

## Editorial

### La neurocirugía ayer, hoy y mañana

Desde que nuestros remotos antepasados principiaron a razonar hace algunos miles de años se dieron cuenta que el encéfalo o sea lo que encuentra dentro de la cabeza tenía ciertas cualidades que tenían control con el estado de conciencia, el movimiento y la vida ya que un fuerte golpe en esa región podía cambiar el estado de conciencia o causar parálisis y muerte. De allí se deriva el que se inventaría el casco para protegerla lo más posible que por cierto se continua usando.

También, les llamo la atención el asomarse al interior del cráneo y de ello hay evidencia de trepanaciones de Noruega y China y cercanas a las Cuevas de Lacaux y Altamira, después de todo si como nos consta podían pintar leones y bisontes hace 30,000 años también, podían hacer trepanaciones aunque no sabemos si eran rituales o actos médicos.

En América se trepanó en Oaxaca y en Paracas Perú y dada la buena conservación sabemos que sobrevivieron y en Bornes no solo trepanaban sino que se comían el cerebro del enemigo para adquirir sus cualidades y el Kuru como complemento.

No fue hasta que se inventó la escritura que los médicos de entonces principiaron a dejar en papiro o piedra un relato de sus conocimientos como sus sucesores lo hicieron en pergamo, papel y ahora en Internet.

El cirujano egipcio Imotheb describió los síntomas y pronóstico de la fractura de la columna cervical declarando que no había ningún tratamiento y que el pronóstico era fatal. Después de 3500 años el triste caso de Christopher Reeves nos enfrenta a la realidad de nuestras limitaciones actuales.

No podemos hablar de un cambio esperanzador por muchos siglos puesto que no existían medicamentos adecuados para combatir ese

terrible enemigo, la infección y se desconocía el funcionamiento del sistema nervioso atribuyéndole a estos órganos sobretodo, al corazón muchas de sus funciones.

Podemos decir que fue hasta el siglo XVI que Ambrosio Pare indiscutiblemente un gran cirujano diseño instrumentos que aún hoy se emplean como el perforador que copió de los carpinteros y que después fue el árbol de Hudson que aun se usa y el protector de dura que se emplea junto con la sierra de Gigli inventada en Italia en 1898.

En el siglo XVII Diderot pudo evacuar un absceso cerebral y el enfermo sobrevivió. En el siglo XIX trajo los descubrimientos de Pasteur y las técnicas de Lister que se introdujeron primero para controlar la fiebre purperal y que se generalizaron a la cirugía aunque algunos cirujanos se lavan las manos después de operar, pero que siguen empleando aunque algunas veces no con la acuciocidad que deben tener.

En 1861 Broca publicó sus estudios en un paciente llamado TAN que era la única palabra que decía aunque podía cantar la Marsellesa y cuyo cerebro se conserva en París.- Se buscaron también, técnicas anestésicas y hemostáticas en 1879 Macewen pudo extirpar un meningioma izquierdo y el enfermo sobrevivió. En un informe publicó 21 Craneotomías y 6 laminectomías y en 1880 Horsley extirpo una cicatriz meningo-cerebral para tratamiento de la epilepsia y en 1888 hizo una laminectomía para extirpar un meningioma que causaba paraplejia en 1889 seccionó un trigémino retrogasseriano para curar una neuralgía, aunque ya antes se habían practicado resecciones de las ramas anteriores de este nervio.

La localización de los tumores era el obstáculo más importante. En 1993 Allen Starr en E.U. reportó 84 intervenciones en 32 no encontró el tumor

y todos murieron. En ese tiempo 50% de los tumores cerebrales morían y 80% de los del cerebelo, por lo que Frazier y Cushing dieron entre 1890 y 1910 gran importancia a la descompresión que nuevamente se vuelve a usar para manejar el edema causado por los infartos cerebrales.

La fundación en 1912 del servicio de Harvey Cushing en Boston cambio la Neurocirugía, gracias a mejores y más cuidadosas técnicas quirúrgicas. Este cirujano declarado cirujano de la primera mitad del siglo XX, reportó en 1927 300 intervenciones transesfenoidales con una mortalidad de 4%. Sus experiencias en la 1<sup>a</sup>. Guerra Mundial lo hicieron hacer cada vez más cuidadosa la cirugía aunque abandonó la vía transesfenoidal por encontrar un meningioma. Afortunadamente Norman Dott en Edinburgo la conservó allí la aprendió y mejoró Guiot que a su vez enseñó a Jules Hardy quien la regreso a Canadá y de allí se generalizó.

En 1926 Cushing uso por primera vez el electrocoagulador de Bovie para extirpar un meningioma. En noviembre de 1918 en Surgical Annals apareció el artículo de Walter Dandy sobre la ventriculografía y posteriormente la neumoencefalografía y se tuvo por primera vez un método para localizar los tumores pre-operatoriamente, que junto con el electroencefalograma de Berger dieron una ayuda de gran valor a los neurocirujanos que se complementó con la invención de la angiografía cerebral por Egaz Moniz quien también, dió origen a la psicocirugía con la lobotomía frontal, lo que le dió el premio Nobel.

En 1928 Wilder Penfield fundó en Montreal el Instituto Neurológico donde por 40 años estudio la epilepsia sus causas y curación, labor que ha sido continuada a la fecha.

Para estas fechas en Europa la neurocirugía también se consolidaba con figuras como Clovis Vincent y de Martel ambos impulsados por la escuela neurológica de la Pitie con Charcot, Babinski entre otros y que sigue siendo de gran importancia mundial. En Alemania destaco Foester que principio como neurólogo y neuropatólogo hizo la autopsia de Lenin y después se convirtió en neurocirujano y empezó el tratamiento del dolor con las rizotomías anteriores y las cordotomías anterolaterales.

Tonnis ocupó la primera silla de neurocirugía en Berlín y junto con el neuropatólogo Zulch hicieron importantes trabajos y en 1936 fundó la primera revista de neurocirugía.

En 1937 Hugo Kiranyenbuhl operó por primera vez un tumor cerebral en Zurich y en 1948 fundó el ser-

vicio de neurocirugía, al retirarse en 1973 ocupó su puesto Gazi Yasargil quien modificó los conceptos de neurocirugía dio nacimiento a la microcirugía impuso el uso del microscopio y sus instrumentos y fue nombrado el neurocirujano de la segunda mitad del siglo XX. Aunque Dandy había operado el primer aneurisma en 1937 y se habían usado hilos para anudar estas lesiones, las modificaciones y grapas especiales hicieron posible que la cirugía avanzará enormemente en la curación de los problemas vasculares.

En 1935 Herbert Olivaciona empezó a operar en Suecia y nombrado profesor en el Karolinska y a su retiro fue sustituido por Leksell que principio el uso de la cirugía esterotáctica, la radio frecuencia y el cuchillo gama buscando medios menos cruentos para el manejo de los tumores y le control de los movimientos anormales al mismo tiempo Norlen en Gotenburgo impulsaba la cirugía vascular usando la Hipotermia: Es curioso mencionar que en 1844 John Berge en Estocolmo había llegado a la conclusión de que la Neurocirugía nunca estaba indicada, pero la neurocirugía se extendió a todos los países del mundo incluyendo el Oriente, donde en Japón paso de casi inexistente a la formación de grandes centros después de la Segunda Guerra Mundial.

En México hay escritos del protomedicato colonial en que se trataba heridas del cráneo, pero fue el Dr. Liceaga el que primero intento una cirugía craneal. En el Hospital General de México, destacó la labor del Dr. Clemente Robles y del Dr. Mariano Vázquez que realmente principiaron a hacer neurocirugía impulsados por el Dr. Gustavo Baz. Allí se formó un servicio con las limitaciones propias del tiempo, pero después de le asigno un pabellón el 7 y después se construyó la Unidad de Neurología y Neurocirugía donde se contaba con todos los servicios auxiliares algo similar pero en menos escala, sucedía en el Hospital Juárez y en la primera clínica del Seguro Social en la calle de Naranjo, así como en Monterrey y Guadalajara.

En esa situación la cirugía en E.U. principio a tener predominancia mundial debido a su enorme crecimiento económico que le permitió hacer grandes centros médicos e importar talentos extranjeros al mismo tiempo que sus ingenieros construían mejor instrumental. El crecimiento del IMSS permitió que se construyera el Centro Médico Nacional y el del ISSSTE el Hospital 20 de Noviembre, así como el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, por el Dr. Velasco Suárez

En esos años 60 aparecieron dos instrumentos que cambiaron la neurocirugía, la Tomografía compu-

tada al principio sin imagen, pero muy pronto con ella y la resonancia magnética usada desde hacia 25 años por los químicos que con rapidez fue cambiando de ondas a imágenes y estos dos aparatos dieron a la neurocirugía su estado actual de precisión diagnóstica y en forma paralela los trabajos de Servilenko y después de la escuela francesa modificaron la angiografía que pronto cambio e procedimiento diagnóstico a terapéutico y cuyos constantes adelantos han formado la cirugía endovascular que cambia la cirugía cardíaca permitiendo hacer patentes las arterias con stents que cambian casi de día a día y que hicieron del aneurisma de la aorta una entidad curable cuando antes era casi siempre mortal y están modificando el pronóstico de las trombosis de las arterias cerebrales, si se atienden en las primeras 6 horas y de los aneurismas cerebrales tanto así que se calcula que cuando menos la mitad de estos se pueden ocluir por este método con una estancia hospitalaria de 24 horas.

Claro esta que aun no se descartan accidentes y problemas con estos métodos, por lo que pienso que debe ser este un procedimiento neuroquirúrgico puesto que es el cirujano el que puede intervenir si se rompe el aneurisma o se sale un alambre y tapa una arteria.

El sueño de los esposos Curie se ha visto modificado a la radioterapia y actualmente a la radiocirugía con aparatos que en una sola sesión pueden destruir una lesión sin dolor y con pocos efectos secundarios. El uso de los rayos gama y de los rayos X constreñidos en una área han abierto grandes esperanzas terapéuticas para tumores sin necesidad de abrir la piel y sin dolor, en este campo se esperan aun mayores adelantos con el uso de sustancias que sensibilizan a los tumores a la radiación.

El adelanto técnico se ha visto reforzado por la revolución que han traído los medios de comunicación y actualmente la red pone al alcance en forma instantánea al que tenga una computadora la información de las 16000 revistas médicas y pronto de las bibliotecas inglesas y americanas que a un costo de muchos millones están pasando su información al medio electrónico como ejemplo el British Council ha destinado 215 millones de libras esterlinas unos 5000 millones de pesos a poner todas las revistas a partir de 1895 en la red. Nuevos aparatos que permiten el cálculo rápido, mejor anestesia, mejores antibióticos, salas de terapia intensiva han cambiando para bien el acto quirúrgico.

Pensar en el futuro fue una actividad reservada a los adivinos y profetas. En épocas menos trascendentes filósofos y escritores se han empeñado en hacer

predicciones con poca fortuna, en realidad pensar en el futuro es un ejercicio condenado de antemano al fracaso, pero útil para entender el presente en que se hace. Sin embargo, también es cierto que es necesaria la mirada prospectiva y es sano escapar de la dictadura del hoy y ahora, sobretodo si estamos de acuerdo que con la idea planteada por Demócrito primero y revivida por Heisenberg recientemente, que el presente es tan corto que en realidad no existe.

En cuanto al tema del futuro de la Neurocirugía podemos dividirlo en capítulos:

- Adelantos en instrumental
- Adelantos en métodos auxiliares
- Adelantos en métodos preventivos
- Repercusiones sociales

Si tomamos conciencia que el instrumental básico de la cirugía en corte es muy antiguo puesto que bisturí, tijeras y agujas tienen miles de años de haberse inventado, y solo han tenido ligeros cambios en forma, material, filo, podemos concluir que no es de esperarse ningún cambio de este equipo y lo mismo puede decirse de las pinzas hemostáticas y de disección de cuyo diseño original es muy antiguo y han tenido solo ligeras modificaciones con los años.

El uso de rayos láser tiene ya varios años, pero las máquinas amen de ser muy caras requieren continuo mantenimiento para que funcionen bien. Este instrumento ha modificado la cirugía de retina y algunas de las cirugías endoscópicas fundamentalmente y no parece que reemplace al menos en un futuro cercano, a los primitivos, pero muy efectivos instrumentos de corte y hemostasia.

En cuanto a los craneotomos estos han sido perfeccionados desde el primero que a principios del 900 invento de Martell y actualmente son de gran rapidez y fácil manejo y es de esperarse que sean cada vez más accesibles y más durables.

Los aparatos de succión ultrasónica son cada vez más fáciles de manejar con aditamentos de distintos tamaños y formas que permiten el acceso a los pequeños tumores sin lastimar las estructuras intermedias.

Lo mismo podemos decir de los endoscopios que cada vez son más flexibles, tienen mejor iluminación y se espera que pronto puedan tener la visión binocular que es el adelanto que todos esperamos.

El camino que más se está mejorando es en el terreno de los medios de diagnósticos, sobre todo la resonancia magnética. Los nuevos aparatos no solo tienen mejor resolución y mayor exactitud sino que

pueden usarse en la sala de operaciones para poder fijar la posición del tumor y verificar su posición con respecto a las áreas funcionales del cerebro de tal manera que la resección de la lesión pueda ser completa sin dañar el tejido funcional vecino.

Cada vez se está logrando el que estos aparatos sean de más fácil manejo y menor tamaño y es posible que en un futuro su precio pueda permitir que se encuentren en todos los países.

Lo mismo podemos decir del uso de la tecnología estereotáctica que fue inventada para ser empleada por Horsley y Clark en el gato en 1912, pero que después tuvo un gran auge en los años 50 y 60 con gran variedad de modelos, pero que se abandonó cuando los resultados esperados en la enfermedad de Parkinson no fueron tan buenos y nuevamente se han vuelto a emplear para hacer la cirugía guiada para extirpar lesiones pequeñas con Craneotomías de menor tamaño y ahora usando la guía de tipo Stealth que fue inventada para que los bombarderos en guerra pudieran destruir objetivos específicos y ahora se usa en salas de operaciones para localizar lesiones circunscritas y posiblemente en el futuro sea cada vez de mayor su uso.

La navegación sin halo con localización de imagen magnética y resonancia transoperatoria permiten el poder determinar en forma correcta la posición de los tumores, su relación con áreas elocuentes y con la circulación pudiéndose así escoger entre una resección completa, una resección parcial y una biopsia que después puede ser seguida de otro tipo de tratamiento.

El advenimiento del cuchillo gama y el perfeccionamiento de este equipo inventado por el Prof. Leksell hace ya 30 años creó un nuevo tipo de tratamiento quirúrgico que se ha difundido y su uso estacada vez más generalizado, lo mismo que el de los equipos de radiocirugía de tipo Linac.

Las combinaciones de la neuronavegación con la localización precisa de las lesiones y las técnicas cada vez más depuradas de extirparlas han dado y darán cirugías menos traumáticas y más completas. El progreso de la cirugía de mínima invasión cada vez mejor ejecutada tiene como fin el que el paciente este un corto tiempo en el hospital o sea que en vez de hacer enormes centros hospitalarios muy costosos en su manejo, por el gran número de personal auxiliar necesario se tiende a tener hospitales de corta estancia de menor tamaño y menor costo.

A este mismo fin tiende la robótica en la actualidad en pleno desarrollo que ya permite que un cirujano programe a un robot para que este haga la

cirugía y en realidad esto ya se ha hecho. Lo que se tiene pensado es tener un centro de control de estos robots en donde se encuentren concentrados superespecialistas en las distintas modalidades de la neurocirugía que puedan vía la red estar manejando robots en distintos centros, algunos a gran distancia de la central y estas máquinas con retroalimentación permanente e instantánea realizarán las operaciones, lo que no está aún aclarado es de que nacionalidad y de qué país serán estos manejadores de la salud, ni tampoco a qué población esta dirigida esta forma de tratamiento.

Paralelamente a estos aspectos de la cirugía se ha trabajado en forma continua para lograr que las células embrionarias puedan ser manipuladas de tal manera que puedan producir órganos bajo pedido.

Se había pensado que estas células una vez que habían aprendido un camino ya no podían cambiar, de igual manera que es difícil que un violinista se haga pianista, pero en el año pasado se mostró que si era factible que una célula base de músculo se hiciera célula sanguínea y que al menos en el ratón una célula de médula ósea se hiciera célula cerebral.

Si este campo de la biología continua progresando será posible que se puedan reparar los cerebros dañados por la enfermedad y que se logre el sueño de la humanidad de tener el vigor de la juventud con la experiencia de la edad.

Desgraciadamente mientras que se trabaja en estos fascinantes campos de la biología se tiene que seguir trabajando en la prevención de enfermedades que bien sabemos como se transmiten como es la cisticercosis, pero que para eliminarla se requiere tener las condiciones higiénicas de Alemania en el Valle del Mezquital o en Ayacucho.

Este es un reto para la humanidad más que solo para el cuerpo médico, y si esto es cierto para las enfermedades parasitarias también es para el trauma que cada vez causa más daño numérico al sistema nervioso y que puede prevenirse en teoría como por ejemplo decir, que no existan más al alcance de los niños armas de fuego, pero que la experiencia ha sido muy desalentadora en países que como los E.U. de Norteamérica aún la afluencia económica con la permisibilidad desordenada.

Un buen proyecto para el futuro sería el control total de esta situación.

Por otra parte en el futuro de la Neurocirugía como en el de la Medicina se contempla el cambio de la posición del médico respecto a la sociedad. La práctica "solo" casi desaparecido y se han formado grupos que trabajan para compañías de seguros

ya sean estatales o privadas las cuales reglamentan no solo los salarios y horarios del grupo médico sino en ocasiones también el uso de métodos de diagnóstico y el empleo de medicamentos.

Paralelo con esto y con la información universal que da el Internet y los intereses económicos de bufetes jurídicos esta la cada vez creciente práctica de las demandas que a su vez encarecen a la medicina ante la necesidad de tener seguros cada vez más onerosos.

El desarrollo de la bioética a partir de la década de los 70 ha tratado de mediar en esta situación tratando que el médico sea cada vez más responsable, que el paciente este cada vez mejor informado y

servido que las grandes compañías no lucren en forma desmedida y que el equipo de salud laborar en forma armónica.

Si esto se lograra o no en el futuro no es fácil de saber, pero al menos es satisfactorio conocer el día de hoy que existe esa posibilidad.

Dr. Humberto Mateos Gómez  
Editor