
Spontaninė pilocitinės astrocitomos regresija: klinikinis atvejis

A. Matukevičius*

R. Gleiznienė**

I. Matukevičiūtė***

**Lietuvos sveikatos mokslų
universiteto ligoninės
Neurochirurgijos klinika*

***Lietuvos sveikatos mokslų
universiteto ligoninės
Radiologijos klinika*

****Lietuvos sveikatos mokslų
universiteto Medicinos akademija*

Santrauka. Pilocitinė astrocitoma – dažniausiai pasitaikantis gliomų tipas vaikų amžiuje. Šis gerybinio tipo navikas paprastai siejamas su puikia išgyvenamumo prognoze, ypač jei galimas radikalus ar bent subtotalus chirurginis naviko pašalinimas. Pavieniais atvejais aprašomos ir spontaninės pilocitinių astrocitomų regresijos – po dalinės naviko rezekcijos ar visai netaikius jokio gydymo. Straipsnyje pateikiamas regimųjų nervų kryžmės-pogumburio srities pilocitinės astrocitomos spontaninės regresijos atvejis, kai naviko nykimas buvo stebimas, atliekant kontrolinius magnetinio rezonanso (MR) tyrimus. Apžvelgiamos ir kituose straipsniuose nagrinėjamos galimos navikų spontaninės regresijos priežastys, galima jų įtaka šiame straipsnyje aprašytam atvejui.

Raktažodžiai: pilocitinė astrocitoma, spontaninė regresija, magnetinio rezonanso tomografija.

Neurologijos seminarai 2013; 17(56): 166–171

IVADAS

Astrocitomos – dažniausi centrinės nervų sistemos (CNS) navikai vaikų amžiuje. Sudaro 40–50 % pirminių vaikų intrakranijinių navikų. Pilocitinė astrocitoma – gerybiškiausias ir dažniausiai pasitaikantis gliomų tipas vaikų amžiuje [1, 2]. Šiems navikams būdinga kompaktiškai išsidėsčiusių dvipolių ląstelių su Rosenthal skaidulomis ir daugiapolių ląstelių su mikrocistomis ir eozinofilinėmis granulėmis derinys. Makroskopinė struktūra gali būti įvairi: vien solidinis ar mišrus cistinis-solidinis darinys, kurio solidinis komponentas gali būti su nekrozės židiniu. Pilocitinės astrocitomos priskiriamos mažo piktybiškumo gliomoms. Tai – I laipsnio pagal PSO klasifikaciją, santykinai riboti, lėtai augantys, su labai gerais išgyvenamumo rodikliais navikai [1, 3]. Jei navikas pašalinamas radikaliai, 10 metų išgyvenamumas siekia 100 % [3, 4]. Nepalanki naviko lokalizacija, kaip regimųjų nervų kryžmės-pogumburio sritis, apribojanti radikalaus chirurginio pašalinimo galimybę, taip pat invazija į naviką supančias smegenų struktūras siejamos su blogesne prognoze [5, 6]. Yra aprašytų spontaninės pilocitinių astrocitomų regresijos atvejų visai negydytiems pacientams [7–13], taip pat po dalinės naviko rezekcijos [14, 15].

Pristatome klinikinį atvejį apie išplitusią iš regimųjų nervų kryžmės-pogumburio srities pilocitinę astrocitomą, kuriai gydyti buvo taikoma chemoterapija, o dėl ligos komplikacijų, anksčiau laiko ją pabaigus, ir toliau buvo stebima naviko regresija. Apžvelgiamos ir kituose straips-

niuose nagrinėjamas galimos navikų spontaninės regresijos priežastys, galima jų įtaka šiame straipsnyje aprašytam atvejui.

ATVEJO APRAŠYMAS

Pacientas A. M. gimė išnešiotas, normalaus svorio, būklė įvertinta 9–9 balais pagal Apgar. Nuo 1 mėn. amžiaus pradėjo greitai didėti galvos apimtis: per 1,5 mėn. padidėjo 4,5 cm – iki 43 cm; sulėtėjo psichomotorinė raida. 2,5 mėn. amžiaus konsultuotas neurologo – dėl įtariamos hidrocefalijos skirta neurosonografija per didįjį momenėlį. Pagal neurosonografijos duomenis įtarta įgimta infekcija, rastas iki 8 mm išsiplėtęs tarpusrutulinis tarpas, saikingai išsiplėtę šoniniai skilveliai, paryškėjusios požievio branduolių kraujagyslės (kalcinatai), padidėjęs gumburų echotankis, daugiau kairėje, cistos kraujagyslių rezginiuose. Tiriama dėl įgimtų infekcijų, konsultuota neurooftalmologo – chorioretininių židinių nenustatyta, atlikti imuniniai tyrimai dėl įgimtų infekcijų – taip pat neigiami.

Galvos apimtis 3 mėn. 1 sav. amžiuje buvo padidėjusi iki 46 cm, atsirado nistagmoidiniai akių judesiai. Hidrocefalijos dinamikai įvertinti kartota neurosonografija: šoniniai skilveliai labiau išsiplėtę (dešiniojo skilvelio kūnas – iki 8 mm, kairiojo – iki 12 mm); vidurio linijos struktūrų dislokacijos nėra; tarpusrutulinis tarpas išsiplėtęs iki 14,5 mm; III skilvelio projekcijoje nustatytas padidėjusio echotankio su nedidele kraujotaka gana aiškiais, netaisyklingomis ribomis, 35 × 34 mm darinys, nusitęsiantis į požievio branduolių sritį kairėje.

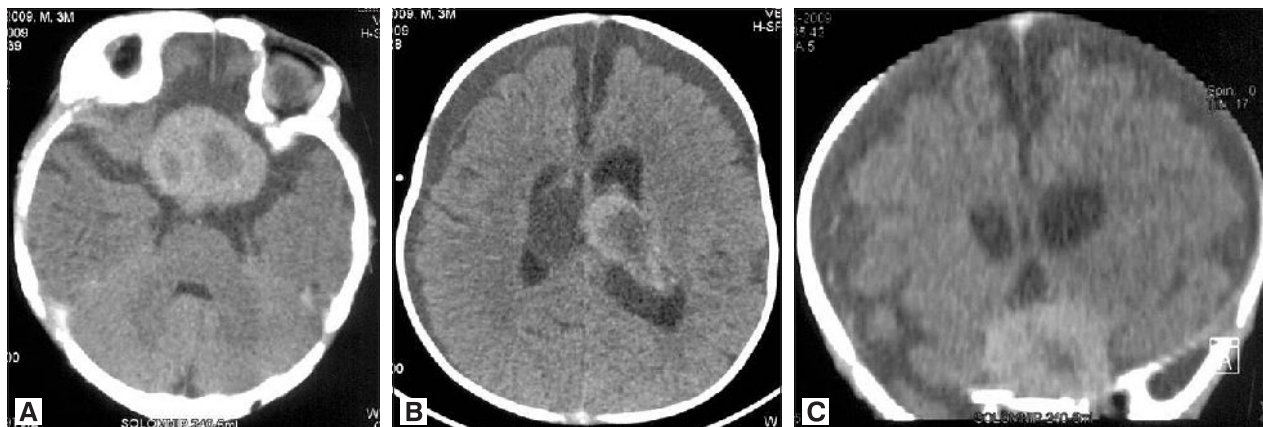
Pacientas skubiai stacionarizuotas į LSMUL KK vaikų neurochirurgijos skyrių. Apžiūrint didysis momenėlis la-

Adresas:

Indrė Matukevičiūtė

Tel. (8 655) 10266

El. paštas indriuxem@gmail.com



1 pav. Galvos smegenų KT su i/v kontrastavimu (aksialiniai pjūviai – A, B, koronarinis pjūvis – C).

Navikinės masės matomos regimųjų nervų kryžmės-pogumburio, kairiojo gumburo srityje, kairiojo šoninio skilvelio kūne. Stebimas netolygus k/m kaupimas navikinėse masėse, nekrozės požymiai supraseliarinėje solidinėje naviko dalyje, cistinis naviko komponentas dešiniajame šoniniame skilvelyje. Taip pat matomi vidinės ir išorinės hidrocefalijos požymiai.

bai platus, papūstas, židininės neurologinės simptomatikos, endokrininių sutrikimų nebuvo, galimų regos sutrikimų įvertinimas negalimas dėl mažo vaiko amžiaus. Atliktas skubus galvos smegenų KT tyrimas (be ir su i/v kontrastavimu): intra – supraseliariai matomas darinys, apimantis regimųjų nervų kryžmę, pogumburį, įaugantis į interpedunkulinę ir prepontinę cisternas, infiltruojantis kairiąją *uncus hippocampi*, regimąjį traktą, smegenų gumburą. Vidinėje darinio dalyje – nekrozės požymiai. Deformuota kairioji III skilvelio sienelė, paspausta keturkalnio cisterna. Darinys įauga į kairį šoninį skilvelį, blokuoja kairiąją Monroe angą. Dešiniojo šoninio skilvelio kūno vidurinę dalį užpildo cistinis darinio komponentas. Smegenų skilveliai saikingai išsiplėtę, asimetriški – platesnė kairioji skilvelių sistemos pusė. Bifrontaliai plačios (iki 12 mm) subdurinės skysčio sancaupos – higromos. Navikinis procesas netipinis, diferencijuotinas tarp gliomos ir ependimomos (1 pav.).

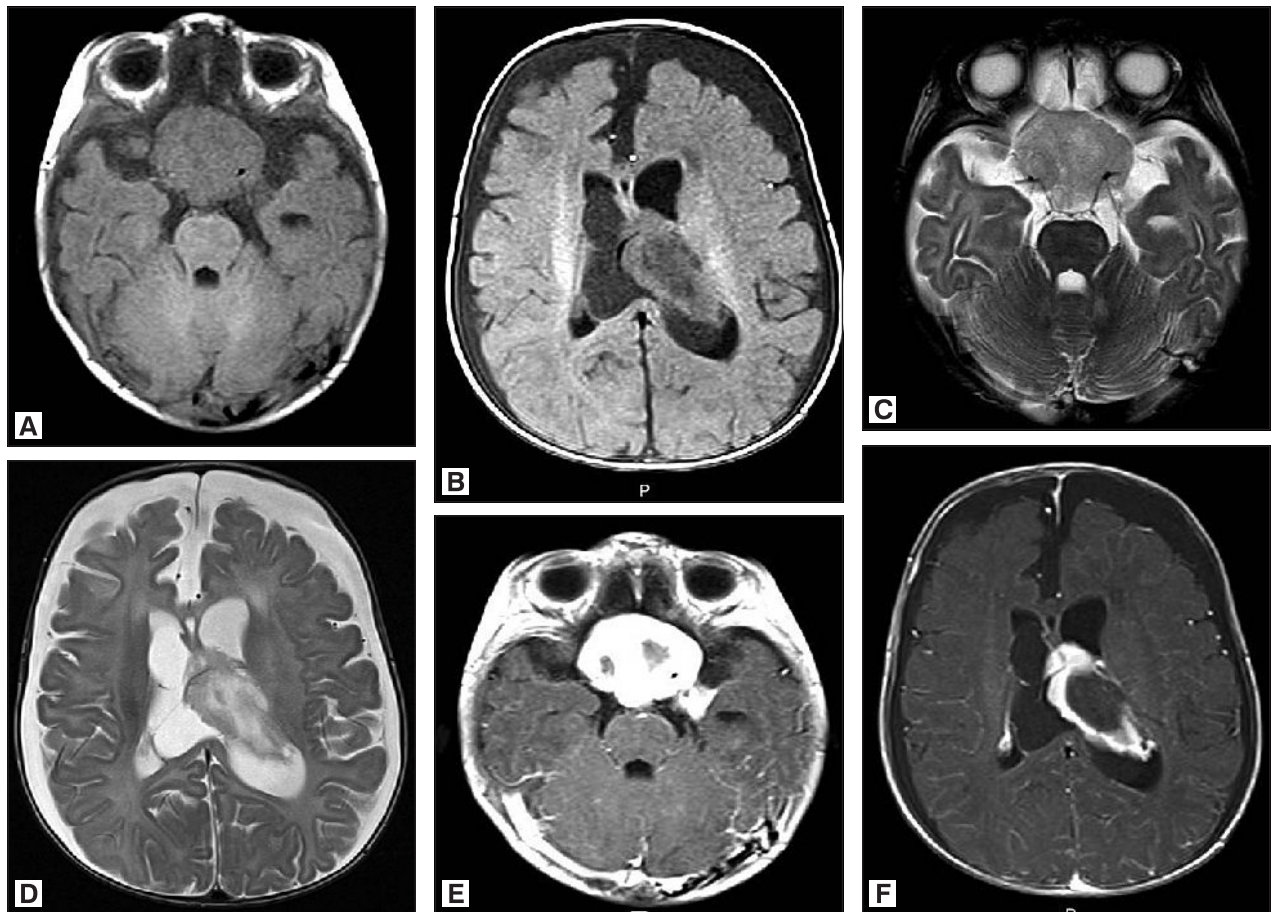
Diferencinei diagnostikai, taip pat tikslesniam išplitimo įvertinimui nuspręsta atlikti galvos smegenų MR tyrimą. Tirta režimais: T1W, T2W, T2W/FLAIR, T2W/GRE, MRA-TOF, tyrimas atliktas be ir su i/v kontrastavimu. Supraseliarinėje cisternoje matomas ~ 4,7 × 3,8 × 4,3 cm dydžio solidinis darinys, iš visų pusių supantis regimųjų nervų kryžmę; kairės apatinės bazinių branduolių srities navikinės infiltracijos požymiai, kairiajame šoniniame skilvelyje – solidinis darinio komponentas, kurio dydis skerspjūvyje ~ 1,6 × 1,0 cm, saikingai prolabuojantis į dešinį šoninį skilvelį, šiame – cistinis darinio komponentas ~ 4,5 × 1,8 × 1,5 cm dydžio. Intraventriculinė naviko dalis per *fissura chorioidea* susisieikia su supraseliariniu naviku. Viršuje navikas perauga III skilvelio stogą, medialiai navikas perauga *septum pellucidum*. Taip pat matomi keli mažesni ekstraaksialiniai lokalizuoti navikiniai mazgeliai, iki 0,7 cm dydžio: dešinėje *cisterna ambiens*, žemiau dešiniojo smegenėlių pusrutulio, ties *foramen Magendie*. Kairėje bazinių branduolių srityje – lokalūs edeminiai pakitimai. Vidurio linijos struktūros saikingai dislokuotos dešinėn. Kairysis šoninis skilvelis saikingai praplatėjęs. Abipus

virš didžiųjų pusrutulių – platus subarachnoidiniai tarpai (2, 3 pav.).

Kadangi navikas plačiai išplitęs galvos smegenų vidurio linijos struktūrose, radikaliam jį pašalinti buvo neįmanoma ir nuspręsta atlikti tik naviko biopsiją bei implantuoti ventrikuloperitoninį šuntą hidrocefalijos korekcijai. Po operacijos dėl smegenų kraujotakos sutrikimo išsivystė platus išeminis insultas *a. carotis interna sin.* baseine, kliniškai – ryški dešinė hemiparezė. Skirtas intensyvus medikamentinis ir reabilitacinis gydymas – parėzė truputį sumažėjo. Gauti biopsinės medžiagos tyrimo rezultatai – daugiausia duomenų už pilocitinę astrocitomą (PSO I laipsnio), tačiau visiškai negalima atmesti gangliogliomos (PSO I laipsnio). Skirtas chemoterapinis gydymas pagal žemo piktybiškumo gliomų protokolą, intensyvia schema (vinkristinu, karboplatina, etopozidu). Stebėti mielosupresijos, kepenų pažeidimo reiškiniai.

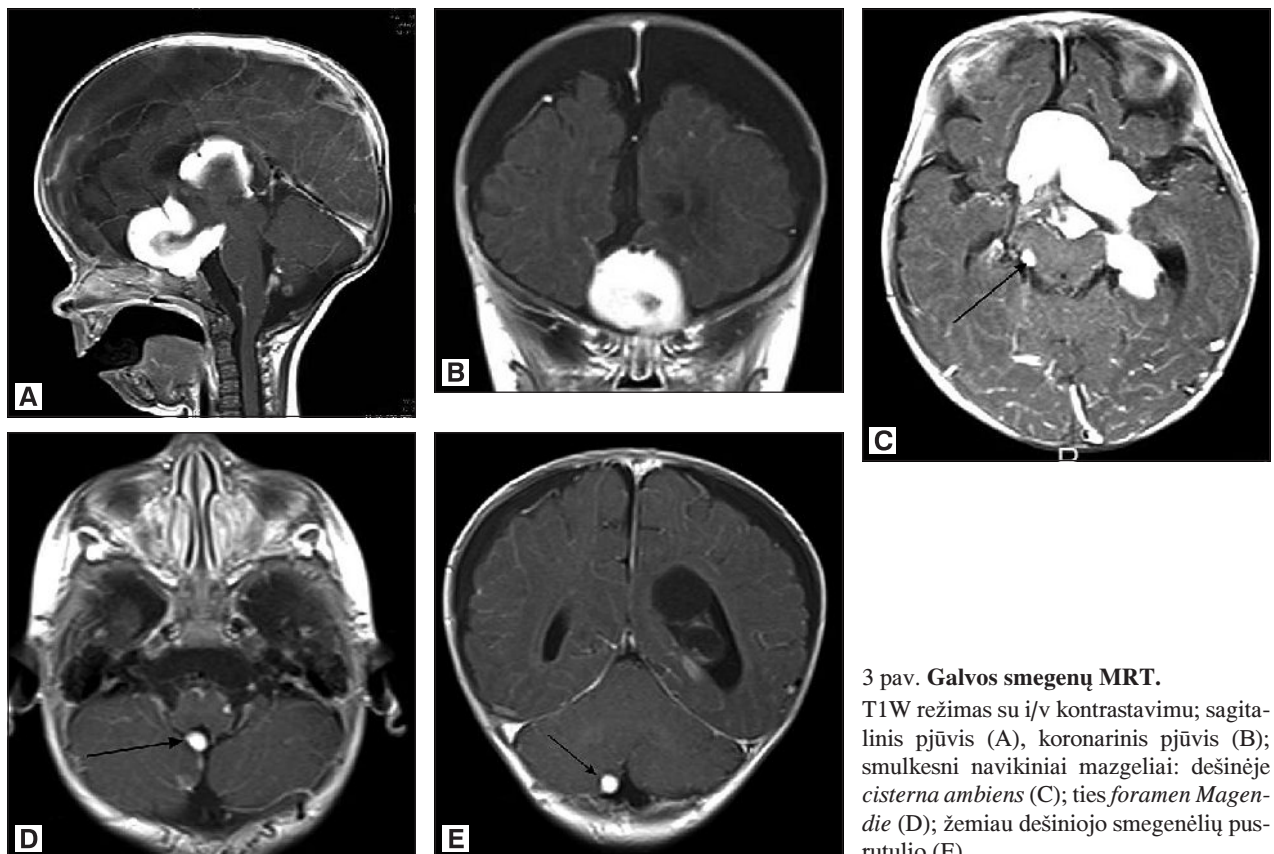
Praėjus 4 mėn. po chemoterapijos pradžios (9 mėn. amžiuje), berniukas tapo neramus, prastai valgė, karščiavo, kilo uždegiminiai rodikliai. Atlikus galvos smegenų KT, nustatytas žiedu kontrastą kaupiantis darinys kairėje frontotemporalinėje srityje, besiribojantis su naviku. Punktavus minėtą darinį, gauta pūlių, patvirtinta absceso diagnozė. Chemoterapinis gydymas nutrauktas, skirta antibiotikoterapija vankomicinu (pasėlyje išaugo *S. aureus*). Išgydžius abscesą, po ~ 1 mėn., nustatyta *S. aureus* nulemta ventrikuloperitoninio šunto infekcija. Stebėti ventrikulito, peritonito reiškiniai. Pašalintas šuntas, toliau gydyta vankomicinu. Kartotos drenažinės likvoro punkcijos per poodinį subdureostominį rezervuarą. Galiausiai subdurinės higromos pranyko. Kadangi būklė neblogėjo, intrakranijinė hipertenzija nesivystė, kartotinis šuntavimas tapo nebereikalingas ir tolesnei hidrocefalijos korekcijai pakako peroralinio dehidracinio gydymo diakarbu.

1 metų amžiuje atliktas kontrolinis MRT (tirta režimais T1W, T2W, T2W/FLAIR, DW; tyrimas atliktas be ir su i/v kontrastavimu): supraseliarinė naviko dalis ryškiai sumažėjusi, taip pat gana ryškiai sumažėjusi intraskilvelinė dalis kairėje; kairiajame pusrutulyje frontotemporoparieta-



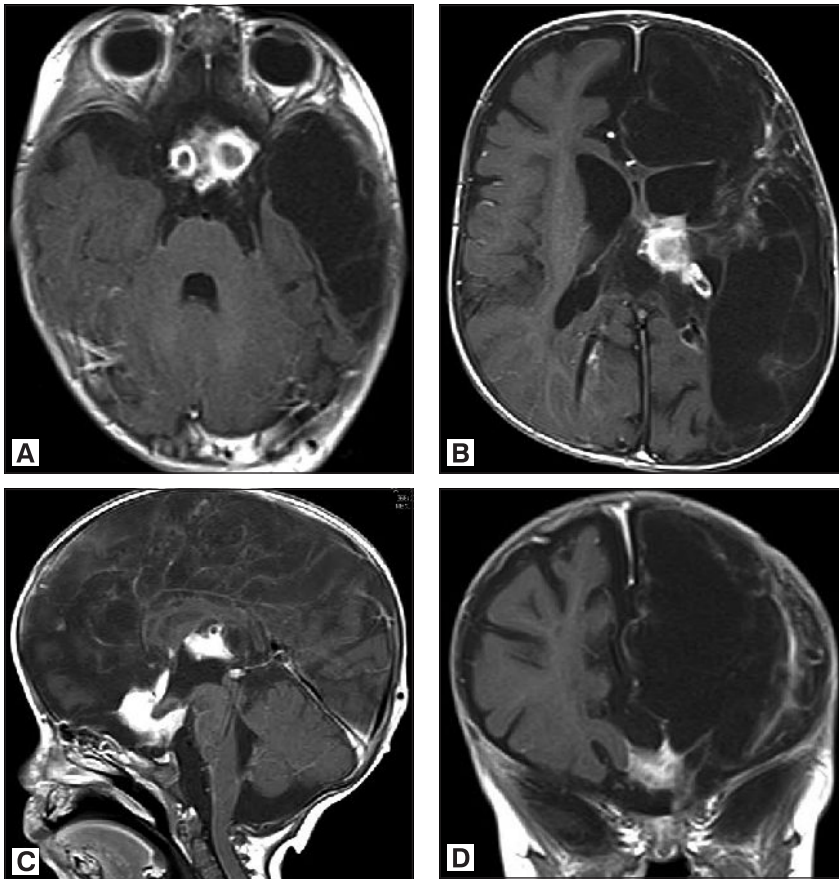
2 pav. Galvos smegenų MRT.

Aksialiniai pjūviai T1W režimu (A, B), T2W režimu (C, D), T1W su i/v kontrastavimu (E, F).



3 pav. Galvos smegenų MRT.

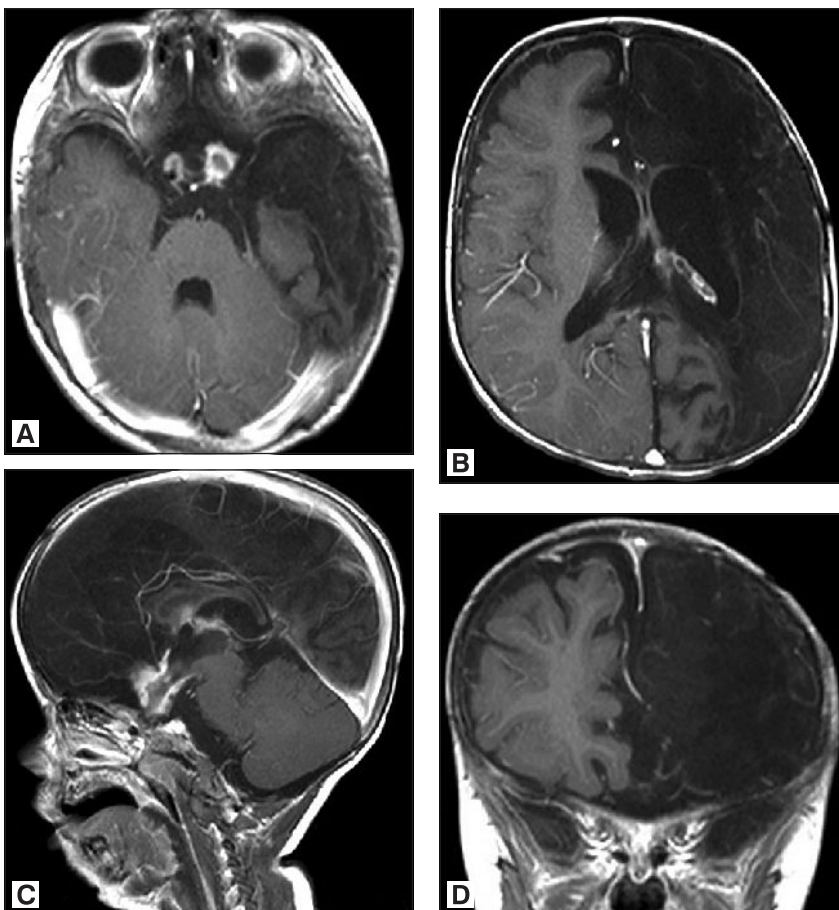
T1W režimas su i/v kontrastavimu; sagitalinis pjūvis (A), koronarinis pjūvis (B); smulkesni navikiniai mazgeliai: dešinėje cisterna ambiens (C); ties foramen Magendie (D); žemiau dešiniojo smegenėlių pusrutulio (E).



4 pav. Kontrolinė galvos smegenų MRT Nr. 1.

T1W režimas su i/v kontrastavimu, aksialiniai pjūviai (A, B), sagitalinis pjūvis (C), koronarinis pjūvis (D). Stebimos sumažėjusios navikinės masės, sumažėjusi hidrocefalija; yra plati ramolicinė sritis kairiajame didžiųjų smegenų pusrutulyje po buvusios išemijos *a. cerebri media sin.* baseine.

liai – plati ramolicinė sritis; smegenų skilveliai platus, kairysis šoninis patrauktas į kairę pažeidimo zoną; vidurio linijos struktūros nedislokuotos; subarachnoidiniai tarpai išsiplėtę mažiau, lyginant su pirmuoju MR tyrimu (4 pav.). Toliau tęstas reabilitacinis gydymas, hemiparezė dešinėje po truputį mažėjo – pacientas pradėjo vaikščioti. Raida pagal amžių pakankama. Berniukas gerai orientavosi aplinkoje, tačiau nustatyta kairiojo regimojo nervo disko atrofija, pašviesėjęs dešiniojo regimojo nervo disko temporalinis kraštas. Stebėta nedidelė burnos kampų asimetrija šypsantis. Po daugiau kaip metų pakartojus kontrolinį MR tyrimą, stebėtas dar sumažėjęs navikinių masių tūris (5 pav.), nors chemoterapinis gydymas nebebuvo atnaujintas.



APTARIMAS

Regimųjų nervų kryžmės ir pogumburio astrocitomos vaikų amžiuje sudaro 10–15 % supratentorinių navikų. Šių abiejų sričių gliomos dažnai nagrinėjamos kartu, kadangi neįmanoma atskirti pirminės naviko lokalizacijos radiologiškai, jei navikas apima tiek optinę kryžmę, tiek pogumburį. Be to, klinikinis pasireiškimas taip pat dažnai yra panašus. 20–50 % šios srities astroцитomų susijusios su I tipo neurofibromatoze (NF1). Esant NF1, regimojo trakto glioma yra dažniausiai atsirandantis navikas, kuris

5 pav. Kontrolinė galvos smegenų MRT Nr. 2.

T1W režimas su i/v kontrastavimu, aksialiniai pjūviai (A, B), sagitalinis pjūvis (C), koronarinis pjūvis (D). Stebimos dar labiau sumažėjusios navikinės masės.

gali apimti tik regos nervą ar išplisti į abu regos nervus, regimųjų nervų kryžmę, regos laidus, 3-ią skilvelį; navikas gali atsirasti ir regimųjų nervų kryžmės-pogumburio srityje [1, 16]. Regimojo trakto gliomos, susijusios su NF1, dažniau yra vangiau augančios nei sporadinės. Listernick ir kt. lygino 17 vaikų, sergančių NF1, su 19 vaikų, nesergančių NF1, optinio trakto gliomų klinikinių pasireiškimą ir eigą: ligos progresavimas stebėtas 12 % pacientų su NF1, o nesergantiems NF1 – 63 %. Be to, nė vienam pacientui su NF1 nenustatyta hidrocefalijos ir intrakranijinės hipertenzijos požymių, o pacientams be NF1 – šie reiškiniai stebėti didesnei daliai pacientų. Janss ir kt. analizavo 46 vaikų optinio trakto ir kryžmės-pogumburio gliomų eigą, išėjus – navikų progresavimas taip pat dažniau stebėtas nesant NF1 [17, 18]. Nors palankesnė eiga būdingesnė su NF1 susijusioms gliomoms, spontaninė regimųjų takų gliomų regresija pavieniais atvejais yra minima tiek pacientams, sergantiems 1 tipo neurofibromatoze [8, 13, 19, 20], tiek nesergantiems [7, 20, 21]. Pristatomame atvejyje berniukui regresavo išplitęs regimųjų nervų kryžmės-pogumburio srities navikas, tačiau nebuvo nustatyta NF 1 būdingų požymių, šeiminė anamnezė taip pat neigiama.

Schmandt ir kt. aprašė bimodalinės regresijos atvejį – 8 metų berniukui, sergančiam 1 tipo neurofibromatoze, kartojant MR tyrimus, buvo nustatyta kryžmės-pogumburio srities naviko regresija, vėliau progresavo, biopsijos metu buvo patvirtinta pilocitinės astrocitomos diagnozė, o po 6 mėn. navikas vėl regresavo [13].

Yra aprašytų ir kitų sričių pilocitinės astrocitomos regresijos atvejų. Foroughi ir kt. aprašė 2 septum pellucidum/fornix srities pilocitinės astrocitomos spontaninės regresijos atvejus vaikų amžiuje, kaip galimą skatinantį veiksnį įvardindami reguliarių kanapių vartojimą [10]. Gunny ir kt. pristatė smegenėlių pilocitinės astrocitomos po subtotalinės rezekcijos involiucijos atvejį. Kaip galimas regresijos mechanizmas po chirurginės intervencijos minima išemijos lemta naviko nekrozė dėl kraujotakos sutrikdymo rezekcijos metu, tačiau šis ryšys jų aprašytu atveju nepasitvirtino – regresija prasidėjo tik po 2 metų po astrocitomos rezekcijos [14]. Steinbook ir kt. stebėjo 5 rezidualinių po dalinės rezekcijos pilocitinių astrocitomų regresijas, kurios taip pat prasidėjo praėjus daugiau kaip po pusės metų po operacijos [15]. Manoma, kad chirurginė trauma tiek po naviko biopsijos, tiek po dalinės rezekcijos gali turėti įtakos navikų regresijai ir kitu mechanizmu – pažeidus navikinių ląstelių vientisumą, išlaisvinami ankščiau nuo paciento imuninės sistemos paslėpti antigenai ir taip paskatinamas imuninis atsakas navikinėms ląstelėms. Tačiau minėtais atvejais dėl ilgo rezidualinių astrocitomų stabilaus dydžio laikotarpio šis mechanizmas taip pat mažai tikėtinas.

Siekiant paaiškinti spontaninės neoplazijų regresijos priežastis, siūloma daug kitų teorijų, tarp jų – genetiniai mechanizmai (navikinių ląstelių terminalinės diferenciacijos indukcija, letalios mutacijos atsiradimas navikinėse ląstelėse, genomo nestabilumas), imunologiniai mechanizmai, nulemti gretutinių infekcijų ar autoimuninių reakcijų, taip pat naviko angiogenezės slopinimas, karcinogenų eliminacija, hormoniniai pokyčiai organizme. Neaišku,

ar regresijai sukelti užtenka vieno skatinančio veiksnio, ar turi būti bendras kelių veiksnių poveikis [7, 14, 15].

Spontaninės navikų regresijos atvejai, siejami su infekcija, straipsniuose minimi jau nuo XIX a. Amerikiečių chirurgas William Coley XIX a. pabaigoje įvairiems piktybiniams navikams gydyti pradėjo sėkmingai naudoti vakciną su gyvų bakterijų kultūromis, vėliau su negyvosiomis bakterijomis. Tačiau kaip bakterinė infekcija gali nulemti naviko regresiją, nėra žinoma. Coley pasiūlyta hipotezė – bakterijų toksinų sukeliama kryžminė imuninė reakcija, nukreipta prieš navikines ląsteles. Kitų autorių minimos teorijos – regresija, sukelta plazminogeno, T ląstelių aktyvacijos. Plazminogeną aktyvina kai kurie bakterijų toksinai, pavyzdžiui, streptokokų gaminama streptokinazė. Plazminogeno aktyvacija sukelia protezių kaskadas, o šios galimai suardo naviko tarpląstelinę medžiagą, taip sutrikdydamos naviko augimą. Febrilus karščiavimas ar bakterijų toksinai, sukeldami uždegiminių citokinų išsiskyrimą, manoma, gali suaktyvinti vėžines ląsteles naikinančias T ląsteles [22, 23].

Straipsniuose yra aprašytų piktybinių galvos smegenų navikų regresijos atvejų, siejamų su intrakranijinėmis infekcijomis. Bowles ir kt. aprašė glioblastomų regresijos atvejus po intrakranijinės pooperacinės infekcijos 4 pacientams. 3 pacientams buvo nustatyta *Enterobacter aerogenes* infekcija, tačiau nėra žinoma, ar šis konkretus mikroorganizmas turi svarbią reikšmę, skatinant imunines reakcijas prieš navikus [24]. De Bonis ir kt. taip pat analizavo pailgėjusių pacientų su glioblastomomis išgyvenamumą po pooperacinių infekcijų. Pacientų, kuriems išsivystė pooperacinės bakterinės infekcinės komplikacijos, grupės vidutinis išgyvenamumas buvo daug ilgesnis (30 mėn.), lyginant su pacientų grupe be infekcinių komplikacijų (15 mėn.) [25].

Pristatomu atveju taip pat tikėtinas spontaninės naviko regresijos mechanizmas – natūralaus imuniteto suaktyvinimo ar kitų veiksnių lemta navikinio audinio destruktivizacija dėl prisidėjusių gretutinių ūmių infekcijų. Berniukui išsivystė *S. aureus* sąlygotos intrakranijinės infekcijos: smegenų abscesas, ventrikulitas. Infekciniai procesai vyko šalia naviko intrakranialiai – abscesas ribojosi su naviko dalimi bazinių branduolių srityje; berniukui buvo ir febrilus karščiavimas. Kontrolinis MR tyrimas buvo atliktas praėjus maždaug 3 mėnesiams nuo absceso susidarymo, nuo ventrikuloperitoninio šunto infekcijos pradžios buvo praėjusios kelios savaitės, infekcija dar nebuvo visiškai išgydyta – stebėtas ryškus navikinių masių tūrio sumažėjimas, lyginant su pirmuoju MR tyrimu, atliktu 8 mėnesiais anksčiau už antrąjį. Pirmajame kontroliniame MR tyrime nustatyta naviko regresija galėjo būti nulemta ir tiesioginio citotoksino chemopreparatų veikimo, kadangi iki absceso nustatymo pacientas buvo gydomas chemoterapija. Tačiau naviko regresija tęsėsi ir toliau, nors chemoterapija ar kitas priešnavikinis gydymas vėliau nebebuvo skiriamas – antrajame kontroliniame MR tyrime, atliktame dar po 15 mėn., stebėtas dar sumažėjęs naviko tūris.

Negalima atmesti ir kitų naviko regresiją skatinančių mechanizmų įtakos – naviko kraujotakos sutrikdymo, jo in-

tralastelinių antigenų atsipalaidavimo po chirurginės operacijos. Po biopsijos išsivystęs išeminis insultas *a. cerebri media sin.* ir *a. cerebri anterior sin.* baseinuose galėjo sutrikdyti naviko aprūpinimą krauju ir lemti jo dalies nekrozę.

IŠVADOS

Pristatomu atveju galima kelių veiksnių įtaka, paskatinusi pilocitinės astrocitomos nykimą, kai nebebuvo taikomas joks naviko gydymo metodas. Kadangi tiek pilocitinių astrocitomų, tiek bet kurių kitų navikų spontaninės regresijos atvejai yra reti, mechanizmai, galintys sukelti naviko regresiją, šiuo metu dar yra mažai ištirti. Patvirtinus ryšį tarp spontaninės naviko regresijos ir ją skatinančių veiksnių, gydant navikus būtų galima pritaikyti naujų metodų.

Gauta:
2012 12 21

Priimta spaudai:
2013 02 18

Literatūra

- Barkovich AJ. Pediatric Neuroimaging. 4th edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2005.
- Burkhard C, Di Patre PL, Schüler D, Schüler G, Yaargil MG, Yonekawa Y, Lütolf UM, Kleihues P, Ohgaki H. A population-based study of the incidence and survival rates in patients with pilocytic astrocytoma. *J Neurosurg* 2003; 98: 1170–4.
- Schiff D, O'Neill BP. Principles of neuro-oncology. New York: McGraw-Hill, 2005.
- Black PM, Loeffler JS. Cancer of the nervous system. 2nd edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2005.
- Steinbok P, Hentschel S, Almqvist P, Cochrane DD, Poskitt K. Management of optic chiasmatic/hypothalamic astrocytomas in children. *Can J Neurol Sci* 2002; 29: 132–8.
- Fernandez C, Figarella-Branger D, Girard N, Bouvier-Labit C, Gouvernet J, Paz Paredes A, et al. Pilocytic astrocytomas in children: prognostic factors—a retrospective study of 80 cases. *Neurosurgery* 2003; 53: 544–53.
- Colosimo C, Cerase A, Maira G. Regression after biopsy of a pilocytic opticochiasmatic astrocytoma in a young adult without neurofibromatosis. *Neuroradiology* 2000; 42: 352–6.
- Gottschalk S, Tavakolian R, Buske A, Tinschert S, Lehmann R. Spontaneous remission of chiasmatic/hypothalamic masses in neurofibromatosis type 1: report of two cases. *Neuroradiology* 1999; 41: 199–201.
- Leisti EL, Pyhtinen J, Poyhonen M. Spontaneous decrease of a pilocytic astrocytoma in neurofibromatosis type 1. *AJNR* 1996; 17: 1691–4.
- Foroughi M, Henderson G, Sargent MA, Steinbok P. Spontaneous regression of septum pellucidum/forniceal pilocytic astrocytomas – possible role of Cannabis inhalation. *Childs Nerv Syst* 2011; 27: 671–9.
- Sakai K, Miyahara T, Tsutsumi K, Kaneko T, Fukushima M, Tanaka Y, Hongo K. Spontaneous regression of multicentric pilocytic astrocytoma with CSF dissemination in an adult. *Brain Tumor Pathol* 2011; 28: 151–6.
- Massimo Gallucci M, Catalucci A, Scheithauer BW, Forbes GS. Spontaneous involution of pilocytic astrocytoma in a patient without neurofibromatosis type 1: case report. *Radiology* 2000; 214: 223–6.
- Schmandt SM, Packer RJ, Vezina LG, Jane J. Spontaneous regression of low-grade astrocytomas in childhood. *Pediatr Neurosurg* 2000; 32: 132–6.
- Steinbok P, Poskitt K, Henderson G. Spontaneous regression of cerebellar astrocytoma after subtotal resection. *Childs Nerv Syst* 2006; 22: 572–6.
- Gunny RS, Hayward RD, Phipps KP, Harding BN, Saunders DE. Spontaneous regression of residual low-grade cerebellar pilocytic astrocytomas in children. *Pediatr Radiol* 2005; 35: 1086–91.
- Raimondi AJ. Pediatric neurosurgery: theoretical principles – art of surgical techniques. 2nd edition. Berlin: Springer, 1998.
- Janss AJ, Grundy R, Cnaan A, Savino PJ, Packer RJ, Zackai EH, Goldwein JW, Sutton LN, Radcliffe J, Molloy PT, et al. Optic pathway and hypothalamic/chiasmatic gliomas in children younger than age 5 years with a 6-year follow-up. *Cancer* 1995; 75: 1051–9.
- Listernick R, Darling C, Greenwald M, Strauss L, Charrow J. Optic pathway tumors in children: the effect of neurofibromatosis type 1 on clinical manifestations and natural history. *J Pediatr* 1995; 127: 718–22.
- Parazzini C, Triulzi F, Bianchini E, et al. Spontaneous involution of optic pathway lesions in neurofibromatosis type 1: serial contrast MR evaluation. *AJNR Am J Neuroradiol* 1995; 16: 1711–8.
- Parsa CF, Hoyt CS, Lesser RL, et al. Spontaneous regression of optic gliomas: thirteen cases documented by serial neuroimaging. *Arch Ophthalmol* 2001; 119: 516–29.
- Takeuchi H, Kabuto M, Sato K, Kubota T. Chiasmatic gliomas with spontaneous regression: proliferation and apoptosis. *Childs Nerv Syst* 1997; 13: 229–33.
- Mager DL. Bacteria and cancer: cause, coincidence or cure? A review. *Journal of Translational Medicine* 2006; 4: 14.
- Zacharski LR, Sukhatme VP. Coley's toxin revisited: immunotherapy or plasminogen activator therapy of cancer? *Journal of Thrombosis and Haemostasis* 2005; 3: 424.
- Bowles AP Jr, Perkins E. Long-term remission of malignant brain tumors after intracranial infection: a report of four cases. *Neurosurgery* 1999; 44: 636–42.
- De Bonis P, Albanese A, Lofrese G, de Waure C, Mangiola A, Pettorini BL, Pompucci A, Balducci M, Fiorentino A, Lauriola L, Anile C, Maira G. Postoperative infection may influence survival in patients with glioblastoma: simply a myth? *Neurosurgery* 2011; 69: 864–9.

A. Matukevičius, R. Gleiznienė, I. Matukevičiūtė

SPONTANEOUS REGRESSION OF PILOCYTIC ASTROCYTOMA: A CASE REPORT

Summary

Pilocytic astrocytoma is the most frequent type of gliomas in children. This benign tumor is usually considered to have an excellent survival prognosis, especially if radical or at least subtotal surgical removal of tumor is feasible. A few cases of spontaneous regressions of pilocytic astrocytomas were reported – after partial resection of tumor or without any treatment. In this article a case of spontaneous regression of chiasmatic-hypothalamic pilocytic astrocytoma is presented using series of magnetic resonance imaging. We also review causes of spontaneous regression of tumors discussed in other articles as well as their possible role to our case.

Keywords: pilocytic astrocytoma, spontaneous regression, magnetic resonance imaging.