

---

# LE KYSTE COLLOÏDE DU TROISIÈME VENTRICULE

## APPROCHE CHIRURGICALE

MORSLI A., HOUARI L., MEZIANI S., BENNAFAA T., DAOU D., BENBOUZID T.

*Service de Neurochirurgie  
CHU de Bab El Oued Alger Algérie.*

---

**RÉSUMÉ :** Le troisième ventricule peut être abordé par différentes voies et parmi celles-ci, l'abord transcalleux représente l'alternative de choix pour atteindre les tumeurs qui y siègent. Cet abord permet de mettre aisément en évidence la partie antérieure du ventricule à travers les foramens de Monro lorsqu'ils sont ouverts. Les tumeurs situées ou étendues à la partie moyenne et postérieure nécessitent quant à eux une extension postérieure de l'abord transforaminal soit à travers la fissure choroïdienne, soit à travers l'espace intertrigonal pour les tumeurs qui soulèvent les deux trigones. Nous avons réalisé une série de 52 procédures par voie transcalleuse antérieure et appliquées aux tumeurs du troisième ventricule en situation antérieure, postérieure ou moyenne. Cette voie a permis d'aborder les différentes lésions de façon très satisfaisante puis de procéder à leur ablation sans difficultés majeures. Nous présentons le cas d'un patient porteur d'un kyste colloïde du troisième ventricule, qui a été opéré par cette approche transcalleuse transforaminale, dont nous détaillons la technique.

*.Mots clés :* Voie transcalleuse antérieur, Troisième ventricule, Kyste colloïde, Abord sous choroïdien, Abord transchoroïdien, Abord inter trigonal.

**ABSTRACT** Many approaches are available to reach the third ventricle and the transcallosal route allows the best removal of tumors located within this cavity. This approach also allows to easily highlighting the anterior ventricle through the foramen of Monro. Tumors located or extended into the middle or posterior part require posterior extension either through the choroidal fissure, either or through intertrigonal space for tumors that raise the fornix. We practice performed 52 surgical procedures by anterior transcallosal approach, to remove tumors localized at the anterior, posterior or middle part of the third ventricle. This way allowed approaching these lesions with satisfactory results. We present the case of a colloid cyst of the third ventricle operated by the transcallosal transforaminal approach.

*.Key words :* Anterior Transcallosal approach, Third ventricle, Colloid cyst, Sub choroidal approach, Trans choroidal approach, Inter forniceal approach.

---

### INTRODUCTION

Le troisième ventricule (V3) de part ses parois, ses rapports anatomiques et la richesse multicités des lésions qui peuvent l'infiltrer et qui sont de nature et d'origine diverses, peut être divisé en trois grands compartiments :

- ♦ La partie antéro-basale, à laquelle correspondent toutes les tumeurs de la paroi antérieure (Particulièrement de l'hypothalamus et les lésions suprasellaires)
- ♦ La partie antéro-supérieure, correspondant aux lésions du toit du troisième ventricule et ceux des ventricules latéraux et du thalamus infiltrant secondairement la cavité du V3.
- ♦ La partie postérieure, qui correspond aux lésions de la partie postérieure du

plancher (tronc cérébral), aux tumeurs de la paroi postérieure du V3 et aux tumeurs de la région pinéale infiltrant secondairement la cavité du troisième ventricule.

Pour toutes ces lésions, l'approche l'option thérapeutique est chirurgicale, qu'elle soit à visée diagnostique par des techniques endoscopiques ou stéréotaxiques, ou à visée thérapeutique incluant différents abords et techniques chirurgicales, qui dépendent particulièrement de la localisation de la tumeur.

L'approche transcalleuse antérieure nécessite, pour aborder le ventricule, l'ouverture du tiers antérieur du corps du corps calleux. le système veineux doit être préservé lors de l'approche inter hémisphérique surtout pour les veines centrales, alors que la préservation des

artères pericalleuses et de leurs branches latérales est une règle absolue. Auparavant, lors de l'étape interhémisphérique, la préservation des artères pericalleuses et de leurs branches latérales est une règle absolue et le système veineux doit être préservé, surtout les veines centrales.

Dans notre service, la voie transcalleuse antérieure a été réalisée dans 52 cas sur une période de dix années, de 2005 à 2014 ; parmi ces cas, 32 patients présentaient des kystes colloïdes et 20 autres avaient des tumeurs variées, incluant : 01 lymphome, 02 métastases, 02 gangliogliomes, 08 astrocytomes pilocytiques, 02 oligo astrocytomes, 02 sub ependymomes et 03 neurocytomes centraux.

L'abord transcalleux antérieur était transforaminal uni ou bilatéral dans 42 cas et a été complété par une voie trans choroidienne dans 08 cas et par une voie intertrigonale dans 02 cas.

Nous vous présentons nous proposons d'illustrer ce travail par le cas d'un patient âgé de 52 ans, qui a présenté des céphalées paroxystiques, avec trois épisodes de drop attack, sur une période de deux années. L'imagerie a révélé un kyste colloïde du troisième ventricule en isosignal T1 et T2, de 19 mm de diamètre, comblant et ouvrant les deux forams de Monro (Fig.1), le patient présente avec dilatation bi ventriculaire.

L'indication opératoire est posée, nous avons décidé d'opérer notre patient et



**Fig 1 : IRM en coupe sagittale :**  
Kyste colloïde appendu à la partie antérieure du V3

l'intervention est décidée par une approche transcalleuse antérieure, sans mettre au préalable de matériel de dérivation ventriculaire et après consentement du patient. Celui-ci est placé, après anesthésie générale, en position dorsale, la tête médiane, surélevée de 20°. L'incision est bicoronale et le cuir chevelu est décollé en avant sur 6 cm à partir de la suture coronale, qui doit être mise en évidence ainsi que la suture sagittale. Le volet osseux pour cet

abord est losangique, limité par la suture coronale en arrière et par la ligne médiane en dedans ; il mesure au maximum 6 cm de longueur. Au niveau de la ligne médiane, le trou de trépan postérieur est réalisé juste derrière la jonction entre la suture coronale et la suture sagittale, à ras de la ligne médiane et le trou le plus antérieur est confectionné à 6 cm du premier.

L'étude préopératoire du drainage veineux cortical à l'angioRM (fig 2), nous a permis d'avoir une attitude vis à vis de ces veines lors de l'approche inter hémisphérique :

- ♦ Lorsque le drainage veineux central cortical le plus important était situé au niveau ou/et en arrière de la suture coronale, nous nous sommes permis de sacrifier les veines qui bloquent le passage en avant de la suture coronale, sans conséquences post opératoires.
- ♦ Lorsque le drainage veineux le plus important était situé en avant de la suture coronale, nous avons préservé ces veines, soit en les disséquant, soit en incisant la dure mère en refend de part et d'autre de chaque veine et réaliser l'abord transcalleux de part et d'autre de ces vaisseaux. Dans le cas de ce patient, nous n'avons pas réalisé de sacrifice veineux au niveau inter hémisphérique.



**Fig. 2 : Angio RM :**  
Les veines de drainage corticale

La rétraction cérébrale (Fig 3) est pratiquée à l'aide d'une spatule malléable, dirigée vers la partie inférieure de la faux, l'artère calloso-marginale est mise en évidence, elle est située au-dessus du gyrus cingulaire et peut être confondue avec l'artère pericalleuse, les deux gyrus cingulaires peuvent être confondus avec le corps calleux. A ce stade, une petite rétraction sur l'hémisphère gauche peut être appliquée, ce qui nous a permis une meilleure dissection inter-hémisphérique, mettant en évidence le corps calleux, qui est couleur blanche, alors que gyrus cingulaire à la couleur grise piale (Fig 4). Après la dissection inter-

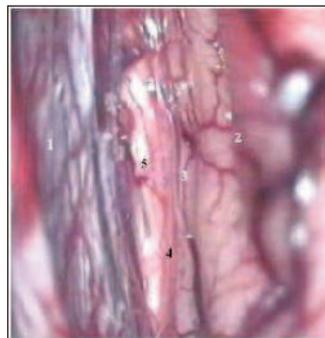
hémisphérique, et la mise en évidence des artères pericalleuses, la séparation de ces deux artères n'est pas toujours aisée à cause des adhérences, mais elle a pu être réalisée chez notre patient (Fig. 5). Lorsque la dilatation ventriculaire est importante, les artères pericalleuses écartées en dehors ne sont pas toujours visibles, mais le corps calleux est bien exposé et permet de réaliser la callosotomie sans qu'il ne soit nécessaire de les exposer.

La callosotomie est réalisée sur une longueur de 2 cm au niveau du tiers antérieur du corps du corps calleux (Fig. 6). Lorsqu'il existe une hydrocéphalie, le corps calleux est très fin et l'exposition des ventricules latéraux est facile et rapide mais si les ventricules ne sont pas dilatés le corps

calleux est épais dépassant un centimètre d'épaisseur et sa section est plus laborieuse, comme cela a été le cas chez notre patient, mettant en évidence l'épendyme du toit du V3 (Fig. 7). La callosotomie est ainsi réalisée, la cavité ventriculaire droite est alors exposée, et on identifie les structures de son plancher, à savoir les plexus choroïdes, la veine septale, et la veine thalamostriée (Fig. 8). Il peut arriver cependant qu'on se retrouve dans le ventricule gauche et c'est alors la disposition des plexus choroïdes par rapport au trou de Monro qui permettra de faire le point ; on peut se retrouver aussi dans le cavum du septum pellucidum et là l'inexistence de structures anatomique du ventricule latéral orientera notre vision.



**Fig. 3 : Vue per opératoire** de la face interne du lobe frontal après rétraction interhémisphérique



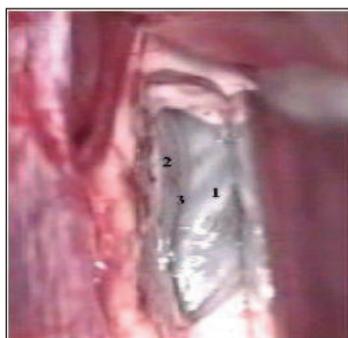
**Fig. 4 : vue per opératoire** : écartement hémisphérique droit, la spatule [2], le gyrus cingulaire [3], l'artère pericalléuse droite [4] et le corps calleux [5]



**Fig. 5 : Vue per opératoire** : Corps calleux [3], artères pericalléuses Dte [1] et Gche [2].  
Corpus callosum [3].



**Fig. 6 : Vue per opératoire** : Callosotomie [1], artères pericalléuses [3 et 4], corps calleux [2].



**Fig. 7 : Vue per opératoire** : Ependyme du toit du VL droit [1], Ependyme du VL Gche [2], septum interhémisphérique [3].



**Fig. 8 : Vue per opératoire** : Trou de Monro : pilier antérieur du trigone [2], septum pellucidum [1], veine septale antérieure (3), veine thalamo striée (4) et le plexus choroïdes (5).

Cet abord est suffisant pour l'exérèse des lésions du ventricule latéral, qu'elles s'étendent ou non au V3, et pour les lésions développées à l'intérieur du V3, à condition que le trou de Monro soit dilaté. Le kyste colloïde de notre patient était dur et calcifié et son exérèse a été réalisée en bloc après l'ouverture de sa capsule (Fig. 9), qui a été enlevée par la suite, de façon délicate vue qu'elle adhère en raison de son adhérence au toit du troisième ventricule et aux deux veines cérébrales internes (Fig. 10).



**Fig. 9 : Vue per opératoire :** kyste colloïde [1], sa paroi [2] Trigone [4], trou de Monro [3].



**Fig. 10 : vue per opératoire :** Trou de Monro large [2], paroi du kyste [1], plexus choroïdes [3].

Le septum pellucidum est fenêtré sur 1 à 2 cm et ce geste est réalisé surtout en cas d'hydrocéphalie ou d'obstruction d'un trou de Monro (Fig.11).

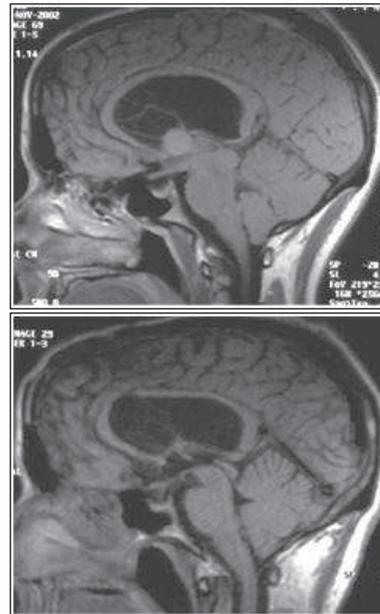


**Fig. 11 : Vue per opératoire :** Septotomie, septum pellucidum [1], VL Gche [2].

## RÉSULTATS

Les suites opératoires dans notre cas étaient favorables, sans complications neurologiques ou cognitives et l'imagerie

postopératoire (Fig.12) n'a pas montré de reliquat ou de complication et la longueur de la callosotomie ne dépasse pas les deux centimètres.



**Fig. 12 : IRM pré op :** kyste colloïde et postop. Exérèse totale après une callosotomie.

## DISCUSSION

L'exposition transcallosaire transforaminale uni ou bilatérale est indiquée lorsque les trous de Monro sont largement ouverts par la lésion, permettant l'exérèse de celles situées au niveau de la partie antérieure et moyenne du V3, excepté les lésions de la partie moyenne qui s'insèrent au niveau du toit du V3 dont l'exposition reste impossible à travers les foramens de Monro même s'ils sont dilatés [1, 2, 3, 4]. Dans les cas où l'exposition antérieure est limitée, certains auteurs [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12] préconisent d'augmenter la taille du trou de Monro en incisant le pilier antérieur du trigone, sans crainte d'engendrer des troubles cognitifs ; pour d'autres, la section du pilier antérieur peut entraîner des troubles transitoires [13] ou définitifs de la mémoire récente [5, 14, 15, 16] ; le risque de troubles cognitifs graves par l'atteinte de la commissure blanche antérieure lors de la section du pilier antérieur du trigone a été décrit par quelques auteurs [17, 18].

Le trou de Monro de petite taille, peut aussi être agrandi au dépend de la veine thalamostriée en arrière, dont le sacrifice n'entraînerait pas de troubles neurologiques pour certains [19, 17], mais pour d'autres peut entraîner un état de somnolence, un déficit moteur, un mutisme akinétique, ou même un infarctus des ganglions de la base, pouvant être fatal [20, 8, 16, 21, 22, 23, 24, 25].

Afin d'éviter ces risques, des auteurs ont développé des abords postérieurs au trou de Monro sans détruire des structures nerveuses ou vasculaires, ce sont les extensions transchoroïdienne, sous choroïdienne ou interthalamo-trigonale et intertrigonale ou interfoniceale. Dans notre série nous avons réalisé 42 procédures trans calleuses antérieures transforaminales sur des trous de Monro dilatés.

L'abord transchoroïdien permet d'ouvrir la toile choroïdienne le long de la tenia fornicis, entre le trigone et les plexus choroïdes, et d'exposer la partie moyenne du troisième ventricule entre les deux veines cérébrales internes comme décrit par Nagata, Yamamoto et Rhoton [26, 22, 27, 25]. Cet abord permet d'éviter et de préserver les artères choroïdiennes postéro-latérales qui siègent plutôt du côté de la tenia choroidea, ainsi que les veines de drainage thalamique vers la veine cérébrale interne [26, 28]. Cet abord permet d'exposer et de disséquer les lésions situées au niveau des parties moyennes du V3, ainsi que la dissection des adhérences par rapport au toit du V3. Dans notre série, nous avons utilisé cette extension dans 6 kystes colloïdes et deux gliomes du plancher du V3.

L'abord sous choroïdien permet d'ouvrir la toile choroïdienne le long de la tenia choroidea et de rétracter les plexus choroïdes et le trigone en dedans exposant ainsi la partie médiane du V3 entre le thalamus et la veine cérébrale interne homolatérale [6, 24]. Certes l'exposition de cette voie est la même que pour la voie transchoroïdienne, mais avec moins de risque de lésions sur le thalamus, les veines thalamiques supérieure et antérieure, la veine thalamostriée, et les artères choroïdiennes postéro-latérales qui sont situées dans la ténia choroidea [23, 27]. Dans notre série, nous n'avons pas utilisé cet abord.

L'abord transcalleux intertrigonal est une alternative chirurgicale séduisante par le trajet qu'elle adopte, a été décrite par Busch en 1944 [29], puis développée par Apuzzo [21, 30]. La séparation des deux corps du trigone n'est cependant pas toujours évidente et leurs dissection nécessite une bonne expérience et un matériel micro chirurgical adéquat [31, 17, 13, 32, 33, 34], il permet de mettre évidence toute la cavité du V3 entre les deux veines cérébrales internes [34], exceptée la partie la plus postérieure et plus particulièrement le recessus pinéal [35, 1].

Des problèmes cognitifs graves peuvent se voir lorsque la dissection intertrigonale est très antérieure, disséquant l'interface entre le pilier antérieur du trigone et la commissure blanche antérieure [36, 37, 27]. Dans notre série nous avons utilisé cette approche dans deux kystes colloïdes de situation très postérieure.

## CONCLUSION

Les tumeurs de la partie moyenne et du toit du V3, représentées par les kystes colloïdes présentent des formes anatomiques multiples ; lorsque leur insertion est postérieure au niveau du toit ou que le trou de Monro est fermé, l'approche chirurgicale est difficile nécessitant une ouverture de la toile choroïdienne ou une approche intertrigonale, mais dans la plupart des cas le kyste colloïde bombe à travers un trou de Monro ouvert et l'approche transcalleuse transforaminale devient alors la voie chirurgicale la mieux adaptée et permet une dissection à travers un ou les deux trous de Monro dilatés après la réalisation d'une septotomie. La morbidité par cette approche médiane et multidirectionnelle est faible voire nulle, si on suit les différentes étapes chirurgicales sans faire de sacrifices vasculo-nerveux.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1] TURE U, YASARGIL MG, AL MEFTY O. The transcallosal - transforaminal approach to the third ventricle with regard to the venous variations in this region. *J. Neurosurgery.* 1997 Nov; 87 (5) : 706-15.
- 2] WOICIECHOWSKY C, VOGEL S, LEHMANN R, STAUDT J : Trans callosal removal of lesions affecting the third ventricle : An anatomic and clinical study. *Neurosurgery.* 1995 Jan 36 (1) : 117-22; discussion 122-3.
- 3] YASARGIL MG. *Microneurosurgery:* Thieme 1996 vol IVB, PP 29-68 205-223, 313-338.
- 4] YASARGIL MG, SARIOGLU AC, ADAMSON TE ET AL. Surgical techniques in the management of colloid cysts of the third ventricle: The interhemispheric transcallosal approach. In: *Adv techn. Stand Neurosurgery* 17; 1990 p 133-143.
- 5] ANTUNES JL, LOUIS KM, GANTI SR. Colloid cysts of the third ventricle. *Neurosurgery.* 1980 Nov; 7(5):450-5.

- 6] DANDY WE. Benign tumors of the third ventricle diagnosis and treatment Springfield IL Charles C. Thomas 1933:1-37.
- 7] GREENWOOD J JR. Paraphysical cyst of the third ventricle; with report of 8 cases. *J Neurosurgery*. 1949 Mar; 6 (2) 153-9.
- 8] LITTLE JR, MAC CARTY CS. Colloid cysts of the third ventricle. *JNS*. 1974 Feb;40(2):230-5.
- 9] RHOTON AL JR, YAMAMOTO I. Operative approaches to the third ventricle. In: Wilkins RH, Rengachary SS (eds). *Neurosurgery ed 2* - NY. Mc Graw Hill. 1996 vol1 p 1435-1449.
- 10] SHUANGSHOTI S, ROBERTS MP, NETSKY MG. Neuroepithelial (colloid) cysts: pathogenesis and relation to choroid plexus and ependyma. *Arch Pathol*. 1965 Sep;80:214-24.
- 11] Shucart WA, Stein BM. Transcallosal and transcortical approaches. In: Apuzzo MLJ (2nd ed) *Surgery of the third ventricle*. Baltimore: Williams and Wilkins; 1987 p 303-325.
- 12] SHUCART WA, STEIN BM. Transcallosal approach to the anterior ventricular system. *Neurosurgery* 1978 Nov-Dec;3(3):339-43.
- 13] KONOVALOV AN. Technique and strategies of direct surgical management of craniopharyngiomas. In: Apuzzo MLJ, ed. *Surgery of the Third Ventricle*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1998:1133-1142
- 14] CARMEL PW. Tumors of the third ventricle. *Acta neurochir*. 1985;75 (1-4):136
- 15] GARCIA-BENGOCHEA F, FRIEDMAN WA. Persistent memory loss following section of the anterior fornix in humans. A historical review. *Surg. Neurol*. 1987 Apr;27(4):361-4.
- 16] HODGES JR, CARPENTER K. Anterograde amnesia with fornix damage following removal of III rd ventricle colloids cysts. *J. Neurol Neurosurgery Psychiatry*. 1991 Jul;54(7):633-8.
- 17] HIRSCH JF, ZOUAOUI A, RENIER D, PIERRE-KAHN A. A new surgical approach to the third ventricle with interruption of the striothalamic vein. *Acta Neurochir (Wien)*. 1979;47(3-4):135-47.
- 18] PAPPAS CTE, SOUNTAG : Surgical anatomy of the anterior aspect of the third ventricles. *BNI*;1990;Q6:2-9.
- 19/ Delandsheer JM, Guyot JF, Jomin M., Sherpereel B., Laine E. Inter thalamo-trigonal approach to the third ventricle. *Neurochirurgie*. 1978;24(6):419-22.
- 20] LAVYNE MH, PATTERSON RH JR. Subchoroidal Trans velum interpositum approach to midthird ventricular tumors. *Neurosurgery* 1983 Jan;12(1):86-94.
- 21] MC KISSOCK W. The surgical treatment of colloids cysts in the third ventricle: A report based upon currently one personal case. *Brain*. 1951;74:1-9.
- 22] NAGATA S, RHOTON AL JR, BARRY M. Microsurgical anatomy of the choroidal fissure. *Surg. Neurol*. 1988 Jul;30(1):3-59
- 23] RHOTON AL JR, YAMAMOTO. I, PEACE DA. Microsurgery of the third ventricle : part 2, operative approaches. *Neurosurgery*. 1981 Mar;8(3):357-73
- 24] VIALE GL, TURTAS. The subchoroid approach o the third ventricle. *Surg. Neurol*. 1980 Jul;14(1):71-4.
- 25] YAMAMOTO I, SATO H, SATO M. Obliteration and its consequences for the deep venous system. In: surgical approach to the third ventricle in Hakinba (ed) Tokyo : Springer Verlag; 1996 pp 321-329.
- 26] APUZZO ML, CHIKOVANI OK, GOTT PS, TENG EL, ZEE CS, GIANNOTTA Transcallosal inter forniceal approaches for lesions affecting the third ventricle surgical considerations and consequences. *Neurosurgery* 1982 May;10(5):547-54.
- 27] YAMAMOTO I. Approaches to colloid cysts transcranial VS stereotaxic. In: Al Mefty O origintanot charkey HL (Eds) *controversies in Neurosurgery*. NewYork: Thieme; 1996 p34-36.
- 28] WEN HT, RHOTON AL JR, DI OLIVIERA E. Transchoroidal approach to the third ventricle : An anatomic study of the choroidal fissure and its clinical application. *Neurosurgery*. 1998 Jun;42(6):1205-17;
- 29] MICHIENSEN G, BENOIT Y, BAERT E, MEIRE F, CAEMAERT J. Symptomatic pineal cysts : clinical manifestations and management. *Acta Neurochirurg (Wien)*. 2002 Mar;144(3):233-42; .

- 30] MCMACKIN D, COCKBURN J, ANSLOW P, GAFFAN D. Correlation of fornix damage with memory impairment in six cases of colloid cyst removal. *Acta Neurochir (Wien)*. 1995;135(1-2):12-8.
- 31] BUSCH E. A new approach for the removal of tumors of the third ventricle. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 1944 Jun;19:57-60.46.
- 32] TIMURKAYNAK E, IZGI Y, ACAR F. Transcavum septum pellucidum inter forniceal approach for the colloid cyst of the third ventricle operative nuance. *Surgical neurology*. 2006 Nov; 66 (5) : 544-7; discussion 547. Epub 2006,21.
- 33] WINKLER PA, ILMBERGER J, KRISHNAN KG, REULEN HJ. Transcallosal interforniceal-trans foraminal approach for removing lesions occupying the third ventricular space : clinical an neuropsychological results. *Neurosurgery* 2000 Apr; 46 (4) 879-88; discussion 888-90
- 34] WINKLER PA1, WEIS S, BÜTTNER A, RAABE A, AMIRIDZE N, REULEN HJ. The transcallosal interforniceal approach to the third ventricle: Anatomic and microsurgical aspects. *Neurosurgery*. 1997 May;40(5):973-81; discussion 981-2.
- 35] SIWANUWATN R1, DESHMUKH P, FEIZ-ERFAN I, REKATE HL, ZABRAMSKI JM, SPETZLER RF, ROSENFELD JV. Microsurgical anatomy of the transcallosal anterior inter forniceal approach to the third ventricle. *Neurosurgery*. 2008 Jun;62(6 Suppl 3):1059-65.
- 36] APUZZO MLJ, GIANNOTTA SL. Transcallosal interforniceal approaches. In: Apuzzo MLJ, editor. *Surgery of the third ventricle*. Williams and Wilkins Baltimore; 1987. 354-380.
- 37] APUZZO MLJ, LITOFISKY VS. Surgery in and around the anterior third ventricle. In: Apuzzo MLJ (2nded) *Brain Surgery*. NewYork: Churchill Livingstone 1993. voll. p. 541-579.