Aspirador Ultrasónico

El aspirador ultrasónico se basa en la emisión de un rayo ultrasónico capaz de fragmentar el tejido tumoral con poca repercusión sobre estructuras vecinas.

Este rayo se acompaña de irrigación de suero fisiológico que facilita la aspiración de los fragmentos, su radio de acción es de 2 mm y hace hemostasia de vasos pequeños.

Importancia

En los últimos 40 años la neurocirugía ha cambiado con la exploración por resonancia magnética (MRI), los avances en neuro-anestesia, la introducción del microscopio, la neuronavegación y el aspirador ultrasónico.

Concretamente en neurocirugía oncológica “la resección debe ser lo más amplia posible”; pues una resección total llevaría a la curación (al menos teóricamente) y una parcial o sub-total permitiría que los coadyuvantes del tratamiento oncológico actúen sobre zonas más circunscritas, todo lo cual ha sido posible con la utilización del Microscopio Quirúrgico, Coagulador Bipolar, y el Aspirador Ultrasónico. Tres instrumentos con los cuales hoy la neurocirugía estándard no sería posible.

Se utiliza en neurocirugía para la resección de todo tipo de tumores intracraneales y espinales, facilitando y acortando el tiempo quirúrgico y el sangrado del paciente fundamental por los efectos secundarios de la hemoglobina sobre el tejido cerebral.

Su uso en neurocirugía comenzó en 1978 y desde entonces debido a su importancia forma parte de cualquier hospital con servicio neuroquirúrgico.

Se han realizado muchas modificaciones del sistema original, incluidas las pequeñas piezas de mano y succión variable.

Aspectos técnicos

Tubo de succión conectado a un generador de ultrasonidos y a una fuente de suero, de tal forma que destruye y emulsiona el tejido antes de ser absorbido.

Este instrumento tiene una capacidad de aspiración-resección tumoral mucho más potente que el aspirador convencional.

Los parámetros de potencia de ultrasonidos, irrigación y aspiración son variables y, con experiencia, podemos irlos adaptando a las características del tejido tumoral.

El aspirador ultrasónico original fue desarrollado en 1947 para la eliminación de placas dentales.

Se aplicó al campo de la cirugía ocular en el año 1967.

Su uso en neurocirugía fue reportado por primera vez en 1978 para meningiomas,schwannomas, y gliomas.

Desde entonces se han realizado muchas modificaciones del sistema original, incluidas las pequeñas piezas de mano y succión variable

CUSA EXcel system

Fabricado por Valleylab, 5920 Longbow Drive, Boulder, CO 80301 (tel: 800/255-8522). El precio base del sistema son 85.000 dólares e incluye la consola y la unidad de piezas de mano. El costo aproximado de puntas desechables son $ 132 (Jallo, 2001).

Precauciones

El CUSA puede disminuir la sensibilidad de la técnica de mapeo cerebral, aunque para determinar el mecanismo neurofisiológico subyacente a esta interferencia se precisan más estudios (Carrabba y col., 2011).

De forma más reciente el objetivo es combinarlo para el uso endoscópico en procedimientos endoscópicos específicos, lo cual podría ampliar las indicaciones de abordajes endoscópicos (lesiones intraventriculares y mínimamente invasivos por vía endonasal transesfenoidal)(Oertel y col., 2008).

CUSA NXT Selector

Misonix Sonastar

El NECUP-2 se ha utilizado en 102 ventriculostomías endoscópicas del tercero, 15 quistes aracnoideos y 5 tumores intraventriculares.(Jednacak y col., 2011).

Bibliografía

Albright AL, Sclabassi RJ: Use of the Cavitron ultrasonic surgical aspirator and evoked potentials for the treatment of thalamic and brain stem tumors in children. Neurosurgery 17:564– 568, 1985.

Brock M, Ingwersen I, Roggendorf W: Ultrasonic aspiration in neurosurgery. Neurosurg Rev 7:173–177, 1984.

Carrabba, Giorgio, Emmanuel Mandonnet, Enrica Fava, Laurent Capelle, Sergio M Gaini, Hugues Duffau, y Lorenzo Bello. 2008. «Transient inhibition of motor function induced by the Cavitron ultrasonic surgical aspirator during brain mapping». Neurosurgery 63 (1) (Julio): E178-179; discussion E179. doi:10.1227/01.NEU.0000335087.85470.18.

Day JD, Fukushima T: Suction control of ultrasonic aspirators. J Neurosurg 78:688–689, 1993.

Egemen N: Suction control attachment for ultrasonic aspirators: Technical note. J Neurosurg 77:316–317, 1992.

Epstein F: The Cavitron ultrasonic aspirator in tumor surgery. Clin Neurosurg 31:487–505, 1984.

Flamm ES, Ransohoff J, Wuchinich D, Broadwin A: Preliminary experience with ultrasonic aspiration in neurosurgery. Neurosurgery 2:240–245, 1978.

Iseki Y, Amano K, Kawamura H, Tanikawa T, Kawabatake H, Notani M, Nagao T: A new apparatus of the Micro Ultra-Sonic Aspirator (MUSA) system for microneurosurgery [in Japanese].No Shinkei Geka 17:835–839, 1989.Jallo, G I. 2001. «CUSA EXcel ultrasonic aspiration system». Neurosurgery 48 (3) (Marzo): 695-697.

Jednacak, Hrvoje, Josip Paladino, Pavle Miklić, Goran Mrak, Miroslav Vukić, Tihomir Stimac, y Marijan Klarica. 2011. «The application of ultrasound in neuroendoscopic procedures: first results with the new tool “NECUP-2”». Collegium Antropologicum 35 Suppl 1 (Enero): 45-49.

Kelman CD: Phaco-emulsification and aspiration: A progress report. Am J Ophthalmol 67: 464–477, 1969.

Kourtopoulos H, Vavruch L, Brunk U: The use of ultrasonic aspirator, Sonocut, for removal of brain tumours: Analysis of 26 consecutive cases. Neurochirurgia (Stuttg) 32:154–156, 1989.

Krattiger B, Reinhardt H, Zweifel HJ: Technical aspects of ultrasound aspiration [in German].Ultraschall Med 11:81–85, 1990. Oertel, Joachim, Joachim Kurt Krauss, y Michael Robert Gaab. 2008. «Ultrasonic aspiration in neuroendoscopy: first results with a new tool». Journal of Neurosurgery 109 (5) (Noviembre): 908-911. doi:10.3171/JNS/2008/109/11/0908.

Levy ML, McComb JG: Integration of a variable action suction adapter into ultrasonic aspirators. Neurosurgery 45:893–895, 1999.

Sawamura Y, Fukushima T, Terasaka S, Sugai T: Development of a handpiece and probes for a microsurgical ultrasonic aspirator: Instrumentation and application. Neurosurgery 45:1192–1197, 1999.

Young W, Cohen AR, Hunt CD, Ransohoff J: Acute physiological effects of ultrasonic vibrations on nervous tissue. Neurosurgery 8:689–694, 198

From:
http://www.neurocirugiacontemporanea.com/ - **Neurocirugía Contemporánea ISSN 1988-2661**

Permanent link:
http://www.neurocirugiacontemporanea.com/doku.php?id=aspirador_ultrasonico

Last update: **2019/09/26 22:11**