

脳転移を来した卵巣明細胞癌の1例—CT, MR 所見を中心に

清水茉莉香^{1)*} 宮崎純子¹⁾ 丸山篤敬¹⁾ 伊藤以知郎²⁾

1) 長野赤十字病院放射線診断科

2) 長野赤十字病院病理部

CT and MR Findings of Brain Metastasis from Ovarian Clear Cell Carcinoma :
A Case ReportMarika SHIMIZU¹⁾, Junko MIYAZAKI¹⁾, Atsunori MARUYAMA¹⁾ and Ichiro ITO²⁾1) *Department of Diagnostic Radiology, Nagano Red Cross Hospital*2) *Department of Pathology, Nagano Red Cross Hospital*

Ovarian clear cell carcinoma rarely metastasizes to the brain, although it usually metastasizes to the peritoneum and the abdominal lymph nodes. We report a case of brain metastasis from ovarian clear cell carcinoma with emphasis on CT and MR findings. A woman in her 70s developed cognitive impairment and gait disturbance about one and a half years after surgery and adjuvant chemotherapy for right ovarian clear cell carcinoma. Non-contrast CT images of the brain showed a well-delineated low-density tumor with a diameter of 4cm in the right basal ganglia. The tumor exhibited high signal intensity on MRI T2-weighted images and low signal intensity on T1-weighted images. Linear and nodular parts within the tumor exhibited high intensifying on diffusion-weighted images and low signal on the ADC map, suggesting tumor hypercellularity. Contrast enhanced T1-weighted images showed heterogeneous enhancement. Peritumoral edema was not observed. Brain metastasis from ovarian clear cell carcinoma was diagnosed pathologically. CT and MR findings of the brain metastasis were similar to those of the primary ovarian clear cell carcinoma in the pelvis. *Shinshu Med J 70 : 177—182, 2022*

(Received for publication September 21, 2021 ; accepted in revised form January 13, 2022)

Key words : ovarian clear cell carcinoma, brain metastasis, CT, MRI

卵巣明細胞癌, 脳転移, CT, MRI

I 緒 言

卵巣癌の脳転移は稀であり¹⁾, その中でも明細胞癌の脳転移の頻度は低く, CT, MR 所見を含めた報告は少ない²⁾³⁾。今回我々は, 卵巣明細胞癌の脳転移の1例を経験したため, CT, MR 所見を含めて報告する。

II 症 例

症例 : 70歳代, 女性。

現病歴 : 不正性器出血があり, 精査加療目的に当院へ紹介受診となった。

検査所見 : CA19-9 970 U/ml (基準値37 U/ml 以下), CA125 614 U/ml (基準値35 U/ml 以下) と増加を認めた。

骨盤 CT (図1) : 単純 CT では骨盤腔内右側寄りに12 cm ほどの類円形腫瘍を認めた。境界は明瞭で, 内部は不均一な低吸収を示した。

骨盤 MRI (図1) : この腫瘍は T2強調像にて不均一な高信号, 脂肪抑制 T1強調像で不均一な低信号, 脂肪抑制造影 T1強調像では不均一な造影効果を示した。腫瘍内部に結節状・索状の部分があり, これらの部分は T2強調像では低信号, 脂肪抑制 T1強調像では軽度高信号, 拡散強調像 ($b = 800 \text{ s/mm}^2$) では高信号, ADC map では低信号を示し, 造影効果を示した。

骨盤手術, 手術標本, 病理所見 (図2) : 骨盤内の

* Corresponding author : 清水茉莉香 〒380-0928
長野市若里5丁目22-1 長野赤十字病院放射線診断科
E-mail : tiiyatiiya333@gmail.com

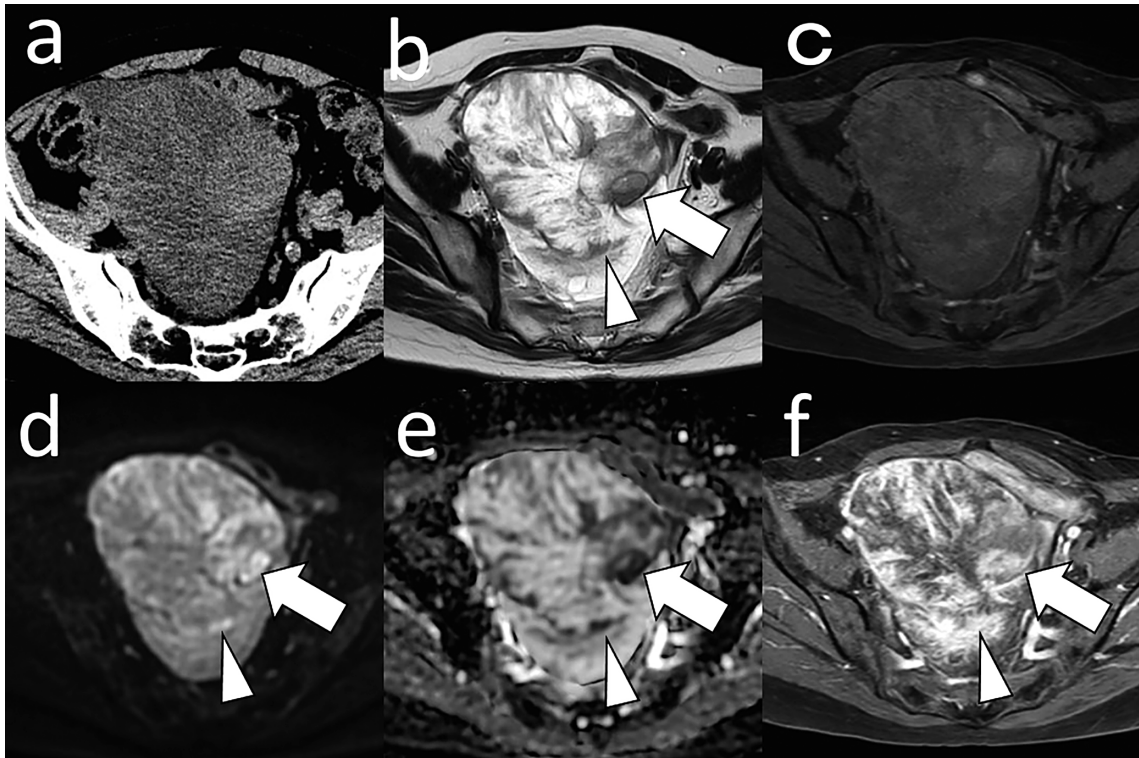


図1 骨盤CT, MRI

単純CT (a) では骨盤腔内右側寄りに類円形腫瘍を認める。この腫瘍はT2強調像 (b) にて不均一な高信号, 脂肪抑制T1強調像 (c) で不均一な低信号, 脂肪抑制造影T1強調像 (f) では不均一な造影効果を示す。腫瘍内部に結節状 (矢印)・索状 (矢頭) の部分があり, T2強調像では低信号, 脂肪抑制T1強調像では軽度高信号, 拡散強調像 (b = 800 s/mm²) (d) では高信号, ADC map (e) では低信号を示し, 脂肪抑制T1強調像 (f) で造影効果を示す。

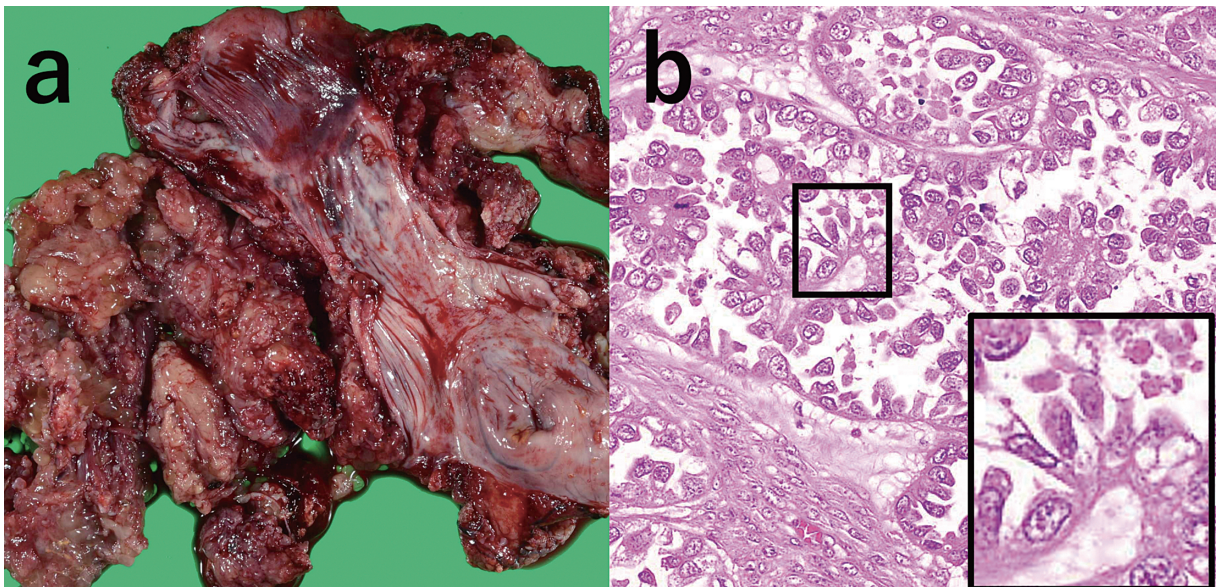


図2 卵巢原発巣の手術標本 (a) と病理像 (HE 染色) (×40) (b)

右卵巢腫瘍の手術標本は灰白黄色充実性を示す (a)。組織学的には淡明で豊富な細胞質とクロマチン増加した大型核を有する異型細胞の増殖を認める。hobnail 状細胞 (挿入図) を認める (b)。

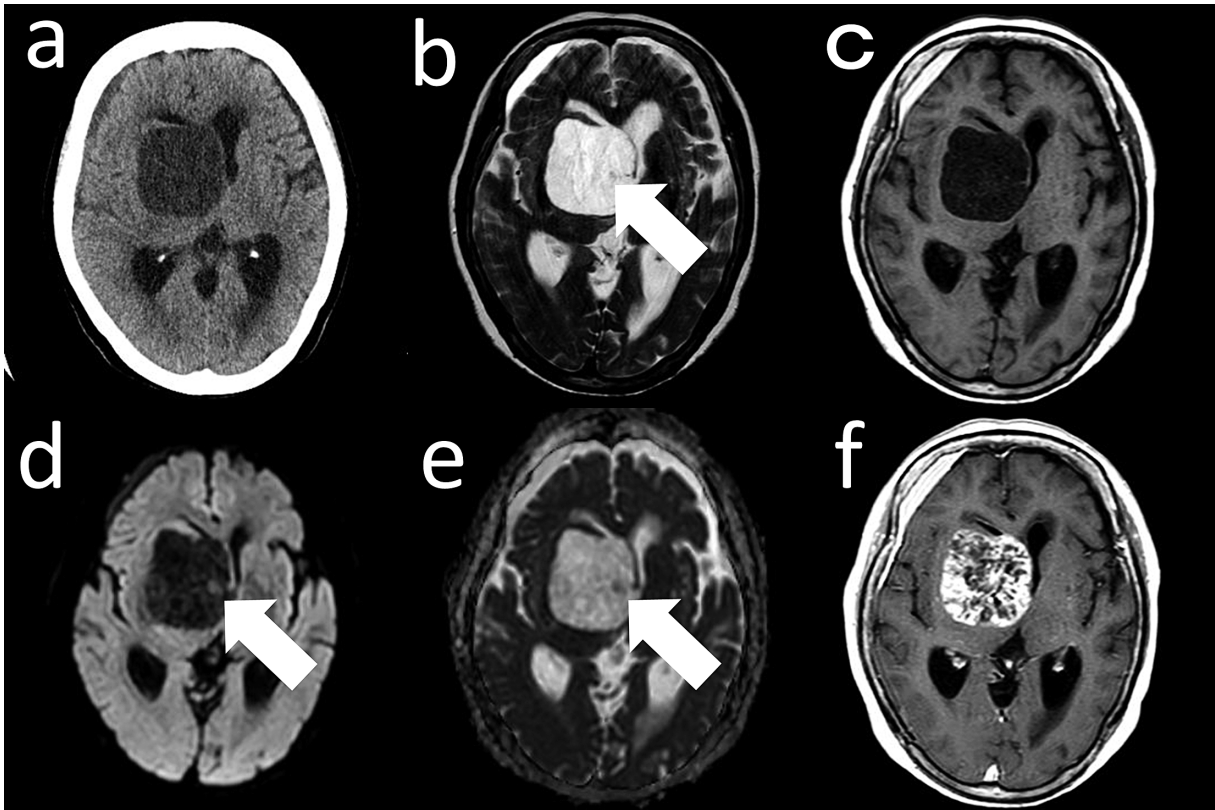


図3 頭部CT, MRI

単純CT (a) では右基底核に低吸収の腫瘍を認める。この腫瘍はT2強調像 (b) でやや不均一な高信号, T1強調像 (c) でやや不均一な低信号, 造影T1強調像 (f) では不均一な造影効果を示す。腫瘍内部に結節状の部分 (矢印) があり, T2強調像では低信号, 拡散強調像 ($b = 1000 \text{ s/mm}^2$) (d) では軽度高信号, ADC map (e) では低信号を示す。

腫瘍に対して両側付属器摘出術+子宮全摘出術+大網切除術が施行された。術中所見では右卵巣は超新生児頭大に腫大し、広間膜内に発育し骨盤壁との強固な癒着があった。術中腹水細胞診では異型細胞が認められた。左卵巣に異常腫大はなかった。右卵巣腫瘍の手術標本は灰白黄色の充実性で、充実成分の周囲には顆粒状の成分を認めた。組織学的には淡明で豊富な細胞質とクロマチン増加した大型核を有する異型細胞の増殖を認めた。異型細胞は好酸性の線維間質を軸に乳頭状増殖を示し、hobnail 状細胞も見られた。壊死や出血を伴っていた。病理診断は右卵巣明細胞癌 Ic3期 (pT1c3N0M0) であった。この卵巣腫瘍には子宮内膜症の組織は認めなかった。左卵巣に特記すべき病理学的所見は認めなかった。

骨盤術後経過：パクリタキセル+カルボプラチン (TC) 療法1コース, ベバシズマブは適応外であるがTC+ベバシズマブ療法5コースが施行され、再発なく経過していた。骨盤手術の約1年半後から認知機能低下と歩行時ふらつきが出現し、精査が行われた。こ

の際にはCA19-9とCA125は基準値内であった。体幹部に他の悪性腫瘍や転移は認めなかった。

頭部CT (図3)：単純CTでは右基底核に4cmの類円形腫瘍を認めた。境界は明瞭で、内部はやや不均一な軽度低吸収を示した。この腫瘍による左側への正中偏位を認めた。

頭部MRI (図3)：この腫瘍はT2強調像でやや不均一な高信号, T1強調像でやや不均一な低信号, 造影T1強調像では不均一な造影効果を示した。腫瘍内部に線状・結節状の部分があり、結節状の部分はT2強調像では低信号, 拡散強調像 ($b = 1,000 \text{ s/mm}^2$) では軽度高信号, ADC mapでは低信号を示した。腫瘍周囲に浮腫は認めなかった。他に脳腫瘍は認めなかった。右前頭部に認めた薄い硬膜下血腫は外傷性と考えられた。

右基底核腫瘍の鑑別としては、膠芽腫, 悪性リンパ腫などの原発性脳腫瘍や、脳膿瘍が挙げられた。腫瘍に濃染を認める点や、内部に造影不良域を伴う所見から、術前診断では膠芽腫が上位に疑われた。

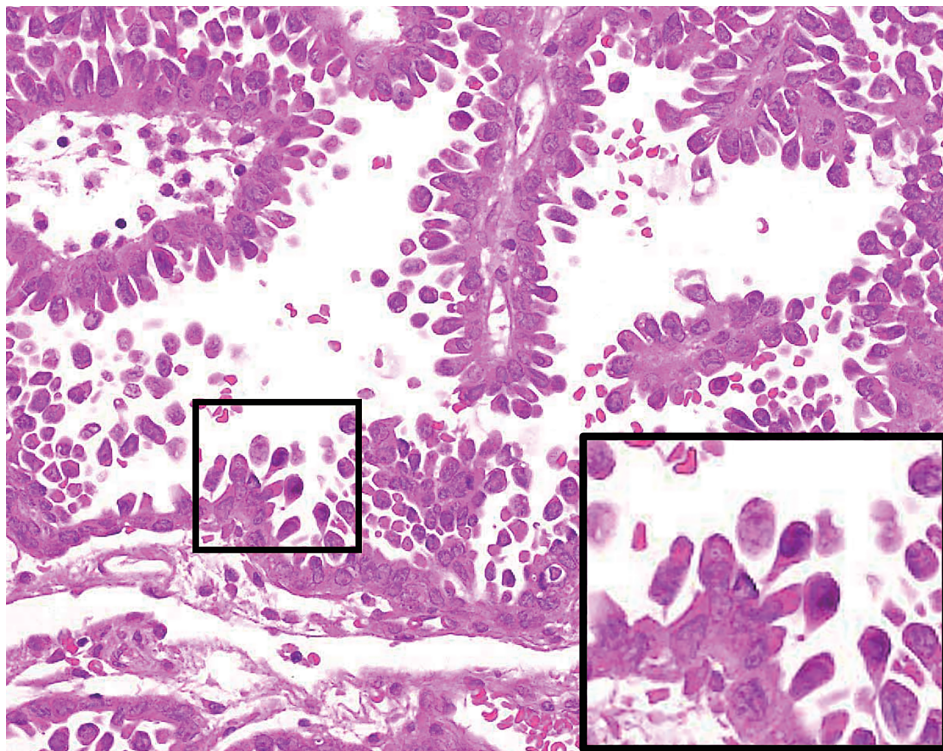


図4 脳腫瘍の病理像 (HE 染色) (×40)

異型細胞は好酸性の線維組織から成る間質を軸に乳頭状に増殖している。
hobnail 状細胞 (挿入図) を認める。

頭部手術, 病理所見 (図4): 脳腫瘍摘出術が施行された。組織学的には異型細胞は好酸性の線維間質を軸に乳頭状増殖をし, hobnail 状細胞を認めた。病理診断は卵巣明細胞癌の脳転移であった。

頭部術後20日から全脳照射37.5 Gy/15回を行った。その後, 誤嚥性肺炎を繰り返すなど全身状態が改善せず, 骨盤手術の約2年後に永眠された。

III 考 察

卵巣明細胞癌は我が国に比較的多い上皮性腫瘍で, 悪性上皮性腫瘍の20%程を占める。組織学的にはグリコーゲンに富む淡明な細胞質を有する腫瘍細胞と, 核が細胞の遊離面近くに突出する hobnail 状の腫瘍細胞を特徴とする⁴⁾。本症例では骨盤の腫瘍は病理診断で右卵巣明細胞癌であり, 右基底核部の腫瘍は病理診断で卵巣明細胞癌の脳転移であった。また, 明細胞癌は子宮内膜症に生じることがある⁴⁾が, 本症例では卵巣原発巣に子宮内膜症の組織は認めなかった。

卵巣癌の転移や播種は腹膜および大網, 骨盤および大動脈周囲リンパ節が多く⁵⁾脳転移は稀である。脳転移の原発巣は肺癌や乳癌, 消化器系の癌が多く, 卵巣は少ない⁶⁾。卵巣癌のなかで脳転移が多い組織型は漿

液性癌で, 卵巣明細胞癌の脳転移の頻度は少ない⁷⁾。高見ら²⁾は卵巣明細胞癌の右大脳転移を報告しており, この報告のCTでは大脳転移のリング状造影効果と周囲浮腫を認める。本症例の脳転移はリング状濃染を示さず, 周囲浮腫はなかったことが相違点であった。また, Liuら³⁾は卵巣明細胞癌の小脳転移のMR像を報告しており, この報告ではT1強調像で軽度低信号, T2強調像で軽度高信号の腫瘍と記載されている。T1強調像やT2強調像の信号強度は本症例と類似したが, 脳転移の部位は異なった。我々が検索した範囲では, 卵巣明細胞癌の脳転移のCT, MR所見の報告はこれらの2つのみであった。BilginとDuman⁸⁾は漿液性癌の脳転移の3例を報告しており, そのうち2例の頭部CTを提示している。第1例の脳転移は造影CTで不均一に濃染され, 周囲浮腫を認める。第2例の脳転移は単純CTで高吸収域と低吸収域が混在する不均一な腫瘍で, 周囲浮腫を認める。本症例とこれらの漿液性癌の脳転移の報告を比較すると, 腫瘍が不均一な造影効果を示した点は類似していたが, 本症例では周囲浮腫を伴わなかった点と単純CTで高吸収域がなかった点が相違していた。

脳転移の好発部位は大脳半球 (皮髄境界) や小脳で,

基底核は稀である⁹⁾。子宮、前立腺、消化器癌などは後頭蓋窩に好発し、卵巣癌は小脳に多いという報告がある¹⁾。原発巣により病変数の傾向があり、脳転移の50%は単発であるが、肺癌や悪性黒色腫は多発する傾向がある⁶⁾。脳転移の約20%は出血性で、悪性黒色腫、小細胞肺癌、甲状腺癌、絨毛癌、および腎細胞癌が原発巣である場合に多い⁶⁾。一般的なCT、MR所見は境界明瞭な類円形腫瘍であり、結節状やリング状の濃染を認める⁶⁾。MRIで脳転移は通常T1強調像で低～等信号、T2強調像、ADC mapで高信号を呈する。しかし組織によって特徴的な信号を呈することもあり、大腸癌はT2強調像で低信号、悪性黒色腫はT1強調像で高信号、小細胞癌は拡散強調像で高信号、ADC mapで低信号を呈する⁶⁾。通常の脳転移では腫瘍周囲に浮腫を認める。これは細胞増殖による周囲血管の透過性亢進を反映しているもので、CTで低吸収、T2強調像やFLAIR像で高信号を示す。脳転移の浮腫の程度は様々であるが、造影域に比して浮腫が広いことが脳転移の特徴とする報告がある⁹⁾。脳転移周囲の浮腫は血管透過性亢進によるものとされる⁹⁾ことから、本症例の脳転移の周囲浮腫の欠如は周囲血管の透過性亢進がなかったことによると考察した。

本症例では卵巣明細胞癌の脳転移が稀である点や、脳転移が稀な基底核に発症し、一般的な脳転移で見られる結節状やリング状の濃染や周囲の浮腫は認めなかった点から、脳転移とは確診できなかった。

本症例の脳転移の鑑別としては膠芽腫、悪性リンパ腫、脳膿瘍が挙げられた。膠芽腫は高齢者に多く、境界不明瞭でびまん性に浸潤する腫瘍である。出血、壊死、嚢胞を伴い不均一に造影される。周囲のT2強調像での高信号は腫瘍浸潤と浮腫を示唆する¹⁰⁾。本症例では内部の造影効果では鑑別困難であったが、周囲にT2強調像での高信号が見られなかった点は膠芽腫と異なった。悪性リンパ腫は基底核領域に発生しうる腫瘍で造影後には均一に染まり、周囲浮腫を認める¹¹⁾。脳膿瘍は拡散制限があるため、典型的には拡散強調像で高信号を示し、ADC mapでは低信号を示す。脳膿瘍の造影効果はリング状で、周囲に浮腫を伴う¹²⁾。本症例では造影効果の形態や周囲浮腫の有無が悪性リンパ腫や脳膿瘍と異なった。

我々が検索した範囲では卵巣明細胞癌の脳転移と卵巣原発巣のCT、MR所見を比較した報告はなかったが、本症例では脳転移と卵巣原発巣のCT、MR所見を比較することができた。本症例の脳転移と卵巣原発

巣はいずれもCTで境界明瞭な類円形腫瘍で、形態は類似していた。MR像では脳転移と卵巣原発巣には腫瘍内部に拡散強調像で高信号、ADC mapで低信号を示す線状・結節状・索状の部分認め、類似する信号を示した。拡散強調像で高信号、ADC mapで低信号の腫瘍は高い細胞密度を反映していると考えられる¹³⁾¹⁴⁾。本症例の脳転移と卵巣原発巣の拡散強調像で高信号、ADC mapで低信号を示した部分は、脳転移と卵巣原発巣の充実部と思われ、いずれの病理所見でもみられた乳頭状に増殖した組織を有する充実部に相当すると考察した。脳転移と卵巣原発巣はいずれも不均一な造影効果を示したことも類似点であった。卵巣原発巣の方が脳転移よりもCTで不均一な低吸収、T2強調像やT1強調像で不均一な信号を示したことは相違点であったが、これは卵巣原発巣の方が充実成分が大きかったためと考察した。このように、本症例では脳転移と卵巣原発巣のCT、MR所見に複数の類似点があった。脳腫瘍と卵巣原発巣のCT、MR所見に類似点があることは脳腫瘍を脳転移と診断する一助になりうると考えられた。

IV 結 語

卵巣明細胞癌の脳転移の1例を経験した。卵巣明細胞癌の脳転移は稀であり、CT、MR所見の報告は少ない。本症例の脳転移はCT、MR所見としては結節状やリング状の腫瘍濃染は認めず周囲浮腫もなかったため脳転移としては非典型的な所見であった。本症例では脳転移と卵巣原発巣のCT、MR所見を比較することができ、脳転移と卵巣原発巣のCT、MR所見に類似点が認められた。脳腫瘍と卵巣原発巣のCT、MR所見に類似点があることは、脳腫瘍を脳転移と診断する一助になりうると考えられた。

V 謝 辞

長野赤十字病院放射線診断科、井原信磨先生には論文の執筆に際してご指導、ご鞭撻いただきました。長野赤十字病院病理診断科、里見英俊先生には、病理診断および所見に関するご指導、ご鞭撻いただきました。お二方には心より感謝申し上げます。

文 献

- 1) Pakneshan S, Safarpour D, Tavassoli F, Jabbari B: Brain metastasis from ovarian cancer: a systematic review. *J Neurooncol* 119: 1-6, 2014
- 2) 高見雅司, 喜多映介, 桑名慶和, 他: CPT-11およびCDDP併用維持療法中に脳転移を起こした卵巣明細胞癌 (Ovarian Clear-Cell Carcinoma) の1例. *癌と化学療法* 35: 1243-1245, 2008
- 3) Liu P, Liu W, Feng Y, Xiao X, Zhong M: Brain metastasis from ovarian clear cell carcinoma: A case report. *Medicine (Baltimore)* 98: e14020, 2019
- 4) 手島伸一: 3 卵巣明細胞癌. *病理と臨床* 37: 326-328, 2019
- 5) Thomakos N, Diakosavvas M, Machairiotis N, Fasoulakis Z, Zarogoulidis P, Rodolakis A: Rare Distant Metastatic Disease of Ovarian and Peritoneal Carcinomatosis: A Review of the Literature. *Cancers (Basel)* 11: 1044, 2019
- 6) Lignelli A, Khandji AG: Review of imaging techniques in the diagnosis and management of brain metastases. *Neurosurg Clin N Am* 22: 15-25, 2011
- 7) Borella F, Bertero L, Morrone A, et al: Brain Metastases from Ovarian Cancer: Current Evidence in Diagnosis, Treatment, and Prognosis. *Cancers (Basel)* 12: 2156, 2020
- 8) Bilgin E, Duman BB: Extraordinary Pattern with Brain Metastasis of Ovarian Cancer with Five Cases: Survival Impact of Cranial Metastesectomy. Do or Not To Do? *Int J Surg Res Pract* 8: 124, 2021
- 9) Fink KR, Fink JR: Imaging of brain metastases. *Surg Neurol Int* 4: S209-S219, 2013
- 10) Chourmouzi D, Papadopoulou E, Marias K, Drevelegas A: Imaging of brain tumors. *Surg Oncol Clin N Am* 23: 629-684, 2014
- 11) Bathla G, Hegde A: Lymphomatous involvement of the central nervous system. *Clin Radiol* 71: 602-609, 2016
- 12) Rath TJ, Hughes M, Arabi M, Shah GV: Imaging of cerebritis, encephalitis, and brain abscess. *Neuroimaging Clin N Am* 22: 585-607, 2012
- 13) Takeuchi M, Matsuzaki K, Uehara H, Furumoto H, Harada M: Clear cell adenocarcinoma arising from clear cell adenofibroma of the ovary: value of DWI and DCE-MRI. *Magn Reson Med Sci* 12: 305-308, 2013
- 14) 久布白兼行, 山本泰弘, 田岡英樹, 五味達哉, 甲田英一: 婦人科腫瘍と拡散強調画像. *産婦人科治療* 101: 41-48, 2010

(R 3. 9. 21 受稿; R 4. 1. 13 受理)