
Neuroendoskopinis galvos smegenų vandenės gydymas

K. Jacikevičius

A. Gvazdaitis

*Klaipėdos universitetinės ligoninės
Neurochirurgijos klinika*

Santrauka. Galvos smegenų vandenė – tai būklė, kai sutrinka pusiausvyra tarp smegenų skysčio gamybos ir jo rezorbcijos. Galvos smegenų vandenė gydoma dažniausiai chirurginiu būdu – atliekamos įvairios smegenų skysčio apykaitą koreguojančios operacijos. Pastaraisiais metais vis dažniau gydoma atliekant neuroendoskopines operacijas. Šių operacijų metu nepaliekama svetimkūnių ir ligonio gyvenimas nebūna „priklausomas“ nuo šunto funkcionavimo. Neuroendoskopinės operacijos, sergant smegenų vandene, atliekamos siekiant sumažinti smegenų skysčio sekreciją, atstatyti normalią smegenų skysčio tėkmę ar sudaryti alternatyvų smegenų skysčio kelią. Endoskopinė trečiojo skilvelio ventrikulostomija (ETV) yra pirmo pasirinkimo gydymo metodas ligoniams, ypač vyresniems kaip 1 m. amžiaus, kuriems smegenų vidinė vandenė yra nesusisiekiančio tipo.

Nuo 2009 m. balandžio mėnesio iki 2011 m. balandžio mėnesio KUL Neurochirurgijos klinikoje gydėsi 11 galvos smegenų vandene sergančių ligonių, kuriems buvo atliktos endoskopinės operacijos. Visais atvejais buvo atliktos endoskopinės III skilvelio ventrikulostomijos, tačiau vienu atveju papildomai atlikta septostomija, taip pat vienam pacientui kartu buvo endoskopu revizuotas ventrikuloperitoninio šunto skilvelinis kateteris.

Išvados. Neuroendoskopinė III skilvelio ventrikulostomija – pirmo pasirinkimo gydymo metodas pacientams, sergantiems nesusisiekiančia galvos smegenų vandene. Tai gana saugi operacija, kurios metu žmogaus organizme nepaliekama svetimkūnio ir atstatomas smegenų skysčio nutekėjimas iš smegenų skilvelių į povoratinklinį tarpą.

Raktažodžiai: smegenų vandenė, neuroendoskopija, endoskopinė III skilvelio ventrikulostomija.

Neurologijos seminarai 2011; 15(50): 294–298

IVADAS

Galvos smegenų vandenė – tai būklė, kai sutrinka pusiausvyra tarp smegenų skysčio gamybos ir jo rezorbcijos. Susidaręs smegenų skysčio perteklius kaupiasi smegenų skilveliuose, subarahnoidiniame tarpe, sukeldamas vidinio kaukolės slėgio padidėjimą (1 pav.) [1–5]. Smegenų vandene serga 1–1,5 % gyventojų. Įgimta vandenė kasmet nustatoma 0,2–3,5/1000 gimusių naujagimių [4, 5].

Istoriškai galvos smegenų vandenė skirstoma į susisiekiančią ir nesusisiekiančią. Susisiekianti – tokia smegenų vandenės rūšis, kai sutrinka smegenų skysčio absorbcija voratinklinio dangalo granuliacijose. Kai išsiplečia tik kai kurie smegenų skilveliai dėl smegenų skysčio nutekėjimo obstrukcijos skilvelių sistemoje – būna nesusisiekianti vandenė, kitaip dar vadinama obstrukcine [1–5].

Klinikiniai smegenų vandenės požymiai priklauso nuo amžiaus, kada ji pasireiškia. Naujagimiams ir kūdikiams ji pasireiškia progresuojančiu galvos didėjimu, įtemptais, išsipūtusiais momenėliais, išsiskyrusiomis kaukolės siūlėmis. Dažnai kūdikiai būna sudirgę, sunkiai nulaiko galvą;

juos pykina, vemia. Stebimos išsiplėtusios, pilnakraujės galvos plaukuotosios dalies venos, perkutuojuant galvą girdimas „sudužusios puodynės garsas“ (Macewen’s simptomai), būna nereguliarus kvėpavimas su apnėjos epizodais, nustatomi hiperaktyvūs sausgysliniai ir antkaulių refleksai. Vyresniems vaikams ir suaugusiesiems vandenė pasireiškia padidėjusio vidinio kaukolės slėgio požymiais su regos nervų spenelių pabrinkimu akių dugnuose. Lėtai besiplečiant smegenų skilveliams, iš pradžių vandenė gali būti ir asimptomė [4, 5].

Galvos smegenų vandenė gydoma dažniausiai chirurginiu būdu – atliekamos įvairios smegenų skysčio apykaitą koreguojančios operacijos. Atliekant šias operacijas, stengiamasi stabilizuoti ar pagerinti ligonių neurologinę būklę. Dažniausiai taikomas smegenų vandenės gydymas yra smegenų skystį šuntuojančios operacijos, implantuojant ventrikuloperitoninį šuntą. Tačiau dažnai ligoniams po šių operacijų išsivysto specifinės komplikacijos dėl implantuoto šunto: ventrikuloperitoninio šunto užsikimšimas, bloga šunto vamzdelio padėtis, šunto vamzdelio migracija, atsijungimas, nulūžimas, siaurų skilvelių sindromas, kraniosinostozė, šunto infekcija, žarnos perforacija, subdurinė hematoma, smegenų vandentiekio sindromas, lėtinė smegenėlių tonzilių dislokacija su strigimu, inkstų ir širdies-kvėpavimo nepakankamumas dėl ventrikuloatrialio šunto, pilvaplėvės pseudocistos ir ascitas. Šios komplikacijos išsivysto gana dažnai. Tyrimų metu nustatyta, kad, pirmą kartą implantavus šuntą, per pirmuosius 2 metus

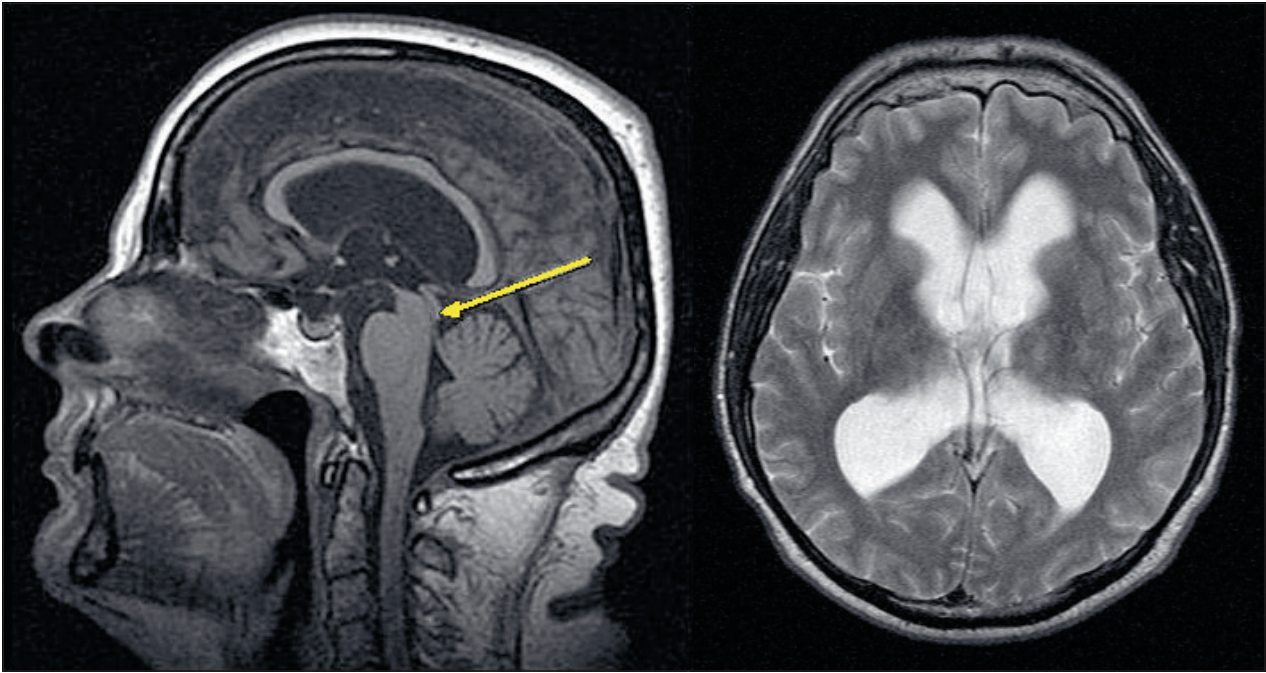
Adresas:

K. Jacikevičius

*Klaipėdos universitetinės ligoninės
Neurochirurgijos klinika*

Liepojos g. 41, LT-92288 Klaipėda

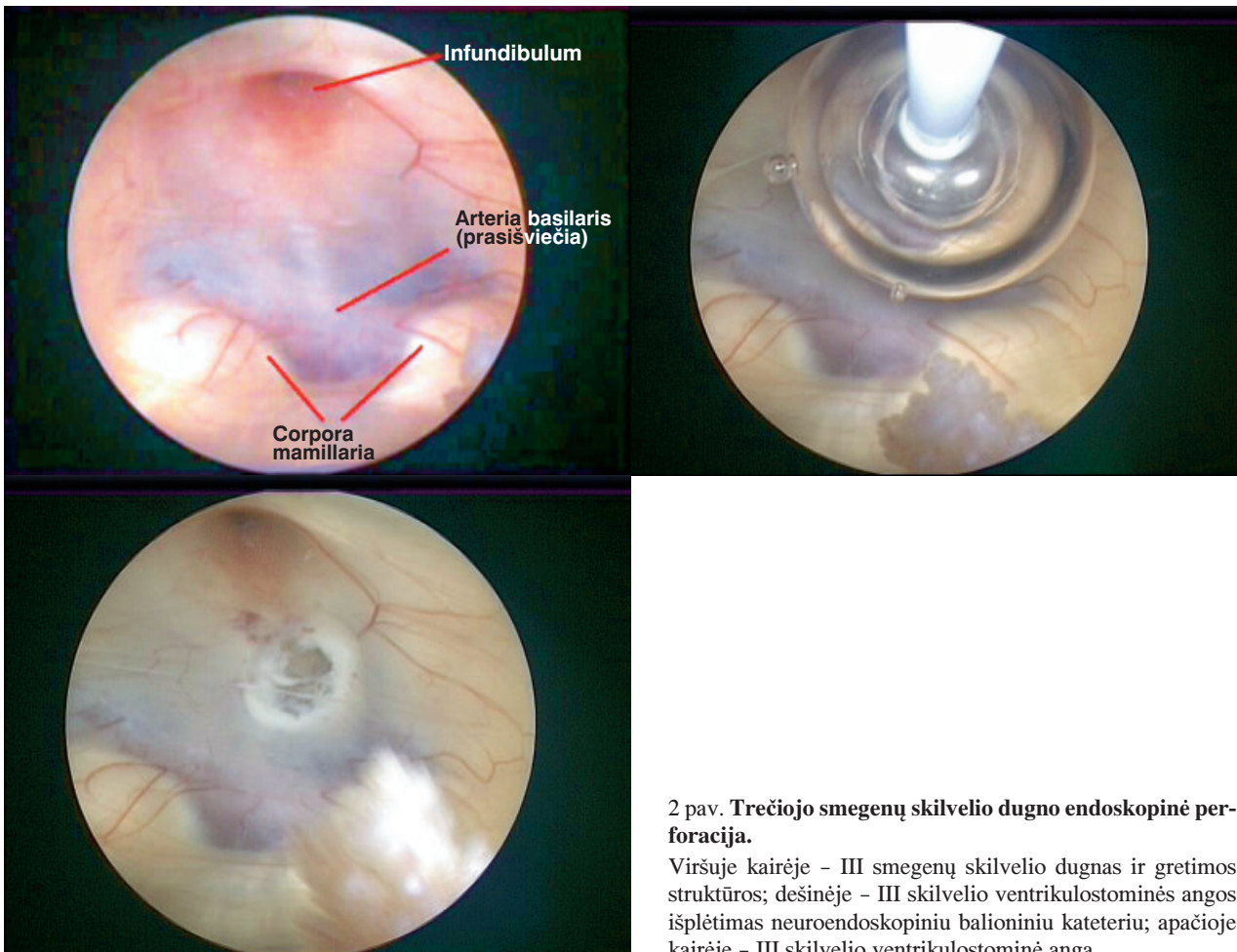
Tel. (8 46) 396559, el. paštas kestas.jacikevicius@gmail.com



1 pav. Magnetinio rezonanso tomografija: smegenų vandenė dėl smegenų vandentiekio susiaurėjimo (smegenų vandentiekis parodytas rodykle).

šunto veiklos sutrikimas būna apie 50 % atvejų [1, 6], o retrospektyviai nustatyta, kad po 10 metų nuo implantavimo tik apie 15 % atvejų šuntas funkcionuoja [1, 7].

Pastaraisiais metais vis dažniau smegenų vandenė gydoma atliekant neuroendoskopines operacijas. Šių operacijų metu nepaliekama svertimkūnių ir ligonio gyvenimas



2 pav. Trečiojo smegenų skilvelio dugno endoskopinė perforacija.

Viršuje kairėje – III smegenų skilvelio dugnas ir gretimos struktūros; dešinėje – III skilvelio ventrikulostominės angos išplėtimas neuroendoskopiniu balioniniu kateteriu; apačioje kairėje – III skilvelio ventrikulostominė anga.

Lentelė. Pacientų, kuriems taikytas neuroendoskopinis galvos smegenų vandenės gydymas, charakteristikos

Lytis	Amžius (m.)	Vandenės priežastis	Operacija	Komplikacijos	Ankstyvieji rezultatai
Vyras	51	Vandentiekio stenozė	ETV		Gerai
Moteris	24	Dandy-Walker anomalija	ETV		Gerai
Vyras	59	Potrauminė nesusisiekianti vandenė	ETV	Ventrikulitas	Mirė
Moteris	61	Vandentiekio stenozė	ETV		Gerai
Vyras	65	Nesusisiekianti vandenė, ventrikuloperitoninio šunto disfunkcija	ETV, skilvelinio šunto kateterio revizija ir ventrikuloperitoneostomija		Gerai
Vyras	51	Vandentiekio stenozė	ETV		Gerai
Vyras	32	Kankorėžinės liaukos navikas	ETV		Gerai
Vyras	29	Vandentiekio stenozė	ETV ir septostomija	Meningitas	Gerai
Moteris	59	Dandy-Walker anomalija	ETV		Gerai
Vyras	48	Vandentiekio stenozė	ETV	Ventrikulitas	Gerai
Vyras	25	Gumburo navikas, sukeliantis nesusisiekiančią vandenę	ETV		Gerai

nebūna „priklausomas“ nuo šunto funkcionavimo. Neuroendoskopinės operacijos, sergant smegenų vandene, atliekamos siekiant sumažinti smegenų skysčio sekreciją (atliekama smegenų skilvelių voratinklinio dangalo elektrokoaguliacija), atstatyti normalią smegenų skysčio tėkmę (atliekama akveduktoplastika, septostomija, Monro ar Mažandi angų foraminoplastika) ar sudaryti alternatyvų smegenų skysčio kelią (III skilvelio ventrikulostomija). Endoskopinė trečiojo skilvelio ventrikulostomija (ETV) yra pirmo pasirinkimo gydymo metodas ligoniams, ypač vyresniems kaip 1 m. amžiaus, kuriems smegenų vidinė vandenė yra nesusisiekiančio tipo [1–4, 7].

Šiame straipsnyje išanalizuoti Klaipėdos universitetinės ligoninės (KUL) Neurochirurgijos klinikoje neuroendoskopu dėl smegenų vandenės gydyti ligoniai; apžvelgiamos operacijų indikacijos, metodikos, komplikacijos ir ankstyvieji neuroendoskopinio gydymo rezultatai.

METODIKA

KUL Neurochirurgijos klinikoje nuo 2009 m. atliekamos neuroendoskopinės operacijos naudojant GAAB sistemos neuroendoskopą (Karl Storz GmbH&Co, Tuttlinger, Vokietija).

Endoskopinės III skilvelio ventrikulostomijos atlikimo metodika

Bendrinėje nejautroje, fiksavus galvą specialiame galvos laikiklyje ir paruošus operacinį lauką, kaktoje, į šoną ir priekį nuo vainikinės siūlės, atliekamas 5 cm odos-poodės-aponeurozės-antkaulio pjūvis. Išgręžiama 1 cm diametro frezinė anga. Naudojamas kietas neuroendoskopas. Darbiniu troakaru su kaniule punktuojamas šoninio skilvelio priekinis ragas. Per troakarą įvedamas 0 kietasis apžvalginis neuroendoskopas. Per Monro angą endoskopo kontrolėje troakaras su endoskopu įvedamas į III skilvelį. Jei reikia plačiau apžiūrėti skilvelį, vietoje 0 endoskopo

įvedamas kietas 30 apžvalginis endoskopas. Juo galima plačiau apžiūrėti skilvelį. Tiksliai nustatius ventrikulostomijos atlikimo vietą – sritį tarp posmegeninės liaukos piltuvo kišenės priekyje ir speninių kūnų užpakalyje, apžvalginis endoskopas pakeičiamas 0 operaciniu endoskopu. Per jį neuroendoskopinėmis žnyplėmis atveriamas III skilvelio dugnas tarp speninių kūnų ir pilkojo gūbrio. Neuroendoskopiniu balionėliu (NeuroBallon, Integra) anga praplatinama (2 pav.). Tada vėl apžvalginis 0 neuroendoskopu įeinama per suformuotą ventrikulostominę angą ir apžiūrima, ar anga gerai funkcionuoja. Nedidelis kraujavimas iš angos kraštų sustabdomas elektrokoaguliuojant arba iriguojant skilvelius per endoskopą izotoniniu tirpalu. Kai pasiekama pilna hemostazė, pašalinamas neuroendoskopas su troakaru ir pjūvis pasluoksiui susiuvamas [2, 7, 8].

REZULTATAI

Nuo 2009 m. balandžio mėnesio, kai buvo pradėtos atlikti šios operacijos, iki 2011 m. balandžio mėnesio KUL Neurochirurgijos klinikoje gydėsi 11 galvos smegenų vandene sergančių ligonių, kuriems buvo atliktos endoskopinės operacijos (lentelė). Iš šių ligonių 8 buvo vyrai (72,7 %) ir 3 (27,3 %) moterys. Ligonų amžius buvo $42,8 \pm 15,4$ m. ($X \pm SD$). Visi ligoniai operuoti dėl okliuzinės vandenės, kurios dažniausia priežastis buvo smegenų vandentiekio stenozė (5 ligoniai, 45,4 %). Kitos, retesnės, priežastys buvo navikai, užpakalinės kaukolės daubos sklaidos sutrikimai (Dandy-Walker sindromo variantai). Vienu atveju, operuojant ligonį dėl triventrikulinės beprogresuojančios vandenės, nustatytas ventrikulitas, o kitu atveju operuotas pacientas, kuriam praeityje dėl okliuzinės vandenės implantuotas ventrikuloperitoninis šuntas – jam dėl išsivysčiusios šunto disfunkcijos buvo atlikta endoskopinė šunto skilvelinio kateterio revizija ir kartu atlikta endoskopinė III skilvelio ventrikulostomija.

Visais atvejais buvo atliktos endoskopinės III skilvelio ventrikulostomijos, tačiau vienu atveju papildomai atlikta septostomija, kadangi pacientui buvo diagnozuota išsiplėtusi *cavum vergae*. Taip pat vienam pacientui buvo endoskopu revizuotas ventrikuloperitoninio šunto skilvelinis kateteris – jis rastas apaugtas kraujagysliniu rezginiu, todėl buvo pakeistas ir kartu atlikta endoskopinė III skilvelio ventrikulostomija.

Du pacientai operuoti dėl navikų sukeltos vidinės vandenės – vienas iš jų sirgo kankorėžinės liaukos srities naviku, kuris sukėlė smegenų vandentiekio obstrukciją ir ETV buvo atlikta gydant vandenę bei ruošiant pacientą radikaliai naviko šalinimui. Kitas pacientas sirgo gumburo srities glialinio naviku (anaplastine astrocitoma), kurio diagnozė buvo nustatyta atlikus stereotaksinę biopsiją. Tačiau dėl progresuojančios naviko sukeltos nesusisiekiančios vandenės jam buvo atlikta ETV.

Po operacijos vienam pacientui išsivystė meningitas, kurio sukėlėjas *Staphylococcus epidermidis*. Skirta antibiotikoterapija vankomicinu pagal antibiotikogramos duomenis ir per savaitę pacientas pasveiko. Dviem pacientams operacijos metu nustatyti ventrikulitai – vienam iš jų kaip pasekmė dėl vandenės komplikacijų taikyto išorinio skilvelių drenažo, o kitam dėl prieš 3 savaites buvusios galvos traumos ir kaukolės pamato lūžio. Visais atvejais ventrikulitai buvo diagnozuoti operacijos metu, kadangi pacientai buvo areaktyvūs, o kliniškai pasireiškė progresuojančia nesusisiekiančia galvos smegenų vandene. Vienas iš šių pacientų mirė, o kitas pasveiko skyrus gydymą vankomicinu.

Išskyrus mirusį pacientą, visais atvejais stebėtas pacientų būklės pagerėjimas ir vandenės požymių regresavimas. Tik vienam iš šių pacientų praėjus pusei metų po ETV dėl atsinaujinusios vidinės vandenės reiškinį buvo implantuotas ventrikuloperitoninis šuntas.

REZULTATŲ APTARIMAS

1922 m. Dandy, gydymas galvos smegenų vandenę, atliko pirmąją ne endoskopinę ventrikulostomiją. Pirmąją endoskopinę III skilvelio ventrikulostomiją, naudodamas cistoskopą, 1923 m. atliko urologas William Mixter. Jis sėkmingai išgydė 9 mėnesių mergaitę su nesusisiekiančia smegenų vandene. Po to šį metodą paminėjo 1936 m. Scarff. Jis nustatė, kad ventrikulostominę angą reikia ne tik perforuoti, bet kad ji ilgiau išliktų atvira – išplėsti. Daug metų šis gydymo metodas taikytas pavieniais atvejais. Tačiau XX amžiaus pabaigoje išstobulėjus neuroendoskopinei įrangai, jis tapo vis plačiau naudojamas [1].

1990 m. R. F. Jones ir bendraautoriai 24 ligoniams, sergantiems įvairių rūšių smegenų vandene, atliko neuroendoskopines III skilvelio ventrikulostomijas ir 50 % šių ligonių vėliau nereikėjo atlikti šuntuojančių operacijų. Po ketverių metų iš 103 ligonių jie sėkmingai neuroendoskopu pagydė 61 % ligonių [1, 9].

Oertel J. M. K. ir kt. 259 ligoniams su smegenų vandene atliko 271 neuroendoskopinę III skilvelio ventrikulos-

tomiją. Dvylikai ligonių buvo atlikos pakartotinės ETV. Atlikus šias operacijas, klinikinis pagerėjimas stebėtas 69 % atvejų. Radiologiškai smegenų skilvelių dydis sumažėjo 64 % atvejų. Iš šių ligonių tik 2 (0,7 %) mirė ir 4 atvejais (1,5 %) nustatytas laikinas neurologinis deficitas. Dažniausios smegenų vandenės priežastys buvo navikai, smegenų vandentiekio stenozė, pakraujavimas į smegenų skilvelius su smegenų vandentiekio ir IV skilvelių užkimšimu, smegenėlių infarktas, IV skilvelio malformacijos, smegenų vandene su mielomeningocele. Atlikus ETV susisiekiančia vandene sirgusiems ligoniams, pagerėjimas nustatytas tik 35 % jų; radiologiškai skilveliai sumažėjo 9 % ligonių ir 39 % iš jų reikėjo operuoti pakartotinai atliekant šuntuojančias operacijas. Autoriai nustatė, kad geriausi rezultatai pasiekiami gydant ligonius su ūmiai išsivysčiusia ir nesusisiekiančia galvos smegenų vandene [10, 11].

B. Warf 2005 m. palygino rezultatus ETV ir ETV su smegenų skilvelių kraujagyslinio rezginio koaguliacija ligoniams, sirgusiems poinfekcine, ne poinfekcine, poemoragine ir susijusia su mielomeningocele smegenų vandenėmis. ETV buvo atliktos 550 Afrikos vaikų: 266 ligoniams ETV buvo atlikta kartu su kraujagyslinio rezginio elektrokoaguliacija, o 284 ligoniams atlikta tik ETV. Autorius nustatė, kad ETV su kraujagyslinio rezginio elektrokoaguliacija buvo sėkmingesnės kūdikiams iki 1 metų amžiaus, sirgusiems ne poinfekcine ar kartu su mielomeningocele susijusia smegenų vidine vandene [1, 12].

R. Navarro ir kt. retrospektyviai vertino 122 galvos smegenų nesusisiekiančia vandene sirgusių vaikų duomenis. Jiems buvo atliktos 136 ETV. 8,8 % ligonių išsivystė ankstyvos komplikacijos (pakraujavimas, smegenų skysčio fistulė, infekcinės komplikacijos, necukrinis diabetas ir epilepsijos priepuoliai). Tik 1 ligoniui išsivystė grubus neurologinis deficitas dėl pakraujavimo po pakartotinės ETV. Autoriai nustatė, kad vėlyvam ETV užakimui įtakos turėjo pacientų amžius < 12 mėnesių ($p = 0,012$), nedidelė patirtis ($p = 0,009$), neišreikšta smegenų vandene ($p = 0,026$), išorinio smegenų skilvelių drenažo taikymas po ETV ($p < 0,005$) ir ligoniai, kuriems išsivystė ankstyvos komplikacijos ($p = 0,035$) [13].

ETV yra pirmo pasirinkimo gydymo metodas ligoniams, ypač vyresniems kaip 1 m. amžiaus, kuriems smegenų vandene yra nesusisiekiančio tipo [1–4, 8–10, 12, 13].

Nesusisiekiančiai vandenei gydyti endoskopinė trečiojo skilvelio ventrikulostomija pradėta taikyti dar prieš pradendant taikyti šuntuojančias skilvelius operacijas. Tačiau ilgainiui pagrindiniu vandenės gydymu tapo šuntuojančios operacijos, kadangi po jų buvo gauti geri rezultatai visų tipų vandenės atvejais. Vis daugiau atliekant šias operacijas, tapo dažnesnės ir komplikacijos dėl implantuoto svetimkūnio – šuntų disfunkcijos, infekcijos. XX amžiaus pabaigoje tobulėjant diagnostinėms priemonėms ir endoskopinei įrangai, vėl vis dažniau pradėtas taikyti endoskopinis galvos smegenų vandenės gydymas. Daugelio skirtingų autorių duomenimis, gydant endoskopiškai galima pasiekti gerų galvos smegenų vandenės gydymo rezultatų.

Klaipėdos universitetinės ligoninės Neurochirurgijos klinikoje išoperavus 11 pacientų, taip pat stebėti gana geri rezultatai – tik vienu atveju išsivystė meningitas, kurį gydant pacientas pasveiko. Vienas pacientas mirė, tačiau ne nuo pačios vandenės ar operacijos sukeltų komplikacijų, o dėl potrauminių uždegiminių pokyčių (ventrikulito). Dėl areaktyvumo ir sunkios būklės ventrikulitas diagnozuotas operacijos metu.

Taigi, pacientams, kuriems vandenė išsivysto dėl smegenų skysčio nutekėjimo iš skilvelių sistemos obstrukcijos, neuroendoskopinės operacijos yra saugios ir efektyvios ir leidžia išvengti komplikacijų, susijusių su ilgalaikiu šunto buvimu. Atsinaujinus vandenei, visada galima atlikti šuntuojančias smegenų skilvelių operacijas.

IŠVADOS

Neuroendoskopinė III skilvelio ventrikulostomija – pirmo pasirinkimo gydymo metodas pacientams, sergantiems nesusisiekiančia galvos smegenų vandene. Tai gana saugi operacija, kurios metu žmogaus organizme nepaliekama svetimkūnio ir atstatomas smegenų skysčio nutekėjimas iš smegenų skilvelių į povoratinę tarpą.

Gauta:
2011 10 21

Priimta spaudai:
2011 11 02

Literatūra

1. Enchev Y, Oi S. Historical trends of neuroendoscopic surgical techniques in the treatment of hydrocephalus. *Neurosurg Rev* 2008; 31: 249–62.
2. Schroeder HW, Gaab MR. Intracranial endoscopy. *Neurosurg Focus* 1999; 6(4): Article 1.
3. Greitz D. Radiological assessment of hydrocephalus: new theories and implications for therapy. *Neurosurg Rev* 2004; 27: 145–65.
4. Frim DM, Gupta N. *Pediatric neurosurgery*. Georgetown, Texas: Landes Bioscience, 2006.
5. Lumenta CB, Di Rocco C, Haase J, Mooij JJA. *Neurosurgery. European manual of medicine*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2010.
6. Drake JM, Kestle JRW, Milner R, Cinalli G, Boop F, Piatt J, Haines S, Schiff SJ, Cochrane DD, Steinbok P, MacNeil N. Randomized trial of cerebrospinal fluid shunt valve design in pediatric hydrocephalus. *Neurosurgery* 1998; 43: 294–305.
7. Piatt J, Carlson CV. A search for determinants of cerebrospinal fluid shunt survival: retrospective analysis of a 14-year institutional experience. *Pediatr Neurosurg* 1993; 19: 233–42.
8. Cappabianca P, Cinalli G, et al. Application of neuroendoscopy to intraventricular lesions. *Neurosurgery* 2008; 62(SHC Suppl. 2): SHC575–98.
9. Jones RF, Kwok BC, Stening WA, Vonau M. Neuroendoscopic third ventriculostomy. A practical alternative to extracranial shunts in non-communicating hydrocephalus. *Acta Neurochir Suppl* 1994; 61: 79–83.
10. Oertel JMK, Schroeder HWS, Gaab MR. Third ventriculostomy for treatment of hydrocephalus: results of 271 procedures. *Neurosurg Q* 2006; 16: 24–31.
11. Schroeder WS, Niendorf WR, Gaab MR. Complications of endoscopic third ventriculostomy. *J Neurosurg* 2002; 96: 1032–40.
12. Warf BC. Comparison of endoscopic third ventriculostomy alone and combined with choroid plexus cauterization in infants younger than 1 year of age: a prospective study in 550 African children. *J Neurosurg* 2005; 103(Suppl. 6): 475–81.
13. Navarro R, Gil-Parra R, Reitman AJ, Olavarria G, Grant JA, Tomita T. Endoscopic third ventriculostomy in children: early and late complications and their avoidance. *Childs Nerv Syst* 2006; 22: 506–13.

K. Jacikevičius, A. Gvzdaitis

NEUROENDOSCOPIC SURGERY FOR TREATMENT OF HYDROCEPHALUS

Summary

Hydrocephalus is a pathological disorder of cerebrospinal fluid (CSF) production and resorption balance. The main treatment of it is surgery – various surgical operations to restore cerebrospinal fluid circulation. Recently, more frequently various neuroendoscopic surgeries are done. After them the patients have no foreign bodies and their life don't depend on the function of shunt. The main aim of neuroendoscopic treatments for hydrocephalus is to lower the CSF secretion, to restore normal CSF circulation or to make alternative ways for CSF circulation. Endoscopic III ventriculostomy is a first choice treatment method for patients with non-communicating hydrocephalus, especially for those older than 1 year old.

There were 11 patients with non-communicating hydrocephalus treated by neuroendoscopic surgery in the Department of Neurosurgery, Klaipėda University Hospital from April 2009 to April 2011. Endoscopic III ventriculostomies were performed to all these patients. In addition a septostomy was performed to one patient and endoscopic revision of the ventricular catheter to another.

Conclusions. Neuroendoscopic III ventriculostomy is the first choice treatment method for patients with non-communicating hydrocephalus. The method is safe, with few complications and it restores the circulation of CSF to the subarachnoid space without leaving any foreign body.

Keywords: hydrocephalus, neuroendoscopy, endoscopic III ventriculostomy.