



## Članki

### *Articles*

# **Nevroendoskopija pri bolnikih z intraventrikelnim možganskim tumorjem: prikaz dveh primerov**

## *Neuroendoscopic approach to intraventricular brain tumors: Two case reports*

**Marjan Koršič**

Klinični oddelek za nevrokirurgijo

Avtor za dopisovanje (*correspondence to*):

doc. dr. Marjan Koršič, dr. med., Klinični oddelek za nevrokirurgijo, Kirurška klinika, Klinični center Ljubljana, Zaloška 7, Slovenija

Prispelo/Received: 3.6.2006

### ***Abstract***

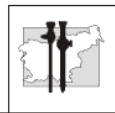
*The objective of this study was to demonstrate the efficacy and limitations of endoscopic treatment used in two patients with intraventricular tumors: one without ventricular enlargement and another with hydrocephalus. In the latter a successful endoscopic third ventriculostomy was done. Pathological diagnosis was made in the first patient only. A neuroendoscopic approach has proved a useful technique for the treatment of selected intraventricular tumors.*

**Key words.** *Endoscopy, brain tumor, biopsy.*

### **Izvleček**

Članek prikazuje uporabnost in nekatere omejitve nevroendoskopije pri bolnikih s tumorjem v ventriklu. V prvem primeru je šlo za bolnika brez hidrocefalusa, v drugem pa za bolnika s hidrocefalusom. Pri drugem bolniku je bila kot kirurško zdravljenje hidrocefalusa uspešno narejena tudi ventrikulostomija. Natančno patohistološko diagnozo smo dobili samo pri prvem bolniku. Kljub omejitvam je nevroendoskopija uporabna in v določenih primerih metoda izbire tako pri diagnostiki kot pri zdravljenju intraventrikelnih tumorjev.

**Ključne besede.** Endoskopija, možganski tumor, biopsija.



## Uvod

Uporabnost neuroendoskopije je dobro znana pri diagnostiki in zdravljenju različnih možganskih tumorjev. Zaradi napredka tehnologije so indikacije za endoskopijo v nevrokirurgiji vse širše. Tako je v literaturi že opisana endoskopska odstranitev koloidne ciste, biopsija intraventrikelnih tumorjev in odstranitev solidnih tumorjev (1-5). V začetku so bili operirani samo bolniki, ki so imeli hidrocefalus. Razširjeni ventrikli namreč omogočajo lažji dostop in boljšo preglednost pri endoskopiji, čeprav normalno široki ventrikli niso kontraindikacija za endoskopski poseg. Tako se v zadnjem času endoskopske operacije uspešno izvajajo tudi pri bolnikih brez hidrocefalusa (6,7).

V tem prikazu primerov je opisana biopsija in redukcija tumorja pri bolniku brez hidrocefalusa in pri bolniku s hidrocefalusom, ki smo mu hkrati naredili tudi ventrikulostomijo.

## Bolniki in metode

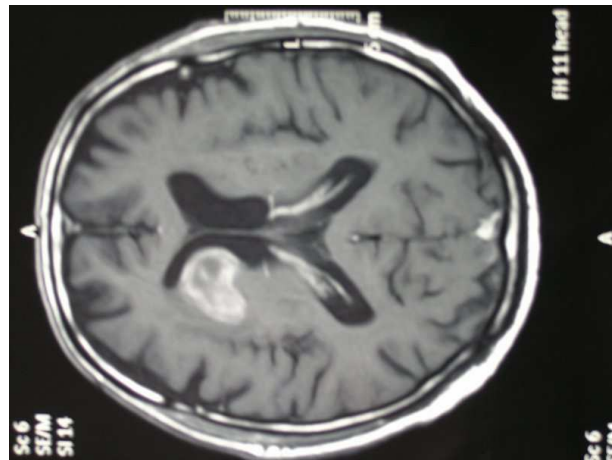
### Bolniki

#### Prvi primer

70-letni bolnik je postal nenadoma psihoorgansko spremenjen, časovno in krajevno neorientiran ter ni več poznal svojcev. Pri nevrološkem pregledu je bila opazna le motorna disfazija, drugih nevroloških izpadov ni imel. Narejen je bil CT in potem MRI glave, ki sta pokazala 4 x 4 cm veliko spremembo možganovine desno frontobazalno, v globini desnega olfaktornega girusa in sprednjega dela bazalnih jeder (glava nukleusa kaudatusa, sprednji del putamna, sprednji krak kapsule interne). Ekspanzivni proces se je širil navzgor in se bočil v lateralno steno frontalnega roga desnega stranskega ventrikla (slika 1). Ventrikelni sistem ni bil razširjen. Pri bolniku je bila narejena endoskopska biopsija in redukcija tumorja.

#### Drugi primer

14-letni bolnik je v kratkem času zbolel z znaki zvišanega znotrajlobanjskega pritiska. Postal je upočasnen, zaspan, imel glavobol in večkrat je bruhal. Na očesnem ozadju je bila prisotna zastojna papila. Pri nevrološkem pregledu je bil viden horizontalen nistagmus pri pogledu levo,



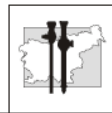
**Slika 1**

Tumor pred neuroendoskopsko operacijo.

imel je parezo pogleda navzgor, pozitiven test na latentno parezo levega zgornjega uda, bolj živahne reflekse na levem zgornjem in spodnjem udu. MRI glave je pokazal tumor v področju pinealne žleze, ki je vraščal v dorzalni del tretjega ventrikla in medialni del obeh talamusov. Obraščal je tudi steno frontalnih rogov obeh stranskih ventriklov in infundibulum hipofize in dno tretjega ventrikla. Vidni so bili močno razširjeni supratentorialni ventrikli. Narejena je bila endoskopska ventrikulostomija v dnu tretjega ventrikla in biopsija tumorja iz stene frontalnega roga levega stranskega ventrikla.

## Endoskopski poseg

Oba bolnika sta bila operirana v splošni anesteziji. Med operacijo sta ležala na hrbtu, vratna hrbtenica je bila upognjena za 30° naprej, glava vpeta v tritočkovni Mayfieldov nastavek tako, da je bila izpostavljena frontalna regija. Narejena je bila luknjičasta trepanacija 2 cm desno (levo v drugem primeru) od srednje črte in 1 cm pred koronarnim šivom. V prvem primeru je bil frontalni rog desnega stranskega ventrikla najprej punktiran s široko kovinsko iglo za punkcijo ventriklov. Po punkciji je izteklo nekaj bistrega likvorja, ki ni bil pod pritiskom. Zaradi lažjega pristopa in boljše preglednosti (ni bilo hidrocefalusa) smo preko punkcijske igle vbrizgali 10 ml Ringerjevega laktata (7). Po isti poti smo z endoskopom dosegli desni stranski ventrikel (Aesculap AG, Tuttlingen, Nemčija). V



drugem primeru smo v širok ventrikel (hidrocefalus) z endoskopom vstopili brez težav. V obeh primerih je bil najprej prikazan foramen Monro, posteriorno talamostriatna vena in anteriorno vena septi pelucidi ter horioidni pletež. V prvem primeru se je anteriorno in lateralno od foramna Monro iz lateralne stene frontalnega roga desnega stranskega ventrikla eksofitično bočil tumor, ki je bil rumenkaste barve, mehak, krušljiv in slabo ožiljen. Ventrikel je bil dovolj širok za dobro preglednost in manipulacijo z endoskopom. Odvzeli smo vzorec za patohistološko preiskavo ter tumor dodatno reducirali. Pri tem so bili uporabljeni endoskopska mikrokoagulacija, prijemalka za tkivo in škarje. Med odstranjevanjem tumorja ni prišlo do večje krvavitve, preglednost pa je bila ves čas operacije dobra. Vzorec tkiva je bil vzet s površine in iz osrednjega dela tumorja. Pri drugem bolniku je bila na podoben način narejena biopsija dela tumorja, ki se je nahajal v steni frontalnega roga levega stranskega ventrikla. Nato smo skozi foramen Monro vstopili v tretji ventrikel in anteriorno od mamilarnih teles in posteriorno od infundibularnega recesusa v srednji liniji s pomočjo mikrokoagulacije in Fogartyevega katetra naredili odprtino na dnu tretjega ventrikla. Na koncu je v obeh primerih sledila hemostaza, manjšo poškodbo dure smo zaprli z umetno duro in prekrili s fibrinskim lepilom ter rano zašili po plasteh.

### Pooperativni potek

V prvem primeru je bil po operaciji bolnik premeščen nazaj na oddelek. En teden po posegu je bil popolnoma zbujen, vendar še vedno lažje psihoorgansko spremenjen. Ni imel žariščnih nevroloških izpadov. Kontrolni CT in MRI glave ni pokazal znakov hidrocefalusa, krvavitve, pomikov ali edema možganovine. Vidno je bilo stanje po delni resekciji tumorja (slika 2). Patohistološki izvid je pokazal področje reaktivno spremenjene subependimalne možganovine in področje nekroze.

V drugem primeru je patohistološka diagnostika pokazala, da gre za glioblastom (gliom gradus IV po WHO klasifikaciji). Vidno je bilo gostocelično tumorsko tkivo, celice so imele polimorfna hiperkromatična jedra, prisotne pa so bile številne mitoze in B pomnoženo žilje in endotel.



**Slika 2**

Stanje po delni resekciji tumorja.

Proliferacijski indeks je bil 26 %. Kontrolni CT in MRI ni pokazal znakov krvavitve ali drugega zapleta po posegu. Glede na razširjenost in histološko diagnozo je bil kasneje bolnik zdravljen s kemoterapijo in radioterapijo. Od postavitve diagnoze je bolnik preživel 14 mesecev.

### Razpravljanje

Nevroendoskopija se je začela uporabljati za zdravljenje hidrocefalusa že na začetku prejšnjega stoletja (8). Največje pomanjkljivosti sta bili slaba osvetlitev in majhna povečava. S pojavom ventrikulo-peritonealne drenaže v petdesetih letih in razvojem mikrokirurške tehnike v šestdesetih letih prejšnjega stoletja se je nevroendoskopija vse manj uporabljala (9,10). Z napredkom tehnologije pa je v zadnjih petnajstih letih ponovno postala bolj uporabna in je pridobila nekatere nove indikacije.

Najpogosteje se endoskopija v nevrokirurgiji uporablja za zdravljenje obstruktivnega hidrocefalusa oziroma za ventrikulostomijo dna tretjega ventrikla (11). Na ta način se ventrikelni sistem poveže s subarahnoidnim likvorskim prostorom. Rezultati so v zadnjem času pokazali, da je endoskopska ventrikulostomija metoda izbire v primeru hidrocefalusa, ki ga povzročata tumor v pinealni regiji ali tektalni gliom (12,13). Pri drugem opisanem bolniku je bil tak primer, zato smo se odločili za takojšnjo ventrikulostomijo. Kontrolni MRI in klinični potek sta pokazala, da je bil poseg uspešen in da ni bilo več videti znakov hidrocefalusa.



Intraventrikelne spremembe, ki se najpogostejše operirajo endoskopsko, so koloidne ciste (5). Nevroendoskopija se uporablja tudi za biopsije različnih drugih ventrikelnih sprememb (4,5). Endoskopska biopsija intraventrikelnih tumorjev ima nekatere prednosti v primerjavi s stereotaktično biopsijo, saj je možna neposredna vizualizacija spremembe in izbira mesta, s katerega želimo vzeti vzorec tkiva. Krvavitev se takoj vidi in jo je z mikrokoagulacijsko pinceto možno ustaviti. Poleg biopsije je možno razrešiti razne obstrukcije znotraj ventrikelnega sistema in tako hkrati preprečiti ali zdraviti hidrocefalus. Tako omogoča endoskopija hkrati biopsijo ventrikelnega tumorja in zdravljenje zvišanega znotrajlobanjskega tlaka (14). Na podlagi patohistološke diagnoze se potem lahko odločamo bodisi za razširjen mikrokirurški poseg, radioterapijo, kemoterapijo ali radiokirurgijo oziroma kombinacijo omenjenih načinov zdravljenja. Pri drugem bolniku smo uspešno naredili biopsijo in se na podlagi diagnoze odločili za nadaljnje zdravljenje.

Nevroendoskopska biopsija ima tudi svoje pomanjkljivosti. Zaradi premera delovnega kanala endoskopa je tkivna prijemalka za odjem vzorca tkiva majhna. Približen volumen tkiva, ki ga lahko vzamemo s prijemalko, je 1 – 2 mm<sup>2</sup>. Če je tumor sestavljen iz različnih vrst tkiva (vitalne tumorske celice, področje nekroze, področje krvavitve, reaktivno spremenjena možganovina), iz majhnega vzorca ni mogoče vedno postaviti natančne patohistološke diagnoze (4). V drugem primeru smo vzeli več vzorcev tkiva iz samega centra tumorja, a dobili samo nekrotične celice in znake stare krvavitve. Iz vzorca, ki je bil vzet s površine spremembe, pa smo dobili le reaktivno spremenjeno subependimalno možganovino. Kljub odlični vizualizaciji tumorja, ki se je bočil v svetlino stranskega ventrikla, nismo prišli do natančne patohistološke diagnoze. Uspešnost endoskopske diagnostične biopsije je po literaturi različna. Fukushima (15) navaja uspešnost endoskopske biopsije v 52 %, Gaab in Schroeder (5) pri 30 bolnikih samo v enem primeru niso prišli do diagnoze.

Naslednje vprašanje je, ali je možno z nevroendoskopijo odstraniti tumor v celoti. To je predvsem odvisno od velikosti tumorja, od njegove konzistence in položaja. Če je tumor v premeru večji od 2 cm, je odstranitev celega

tumorja težko izvedljiva (5). Trši tumorji so manj primerni za endoskopsko tehniko. Nekateri avtorji priporočajo uvajanje paralelnega, drugega nevroendoskopa, ki omogoča uporabo večjih inštrumentov in na ta način pospeši odstranjevanje tumorja (16,17). Na ta način pa poseg postaja bolj invaziven kot pri navadni nevroendoskopiji in je bolj podoben klasičnem mikrokirurškem posegu.

Nevroendoskopija se danes vse bolj pogosto uporablja za zdravljenje hidrocefalusa kakor tudi za biopsijo in resekcijo možganskih tumorjev. Indikacija za endoskopski poseg je odvisna od položaja (dostopnosti tumorja z endoskopom) in velikosti spremembe. Kljub temu, da včasih nevroendoskopija ne pripelje do diagnoze, je v določenih primerih zaradi relativne enostavnosti in redkih zapletov vsekakor primerna. Prednost metode je, da omogoča hkrati biopsijo in resekcijo tumorja in zdravljenje hidrocefalusa.

## Literatura

1. Schroeder HWS, Gaab MR. Endoscopic resection of colloid cysts. *Neurosurgery* 2003; 51: 1441-5.
2. Hellwig D, Bauer BL, Schulte M, Gatscherr S, Riegel T, Bertalanffy H. Neuroendoscopic treatment for colloid cysts of the third ventricle: The experience of a decade. *Neurosurgery* 2003; 52: 525-33.
3. Abdou MS, Cohen AR. Endoscopic treatment of colloid cysts of the third ventricle: Technical note and review of the literature. *J Neurosurg* 1998; 89: 1062-8.
4. Souweidane MM, Sandberg DI, Bilsky MH, Gutin PH. Endoscopic biopsy for tumors of the third ventricle. *Pediatr Neurosurg* 2000; 33: 132-7.
5. Gaab MR, Schroeder HWS. Neuroendoscopic approach to intraventricular lesions. *J Neurosurg* 1998; 88: 496-505.
6. Souweidane MM. Endoscopic surgery for intraventricular brain tumors in patient without hydrocephalus. *Neurosurgery* 2005; 57: 312-8.
7. Chernov M, Kamikawa S, Toledo R, Yamane F, Izawa M, Hayashi M, Muragaki Y, Hori T. Minimally invasive management of the third ventricle glioma in a patient without hydrocephalus: Neurofiberscopic biopsy followed by gamma knife radiosurgery. *Minim Invasive Neurosurg* 2004; 47: 238-41.
8. Walker ML. History of ventriculostomy. *Neurosurg Clin N Am* 2001; 12: 101-10.



9. Nulsen FE, Spitz EB. Treatment of hydrocephalus by direct shunt from ventricle to jugular vein. *Surgical Forum* 1952; 2: 399-403.
10. Yaşargil MG. A legacy of microneurosurgery: memoirs, lessons, and axioms. *Neurosurgery* 1999; 45: 1025-92.
11. Boschert J, Hellwig D, Krauss JK. Endoscopic third ventriculostomy for shunt dysfunction in occlusive hydrocephalus: long-term follow-up and review. *J Neurosurg* 2003; 98: 1032-9.
12. Yamini B, Refai D, Rubin CM, Frim DM. Initial endoscopic management of pineal region tumors and associated hydrocephalus: clinical series and literature review. *J Neurosurg* 2004; 100 (5 Suppl Pediatrics): 437-41.
13. Wellons JC III, Tubbs RS, Banks JT, Grabb B, Blount JP, Oakes WJ, Grabb PA. Long-term control of hydrocephalus via endoscopic third ventriculostomy in children with tectal plate gliomas. *Neurosurgery* 2002; 51: 63-7.
14. Teo C, Nakaji P. Neuro-oncologic applications of endoscopy. *Neurosurg Clin N Am* 2004; 15: 19-31.
15. Fukushima T. Endoscopic biopsy of intraventricular tumors with the use of a ventriculofiberscope. *Neurosurgery* 1978; 2: 110-3.
16. Cohen AR. Endoscopic ventricular surgery. *Pediatr Neurosurg* 1993; 19: 127-34.
17. Jallo GI, Morota N, Abbott R. Introduction of a second working portal for neuroendoscopy. A technical note. *Pediatr Neurosurg* 1996; 24: 56-60.