

### Bibliografie selectivă

1. Roujeau T, Machado G, Garnett MR, Miquel C, Puget S, Georger B, Grill J, Boddaert N, Di Rocco F, Zerah M, Sainte-Rose C. Stereotactic biopsy of diffuse pontine lesions in children, *J Neurosurg.* 2007 Jul;107(1 Suppl):1-4.
2. Massager N, David P, Goldman S, Pirotte B, Wikler D, Salmon I, Nagy N, Brotchi J, Levivier M. Combined magnetic resonance imaging and positron emission tomography guided stereotactic biopsy in brainstem mass lesions: diagnostic yield in a series of 30 patients, *J Neurosurg.* 2000 Dec;93(6):951-7.
3. Chernov ME, Kamikawa S, Yamane F, Ishihara S, Kubo O, Hori T. Neurofiberscopic biopsy of tumors of the pineal region and posterior third ventricle: indications, technique, complications, and results, *Neurosurgery* 2006 Aug; 59(2):267-77; discussion 267-77.
4. Abernathy C.D., Kelly P.J., Stereotactic suboccipital transcerebellar biopsy of pontine mass lesions, *J. Neurosurgery.* 70, p. 649-652, 1989.
5. Apuzzo M.L., Chandrasoma P. T., Cohen D. Et al., Computed imaging stereotaxy : Experience and perspective related to 500 procedures applied to brain masses, *Neurosurgery* 20, p. 930-937, 1987.
6. Benabid A, Blond S., Chazal J., et al, Les biopsies stéréotaxiques des néofonctions intracrâniennes. Réflexions à propos de 3052 cas, *Neurochirurgie* 31, p. 295-301, 1985.
7. Dumas-Duport C., Meder J.F., Mousaigeon V. et al, Les gliomes cérébraux : Malignité, délimitation et configuration spatiale. Données comparatives, biopsies cérébrales étiquées stéréotaxiques-tomodensitométriques (étude préliminaires à propos de 50 cas), *J. Neuroradiology* 10, p. 51-80, 1983.

### Rezumat

Stereotaxia este una din metodele de bază în neurochirurgia modernă și își găsește aplicabilitatea în diverse patologii începând cu realizarea biopsiilor tumorale profunde, ghidaj în evacuarea hematomului spontan și în noile avansări de care se bucură neurochirurgia funcțională. Tehnicile stereotactice cu cadru fix reprezintă și astăzi un standard în realizarea intervențiilor funcționale asigurând o precizie submilimetrică și o posibilitate de a integra imagini achiziționate preoperatoriu și intraoperator pentru a verifica traiectoria aleasă. Aici am avut intenția să reflectez etapele principale ale evoluției reperajului stereotactic cât și aplicabilitatea în funcție de diverse patologii. Se enunță, de asemenea, avantajele unei metode clasice tradiționale cu cadru rigid, etapele principale ale unei intervenții pentru a asigura o calitate maximă a procedurii și a reduce riscurile unei complicații eventuale, în special, în patologia tumorală. Au fost examinate cazurile tumorilor de localizare profundă și pentru care se aplică o tactică particulară cum sunt gliomul de trunchi, tumorile regiunii pineale, craniofaringiomul.

### Summary

Stereotactical methods and principles are widely used in several fields of modern neurosurgery. It still remains the gold standard in diagnostic biopsies of profound lesions and in rapidly expanding rate of interventions in functional neurosurgery as deep brain stimulation and epilepsy treatment. Frame based technics assure a submillimetric precision and the possibilities of image integration with the X-ray images obtained intraoperatively for trajectory verification. The advantages of stereotactical principles are emphasized in this review along with major steps and risks to avoid for particular tumoral biopsies as brain stem and pineal region lesions.

### Резюме

Стереотаксис внедряется в разных направлениях современной нейрохирургии включая функциональное лечение двигательных расстройств, а также для реализации точной биопсии и для введения электродов при хирургическом лечении биопсии. В настоящее время используются жесткие стереотаксические кадры, у которых точность определения является менее 1 мм но также и нейронавигационной системы для более упрощенных внутрихирургических вмешательств. В этой статье мы приводим данные обобщенные за последние годы и рекомендации для проведения биопсии при различных труднодоступных опухолях мозга.

## TRATAMENTUL ENDOSCOPIC AL HIDROCEFALEEI SECUNDARE UNEI TUMORI INTRACRANIENE

**Radu Safta**, cercetător științific, Institutul de Neurologie și Neurochirurgie

### Introducere

În ultimii ani în chirurgia hidrocefaliei au fost obținute succese semnificative, ceea ce a permis reducerea considerabilă a letalității și a micșorat procentul complicațiilor postoperatorii legate de tehnica intervenției chirurgicale [7]. Manierele moderne de explorare, diagnosticul imagistic [11], tehnica endoscopică [3, 5] au rezolvat cele mai dificile situații clinice, fapt ce a determinat o continuă scădere a ratei morbidității și a mortalității postoperatorii.

Alegerea procedurii chirurgicale electiv este dificilă și depinde de un ansamblu de condiții [1, 4, 9], care se precizează prin explorările preoperatorii și/sau intraoperatorii. În urma acestui bilanț se pot defini următoarele alternative: abstenție chirurgicală cu monitorizare, intervenție chirurgicală de urgență pentru rezolvarea

eventualelor complicații, operații paleative sau operații planificate de rezolvare a hidrocefaliei. Tehnicile operatorii includ: operații de derivare (șuntările ventriculoperitoneale, ventriculoatriale etc.), ventriculocisternostomia după Torkildsen și ventriculocisternostomia endoscopică [8].

Fiecare dintre aceste tehnici poate fi însoțită de complicații intraoperatorii și postoperatorii precoce sau tardive, de aceea adoptarea unei tehnici drept “primordială” este considerată proscrisă.

Actualitatea temei e condiționată de rezultatele deseori nesatisfăcătoare ale tratamentului hidrocefaliei prin șuntare ventriculoperitoneală cu procentul mare de complicații postoperatorii sau prin ventriculocisternostomie după Torkildsen, care este destul de traumatică.

### Materiale și metode

Studiul este bazat pe analiza experienței în tratamentul chirurgical al hidrocefalei cauzate de diferite tumori intracraniene în clinica de neurochirurgie a Institutului de Neurologie și Neurochirurgie din Moldova, în anii 2003 - 2008.

Au fost supuse cercetărilor rezultatele examinării clinice, paraclinice și tratamentului chirurgical endoscopic 21 pacienți cu hidrocefalee.

Metodele de examinare ale pacienților cu hidrocefalee au inclus cercetările tradiționale, efectuate pe un pacient chirurgical, evoluând de la cele simple la cele complicate. Au fost analizați parametrii generali din statutul clinic – acuzele, anamneza bolii și examenul neurologic, cu marcarea și gruparea semnelor și sindroamelor neurologice, în special, al celor specifice hidrocefalei.

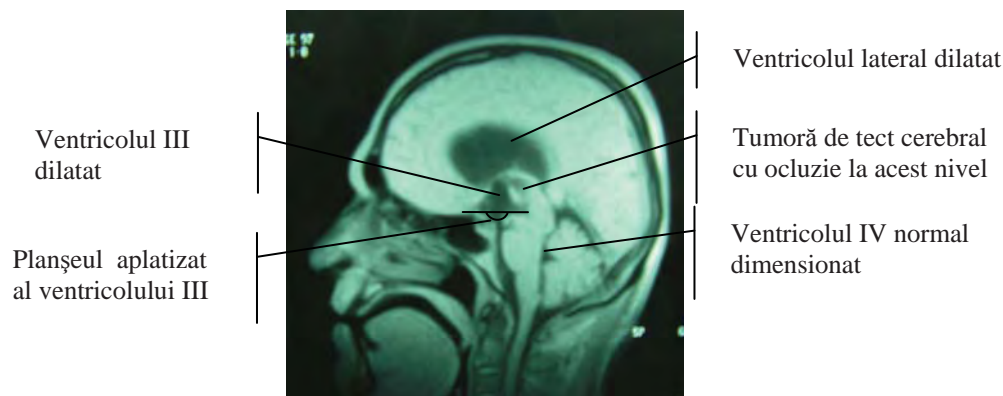
Un aport substanțial în diagnosticul preoperator al hidrocefalei, inclusiv în diagnosticul diferențial cu alte patologii a prezentat diversele studii imagistice, care, pe lângă aceasta, au avut un rol important în evoluția postoperatorie, precum și pentru analiza rezultatelor la distanță. Investigațiile imagistice au fost răspunzătoare de diagnosticul corect preoperator al hidrocefalei secundare unei tumori, precum și în determinarea gradului și tipului ei.

La toți pacienții a fost diagnosticat un proces expansiv, de origine tumorală care a provocat hidrocefalea secundară (*fig. 1*). Datele obținute la examenul clinic și imagistic cerebral au fost utilizate pentru determinarea gradului hidrocefaliei, conform clasificării clinico-imagistice propuse de U. Kehler și coautorii.

#### Scara clinico-imagistică

1. Evoluția clinică
  - a. Evoluție stabilă 1 punct
  - b. Evoluție progredientă 2 puncte
2. Vizualizarea nivelului de ocluzie (imagistic)
  - a. Nivelul nu se vizualizează 0 puncte
  - b. Nivelul se vizualizează 1 punct
3. Gradul de deplasare a planșeului ventricolului III (imagistic)
  - a. Nu este deplasat 0 puncte
  - b. Deplasat până la 5 mm 1 punct
  - c. Deplasat mai mult de 5 mm 2 puncte

Conform punctajului obținut, au fost determinate 5 grade de hidrocefalee.



*Fig. 1.* RMN cerebrală la pacientul O, 50 ani cu tumoră de tect cerebral cu ocluzie la nivelul regiunii posterioare a ventricolului III și hidrocefalee ocluzivă triventriculară. Se determină dilatarea ventricolilor laterali și ventricolului III. Ventricolul IV este de dimensiuni normale. Gradul IV clinico-imagistic.

### Rezultate

În rezultatul aplicării algoritmului de diagnostic au fost stabilite următoarele cauze ale hidrocefalei (*tab. 1*):

## Cauza hidrocefalei secundare

Cauza hidrocefalei	Lotul de pacienți	
Tumori de tect cerebral	4	19,0%
Tumori de regiune pineală	3	14,3%
Tumori de fosă posterioară	14	66,7%
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	

Tabloul clinic al hidrocefalei a fost dominat de cefalee (100%), însoțită de grețuri (90,9%) și de vomă periodică (50%). Cefaleea a avut caracter diferit, în majoritatea cazurilor a avut sediul bifrontal cu caracter constrictiv și dureri retroorbitale. Amețelile au fost prezente în 100% și au fost al 2-lea semn după frecvență după cefalee. Ataxia, ca semn specific al hidrocefalei, a fost constatată în 90,9%. În majoritatea cazurilor ataxia a fost mixtă: frontală (caracteristică hidrocefalei) însoțită de abazie și astazie și cerebeloasă (preponderent în cazul tumorilor de fosă posterioară). Următorul simptom după frecvență a fost slăbiciunea generală (99%), care este nespecifică hidrocefalei și se determină, în caz de suferință a organismului cauzată de tumoră. Dereglarea micțiunii a fost stabilită în 31,8%, care s-a manifestat prin incontinență urinară incipientă sau lipsă totală a controlului sfincterian.

Dereglările psihoemoționale au fost constatate în 53,8%, evoluând de la o iritabilitate moderată până la dezorientare totală în timp și spațiu. La 1 pacient (4,7%) acuzele nu au putut fi colectate din motivul stării de comă.

Examenul neurologic efectuat pentru toți pacienții și a determinat următoarele sindroame: sindrom de hipertensiune intracraniană, sindrom atactic, sindrom de dereglări sfincteriene, sindrom de dereglări intelectual mnestice, sindrom cerebelos, sindrom bulbar, sindrom de afectare a motoneuronului central, sindrom de angajare tronculară.

Analizând imaginile prin CT și RMN cerebrală au fost efectuate calcule necesare, pentru determinarea uleiului a tipului tumorii, a gradului hidrocefalei, conform clasificării clinico-imagistice, precum și alte calcule utilizate în prognosticul tratamentului.

La pacienții care au fost investigați prin CT cu reconstrucție și RMN a fost aplicată clasificarea clinico-imagistică. 12 pacienți (60%) au suferit de gradul IV de hidrocefalie. 1 (5%) pacient a avut gradul III și 7 pacienți (35%) - gradul V. Gradul I și II nu au fost stabilite.

Pacienții studiați au fost operați în una sau mai multe etape, etapa endoscopică fiind efectuată, fie înainte, fie după etapa radicală de ablație. În 3 cazuri VCS endoscopică a fost unica metodă de tratament din motivul riscului foarte înalt de ablație a tumorii (tumori de tect cerebral și trunchi cerebral).

## Caz clinic

Pacientul U, 57 ani, f.o. Nr. 4247 a fost internat în secția neurochirurgie pe 25.08.2006 cu următoarele **acuze**: cefalee, grețuri, amețeli, slăbiciuni generale, hipomnezie, dereglări de mers și incontinență de urină. Din **istoricul bolii actuale** debutul de aproximativ 6 luni, cu evoluție lent progresivă. Starea la internare a fost de gravitate medie. **Statusul neurologic** la internare a evidențiat următoarele sindroame: sindrom de hipertensiune intracraniană, atactic, de dereglări sfincteriene și sindrom de dereglări intelectual-mnestice, pacientul fiind dezorientat în timp și spațiu. Pe prim plan se manifesta sindromul de hipertensiune intracraniană și atactic. A fost investigat prin CT și RMN cerebrală (fig. 2). După clasificarea clinico-imagistică pacientul suferă de hidrocefalee de gradul V.

**Diagnostic:** Tumoră infiltrativă de tect cerebral cu hidrocefalee ocluzivă (gradul II Hamburg, gradul V clinico-imagistic). Sindrom HIC, atactic, de dereglări sfincteriene și de dereglări intelectual mnestice.

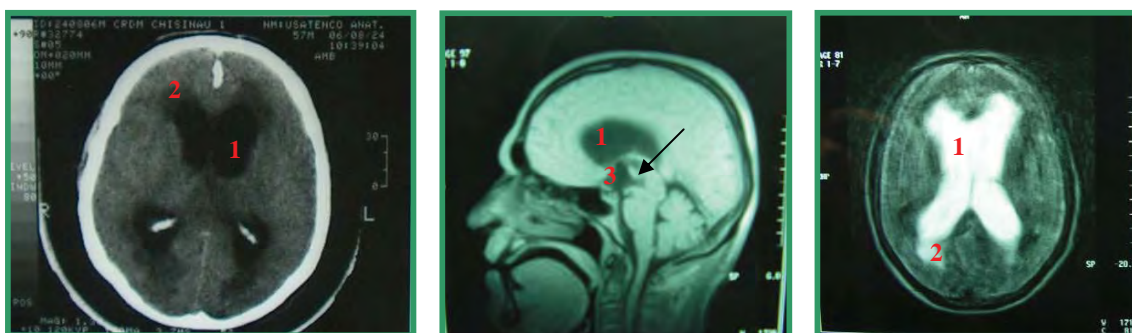


Fig. 2. CT cerebrală (stânga) și RMN cerebrală (centru și dreapta). La CT se determină hidrocefalee pronunțată cu edem periventricular și se presupune o tumoră. La RMN se vizualizează tumora de tect cerebrală cu ocluzia apeductului Sylvius și hidrocefalee secundară pronunțată (calitatea imaginilor este rea din cauza, că pacientul era agitat în timpul procedurii). Cu săgeată este însemnată tumora. (1) – ventricolii laterali, (2) – edemul periventricular, (3) – ventricolul III

S-a recurs la VCS și tactica de așteptare. Pe data de 26.08.2006 a fost operat (fig. 3).

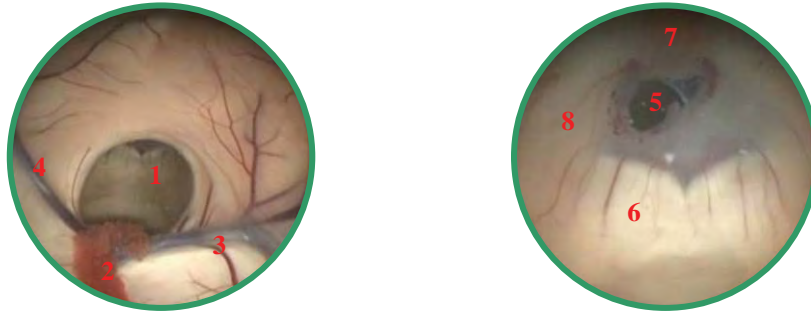


Fig. 3. VCS endoscopică. Stânga – momentul introducerii endoscopului (se determină foramenul Monroe (1), plexul coroid (2), vena talamostriată (3) și talamoseptală (4)). Dreapta – stoma formată (stoma (5), corpii mamilari (6), infundibul (7), hipotalamus (8))

Particularități anatomice: planșeul ventricolului III este de dimensiuni mici, dar translucid. Fapt ce ne vorbește despre evoluție acută a hidrocefalei. Intraoperator a fost determinată membrana Lilliequist, care a fost penetrată.

În ziua a 5-a postoperator pacientul devine asimptomatic, total orientat în timp și spațiu. La a 7-a zi postoperator se externează la domiciliu în stare satisfăcătoare.

Peste 3 luni efectuează RMN cerebrală, la care se determină lipsa hidrocefaliei (ventricolii laterali dimensionați normal). Prezența semnelui „flow void”, la nivelul planșeului ventricolului III, care indică funcționarea adecvată a stomei (fig. 4). Tumora nu crește în dimensiuni. Peste 6 luni repetă RMN unde se vizualizează creșterea în dimensiuni a tumorii, hidrocefalee a absentă (fig. 5). Accentuăm, că în acest timp pacientul rămâne asimptomatic.

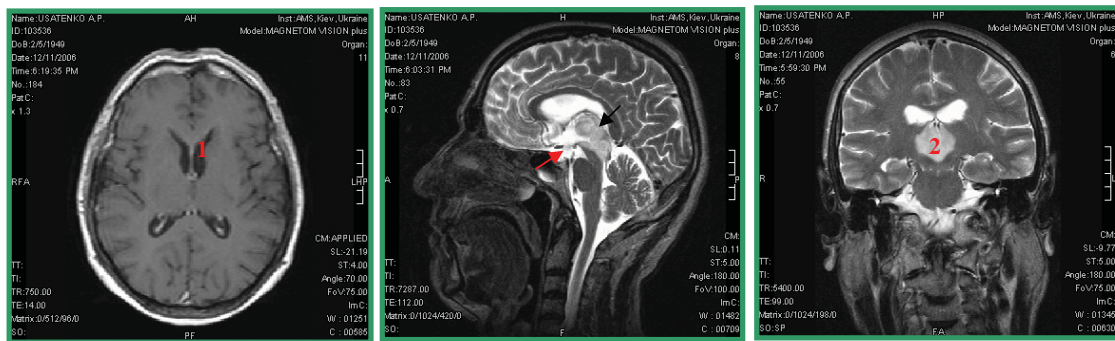


Fig. 4. RMN cerebrală efectuată la 3 luni postoperator. Săgeata neagră înseamnă tumoră de tect cerebral, săgeata roșie – semnul „flow void” la nivelul planșeului ventricolului III. (1) – ventricolii laterali, (2) – tumora infiltrativă de tect

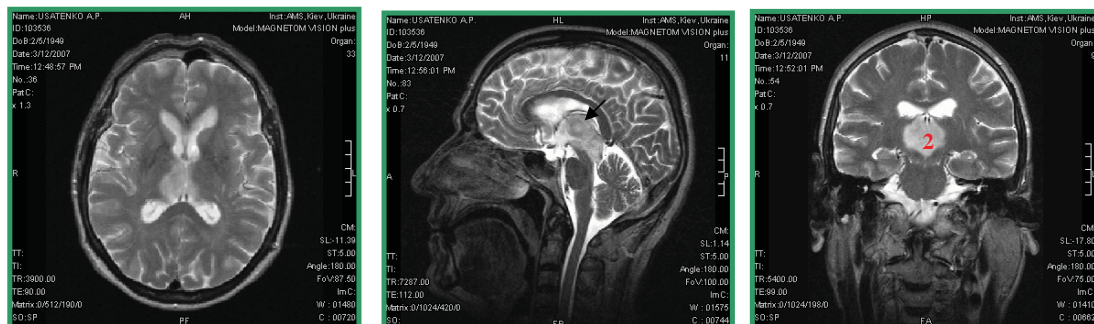


Fig. 5. RMN cerebrală efectuată la 6 luni postoperator. Săgeata neagră înseamnă tumoră de tect cerebral. (1) – ventricolii laterali, (2) – tumora infiltrativă de tect.

**Concluzii:** 1. În cazul tumorilor infiltrative de tect sau altă regiune de trunchi cerebral însoțite de hidrocefalee, ablația cărora poate conduce la deficit neurologic sever sau în caz de tumori inoperabile, VCS este o metodă eficientă de rezolvare a hidrocefalei și de ameliorare a stării pacienților. 2. În acest tip de tumori micșorarea ventricolilor în dimensiuni și prezența semnelui „flow void” la RMN este un semn cert de funcționare a stomei.

La 5 pacienți VCS endoscopică a fost prima etapă de tratament, după care s-a așteptat o săptămână până la efectuarea ablației de tumoră. Astfel de tactică o considerăm eficientă din motivul rezolvării hidrocefalei în prima etapă.

La 9 pacienți ventriculocisternostomia endoscopică a fost efectuată ca primă etapă în aceeași sesiune chi-

rurgicală. La un pacient cu hidrocefalee secundară unei tumori de fosă posterioară VCS nu a putut fi efectuată, din motivul vizualizării proaste a structurilor anatomice, iar operația a fost finisată prin șuntarea ventriculoperitoneală. Menționăm, că un pacient a beneficiat de ablația tumorii prin metodă endoscopică (tumoră de regiune pineală).

În 4 cazuri VCS a fost efectuată după intervenții chirurgicale. La un pacient postoperator, după ablația subtotală a tumorii de fosă posterioară s-a dezvoltat hidrocefalea acută cu sindrom de angajare a trunchiului cerebral. Pacientul a fost operat în regim de urgență, starea lui fiind extrem de gravă. Postoperator au regresat sindroamele cauzate de hidrocefalee. În celelalte 3 cazuri inițial a fost ablațiată tumora, iar peste câteva luni au apărut semnele de hidrocefalee. În astfel de situații considerăm mult mai eficientă efectuarea VCS ca primă etapă, după care va urma ablația de tumoră în aceeași sesiune sau în altă sesiune chirurgicală.

În alte 3 cazuri de hidrocefalee secundară, cauzată de o tumoră infiltrativă la nivelul tectului cerebral, VCS a fost unica metodă de tratament, cauza fiind riscul foarte mare de deficit neurologic, în caz de ablație a tumorii. Postoperator hidrocefalea a regresat evident și pacienții au devenit asimptomatici, deși tumora nu a fost ablațiată. Ambii pacienți efectuează RMN cerebrală o dată la 3 luni, pentru a determina creșterea tumorii. Problema de ablație va fi pusă în cazul, când vor apărea simptome de compresie cerebrală cauzate de tumoră. Astfel, conchidem că în tumorile de tect cu hidrocefalie secundară inițial se manifestă sindroamele neurologice, cauzate de hidrocefalia ocluzivă. În astfel de situații recomandăm VCS endoscopică și tactica de așteptare.

Terapia medicamentoasă în perioada postoperatorie precoce a fost indicată pacienților operați pentru hidrocefalie în secția de reanimare și urmată în secția de profil. Volumul și caracterul măsurilor terapeutice a fost stabilit, în funcție de următoarele criterii: tipul intervenției chirurgicale, evoluția clinică, durata intervenției chirurgicale și volumul traumatismului operator, complicațiile intraoperatorii survenite, patologiile concomitente existente, prezența complicațiilor postoperatorii.

Terapia complexă medicamentoasă în secția de reanimare, indicată imediat postoperator a inclus următoarele obiective:

- Corecția volemică;
- Lupta cu edemul cerebral postoperator;
- Antibioterapie profilactică sau terapeutică;
- Corijarea metabolismului energetic;
- Terapie anticoagulantă și reologică (profilaxia complicațiilor tromboembolice);
- Terapie simptomatică și a patologiilor concomitente.

În general rezultate bune și satisfăcătoare au fost atinse în 95,3% caracterizate prin micșorarea sau dispariția semnelor și sindroamelor, caracteristice pentru hidrocefalee și confirmate, prin investigații imagistice (CT și RMN cerebral postoperator). Semnele caracteristice pentru procesul tumoral au regresat într-o măsură diferită, în dependență de tipul și localizarea tumorii, precum și de starea pacientului la internare. Un pacient (4,7 %), cu proces expansiv tumoral de fosă posterioară, a decedat peste 3 zile după intervenția chirurgicală.

**Discuții:** Tradițional hidrocefalea a fost descrisă ca o patologie caracterizată prin 3 factori: presiune intracraniană crescută, volum crescut de LCR și dilatarea spațiilor LCR [9]. Deși sunt propuse mai multe noțiuni ale hidrocefaleei, considerăm că noțiunea propusă de Mori și coautorii este acceptabilă și definește hidrocefalea din punct de vedere a patofiziologiei:

Hidrocefalea este o entitate clinică în care modificarea circulației LCR provoacă acumularea lui în sistemul ventricular, ce are ca rezultat dilatarea progresivă a ventricolelor. [2, 9].

În cazul tumorilor, acumularea de LCR în sistemul ventricular este cauzată de obstrucția circulației lui de către procesul tumoral, astfel cauzând hidrocefalia clasică ocluzivă bi, tri sau tetraventriculară.

Se cunoaște, că deși au existat și se elaborează și în prezent diferite metode de tratament conservator, unica terapie sigură în tratamentul hidrocefaliei progresive a fost și este chirurgia.

Tehnicile chirurgicale de rezolvare a hidrocefaleei pot fi însoțite de complicații intraoperatorii și postoperatorii precoce sau tardive [10,12], de aceea adoptarea unei tehnici drept "primordială" este considerată proscrisă.

Pacienții cu procese de volum intracerebral complicate, cu hidrocefalee ocluzivă fac parte din categoria pacienților cei mai gravi [6], iar incidența lor manifestă o tendință de creștere. De asemenea, lipsește consensul în aprecierea unor momente esențiale ale managementului în aceste cazuri. În același timp, tratamentul endoscopic, în cazul hidrocefaleei secundare unei tumori inoperabile, poate fi unica metodă chirurgicală care va prelungi viața pacientului.

### Concluzii

1. Pentru stabilirea diagnosticului de hidrocefalee secundară unei tumori va fi utilizat algoritmul diagnostic, în care datele clinice vor fi completate prin examen imagistic, care în aceste cazuri este mandatoriu.

2. Ventriculocisternostomia endoscopică este o metodă eficientă, minimal invazivă de tratament al hidrocefaleei cauzate de tumori intracraniene.

3. VCS endoscopică pentru rezolvarea hidrocefaleei secundare tumorilor intracraniene poate fi efectuată ca primă etapă în aceeași sesiune chirurgicală sau în sesiuni diferite, iar uneori este unica metodă de ameliorare a stării pacientului.

### Bibliografie selectivă

1. BROCKMEYER D, ABTIN K, CAREY L, WALKER ML. *Endoscopic third ventriculostomy: an outcome analysis* // *Pediatr Neurosurg* (1998) 28:236–240
2. GREITZ D. *Cerebrospinal fluid circulation and associated intracranial dynamics. A radiologic investigation using MR imaging and radionuclide cisternography*. *Acta Radiol* (1993) 34:1–23
3. HELLWIG D, HEINEMANN A, RIEGEL T. *Endoscopic third ventriculostomy in treatment of obstructive hydrocephalus caused by primary aqueductal stenosis* // In: *Hellwig D, Bauer BL (eds) Minimally invasive techniques for neurosurgery*. Springer, Berlin Heidelberg New York, (1998) pp 65–72
4. HOPF NJ, GRUNERT P, FRIES G, RESCH KD, PERNECZKY A. *Endoscopic third ventriculostomy: outcome analysis of 100 consecutive procedures* // *Neurosurgery* (1999) 44:795–805
5. KUNZ U, GOLDMANN A, BADER C, WALDBAUER H, OLDENKOTT P. *Endoscopic fenestration of the 3rd ventricular floor in aqueductal stenosis* // *Minim Invasive Neurosurg* (1994) 37:42–47 /
6. MACARTHUR DC, BUXTON N, PUNT J, VLOEBERGHIS M, ROBERTSON IJ. *The role of neuroendoscopy in the management of brain tumors* // *Br J Neurosurg* (2002) 16:465–470
7. MITCHELL P, MATHEW B. *Third ventriculostomy in normal pressure hydrocephalus* // *Br J Neurosurg* (1999) 13:382–385
8. MORI K. *Proceeding of symposium on hydrocephalus: current concepts* // Tokyo: The Ministry of Health and Welfare of Japan, 1993
9. MORI KOREAKI, JUNICHI SHIMADA, MASAHIRO KURISAKA et all. *Classification of hydrocephalus and outcome of treatment* // *Brain & Development* 1995; 17: 338-48
10. RIEGEL T, ALBERTI O, HELLWIG D, BERTALANFFY H. *Operative management of third ventriculostomy in cases of thickened, non-translucent third ventricular floor: technical note* // *Minim Invasive Neurosurg* (2001) 44:65–69
11. SCHROEDER HWS, NIENDORF WR, GAAB. *MR Complications of endoscopic third ventriculostomy* // *J Neurosurg* (2002) 96:1032–1040
12. TEO C, RAHMAN S, BOOPFA, CHERNY B. *Complications of endoscopic neurosurgery* // *Childs Nerv Syst* (1997) 12:248–253

### Rezumat

În cadrul studiului au fost investigați 21 de pacienți cu hidrocefalee secundară unei tumori intracraniene operați prin metoda endoscopică. La pacienții studiați au fost diagnosticate următoarele tipuri de tumori: tumori de tect cerebral - 4 pacienți, tumori de regiune pineal - 3 pacienți, tumori de fosă posterioară - 14 pacienți. În 20 cazuri VCS a fost efectuată cu succes, în majoritatea cazurilor, fără complicații severe intraoperatorii și postoperatorii. Un pacient a necesitat șuntare ventriculoperitoneală, din motivul vizualizării proaste a reperelor anatomice, operația fiind efectuată în aceeași sesiune chirurgicală. În cazurile studiate, eficiența VCS a fost de 95%. În prezent ventriculocisternostomia endoscopică este o metodă de tratament de primă alegere (efectuată ca etapă operatorie) în cazul hidrocefalei ocluzive cauzate de tumori.

### Summary

21 patients with hydrocephalus secondary to intracranial tumors treated by endoscopic technique were analyzed. 4 patients with hydrocephalus had tumors of tectum, 3 were suffering from a pineal region tumors, 14 had tumors of posterior fossa. In all the cases, third ventriculostomy (ETV) was done in classical mode under general anesthesia, performing a communication between the third ventricle and interpeduncular cistern. In 20 cases ETV was done successfully without severe intra- and post-operative complications, 1 case was ended with shunting at the same time due to bad visualization of anatomic landmarks. The overall rate of neurological improvement after ETV in our cases constituted 95%. Endoscopic third ventriculostomy is now an accepted treatment of choice (as a stage) for obstructive hydrocephalus secondary to intracranial tumors.

## NAVIGAREA ULTRASONOGRAFICĂ INTRAOPERATORIE ÎN TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL TUMORILOR INTRACEREBRALE. REZULTATE PRELIMINARE

**Vasile Galearschi**, asistent universitar Catedra neurochirurgie USMF "Nicolae Testemițanu"

**Scopul:** Scopul lucrării este de a prezenta date despre utilizarea ultrasonografiei intraoperatorii în tratamentul chirurgical al proceselor expansive endocraniene.

**Introducere:** Pe parcursul ultimelor decenii, posibilitățile neurochirurgiei s-au largit considerabil. Succesele obținute în neurochirurgie nu se datorează doar dezvoltării științelor medicale fundamentale. Se constată un salt enorm în domeniul dezvoltării tehnologiilor medicale. În practica cotidiană au fost implementate noi metode de examinare paraclinică. Este pe larg folosit utilajul medical, fără care este imposibilă imaginarea activității unui staționar contemporan. Se perfecționează manopera microchirurgicală. Toate acestea au permis efectuarea operațiilor pe acele regiuni ale creierului care erau anterior considerate inaccesibile pentru un tratament chirurgical [4]. Gliomele sunt tumori cerebrale primare, ce se dezvoltă din celulele gliale. Conform datelor unor autori, acestea