

Intrakranijinių meningiomų radiologinių požymių ir jų histologinės diferenciacijos sąsajos: klinikinis atvejis ir literatūros apžvalga

R. Montvilaitė*

S. R. Letautienė**

R. Kvaščevičius***

A. Barkauskienė****

**Vilniaus universiteto ligoninė
Santaros klinikos, Radiologijos
ir branduolinės medicinos centras*

***Nacionalinis vėžio institutas,
Diagnostinės ir intervencinės
radiologijos skyrius*

****Vilniaus universiteto Medicinos
fakulteto Klinikinės medicinos
institutas, Neurologijos
ir neurochirurgijos klinika,
Vilniaus universiteto ligoninė
Santaros klinikos,
Neurochirurgijos skyrius*

*****Vilniaus universiteto ligoninė
Santaros klinikos, Radiologijos
ir branduolinės medicinos centras*

Santrauka. Meningioma – dažniausiai pasitaikantis ne glijos kilmės centrinės nervų sistemos navikas. Dauguma jų būna nepiktybinės, tačiau apie 20 % pasižymi mažesniu ląstelių diferenciacijos laipsniu, agresyvesne ligos eiga ir laikomos piktybinėmis. Kadangi nepiktybinių ir piktybinių meningiomų stebėjimo bei gydymo taktika skiriasi, svarbu kuo anksčiau minėtus tipus atskirti. Remiantis radiologiniais vaizdais (kompiuterinės tomografijos, magnetinio rezonanso tomografijos), sunku prognozuoti meningiomos histologinę diferenciaciją, tačiau kai kurie požymiai leidžia įtarti naviką esant piktybinį. Šiame straipsnyje pristatomas recidyvavusios piktybinės intrakranijinės meningiomos klinikinis atvejis ir literatūros apžvalga, analizuojamos meningiomų radiologinių požymių koreliacijos su naviko histologine diferenciacija.

Raktažodžiai: meningioma, kompiuterinė tomografija, magnetinio rezonanso tomografija, histologija.

ĮVADAS

Meningioma – dažniausiai pasitaikantis ne glijos kilmės centrinės nervų sistemos navikas suaugusiesiems (sudaro 16–20 % visų intrakranijinių navikų) [1]. Dauguma šių navikų – asimptomiškai ir nustatomi atsitiktinai, tačiau dėl ap-

linkinių galvos smegenų struktūrų pažeidimo gali išsivystyti įvairūs klinikiniai simptomai. Meningiomos paprastai diagnozuojamos vyresnio amžiaus žmonėms (didžiausias dažnis 60–80 m. amžiaus grupėje) [2]. Kadangi šiuolaikinei visuomenei būdinga populiacijos senėjimo tendencija ir ateityje vyresnio amžiaus žmonių dalis joje didės, taip pat dėl vis didėjančio atliekamų radiologinių tyrimų skaičiaus, tikėtina, kad daugės ir meningiomų diagnozavimo atvejų.

Dauguma meningiomų – nepiktybinės, tačiau apie 20 % pasižymi mažesniu ląstelių diferenciacijos laipsniu, agresyvesne ligos eiga ir laikomos piktybinėmis [3]. Pastarosios greičiau auga, dažniau recidyvuoja, retais atvejais

Adresas:

*Rūta Montvilaitė
Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos,
Radiologijos ir branduolinės medicinos centras
Santariškių g. 2, LT-08661 Vilnius
El. paštas ruta.mont@gmail.com*

© Neurologijos seminarai, 2020. Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License CC-BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.

gali metastazuoti. Tam tikri kompiuterinės tomografijos (KT) ir magnetinio rezonanso tomografijos (MRT) tyrimų vaizduose matomi požymiai koreliuoja su meningiomos histologinės diferenciacijos laipsniu ir padeda jį prognozuoti [4]. Kadangi nepiktybinių ir piktybinių meningiomų stebėjimo bei gydymo taktika skiriasi, svarbu kuo anksčiau minėtus tipus atskirti.

Šiame straipsnyje pristatomas recidyvavusios piktybinės intrakranijinės meningiomos klinikinis atvejis ir literatūros apžvalga, analizuojamos meningiomų radiologinių požymių koreliacijos su naviko histologine diferenciacija.

KLINIKINIS ATVEJIS

78 metų moteris kreipėsi į Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų (VULSK) Priėmimo-skubios pagalbos skyrių dėl staiga prasidėjusio kairės plaštakos silpnumo ir tirpimo. Pacientė taip pat nurodė kelis mėnesius trunkantį galvos skausmą pakaušio srityje. Objektivaus ištyrimo metu kairėje rankoje nustatyta sumažėjusi raumenų jėga (distaliai 2–3 balai) ir sustiprėję sausgyslių refleksai. Kitoje galūnėse raumenų jėga buvo normali, pataloginių, meninginių refleksų nenustatyta, galvinių nervų funkcija – nesutrikusi. Gyvenimo anamnezė: galvos smegenų infarktu pacientė nesirgusi, jaunystėje patyrusi galvos traumą. Esant ūmiai židininei neurologinėi simptomatikai, pacientė būtinajai pagalbai buvo hospitalizuota į Nervų ligų skyrių ir dėl įtariamų ūmių išeminių pakitimų jai paskirta galvos smegenų KT.

Galvos smegenų KT vaizduose ūmiai išemijai būdingų židinių pakitimų nebuvo matoma. Dešinės kaktinės skilties srityje konveksitaliai buvo matomas apie 51×42×20 mm dydžio ekstraaksialinis darinys, plačiu pagrindu kontaktuojantis su kietuoju smegenų dangalu. Natyviuose vaizduose – darinys aiškiais ribomis, hiperdensinis, kiek nehomogeniškos struktūros. Kontrastingę medžiagą (k/m) kaupė intensyviai, ne visai homogeniškai.



2 pav. Galvos KT su k/m vaizdai, sagitalinis (A) ir koronarinis (B) pjūviai.

Intensyvus, ne visai homogeniškas k/m kaupimas darinyje.



A



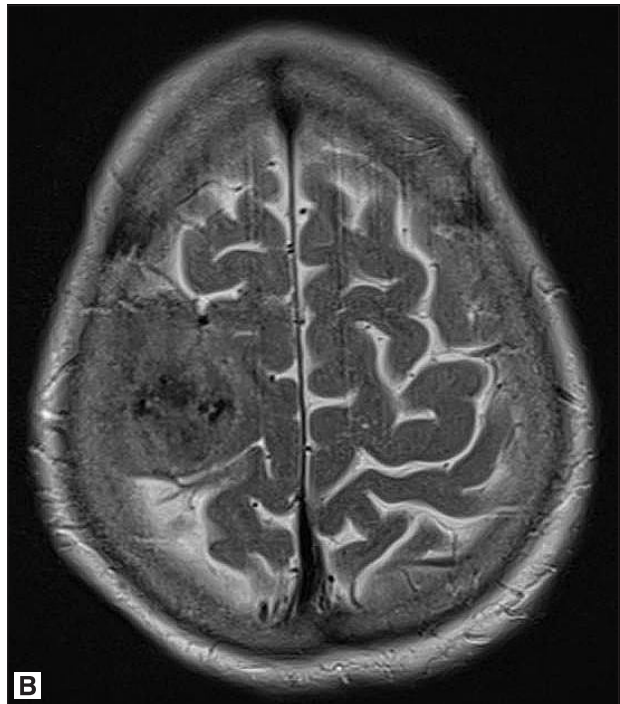
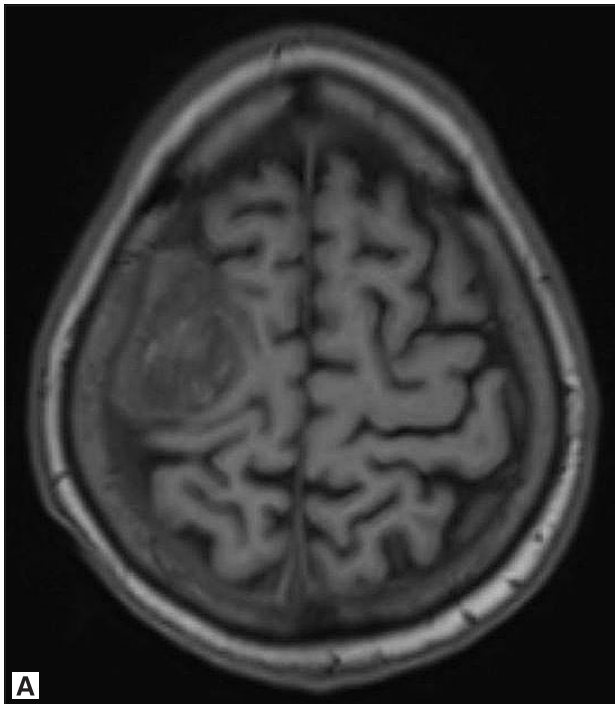
B

1 pav. Galvos KT natyviniai vaizdai, aksialinis (A) ir sagitalinis (B) pjūviai.

Dešinėje kaktinėje skiltyje konveksitaliai matomas aiškių ribų, hiperdensinis, kiek nehomogeniškos struktūros ekstraaksialinis darinys, plačiu pagrindu kontaktuojantis su kietuoju dangalu.



B



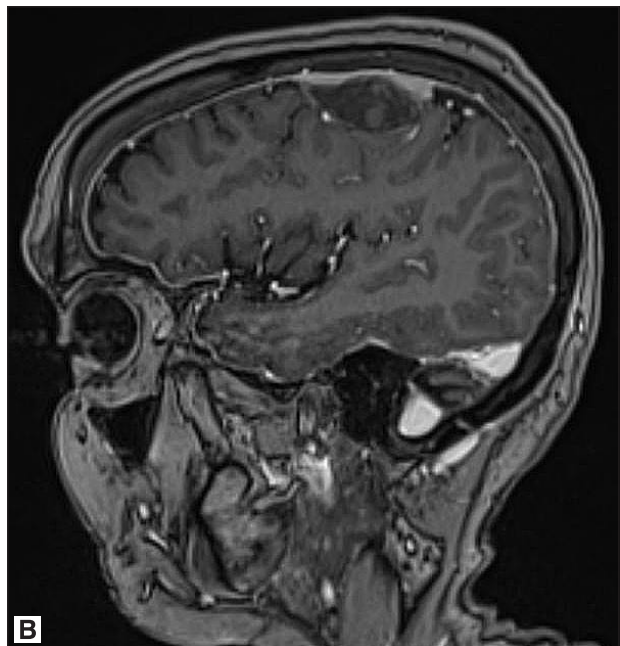
3 pav. Galvos MRT vaizdai, aksialiniai pjūviai.

Dešinėje kaktinėje skiltyje konveksaliai matomas T1 sekoje (A) hipointensinio signalo su hiperintensiais tarpais, T2 sekoje (B) – izointensinio signalo su hipointensiais tarpais darinys be perifokalinės edemos požymių.

Aplinkinio smegenų audinio edemos, pataloginių kaulų pakitimų nebuvo matoma. Tyrimo išvada: dešinės kaktinės skilties srityje konveksaliai meningiomai būdingas darinys (1, 2 pav.).

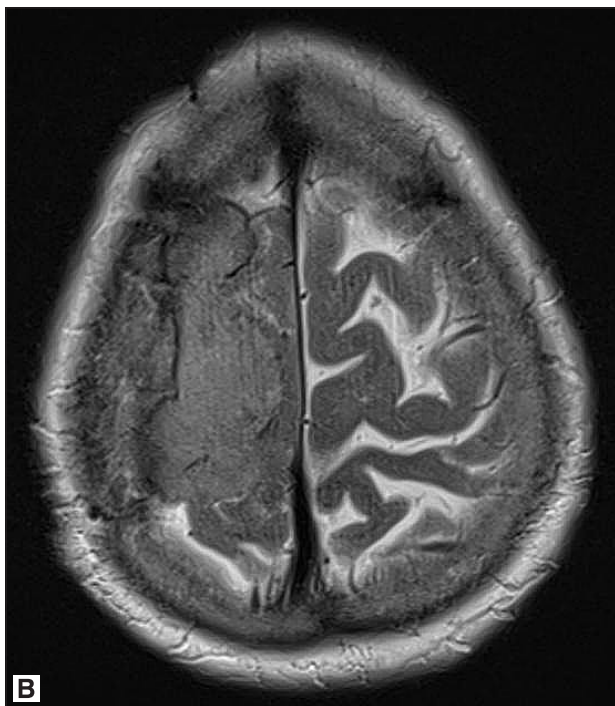
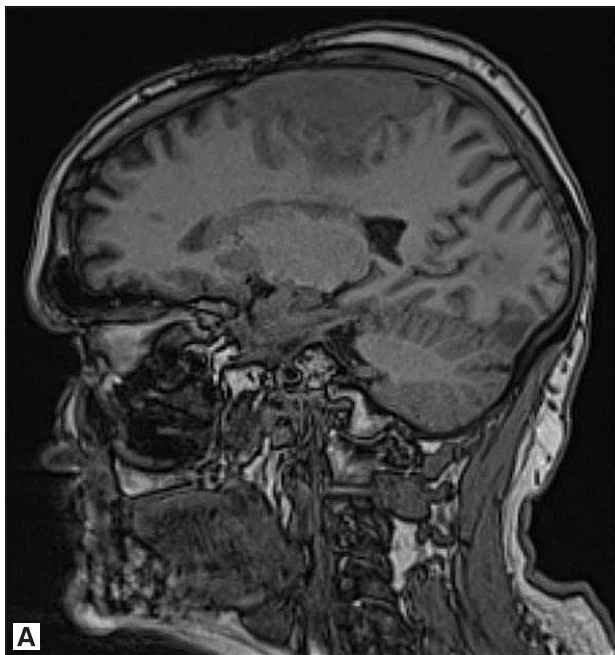
Pakitimams patikslinti pacientei buvo paskirta galvos smegenų MRT. Jos vaizduose dešinės kaktinės skilties srityje konveksaliai buvo matomas apie 47×25×20 mm dydžio ekstraaksialinis darinys aiškiais ribomis, dislokuo-

jantis aplinkinę smegenų parenchimą (priešcentrinio, viršutinio ir vidurinio kaktinių vingių) be jos edemos požymių. Darinys T1 sekoje – hipointensinio signalo su hiperintensiais tarpais, T2 sekose – izointensinio signalo su hipointensiais tarpais. Padidėjusios difuzijos restrikcijos požymių nebuvo matoma. Darinys netolygiai kaupė k/m. Tyrimo išvada: dešinės kaktinės skilties srityje ekstraaksialinis darinys, būdingas meningiomai (3, 4 pav.).



4 pav. Galvos MRT vaizdai, koronarinis (A) ir sagitalinis (B) pjūviai.

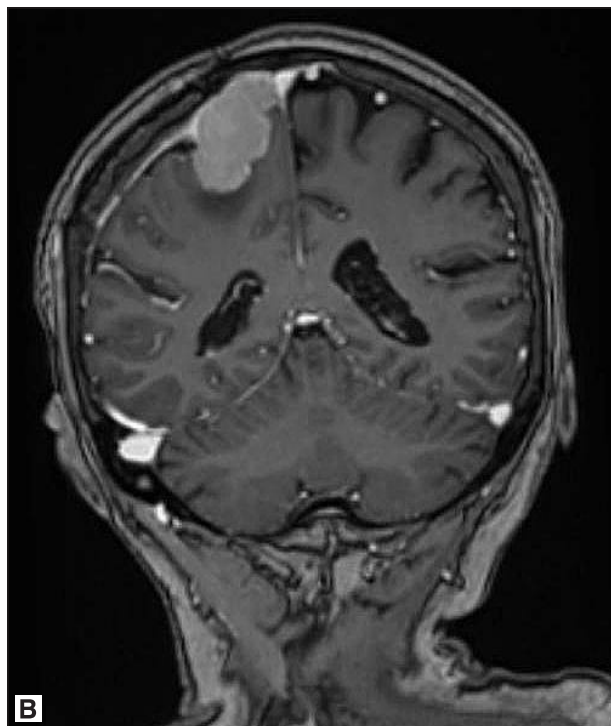
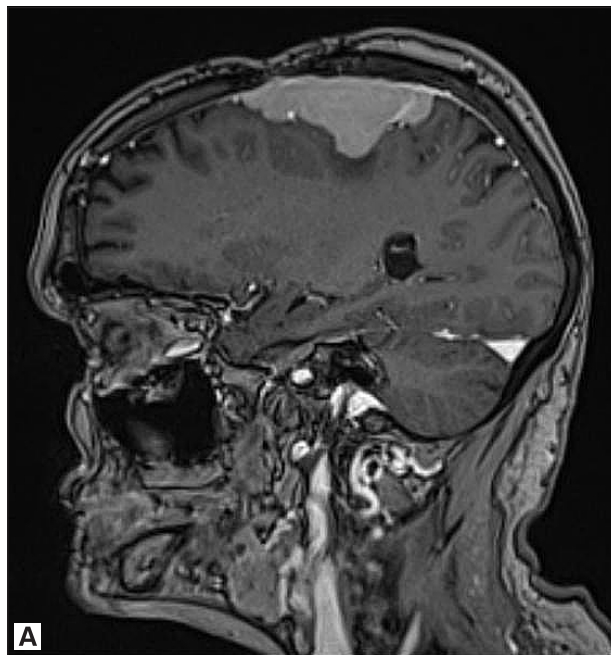
Darinys netolygiai kaupia k/m (T1 su k/m seka).



5 pav. Galvos MRT vaizdai, sagitalinis ir aksialinis pjūviai. Dešinėje frontoparietaliai matomas netaisyklingos formos, T1 sekoje (A) - hipointensinio signalo, T2 sekoje (B) - hiperintensinio signalo ekstraaksialinis darinys nelygiu kontūru, plačiu pagrindu kontaktuojantis su kietuoju dangalu.

Stacionarizavimo metu taikant konservatyvų gydymą (manitolio tirpalo intravenines injekcijas ir kitus pacientės vartojamus kardiologinius vaistus), kairės rankos silpnumas pacientei regresavo, išliko tik galvos skausmas. Nesant terapinių kontraindikacijų, pacientei buvo rekomenduotas naviko operacinis gydymas planine tvarka.

Po savaitės pacientė hospitalizuota operaciniam gydymui. Operacijos metu pašalinus naviką, jo audinio fragmentai išsiųsti histologiniam tyrimui. Galutinė patologijos

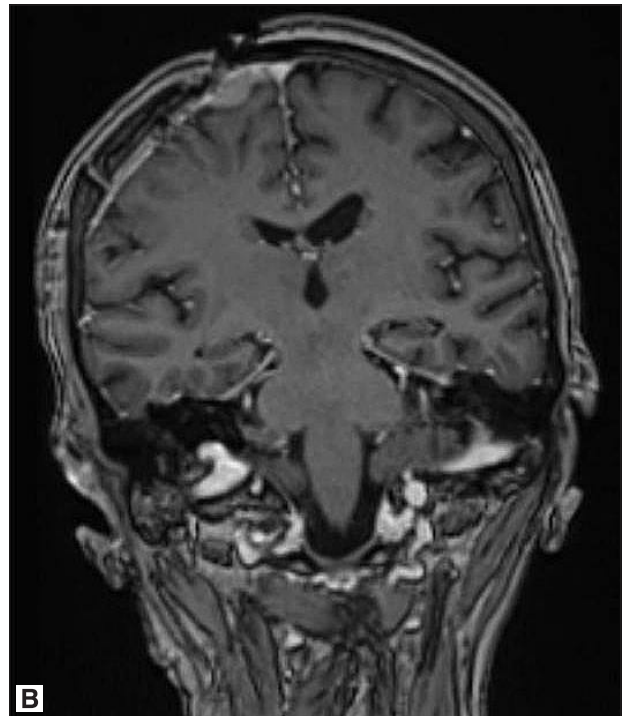
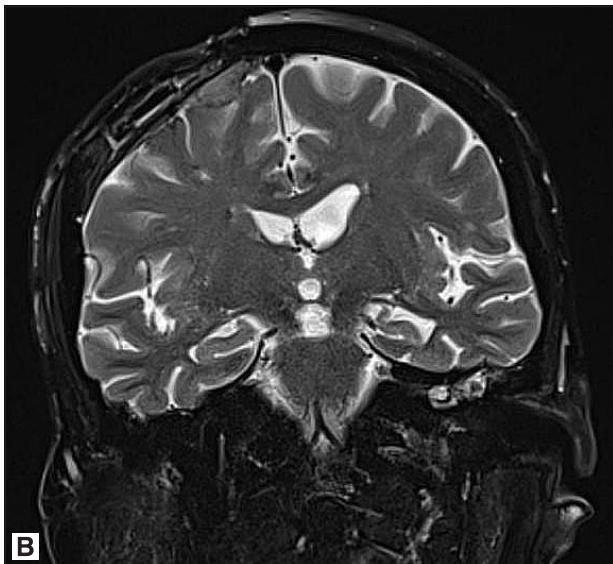
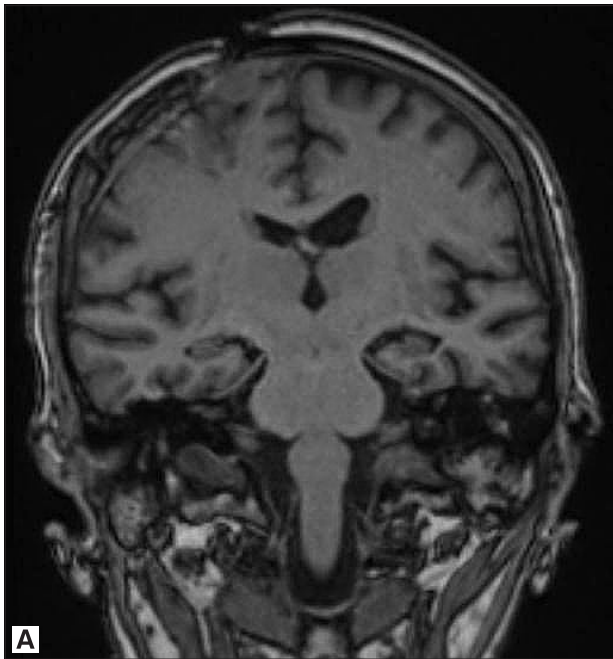


6 pav. Galvos MRT vaizdai, sagitalinis (A) ir koronarinis (B) pjūviai.

Darinys intensyviai, homogeniškai kaupia k/m (T1 su k/m seka).

diagnozė buvo atipinė meningioma, G2. Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) klasifikacijoje šis histologinis variantas priskiriamas II pagal piktybiškumą.

Pooperacinis periodas praėjo sklandžiai, stacionare atlikus rehabilitaciją, pacientė buvo išrašyta, paskyrus galvos MRT kontrolinį tyrimą po 1 metų. Tačiau, nepaėjus šiam laikui (po 10 mėn.), pacientė kreipėsi į II lygio stacionarą, iš kurio vėliau buvo nukreipta į VULSK Priėmimo-skuobios pagalbos skyrių dėl intensyvaus galvos skausmo (įvertinto 6 balais), kairės pusės galūnių nusilpimo, nega-



7 pav. Galvos MRT vaizdai, koronariniai pjūviai.

Dešinėje frontaliai prie kaulinio lopo matomas T1 (A) ir T2 (B) sekose izointensinis židiny, plačiu pagrindu kontaktuojantis su kietuoju dangalu, glaudžiai kontaktuojantis su viršutinio strėlinio ančio dešiniu kraštu be peraugimo požymių.

lėjimo paeiti. Galūnių nusilpimą pacientė pastebėjo prieš 2 mėnesius, jis palaipsniui stiprėjo. Objektivaus ištyrimo metu stebėta ataksiška eisena, sumažėjusi raumenų jėga kairėje rankoje (proksimaliai – 4, distaliai – 5 balai) bei kairėje kojoje (proksimaliai – 4, distaliai – 2 balai), kairėje rankoje sustiprėję sausgyslių refleksai. II lygio stacionare atliktoje galvos KT (buvo pateiktas tyrimo aprašymas): dešinėje frontoparietaliai sustorėję smegenų dangalai, matomas ekstraaksialinis hiperdensinis apie 69×30 mm dydžio k/m kaupiantis darinys skiltėtu kontūru su nedidele kalcifikacija. Darinys sukelia nedidelę vidurio struktūrų dislokaciją ir perifokalinę edemą. Tyrimo išvada: darinys dešinėje frontoparietaliai, būdingas meningiomai.

8 pav. Galvos MRT vaizdai, sagitalinis (A) ir koronarinis (B) pjūviai.

Židiny homogeniškai kaupia k/m (T1 su k/m seka).

Pacientė hospitalizuota ir pakitimams galvos smegenyse patikslinti paskirta MRT. Tyrimo vaizduose dešinėje frontoparietaliai operacinėje srityje (prie kaulinio lopo) buvo matomas apie 68×31×25 mm dydžio netaisyklingos formos ekstraaksialinis darinys nelygiu kontūru, gana homogeniškos struktūros, plačiu pagrindu kontaktuojantis su kietuoju dangalu. Darinys T1 sekoje – hipointensinio, T2 sekose – hiperintensinio signalo, homogeniškai kaupia k/m. Stebėtas jo kontaktas su viršutinio strėlinio ančio dešiniu kraštu be peraugimo požymių, nedidelė aplinkinio smegenų audinio edema, dešinėje frontoparietaliai paly-

ginti subarahnoidiniai konveksitaliniai tarpai. Vidurio linijos struktūros apie 3 mm dislokuotos į kairę. Tyrimo išvada: būklė po atipinės meningiomos operacinio gydymo. Meningiomos recidyvas dešinėje frontoparietaliai operacinėje srityje (5, 6 pav.).

Pacientei rekomenduotas operacinis naviko gydymas. Operacijos metu navikas pašalintas makroskopiškai radikaliai, jo audinio fragmentai išsiųsti histologiniam tyrimui. Galutinė patologijos diagnozė: atipinė meningioma, G2 (PSO II histologinis variantas).

Po operacijos pacientei išliko kairės pusės galūnių parėzė (rankoje proksimaliai – 2, distaliai – 1 balas, kojoje proksimaliai – 3, distaliai – 1–2 balai), tačiau pooperaciniu periodu ir reabilitacijos stacionare taikant reabilitacijos procedūras stebėta teigiama simptomų dinamika (galūnių jėga vertinta 4 balais).

Praėjus 1 mėn. po operacijos, atlikta kontrolinė galvos MRT, kurios vaizduose dešinėje frontaliai operacinėje srityje (prie kaulinio lopo) buvo matomas plačiu pagrindu su dangalais kontaktuojantis apie 16×15×8 mm dydžio T1 ir T2 sekose izointensinis židinytis, homogeniškai kaupiantis k/m, glaudžiai kontaktuojantis su viršutinio strėlinio ančio dešiniu kraštu be peraugimo požymių. Ties pooperacine lože stebėti seni kraujo produktai, žievę ir požievį apimanti T2 hiperintensinė zona, būdinga gliozei, lokaliai sustorėję ir intensyviau k/m kaupiantys smegenų dangalai – pooperaciniai pakitimai. Tyrimo išvada: būklė po dešinės frontoparietalinės rekraniotomijos, atipinės meningiomos recidyvo šalinimo. Židinytis ties kauliniu loppu, plačiu pagrindu kontaktuojantis su smegenų dangalais, – meningiomos recidyvas ar likutinis audinys (7, 8 pav.).

Kadangi stebėta pacientės neurologinės būklės teigiama dinamika, o MRT vaizdai neleido patikimai patvirtinti naviko recidyvo, chirurginis gydymas nebuvo indikuotinas, pacientė nukreipta tolimesniai spinduliniam gydimui į Nacionalinį vėžio institutą.

LITERATŪROS APŽVALGA

Epidemiologija

Meningioma yra dažniausiai pasitaikantis ne glijos kilmės centrinės nervų sistemos (CNS) navikas suaugusiesiems (sudaro 16–20 % visų intrakranijinių navikų) [1]. Jos paprastai diagnozuojamos vyresniems nei 30 metų asmenims ir dažnis didėja su amžiumi: amžiaus mediana diagnozavimo metu yra 64 metai. Tarp vaikų meningiomos tesudaro 1,9 % pirminių CNS navikų [4]. Vidutinio amžiaus grupėje (35–65 m.) visų diferenciacijos laipsnių meningiomos dažniau nustatomos moterims nei vyrams (santykis atitinkamai 2,2:1), o tarp vyresnių pacientų (> 75 m.) piktybinės meningiomos dažniau diagnozuojamos vyrams (moterų ir vyrų santykis 0,8:1) [5].

Per pastaruosius kelis dešimtmečius meningiomų dažnis išsivysčiusiose šalyse padidėjo – tai siejama su pagerė-

jusiomis diagnostikos galimybėmis, tačiau įtakos tam gali turėti ir aplinkos rizikos veiksniai (žr. skyrių „Etiologija ir rizikos veiksniai“) [4].

Etiologija ir rizikos veiksniai

Meningiomų etiologija nėra iki galo aiški. Tik jonizuojančiosios spinduliuotės poveikis ir kelios retos paveldimos būklės yra pripažinti rizikos veiksniais. Kiti veiksniai – egzogeniniai ir endogeniniai lytiniai hormonai, krūties vėžys, galvos trauma – literatūroje vertinami prieštaringai [4].

Tiek mažos (<10 Gy), tiek vidutinės (10–20 Gy) ar didelės (>20 Gy) jonizuojančiosios spinduliuotės dozės didina meningiomos išsivystymo riziką. Tai įrodė tyrimai, atlikti vertinant dantų rentgenogramų, radioterapijos galvos-kaklo srityje bei Hirošimos ir Nagasakio atominę katastrofą išgyvenusiųjų patirtos apšvitos poveikį. Nustatyta atvirkštinė priklausomybė tarp apšvitos dozės ir naviko formavimosi laiko: kuo didesnė dozė, tuo trumpesnis naviko išsivystymo laikas (atitinkamai 35, 26 ir 19–24 m. mažos, vidutinės ir didelės apšvitos atveju) [6].

II tipo neurofibromatozė yra reta autosominiu dominantiniu būdu paveldima liga, kuriai būdingas nepiktybinių navikų formavimasis centrinėje ir periferinėje nervų sistemoje. Apie 50 % ja sergančiųjų išsivysto meningiomos, kurios dažnai būna daugybinės. Navikų formavimąsi šios ligos atveju lemia *NF2* geno 22 chromosomoje mutacija [4]. Manoma, kad šio geno mutacija lemia ir 50–80 % sporadinių meningiomų atvejų [7]. Taip pat pastebėta, kad meningiomos rizika asmeniui padidėja du kartus, jei ja sergo pirmos eilės giminaitis (rizika tiesiogiai proporcinga sergančių giminaičių skaičiui) [4].

Keliose studijose rastas ryšys tarp meningiomos išsivystymo ir vėliau įvykusios menarchės (>14 m.) bei nėštumo, tačiau šiems rizikos veiksniams patvirtinti trūksta įrodymų [7]. Pomenopauzinė estradiolio terapija šiek tiek padidina meningiomos riziką, tačiau ryšys su peroralinių kontraceptikų vartojimu nėra statistiškai patikimas, jam įvertinti reikalingi tolesni tyrimai [4]. Meningiomos rizika yra didesnė krūties vėžiu sergančioms moterims ir atvirkščiai – pacientėms, kurioms diagnozuota meningioma, nustatyta didesnė krūties vėžio rizika. Manoma, kad ryšį tarp šių patologijų lemia persidengiantys rizikos veiksniai [7].

Kai kuriuose atvejo-kontrolės tyrimuose aprašoma galvos traumos įtaka menigiomai išsivystyti, pasiūlyta hipotezė, kad naviko formavimąsi šiuo atveju lemia smegenų dangalų sudirginimas dėl lėtinio uždegimo ir granulomos atsiradimo traumos srityje. Tačiau kituose tyrimuose ryšys su galvos trauma neaptiktas, o įrodymai – nenuoseklūs [4].

Klinikiniai aspektai

Meningiomos dažnai būna asimptomės ir randamos atsitiktinai dėl kitos priežasties atlikto radiologinio tyrimo metu, tačiau, jei navikas sukelia greta esančios galvos smege-

1 lentelė. Su kai kuriomis meningiomas lokalizacijomis siejami klinikiniai simptomai [2, 9]

Naviko lokalizacija	Galimi klinikiniai simptomai
Parasagitalinė	Priešingos pusės kojos monoparezė, traukuliai
Subfrontalinė	Sąmonės ir kognityvinių funkcijų sutrikimas, apatija, šlapimo nelaikymas
Pleištakaulio sparnai	Traukuliai, galvinių nervų paralyžiaus požymiai (jei į procesą įtrauktas viršutinis akiduobės plyšys)
Cerebelopontininis kampas	Susilpnėjusi klausa, kartu gali būti nejautra veido srityje ir veido raumenų silpnumas
Akytasis antsis	Daugybinė galvinių nervų (II–VI) disfunkcija, sukelianti regėjimo susilpnėjimą, diplopiją, veido nejautra
Turkiškasis balnas	Regėjimo lauko sutrikimas, regos netekimas
Uodžiamojo stormens sritis	Anosmija, kartu gali būti regos nervo atrofijos požymių ipsilateraliai ir papildedema kontralateraliai (Kennedy-Foster sindromas)
Foramen magnum	Pakaušio skausmas, paraparezė, sfinkterių disfunkcija, liežuvio atrofija

2 lentelė. PSO meningiomų klasifikacija [28]

PSO I	PSO II	PSO III
Meningotelinė	Chordoidinė	Papilinė
Fibrozinė	Šviesių ląstelių	Rabdoidinė
Pereinamoji	Atipinė	Anaplazinė
Psamomatozinė	• Padidėjęs mitozų skaičius (4–19/10 DPRL)	• Akivaizdūs citologiniai piktybiškumo požymiai (primenantys karcinomą, melanomą, didelio piktybiškumo laipsnio sarkomą)
Angiomatozinė	• Invazija į smegenų audinį	• Ryskiai padidėjęs mitozų skaičius (20/10 DPRL)
Mikrocistinė	• Bent 3 iš šių požymių:	
Sekrecinė	– padidėjęs ląstelių skaičius	
Limfoplazmocitinė	– mažos ląstelės su dideliu branduolio / citoplazmos santykiu	
Metaplazinė	– ryškūs branduolėliai	
	– netipinė audinio architektūra	
	– spontaninės nekrozės židiniai	

DPRL – didelio padidėjimo regėjimo laukas

nų žievės dirginimą, smegenų parenchimos ar galvinių nervų kompresiją, pažeidžia kraujagysles, gali atsirasti įvairių klinikinį simptomų. Tai daugiau būdinga didelės apimties meningiomas, jų atveju pacientai dažniausiai skundžiasi galvos skausmu ir regėjimo sutrikimais (atitinkamai 45 % ir 30 % atvejų) [8]. Simptomai taip pat priklauso nuo naviko lokalizacijos, tačiau meningiomas jie nėra specifiniai (1 lentelė) [9].

Pasaulio sveikatos organizacijos klasifikacija

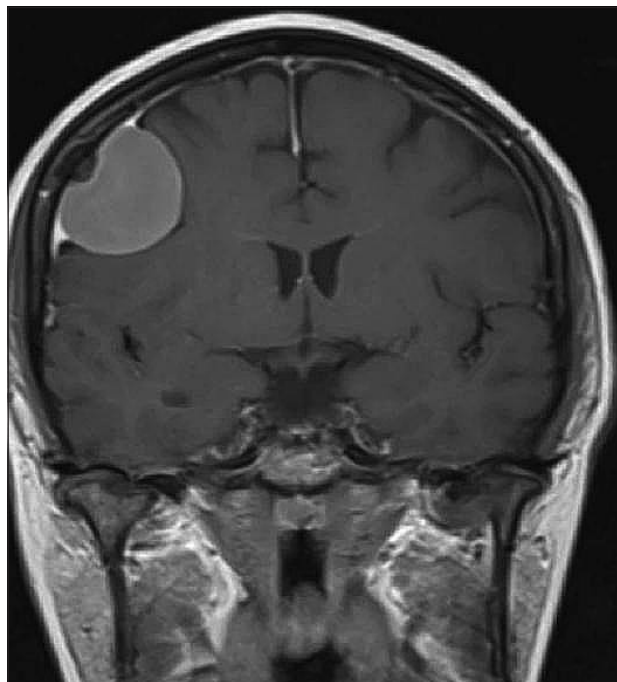
Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) CNS navikų klasifikacijoje meningiomas pagal tokius histologinius kriterijus, kaip ląstelių tipas ir kiekis, mitotinis aktyvumas, nekrozė, smegenų audinio invazija, skirstomos į tris laipsnius. Apie 80 % meningiomų yra nepiktybinės ir priskiriamos I laipsniui (9 histologiniai variantai), likusi dalis (6 histologiniai variantai) pasižymi mažesniu ląstelių diferenciacijos laipsniu, agresyvesne ligos eiga ir laikomos piktybinėmis: tai II laipsnio – atipinės (apie 18 %) ir III laipsnio – anaplazinės (apie 2 %) meningiomas (2 lentelė) [3]. Piktybinės meningiomas greičiau auga, dažniau recidyvuoja, retais atvejais gali metastazuoti (dažniausiai į plaučius ir intraabdominalinius organus) [8]. Jų stebėjimo ir gydymo taktika skiriasi nuo I laipsnio navikų, todėl yra svarbi ankstyva diagnostika.

Radiologiniai požymiai

Meningiomas kyla iš meningoepitelinių ląstelių, todėl paprastai išsivysto srityse, kur šių ląstelių yra daugiausia – ties kietojo smegenų dangalo ančiais, kur gausu voratinklinio dangalo granuliacijų. Kitos galimos lokalizacijos – galvinių nervų išėjimo iš kaukolės vietos, kraujagyslių rezginyse. Literatūroje apibendrinama, kad bet kuri meningoepitelinė ląstelė (esanti intrakranialiai, stuburo kanale ar ektopinė) yra potencialus meningiomas vystymosi šaltinis [2].

Dauguma meningiomų yra intrakranijiniai ekstraaksialiniai navikai. 20–34 % jų nustatoma konveksitaliai (9 pav.), 18–22 % – parasagitaliai, 17–25 % – ties pleištakaulių sparnais ir vidurinėje kaukolės duobėje, 10 % – frontobazaliai, 9–15 % – užpakalinėje kaukolės duobėje. 1–2 % navikų auga intraventrikuliarai (10 pav.) ir akiduobėse. Nedidelė dalis meningiomų formuojasi iš kietojo smegenų dangalo stuburo kanale (apie 12 %) ir apie 1 % yra ekstradurinės, nustatomos ektopinėse lokalizacijose – kaukolės skliauto kauluose (11 pav.), prienosiniuose ančiuose, nosiaryklėje, plaučiuose ir kitose retose srityse [1]. Dažniausiai meningiomas būna solitarinės, bet 5–40 % atvejų nustatomi daugybiniai navikai, tai ypač būdinga II tipo neurofibromatozei [4].

KT ir MRT vaizduose matomi tipiniai meningiomas požymiai leidžia gana patikimai nustatyti diagnozę. Šie požymiai yra būdingi dažniausiai pasitaikantiems nepikty-



9 pav. **Meningioma konveksitaliai.**
MRT T1 su k/m seka, koronarinis pjūvis [3].

biniams histologiniams variantams, tačiau dalis jų randama ir retų piktybinių meningiomų atveju [10]. Remiantis radiologiniais vaizdais, sunku prognozuoti meningiomos histologinę diferenciaciją, tačiau kai kurie požymiai leidžia įtarti naviką esant piktybinį [3].

MRT su gadolinio kontrastine medžiaga (k/m) yra geriausias vaizdinimo metodas meningiomoms diagnozuoti. Jis leidžia tiksliau diferencijuoti skirtingus minkštųjų audi-

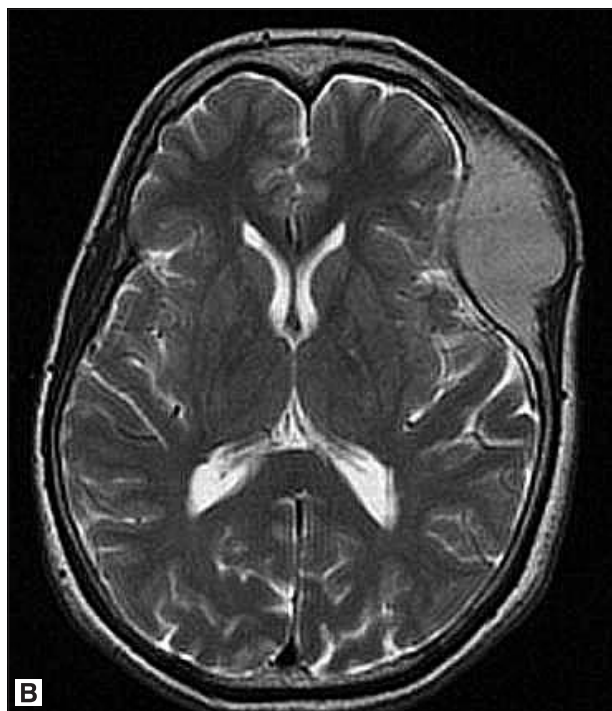


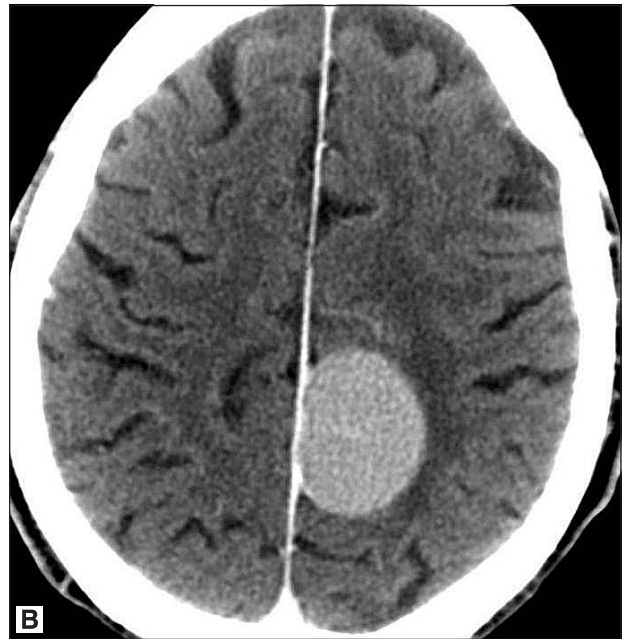
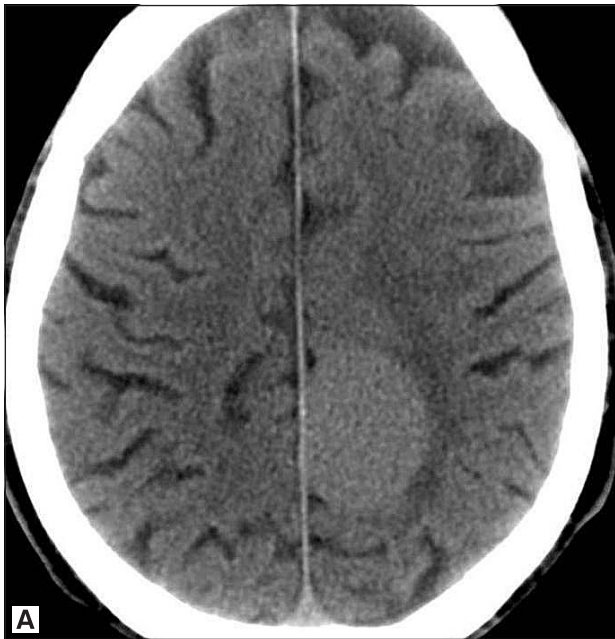
10 pav. **Intraventriculinė meningioma.**
MRT T1 su k/m seka, aksialinis pjūvis [29].

nių tipus, tiksliau įvertinti darinio santykį su smegenų parenchima (intra- ar ekstraaksialinė lokalizacija) bei kitomis anatomicinėmis struktūromis, ypač tinka analizuojant jukstaseliarinę sritį ir užpakalinę kaukolės duobę [11]. Lyginant su MRT, KT yra plačiau prieinamas tyrimas, labiau tinkantis urgentinių būklių atveju, kai reikalingas greitas skenavimas. KT tiksliau nei MRT leidžia įvertinti kaulinį audinį ir kalcifikaciją. Kai pacientas turi kontraindikacijų MRT tyrimui, kaip alternatyva gali būti atliekama KT.



11 pav. **Intraosalinė meningioma.**
KT (A) ir MRT (B) vaizdai, aksialiniai pjūviai [30].





12 pav. Parasagitalinė meningioma su nežymia perifokaline edema.

KT be (A) ir su k/m (B), aksialinių pjūvių vaizduose matomas platus darinio kontaktas su kietuoju dangalu [31].

Nepiktybinė meningioma (I laipsnio pagal PSO)

Natyviniuose KT vaizduose intrakranijinės meningiomos tipiniai požymiai yra ekstraaksialinis darinys aiškiais ribomis, lygiu kontūru, plačiu pagrindu kontaktuojantis su kietuoju dangalu (12 pav.). Jo forma paprastai yra apvali ar ovali, tačiau navikas gali nusitęsti palei kietąjį dangalą, sudarydamas plokštelę (dažniausiai ties pleištakaulio mažuoju sparpu ar konveksitaliai) (13 pav.) [1, 2]. Jei darinys yra gana didelis, jis spaudžia greta esančią smegenų žievę ir sukelia jos dislokaciją [3].

Meningioma gali sukelti aplinkinės smegenų parenchimos vazogeninę edemą, kuri KT vaizduose matoma kaip hipodensinė zona perifokalčiai (12 pav.), tačiau dėl lėto naviko augimo šis požymis randamas tik apie 50 % atvejų [11].

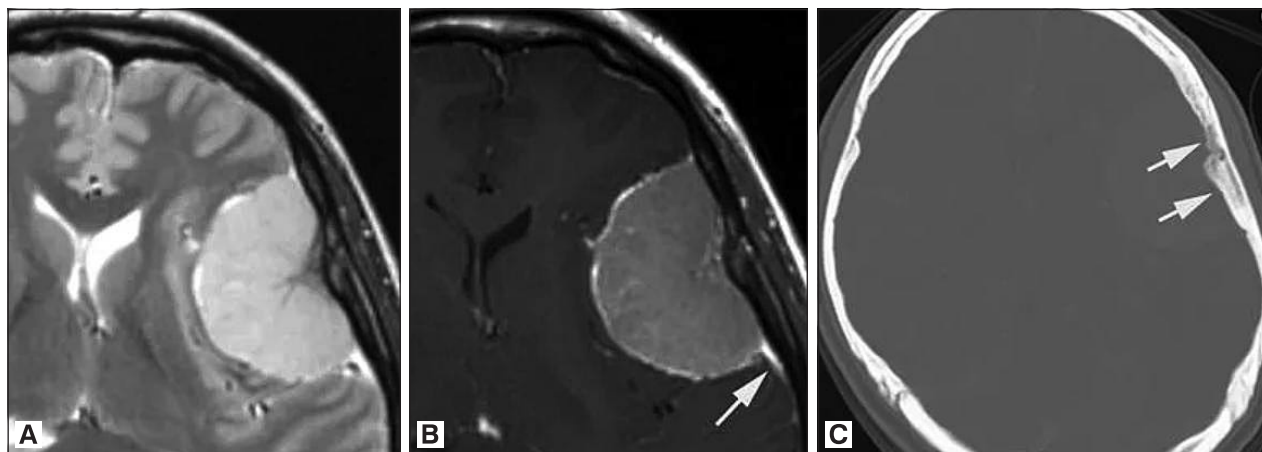
Maždaug ketvirtadaliui pacientų meningioma sukelia greta esančio kaulo sustorėjimą (hiperostozę), paprastai kaukolės skliauto kauluose ar pleištakaulio sparpuose (13, 14 pav.) [3]. Hiperostozė gali būti reakcinė arba susijusi su naviko invazija į kaulą. Kartais tai diferencijuoti yra sudėtinga, tačiau naviko invaziją leidžia įtarti intensyvus k/m kaupimasis hiperostozės srityje [12]. Osteolizė yra būdingesnė piktybinėms meningiomoms, tačiau ją gali sukelti ir nepiktybiniai navikai. Dariniui augant priekinėje kaukolės duobėje, gali išsivystyti prienosinių ančių išsiplėtimas (*pneumosinus dilatans*) [12].

MRT vaizduose T1 sekoje meningioma atrodo kaip hypo- ar izointensinio signalo, lyginant su smegenų žieve, T2 sekoje – izo- ar hiperintensinio signalo darinys (14 pav.). Ekstraaksialinę jo lokalizaciją rodo tarp darinio ir smegenų parenchimos T2 sekoje matoma hiperintensinio signalo likvoro juosta (15 pav.), tačiau ji nustatoma ne visais atvejais [12]. Mėnėtoje likvoro juostoje gali būti matomos tarp naviko ir žievės suspaustos žievės kraujagyslės.



13 pav. Plokštelės formos meningioma pleištakaulio kairiajame sparne.

A – MRT T1 su k/m seka, B – KT aksialiniuose pjūviuose matoma kaulo hiperostozė [32].



14 pav. Meningioma konveksitaliai.

A – MRT T2 sekoje matomas hiperintensinis darinio signalas, B – „kietojo dangalo uodegos“ požymis MRT T1 sekoje su k/m, C – KT matoma kaulo hiperostozė (rodyklė), aksialiniai pjūviai [10].

Meningiomas sukeliama aplinkinio audinio edema (T2 sekoje perifokalinė hiperintensinė zona) silpnai koreliuoja su naviko dydžiu ir nepiktybinio darinio atveju retai būna susijusi su naviko invazija į šį audinį [2].

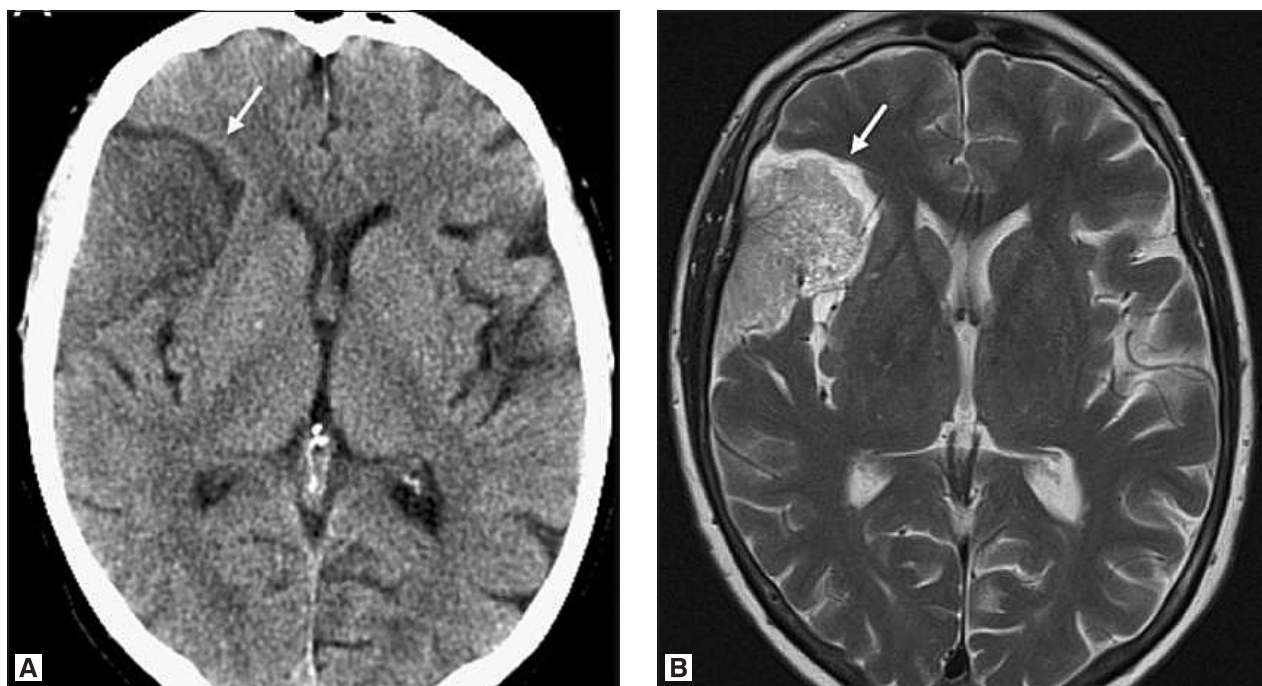
Daugumai nepiktybinių meningiomų padidėjusi difuzijos restrikcija nėra būdinga, tačiau kontrolinio MRT tyrimo metu difuzijos sekose nustatomos dinamikoje sumažėjusios ADC vertės turėtų kelti įtarimą dėl naviko transformacijos į didesnę piktybiškumo laipsnį [13].

Meningiomoms yra būdingas intensyvus, homogeniškas k/m kaupimas, tačiau dėl nekrozės zonų kalcinatų kaupimas gali būti ir heterogeniškas (dažniau piktybinių meningiomų atveju) [2]. Iki 72 % navikų kontrastinėse sekose išryškėja „kietojo dangalo uodegos“ požymis – šalia naviko esančio smegenų dangalo sustorėjimas (14 pav.). Tai

yra nespecifinis požymis, būdingas ir kitiems kietajame dangale augantiems navikams, leidžiantis patvirtinti ekstraaksialinę darinio lokalizaciją [12]. Šis požymis gali atspindėti reakcinius dangalo pokyčius, navikinę infiltraciją arba abu minėtus procesus [13].

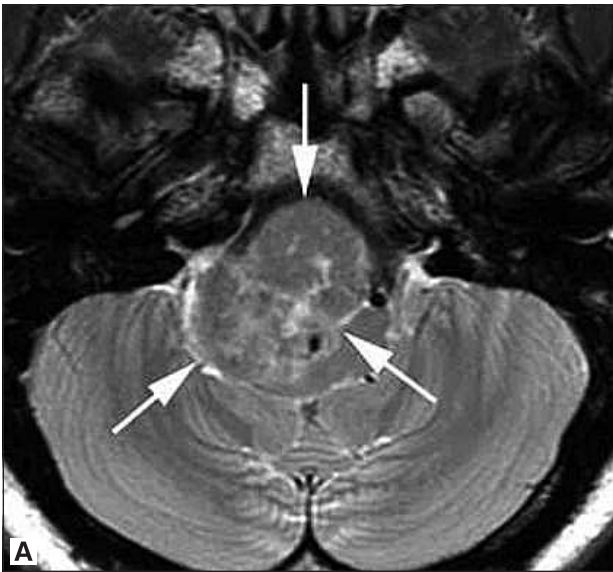
Kaukolės pamato srityje susiformavusios meningiomas potencialiai gali kontaktuoti ir augdamos apsupti intrakranijines kraujagysles, sukelti jų spindžio siaurinimą. Tačiau meningiomų sukiamų smegenų kraujotakos sutrikimų dažnis yra labai mažas, literatūroje aprašyti tik keli atvejai [1, 14]. Daug dažniau pasitaiko naviko invazija į kietojo dangalo ančius (ypač viršutinį strėlinį antį), dėl kurios gali išsivystyti jų dalinė ar visiška okliuzija [1].

Magnetinio rezonanso spektroskopija (MRS) gali padėti meningiomą diferencijuoti nuo kitų navikų. Menin-



15 pav. Likvoro juosta tarp meningiomas ir aplinkinio smegenų audinio (rodyklė).

A – KT, B – MRT T2 seka, aksialiniai pjūviai [12].



16 pav. Šviesių ląstelių meningioma.

MRT T2 (A) ir T1 su k/m (B) sekų aksialinių pjūvių vaizduose matomas netaisyklingos formos, nehomogeniškos struktūros, netolygiai k/m kaupiantis darinys [10].

giomai būdingi šio tyrimo radiniai yra padidėjusi cholino koncentracija, sumažėjusi N-acetilaspartato ir kreatino koncentracija (nespecifiniai požymiai, būdingi ir daugeliui kitų navikų), taip pat ryškiai padidėjusi alanino koncentracija (daugiau nei kituose navikuose, todėl šis požymis padeda identifikuoti meningiomą) [1, 3].

Piktybinė meningioma (II, III laipsnio pagal PSO)

Su piktybine meningiomas histologine diferenciacija ir agresyvesne ligos eiga siejama netaisyklinga darinio forma (16 pav.), nelygus kontūras, neryški riba tarp darinio ir aplinkinio smegenų audinio (17 pav.) [15]. T2 sekoje matomas hiperintensinis darinio signalas rodo minkštą jo konsistenciją, kuri labiau būdinga piktybinėms ir meningoelinėms (I laipsnio pagal PSO) meningiomoms [12]. Piktybinių meningiomų atveju, dažniau nei nepiktybinių, pasitaiko heterogeniška naviko struktūra dėl cistinių intarpų, hemoragijos, nekrozės zonų (18 pav.) [13]. Pastebėta, kad II laipsnio meningiomas dažniausiai lokalizuojasi ties kaukolės skliautu, o ne pamate [3].

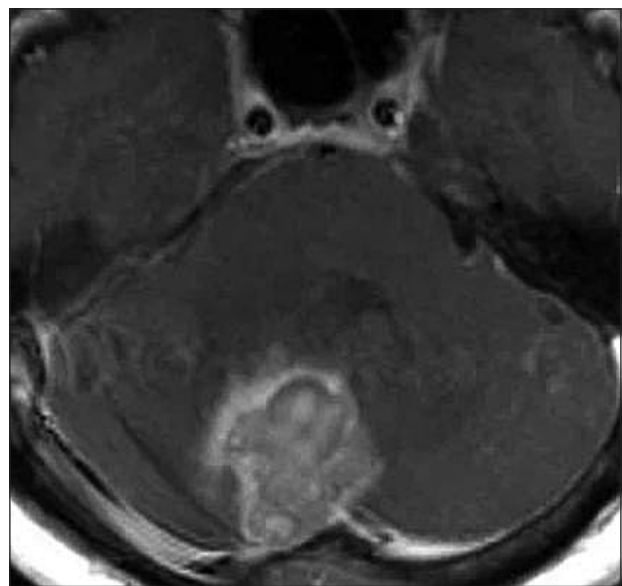
Kalcinatų nebuvimas darinyje koreliuoja su piktybine histologine diferenciacija [12, 16], tačiau kai kurių piktybinių meningiomų atveju navike gali susiformuoti distrofiniai ar metaplaziniai kalcinatai (pagal R. Y. Hung ir kt., stebimi 15–20 % KT atvejų) [12].

Esant piktybinės meningiomas invazijai į smegenų parenchimą, nebus matoma naviką nuo jos atskirianti likvoro juosta [12]. Šios juostos nebuvimas ir neaiškios naviko ribos, nelygus kontūras koreliuoja su jo sukeliama perifokaline edema, todėl pasiūlyta hipotezė, kad, šiems požymiams esant kartu, edemos išsivystymo priežastis yra naviko penetracija į smegenų parenchimą [17]. Perifokalinė edema gali išsivystyti ir dėl kitų mechanizmų (hematoencefalinio barjero pažeidimo dėl kompresinės išemijos, venų obstrukcijos, navikinių ląstelių išskiriamų edemą suke-

liančių medžiagų), todėl šis požymis neleidžia patikimai diferencijuoti piktybinių ir nepiktybinių meningiomų [12].

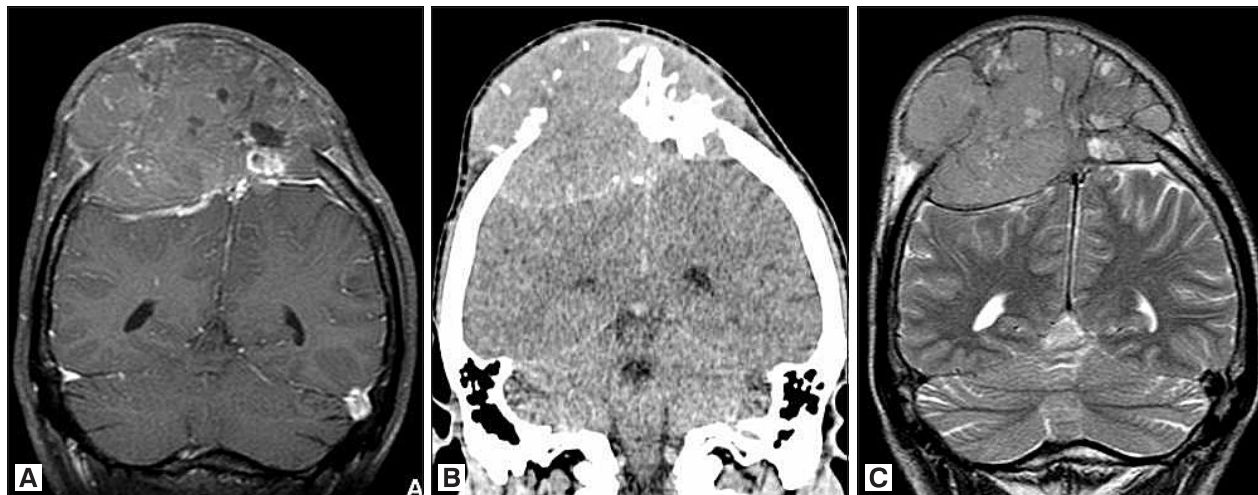
Kaip ir I laipsnio, pagal PSO, navikai, piktybinės meningiomas gali sukelti greta esančio kaulo hiperostozę ar osteolizę (18 pav.). Pastaroji tarp jų nustatoma dažniau, bet iš esmės yra retai aptinkamas požymis (3 % atvejų) [18]. Kai kuriais atvejais hiperostožė ir kaulo destrukcija gali išsivystyti kartu (būdinga 33 % rabdoidinių meningiomų) [10].

Keliose studijose nustatyta, kad difuzijos sekoje piktybinių meningiomų ADC vertės yra statistiškai patikimai mažesnės nei nepiktybinių (pagal B. Yin ir kt., vidutiniškai $0,85 \pm 0,17 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ ir $0,97 \pm 0,21 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ atitinka-



17 pav. Meningioma smegenėlių srityje.

MRT T1 su k/m aksialiniame pjūvyje matoma neryški riba tarp darinio ir aplinkinio smegenų audinio [10].



18 pav. III laipsnio, pagal PSO, meningioma.

MRT T1 su k/m sekos (A), KT (B), MRT T2 sekos (C) koronariniuose pjūviuose matoma kaulo destrukcija ir invazija į poodinius minkštuosius audinius [2].

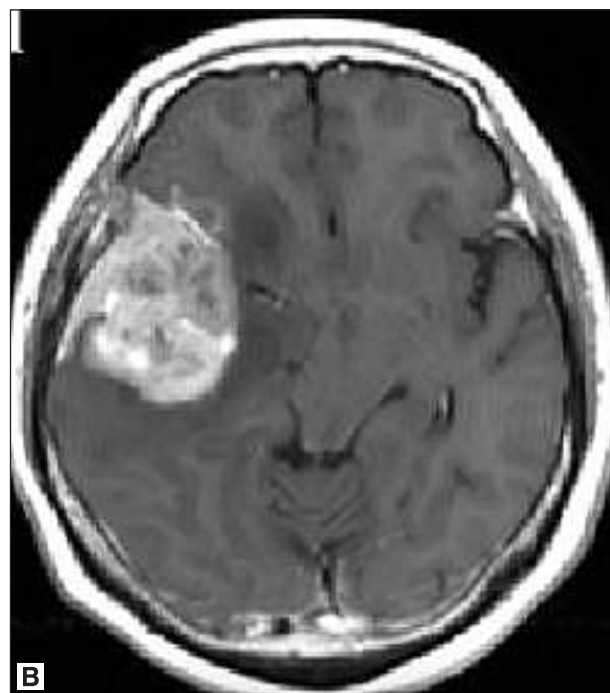
mai) [17, 20]. Tačiau kiti autoriai statistiškai patikimo ADC skirtumo tarp nepiktybinių ir piktybinių meningiomų ar tarp skirtingų jų histologinių variantų nenustatė [13, 20].

Dėl darinyje esančių cistinių interpų, hemoragijos, nekrozės zonų kontrastinėse sekose jis gali atrodyti heterogeniškas (19 pav.). M. Wen su bendraautoriais nustatė, kad beveik 2/3 meningiomų atvejų k/m kaupiantis kietojo dangalo sustorėjimas šalia naviko („kietojo dangalo uodegos“ požymis) būna infiltruotas navikinių ląstelių, kurios taip pat gali būti mikrosopiškai išplitusios ir už dangalo ribų [21]. Tačiau „kietojo dangalo uodegos“ požymis gali atspindėti tik reakcinius dangalo pokyčius.

Nors MRS neleidžia patikimai atskirti skirtingo piktybiškumo laipsnio meningiomų, L. A. Tan ir kt. tyrime pastebėta, kad navikai, turintys didesnę cholino / kreatino santykį (8,8 ir 5,1), dažniau būna II ar III laipsnio, pagal PSO [17].

Gydymas ir ligos eiga

Asimptomėms, atsitiktinai nustatytoms, mažoms meningiomoms (<2 cm diametro [22]) gydymas nereikalingas, šiuo atveju pasirenkama stebėjimo taktika, periodiškai atliekant vaizdinimo tyrimus. Tačiau simptominėms, dinamikoje didėjančioms ir sukeliančioms gretimų anatominių



19 pav. Heterogeniškas k/m kaupimas navike.

Skirtingų pacientų KT (A) ir MRT T1 sekos su k/m (B) vaizdai, aksialiniai pjūviai [31, 33].

struktūrų pažeidimo riziką, piktybinei histologinei diferenciacijai būdingais radiologiniais požymiais pasižyminčioms meningiomoms taikomas operacinis gydymas, pasirinkimo metodas – totalinė chirurginė rezekcija [23]. Dauguma meningiomų šiuo metodu išgydomos efektyviai, nors kartais taikoma ir adjuvantinė spindulinė terapija: paprastai piktybinių ar recidyvavusių meningiomų atveju ar kai totalinė rezekcija negalima dėl tam nepalankios naviko lokalizacijos, vietinio išplitimo, todėl navikas pašalinamas iš dalies [24]. Nerezektabiliems navikams ar pacientams, kuriems operacija kontraindikuotina, spindulinė terapija yra pirminis gydymo metodas [25].

Po operacijos gali recidyvuoti visų diferenciacijos laipsnių meningiomas, bet dažniau tai pasitaiko piktybinių navikų atveju. Literatūroje nurodoma, kad per 10 metų recidyvuoja 20–75 % II laipsnio ir 50–94 % III laipsnio meningiomų, nepaisant agresyvios gydymo taktikos [12, 26]. Patikimiausias recidyvo prognostinis veiksnys yra operacijos radikalumas. Taip pat pastebėta, kad dažniau recidyvuoja daugybinės meningiomas [2, 8]. Tarp I laipsnio navikų recidyvas pasitaiko 7–25 % atvejų [3]. Meningioma gali progresuoti į didesnio piktybiškumo laipsnį: tai nustatoma iki 2 % nepiktybinių ir apie 30 % recidyvavusių navikų [27].

Meningiomas metastazuoja retai (<0,2 % visų atvejų). Tai yra daugiau būdinga piktybinės diferenciacijos navikams (apie 40 % III laipsnio navikų), bet literatūroje aprašyta ir nepiktybinių meningiomų metastazavimo atveju [8]. Tikslus metastazavimo būdas nėra žinomas, tačiau manoma, kad tai – hematogeninis kelias per paravertebrinį (Batsono) veninį rezginį, nes 75 % metastazavusių meningiomų atvejų nustatoma naviko invazija į veninį antį. Dažniausios metastazių vietos – plaučiai ir intraabdominaliniai organai [8].

APTARIMAS

Aprašytame klinikiniame atvejuje pacientei intrakranijinė meningioma rasta konveksitaliai (dešinės kaktinės skilties srityje). Literatūroje ši lokalizacija nurodoma kaip pasitaikanti dažniausiai [1]. Taip pat pastebėta, kad II laipsnio, pagal PSO, meningiomas dažniausiai lokalizuojasi ties kaukolės skliautu [2]. Pirmųjų KT ir MRT tyrimų natyviuose vaizduose navikas buvo kiek nehomogeniškos struktūros, po intraveninio kontrastavimo netolygiai kaupė k/m dėl nekrozės zonų. Šie požymiai yra būdingesni piktybinėms meningiomoms, bet nustatomi ir 15 % nepiktybinių navikų atvejų [12]. Kitų radiologinių požymių, leidžiančių įtarti meningiomas piktybinį histologinį variantą (netaisyklingos darinio formos, nelygaus kontūro, neryškios ribos tarp darinio ir aplinkinio smegenų audinio), ar kaulinio audinio pokyčių nebuvo matoma.

Pacientei diagnozuota atipinė meningioma pasižymi polinkiu recidyvuoti (per 10 metų recidyvuoja 20–75 % [3]), tai ir buvo nustatyta po 10 mėn. nuo pirmos operacijos. Tuomet atliktos MRT vaizduose recidyvavusio dari-

nio struktūra buvo homogeniška, tačiau forma – netaisyklinga, kontūras – nelygus, t. y. požymiai, koreliuojantys su naviko piktybine histologine diferenciacija. Stebėtas darinio kontaktas su viršutinio strėlinio ančio kraštu, tačiau invazijos į antį požymių nebuvo matoma.

Aprašytame atvejuje navikas pasižymėjo tik keliais ir neišreikštais piktybinėms meningiomoms būdingais požymiais, neleidžiančiais prognozuoti histologinės diferenciacijos laipsnio. Tai būtų galima daryti nustatant daugiau su atipine ar anaplazine histologija siejamų požymių, tačiau galimybės tiksliai nustatyti meningiomas piktybiškumo laipsnį radiologiniai tyrimai nesuteikia [1].

Literatūra

1. Watts J, Box G, Galvin A, et al. Magnetic resonance imaging of meningiomas: a pictorial review. *Insights Imaging* 2014; 5(1): 113–22. <https://doi.org/10.1007/s13244-013-0302-4>
2. Freitas LDA, Manzella A, Figueiredo H, et al. Imaging features of intracranial meningiomas with histopathological correlation. Plakatas pristatytas: Europos radiologijos kongresas; 2017 kovo 1–5 d.; Viena, Austrija. <https://doi.org/10.1594/ecr2017/C-2498>
3. Lyndon D, Lansley JA, Evanson J, et al. Dural masses: meningiomas and their mimics. *Insights Imaging* 2019; 10: 11. <https://doi.org/10.1186/s13244-019-0697-7>
4. Korhonen K. Pathological and epidemiological aspects of meningioma [academic dissertation]. University of Tampere, 2012 [cited 2020 Mar 10]. Available from: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/66884/978-951-44-8764-4.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Kshetry VR, Ostrom QT, Kruchko C, et al. Descriptive epidemiology of WHO grades II and III intracranial meningiomas in the United States. *Neuro-Oncology* 2015; 17(8): 1166–73. <https://doi.org/10.1093/neuonc/nov069>
6. Fung KM. Meningiomas pathology. Medscape [Internet]. 2014 [cited 2020 Mar 1]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1744164-overview#a3>
7. Wiemels J, Wrensch M, Claus EB. Epidemiology and etiology of meningioma. *J Neurooncol* 2010; 99(3): 307–14. <https://doi.org/10.1007/s11060-010-0386-3>
8. Beutler BD, Nguyen ET, Parker RA, et al. Metastatic meningioma: case report of a WHO grade I meningioma with liver metastases and review of the literature. *Radiol Case Rep* 2020; 15(2): 110–6. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2019.10.027>
9. Haddad G. Meningioma clinical presentation. Medscape [Internet]. 2018 [cited 2020 March 3]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1156552-clinical#b1>
10. Kunimatsu A, Kunimatsu N, Kamiya K, et al. Variants of meningiomas: a review of imaging findings and clinical features. *Jpn J Radiol* 2016; 34: 459–69. <https://doi.org/10.1007/s11604-016-0550-6>
11. Islam O, Hall GJ. Brain meningioma imaging. Medscape [Internet]. 2016 [cited 2020 Mar 6]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/341624-overview#a3>
12. Huang RY, Bi WL, Griffith B, et al. Imaging and diagnostic advances for intracranial meningiomas. *Neuro-Oncology* 2019; 21: 44–61. <https://doi.org/10.1093/neuonc/noy143>

13. Saloner D, Uzelac A, Hetts S, et al. Modern meningioma imaging techniques. *J Neurooncol* 2010; 99(3): 333–40. <https://doi.org/10.1007/s11060-010-0367-6>
14. Heye S, Maleux G, Van Loon J, et al. Symptomatic stenosis of the cavernous portion of the internal carotid artery due to an irresectable medial sphenoid wing meningioma. *Am J Neuroradiol* 2006; 27(7): 1532–4.
15. Hashiba T, Hashimoto N, Maruno M, et al. Scoring radiologic characteristics to predict proliferative potential in meningiomas. *Brain Tumor Pathol* 2006; 23(1): 49–54. <https://doi.org/10.1007/s10014-006-0199-4>
16. Girgždytė K. Sąsajų tarp galvos smegenų meningiomų piktybiškumo bei recidyvavimo ir neuroradiologinių duomenų tyrimas [magistro diplominis darbas]. Kaunas, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, 2016 [Žiūrėta 2020-03-24]. Prieiga per internetą: <https://publications.lsmuni.lt/object/elaba:16025151/16025151.pdf>
17. Tan LA, Boco T, Johnson AK, et al. Magnetic resonance imaging characteristics of typical and atypical/anaplastic meningiomas – case series and literature review. *Br J Neurosurg* 2015; 29(1): 77–81. <https://doi.org/10.3109/02688697.2014.957647>
18. Gangadhar K, Santhosh D, Fatterpekar GM. Imaging features of intracranial meningiomas with histopathological correlation: a relook into old disease. *NJR* 2013; 3(1): 14–32. <https://doi.org/10.3126/njr.v3i1.8713>
19. Yin B, Liu L, Zhang BY, et al. Correlating apparent diffusion coefficients with histopathologic findings on meningiomas. *Eur J Radiol* 2012; 81(12): 4050–6. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2012.06.002>
20. Weber DC, Lovblad KO, Rogers L. New pathology classification, imagery techniques and prospective trials for meningiomas: the future looks bright. *Curr Opin Neurol* 2010; 23(6): 563–70. <https://doi.org/10.1097/WCO.0b013e328340441e>
21. Wen M, Jung S, Moon KS, et al. Immunohistochemical profile of the dural tail in intracranial meningiomas. *Acta Neurochir (Wien)* 2014; 156(12): 2263–73. <https://doi.org/10.1007/s00701-014-2216-4>
22. Sughrue ME, Rutkowski MJ, Aranda D, et al. Treatment decision making based on the published natural history and growth rate of small meningiomas. *J Neurosurg* 2010; 113(5): 1036–42. <https://doi.org/10.3171/2010.3.JNS091966>
23. Chamoun R, Krisht KM, Couldwell WT. Incidental meningiomas. *Neurosurg Focus* 2011; 31(6): E19. <https://doi.org/10.3171/2011.9.FOCUS11220>
24. Goldbrunner R, Minniti G, Preusser M, et al. EANO guidelines for the diagnosis and treatment of meningiomas. *Lancet Oncol* 2016; 17(9): e383–91. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(16\)30321-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(16)30321-7)
25. Buerki RA, Horbinski CM, Kruser T, et al. An overview of meningiomas. *Future Oncol* 2018; 14(21): 2161–77. <https://doi.org/10.2217/fon-2018-0006>
26. Walcott BP, Nahed BV, Brastianos PK, et al. Radiation treatment for WHO grade II and III meningiomas. *Front Oncol* 2013; 3: 227. <https://doi.org/10.3389/fonc.2013.00227>
27. Al-Mefty O, Kadri PA, Pravdenkova S, et al. Malignant progression in meningioma: documentation of a series and analysis of cytogenetic findings. *J Neurosurg* 2004; 101: 210–8. <https://doi.org/10.3171/jns.2004.101.2.0210>
28. Harter PN, Braun Y, Plate KH. Classification of meningiomas – advances and controversies. *Chin Clin Oncol* 2017; 6(Suppl 1): S2. <https://doi.org/10.21037/cco.2017.05.02>
29. Majos C, Cucurella G, Aguilera C, et al. Intraventricular meningiomas: MR imaging and MR spectroscopic findings in two cases. *Am J Neuroradiol* 1999; 20(5): 882–5.
30. Agrawal V, Ludwig N, Agrawal A, et al. Intraosseous intracranial meningioma. *Am J Neuroradiol* 2007; 28(2): 314–5.
31. Fatahi Bandpey L, Sanchez Santos PJ, Yago D, et al. Diverse imaging appearances and locations of meningioma. Plakatas pristatytas: Europos radiologijos kongresas; 2013 kovo 7–11 d.; Viena, Austrija. <https://doi.org/10.1594/ecr2013/C-1616>
32. Simas NM, Farias JPF. Sphenoid Wing en plaque meningiomas: surgical results and recurrence rates. *Surg Neurol Int* 2013; 4: 86. <https://doi.org/10.4103/2152-7806.114796>
33. Kawahara Y, Nakada M, Hayashi Y, et al. Prediction of high-grade meningioma by preoperative MRI assessment. *J Neurooncol* 2012; 108: 147–52. <https://doi.org/10.1007/s11060-012-0809-4>

R. Montvilaitė, S. R. Letautienė, R. Kvaščevičius,
A. Barkauskienė

IMAGING FEATURES OF INTRACRANIAL MENINGIOMAS WITH HISTOPATHOLOGICAL CORRELATION: A CASE REPORT AND REVIEW OF LITERATURE

Summary

Meningiomas are the most common non-glioma tumours of the central nervous system. Most meningiomas are benign; however, ~20% are associated with less favourable clinical outcomes and are considered malignant. It is important for the radiologist to distinguish between the benign and malignant features of meningiomas as they have different management strategies. Although the value of medical imaging (computed tomography, magnetic resonance imaging) in predicting the histopathologic grades of meningiomas is limited, certain features increase the probability of the lesion being malignant. In this article, we present a case report of a recurrent malignant intracranial meningioma and a literature review and analyze the correlations of the radiological characteristics of meningiomas with histopathological tumor differentiation.

Keywords: meningioma, computed tomography, magnetic resonance imaging, histology.

Gauta:
2020 06 24

Priimta spaudai:
2020 08 13