

---

# Germinoma, sukėlusi hiponatremiją

---

**S. Motiejūnaitė**  
**R. Gleiznienė**

*Lietuvos sveikatos mokslų  
universitetas, Radiologijos klinika*

**Santrauka.** Dažniausiai pasitaikantis gerybinis vaikų galvos smegenų navikas yra germinoma. Germinomos susiformavimo priežastis – embrioninių ląstelių vystymosi sutrikimas. Magnetinis galvos smegenų rezonansas (MRT), įtariamo naviko srities biopsija ir histologinis ištyrimas – svarbiausi diagnostikos metodai. Vaikams, kuriems diagnozuotas galvos smegenų navikas, hiponatremija pasireiškia ne dažnai. Šiame straipsnyje pateikiamas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninėje nustatytas klinikinis atvejis ir jo apžvalga.

**Raktažodžiai:** gemalinių ląstelių navikai, germinoma, hiponatremija.

Neurologijos seminarai 2013; 17(58): 303–308

---

## ĮVADAS

Pirminiai intrakranijiniai gemalinių ląstelių navikai yra reti (sudaro 5 % visų vaikų smegenų navikų) ir dažniausiai lokalizuojasi hipofizėje ar virš turkiškojo balno. Germinoma pradeda formuotis dėl embrioninių ląstelių vystymosi sutrikimo. Šie navikai skirstomi į tokius histologinius tipus: germinomą, teratomą, choriokarcinomą, embrioninę karcinomą, trynio maišo naviką ir piktybinius mišrių gemalinių ląstelių navikus [1, 2]. Germinomos dažniausiai diagnozuojamos 10–12 m. vaikams. Mergaitės serga dažniau nei berniukai [3].

## KLINIKINIS ATVEJIS

14 metų mergaitė G. J., gyvenanti Jonavoje, 2011 01 17 stacionaruota į II Vaikų ligų skyrių planiniams kontroliuotams tyrimams.

Ligos anamnezė surinkta iš mergaitės tėvų. Sužinota, kad 2008 m. liepos mėn. dėl blogo regėjimo tirta LSMUL Akių ligų skyriuje. Atlikus galvos smegenų MRT, nustatytas navikas, esantis supraseliariai, infiltruojantis piltuvą (lot. *infundibulum*), ribojasi su hipofize, infiltruoja III skilvelio dugną, optinę chiazmą (1 pav.). Endokrinologai diagnozavo hipopituitarizmą. Mergaitė serga necukrinio diabetu. 2008 07 17 atlikta biopsija, išvada: mišrus germinacinis navikas (germinoma-seminoma). Ligos išplitimo požymių nėra. 2008 m. lapkričio mėn. taikyta spindulinė terapija (suminė dozė – 50,46 Gy) ir chemoterapija. Ambulatoriškai stebima vaikų hematologų. 2011 m. sausio mėn. atlikta galvos smegenų MRT, navikas dinamikoje ne-

didėjo, tačiau stebimas žymesnis kontrastinės medžiagos kaupimas.

Atvykus bendra būklė patenkinama, temperatūra normali. Oda ir matomos gleivinės švarios, be bėrimo elementų. Kardiovaskulinės sistemos funkcija kompensuota, vidaus organų veikla kompensuota. Kepenys, blužnis, periferiniai I/m nepadidėję. Meninginiai simptomai neigiami, neurologinės simptomatikos nėra.

2011 01 18 konsultuota neurologo. Nustatyta, kad židinių neurologinių pakitimų nėra. Tą pačią dieną konsultuota okulisto. Nustatyta regos nervo atrofija be žymesnės neigiamos dinamikos. Gydyta L-tiroksinu 1 k./d., hidro-kortizonu 10 mg 3k./d.

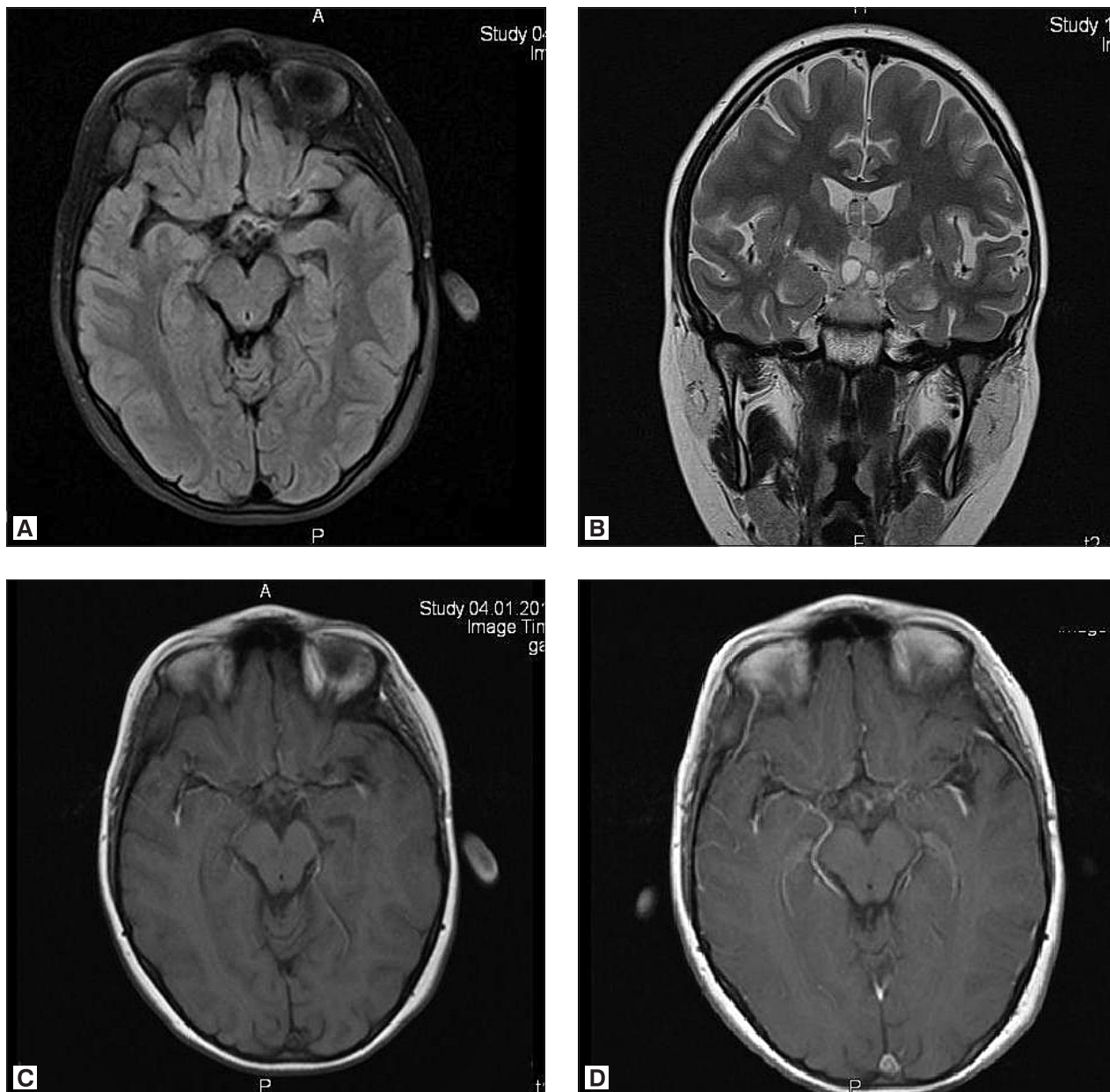
Kelis kartus gydyta dėl elektrolitų disbalanso ir sąmonės sutrikimo Vaikų intensyvios terapijos skyriuje (VITS). Natrio koncentracijos svyravimai: 137–108–119–137 mmol/l. Nuo 2011 01 31 pablogėjo neurologinė būklė, atsirado kairės rankos ir kojos spastika, sutriko kalba, ryškėjo ekstrapiramidinė ir bulbarinė simptomatika. Dinamikoje atlikti galvos smegenų MRT (2011 02 08 ir 2011 02 14): dinamikoje palyginus hipofizės-pagumburio sritis, pakitimai išlieka identiški. Tačiau supratentorialiai abipus požievio branduolių srityse (nucleus caudatus galvos-kūno projekcijoje) išryškėję hiperintensiniai židiniai – pakitimai nėra specifiniai, šiuo atveju daugiausia tikėtina, kad atspindi bendrus pokyčius organizme, metabolinius pokyčius, įskaitant ir ekstrapontinę mielinolizę. Švelnūs hiperintensiniai židiniai stebimi ir abipus kortikalčiai, įtariami dešiniojo tilto lateralinėje dalyje. Vidurio linijos nedislokuotos. Smegenų skilveliai nedideli, be pakitimų. MRT išvada: pakitimai identiški, be neigiamos dinamikos, būdingi ekstrapontinei mielinolizei.

2011 02 15 konsiliumo metu galvojama apie ekstrapontinį osmotinį demielinizacijos sindromą, sukeltą natrio koncentracijos svyravimų, įvykusių radiacijos ir chemoterapijos pakenktų smegenų fone – gydymas simptominiu. Skirtas gydymas baklofenu, gabapentinu, klonazepamu, pradėta taikyti kineziterapija kontraktūroms ir spastikai gydyti, logoterapija. Dėl išryškėjusios neurologinės židi-

---

### Adresas:

S. Motiejūnaitė  
LSMU Radiologijos klinika  
Eivenių g. 2, LT-50009 Kaunas  
El. paštas sandramotiejunaite3@gmail.com



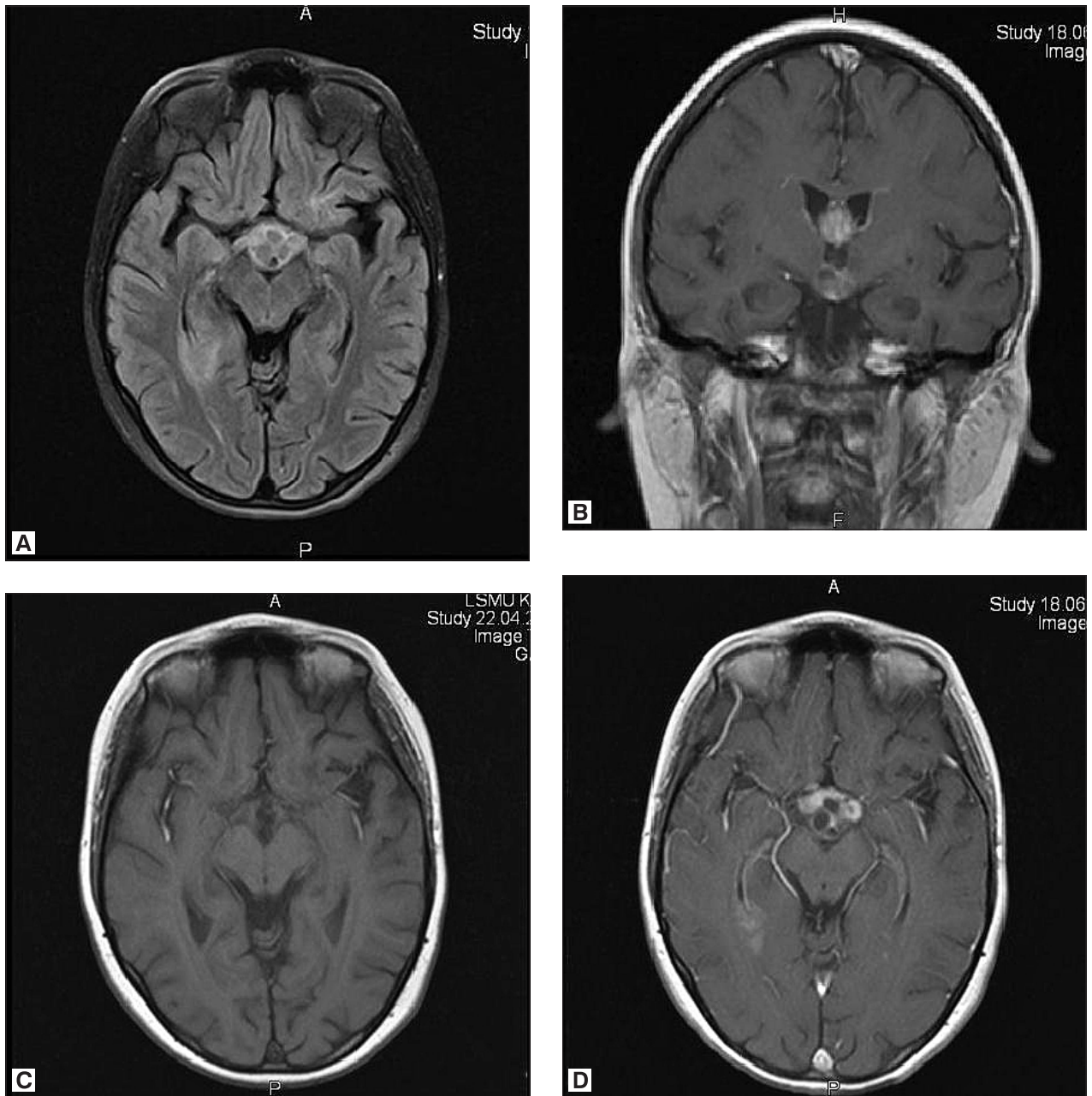
1 pav. MR vaizdai (2011 m.): A – T2W/FLAIR, aksialinė plokštuma, B – T2W/TSE, koronarinė plokštuma, C, D – T1W/SE, aksialinė plokštuma, be ir su kontrastavimu

Ekstraaksialiai supraseliariai, infiltruojantis optinę kryžmę matomas pataloginis darinys, hiperintensinio MR SI T2W režimuose, ribojasi su hipofize, infiltruoja optinę chiazmą, kaupiantis k/m.

ninės simptomatikos perkelta gydyti į Vaikų neurologijos skyrių. Atliktuose tyrimuose:  $\text{Ca}^{2+}$  – 1,18 mmol/l,  $\text{Mg}^{2+}$  – 1,56 mmol/l,  $\text{Na}^+$  – norma. Būklei pablogėjus ir sutrikus elektrolitų balansui, stacionarizuota į VITS. Būklei stabilizavus, 2011 02 25 perkelta į Vaikų endokrinologijos skyrių. Būklė pamažu gerėjo, taikant reabilitacines procedūras (pradėjo pati valgyti, tapo aktyvesnė, žvalesnė, sumažėjo kairiųjų galūnių spastika). Neurologinė būklė išvykstant (2011 03 23): dinamikoje būklė pagerėjusi, judesių daugiau, tačiau vertikalizacija nepakankama, negalima dėl raumenų silpnumo, atrama išlieka nepatenkinama. Distonija dinamikoje sumažėjusi, tačiau išlieka hipotonija kairiosios pusės galūnėse. Viršutinių galūnių raumenų jė-

ga – 3–4 balai, apatinių galūnių – 1–2 balai. Sausgyslių refleksai labiau išreikšti dešinėje pusėje. Patologinių refleksų nėra. Veido mimika ribota, visiškai neužmerkia akių, iškiša liežuvio galiuką. Tyrimai išvykstant:  $\text{FT}_4$  – 21,12 pmol/l,  $\text{Na}^+$  – 137 mmol/l,  $\text{K}^+$  – 4,0 mmol/l, šlapalas – 4,1 mmol/l, kreatininas – 68  $\mu\text{mol/l}$ , bendras šlapimo tyrimas – be pakeitimų. Rekomenduotas tolimesnis reabilitacinis gydymas vaikų neurologinio profilio sanatorijoje.

Mergaitė stebima neurologų, endokrinologų (neurologinė būklė, elektrolitų balansas), kartą per metus atliekamas galvos smegenų MRT naviko dinamikai vertinti (2, 3 pav.).



2 pav. MR vaizdai (2012 m.): A – T2W/FLAIR režimas, aksialinė plokštuma, B, D – T1W/SE režimas, koronarinė/aksialinė plokštuma, su kontrastavimu, C – T1W/SE režimas, aksialinė plokštuma, be kontrastavimo.

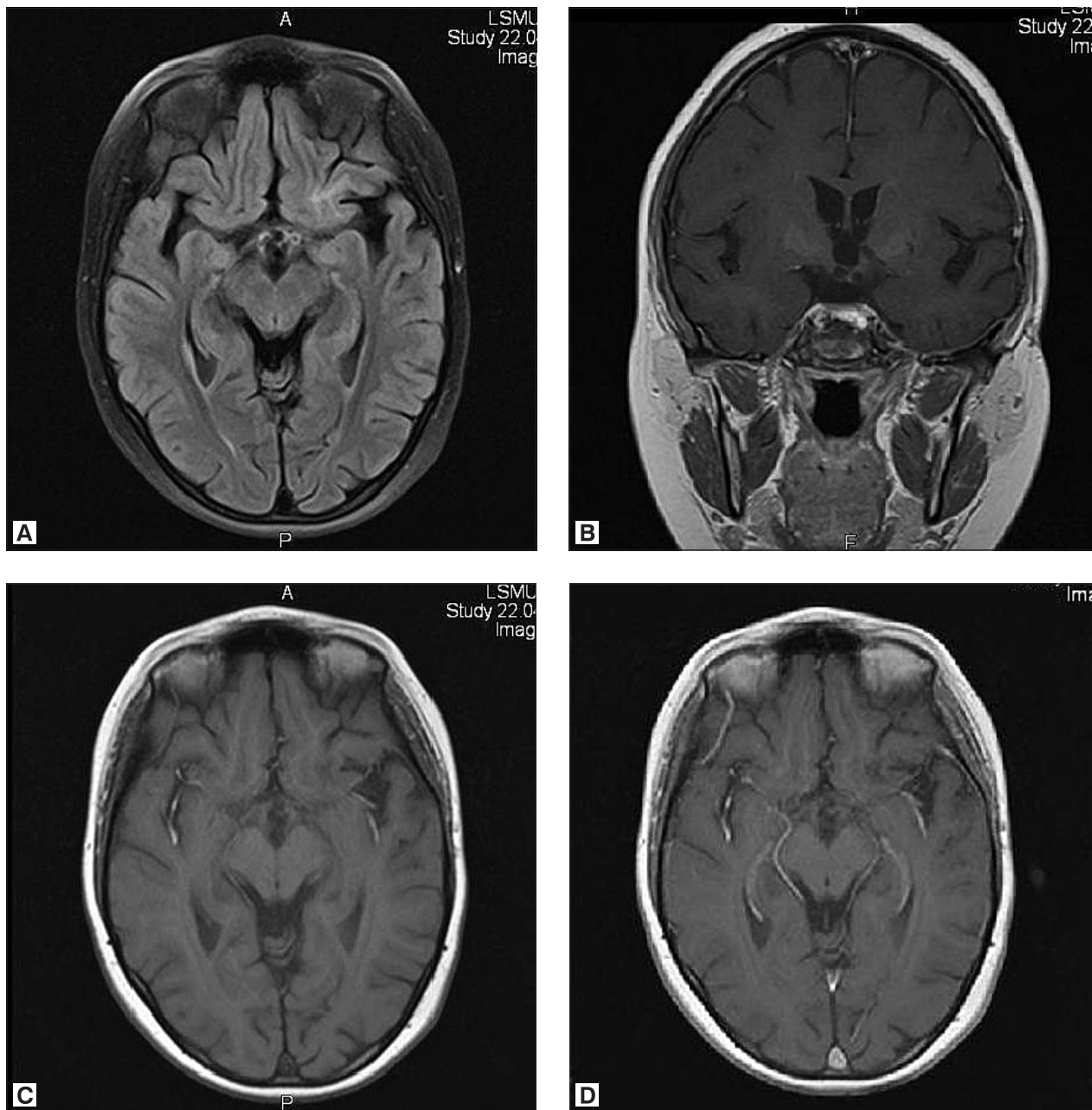
Buvęs patologinis darinys supraselariariai labai padidėjęs, kaupiantis k/m; atsiradęs nedidelis k/m kaupiantis židinėlis ir paraventriculiariai ties dešiniu temporaliniu ragu.

## APTARIMAS

Germinomos – dažniausiai pasitaikantys gerybiniai navikai vaikų amžiuje. Germinomų išvaizda priklauso nuo jų lokalizacijos ir dydžio. Nedidelės germinomos, esančios hipofizėje, gali imituoti liaukos audinį. Po kurio laiko navikas infiltruoja aplinkinius audinius, neretai ir trečiojo skilvelio sienas, regimųjų nervų kryžmę [4]. Dažniausiai (apie 50 %) navikai nustatomi hipofizėje [3], kankorėžinėje liaukoje šie navikai nustatomi ypač retai [8]. Germinomos, esančios virš turkiškojo balno, skirstomos į 3 rūšis: 1) pirminis pažeidimas, kuris prasideda hipofizėje, o vė-

liau išplinta į trečiąjį skilvelį, patenka į regimųjų nervų kryžmės sritį, 2) pirminis pažeidimas yra trečiajame skilvelyje, po to apima regimųjų nervų kryžmę, 3) pirminis procesas prasideda regimųjų nervų kryžmėje [4].

Klinikiniai simptomai priklauso nuo to, kurioje galvos smegenų srityje yra navikas. Vis dėlto simptomai yra nespecifiniai. Jei germinoma vystosi hipofizėje, dažniausiai padidėja intrakranijinis spaudimas ir atsiranda su juo susiję simptomai. Jei procesas pasiekia regimųjų nervų kryžmę, atsiranda regos sutrikimų, regos nervą – galimas regėjimo praradimas. Jei germinoma infiltruoja tarpinių smegenų gumburą, pasireiškia hemiparezė, sutrinka koordinacija,



3 pav. MR vaizdai (2013 m.): A – T2W/FLAIR režimas, aksialinė plokštuma, B, D – T1W/SE režimas, koronarinė/aksialinė plokštuma, su kontrastavimu, C – T1W/SE režimas, aksialinė plokštuma, be kontrastavimo.

MRT vaizduose dinamikoje navikas – germinoma – sumažėjo.

judesiai ir jutimai [4]. Necukrinis diabetas yra dažniausias simptomas, diagnozuojant germinomą, esančią virš turkiškojo balno [2]. Po kurio laiko vystosi hipopituitarizmas, kuris vėliau sukelia augimo sutrikimų, amenorėją, sutrinka antrinių lytinių požymių formavimasis, nutukimas, kūno temperatūros svyravimai [4].

Diagnozavus galvos smegenų naviką, hiponatremija pasireiškia 3,7–5 % vaikų [5], gali sukelti įvairių neurologinių sutrikimų, pvz., galvos skausmą, pykinimą, vėmimą ir kt. Lengva hiponatremija diagnozuojama, kai serumo  $\text{Na}^+$  koncentracija yra  $< 135 \text{ mmol/l}$ , vidutinė –  $< 132 \text{ mmol/l}$ , sunki –  $130 \text{ mmol/l}$ , kelianti grėsmę gyvybei –  $< 125 \text{ mmol/l}$ .  $\text{Na}^+$  koncentraciją serume reguliuoja vazopresinas, o pasta-

ražį – pagumburis ir hipofizė. Osmoreceptorai reaguoja į  $\text{Na}^+$  koncentracijos svyravimus ir informacija perduodama į aukštesnius galvos smegenų centrus. Nustatyta, kad hiponatremiją lemia ir chemoterapijų preparatų vartojimas [6].

Mergaitei MRT tyrimo metu buvo nustatyti pakitimai, traktuojami kaip ekstrapontinė osmotinė demielinizacija. Tai – sudėtingas sindromas tiek klinikinio, tiek radiologinio požiūriais. Dažniausiai šis procesas formuojasi bazaliniuose ganglijuose, vidurinėse smegenyse, smegenėlėse, gumbure. Rizikos veiksnys – hiponatremija [7]. Vaikams dažnai būna šie predisponuojantys veiksniai: ortotopinė kepenų transplantacija, ūminė mielogeninė leukemija, Hodžkino liga, Vilsono liga, kraniofaringioma. Ši liga pa-

1 lentelė. Ekstrapontinės osmotinės demielinizacijos diferencinė diagnostika [8]

Liga	Klinika	Radiologinis vaizdas (MRT)
Metachromatinė distrofija	Serga nuo 6 mėn. iki 2 metų vaikai.	Pažeidžiamos „U“ formos skaidulos, ryškus T2WI signalas baltojoje medžiagoje ir smegenėlėse, išilgai einančios linijos primena tigro kailį.
Aleksandro liga	Makrocefalija, serga iki 6 mėn. kūdikiai.	Hiperdensinis darinys nucleus caudatus srityje, baltojoje medžiagoje difuziškai pasiskirstę hipodensiniai židiniai, baltojoje medžiagoje T1WI režimų vaizduose galima matyti hipointensinius darinukus, T2WI režimų vaizduose bazaliniuose ganglijuose ir gumbure – aukšto signalo intensyvumas.
Adrenoleukodistrofija	Antinksčių funkcijos nepakankamumas, pažeidžiama rega ir klausa.	Kalcinatai galvos smegenų trikampyje ar priekiniuose raguose, išsisklaidžiusios požievinės „U“ skaidulos.
Vaikų ataksija su CNS hipomielinizacija	Ataksija, serga vyresni nei 3 m. vaikai, regos nervo atrofija.	Šalia smegenų skilvelių formuojasi cistos, smegenėlių atrofija, aukštas signalo intensyvumas T2WI vaizduose, matomas tilto dorsalinėje dalyje.
Leukoencefalopatija	Serga kūdikiai iki 6 mėn., makrocefalija, ataksija.	Įvairaus dydžio cistos matomos smilkininėse, kaktinėse ir momeninėse smegenų skiltyse.

2 lentelė. Kankorėžinės liaukos gemalinių ląstelių navikų diferencinė diagnostika [8]

Požymis	Germinoma	Choriokarcinoma	Teratoma	Trynio maišo navikas
Amžius, lytis	Vaikai (berniukai dažniau nei mergaitės)	Vaikai (berniukai dažniau nei mergaitės)	Vaikai (berniukai dažniau nei mergaitės)	Vaikai (berniukai dažniau nei mergaitės)
Tankumas (KT, be k/m)	Hiperdensinė	Įvairiai	Įvairiai (riebalai, dantys, kalcinatai)	Hipodensinė
Kalcifikacija	Sukelia kankorėžinės liaukos kalcifikaciją	Retai	Dažnai	Nebūna
Heterogeniškumas	Homogeniška	Heterogeniška	Heterogeniška	Heterogeniška
Išplitimas į subarahnoidinį tarpą	Dažnai	Retai	Retai	Retai
Serumo žymenys	Placentos šarminė fosfatazė. Kartais žmogaus chorioninis gonadotropinas	Žmogaus chorioninis gonadotropinas, žmogaus placentos laktogenas	Žmogaus chorioninis gonadotropinas, alfa fetoproteinas	Alfa fetoproteinas
Kraujosruvos	Taip	Taip	Kartais	Nebūna

vojinga tuo, kad gali progresuoti iki staiga atsirandančios komos, kvadruparezės, pseudobulbarinio paralyžiaus, ekstrapiramidinės sistemos pažeidimo simptomų. Trečdalis tokių pacientų miršta, kai kuriems išsivysto ilgalaikiai nervų sistemos pažeidimo simptomai, galimas ir visiškas pasveikimas. Pastebėta, kad demielinizacija vyksta be jokio uždegiminio proceso [8].

Ekstrapontinė osmotinė demielinizacija pasireiškia, kai susiformuoja osmotinio slėgio pakitimai, dėl kurių vėliau pažeidžiamas kraujagyslių endotelis. Iš pažeisto endotelio išsiskiria mielinotoksinas, pažeidžiantis mielino dangalą. MRT T1W ir T2W režimų vaizduose smegenų tilte matyti simetriškieji, trišakio ar „meksikietiškos skrybėlės“ formos židiniai. DWI vaizduose reikia diferencijuoti nuo smegenų vertebro baziliarinės išemijos [7, 8]. Ekstrapontinę osmotinę demielinizaciją reikia atskirti nuo kitų mielino dangalą pažeidžiančių ligų. Jos diferencinė diagnostika aprašyta 1 lentelėje.

Germinomą diagnozuoti padeda radiologiniai tyrimai, pvz., galvos smegenų MRT. Germinomos diagnozė patvirtinama atlikus tumoro biopsiją ir gavus histologinio tyrimo atsakymą [2], kuriame dažniausiai matomas ląstelių mitotinis aktyvumas [4]. Papildomai galima tirti kraujo serumą ar nugaros smegenų skystį, ieškant tumoro markerių: alfa-fetoproteino ir žmogaus beta-chorioninio gonadotropino

[2]. Germinomos ląstelės neprodukuoja tumoro markerių. Jei germinomoje dar yra ir kitokio tumoro ląstelių, tuomet minėti markeriai bus padidėję [4].

Germinoma MRT T1W/T1W režimų vaizduose būna vidutinio signalo intensyvumo, o T2WI režimų vaizduose – švelnaus hipointensinio signalo intensyvumo. Geriausiai germinoma matoma atlikus MRT su kontrastu [8]. MRT vaizduose germinomą reikėtų diferencijuoti nuo kitų gemalinių (teratomos, choriokarcinomos, trynio maišo naviko) ir negemalinių kilmės ląstelių navikų (pineoblastomos, pineocitomos, astrocitomos) [8].

Teratomos ypatingos tuo, kad gali būti sudarytos iš įvairių audinių, pvz., riebalų, kaulų, kalcinatų, odos, turėti panašumo į cistas. Atlikus MRT ar kompiuterinę tomografiją (KT), signalai gali būti įvairūs – nuo hipointensinio iki hiperintensinio [8].

Choriokarcinoma nuo kitų navikų atskiriama naudojant serumo žymenis. MRT vaizduose matomos hemoragijos. Trynio maišo navikas MRT vaizduose primena cistinį darinį. Papildomai diferencinei diagnostikai naudojami serumo žymenys [8] (2 lentelė).

Pineoblastomos ir pineocitomos yra negemalinių kilmės smegenų navikai. Pastarieji sudaro 15 % visų kankorėžinės liaukos navikų. Moterims ir vyrams šie navikai pa-

3 lentelė. Kankorėžinės liaukos negemalinių ląstelių kilmės navikų diferencinė diagnostika [8]

Apibūdinimas	Pineoblastoma	Pineocitoma	Astrocitoma
Amžius/lytis	Vaikai (vienodai dažnai mergaitės ir berniukai)	Vaikai ir suaugusieji (vienodai dažnai moterys ir vyrai)	Vaikai ir suaugusieji (vienodai dažnai moterys ir vyrai)
Tankumas (KT be kontrastavimo)	Hiperdensinė	Hiperdensinė	Izodensinė
Kalcifikacija	Yra	Yra	Nėra
Heterogeniškumas	Homogeniška	Homogeniška	Homogeniška
Išplitimas į subarachnoidinį tarpą	Dažnai	Retai	Retai
Serumo žymenys	Melatoninas	Melatoninas	Nėra
Kraujosruvos	Yra	Nėra	Nėra
Kita	Didelis, įvairios formos navikas	Mažas navikas	Galvos smegenų vandentiekio obstrukcija

sireiškia vienodai dažnai. Pineoblastomos susiformuoja vaikams. KT pineoblastomos T2WI režimų vaizduose būna vidutinio signalo intensyvumo [8].

Pineocitomos yra lėtai augantys kankorėžinės liaukos navikai. Dažniau pasireiškia suaugusiesiems (esant vidutiniškai 30 metų). Šie navikai yra mažesni už pineoblastomas (mažiau kaip 3 cm skersmens), dažnai juose būna kalcinatų ar cistų. Penkerių metų išgyvenamumas siekia 85 %. Diferencinei diagnostikai rekomenduojama naudoti serumo žymenis, nes radiologiniuose vaizduose jų išvaizda yra kintanti [8].

Astrocitoma – viena iš galvos smegenų cistinių navikų. Svarbu atskirti, ar cistiniai dariniai yra gerybiniai, ar piktybiniai. Astrocitoma yra piktybinės kilmės navikas. Forma kintanti: gali būti ovalios ar apvalios formos cistos. Dažniausiai siekia iki 2 cm skersmens, kartais ir daugiau (3 lentelė) [8].

Germinomos yra labai jautrios spindulinei terapijai ir dažniausiai neprireikia chirurginio gydymo [4]. Radioterapija skiriama tuomet, kai navikas yra kankorėžinėje liaukoje, tačiau, jei yra vadinamasis išplitimas į kitas galvos smegenų sritis, papildomai prieš spindulinę terapiją skiriama chemoterapija [2].

Pacientams, kuriems diagnozuota intrakranijinė germinoma, prognozė yra geresnė, nei tiems, kuriems diagnozuotas kitos rūšies gemalinių ląstelių navikas. Remiantis atliktais tyrimais, 10 metų išgyvenamumas, diagnozavus germinomą, esančią virš turkiškojo balno, yra 84 %, esančią kankorėžinėje liaukoje – 65 %. Nors germinoma yra gerybinis navikas, tačiau, kaip jau minėta, ji gali plisti į aplinkinius galvos smegenų audinius, dėl to, nors ir labai retai, gali pasitaikyti ekstrakranijinių metastazių [4].

Taigi, apibendrinant, pagrindinis gydymas yra chemoterapija ir spindulinė terapija. Chirurginio gydymo prireikia retai. Svarbu atlikti kontrolinius tyrimus: galvos smegenų MRT dinamikoje ir išsamius kraujo biocheminius tyrimus, stebėti galimą klinikos progresavimą. Reikia kuo greičiau nustatyti galimus elektrolitų balanso sutrikimus ir juos koreguoti dėl galimų rimtų komplikacijų prevencijos. Hiponatremija nustatoma laboratoriniais tyrimais, tačiau didžiausias darbas – nustatyti jos priežastį, pvz., ar tai dėl galimo galvos smegenų naviko, ar dėl kitų priežasčių.

Gauta:  
2013 09 17

Priimta spaudai:  
2013 10 11

## Literatūra

1. Mufti TS, Jamal A. Primary intracranial germ cell tumors. *Asian Journal of Neurosurgery* 2012; 7(4): 197–202.
2. Reddy AT, Wellons JC, Allen JC, Fiveash JB, Abdullatif H, Braune KW, Grabb PA. Refining the staging evaluation of pineal region germinoma using neuroendoscopy and the presence of preoperative diabetes insipidus. *Neuro-Oncology* 2004; 127–33.
3. Mootha SL, Barkovich AJ, Grumbach MM. Idiopathic hypothalamic diabetes insipidus, pituitary stalk thickening and the occult intracranial germinoma in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab* 1997; 82(5): 1362–7.
4. Miller NR, Walsh FB, Hoyt WF. Walsh and Hoyt's clinical neuro-ophthalmology. 6<sup>th</sup> ed. 2005; 1548–50.
5. Berghmans T, Paesmans M, Body JJ. A prospective study on hyponatraemia in medical cancer patients: epidemiology, aetiology and differential diagnosis. *Support Care Cancer* 2000; 8: 192–7.
6. Onitilo AA, Kio E, Suhail AR. Tumor-related hyponatremia. *Clinical Medicine & Research* 2007; 5(4): 228–37.
7. Islam O, Dhillon G. MRI in osmotic demyelination: The “Mexican hat” sign. *The Internet Journal of Radiology* 2010; 12(1): DOI: 10.5580/168a/
8. Yousem DM, Grossman RI. *Neuroradiology: the requests*. In: *Neoplasms of the brain*. Philadelphia: USA, 2010; 96–247.

## S. Motiejūnaitė, R. Gleiznienė

### GERMINOMA CAUSING HYPONATREMIA – A CASE REPORT

#### Summary

Central nervous system germinoma is a relatively rare neoplasm of pediatric brain tumors. The embryonic theory suggests that these tumors arise from mis-migrational pluripotent germ cells. Magnetic resonance imaging (MRI), tumor biopsy and histological investigation are the most important diagnostic methods of this disease. Hyponatremia, a serious electrolyte disorder associated with life-threatening neurological complications, is one of the most common electrolyte disorders associated with tumor-related conditions. This article presents germinoma causing hyponatremia case report from the Hospital of Lithuanian University of Health Sciences as well as a review of it's clinical presentation, diagnostics and treatment opportunities.

**Keywords:** germ cell tumors, germinoma, hyponatremia.