

Descompresión Trans Oral de Odontoides y Fijación Posterior en Inestabilidad Atlanto Axial

Transoral decompression and posterior fixation in atlanto axial instability

Alfredo Fuentes Dávila M. ¹, Wesley Alaba G ¹, César Rodríguez C ¹, Javier Torres M ², Federico Valencia L ².
Hospital ¹ Nacional Cayetano Heredia y Clínica ² Angloamericana.

RESUMEN

Objetivo: Hacemos una revisión descriptiva de las cirugías realizadas a nivel del segmento Occipito- Atlanto- Axial para dar a conocer la experiencia de las lesiones diagnosticadas y manejadas a este nivel que requirieron descompresión por vía anterior, realizándose una odontoidectomía por ser lesiones irreductibles y/o por encontrarse el mecanismo de compresión en la parte anterior, que no eran susceptibles de llegar por vía posterior.

Métodos: Reportamos seis casos en los cuales se utilizó una técnica trans oral para poder abordar la porción superior de la columna cervical, correspondiendo a las patologías siguientes: 4 casos de artritis reumatoidea y 2 casos de impresión basilar. Se describe el cuadro clínico presentado y la técnica empleada., completándose el estudio con la descripción de las técnicas empleadas para lograr la estabilización posterior en cada uno de los casos.

Resultados: El primer paciente operado y que correspondió a una impresión basilar, presentó dehiscencia de la úvula y 1 paciente (caso 4) falleció al mes de la cirugía por una complicación respiratoria de bronco neumonía y en espera de la fijación posterior. La evolución de los pacientes restantes fue buena con mejoría clínica de sus síntomas y con buena consolidación posterior.

Conclusiones: La cirugía descompresiva trans oral debe estar indicada en casos de lesiones irreductibles y en lesiones donde la compresión es anterior, recomendándose en otras etiologías de anomalías óseas, de tejidos blandos o vasculares^{1,4,7,14}.

PALABRAS CLAVE: Descompresión trans oral - inestabilidad atlanto axial - Fijación posterior.

Rev Peru Neurocir 2009;4(1): Pag. 7-10

ABSTRAC

Objective: We review a description of the surgeries performed at the occipito- Atlanto-Axial segment in order to present the experience of the lesions diagnosed and managed at this level that required anterior decompression. An odontoidectomía was performed due to the irreducible nature of the lesion and/or because the mechanism of compression in the front, which were not susceptible to posterior approach.

Methods: We report six cases in which, was used an trans oral technique to deal with the upper cervical spine segment. The cases were: four cases of rheumatoid arthritis and 2 cases of basilar impression. We described the clinical picture and the surgical technique used. Then we described the techniques used for posterior stabilization in each case.

Results: The first patient operated corresponded to a basilar impression and had dehiscence of the uvula and 1 patient (case 4) died a month after surgery due to nosocomial pneumonia and one pending fixation. The remaining patients were showed clinical improvement of symptoms and good consolidation later.

Conclusions: The trans-oral decompression surgery should be indicated in irreducible injuries and lesions where the compression is above, is recommended in other aetiologies abnormalities of bone, soft tissue or vascular,^{1,4,7,14}.

KEYWORDS: Transoral decompression - Atlanto axial instability - posterior fixation.

El compromiso y las lesiones del segmento Occipito cervical, pueden presentar diferente y variada sintomatología: por compresión del tronco cerebral, mielopatía cervical, disfunción de pares craneanos y raíces cervicales, o alteraciones vasculares de las arterias de estas estructuras. Los síntomas pueden ser lentos e insidiosos, presentándose algunas veces después de traumatismos leves y sin mayor importancia², en otras oportunidades hay deterioro rápido neurológico seguido de una muerte súbita³. Las técnicas de abordaje a la unión occipito cervical pueden ser por vía anterior y posterior, y la decisión de la misma dependerá fundamentalmente de determinar si la lesión ósea es una lesión reductible o no, si la lesión etiológica es de partes

blandas o de hueso o tejido cerebral y si ellas están actuando de la misma forma y dirección, con efecto de compresión mecánica. El tratamiento específico es determinado por los exámenes neurorradiológicos con estudio dinámico, que permitirán la actitud final.

El motivo de la presentación es mostrar la técnica de abordaje por vía trans oro faríngeo en las patologías óseas que son irreductibles o que producen compresión anterior. Por esta vía pueden abordarse lesiones del clivus en su tercio inferior, lesiones de la unión cráneo cervical, y lesiones cervicales altas, por lo tanto permite una rápida, segura y efectiva exposición, desde el clivus hasta la tercera vertebra cervical⁴, las lesiones factibles de abordar son tumores extradurales e intradurales⁵,

lesiones vasculares aneurismáticas^{6,9}, lesiones inestables Atlanto axiales^{1,7,8}.

La cirugía trans oral es muy eficaz para el manejo de las anomalías irreducibles ventrales¹² y permite asegurar una exposición directa poco vascularizada, a través del rafe medio cuya anatomía es conocida y familiar. Sin embargo, la técnica tiene el riesgo de lesión neurológica, debido a que la cirugía es en profundidad, con un campo reducido y la unión bulbo medular muy cercana. La cavidad oral potencialmente infectada puede producir infección y existe además el riesgo de fisura y fistula de LCR. La presencia de posiciones óseas rotadas en la región, como angulación o rotación del atlas y asimetría de facetas articulares pueden llevar a una descompresión incompleta. Las incisiones amplias de los componentes osteoligamentarios pueden producir una marcada inestabilidad¹⁴. Creemos que este procedimiento tiene un lugar determinado en el tratamiento de pacientes con enfermedad en la parte anterior de la columna cervical alta, en quienes haya evidencia de compresión del bulbo y cordón espinal.

En aquellos casos la remoción del área enferma por un abordaje posterior sería difícil o imposible, mientras que el abordaje anterior directo, es más fácil y de menor riesgo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Reportamos seis casos en los cuales se utilizó la técnica trans oral para poder abordar la porción superior de la columna cervical, 4 pacientes fueron portadores de artritis reumatoidea y 2 casos de impresión basilar.

Los casos con artritis reumatoidea, fueron seleccionados de un total de siete pacientes operados, los pacientes no incluidos en la serie presentaban una listesis atlanto axial reducible y/o una listesis C3-C4, los que fueron operados por otra técnica. Los cuatro pacientes fueron de sexo femenino que oscilaron entre los 45 años y 68 años de edad, con síntomas y signos deformantes de la enfermedad, con dolor cervical y signos neurológicos deficitarios por compresión (déficit motor, sensitivo y/o reflejos). En dos se encontró invaginación parcial atlanto axial dentro de la fosa occipital no reducible y con signos graves de compresión por déficit motor espástico, una de las pacientes presentaba cuadriplejía y un estado de apnea, con un grado IIIB de la clasificación de Ranawat (Figura 1 A y B), esta paciente fue derivada de otro centro hospitalario con ventilación asistida permanente, el tratamiento inicial en estos casos fue con tracción cervical colocándoles previamente un halo craneal entre siete a diez días.

Las dos pacientes restantes presentaban una luxación reducible, sin mejoría neurológica y en la resonancia se demostró la presencia de un gran pannus peri odontoideo (Figura 2). En todos se hizo estudio radiológico simple y funcional, en los pacientes artríticos con invaginación no se pudo hacer estudios de resonancia y tomografía por la gravedad de su estado. Los pacientes con impresión basilar fueron a un varón y una mujer de 12 y 16 años respectivamente que presentaron cuadriparecia después de sufrir accidentes mínimos por caídas cuando se encontraban jugando. Se muestran imágenes del primer caso (Figura 3 A, B, y C).

En todos los casos se hizo traqueostomía previa y se colocó el halo craneal antes de la resección descompresiva del odontoideos con la finalidad de dar fijación externa, completándose el tratamiento con la estabilización posterior en una segunda intervención. Igualmente en todos ellos se

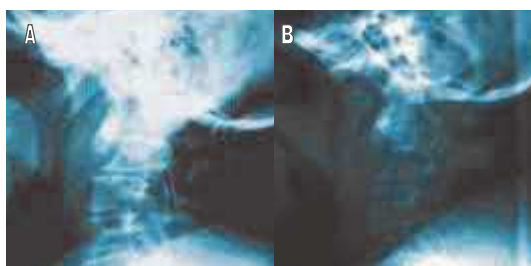


Fig. 1. Paciente de Artritis reumatoidea con apnea. (A) Antes de la tracción. (B) después de la tracción.



Fig. 2. Paciente con luxación Atlanto axial por artritis con tejido inflamatorio (pannus) y destrucción parcial odontoidea

hizo un cultivo y antibiograma faríngeo, con terapia antibiótica profiláctica y en el intra operatorio constantemente se instiló suero con yodo povidona diluida en el lecho operatorio.

RESULTADOS

La técnica operatoria permitió en los 6 casos la resección del odontoideos por vía trans oral y la fijación con Halo Best permitió estabilidad efectiva en todos ellos. En un segundo tiempo operatorio se realizó la fijación y artrodesis por vía posterior; utilizándose injerto de cresta iliaca estructural en cinco casos, la paciente mujer con impresión basilar quedó únicamente con el Halo por 8 meses y al paciente varón se le puso un sistema occisito cervical de Cotrell.

En tres pacientes con artritis se colocaron placas de fijación Axis con tornillos (Figura 4) y la paciente que presentó paro respiratorio, logró salir del ventilador mecánico y estando en espera para la fijación posterior falleció por una complicación de neumonía y sepsis. Los resultados quirúrgicos estuvieron basados en la evolución neurológica, en el caso de los pacientes con artritis reumatoidea según la clasificación de Ranawat, con mejoría clínica discreta a moderada y fundamentalmente con estabilización del cuadro, pero sin mejoría funcional evidente por la invalidez articular difusa. (Tabla 1).

Los pacientes con impresión basilar sí presentaron mejoría neurológica ostensible (Figura 5). No hubo complicaciones infecciosas de la herida o del lecho operatorio.

DISCUSIÓN

Antiguamente la parte alta de la columna cervical, normalmente era abordada quirúrgicamente por la parte posterior, aunque las limitaciones por este abordaje son bien conocidas. Southwick y Robinson (1957), en su trabajo en los abordajes operatorios a los cuerpos vertebrales, describieron un caso de un osteoma grande que fue removido por la vía trans oral de la porción Anterior de la segunda y tercera vértebra cervical Posteriormente fueron Fang y Ong (1962)¹³ los que establecieron la técnica de la vía trans-oral, ellos

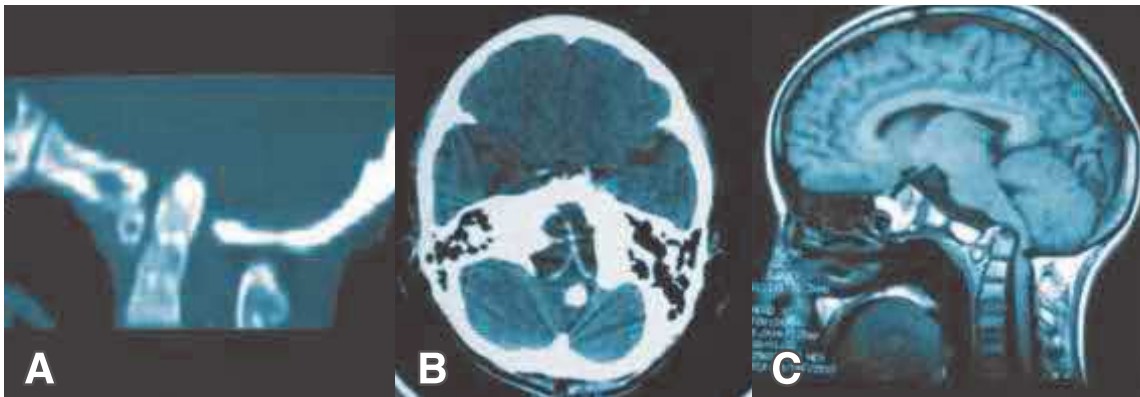


Fig. 3. Paciente con Impresión Basilar, imágenes tomográficas y de resonancia

describieron seis casos en que las vértebras cervicales superiores habían sido abordadas a través de la boca; en tres de éstos fue una dislocación traumática o luxa fractura del la unión atlanto-axial, en dos había luxación recurrente de causa desconocida, y en uno había infección tuberculosa de dos vértebras superiores. Cinco de éstos pacientes evolucionaron bien, pero uno murió de infección después de haber sufrido un daño a los vasos vertebrales. En 1970 Thompson informó los resultados de la técnica trans-oral en seis pacientes, usando el hueso esponjoso para conseguir la fusión y artrodesis. En los pacientes con artritis reumatoide Entre el 32 y el 80% de los pacientes presentan evidencia radiológica de compromiso cervical (15) aunque sólo el 0.7% requieren intervención quirúrgica, en nuestra serie debemos mencionar que no se hace estudio radiológico cervical de rutina en todos los pacientes con artritis y no se tiene datos exactos de casos sin síntomas neurológicos que puedan tener las anomalías descritas.

Todos los casos habían recibido en algún momento tratamiento con corticoides y presentaban lesión severa de

articulaciones periféricas. Los 3 patrones de inestabilidad que se encuentran más frecuentemente en estos pacientes son: subluxación atlantoaxial anterior, subluxación subaxial y subluxación vertical ó invaginación ó impresión basilar. Otros tipos menos comunes son subluxación atlantoaxial posterior, lateral y rotacional¹⁶.

La presentación más frecuente es la anterior, con una frecuencia del 19% al 70%¹⁶ y todas ellas generalmente son lesiones reducibles, la presentación vertical o de invaginación se describe en un 5 a 8 % y estas se producen por la destrucción con erosión y colapso de los cóndilos del occipital, las masas laterales y especialmente de las facetas articulares entre C1 y C2^{7,17}. En nuestra serie dos pacientes presentaron lesión de invaginación irreducibles y dos presentaban la forma anterior de subluxación, pero que no mejoraron por la reducción parcial de la luxación y se decidió la vía anterior para realizar una descompresión con el retiro del tejido inflamatorio. Las malformaciones óseas congénitas de la unión occisito cervical son lesiones poco comunes, sin embargo Jain VK y colab.^{10,11} describen en la India una incidencia más alta con

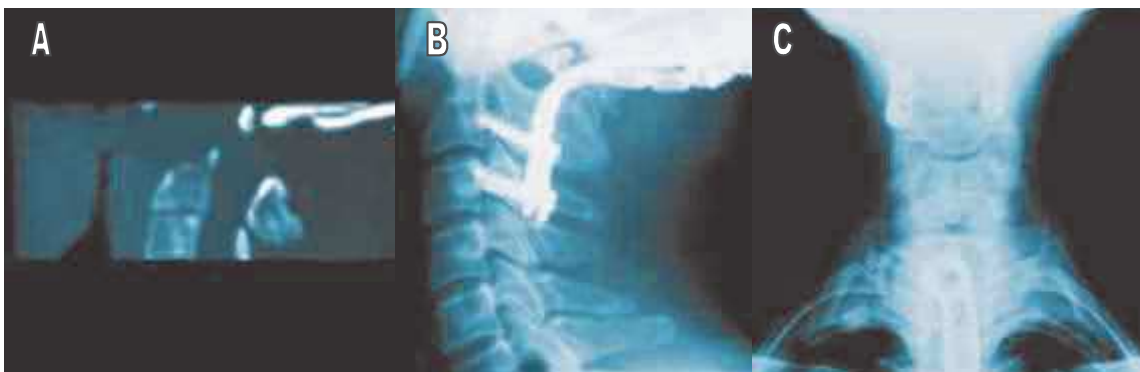


Fig. 4A. : Muestra la TAC donde se visualiza la resección del odontoides. B y C: muestran el control post operatorio de la fijación posterior con placa Axis.

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NEUROLÓGICO	
<i>Grado I</i>	<i>No déficit neurológico objetivable</i>
<i>Grado II</i>	<i>Debilidad muscular subjetiva con disestesias</i>
<i>Grado III A</i>	<i>Signos objetivos de paresia y afección de las vías largas. La deambulación es posible.</i>
<i>Grado III B</i>	<i>Tetraparesia con imposibilidad de deambular sin ayuda.</i>

Tabla 1. : Clasificación del Estado Neurológico

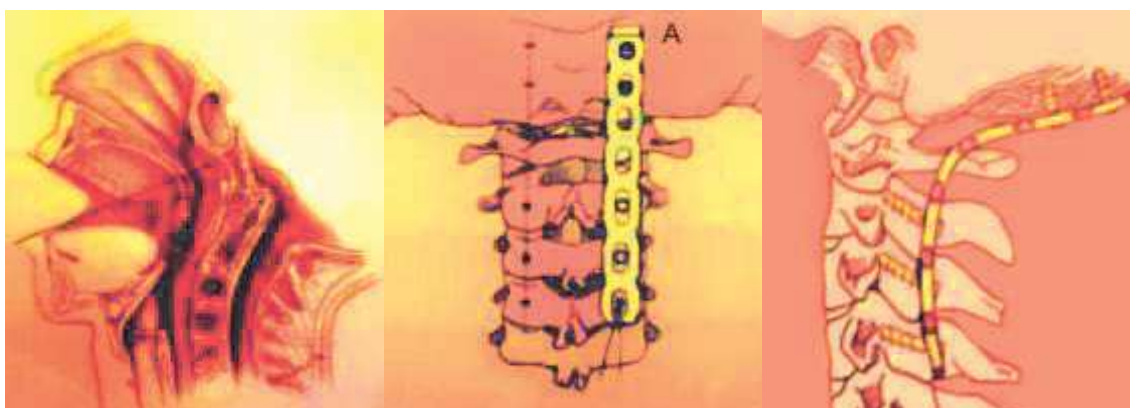


Fig. 5.- Esquemas de las técnicas utilizadas por vía anterior y posterior.

respecto al occidente. En el Perú no se tienen reportes de su manejo. Estas malformaciones son variadas, la Impresión Basilar, la fusión occipito atlóidea, la inestabilidad Atlanto axoidea por debilidad congénita de ligamentos, malformaciones de la odontoides y las hipoplasias o agenesias del arco posterior del atlas^{1,2,18}.

La más frecuente de todas ellas es la impresión basilar y se producen por la hipoplasia del occipital, pudiendo estar asociada a otros defectos vertebrales. En los dos pacientes de nuestra serie se encontró además occipitalización del atlas con disminución del agujero magno como se puede ver en la tomografía (Figura 3).

El efecto compresivo de la apófisis odontoides se resolvió con la resección del mismo por vía trans oral^{1,2,19}. En los dos grupos de pacientes se completó el manejo con la fijación y artrodesis posterior, desde el occipital hasta axis, por requerir resección del arco posterior del atlas. En los pacientes con inestabilidad atlo-axoidea que son reducibles y presentan cuadro neurológico debe preferirse como primera opción la fijación posterior atlas axis²⁰. R. W. McGraw and R. M. Rusch, describían la artrodesis Atlanto axial por la técnica de Brooks modificada²¹, contándose con otras como la de Gallie o de Sonntag. En la actualidad para mejorar y asegurar la consolidación contamos con los sistemas de fijación, como los usados en nuestra serie (Figura 4), contándose en la actualidad con numerosos sistemas, desde ganchos y cables de titanio, hasta placas y barras con tornillos, como los sistemas Ohio Medical Instruments o el sistema Vertex occipito cervical.

CONCLUSIONES

Las lesiones congénitas o adquiridas por artritis reumatoidea que presentan inestabilidad atlanto axial son infrecuentes en nuestro medio, comparativamente con otros lugares como en la India. En las lesiones irreducibles debe tenerse en cuenta la descompresión anterior del odontoides, contándose para ello con la técnica trans oral. En los casos que se practique esta técnica, debe complementarse con la fijación Occipito cervical y la artrodesis. Debe mantenerse una fijación externa segura, hasta la realización del abordaje posterior, de lo contrario se debe realizar ambos abordajes en un solo tiempo por la inestabilidad que se produce y considerar la tracción

como un método seguro de realineamiento y de búsqueda de descompresión.

BIBLIOGRAFÍA

- Jain VK, Behari S, Banerji D, Bhargava V, Chhabra DK. Transoral Decompression for Craniovertebral Osseous Anomalies: Perioperative management dilemmas. *Neurology India*. Volume : 47 | Issue : 3 | Page : 188-95, 1999.
- PVS Rana, MD, DM, Mohit P. Shetti, MD, Lekhjung Thapa, MBBS. Cervical Myelopathy due to Congenital Atlanto-axial Dislocation. *Nepal Journal of Neuroscience* 2:71-76, 2005.
- Pauli R.M, Gilbert EF: Upper cervical cord compression as a cause of death in osteogenesis imperfecta type II. *Journal pediatric* 108:579, 1986.
- T Sasaki, K Miyamoto, H Hosoe and K Shimizu: Transoral anterior approach for extensive anterior decompression at the C3 vertebra level in a patient with severe atlantoaxial vertical subluxation and rheumatoid arthritis. *Spinal Cord*: 44, 5255. doi:10.1038. 2006.
- Bonkowski JA, Gibson RD, Snape L. Foramen magnum meningioma: transoral resection with a bone baffle to prevent CSF leakage. Case report. *J Neurosurg*. Mar;72(3):493-6. 1990
- Kerschbaumer, Fridun MD; Kandziora, Frank MD +; Klein, Cornelius MD, DMD ++; Mittlmeier, Thomas MD +; Starker, Michael MD. Transoral decompression, anterior plate fixation, and posterior wire fusion for irreducible atlantoaxial kyphosis in rheumatoid arthritis. *Spine*. 25(20):2708-2715, October 15, 2000.
- Mummaneni, Praveen V. M.D.; Haid, Regis W. M.D. Transoral Odontoidectomy. *Neurosurgery*. 56(5):1045-1050, May 2005.
- Litvak J, Summers TC, Barron JL, Fisher LS. A successful approach to vertebrobasilar aneurysms. Technical note. *J Neurosurg*. Sep; 55(3):491-4. 1981.
- Management of Congenital Atlanto-Axial Dislocation : Some Lessons Learnt. *Neurology India*, Vol. 50, No. 4, Dec, pp. 386-412. 2002.
- Jain VK, Behari S, Banerji D, Bhargava V, Chhabra DK. Transoral Decompression for Craniovertebral Osseous Anomalies : Perioperative Management Dilemmas, Volume:47, Issue:3, Page : 188-95, 1999
- Menezes AH, Van Gilder JC, Graf CJ: Cranio cervical abnormalities. A comprehensive surgical approach. *J Neurosurg*. 53 : 444-455. 1980
- Fang HSY, Ong GB. Direct anterior approach to the upper cervical spine. *J Bone Joint Surg. Am*:44-A: 1588 -1604. 1962
- Arnold H. Menezes. Surgical approaches to the craniovertebral Junction. In: John W. Frymoyer, 2^o ed. *The Adult Spine, Principles and practice*. Philadelphia, Lippincott-Raven, pp. 1149-1177. 1994.
- Pellici, P.M., Ranawat, Ch.S., Tsairis, P., Bryan, W.J.: A prospective study of the progression of rheumatoid arthritis of the cervical spine. *J. Bone Joint Surg. (Am)*. 63: 342-350. 1981
- Louis Bessette, Jeffrey N. Katz *Differential Diagnosis and Conservative Treatment of Rheumatic Disorders*. In: John W. Frymoyer, 2^o ed. *The Adult Spine, Principles and practice*. Philadelphia, Lippincott-Raven . pp. 803- 826. 1994.
- Georges V. El-Khoury, M.D., Mark H. Wener, M.D., Arnold H. Menezes, M.D., Kenneth D. Dolan, M.D., and Mary E.H. Kathol, M.D. Cranial Settling in Rheumatoid Radlology 137: 637-642, December 1980.
- M Hayes, G Parker, J Ell, D Silence . Basilar impression complicating osteogenesis imperfecta type IV: the clinical and neuroradiological findings in four cases *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999;66:357-364 (March) 1999
- Joachim Gilsbach and Hans-Rudolf Eggert. Transoral Operations for Craniospinal Malformations. *Neurosurg Rev*. 1983; 6(4):199-209. 1983
- S. Pardo; J. Molet; J.M. Fernández Villa; P. Tresserras; B. Oliver; P. Parés y F. Bartumeus. Artrodesis por Vía Posterior en las Luxaciones Cervicales Altas en Pacientes con Artritis Reumatoide. *Neurocirugía*, Vol.9 N.3, pp. 209-219; Septiembre, 1998.
- R. W. McGraw and R. M. Rusch, Vancouver, Canada. Atlanto-Axial Arthrodesis. Vol. 55 b, no. 3: 482-489, august 1973.

Enviado : 15 de Noviembre 2006

Aceptado : 10 de Diciembre 2006

Correspondencia a: Alfredo Fuentes-Dávila Martínez, MD. Neurocirujano. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Av Honorio Delgado Nro 262. San Martín de Porras. Lima 31 Perú. E-mail: afdm74@hotmail.com