

Neuronavegación en Exéresis de Linfangioma Orbitario

Neuronavigation in Exeresis of Orbital Lymphangioma

Luis Gerardo Espin; Julio Quispe-Alcocer; Roberto Escobar-Dávila;
Carlos Valencia-Calderón & Gabriela Alejandra Espin Rosero

ESPIN L. G.; QUISPE-ALCOCER, J.; ESCOBAR-DÁVILA, R.; VALENCIA-CALDERÓN, C.; ESPIN, R. & G. A. Neuronavegación en Exéresis de Linfangioma Orbitario. *Int. J. Med. Surg. Sci.*, 3(3):927-932, 2016.

RESUMEN: El linfangioma es un tumor benigno raro y predominante en la infancia, debido a su crecimiento puede comprometer al órgano donde se desarrolla, se han propuesto varias opciones de tratamiento, sin embargo, la cirugía continúa siendo la primera opción. La neuronavegación permite realizar exéresis con gran precisión y de utilidad en cirugía ocular, por lo que disminuye el riesgo de secuelas después de una exéresis de linfangioma orbitario.

PALABRAS CLAVE: Linfangioma orbitario; Neuronavegación

INTRODUCCIÓN

Los linfangiomas son neoplasias benignas que ocurren predominantemente en la infancia y cuya localización más frecuente es cabeza y cuello, pudiendo desarrollarse en cualquier órgano o tejido del cuerpo (Gimeno *et al.*, 1996; Villalba *et al.*, 2013).

Morfológicamente los linfangiomas se clasifican en tres tipos: simple, formado por pequeños vasos linfáticos de paredes delgadas; cavernoso, constituido por vasos linfáticos de pequeño tamaño con capas de tejido conectivo de grosor irregular entre ellos; y linfangioma o higroma quístico, compuesto por grandes espacios linfáticos macroscópicos que poseen revestimiento de colágeno y músculo liso (González *et al.*, 2012 y Russin *et al.*, 2014). El linfangioma tiene gran interés clínico porque su crecimiento puede compro-

meter el órgano donde asienta (Kakizaki *et al.*, 2011; Reem & Golden, 2014).

La neuronavegación es una herramienta tecnológica compuesta por una interfaz que procesa las imágenes neurorradiológicas digitalizadas y las empareja punto por punto con las estructuras anatómicas reales obteniendo así un mapa anatómico en 3D (Valencia *et al.*, 2013; Kanberoglu *et al.*, 2014). La precisión y seguridad a la hora de localizar la lesión, elegir un abordaje sin daño a tejidos adyacentes y la extirpación radical de la misma son algunas de las principales ventajas de la técnica (Ferroli *et al.*, 2013; Kockro *et al.*, 2013). Siendo un trabajo muy poco frecuente y al mismo tiempo se realiza con la última tecnología se presenta el caso clínico.

* Médico Tratante de Ortopedia, Hospital Pediátrico Baca Ortiz, Quito, Ecuador.

* Médico Residente de Neurocirugía, Hospital Pediátrico Baca Ortiz, Quito, Ecuador.

*** Médico Residente de Neurocirugía, Hospital Pediátrico Baca Ortiz, Quito, Ecuador.

**** Médico Tratante de Neurocirugía, Hospital Pediátrico Baca Ortiz, Quito, Ecuador.

***** Médico Residente de Ortopedia Hospital Carlos Andrade Marín, Quito, Ecuador.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina, 5 años de edad que hace 14 meses presenta dilatación venosa superficial en región supraorbitaria izquierda que se extiende hasta región parietal ipsilateral, se acompaña de exoftalmos, dolor ocular, eritema conjuntival, restricción de movimientos oculares, epifora y diplopía. Se realizó Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de encéfalo en la que se visualizó lesión ocupativa retro orbitaria izquierda y como hallazgo incidental una lesión ocupativa de espacio en fosa posterior. Diagnosticada de cavernoma de fosa cerebral posterior fue tratada quirúrgicamente hace 11 meses. Una vez recuperada de la primera intervención acudió a control hace 2 meses donde se evidenció aumento de la proptosis y presencia de ptosis palpebral, se realizó un control de imagen que mostró crecimiento de la lesión y se decidió excéresis quirúrgica por ser compatible radiológicamente con linfangioma. Cabe aclarar que durante todo este tiempo la paciente preserva la agudeza visual.

Se planificó la cirugía en conjunto los servicios de Neurocirugía y Oftalmología. La neuronavegación se realizó en una estación

BrainLab Z800, con un programa iPlan versión 3,05, donde se cargaron las imágenes adquiridas en la RMN, se visualizaron, analizaron y se crearon objetos. Se planificaron los abordajes y trayectorias que se iban a seguir durante el procedimiento. (Fig. 1)

La cirugía se realizó con la paciente en decúbito prono fijando a la paciente con craneostato a la mesa de operaciones. Utilizando el sistema BrainLab Curve con pantalla dual, se cargó la planificación realizada en la estación de trabajo, y que permitió registrar, mediante cámara de infrarrojos, la anatomía facial y craneal de la paciente, ya anestesiada con su cabeza fijada en el craneostato (Mayfield Modified Skull), y apareada con las imágenes realizadas en la estación de trabajo (Figs. 2 y 3).

Se realizó una incisión coronal izquierda con su respectivo colgajo y posterior osteotomía del techo de la órbita. Una vez localizada la lesión se realizó extirpación radical de la misma, paralelamente se comprobó mediante el navegador su ubicación (Figs. 4 y 5).

Tras 24 horas de la cirugía se evaluó a la paciente quien mantenía íntegra su agudeza visual, movimientos oculomotores, conjugación de la mirada y disminución de la proptosis.

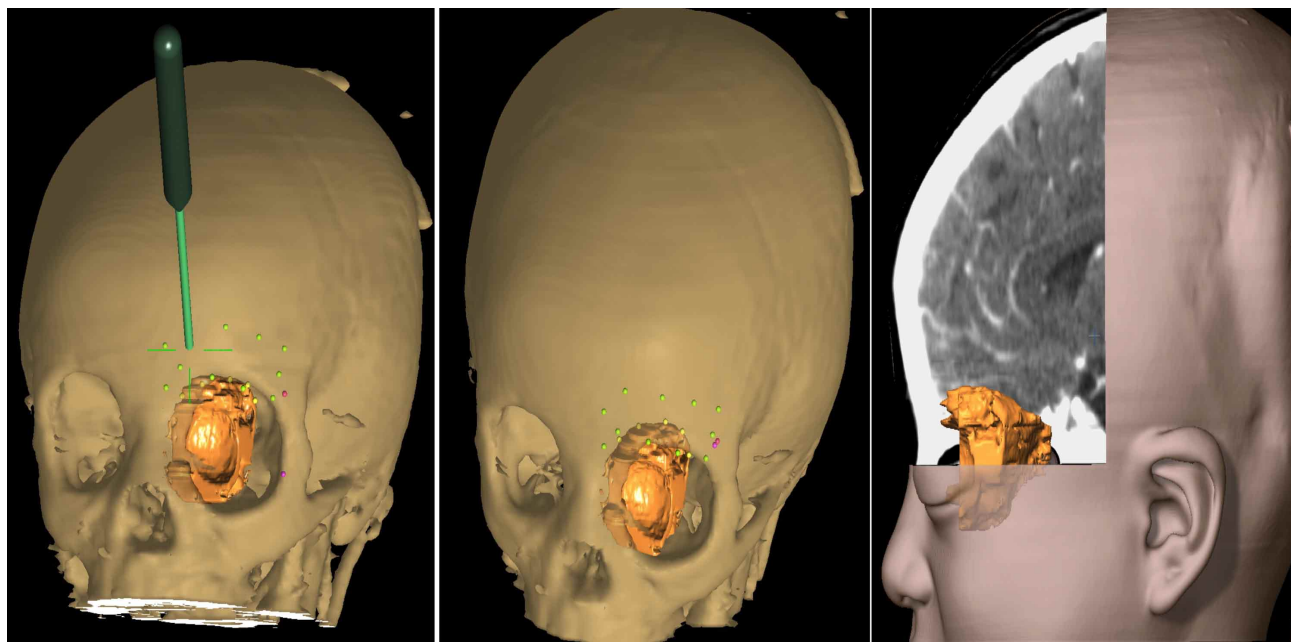


Fig. 1. Planificación quirúrgica con neuronavegación

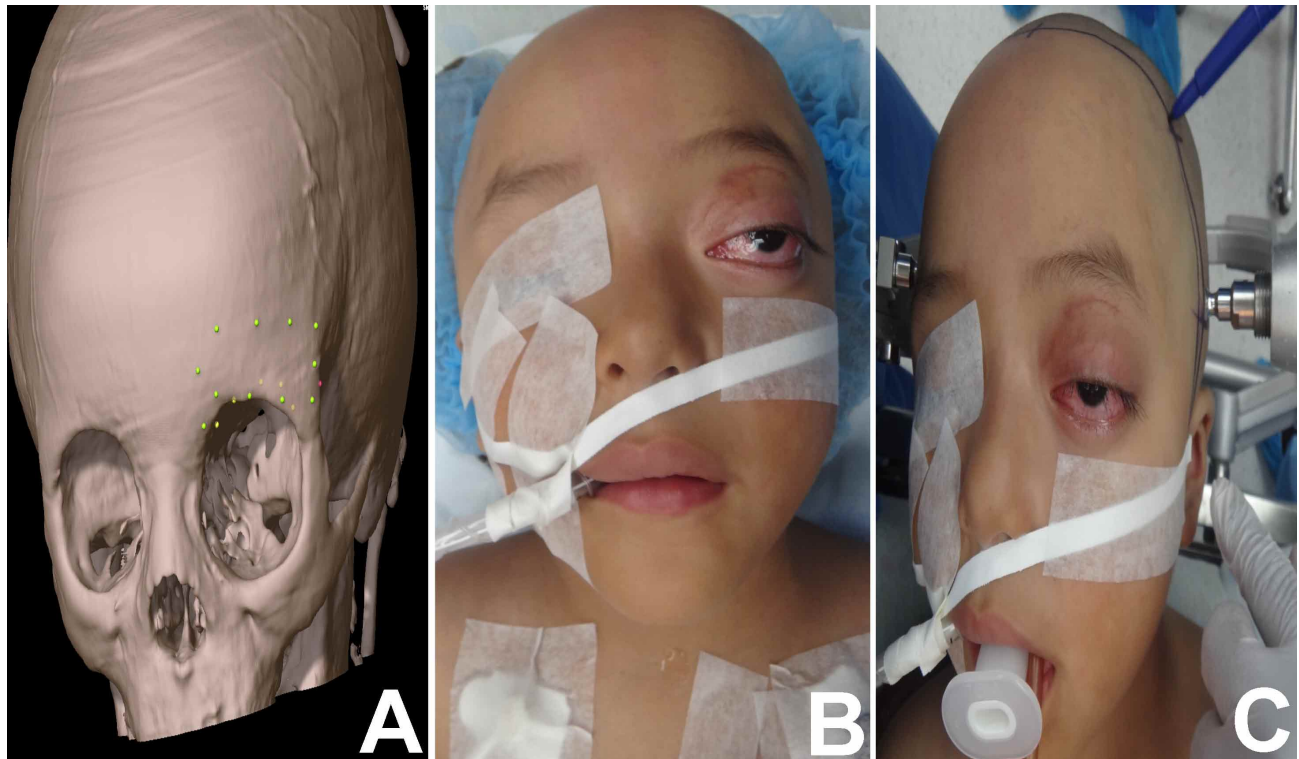


Fig. 2. A) Vista anterior de la reconstrucción en 3d B) Y C) Correspondencia con anatomía de la paciente.

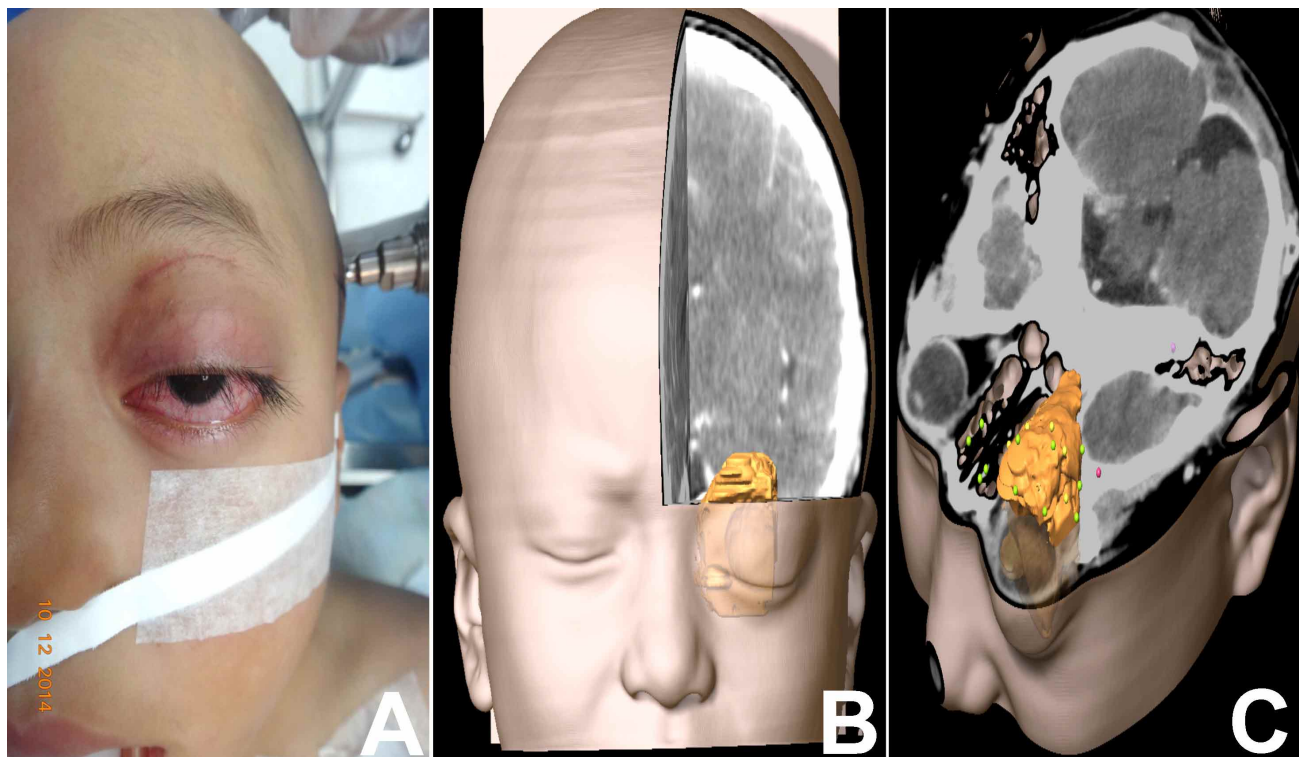


Fig. 3. A) Vista anterior de la lesión ocular, B) Vista anterior en 3d, C) Corte axial en 3d visualiza límites de lesión.

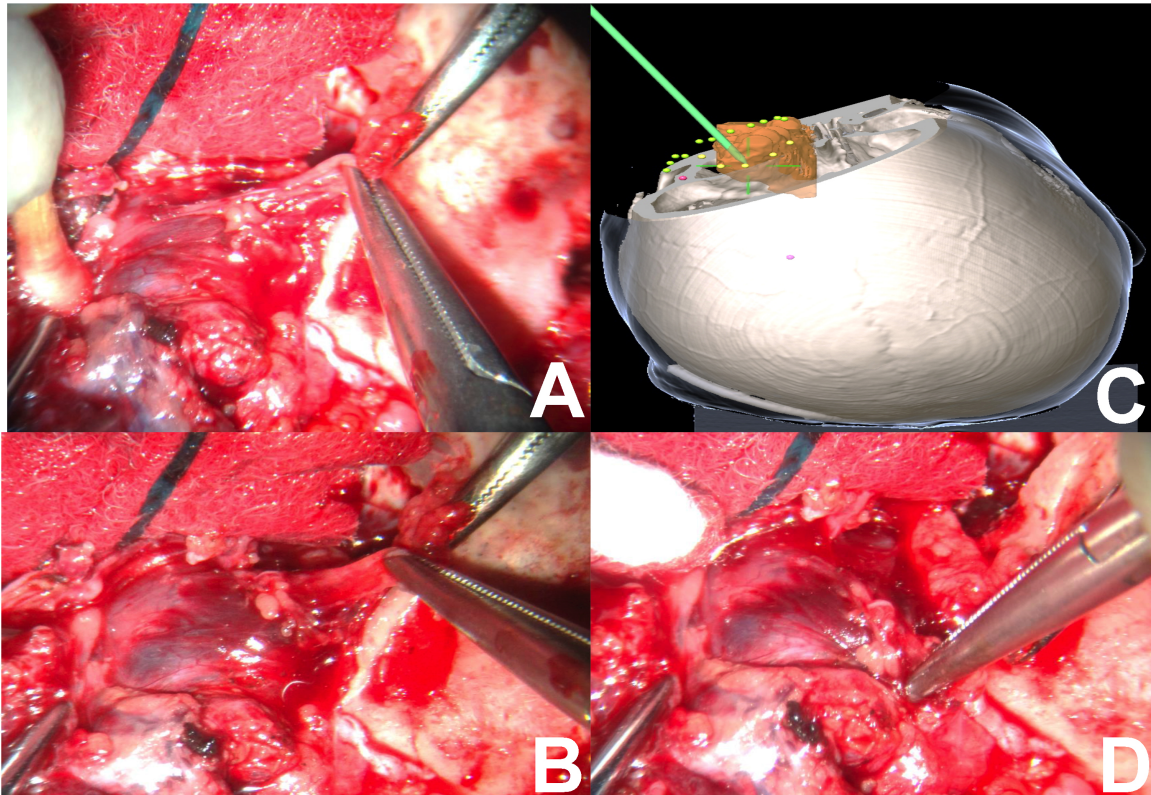


Fig. 4. A) Y B) Extirpación de tumor. C) Comprobación de ubicación de tumor transoperatorio, D) Continúa cirugía después de comprobación.

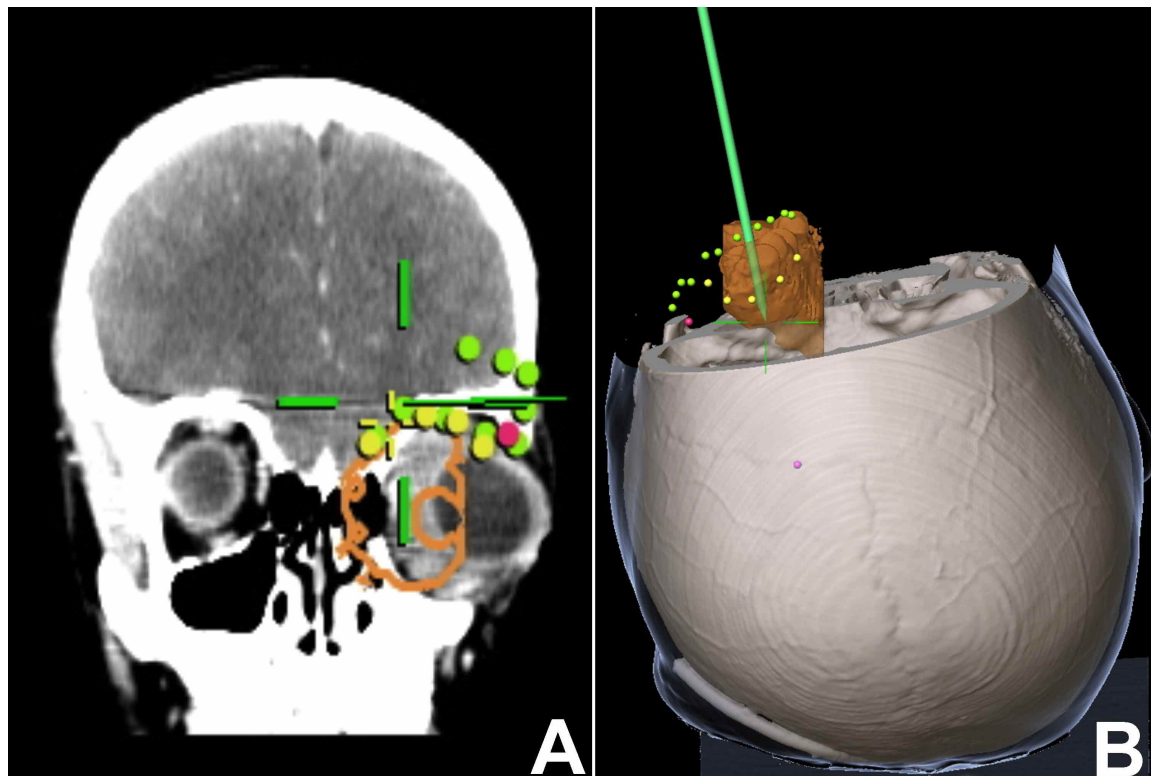


Fig. 5. A) Transquirurgico corte coronal, B) Vista 3d de la loalización del tumor.

DISCUSIÓN

Los tumores orbitarios en la edad pediátrica tienen una amplia variedad, siendo los de la clase vascular los más frecuentes. Asimismo se han propuesto varios esquemas de tratamiento clínico, sin embargo, la resección quirúrgica sigue siendo la mejor opción de tratamiento. El abordaje para una lesión intraconal supone un potencial daño para la arteria oftálmica, pares craneales y sus ramas (óptico y oculomotores), y para los músculos oculares (Rachel *et al.*, 2014). En la paciente se optó por la cirugía siguiendo los lineamientos internacionales.

La cirugía con neuronavegación mejora la localización de la lesión, que ha probado ser segura y efectiva, mejorando los resultados postoperatorios con menos riesgos y complicaciones en cirugías de cráneo y columna. Al igual que Shamov *et al.*, 2010; Kwon *et al.*, 2014 y Zhao *et al.*, 2015, en nuestro caso aplicamos este principio en cirugía ocular con el fin de realizar un estudio preoperatorio no invasivo, planificar la incisión, craneotomía y su abordaje. Basados en una cirugía de precisión el uso de neuronavegación en el tratamiento del linfangioma ocular permite realizar el estudio preoperatorio y recopilar información con el fin de planificar tratamiento y reducir las secuelas estéticas y funcionales. Además, ayuda a realizar una extirpación del tumor respetando los tejidos circundantes y reduciendo la hemorragia. En el post operatorio se evaluó a la paciente encontrándose conservada la agudeza visual y los músculos oculares, correspondiendo así a las ventajas que ofrece la neuronavegación en procedimientos quirúrgicos (Ohtsuka *et al.*, 2005; Giugno *et al.*, 2014 y Héran *et al.*, 2014). En conclusión la resección quirúrgica sigue siendo la primera opción de tratamiento en el linfangioma orbitario. El uso de neuronavegación en lesiones intraorbitarias ayuda a realizar una cirugía de precisión en busca de una práctica segura.

La eficacia de la neuronavegación no solo se limita a lesiones cerebrales y de columna, sino que permite a los cirujanos explorar más de una región anatómica y plantear un tratamiento que disminuya complicaciones.

ESPIN L. G.; QUISPE-ALCOCER, J.; ESCOBAR-DÁVILA, R.; VALENCIA-CALDERÓN, C.; ESPIN, R. & G. A. Neuronavigation in exeresis of orbital lymphangioma. *Int. J. Med. Surg. Sci.*, 3(3):927-932, 2016.

SUMMARY: Lymphangioma is a benign tumor predominantly in childhood, due to growth that can compromise the organ where it grows. Several treatment options, have been proposed however, surgery remains the first choice. Neuronavigation allows successful excision and use in eye surgery, which decreases the risk of sequels following excision of orbital lymphangioma.

KEY WORDS: Orbital lymphangioma; Neuronavigation.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferrolì, P.; Tringali, G. & Acerbi, F. Advance 3-Dimensional planning in neurosurgery. *Neurosurgery*, 72:54-62, 2013.
- Gimeno, M.; Colomar, M.; González, P. & Ollero, J. Aspectos clínicos y morfológicos de los linfangiomas infantiles: Revisión de 145 casos. *An. Esp. Pediatría*, 45:25-8, 1996.
- Giugno, A. *et al.* Neuronavigation-guided biopsy for differential diagnosis of pseudotumoral demyelinating brain lesions. *Interdisciplinary Neurosurgery: Advanced Techniques and Case Management.*, 1:44-6, 2014.
- González, M.; Tovilla, J.; Villalvazo, F. & Hernández, F. Tumores orbitarios: frecuencia, distribución por edad y correlación clínica-histopatológica, durante un periodo de cinco años en un centro de referencia. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 86(3):171-6, 2012.
- Héran F, Bergès O, Blustajn J, Boucenna M, Charbonneau F, Koskas P, Lafitte F, Nau P, Roux P, Sadik J, Savatovsky J, Williams M. Tumor pathology of the orbit. *Diagn. Interv. Imaging*, 95: 933-44, 2014.
- Kakizaki, H.; Takahashi, Y.; Ichinose, A. & Iwaki, M. Orbital lymphangioma: Considerable Shrinkage without Biopsy and Surgery. *J. Clinic Experiment Ophthalmol.*, 2:137, 2011.
- Kanberoglu, B.; Moore, N.; Frakes, D. & Karam, L. *et*

a/. Neuronavigation using three-dimensional proton magnetic resonance spectroscopy data. *Stereotact. Funct. Neurosurg.*, 92:306-314, 2014.

Kockro, R. A.; Reisch, R.; Serra, L., *et al.* Image-Guided Neurosurgery with 3-Dimensional Multimodal Imaging Data on Stereoscopic Monitor. *Neurosurgery*, 72:78-88, 2013.

Kwon W.K. *et al.* Prognostic factors of clinical outcome after neuronavigation-assisted hematoma drainage in patients with spontaneous intracerebral hemorrhage. *Clin. Neurol. Neurosurg.*, 123:83-9, 2014.

Ohtsuka, K.; Hashimoto, M. & Suzuki, Y. A Review of 244 Orbital Tumors in Japanese Patients During a 21-Year Period: Origins and Locations. *Jpn. J. Ophthalmol.*, 49:49-55, 2005.

Rachel E. *et al.* Periocular Hemangiomas and Lymphangiomas. *Pediatr. Clin. N. Am.*, 61:541-53, 2014.

Reem, R. & Golden, R. Periocular Hemangiomas and Lymphangiomas. *Pediatr. Clin. N. Am.*, 61:541-53, 2014.

Russin, J.; Rangel-Castilla, L.; Kalani, Y. S.; Spetzler, R. F. Surgical Management, Outcomes and Recurrence Rate of Orbital Lymphangiomas. *JSM Neurosurg Spine.*, 2(4):1030, 2014.

Shamov T. *et al.* The combination of neuronavigation with transcranial magnetic stimulation for treatment of opercular gliomas of the dominant brain hemisphere. *Clin. Neurol. Neurosurg.*, 112:672-7, 2010.

Valencia. C.; Bernal, R.; Calderón, A. & Vásquez C. Avances en el manejo de la patología neuroquirúrgica en Ecuador. *Rev. Ec. Neurol.*, 22:109-13, 2013.

Villalba, M.; Toledo, C.; Oltra, M.; Ferrer, M.; Harto, M. & Avinó, J. Linfangioma orbitario. *An. Pediatria (Barc.)*, 79(1):54-5, 2013.

Zhao, X. *et al.* Integrated functional neuronavigation-guided resection of small meningiomas of the atrium via the paramedian parieto-occipital approach. *Clin. Neurol. Neurosurg.*, 128:47-52, 2015.

Dirección para correspondencia:
Dr. Luis Gerardo Espin
Medico Tratante de Ortopedia
Hospital Pediatrico Baca Ortiz
Quito
ECUADOR

Email:luisesp10@hotmail.com

Recibido : 06-07-2016

Aceptado: 11-09-2016