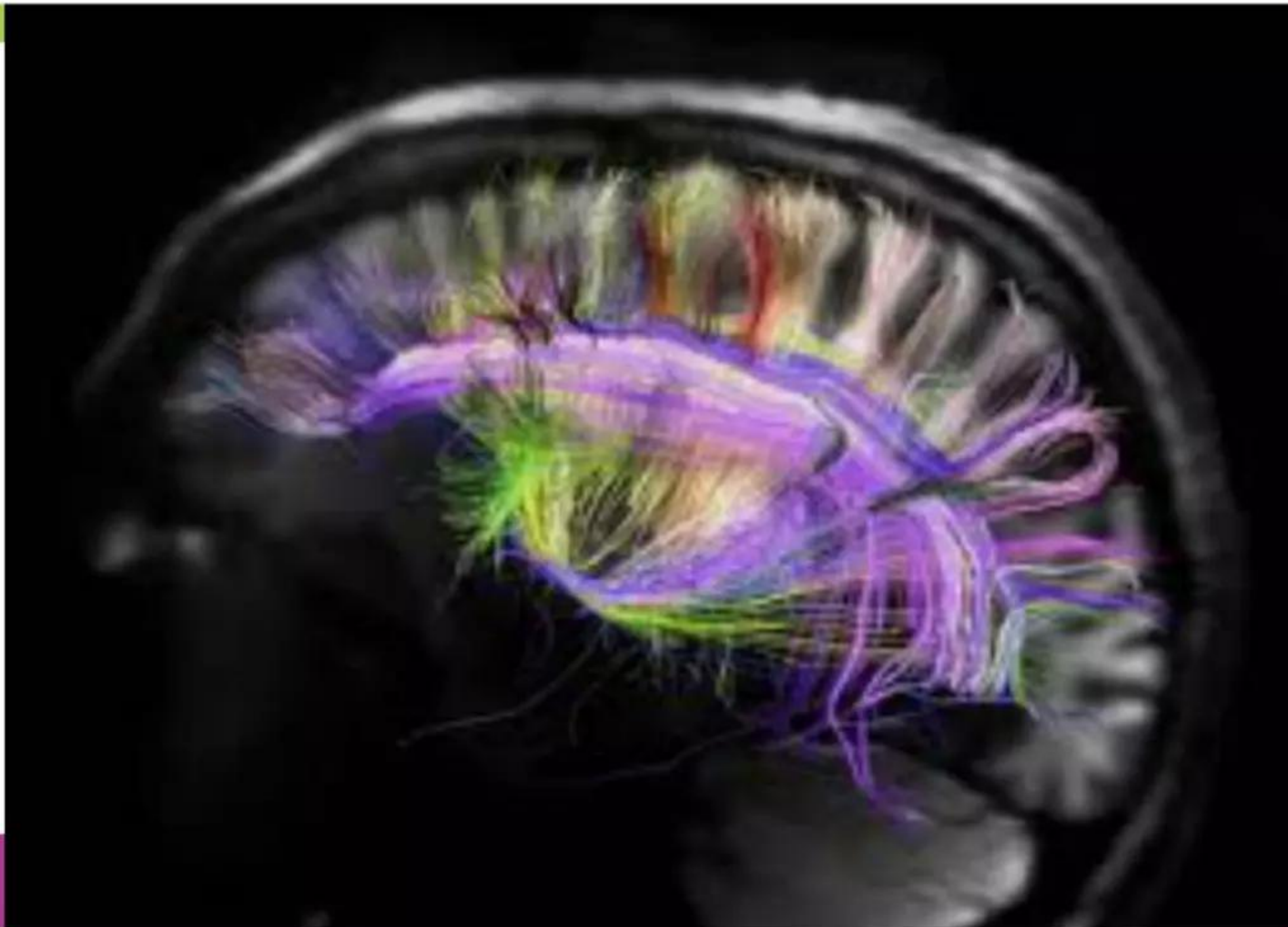


Neurocirugía

Vol. 4 Numero 16 Año 5 (2013)

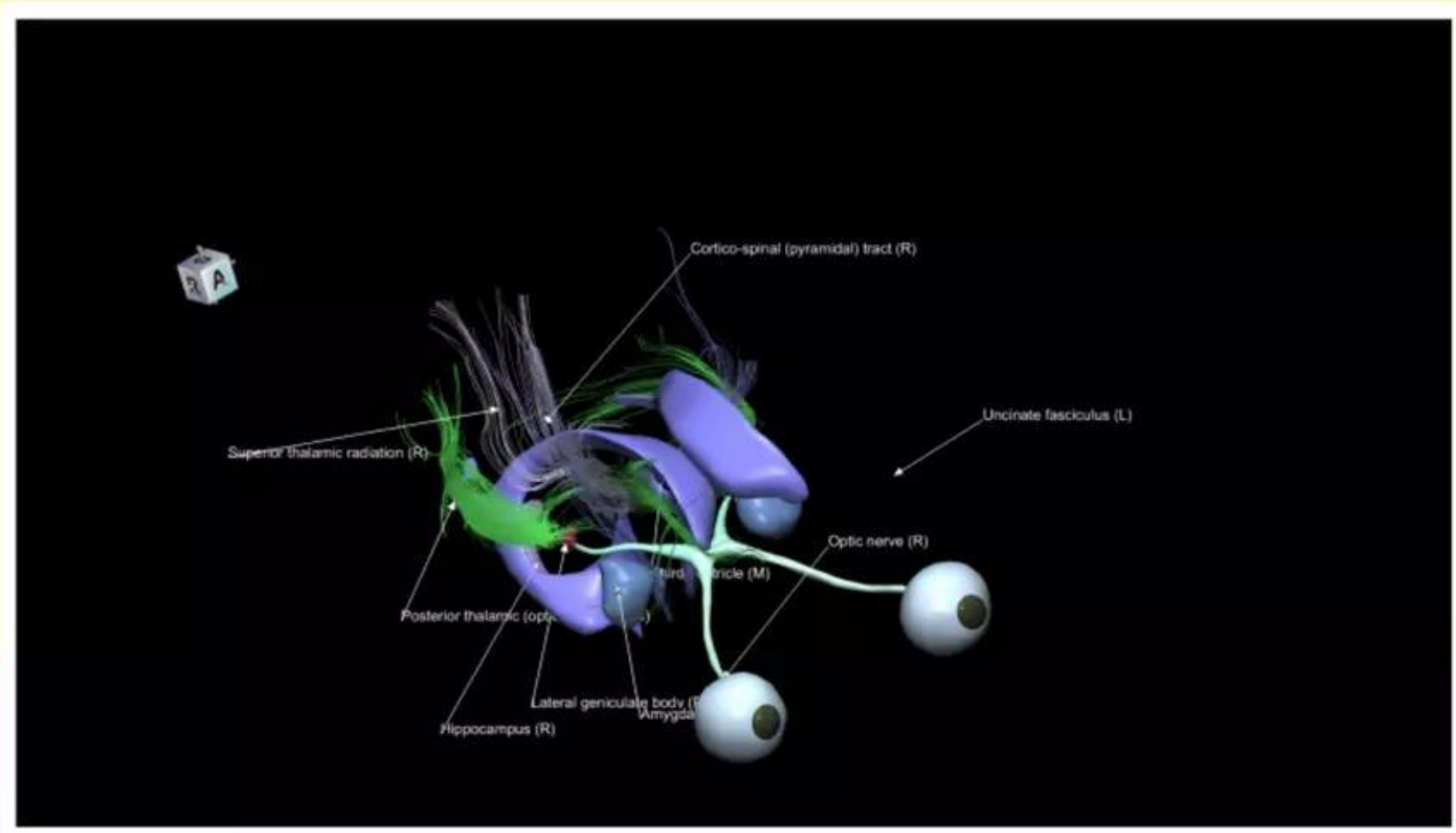
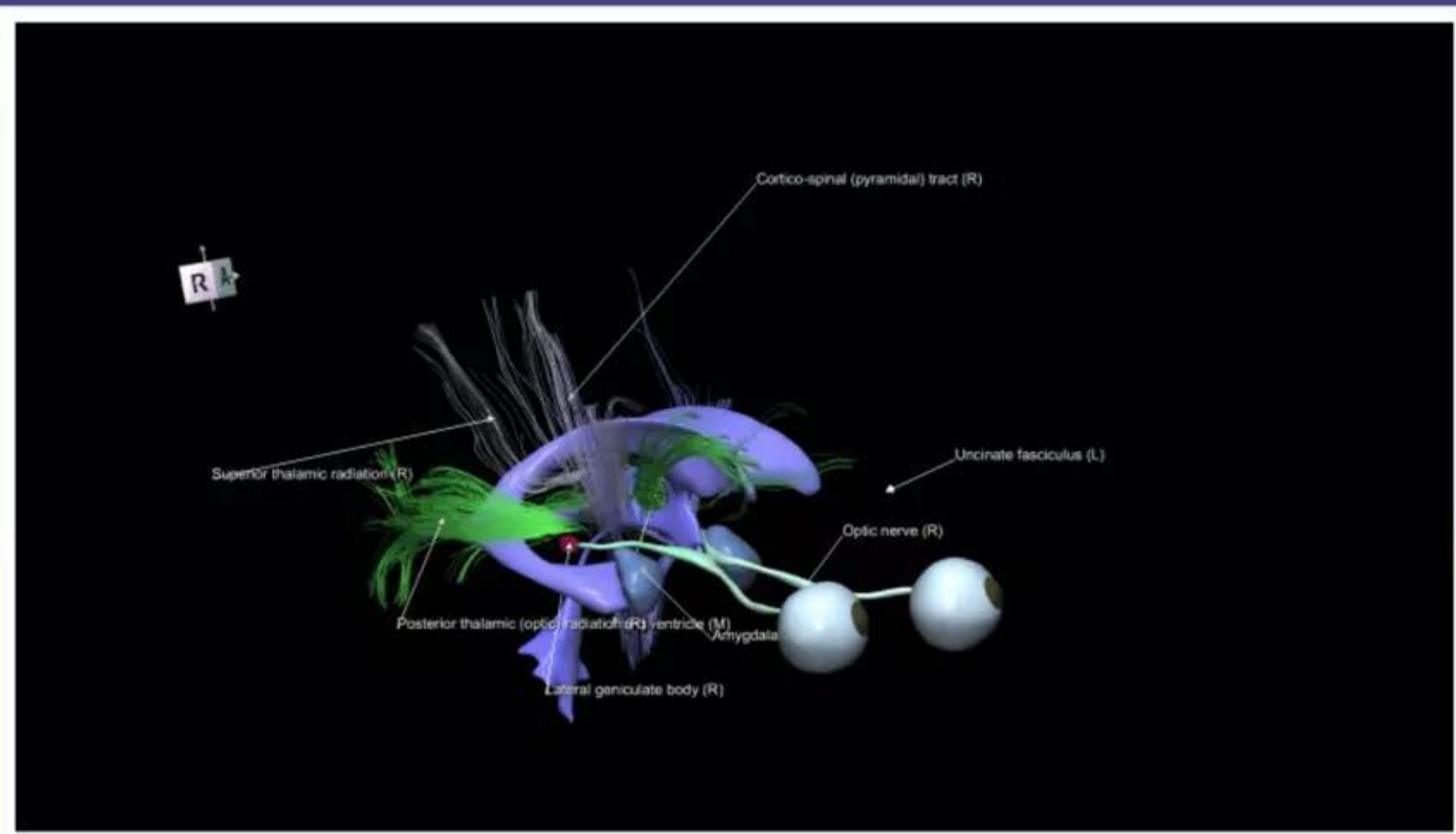
FOZ



Boletín de Divulgación Científica en Neurocirugía



CUCS



W. Nowinski. Human Brain in 1969 Pieces. 2013 Thieme.
Espero el formato para revisión



Más de medio siglo
de confianza

- Angio Resonancia
- R.M. funcional
- Espectroscopía
- R.M. de MAMA
- T.A.C. Multicorte

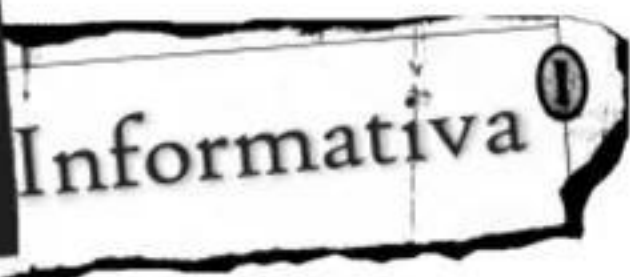
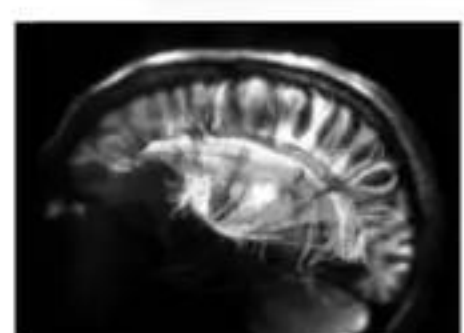


3615-8058 con 10 líneas Justo sierra No. 2227/2231, Col. Ladrón de Guevara Guadalajara Jal. 44600

Emergencias: 1136 8631 /Cel.044333 597 0974 Cel.044333 158 9226

www.banuelosradiologos.com.mx

índice



Re-enfocando el impacto del trauma cerebral moderado y leve.

Pág. 2



Apuntes históricos de la psicocirugía.



Pág. 4

Pág. 11

Del lugar donde el cerebro esconde la música.

Pág. 6

MI CREDO

A. Zúñiga

Pág. 9

EVENTOS ACADÉMICOS Y NOTICIAS

Pág. 28



Correspondencia

Pág. 32



Re-enfocando el impacto del trauma cerebral moderado y leve.

Rodrigo Ramos-Zúñiga.

Recientes estudios clínicos han permitido identificar el verdadero impacto, antes subestimado de la lesión cerebral traumática en diferentes niveles. Si bien por mucho tiempo el trauma severo es y ha sido el centro de atención por evidencias obvias, resulta que las otras entidades del trauma como la conmoción y el trauma moderado repetido, ocupan hoy en día nuevas áreas de interés por el impacto a mediano y largo plazo. Nuevos estudios en biofísica han definido con mayor precisión el valor de la segunda ley de Newton ($Fuerza = Masa \times aceleración$), en estudios clínicos evaluados a través de la medicina deportiva. Especial atención se ha dado al efecto de la sacudida por desaceleración y su impacto biomecánico en la estructura cerebral, en consideración a sus características anatómicas constitutivas. Recientemente se ha considerado que el trauma moderado comparte algunos eventos fisiopatológicos del trauma severo. Tal es el caso de la alteración ultraestructural de los neurofilamentos y microtúbulos, cuyo daño puede aparecer a partir de los primeros 5 minutos del evento traumático, pero también puede presentarse de forma tardía (6Hrs). El desbalance en el transporte membranal, la excitotoxicidad por glutamato genera una condición hipermetabólica que inicia en los primeros 30 minutos. Esto repercute en estrés oxidativo y contrasta con condiciones de hipoperfusión cerebral, por señalar algunos de los eventos que también aparecen en esta entidad. A esto le sumamos las alteraciones en la regulación de la barrera hematoencefálica y un rol puntual de la neuroinflamación con la participación de una cascada molecular de citosinas, óxido nítrico, radicales libres, peroxidación de lípidos, además de la activación microglial.

A estos eventos se tiene que replantear una condición de impacto subumbral en el caso de los traumatismos repetidos, que afecta directamente toda la cascada molecular descrita previamente, y en consecuencia en su impacto y grado de secuelas clínicas. Por ejemplo un estudio, evidencia que el traumatismo repetido modifica las proteínas del citoesqueleto neuronal en la corteza cerebral y el hipocampo, mientras que el traumatismo único no tiene ese impacto.

El espectro clínico que ahora esto representa se ha hecho cada vez más amplio a partir del reconocimiento del síndrome postcomnacional, síndrome de estrés

Neurocirugía Hoy, Año 5, No. 16 agosto 2013, es una publicación cuatrimestral editada por el departamento de Neurociencias del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Sierra Mojada No. 950. Col. Independencia, Guadalajara, C.P. 44340, Tel. 1058-5271, rodrigor@cencar.udg.mx. Editor responsable: Dr. Med. Rodrigo Ramos Zúñiga. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2010-020809565700-106, ISSN en trámite, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud del título y licitud de contenido en trámite ante la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impreso por Servicios Gráficos, Miguel Blanco No. 1187, Col. Centro, C.P. 44100 Guadalajara, Jal. TEL. 3613-5521., este número se terminó de imprimir en diciembre 2013, con un tiraje de 100 ejemplares.

Neurocirugía Hoy es un boletín de divulgación en neurocirugía y neurociencias como boletín informativo del Depto. Neurociencias. CUCS, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México; con impresión de carácter académico y no comercial, y exclusiva para profesionales, abierta a la comunidad científica internacional en <http://surgicalneurologyinternational.com/blog/category/societies/publications/neurocirugia-hoy/>. Recibe artículos orientados a la educación neuroquirúrgica, cuyos contenidos son responsabilidad de los autores que los suscriben, y son evaluados para su publicación de acuerdo a criterios bioéticos y libres de conflictos de interés. No está permitida la duplicación de sus archivos en fotocopia o por medios electrónicos, sin la autorización por escrito. Es viable referirse a sus contenidos citando la fuente.

© Derechos reservados

postraumático, deterioro cognitivo moderado, encefalopatía traumática crónica, demencia pugilística y hasta casos de esclerosis lateral amiotrófica.

Es necesario reconfigurar los criterios diagnósticos en estos casos y la necesidad de un seguimiento por el neurocirujano, ya que en un porcentaje mayor de lo que se pensaba (43%), existen evidencia de cambios estructurales a través de los métodos convencionales de imagen.

Por otra parte es bien reconocido que existen pocos modelos experimentales y de investigación sobre el trauma moderado o leve, por lo que es necesario iniciar con nuevas líneas en este tópico, además de aplicar los avances tecnológicos de la neuroimagen estructural, metabólica y funcional que cada vez nos ofrecen nuevas evidencias del impacto real de esta condición y sus repercusiones a largo plazo de la calidad de vida de los pacientes.

- Dashnaw M, Petraglia A, Bailes J. An overview of the basic science of concussion and subconcussion: Where we are and where we are going. *Neurosurg Focus* 33(6):E5,2012.
- Ramos-Zúñiga R, González-de la Torre M, Jiménez-Maldonado M, Villaseñor-Cabrera T, Bañuelos-Acosta R, Aguirre-Portillo L, Genoveva RC, Jáuregui-Huerta F. Post concussion syndrome and mild head injury. The role of early diagnosis using Neuropsychological test and fMR/spectroscopy. *World Neurosurg.* 2013 Sep 17. doi:pii: S1878-8750(13)01117-0. 10.1016/j.wneu.2013.09.018. [Epub ahead of print]



3

Apuntes históricos de la psicocirugía.

Con el precedente científico de los trabajos desarrollados por John Fulton un psicólogo norteamericano en 1930, Egaz Moniz desarrolló la estrategia aplicada a humanos de la leucotomía desde 1935 y se publica el texto clásico en 1935, con lo que se establece la puerta de entrada a los procedimientos funcionales relacionados con la conducta. Sin embargo Moniz, quien contaba con habilidades en la divulgación (No en neurocirugía), se apoyo en su trabajo pragmático con el neurocirujano Almeida Lima, quien desarrolló una estrategia en cadáver a través de un un trépano lateral y la inyección de alcohol para identificar la región de la sustancia blanca (centrum semiovale) del lóbulo frontal y definir posteriormente la estrategia quirúrgica e la leucotomía frontal. Un procedimiento quirúrgico de alto valor científico en donde la parte de vinculación del conocimiento se liga necesariamente a las ciencias básicas y su aplicación quirúrgica.

De igual forma ocurre con Walter Freeman neurólogo norteamericano que preconiza el concepto de la lobotomía frontal para trastornos psiquiátricos y posteriormente lo populariza en los Estados Unidos. Sin embargo en la parte ejecutiva y pragmática pocos identifican a James Watts, neurocirujano del departamento de neurocirugía de G. Washington quién desarrolló la estrategia

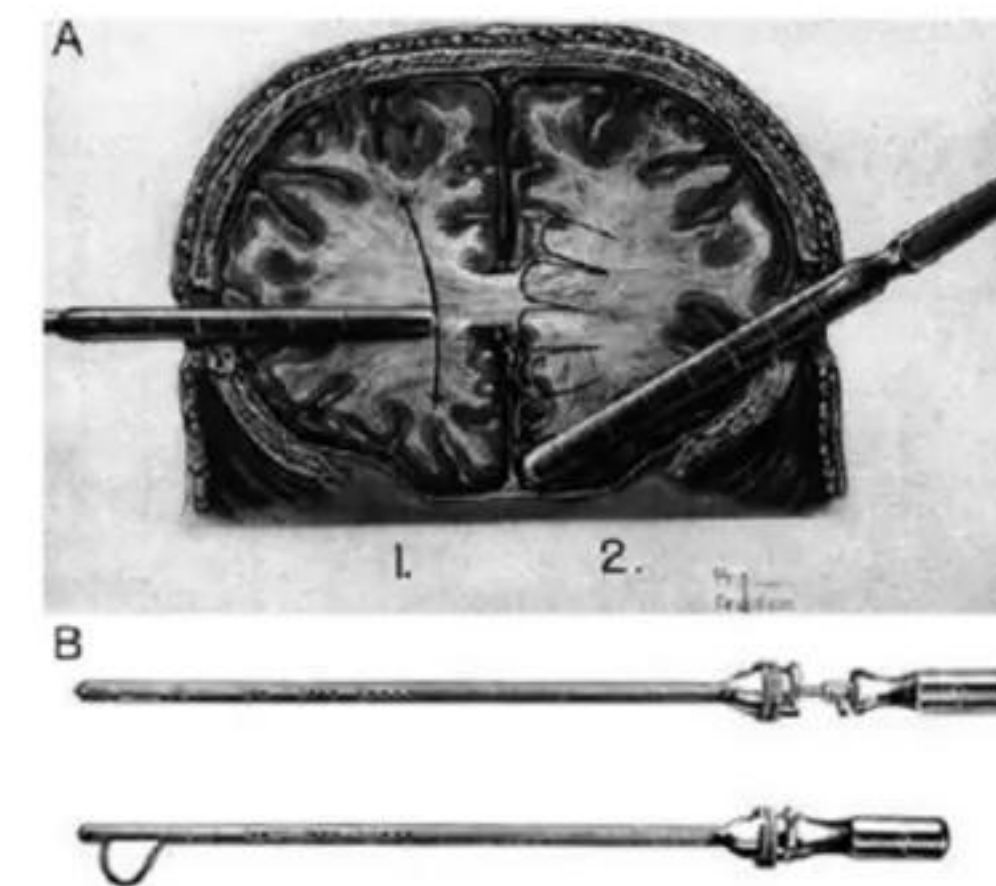


Diagrama de la Leucotomía Frontal (1936).

4



Egaz Moniz



Almeida Lima



Walter Freeman



James Watts

transorbital en 1940. Este apareció como segundo autor en la publicación de 1942 *The surgical relief of mental pain*. Este proceso luego fue refinado por W. Scovill, quien hace un planteamiento y metodología neuroquirúrgica que permite estandarizar este procedimiento en su parte técnica en 1949.

Hoy en día, la neurocirugía promueve la investigación en ciencias básicas y clínicas y ha dejado de ser solo la ejecución pragmática de una idea científica desarrollada por neurólogos, psiquiatras, psicólogos o neurocientíficos básicos. La educación en neurocirugía y los modelos de enseñanza impactan en la formación de recursos humanos cada vez más preparados en cerrar el círculo científico entre la investigación básica y la aplicación de esos conocimientos en la práctica neuroquirúrgica. Ahora, los neurocirujanos son primeros autores en muchos proyectos científicos y no actores de reparto.

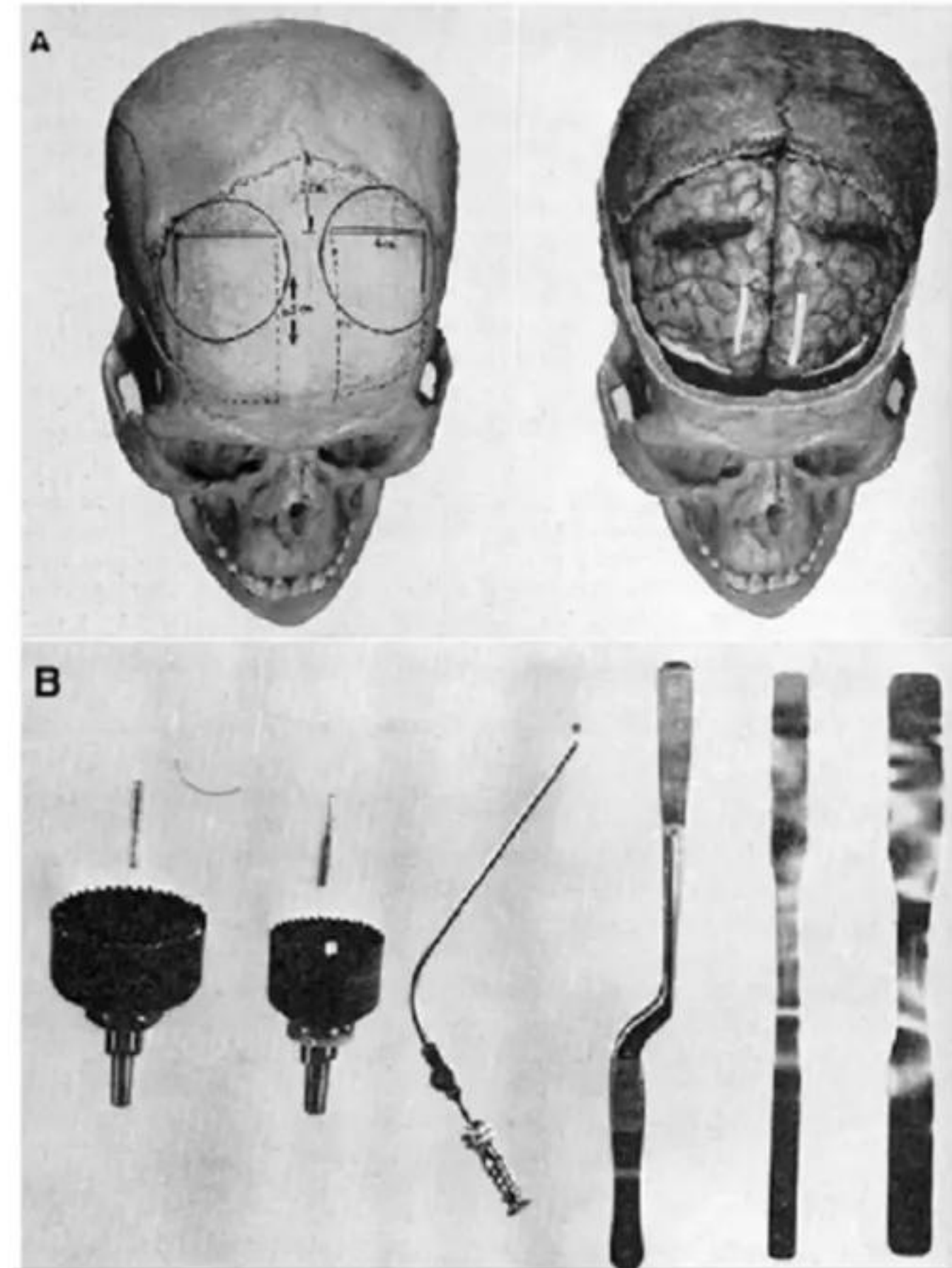
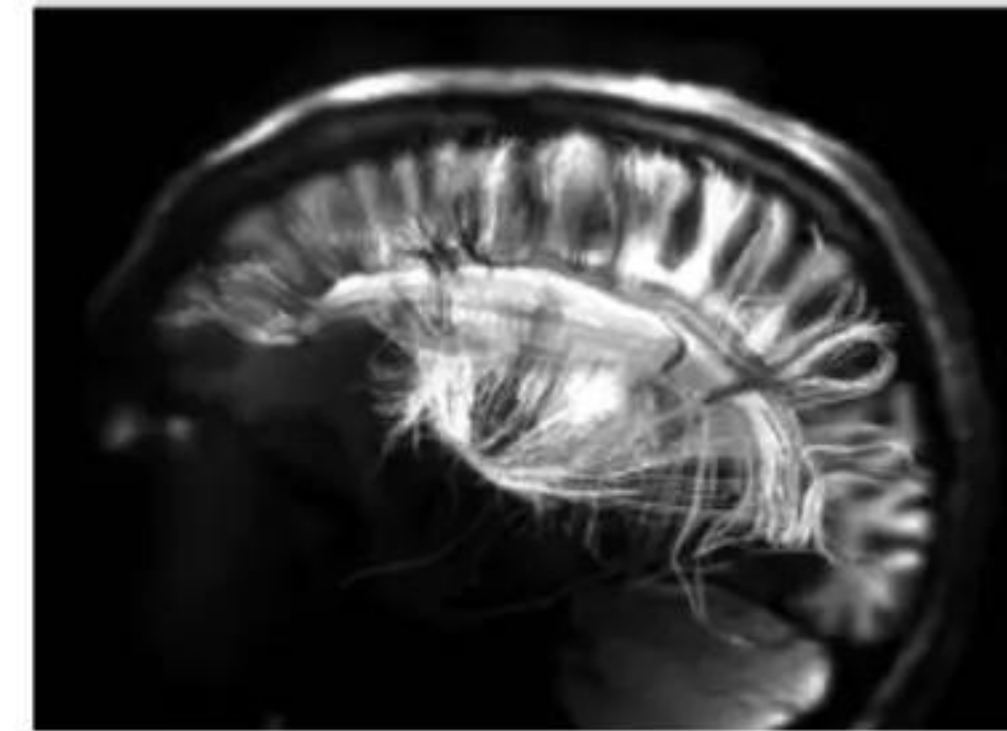


Diagrama neuroquirúrgico de W. Scovill (1949).



Del lugar donde el cerebro esconde la música.

Miguel Ángel Macías Islas.

Permíteme exponer dos escenarios hipotéticos. En el primero te encuentras descansando en tu sillón preferido, cómodamente vestido después de pasar la mañana en el funeral de uno de tus mejores amigos. Reflexionas sobre tus valores, recuerdas a Milan Kundera y la insoportable levedad del ser, sin embargo tus pensamientos están dirigidos a la música que elegiste para ese preciso momento "El réquiem de Mozart". Te impresiona el acusante "confutatis maledictis, flamis acribus adicti" sientes que tu piel se enchina, un escalofrío recorre tu espina dorsal, es posible que el juicio por los pecados de tu amigo se esté desarrollando en este preciso instante. Tú piensas en el tuyo, porque también te estremece la probabilidad de morir. Las edades muy cercanas, los estilos de vida similares, y la creencia religiosa compartida de una forma de existencia más allá de la terrenal, te hace pensar en la irremediable muerte y la posibilidad de un juicio divino. Mientras te convences de que tu situación es diferente y que no caben en tu formación las expectativas post-terrenales, comienza la dulzura musical del boca-me. Te reconforta, te dice sin palabras que serás bienvenido, que no debes temer. Por momentos te desconcierta la contradicción interna de tu preparación científica formal y tus creencias religiosas primigenias y prefieres cambiar de idea.

Escuchar a Mozart establece una vívida comunicación entre el arte de la música y de quien escucha, no importa si tienes o no preparación musical formal. Ahora piensa en que tú observas en este escenario a un amigo o cualquiera otra persona. ¿Tendrías pistas objetivas de los sentimientos que despierta en él la música? ¿Podría él explicarte que es exactamente el proceso que provoca esas reacciones físicas y emocionales? Lo anterior se antoja difícil ya que la música es percibida como agradable, aburrida, desagradable, perturbadora, incitante, reconfortante etc. dependiendo de las influencias culturales y educacionales así como del momento en que se percibe e incluso las

condiciones ambientales y sociales en que se escucha. La música se dice que despierta emociones y refuerza o modifica los estados de ánimo.

Existe evidencia de que el cerebro de los músicos es diferente del de los No músicos aunque ambos disfruten del placer de la música.

Tales diferencias provienen de dos principales fuentes una genética y otra que se relaciona con diferencias en la estructura y funcionalidad cerebral. Desde luego que es posible llegar a ser músico a través de la práctica constante y la dedicación regular, sin embargo existen evidencias de que una propiedad llamada "perfect pitch" (PP) o tono absoluto que no es otra cosa que la capacidad de reconocer el tono de una nota provenga o no de un instrumento musical y que se tiene solo en lo que podríamos llamar músicos natos y que fueron entrenados musicalmente a edades tempranas, generalmente hasta antes de los 7 años o aún entre los 7 y 11 años. Este PP permite a quien lo posee reconocer el nombre de la nota y los intervalos de tercera menores o mayores y le permitirá desarrollar una enorme capacidad musical.

Existen otros músicos que poseen el llamado "relative pitch" tono relativo (RP) que si bien a través del incesante estudio y prácticas musicales reconocen los diferentes tonos, no tendrán la misma calidad de reconocimiento que los PP.

La estructura cerebral relacionada con el PP ha sido estudiada por diversos investigadores y se ha llegado a la conclusión de que el PP se relaciona con una estructura conocida como "planum temporale" que se localiza en el lóbulo temporal izquierdo entre la circunvolución de Heschl y la zona de percepción del lenguaje o área de Wernicke, justamente en la intersección de ambas. (Colocar imagen de ref)

Los estudios imagenológicos han demostrado que los PP tienen una asimetría (mayor en el lado izquierdo que en el derecho) mucho mayor que los RP y mucho más significativa al compararla con controles no músicos.

Estudios genéticos han demostrado que el PP se transmite de manera autosómica dominante (insertar árbol genealógico de los Bach) y que requiere que quien lo posee sea estimulado musicalmente desde edades tempranas esto demuestra una co-dependencia entre nacer con la estructura cerebral apropiada para ser músico y el entrenamiento temprano. Así niños entrenados tempranamente sin contar con un planum temporale desarrollado no tendrán el mismo grado de ejecución musical que quienes lo poseen.

Es importante destacar que desde un punto de vista estrictamente biológico existe plasticidad cerebral para el reconocimiento de tonos. Un ejemplo lo constituye el canto de las aves. Las aves recién nacidas desarrollarán un canto

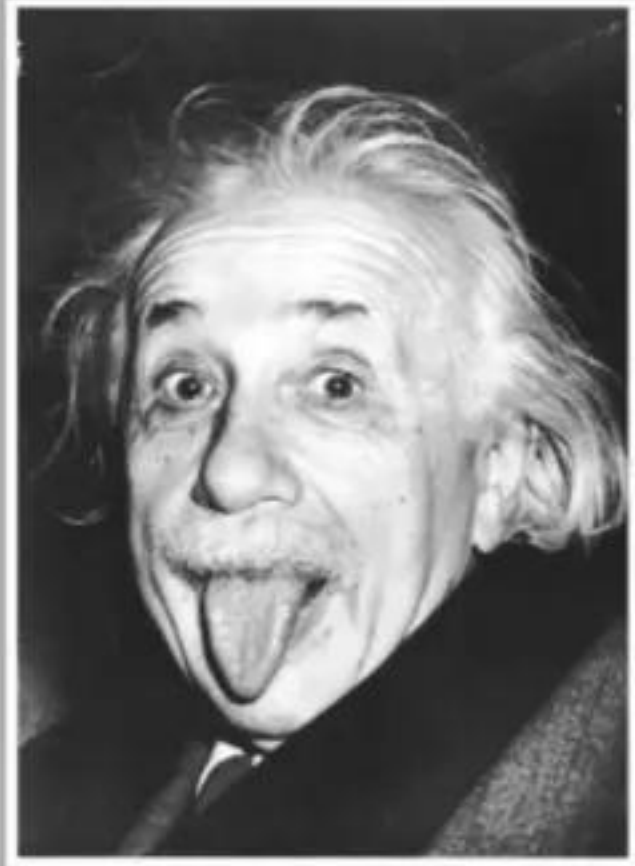
distintivo al ser estimuladas por el canto de sus padres y desarrollarán un mayor crecimiento neuronal en zonas específicas relacionadas con las señales de supervivencia que cada variación del canto produce y estas van desde las llamadas filiales hasta los cantos de alarma.

Un elemento importante a mencionar es que el PP, es específico para el instrumento primario lo que constituye una analogía con las aves. Por ejemplo en estudios desarrollados para demostrar esto, se evidenció que los pianistas detectan más fácilmente las notas producidas por un piano que por un violín o una trompeta en tanto que los violinistas y trompetistas detectan con más facilidad las notas producidas por sus instrumentos primarios. Lo anterior se confirma al observar mayor actividad en las zonas temporales del PP cuando el sonido corresponde al instrumento primario que a algún otro.

De la misma manera los estudios de imagen funcional han demostrado que los RP requieren de participación de la región dorso-lateral frontal derecha para poder memorizar diferencias entre distintas tonalidades función que los PP no requieren.

De tal forma, se puede concluir que los músicos sobresalientes cuentan con una estructura cerebral (Planum temporale) más desarrollada, frecuentemente heredada de forma autosómica dominante y que requiere para ser desarrollada a plenitud, el entrenamiento temprano para generar los cambios de plasticidad requeridos para lograr su crecimiento y permanencia. Lo anterior no excluye la posibilidad de que los músicos sin PP puedan llegar a ser sobresalientes pero definitivamente requerirán más entrenamiento y esfuerzo para comprender y ejecutar su arte.

- Macías Islas Miguel. El cerebro y la música. En prensa. 2014.



MI CREDO *Albert Einstein*

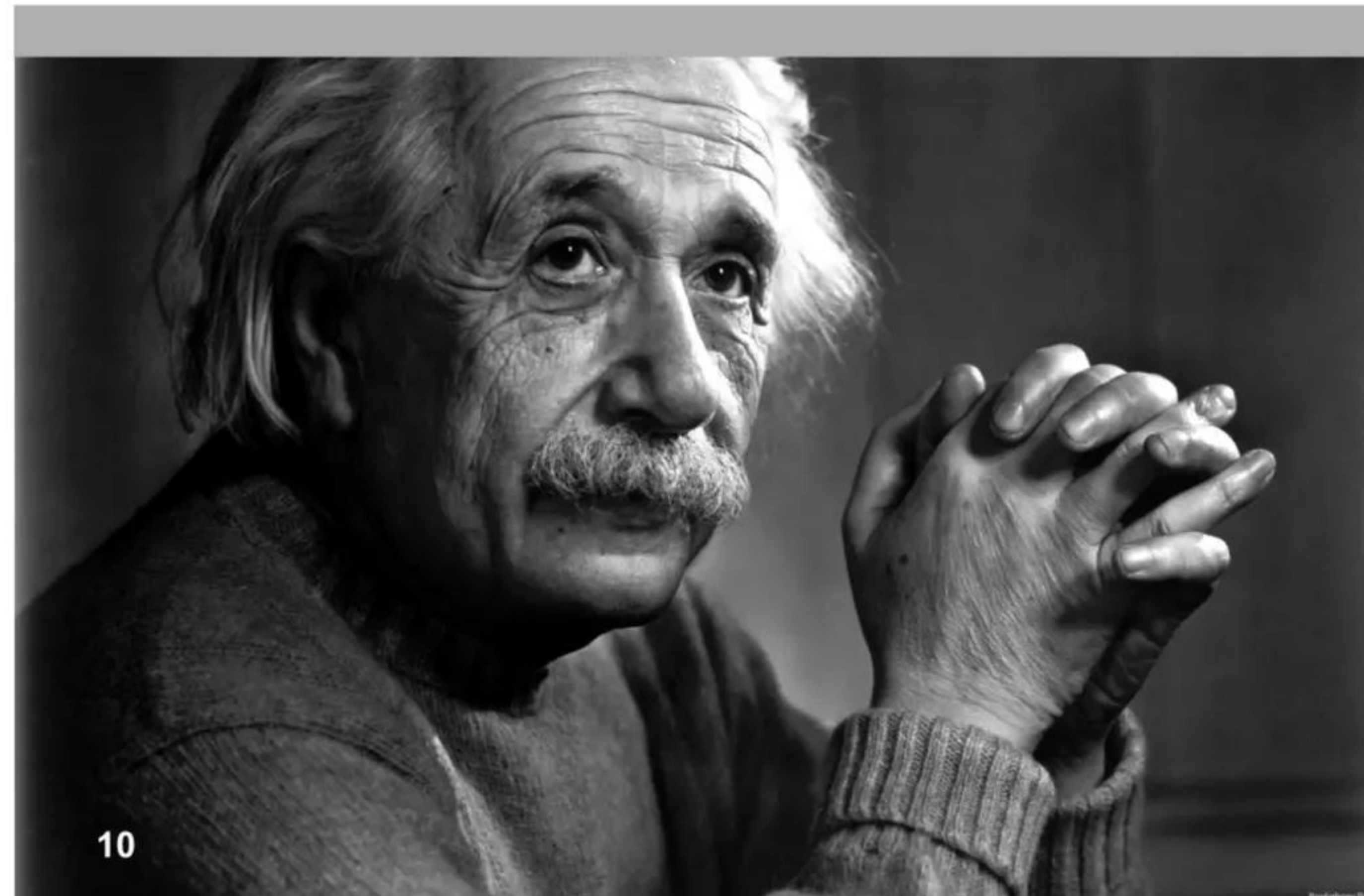
Este artículo es una charla dada por Albert Einstein a la Liga Germana de Derechos Humanos, en Berlín en el otoño de 1932. Esta pequeña disertación aparece en el apéndice de "Einstein", de Michael White y John Gribbin, Dutton, Penguin Books USA, Inc., New York, 1994, página 262.

"Nuestra situación en la tierra parece extraña. Cada uno de nosotros aparece aquí involuntariamente y sin ser invitado para permanecer durante poco tiempo y sin saber los porqués ni las causas. En nuestra vida diaria sentimos que el hombre está aquí para los demás, para aquellos a quien queremos y para los que sus destinos están conectados con nosotros. Me preocupa a menudo la idea de que mi vida está basada en gran parte en el trabajo de mis seres queridos y soy consciente de mi gran deuda con ellos. No creo en la libertad de la voluntad. Las palabras de Schopenhauer: 'El hombre puede hacer lo que quiera, pero no puede determinar su voluntad' me acompañan en todas las situaciones de mi vida y me reconcilia con los actos de los otros, aunque me sean dolorosos. Esta conciencia de la falta de libertad de la voluntad me preserva de tomarme muy en serio a mí mismo y a mis seres queridos como individuos con capacidad de decisión y acción y también me preserva de perder el control. Nunca deseé la opulencia ni el lujo, incluso los desprecio. Mi pasión por la justicia social me ha llevado a veces a conflictos con otras personas, asimismo como mi aversión hacia cualquier obligación y dependencia, las que no considero como algo absolutamente necesario. Tengo en alta consideración al individuo y una insuperable aversión por la violencia. Todos estos motivos me han convertido en antimilitarista y un pacifista apasionado. Estoy en contra de cualquier nacionalismo, incluso en forma de mero patriotismo. Los privilegios basados en la posición y la propiedad siempre me han parecido injustos y perniciosos, al igual que cualquier culto exagerado a la personalidad. Me adhiero al ideal de democracia, aunque conozco bien las flaquezas de las formas de gobierno democrático. He tenido siempre la igualdad social y la protección económica

del individuo como las metas comunales del estado. Aunque en mi vida diaria soy un solitario típico, mi consciencia de pertenecer a la comunidad invisible de aquellos que luchan por la verdad, la belleza y la justicia me ha preservado de sentirme solo. La más profunda y maravillosa experiencia que puede tener un hombre es el sentido del misterio. Es el principio que yace bajo la religión, las artes y la ciencia.

Aquel que nunca haya tenido esta experiencia me parece, si no muerto, al menos ciego. Sentir que detrás de cualquier cosa que se pueda experimentar existe algo que nuestra mente no puede abarcar y cuya belleza y sublimidad nos alcanza sólo indirectamente como un débil reflejo, esto es religión. En este sentido sí soy religioso. Para mí es suficiente con maravillarme con estos secretos e intentar humildemente de hacer en mi mente una imagen de la elevada estructura de todo lo que existe."

A. Einstein



Drenaje Ventricular Externo (Ventriculostomía)

Luis Alfonso Gaytán Martínez

Indicaciones

- Descompresión del sistema ventricular en presencia de incremento de la presión intracraneal (PIC) ocasionado por hidrocefalia, efecto de masa, sangrado intracraneal ó edema cerebral asociado con tumor o trauma
- Proporcionar beneficios diagnósticos: Medición directa de la PIC
- Proporcionar beneficios terapéuticos: Drenaje de líquido cefalorraquídeo (LCR) para disminuir la PIC.
- Infección valvular: Permite el drenaje de LCR infectado.
- Relajación cerebral intraoperatoria: Permite el acceso a estructuras profundas.
- Derivación postoperatoria del LCR: Permite mejorar la cicatrización duralevitando fístula de LCR postquirúrgica.
- Hemorragia subaracnoidea aneurismática: El drenaje excesivo de LCR puede incrementar la presión transmural a través de la cúpula aneurismática e incrementar el riesgo de resangrado en aneurismas rotos.

Contraindicaciones

- Coagulopatía ó trombocitopenia: Puede ser tratada con transfusión de plasma fresco congelado y/o plaquetas
- Malformación vascular, aneurisma cerebral u otra lesión de masa en la trayectoria del catéter.
- Desplazamiento extensivo de la línea media (relativo): El drenaje puede ocasionar mayor desplazamiento cerebral

❖ Preoperatorio

Planificación Operatoria:

- Revisar estudios de imagen (Tomografía computarizada [TAC], resonancia magnética ó ultrasonido en neonatos.

- El acceso al ventrículo lateral puede llevarse a cabo en cualquier punto a lo largo de la línea media pupilar, con una trayectoria que es perpendicular al cráneo (si el sistema ventricular no ha sido deformado por un proceso intracraneal).
- La mayoría de los accesos se realiza vía anterior (frontal) versus colocación posterior.
- Ubicación frontal: El punto de Kocher es el sitio más comúnmente usado porque el lóbulo frontal derecho es menos elocuente (Hemisferio no dominante) en la mayoría de pacientes.
- Punto de Kocher: Se encuentra en la intersección perpendicular de:
 - Posteriormente dirigida línea media pupilar
 - La línea que inicia en el punto medio entre el meato auditivo externo y el canto lateral de la órbita ipsilateral
 - Alternativamente, un sitio de entre 3 a 4 cm lateral a la línea media (a lo largo de la línea medio pupilar) y 1 cm anterior a la sutura coronal puede ser usado si, dicha sutura es palpable.
 - Ventajas del punto de Kocher: Se encuentra anterior a la zona motora; se encuentra lo suficientemente posterior para evitar incisión en la región frontal; Se encuentra lateral al seno sagital superior and sus venas puente.
 - Localización posterior: la trepanación de Frazier es colocada de 6 a 7 cm superior al inion y 3 a 4 cm lateral a la línea media; esto coloca el trépano aprox. 1 cm anterior a la sutura lambdaidea y permite la inserción del catéter a lo largo del cuerpo del ventrículo lateral
 - La profundidad del catéter se estima a partir de los estudios de imagen (de mayor importancia en pacientes pediátricos); en el paciente adulto, el catéter encontrará más a menudo LCR cuando avance no más de 5 cm de profundidad de la cara interna del cráneo

Cuestiones anestésicas

- Lidocaína 1%
- Sedación intravenosa (IV) de acción corta (midazolam o propofol si se encuentra intubado)
- Evitar paráliticos si es posible para permitir examen neurológico inmediatamente después de la colocación del catéter.

- Por lo menos una dosis de antibióticos IV antes de la incisión para cubrir la flora de la piel (cefazolina 2 gr, clindamicina 600mg, oxacilina 2 gr ó vancomicina 1 gr)
- Algunas veces se recomienda continuar los antibióticos IV mientras el drenaje ventricular externo está colocado, pero es controversial (selección microbiana, ventriculitis resistente a antibiótico)
- El uso de catéter impregnado de antibacterial puede disminuir el riesgo de colonización bacteriana pero no debe sustituir a los antibióticos preoperatorios.

❖ Intraoperatorio

Localización frontal

Posicionamiento

- Colocar al paciente en decúbito supino con la cabecera de la cama ligeramente elevada (20 grados) y el cuello en posición neutral
- Si no se obtiene flujo de LCR a una distancia de 5 cm, la propensión a insertar el catéter aún más debe ser valorada.
- El catéter debe ser removido sin el estilete y enjuagado con solución salina
- Los puntos de referencia y la trayectoria deben ser confirmados
- El estilete es reinsertado y el catéter redirigido
- Enfocar el catéter ligeramente más medial es usualmente una forma segura y efectiva para establecer el flujo de LCR
- Para una ventriculostomía frontal, el catéter debe ser apuntado hacia la glabella en el plano sagital; En el plano coronal, el objetivo es aproximadamente 2 cm anterior al tragus ipsilateral. Esta trayectoria guía la porción terminal del catéter a través del asta frontal del ventrículo lateral con la punta cerca del foramen de Monro.

Localización posterior

Posicionamiento

- Se coloca al paciente en decúbito supino con el hombro ipsilateral elevado por un bultoy la cabeza girada completamente hacia el hombro contralateral.
- Punto de entrada: el trépano de Frazier es situado de 6 a 7 cm superior al inion y 3 a 4 cm lateral a la línea media.

Complicaciones

Infección

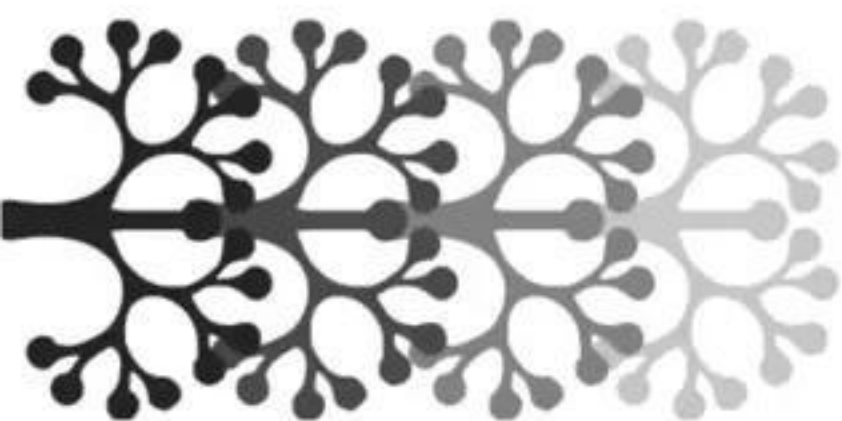
- Las tasas reportadas de colonización bacteriana va de 0 a 40% (no existen estudios prospectivos de infecciones clínicamente significativos)
- El LCR debe ser enviado rutinariamente para análisis de proteínas, glucosa, conteo celular y cultivo
- Factores de riesgo:
 - Hemorragia intracerebral con extensión intraventricular
 - PIC mayor a 20mmHg
 - Duración del monitoreo mayor a 5 días
 - Necesidad de otros procedimientos neuroquirúrgicos
 - Irrigación del sistema

Hemorragia

- Incidencia 1.1%; el riesgo de hematoma significativo que requiere evacuación es de 0.5%
- Cualquier cambio en el examen neurológico o episodio nuevo de convulsión debe impulsar inmediatamente a la realización de TAC siguiendo el trayecto del DVE
- La mayor parte de las hemorragias asociadas con colocación de DVE se resuelven espontáneamente
- La mala colocación de un DVE: requiere de recolocación quirúrgica en aproximadamente 3% de los casos
- Mal funcionamiento u obstrucción: incidencia 6% aproximadamente
- Resangrado de aneurisma roto

Perlas de manejo

Algunos recomiendan enviar especímenes de LCR a diario; el beneficio de tales cultivos de vigilancia debe valorarse debido al riesgo aumentado de colonización/ infección del catéter con la manipulación.



Manejo Quirúrgico de infecciones espinales primarias: *Osteomielitis, Discitis y absceso epidural*

Luis Alfonso Gaytán Martínez

Indicaciones

- Desarrollo de déficit neurológico asociado a compresión de elementos neurales de tejidos infectados o compromiso estructural (disco/fragmentos óseos)
- Desarrollo o progresión de deformidad
- Como tratamiento de dolor incontrolable
- Para debridar colecciones infecciosas/ remover cuerpos extraños si el tratamiento antibiótico intravenoso falla

❖ **Preoperatorio**

Imagen

- Resonancia magnética (RM) para evaluar compresión del cordón espinal, extensión de la patología (tejido blando y extensión paraespinal), y colecciones de fluido
- Radiografías simples para evaluar la alineación

Absceso epidural

- RM con contraste para evaluar el grado de compresión del cordón, edema y extensión rostrocaudal de la lesión. La RM puede ayudar a diferenciar entre abscesos, hematoma y masas adyacentes
- RMN con coeficiente de difusión puede ser de ayuda para distinguir abscesos vs tumores.
- La tomografía computarizada (TAC) y la radiografía simple tienen un rol más limitado; de cualquier forma, las lesiones pueden ser vistas

ocasionalmente en TAC con cuidadosa atención a ventana ósea o reconstrucción.

- En pacientes con contraindicación para RM, la TAC mielográfica puede ser de utilidad.

Discitis y Osteomielitis vertebral

- RM con contraste para evaluar involucro de tejidos blandos, colecciones, y efecto de pasa por encima del cordón espinal
- TAC sin contraste para evaluar erosiones óseas, colapso vertebral, e integridad del hueso por posible fusión
- Osteomielitis discal es a menudo identificada por primera vez en la radiografía simple; sin embargo, tiene hallazgos muy variados. Esclerosis en un solo lado del espacio interdiscal, cambios erosivos en las plataformas, o pérdida del espacio discal sin cambios degenerativos en la plataforma son sospechosos de infección.
- La gammagrafía es la prueba diagnóstica de elección de la medicina nuclear
- La gammagrafía con leucocitos marcados con es menos sensible, los resultados falsos positivos y falsos negativos no son poco comunes. La gammagrafía con leucocitos marcados con tecnecio es poco fiable
- La gammagrafía ósea a menudo puede proporcionar información adicional en adición a la gammagrafía con galio; es necesario realizarla antes que la gammagrafía con galio a causa de la superposición del espectro de emisión
- La TAC con emisión de positrones y ciprofloxacino marcado con tecnecio podría tener utilización en el futuro
- Drenaje de abscesos paravertebrales mediante TAC guiada

Investigaciones de laboratorio

- Proteína C reactiva y velocidad de sedimentación globular al inicio y periódicamente para monitorizar el progreso del tratamiento
- Las biopsias intervencionistas/abiertas suelen ser de bajo rendimiento y pocas veces necesarias
- Los cultivos sanguíneos cada 4 horas son efectivos para identificar microorganismos

- Preprodinorfina si se sospecha de tuberculosis (pacientes inmunocomprometidos, exposición conocida, trabajador de la salud, viajes al extranjero, y si no hay un diagnóstico en el abordaje inicial, especialmente en grandes colecciones paraespinales)

Manejo Médico

- Controlar los procesos sistémicos que contribuyen a estados de inmunodepresión: diabetes, virus de inmunodeficiencia humana, desnutrición e higiene
- Antibióticos intravenosos por lo menos 6 -12 semanas (los medicamentos antifímicos son indicados)
- Reforzamiento para confortar y prevenir inestabilidad/deformidad dolorosa
- Considerar la consulta de enfermedades infecciosas

Cuidados preoperatorios

- Se debe utilizar antibióticos profilácticos para prevenir infecciones secundarias de organismos propios de la piel.
- El paciente y su familia deben entender que existen diversos problemas involucrados, incluyendo infección, dolor, déficit neurológico, inestabilidad / desalineación, etc. Se puede requerir de varios procedimientos y tratamientos prolongados para abordar dichos problemas. Puede incluso ser necesario comprometer el tratamiento de un problema para facilitar el tratamiento de otro más urgente (por ejemplo, cirugía para abordar la compresión del cordón espinal como causante de déficit puede provocar agudización del dolor ó la instrumentación puede representar un cuerpo extraño que teóricamente dificultaría el tratamiento de la infección [requiriendo posiblemente eliminación subsecuente una vez que se consiga una artrodesis sólida] pero permite una debridación más completa.

❖ **Intraoperatorio**

Exposición

- Estar preparado para extender la exposición para permitir un

debridamiento completo y para permitir la estabilización con posibilidad de extender niveles si se percibe laxitud ligamentosa en los segmentos adyacentes

Descompresión

- Se realiza descompresión con técnicas estándar con especial atención para remover los tejidos infectados
- Se debe intentar fuertemente evitar durotomía ya que representa riesgo para el desarrollo de meningitis. Considerar drenaje espinal si se expone la duramadre o se aprecia líquido cefalorraquídeo (LCR)

Reconstrucción

- Restaurar el alineamiento espinal e inmovilizar con fijación interna
- Evitar polimetilmetacrilato ya que sus poros naturales son un refugio para microorganismos
- Anticipar laxitud ligamentosa resultante de una infección

❖ **Postoperatorio**

- Realizar drenaje de la herida para evitar la formación de colecciones, los cuales se pueden infectar

Complicaciones

- Infección recurrente/progresiva
- Inestabilidad tardía/ reconstrucción fallida.
- Riesgo elevado de trombosis venosa profunda/embolismo pulmonar

Perlas de manejo

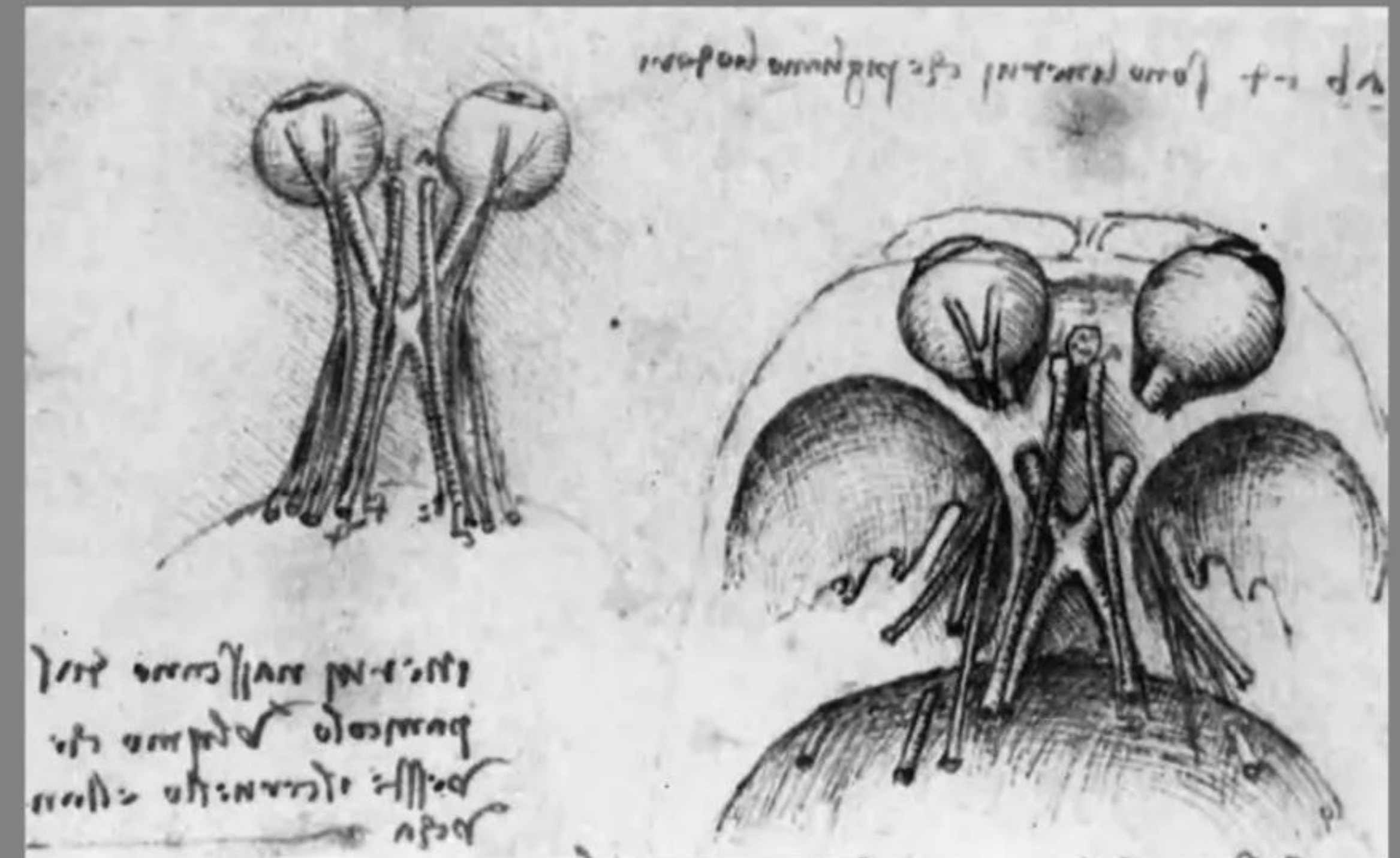
- Cuando se descomprime un absceso epidural, recuerde que por lo general estos no representan colecciones purulentas, las cuales se descomprimirán completamente si son parcialmente expuestas. Aunque esto puede suceder, frecuentemente hay una matriz de tejido de granulación el cual está densamente adherido a la duramadre y

debe ser completamente descomprimido. La preparación debe ser hecha para exponer todos los segmentos donde pueda ser necesaria una descompresión.

- El manejo inmediato y eficaz de las fistulas de líquido cefalorraquídeo.
- Considerar un sistema de irrigación cerrado para las heridas gravemente contaminadas
- Considerar el apoyo de asistencia de cirugía plástica para el manejo de las heridas intraoperatorias y postoperatorias.
- Monitorizar al paciente clínicamente con laboratoriales (por ejemplo, conteo de sangre completo con diferencial, velocidad de sedimentación globular, proteína C reactiva y radiográficamente, aunque los cambios radiológicos pueden tomar un tiempo considerable para resolverse (y pueden verse peor antes de mejorar incluso con un tratamiento exitoso)
- Es preferible llevar a cabo una completa debridación y colocar instrumentación que realizar una limitada debridación esperando evitar la necesidad de instrumentación. Las infecciones posteriores a cuando el equipo es colocado para infecciones espinales primarias, son más a menudo un resultado de debridación inadecuada o cursos cortos de antibióticos incluso más que el propio equipo.

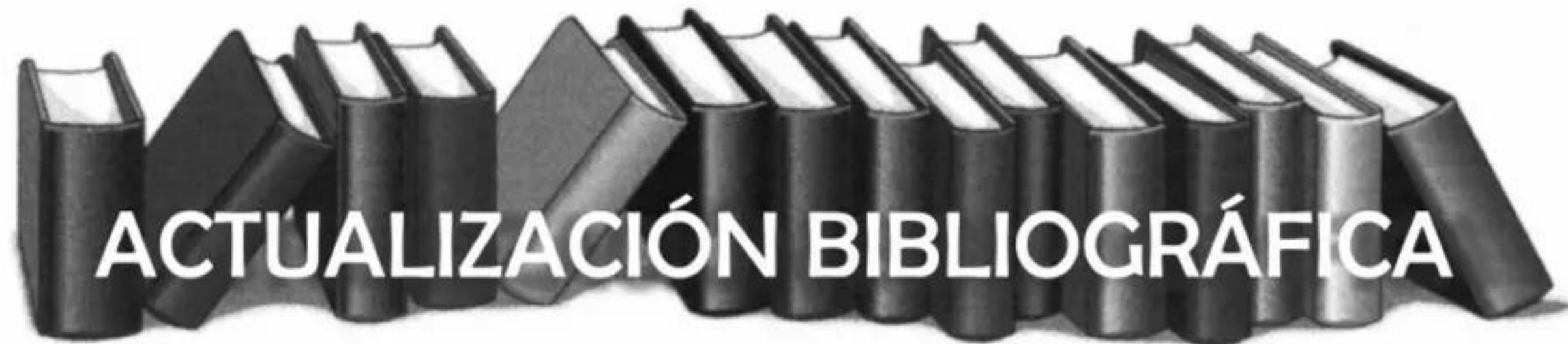


CIENCIA Y ARTE



Detalle de los nervios olfatorios y ópticos. Leonardo Da Vinci (1508).
“Se pueden adquirir ciertos conocimientos (anatómicos) con la certeza de que diligentemente se alcance la Pía Madre poco a poco”. Los nervios olfatorios y los bulbos son claramente identificados en su relación con la placa cribiforme.

J Neurosurg 89:874–887, 1998



ACTUALIZACIÓN BIBLIOGRÁFICA

REVISIÓN DE ARTÍCULOS

Dr. Humberto Sandoval Sánchez

HGR 46 IMSS GUADALAJARA

UNA REVISIÓN DE LOS TRATAMIENTOS PERCUTÁNEOS PARA LA NEURALGIA DEL TRIGÉMINO

(A Review of Percutaneous Treatments for Trigeminal Neuralgia.)

Cheng JS, Lim DA, Chang EF, Barbaro NM.

¹Department of Neurological Surgery, University of California, San Francisco, San Francisco, CA 94143, USA ²Eli and Edythe Broad Center of Regeneration Medicine and Stem Cell Research, University of California, San Francisco, San Francisco, CA 94143, USA ³Veterans Affairs Medical Center, University of California, San Francisco, San Francisco, CA 94143, USA ⁴Department of Neurological Surgery, Indiana University School of Medicine, and Goodman Campbell Brain and Spine, Indianapolis, Indiana.

Los tratamientos comunes para la neuralgia del trigémino (TN) incluyen técnicas percutáneas, descompresión microvascular (MVD) y radiocirugía (RC). La MVD se considera como el estándar de oro, sin embargo, las técnicas percutáneas son una opción efectiva para pacientes seleccionados.

En este estudio los autores revisaron el desarrollo histórico, ventajas y limitaciones de los procedimientos percutáneos más comunes para la TN: compresión con balón (BC), rizotomía con glicerol (GR) y termocoagulación por radiofrecuencia (RF)

Para ello revisaron e incluyeron los resultados de reportes clínicos previos después de BC, GR y RF. La técnica quirúrgica se basó en la experiencia del cirujano principal y del autor principal.

Encontraron que las tres técnicas percutáneas (BC, GR, y RF) proporcionaron alivio efectivo del dolor, pero difirieron en el método y especificidad de la lesión del nervio. La BC lesiona selectivamente las fibras del dolor más grandes sin dañar las fibras más pequeñas y no requiere un paciente despierto y cooperador. Se reportaron tasas de control del dolor que alcanzaron hasta el 91% a los 6 meses y 66% a los 3 años. La RF

permite el mapeo somatotópico del nervio, además de lesionar selectivamente alguna división y proveer alivio del dolor, inicialmente, hasta en el 97% de los pacientes y 58% a los 5 años. Los tratamientos múltiples mejoran los resultados pero tiene riesgo de morbilidad importante. La GR ofrece resultados sin dolor del 90% a los 6 meses y 54% a los 3 años pero con tasas de complicación comparadas con la BC más elevadas (25% vs, 16%). Las ventajas de las técnicas percutáneas incluyen duración mas corta del procedimiento, riesgo anestésico mínimo y en el caso de la GR y RF, retroalimentación inmediata del paciente.

Concluyeron que los tratamientos percutáneos para la TN permanecen como seguros, simples y efectivos para lograr un buen control del dolor con mínimo riesgo del procedimiento. **Neurosurgery. 2013 Sep 23.**

MALFORMACIONES ARTERIOVENOSAS DEL LÓBULO TEMPORAL: SUBTIPOS ANATÓMICOS, ESTRATEGIA QUIRÚRGICA Y RESULTADOS

(Temporal lobe arteriovenous malformations: anatomical subtypes, surgical strategy, and outcomes)

Gabarrós Canals A, Rodríguez-Hernández A, Young WL, Lawton MT; UCSF Brain AVM StudyProject.

¹Departments of Neurological Surgery, ²Anesthesia & Perioperative Care, and ³Neurology, University of California, San Francisco, California.

Las descripciones de las malformaciones arteriovenosas (MAVs) del lóbulo temporal son inconsistentes. En este estudio, los autores estandarizaron las descripciones existentes en la literatura y crearon una clasificación con 5 subtipos anatómicos: lateral, medial, basal, silviana y ventricular. En este reporte también se revisó la experiencia quirúrgica de los autores en MAVs, de acuerdo a estos subtipos.

Para ello, incluyeron 88 pacientes con MAVs del lóbulo temporal tratadas quirúrgicamente.

Las MAVs del lóbulo temporal más frecuentes fueron las laterales (58 AVMs, 66%). Trece MAVs fueron mediales (15%), 9 (10%) fueron basales y 5 (6%) fueron silvianas. Las MAVs ventriculares fueron las menos comunes, 3 MAVs (3%). Se empleó una craneotomía temporal sobre el oído en 64%. Se logró la resección completa en 82 pacientes (93%). Cuatro pacientes (5%) murieron durante el periodo perioperatorio (6 se perdieron durante el seguimiento); 71 (87%) de los 82 pacientes restantes tuvieron buenos resultados (escala modificada de Rankin de 0-2); y 68 (83%) permanecieron sin cambios o mejoraron después de la cirugía.

Concluyeron que la clasificación de las MAVs en subtipos puede ayudar a la planeación quirúrgica y a estandarizar los reportes. Las MAVs laterales se expusieron quirúrgicamente más fácil, con un acceso circunferencial a las arterias de aporte y venas de drenaje en los periferia de la MAV. Las MAVs basales requirieron un abordaje subtemporal y frecuentemente algo de disección transcortical a través del giro temporal inferior. Las MAVs mediales se expusieron tangencialmente con una craneotomía orbitocigomática y mediante disección trans-silviana de la arterias de aporte como la coroidea anterior y cerebral posterior, en las cisternas mediales. Las MAVs mediales, posteriores al pedúnculo cerebral, necesitaron abordajes transcorticales a través del giro temporo-occipital. Las MAVs silvianas requirieron una amplia apertura de la cisura de Silvio, además de la identificación de las arterias normales, las de aporte terminales y de las de tránsito. Las MAVs ventriculares exigieron un abordaje transcortical a través del giro temporal inferior para evitar el asa de Meyer. Los resultados quirúrgicos de las MAVs del lóbulo temporal fueron generalmente buenos y su clasificación no ofreció ningún riesgo de predicción quirúrgica. *J Neurosurg.* **2013** Sep;119(3):616-28.

Utilización de solución salina fría durante el drilado de hueso para reducir la incidencia de parálisis del miembro superior después de laminoplastia cervical)

(The use of cooled saline during bone drilling to reduce the incidence of upper-limb palsy after cervical laminoplasty)

Takenaka S, Hosono N, Mukai Y, Miwa T, Fuji T..

Department of Orthopaedic Surgery, Osaka Kosei-nenkin Hospital, Fukushima, Osaka, Japan.

Hasta ahora ninguna hipótesis ha intentado explicar totalmente la ocurrencia de parálisis del miembro superior (ULP) después de laminoplastia cervical. En este estudio los autores proponen que el calor generado por la fricción del drill de alta velocidad puede ocasionar lesión térmica a las raíces cercanas al hueso drilado. lo cual podría producir la ULP. Además, investigan el efecto de la solución salina fría usada para irrigación durante el drilado sobre la incidencia de ULP C-5 luego de laminoplastia cervical

Para ello, emplearon solución salina para el drilado a temperatura ambiente (RT,

temperatura promedio de 25.6 °C) en cirugías de 79 pacientes y solución salina fría a un promedio de 12.1°C en cirugías de 80 pacientes (grupo de baja temperatura LT). Evaluaron de forma precisa la fuerza muscular con un dinamómetro manual antes de la cirugía y dos semanas después de la esta.

Encontraron que hubo un decremento de 7.6% y 1.9% en la fuerza del músculo deltoideos, una disminución en la fuerza del bíceps braquial de 10.1% y 4.4%, una reducción de 1.3% y 0.6% 3n la fuerza del tríceps braquial, y una menor fuerza en el agarre de 7.6% y 3.1% en los grupos RT y LT, respectivamente. El análisis multivariado reveló que un predictor importante para la disminución de la fuerza del deltoideos fue el uso de irrigación con solución salina en el grupo RT

Concluyeron que el uso de solución salina durante el drilado de hueso redujo significativamente la incidencia de ULP y puede recomendarse como un método simple para prevenir la ULP. *J Neurosurg Spine.* **2013** Oct;19(4):420-7.

REGLAS DE DECISIÓN CLÍNICA PARA DESCARTAR LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA EN CEFALEA AGUDA

(Clinical decision rules to rule out subarachnoid hemorrhage for acute headache)

Perry JJ, Stiell IG, Sivilotti ML, Bullard MJ, Hohl CM, Sutherland J, Émond M, Worster A, Lee JS, Mackey D, Pauls M, Lesiuk H, Symington C, Wells GA.

Department of Emergency Medicine, University of Ottawa, Clinical Epidemiology Program, Ottawa Hospital Research Institute, Ottawa, Ontario, Canada.

Tres reglas de decisión clínica fueron previamente derivadas para identificar pacientes con cefalea que requieren estudios para descartar hemorragia subaracnoidea.

En esta investigación los autores evaluaron la eficacia, confiabilidad, aceptabilidad y potencial refinamiento (ie mejorar la sensibilidad o especificidad) de estas reglas en una nueva cohorte de pacientes con cefalea.

Realizaron un estudio de cohortes multicéntrico en 10 departamentos de emergencia de cuidados terciarios afiliados a universidades de abril del 2006 a julio del 2010. Se incluyeron 2131 pacientes adultos con pico de cefalea dentro de la primera hora, sin déficit neurológico. Los médicos llenaron los datos después de valorar a los pacientes candidatos antes de los estudios. La hemorragia

subaracnoidea se definió como sangre subaracnoidea encontrada en una tomografía computada; xantocromía en líquido cefalorraquídeo o eritrocitos en el tubo final del líquido cefalorraquídeo, con hallazgos angiográficos positivos.

Encontraron que de los 2131 pacientes incluidos, 132 (6.2%) tuvieron hemorragia subaracnoidea. La regla de decisión de incluir cualquier paciente de 40 o más años, dolor o rigidez en el cuello, pérdida de la conciencia atestiguada, o inicio durante el ejercicio tuvo una sensibilidad de 98.5% (IC 95%, 94.6%-99.6%) y una especificidad de 27.5% (IC 95%, 25.6%-29.5%) para hemorragia subaracnoidea. Al agregar la cefalea en estallido (ie, dolor de inicio súbito) y la limitación de la flexión del cuello durante la exploración resultó en la regla de hemorragia subaracnoidea de Ottawa con una sensibilidad de 100% (IC 95%, 97.2%-100.0%) y una especificidad de 15.3% (IC 95% CI, 13.8%-16.9%) ($H_c=27.46$, $p<0.05$).

Concluyeron que entre los pacientes que se presentan al departamento de urgencias con cefalea no traumática aguda que alcanza la intensidad máxima dentro de la primera hora y con exploración neurológica normal, la regla de decisión de hemorragia subaracnoidea de Ottawa tuvo una alta sensibilidad para identificar la hemorragia subaracnoidea. Estos hallazgos aplican solo para pacientes con características clínicas específicas y requieren evaluación adicional en estudios implementados antes de que esta regla sea aplicada como cuidado clínico de rutina. *JAMA*. 2013 Sep 25;310(12):1248-55.

literatura, la mayoría producen déficits neuropsicológicos, visuales o del lenguaje, especialmente cuando se interviene el hemisferio dominante. el abordaje supracerebeloso transtentorial al surco transcolateral (STTCS) ofrece el potencial para evitar estructuras importantes funcionalmente y reducir el riesgo de déficits neurológicos relacionados con el abordaje

Los autores describen dos pacientes con meningiomas del trigono en el hemisferio dominante a los que se les realizó resección quirúrgica empleando el abordaje STTCS. Utilizaron neuronavegación para planear cuidadosamente la incisión, craneotomía y exposición, y también transoperatoriamente para orientar al cirujano en los pasos claves, particularmente cuando se alcanzó el colgajo tentorial en línea con el tumor.

Se utilizó la endoscopia para proveer mayor intensidad luminosa, un ángulo visual extendido y mayor magnificación que con el microscopio. Se emplearon también instrumentos diseñados especialmente en forma de tubo, para ayudar a la manipulación a través del estrecho corredor quirúrgico. En ambos casos los tumores fueron resecados totalmente sin morbilidad relacionada con el abordaje.

Concluyeron que el abordaje STTCS provee un buen acceso a los tumores localizados en la región del trigono y reducen el riesgo de déficits del lenguaje o campos visuales iatrogénicos, En lesiones en el hemisferio dominante, en manos de cirujanos experimentados, el abordaje STTCS es una alternativa efectiva a las técnicas existentes. *Acta Neurochir (Wien)*. 2012 Apr 20.

ABORDAJE AL VENTRICULO LATERAL KEYHOLE SUPRACEREBELOSO TRANSTENTORIAL SURCO TRANSCOLATERAL

(Keyhole Supracerebellar Transtentorial Transcollateral Sulcus Approach to the Lateral Ventricle.)

Marcus H, Sarkar H, Mindermann T, Reisch R.

¹Centre for Endoscopic and Minimally Invasive Neurosurgery, Clinic Hirslanden, Zurich, Switzerland ²Imperial College Healthcare NHS Trust, London, United Kingdom ³Apollo Speciality Hospital, Chennai, India.

Los meningiomas del ventrículo lateral se localizan comúnmente en el atrio. El acceso quirúrgico a estos tumores es un reto debido a su localización profunda y la proximidad a estructuras neurovasculares críticas, particularmente si se sitúa en el hemisferio dominante. Aunque se han descrito un gran número de abordajes en la



ACTUALIDADES EN NEURO-ONCOCIRUGIA

IV CONGRESO DE LA SOCIEDAD DE NEUROCIRUJANOS UNIVERSITARIOS EGRESADOS DEL HOSPITAL CIVIL DE GUADALAJARA

9 al 11 de Diciembre 2013
Guadalajara, Jalisco / Sede Hotel Country Plaza

PROFESOR HOMENAJEADO: DR. JOSÉ LUIS CERVANTES MICHEL



DIRIGIDO A:

- Médicos Neurocirujanos
- Residentes de Neurocirugía
- Estudiantes de Medicina
- Áreas de Neurociencias Afines (neuropsicología, psicología, biólogos, etc.)
- Médicos Generales (como curso de actualización)

CONVOCA:  **BAÑUELOS**

Mayores informes:
01 (33) 3817-0071
3642-5275
1568-1508
044-3317-70-6379
con Paola Madrid.
contacto@snu.org.mx
www.snu.org.mx

ENTRADA LIBRE - PREVIO REGISTRO

ACTUALIDADES EN NEURO-ONCOCIRUGIA

IV CONGRESO DE LA SOCIEDAD DE NEUROCIRUJANOS UNIVERSITARIOS EGRESADOS DEL HOSPITAL CIVIL DE GUADALAJARA

9 al 11 de Diciembre 2013
Guadalajara, Jalisco
Sede Hotel Country Plaza



DIRECTORIO

www.snu.org.mx



Dr. Jaime Agustín González Álvarez
Secretario de Salud Jalisco

Dr. Héctor Raúl Pérez Gómez
Director General OPD Hospitales Civiles Guadalajara

Dr. Benjamín Becerra Rodríguez
Director Hospital Civil Fray Antonio Alcalde

Dr. Jaime Federico Andrade Villanueva
Rector del Centro Universitario de Ciencias de la Salud

Dra. Claudia Margarita Ascencio Tene
Subdirector de Enseñanza e Investigación Hospital Civil Fray Antonio Alcalde

Dr. Carlos Alfonso Limón Tello
Coordinador de Post-gradó Hospital Civil Fray Antonio Alcalde

Dr. Leonardo Eduardo Aguirre Portillo
Jefe del Servicio Neurocirugía Hospital Civil Fray Antonio Alcalde

Dr. Ramiro López Elizalde
Jefe del Servicio Neurocirugía Hospital Civil Juan I. Menchaca

| Lunes 9 | Martes 10 | Miércoles 11 |
|--|--|--|
| 15:00 - 16:00 | TUMORES GLIALES Presidente Dr. Miguel Ricardo Ochoa Plascencia Secretario Dr. Jorge Cuellar Divila | TUMORES ESPINALES Presidente Dr. Leonardo E. Aguirre Portillo Secretario Dr. Rafael Guerrero Galindo |
| ADENOMAS DE HIPOFISIS Presidente Dr. Rodrigo Mercado Pimentel Secretario Dr. Miguel Ángel Ochoa García | 08:00 - 08:30 <i>Imagenología aplicada a Tumores Cerebrales</i> Dr. Rubén Bañuelos Acosta | 08:00 - 08:30 <i>Imagenología de los Tumores Espinales y de Nervio Periférico</i> |
| 16:00 - 16:30 <i>Lesiones de la Región Sellar y Parasellar</i> Dr. Rafael Guerrero Galindo | 08:30 - 09:00 <i>Cirugía en Gliomas de Bajo Grado</i> Dr. Marco Muñoz López | 08:30 - 09:00 <i>Dr. Rubén Bañuelos Acosta</i> |
| 16:30 - 17:00 <i>Abordajes Key-hole en el tratamiento de patología de la Región Sellar</i> Dr. Rodrigo Ramos Zúñiga | 09:00 - 09:30 <i>Tratamiento Quirúrgico en Gliomas de Alto Grado</i> Dr. Roberto Cuatrecasas Torres Alba | 09:00 - 09:30 <i>Dr. Rubén Bañuelos Acosta</i> |
| 17:00 - 17:30 <i>Tratamiento Endoscópico en Tumores de la Región Sellar</i> Dr. Francisco Javier López González | 09:30 - 10:00 <i>Cirugía en Gliomas Cerebrales Bajo protocolo de S-MA</i> Dr. Sergio Moreno Jiménez | 09:30 - 10:00 <i>Manejo de Astrocitomas Medulares</i> Dr. Miguel Ricardo Ochoa Plascencia |
| 18:00 - 18:30 <i>Abordaje Endocrinoendocrino en Tumores Hipofisarios</i> Dr. Roberto Barricento | 10:00 - 10:20 INAUGURACIÓN | 10:00 - 10:30 <i>Abordaje Quirúrgico en los Tumores de Nervio Periférico</i> Dra. María Elena González González |
| 19:00 - 21:00 RECEPCIÓN BRINDIS | 10:20 - 11:00 SEMBLANZA PROFESOR HOMENAJEADO Dr. Miguel Ricardo Ochoa Plascencia | 10:30 - 11:00 <i>Abordaje Mínimamente Invasivo en Tumores Espinales</i> Dr. José Manuel González González |
| | 11:00 - 11:30 RECESO "COFFEE TIME" | 10:30 - 11:00 RECESO "COFFEE TIME" |
| | TUMORES GLIALES Presidente Dr. Miguel Ángel Meza Bautista Secretario Dr. Mario Paredes Hernán | 11:00 - 11:30 RECESO "COFFEE TIME" |
| | 11:30 - 12:00 <i>Abordajes Quirúrgicos en Gliomas de Área Elóctrica</i> Dr. Víctor García | 11:30 - 12:00 <i>Técnica Microquirúrgica y Endoscópica en Meningiomas del Surco Olfatorio</i> Dr. Carlos Armando Ramírez Huerta |
| | 12:00 - 12:30 <i>Tumores Cerebrales en Edad Pediátrica</i> Dr. Fernando González Gallo | 12:00 - 12:30 <i>Tratamiento quirúrgico en tumores del Angulo Ponto-Cerebeloso</i> Dr. Arturo Molina Plascencia |
| | 12:30 - 13:00 <i>Protocolos de Quimioterapia en el tratamiento de los Gliomas</i> Dra. María del Refugio Medrano González | 12:30 - 13:00 <i>Meningiomas del Tuberículo Sellar modalidades terapéuticas</i> Dr. Ernesto Gómez Limón |
| | 13:00 - 13:30 <i>Radioterapia en el tratamiento adyuvante de los Gliomas</i> Dr. Jesús Delgado | 13:00 - 13:30 <i>Tratamiento quirúrgico en Meningiomas de la Convexidad y Hoz Cerebral</i> Dr. Miguel Ángel Andrade Ramos |
| | 13:30 - 14:00 <i>Radiocirugía en Gliomas</i> Dr. Guillermo Asayácali Gutiérrez Aceves | 13:30 - 14:00 <i>Manejo de en Meningiomas Intraventriculares</i> Dr. José Enrique Kicemas Jaramillo |
| | | 14:00 CLAUSURA |



3er Congreso Internacional Neurocirugía
del Hospital Infantil de México Federico Gómez
Hotel Marriott Casamagna Puerto Vallarta, México
Del 11 al 13 de diciembre de 2013

Correspondencia

Nota editorial informativa:

El boletín *Neurocirugía Hoy*, es un órgano informativo de divulgación científica en neurocirugía. Las propuestas, resúmenes y comentarios deben ser dirigidos a la dirección electrónica:

rodrigorz13@gmail.com

Toda la información vertida, es responsabilidad de su autor, y es emitida bajo criterios bioéticos y libre de conflictos de interés, de carácter comercial o financiero. Deberá contener nombre, cargo, dirección, teléfono y e mail. Formato de una cuartilla párrafo sencillo, arial 12, con margen de 3cm. a ambos lados. 1 figura por artículo en formato digital (jpg). Referencias bibliográficas básicas, cuando lo amerite el texto.

El autor deberá firmar una carta de cesión de derechos y autorización para impresión.

Derechos reservados.

SEP -indautor No. 04-2010020809565700-106

Editado en el Departamento de Neurociencias. CUCS. Universidad de Guadalajara

Diseño: Norma García.

Impresión: Servicios Gráficos.

Tiraje: 100 ejemplares.