

## **ASPIRADOR FRONTAL ROTATORIO. INSTRUMENTO PARA LA FRAGMENTACION-ASPIRACION DE TUMORES NEUROLOGICOS**

**L. Turjanski y D. Pluis**

*División Neurocirugía. Hospital Municipal Cosme Argerich, Buenos Aires*

---

### **RESUMEN**

*Se describe un sistema de fragmentación-aspiración para la fragmentación de tumores neurológicos, utilizable en microcirugía, basado en el principio de rotación a alta velocidad de microcuchillas de acción frontal, lo que determina una micronización y emulsificación del tejido facilitándose su aspiración. Las pruebas preliminares permiten sostener la utilidad del instrumento una de cuyas características es su bajo costo de construcción y operación.*

*Palabras clave: aspirador rotatorio, rotoaspirador, tumores, resección*

### **ABSTRACT**

*It is described a system for debulking brain tumors suitable for microsurgery. It is based on the action of frontal micro blades subjected to high speed rotational action which produces a micronization and emulsification of the tissue that enables its aspiration. Preliminary essays allows to support the usefulness of the instrument in which its main characteristics is its low cost for assembling and handling.*

*Key words: Rotatory aspirator, Rotoaspirator, Tumor resection.*

En la cirugía de los tumores del sistema nervioso frecuentemente es necesario aplicar la técnica de extirpación por fragmentación ("debulking") con el objeto de reducir su masa y facilitar su disección, minimizando el riesgo de lesionar estructuras vecinas.

Inicialmente practicada con medios mecánicos, (instrumental de biopsia, disectores etc), esta técnica fue perfeccionada con el desarrollo de equipamiento ad-oc basados en el principio de la evaporación (LASER) o la fragmentación ultrasónica (Aspirador Ultrasónico-CUSA). De utilidades el primero relativa y el segundo real, estos métodos no carecen de limitaciones, particulares para cada uno de ellos, pero compartiendo ambos una característica negativa, el costo inicial de adquisición del equipo e inclusive de operación. Esta limitación es

el factor preponderante que determina que, sobre todo en los países en desarrollo, sea más frecuente la carencia que la presencia de estos equipos en los quirófanos donde habitualmente se practica la Neurocirugía.

Hace más de dos décadas fue descrito un sistema rotatorio (Vacuum roto-aspirateur de Urban-House<sup>1</sup>, conocido también como gliótomo) de fragmentación lateral y en el que la rotación se obtenía por un complejo y poco manuable sistema de transmisión que justificó su escasa divulgación.

Albert Lasierra en Sevilla<sup>2</sup>, desarrolló un sistema rotatorio acoplado a un micromotor, en el que la destrucción se efectuaba por la acción de un ansa, que sometida al movimiento rotatorio provoca la fragmentación del tejido y su posterior aspiración, denominando a su diseño "Rotoaspirador", también de escasa y limitada divulgación.

Desconociendo el antecedente de Lasierra e



Figura 1

incluso la denominación por él utilizada, nosotros desarrollamos y presentamos en diversas reuniones científicas<sup>3-4-5-6</sup> un modelo basado en el principio de la rotación pero en el cual el efecto se obtiene por acción de cuchillas dotadas de alta velocidad rotatoria (10.000-30.000 rpm) determinan una micronización del tejido, el que en contacto con un medio líquido sufre un proceso de emulsificación, lo que facilita su posterior aspiración. Este detalle permite un trabajo de disección y resección delicada, con preservación de estructuras vasculares o nerviosas vecinas como se comentará más adelante.

El equipo está constituido por un tubo de escaso diámetro (4 ó 5mm), de longitud a elección según la profundidad del campo microquirúrgico (Figura 1), en el que se encuentra un eje montado sobre microrrodamientos cuyo extremo distal tiene dos microcuchillas (Figura 2). El tubo está provisto de una salida lateral para aspiración y se continúa con el cuerpo, en cuyo extremo proximal se halla alojada una pieza de adaptación para el acople a un micromotor neumático o eléctrico. Un capilar lateral para irrigación, una bomba peristáltica y una consola de comando para regulación de la velocidad de rotación, completan el equipamiento.

Las pruebas *in vitro*<sup>3</sup> realizadas con material biológico (fragmentos de cerebro, hígado y corazón vacuno y de placenta humana), demostraron una acción efectiva y rápida, observándose que en los tejidos vascularizados (hígado y placenta) se obtenía una disección franca sin lesionar las estructuras vasculares adyacentes.

Las pruebas preliminares en cirugía<sup>5-6</sup> ratificaron lo observado *in vitro*, incluso la poca agresividad hacia las estructuras vasculares y membranas de interfase (cápsula tumoral, aracnoides), con respuestas particulares en los distintos tipos tumorales, cuyo análisis será motivo de una publicación ulterior.



Figura 2

La experiencia acumulada hasta el momento permite anticipar que el instrumento ha demostrado poseer diseño ergonómico, de funcionamiento suave y sin vibración, libre de obstrucciones por detritus tisulares, de acción efectiva y rápida, atributos que le confieren precisión y seguridad en las maniobras quirúrgicas, siendo utilizable en campos microquirúrgicos estrechos. Estas características lo definen como un instrumento útil, práctico, económico y, además, sin costo de operación ni mantenimiento.

## BIBLIOGRAFIA

1. "Vacuum Rotary Disector" de Hurban House, citado en *Oto-Neuro-Chirurgie*, pp 79-81, W. Pellet, N. Cannoni y A. Pech. Springer Verlag, Paris-Berlin-Heidelberg-London-Tokyo, 1989, 237 páginas.
2. "Rotoaspirador" de Albert Lasierra. En folleto comercial de Axtrade-Lic. Médica S.A.- Madrid, España.
3. Turjanski L., Pluis D.: Un nouveau concept dans la technique de "Destruction-Aspiration" des tumeurs cérébrales (Communication préliminaire). En el "43e Congress de la Societe de Neurochirurgie de Langue Francaise", Bruselas. Bélgica, 1993. Publicado en el libro de resúmenes del Congreso.
4. Turjanski L., Fabian C., Pluis D.: "A New Device for Brain Tumor Resection: The Roto-Aspirator" Poster presentad en el "62nd Annual Meeting of the American Association of Neurological Surgeons", San Diego, California 1994. Tomo de Resúmenes, pp 535.
5. Turjanski L., Pluis D., Gidekel A., Mirabete N. y Morales J.C.: "Experiencia quirúrgica preliminar con el Roto-Aspirador". Presentado en el SEMCOSIN X, Mar del Plata 1994. Publicado en el tomo de Semcosin X, Tomo 1, pp 59.
6. Turjanski L., Pluis D., Gidekel A.: "Experiencie chirurgicale préliminaire avec le Roto-Aspirateur T-P, presentado el "44e Congres de la Societe de Neurochirurgie de Langue Francaise", Angers, Francia 1994. Publicado en el tomo de resúmenes pp 71.