

TECNICA DE ABORDAJE DE FOSA POSTERIOR (*)

Dres. Eduardo C. Palma, R. J. Rodríguez Martínez, Walter Perillo y
Eliezer Fernández

El abordaje quirúrgico de la fosa craneana posterior ha dado origen a numerosas técnicas, todas las cuales tienen ventajas e inconvenientes.

Krause (1) a comienzos de siglo describió su craniotomía con colgajo osteo-plástico, uni o bilateral, con incisión en U invertida, a base muscular inferior, y que permite el abordaje amplio del cerebelo o de cada uno de sus hemisferios.

Horsley (2) en 1906 describió su técnica de craniectomía sub-occipital, mostrando que ella permite un abordaje amplio de la fosa posterior, a la vez que el espesor y fuerza de las masas musculares de la nuca ofrece suficiente protección al neuraje, pudiéndose reseca el hueso occipital, en la medida de lo necesario, sin inconvenientes.

Ballance (3) sostuvo el mismo criterio y lo aplicó en el abordaje de un hemisferio, describiendo la craniectomía sub-occipital unilateral.

La técnica de Cushing (4) de abordaje de la fosa posterior, mediante la incisión en ballesta, consiste en completar la incisión curvilínea superior desde una a otra mastoides, con una incisión vertical en la línea media del cuello.

Jukelson ha descrito una incisión en T invertida (a la inversa de la ballesta de Cushing) compuesta de una incisión vertical mediana, completada con una incisión transversal en su parte inferior, a nivel del arco del atlas, formándose así 2 colgajos triangulares con base súpero-laterales.

(*) Trabajo presentado en la Sociedad de Cirugía el día 27 de mayo de 1959.

Frazier (5) describió el abordaje de la fosa posterior mediante la incisión amplia en la línea media, que él llamó abordaje exangüe. La incisión vertical mediana, estaba completada con una pequeña incisión transversal de 4 cms. (2 cms. de cada lado) situada en la parte alta, por encima de la protuberancia occipital externa.

Naffziger (6) modificó un poco la técnica de Frazier, suprimiendo la pequeña incisión transversal superior, y haciendo un poco más larga la incisión vertical, prolongándola un poco en sus extremos superior e inferior.

Dandy (7) fue un gran propulsor de la craneotomía suboccipital bilateral mediante una amplia incisión en herradura, extendida de una a otra mastoides.

Naffziger (6) para el abordaje de la hemi-fosa posterior, describió la incisión en palo de hockey, con una rama vertical mediana y otra superior curvilínea hacia afuera y abajo.

Frazier (8) para el abordaje del hemi-cerebelo y el ángulo ponto-cerebeloso preconizó una incisión curvilínea retro-auricular formando un colgajo a base inferior, tallado mediante una rama interna larga y mediana, y otra externa, más corta y yuxtamastoidea, unidas por una incisión a lo largo de la línea curva occipital-superior.

Dandy, W. E. (9) describió una incision para el abordaje de la hemi-fosa posterior tallando un colgajo a base inferior, con una incisión vertical externa extendida desde la punta de la mastoides hasta la altura de la parte alta del pabellón de la oreja, que se recurva luego para continuarse con una incisión interna, oblicua hacia abajo y adentro, y llega a la línea media a la altura en que se inició la incisión externa.

Adson (10) preconizó la incisión vertical posterior y lateral, con craneotomía sub-occipital unilateral, para el abordaje de los tumores del hemisferio y del ángulo ponto-cerebeloso, así como la cirugía de los nervios de la región.

Cone y Penfield (11) han preconizado un amplio abordaje bilateral de la fosa posterior mediante una incisión en herradura, pero efectuando la desinserción total de los músculos de la nuca de su implantación en el cráneo, para al final de la in-

tervención suturarlos a una serie de orificios hechos en el reborde óseo superior de la resección del hueso occipital.

Tandler y Ranzi (12) describieron el abordaje de la fosa amplia craniotomía osteo-plástica, a base inferior.

Foerster (13) apoyó el abordaje supra-tentorial y consideró útil y suficiente el abordaje supra-tentorial unilateral.

Naffziger (6) a su vez describió un colgajo infero-lateral occipital osteo-plástico para abordar por vía supra-tentorial la cara superior del cerebelo.

El abordaje a la vez supra e infra-tentorial de la fosa posterior se ha efectuado mediante la combinación de la técnica supra-tentorial de Naffziger y el abordaje infra-tentorial. Frazier talla 2 colgajos superpuestos, en forma de U, con sus bases en lados opuestos: uno superior, occipital, y otro inferior que toma los músculos de la nuca. Sachs ha descrito un abordaje algo similar, a 2 colgajos, pero reseca el fragmento de hueso correspondiente al colgajo inferior y a la zona del seno lateral.

Puech talla un solo amplio colgajo osteo-plástico, que es a la vez supra e infra-tentorial y con base inferior.

En neurocirugía, la parte esencial del acto operatorio es la que corresponde al tiempo visceral de la intervención. Pero para su correcta realización es también importante que la técnica de abordaje se ajuste a una serie de principios generales, que coadyuvan al buen resultado operatorio.

Para el abordaje de la fosa posterior, la técnica quirúrgica que se utilice debe ofrecer:

a) Un amplio campo operatorio, lo que permite realizar de manera más perfecta y atraumática el tiempo visceral de la intervención.

b) La técnica debe ser de fácil y rápida ejecución, para evitar pérdidas de tiempo en la etapa de penetración y cierre de la vía de abordaje.

c) Debe conservar al máximo posible la integridad anatómica y funcional de la región.

Hemos efectuado u observado la realización de la mayor

parte de las incisiones y técnicas anteriormente citadas, todas las cuales tienen ventajas e inconvenientes.

Finalmente hemos adoptado una nueva técnica que ofrece una serie de ventajas de importancia y se ajusta a los principios generales antes enumerados.

Ella se apoya en hechos anatómicos de real importancia.

Las características del cuero cabelludo en sus relaciones con la caja craneana y su importancia para el tallado de los colgajos y vías de abordaje neuroquirúrgicos han sido señalados anteriormente (14).

El cuero cabelludo constituye una poderosa cobertura cutánea de protección de la caja ósea craneana que no tiene mayores conexiones anatómicas con ella. Puede efectuarse la disociación entre el cuero cabelludo y el cráneo, sin que ello presente inconvenientes. Ambas formaciones anatómicas tienen circulación arterial y venosa independiente, y su disociación permite realizar un amplio levantamiento del cuero cabelludo, lo que da al cirujano, desde el comienzo de la operación, el dominio de todo el cráneo, sin limitaciones innecesarias.

El cuero cabelludo es uno de los tejidos mejor irrigados de la economía humana y su vitalidad y capacidad de cicatrización son extraordinarios. Recibe sus vasos arteriales y venosos de manera múltiple y radiada, en la dirección de los meridianos, penetrando éstos por toda la periferia: arterias occipitales, auriculares, temporales, superficiales, supra-orbitarias, etc.

La incisión mediana antero-posterior del cuero cabelludo permite formar dos grandes colgajos laterales, que conservan íntegras sus arterias y venas, con sus ramas de división y sus anastomosis, manteniendo una excelente irrigación de ambos colgajos y gran capacidad de cicatrización.

La relación del cuero cabelludo con los planos sub-yacentes permite distinguir 2 zonas de características diferentes: a) Los 4/5 anteriores en que el cuero cabelludo es fácilmente clivable de la bóveda craneana; b) Las regiones occipital, mastoidea y de la nuca, en donde no existe plano clivable entre el cuero cabelludo y los músculos o aponeurosis del cuello, y tampoco con el plano óseo occípito-mastoideo.

En esta zona posterior existe intercambio de fibras conjun-

tivas fuertes entre el cuero cabelludo y las aponeurosis de inserción y recubrimiento de los músculos de la nuca; igualmente hay fuertes adherencias fibrosas entre la cara profunda del cuero cabelludo y el periostio de la mastoides y del occipital.

Estos hechos anatómicos determinan que los músculos de la nuca aún desinsertados del cráneo puedan continuar actuando sobre la cabeza y realizando sus movimientos de extensión.

La bóveda craneana tiene en sus lineamientos generales una forma ovoidea, algo aplanada transversalmente. Su convexidad antero-posterior es mayor en la parte alta, que en las caras laterales. Esto hace que la distancia entre el bregma y el inión a lo largo de la línea media sea siempre mayor (3 a 5 cms.), que por las caras laterales, (incluidos los músculos temporales). Por ello cuando se tallan dos grandes colgajos laterales del cuero cabelludo mediante una incisión longitudinal mediana y se los luxa lateralmente, ellos quedan holgados y pueden caer fácilmente hacia los lados del cráneo.

La orientación principal del hueso occipital que forma la pared postero-inferior de la fosa cerebelosa, aun siendo oblicua, abajo y adelante, se acerca bastante a la horizontal. Este hecho hace que para abordar cómoda y ampliamente la fosa posterior sea de gran utilidad, no sólo reseca el occipital como lo preconizara Horsle (2), sino a la vez flexionar lo más posible la cabeza, con lo que la región cambia de orientación, haciéndose la pared ósea y la dura madre de la fosa cerebelosa mucho más verticales. Este cambio de dirección hace que el abordaje quirúrgico sea más fácil y directo. La desinserción de los músculos de la nuca de su implantación en la base del cráneo, permite realizar al máximo la maniobra de flexión de la cabeza. Se abre así ampliamente el ángulo entre el occipital y el raquis cervical, por la retracción de los músculos de la nuca, y más aún por el cambio de dirección del hueso occipital que tiende a hacerse vertical, todo lo cual facilita el abordaje y exposición del campo operatorio.

He aquí la técnica que preconizamos:

—La intervención se realiza con el enfermo en posición sentado, pero firmemente fijado a la mesa de operaciones y dis-

puesto de tal modo que en caso necesario puede horizontalizarse el paciente (hipotensión arterial, shock, etc.).

—La incisión (figs. 1b y 1c) se efectúa en la línea media desde la apófisis espinosa de la segunda vértebra cervical (o a veces la tercera), a lo largo de la parte alta del cuello y del cráneo, hasta llegar al límite anterior de la zona pilosa (comienzo de la piel de la frente). Tiene una parte cervical, corta y otra cefálica, muy extensa. En la parte cervical se incinden todos los planos, exactamente en la línea media: piel, tejido celular, línea blanca posterior del cuello, hasta llegar al plano óseo (occi-

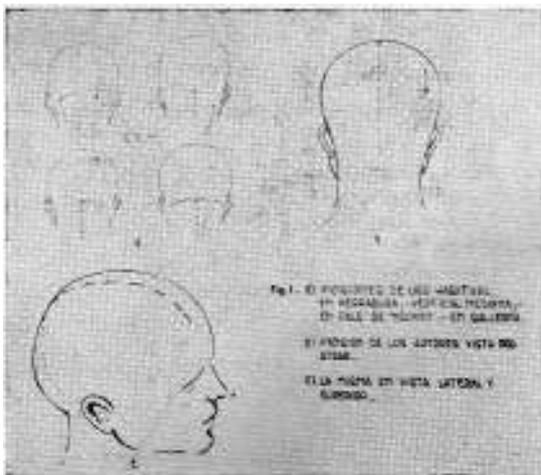


Fig. 1. — a) Incisiones de uso habitual: en herreadura; vertical mediana; en palo de "hockey"; en ballesta. c) Incisión de los autores vista por atrás. c) La misma en vista lateral y superior.

pital, arco posterior del atlas, apófisis espinosa y arco posterior del axis). En la parte craneana se secciona la piel, el tejido celular subcutáneo y la aponeurosis epicraneana, hasta llegar al periostio, que no se incinde.

—Se efectúa luego el reclinamiento de los dos colgajos laterales que abarcan todo el cuero cabelludo (fig. 2^a), clivándose entre la galea y el periostio. En las partes laterales, el decolamiento se realiza fácilmente utilizando el espacio celuloso existente entre la aponeurosis temporal profunda y la superficial. (14) Los colgajos son descendidos ampliamente en toda la circunferencia del cráneo.

En la parte posterior de la incisión (fig. 2b), se efectúa la desinserción total de los músculos de la nuca de su implantación

en la base del cráneo. Para ello se incinde el periostio un poco por encima de la línea curva occipital superior, y luego se legran sus inserciones tendinosas y musculares, actuando sucesivamente de arriba hacia abajo, y de abajo hacia arriba, avanzando con la legra hacia los lados, hasta llegar a denudar la cara posterior de las apófisis mastoideas.

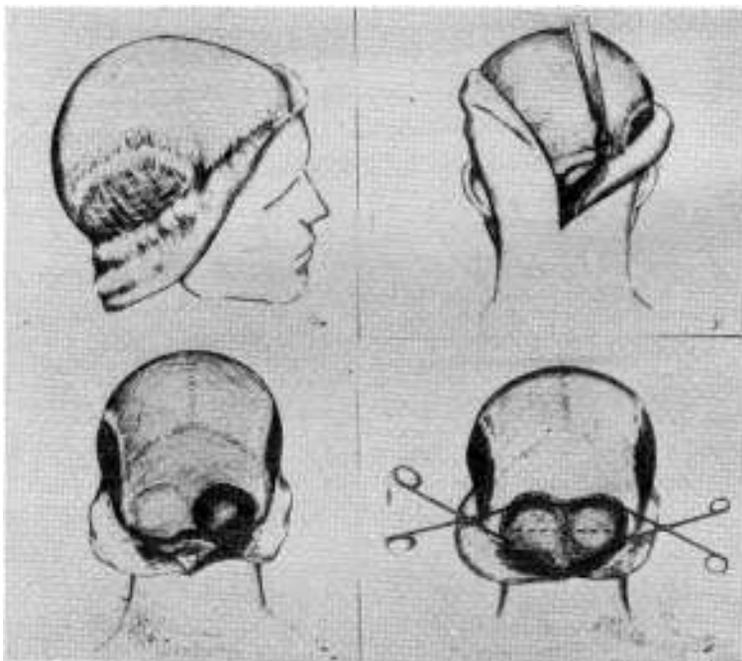


Fig. 2. — a) Los colgajos de cuero cabelludo se han decolado del cráneo, clivándolos entre la galea y el periostio o la aponeurosis temporal profunda, y descendiéndolos a los lados. b) Incidido el periostio por encima de la línea curva occipital superior se desinsertan del cráneo los músculos de la nuca. c) Descendidos los colgajos en la parte posterior, se ha resecado el occipital de una hemifosa cerebelosa. d) Se ha resecado el occipital en toda la fosa posterior, así como el arco posterior del Atlas. Los separadores autoestáticos descienden los colgajos y flexionan la cabeza.

Lo mismo se efectúa con la cara posterior del arco del atlas.

A medida que se han ido realizando estas maniobras de desinserción de los músculos de la nuca, ha sido posible efectuar progresivamente una mayor flexión de la cabeza, obteniéndose un amplio abordaje de toda la escama del occipital y arco del atlas.

El cuero cabelludo es luxado hacia los lados y descendido en todo el contorno del cráneo. En la región de la nuca forman parte de los colgajos, además del cuero cabelludo, las aponeurosis y músculos de la nuca, que constituyen su parte profunda.

Se procede luego a efectuar la resección de la escama del occipital (fig. 2c y d) hasta alcanzar, arriba los senos laterales y abajo el foramen magnum. El arco posterior del atlas se reseca, en los casos en que ello esté indicado.

La colocación de separadores autoestáticos (fig. 2d) mantiene descendidos los colgajos, y a su vez permite graduar a voluntad el grado útil de flexión de la cabeza.

La apertura de la duramadre se realiza a la manera habitual,

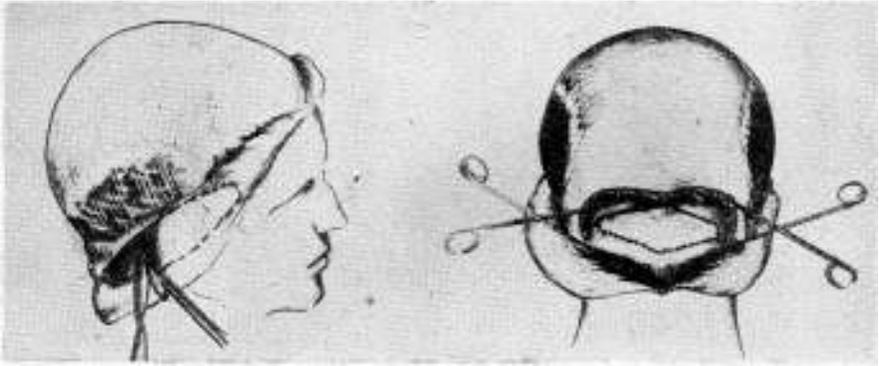


Fig. 3. — a) Toma del parche de aponeurosis epicraneana (galea) para injertar en la duramadre. b) El injerto ha sido colocado y suturado a la duramadre, cerrándose y ampliándose la fosa posterior.

con una extensión adaptada a las necesidades de cada caso, pero de tal manera que en el momento de cerrarla pueda colocarse un injerto (para su ampliación), en caso necesario.

El abordaje de la fosa posterior, en vez de bilateral puede ser hecho solamente de un solo lado, realizándose la resección de la mitad correspondiente de la escama del occipital.

Una vez efectuado el tiempo visceral de la operación el cierre de la herida operatoria se realiza rápidamente.

La duramadre debe ser suturada en la inmensa mayoría de los casos. El peligro de hipertensión post-operatoria en fosa posterior, por edema del cerebelo, no es una contraindicación al

cierre de la duramadre. Este peligro y la gravísima compresión bulbar, correspondiente, se evitan mediante la ampliación de las dimensiones de la duramadre, de manera de decomprimir extensamente la fosa cerebelosa. Para ello se efectúa un injerto en la duramadre con un gran parche de galea (fig. 3ª) o de aponeurosis temporal. La cara profunda de los colgajos de cuero cabelludo permite obtener fácilmente un fragmento de galea, de

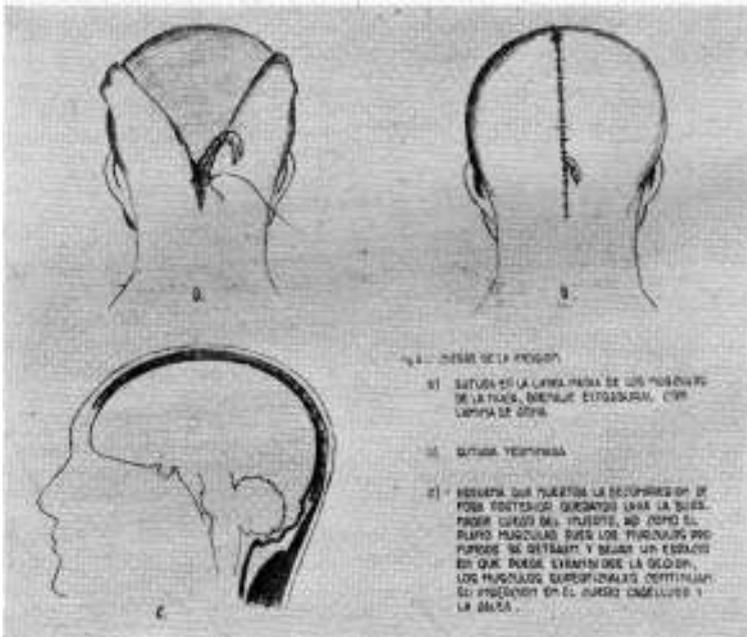


Fig. 4. — Cierre de la incisión. a) Sutura en la línea media de los músculos de la nuca, drenaje extradural con lámina de goma. b) sutura terminada. c) Esquema que muestra la decompresión de fosa posterior quedando laxa la duramadre luego del injerto, así como el plano muscular pues los músculos profundos se retraen y dejan un espacio en que puede expandirse la región; los músculos superficiales continúan su inserción en el cuero cabelludo y la galea.

toda la amplitud y forma deseada. Si se desea efectuar un injerto autógeno con material aponeurótico más fuerte, se lo realiza tomando la aponeurosis temporal profunda de uno o ambos lados.

El cierre de los planos de recubrimiento se efectúa con gran facilidad. En un primer plano se suturan los músculos de la nuca en la línea media, mediante puntos sueltos (fig. 4a), sin

realizar maniobra alguna para reinsertarlos en el cráneo. En un segundo plano, se sutura el cuero cabelludo también con puntos sueltos, tanto en la nuca como en el cráneo (fig. 4b). Se deja un drenaje con lámina de goma en el espacio que queda por fuera de la duramadre y por debajo de los músculos de la nuca (figs. 4a y 4b), y se le saca por la parte alta de la incisión de la nuca. Se le retira a las 48 horas del post-operatorio.

Los movimientos de la cabeza se recuperan rápidamente en el post-operatorio. Los músculos de la nuca actúan inicialmente sobre la cabeza a través de su continuidad con el cuero cabelludo y con la galea, efectuando sin inconveniente los movimientos de extensión. Más tarde se establecen adherencias de la cara profunda de los colgajos al contorno óseo de la zona operatoria y a la calota craneana, lo que refuerza la eficacia de la acción extensora de los músculos de la nuca.

Esta vía de abordaje ha sido adoptada, de manera standard, durante el último año en nuestra clínica quirúrgica, obteniéndose buenos resultados.

Ofrece una serie de ventajas importantes. En primer lugar cumple con los principios generales que debiera tener toda técnica de abordaje neuroquirúrgico:

- a) Ofrece un amplio abordaje operatorio de la fosa posterior.
- b) Es de fácil y rápida ejecución.
- c) Conserva al máximo la integridad de la región.

Ofrece además otras ventajas importantes:

d) El cirujano tiene el dominio de toda la caja craneana. Puede efectuar la punción ventricular decompresiva o colocar una sonda de goma en el ventrículo, en la zona que lo crea más conveniente; puede ampliar el abordaje tallando un colgajo ósea, para efectuar un abordaje supratentorial, etc., etc.

e) Puede efectuar, a la vez que el cierre de todos los planos de abordaje, una gran decompresión de la fosa posterior. El injerto de duramadre permite ampliar grandemente el tamaño de la fosa posterior. Los músculos del cuello desinsertados se retraen, especialmente los profundos, y dan origen a un espacio

que permite una amplia decompresión de la región, a expensas de la pared muscular de la región.

f) La incisión es estética y prácticamente invisible en los pacientes con cabello.

CONCLUSIONES

1º Se describe una técnica que ofrece un abordaje amplio, uni o bilateral de la fosa posterior.

2º Permite efectuar el cierre de la duramadre en todos los casos que se considere conveniente, pudiéndose colocar un injerto de galea o de aponeurosis temporal.

3º Es un procedimiento estético; de rápida ejecución, tanto en el tiempo de abordaje, como de cierre; y que respeta al máximo la vascularización e inervación de la región.

4º Permite efectuar una importante decompresión de la fosa posterior, gracias a la ampliación del estuche dural por medio de un injerto de galea o de aponeurosis temporal, y por la no reinsertión ósea de los músculos de la nuca.

BIBLIOGRAFIA

- 1) KRAUSE, F: Surgery of the brain and spinal cord based on personal experiences. Transl. by H. Haubold and M. Thorek. New York, Rebman Co. 1909-1912.
- 2) HORSLEY, V.: On the technique of operations on the central nervous system. Brit. M. J. 2: 411-423; 1906.
- 3) BALLANCE, C. A.: Some points in the surgery of the brain and its membranes. London: Macmillan & Co., 1907.
- 4) CUSHING, H.: The establishment of cerebral hernia as a decompressive measure for inaccessible brain tumors, with the description of the intermuscular methods of making the bone defect in temporal and occipital regions. Surg. Gynec. & Obst. 1: 297-314; 1905.
- 5) FRAZIER, C. H.: The midline bloodless approach to the posterior fossa. Tr. Am. S. A. 44; 229-247; 1926.
- 6) NAFFZIGER, H. C.: Brain surgery with special reference to exposure of the brain stem and posterior fossa; principle of intracranial decompression, and the relief of impactions in the posterior fossa. Surg. Gynec. & Obst. 46 241-248; 1928.
- 7) DANDY, W. E.: Surgery of the brain. Lewis's Practice of Surgery 12: 1.682; 1932. Hagerstown: W. F. Prior Co.

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD DE CIRUGÍA DEL URUGUAY

- 8) FRAZIER, C. H.: Intracranial division of the auditory nerve for persistent aural vertigo. Surg. Gyn. & Obst. 15: 524-529; 1912.
- 9) DANDY, W. E.: Ménière's disease; its diagnosis and method of treatment. Arch. Surg. 16: 1.127-1.152; 1928.
- 10) ADSON, A. W.: A straight lateral incision for unilateral suboccipital craniotomy. Surg. Gynec. & Obst. 72: 99-100; 1941.
- 11) CONE, W. and PENFIELD, W.: Subtemporal and suboccipital myoplastic craniotomy. Arch. Neurol. & Psychiat 35: 1-12; 1936.
- 12) TANDLER, J. and RANZI, E.: Chirurgische anatomie und operationstechnik des zentralnervesystem. Berlín: J. Springer, 1920.
- 13) FOERSTER, O.: Dos operative Vorgehen bei Tumoren der Vierhügelgegend. Wien Klin. Wchnschr. 41; 986-990; 1928.
- 14) PALMA, E. C.: Contribución a la técnica de la craniotomía osteoplástica de las logias cerebrales. Bol. Trab. Soc. Cir. Buenos Aires, 41; 25-41; 1957.