión

La intención de este artículo es puntualizar y dar los criterios para la utilización segura de la vía subfrontal. Es cierto que la vía pterional, tal como lo concibió Yasargil, es una vía extraordinaria, pero no hay que abusar de ella para abordar todo lo que se encuentre supratentorialmente en la base del cráneo o base del cerebro. Es muy común ver a colegas que realizan una craneotomía clásica pterional, para una lesión enteramente selar y lo que terminan haciendo en un simple abordaje subfrontal. Obviamente, para ello han realizado una incisión mas amplia, han retirando el músculo temporal de la fosa temporal, han puesto en riesgo la rama superior del facial, se ha realizado una craneotomia temporal y esfenoidal con fresado de el ala menor, han necesitado abrir la cisterna silviana sabiendo que esta maniobra no es necesariamente atraumática, para por último tener la misma exposición por un abordaje subfrontal simple. Nuestra recomendación no se opone a lo que dijo Yasargil en una comunicación oral: "La cirugía tipo key-hole no tiene que ver con la craneotomía sino con el cerebro." Sin embargo esto no es suficiente para explicar lo que son los procedimientos minimamente invasivos.

Básicamente, esto es lo preconizamos en esta comunicación, la ubicación y el abordaje más sencillo con máxima eficacia. Como se dice: "la craneotomía debe de ser tan grande como sea necesaria y tan pequeña como sea posible". Es decir el abordaje justo basado en el estudio radiológico de los posibles corredores microquirúrgicos adecuados a la lesión que nos permitan trabajar ampliamente y con máxima eficacia sin traumatizar el encéfalo.

Un tópico importante a tratar, es el tamaño y situación de la craneotomía para el abordaje subfrontal, supraorbitario o frontolateral; depende básicamente de varios parámetros como son:

1. De la lesión a tratarse :

A.- La situación exacta de la lesión situada tridimensionalmente con estudios previos radiológicos como tomografía 3d y RNM.

B.- De la complejidad de la lesión: recuérdese la opinión de Axel Pernecky "Lesiones pequeñas no deberían ser tratadas con megaprocedimientos, sino más bien con microabordajes adecuados y seguros". Es decir, un lesión simple de tratar, con unos movimientos simples de instrumentos como fenestrar un quiste en cisterna interpeduncular, no es lo mismo que clipar un aneurisma en la misma zona; este último requerirá quizás un abordaje pterional o quizás el uso de técnicas de base de cráneo para ampliar el espacio de trabajo a lo ancho y llegar más cerca de la lesión en el supuesto caso que el aneurisma se rompa intraoperatoriamente. Además, las técnicas antes dichas permitirán mayor maniobrabilidad de instrumentos y entrada del haz de luz del microscopio a la zona interpeduncular (13). La opinión de Hunt Batjer resume lo que he querido expresar: "En cirugía vascular intracraneal lo menos no es siempre más", refiriéndose al tamaño y situación de la craneotomía. (Comentario del artículo de Steiger: Trasorbital keyhole approach to Acoma aneurysms (31).

2.- De la habilidad propia del cirujano y la experiencia de mismo en esta vía de abordaje. El neurocirujano debe tener una experiencia amplia en el abordaje subfrontal clásico y pterional antes de adoptar los "microabordajes".

3.- Del mayor o menor empleo de sistemas de endoscopia intraoperatorios.

De todo esto se podría concluir que la craneotomía se hace más grande entre menos experiencia tiene el cirujano con la vía, y también cuanto menos use el endoscopio intraoperatoriamente. Es discutible que el cirujano utilice una craneotomía

más grande aduciendo que la lesión es muy “compleja”; primero se debe preguntar si es preferible abordar dicha lesión con otro micro abordaje como el pterional transilviano por ejemplo. Fukushima comenta el artículo de Steiger (Trasorbital approach to anterior communicating artery aneurysms) “ La cirugía tipo key-hole o microcirugía dirigida debería ser realizada por cirujanos altamente experimentados en microcirugía. La selección de un abordaje simple y seguro beneficia al paciente. Los neurocirujanos deberían usar sus abordajes preferidos en vez de realizar maniobras acrobáticas” (31).

Pero, cuales son los verdaderos “targets” del abordaje subfrontal? Los de primera línea, en los que este abordaje da su máxima seguridad, es decir los que forman la pared anterior de la pirámide sellar: nervios ópticos, arterias carótidas internas, tercer par, techo orbitario, plano esfenoidal (28). Los que están entre esta pared y el dorso de la silla, que corresponde a la pared posterior la pirámide sellar. Hipófisis y paredes mediales de ambos senos cavernosos. La pared posterior: el dorso sellar y las clinoides posteriores.

Los de segunda línea, se encuentran por detrás del dorso de la silla o por arriba, como el caso de la región mesencefálica e interpeduncular; aquí es más aconsejable utilizar técnicas de asistencia endoscópicas o adicionar resección del bloque orbital para acercar la región interpeduncular a las manos del cirujano (1, 2, 6, 7, 8, 17). Se necesita mucha experiencia en técnicas microquirúrgicas para enfrentar lesiones en este lugar y por esta vía sobre todo. Para llegar a esta región, se utiliza la combinación de la mayor cantidad de corredores o rutas quirúrgicas: interóptica , óptico-carotídea, retrocarotídea, traslamina-terminalis (18).

Con respecto a esta última vía, es importante mencionar lo que dice el Dr. John Shillito con respecto a la resección de craneofaringiomas: “Grandes extensiones del tumor en las cisternas basales pueden ser resecaadas por esta vía, incluso hasta las situadas a nivel del foramen magno” (30). Las ventajas de este abordaje se notan al abordar la región interpeduncular y la región de la bifurcación cerebral media por que no se necesita una craneotomía amplia frontotemporal, ni disección del músculo temporal, ni disección amplia del Valle Silvano. La vía Pterional estaría indicada cuando se precisa llegar a la cara ventral de la protuberancia en su tercio superior fresando primero el dorso de la silla (20).

Conclusiones

- 1.) La Vía subfrontal es una vía clásica que ahora con las nuevas técnicas de endoscopia asistida puede ser utilizada en la mayoría de lesiones de la región sellar y parasellar, sobre todo en la pirámide descrita por Perneczky.
- 2.-) Es mínimamente invasiva, incluso menos que la vía pterional, pero solamente si esta limitada a sus “targets” anatómicos específicos.

Referencias

1. Almefty O, Fox JL.: Superolateral orbital exposure and reconstruction. Surg Neurol 1985; 23:609-613
2. Almefty O.: Supraorbital pterional approach to skull base lesions. Neurosurgery 1987; 21: 474-7
3. Brock M, Dietz H.: The small frontolateral approach for the microsurgical treatment of intracranial aneurysms. Neurochirurgia (Stuttg) 1978; 21:185-91
4. Cohen AR, Perneczky A, Rodziewicz GS, Gingold SI.: Endoscope-assisted Craniotomy: Approach to the rostral Brain- Stem. Neurosurg 1995; 36: 1128-1130
5. Dandy WE.: Aneurysms of the anterior cerebral artery. JAMA 1942; 119: 1253-4
6. Delashaw JB, Tedeschi H, Rhoton A.: Modified supraorbital craniotomy: Technical note. Neurosurgery 1992; 30: 954-6
7. Delashaw JB, Jane JA, Kassel NF, Luce C.: Supraorbital craniotomy by fracture of the anterior orbital roof: Technical note. J Neurosurg 1993; 79: 615-8
8. Delfini R., Raco A., Artico M., Salvati M., Ciapetta P.: Two step supraorbital approach to lesions of the orbital apex. J Neurosurg 1992; 77: 959-61
9. Dott NM.: Intracranial aneurysms: cerebral arteriography : surgical treatment. Edinb Med J 1933; 40:219-34

10. Frazier CH An approach to the hypophysis through the anterior cranial fossa. *Ann Surg* 1913; 57: 145-150
11. Fries G., Perneckzy A., Van Lindert E., et al.: Ipsilateral and contra lateral approaches to carotid-ophthalmic aneurysms. *Neurosurgery* 1997; 41: 333-343
12. Fukushima T., Miyazaki S., Takusagawa Y. et al.: Unilateral interhemispheric keyhole approach for anterior cerebral artery aneurysms. *Acta Neurochir Supl* 1991; 53 :42-47
13. Heros RC., Lee SH.: The combined pterional / anterior temporal approach for aneurysms of the upper basilar complex: Technical report. *Neurosurgery* 1993; 33: 244-251
14. Heuer GJ.: Surgical experience with an intracranial approach to chiasmal lesions. *Arch Surg* 1920; 1: 368-81
15. Heuer GJ.: The surgical approach and treatment of tumors and other lesions about the optic chiasm. *Surg Gynecol Obst* 1931; 53: 489-518
16. Heuer GJ, Dandy WE.: A new Hypophysis operation. *Johns Hopkins Hosp Bull* 1918; 29: 154
17. Jane JA, Park TS, Pobereskin LH, Winn HR, Butler AB.: The supraorbital approach. Technical note. *Neurosurgery* 1982; 11: 537-42
18. Kodama N, Sasaki T, Sakurai Y .: Transthird ventricular approach for a high basilar bifurcation aneurysm. Report of three cases. *J Neurosurg* 1995; 82: 664-668
19. Krause F.: *Chirurgie des gehirns und rückenmarks nach eigener erfahrungen . Vol1.* Berlin: Urban&Schwarzenberg pp 76, 1908.
20. Lawton MT , Dasptit CP Spetzler RF . Technical aspects and recent trends in the management of large and giant midbasilar artery aneurysms. *Neurosurgery* 41: 513-521, 1997
21. Menovsky T., Grotenhuis A., De Vries J., Bartels R.: Endoscope-assisted supraorbital craniotomy for lesions of the interpeduncular fossa. *Neurosurg* 1999; 44:106-112
22. Mc Arthur LL.: An aseptic surgical access to the pituitary body and its neighbourhood. *JAMA* 1912; 58: 2009-11.
23. Perneckzy A, FriesG.: Use of a new aneurysm clip with an inverted-spring mechanism to facilitate visual control during clip application: Technical note. *J Neurosurg* 1995 ; 82: 898-9
24. Perneckzy A, Tschabitscher M, Resch KDM.: *Endoscopic anatomy for Neurosurgery.* Stuttgart: Georg Thieme Verlag. 1993
25. Pool JL. Aneurysms of the anterior communicating artery: Bifrontal craniotomy and routine use of temporary clips. *JNeurosurg* 1961; 18 98-112
26. Ray BS., Pearson OH.: Hypophysectomy in treatment of disseminated breast cancer. *Surg Clin N Am* 1962; 42: 419-433
27. Ray BS.: Intracranial hypophysectomy. *J Neurosurg* 1968; 28(2): 180-186
28. Revuelta-Gutierrez R., Arriada-Menticos N., Dejuambellz-Cisneros et al.: Cirugía de mínima invasión en aneurismas intracraneales. *Rev Neurol* 2001; 32: 1-5
29. Scoville WB, Ore GD.: Large trephine craniotomies. *Acta Neurol Lat Amer* 1960; 6: 400-402
30. Shillito J., Matson D. In: *An atlas of Pediatric Neurosurgical Operations.* First ed, W.B. Philadelphia, Saunders Company, pp 302, 1982.
31. Steiger HJ, Schmid-Elsaesser, Stummer W, Uhl E. Transorbital keyhole approach to anterior communicating artery aneurysms. *Neurosurg* 2001,48: 347-352.
32. Susuki J., Minoi K., Yoshimoto T.: Bifrontal interhemispheric approach to aneurysms of the anterior communicating artery. *J Neurosurg* 1986; 64: 183 -190
33. Van Lindert E, Perneckzy A, Fries G et al.: The supraorbital keyhole approach to supratentorial aneurysms. *Concept and technique.* *Surg Neurol* 1998; 49: 481-490
34. Wilson DH.: Limited exposure in cerebral surgery: Technical note. *JNeurosurg* 1971; 34: 100-6.
35. Yasargil MG.,Fox JL., Ray MW.: The operative approach to aneurysms of the anterior communicating artery in: *Advances and technical standards in neurosurgery.* Vol2. NewYork : Springer-Verlag. 197:113-70.
36. Yasargil MG, Antic Laciga R et al.: Microsurgical pterional approach to aneurysms of the basilar bifurcation. *Surg Neurol* 1976; 6: 83-91

Esta página está hospedada en www.medicosecuador.com

SITIO AFILIADO



www.medicosecuador.com

- Directorio de Médicos
- Directorio de Empresas
- Consulta en Línea a Médicos
- Artículos para Pacientes
- Artículos para Médicos
- Congresos Médicos

Desea más información? [Búsquela en medicosecuador.com](http://www.medicosecuador.com)