副甲状腺癌に伴う褐色腫の1例

名古屋大学 放射線科

岸本真理子, 福嶋洋道, 長縄慎二

【症例】62歳,男性。

【主 訴】 嗄声

【現病歴】2010年8月初旬から突然嗄声が出現した。近医耳鼻科を受診し,CTにて縦隔腫瘤と肋骨病 変を認めたため,同年8月末に当院呼吸器外科に紹介となった。

【検査所見】

<u>TP 6.4 g/dl (6.7-8.3)</u>, <u>Alb 3.4 g/dl (4.0-5.0)</u>, BUN 18 mg/dl (8.0-22.0), Cre 1.1 mg/dl (0.6-1.1), Na 142 mEq/l (138-145), <u>Cl 112 mEq/l (99-109)</u>, <u>K 5.1 mEq/l (3.6-4.9)</u>, <u>Ca 14.0 mg/dl (9.2-10.8)</u>, <u>ALP 387 IU/l (115-359)</u>, Intact PTH 1223.0 pg/ml (10.3-65.9)

【画像所見】

CT:縦隔上部~中縦隔の気管右側に7×4 cm 大の嚢胞性腫瘤を認めた。嚢胞内部の充実成分と被膜様 構造に粗大な石灰化を伴っていた。充実部分や被膜,隔壁構造に造影効果を認めた。甲状腺右葉との 連続性はなく気管や上行大動脈に明らかな浸潤は認めなかった(図1)。また,左第5肋骨には骨皮質 の菲薄化を伴い胸腔へ突出する軟部腫瘤を認めた(図2)。

副甲状腺シンチグラフィ:早期像・後期像ともに縦隔腫瘤の充実成分に一致して集積を認めた。左第 5肋骨病変に対し早期像で集積し,後期像では早期像よりも淡い集積を示した(図3)。

【病理所見】

肋骨病変(CT下生検):破骨細胞様巨細胞と紡錘形細胞の増殖,ヘモジデリン沈着が認められ,褐色 腫と骨巨細胞腫とが鑑別診断に挙げられた。臨床所見と併せて褐色腫と診断された(図5)。

縦隔腫瘤:厚い線維性被膜に覆われ,内部には充実性の細胞増殖,嚢胞変性が認められた。密に増殖 している細胞は副甲状腺の主細胞に類似し,明らかな細胞異型やリンパ侵襲,脈管侵襲は認められな かった。以上から副甲状腺腫と病理学的に診断された(図 5)。

【最終診断】 副甲状腺癌に伴う肋骨の褐色腫(手術所見で右反回神経への浸潤を認め,腺腫でなく 副甲状腺癌と診断された)

【コメント】

副甲状腺癌は原発性副甲状腺機能亢進症の約1~5%に見られる稀な腫瘍である。画像所見では特異 的所見に乏しく、明らかな浸潤傾向がない限り腺腫と鑑別が困難な例が多い。一般的には充実性腫瘍 だが、本症例のように嚢胞変性を来たす症例も報告されている。

他方,褐色腫は副甲状腺機能亢進症(原発性・二次性)に併発する骨病変の一種である。PTHに反応した破骨細胞が局所的に集まってできた腫瘤であり,真の腫瘍ではない。単純X線写真では骨皮質の菲薄化を伴う骨透亮像,CTでは溶骨性変化を伴う軟部腫瘤として認められ,MRI所見はcystic, solid, mixed pattern のいずれかを示す。責任病巣を摘出することによって破骨細胞の活性が低下し,腫瘤は自然消退していくことが特徴的である。

【文 献】

1) Takeshita T, Takeshita K, Abe S, et al: Brown tumor with fluid-fluid levels in a patient with primary hyperparathyroidism: radiological findings. Radiat Med 24:631-634, 2006

2) 藤本吉秀,他 編集:外科 Mook 27 甲状腺・上皮小体の外科. p. 307-314 金原出版,東京



A: 単純 CT



B: 造影動脈相 CT 図 1: CT (縦隔腫瘤)



C: 造影静脈相 CT



A: 単純 CT (骨条件)



B: 造影動脈相 CT図 2: CT (肋骨病変)



C: 造影静脈相 CT





図3:副甲状腺シンチグラフィ(左:早期像,右:後期像)



図4:摘出標本(縦隔腫瘤)



図 5:病理像(HE 染色)左:縦隔腫瘍 右:肋骨病変(CT 下生検)

乳腺粘液癌の1例

名古屋市立西部医療センター 放射線診断科 白木法雄,北 大佑,佐々木繁,丹羽正光

【症例】70歳台,女性。

【主 訴】 乳房腫瘍触知

【既往歴】特記すべき事項なし。

【家族歴】母が乳癌で死亡。

【現病歴】2011年6月上旬右乳房に示指頭大のしこりに気付き,翌日,当院乳腺外科を受診した。

【来院時現象】疼痛,異常分泌なし。右乳腺のC領域に腫瘤を触知したが腋窩リンパ節は触知せず。 【検査所見】

特記すべき事項なし。

【画像所見】

マンモグラフィ(非掲載):右外上方に形状不整形,境界不明瞭,高濃度腫瘤を認めた。石灰化は指 摘できなかった。

超音波(図1):右乳腺のC領域に16×11×15mm大の病変を認めた。形状楕円形,境界部明瞭粗糙, 内部エコー不均一,等エコーレベル,後方エコー増強,前方境界線は断裂していた。

MRI:周囲乳腺と比べTI強調像で等信号,T2強調像で強い高信号(図2),拡散強調像で高信号であった。早期相では辺縁部優位に造影効果が強く(図3),後期相では周囲〜中心部へ増強効果が徐々に広っていた(図4)。Time intensity curve では漸増パターンを呈していた。

【病理所見】

部分切除術が施行された。ルーペ像では腫瘤全体が粘液膠様の病巣で,辺縁部に腫瘍細胞が,中心部 に粘液成分が優位に存在していた(図 5)。弱拡大像では,自ら産生する粘液湖内に腫瘍細胞が浮遊し ており(図 6),強拡大像では腫瘍細胞はクロマチンの増量した核を有する異型細胞で,一部胞巣~篩 状腺腔を形成し増殖していた。一部には炎症細胞を伴った乳腺間質成分も混在していた。なお, mucinous growth pattern を呈さない病巣はほとんど認めなかった。

【最終診断】 乳腺粘液癌(純型)

【コメント】

乳腺粘液癌は浸潤癌の亜型に分類され,全乳癌の 1-7%の発生頻度とされている。病理像では,癌 細胞の分泌極性が反転して外方に粘液分泌を行うため癌巣中心に向かって線腔をつくらず,粘液中に 癌細胞巣が浮遊しているのが特徴である(floating in a sea of mucin)。一般に粘液結節巣の周辺部では 上皮細胞の裏打ちはみられない。他の浸潤癌と比べ平均年齢が高く(64-71 歳),腋窩リンパ節転移 (14-21%)が少なく,10年生存率(84%)が高く,予後が比較的良好である。浸潤性乳管癌組織が混 在しないものを純型(pure type),混在するものを混合型(mixed type)として分類されるが,mucinous growth pattern が全体の75%以上であれば純型に分類される。純型は腋窩リンパ節転移 14-15%,10年 生存率 87-91%で混合型に比しさらに良好な予後を示す。

マンモグラフィでは純型は形状円形〜分葉状,境界部明瞭平滑〜微細鋸歯状を,混合型は形状不整形,境界部不明瞭〜spiculaを呈するものが多いとされている。石灰化は稀である。エコーでは境界部は明瞭平滑〜境界明瞭粗糙,内部エコーは高〜等エコー,後方エコーは増強することが多い。

MRI では T2 強調像で強い高信号を呈し、ダイナミック造影では漸増~不変パターンで後期相でよ り周囲に徐々に造影効果が広がるのが特徴とされている(図 3)。鑑別診断として、T2 強調像で強い 高信号を呈する疾患が挙げられ、intracystic carcinoma/papilloma は壁発生の充実成分の存在, phyllodes tumor/fibroadenoma は良性であり境界部の辺縁がより明瞭平滑な点で、本症例とは鑑別可能と考えら れる。

- 1) Kawashima M, Tamaki Y, Nonaka T, et al: MR imaging of mucinous carcinoma of the breast. AJR 179:179-183, 2002
- 2) Lam WW, Chu WC, Tse GM, et al: Sonographic appearance of mucinous carcinoma of the breast. AJR 182:1069-1074, 2004
- 3) Monzawa S, Yokokawa M, Sakuma T, et al: Mucinous carcinoma of the breast: MRI feature of pure and mixed forms with histopathologic correlation. AJR 192:W125-131, 2009
- 4) Komaki K, Sakamoto G, Sugano H, et al: Mucinous carcinoma of the breast in Japan: a prognostic analysis based on morphologic features. Cancer 61:989-996, 1988
- 5) 石川栄世, 遠城寺宗知 編集: 外科病理学 第3版 文光堂 東京





図1 超音波



図3 造影 T1 強調像早期相

図 2 T2 強調像



図4 造影 T1 強調像後期相



図5 ルーペ像



図6 弱拡大

くも膜下出血を伴った静脈洞血栓症の1例

岡崎市民病院 放射線科

松田和哉, 長谷智也, 高見知宏, 石川喜一, 渡辺賢一

【症 例】40歳台,女性。

【主 訴】 痙攣

【現病歴】1週間前より頭痛, 嘔気あり近医を受診した。受診中に痙攣を起こしたため当院へ救急搬送 された。痙攣は初発であった。救急外来での頭部単純 CT において異常なしと判断され帰宅したが, 当科よりくも膜下出血(SAH)の可能性を指摘し精査することとなった。救急外来での現症は, JCS-1, BP 149/61 mmHg, SpO₂ 100%, 瞳孔正円同大, その他明らかな神経学的所見は認めなかった。 【既往歴】月経過多による貧血(ピル内服中),気管支喘息,アトピー。

【検査所見】

<u>WBC 13400 /µl (3900-9800)</u>, RBC 461×10⁴/µl (427-570), <u>Hb 8.8 g/dl (13.5-17.6)</u>, <u>Ht 30.5% (39.8-51.8)</u>, <u>PLT 7.8×10⁴/µl (13.1-36.2)</u>, <u>CRP 2.9 mg/dl (0.0-0.3)</u>, <u>APTT 24.4</u> 秒 (25-40), PT 12.6 秒 (10-13), 79.4% (70-130), <u>INR 1.16 (0.0-1.0)</u>, Fib 293 mg/ml (170-410), <u>FDP 15 µg/ml (0-4)</u>, <u>D-dimer 7.1 µg/ml (0.0-1.0)</u> [画像所見]

CT (図 1): 右中心溝に線状の淡い高吸収域を認め, 左前頭葉白質はわずかな低吸収値を呈していた。 MRI: 両前頭葉脳溝には線状の FLAIR 像高信号, T2*強調像低信号領域を認め, 出血が示唆された。 更に周囲の皮質下白質は T2 強調像で淡い高信号(図 2), 拡散強調像高信号, ADC map では軽度信号 上昇を呈していた。上矢状洞の一部に FLAIR 像軽度高信号, 拡散強調像高信号領域(図 3)を認め, T2*強調像では皮質静脈が拡張していた(図 4)。

頭部 CTA (図 5), 血管造影 (図 6), MRV: いずれも上矢状洞の描出が不良であり, 右横静脈洞も描 出が不良であった。

【最終診断】 静脈洞血栓症(上矢状洞,右横静脈洞(疑)),それに伴う SAH,浮腫 【コメント】

静脈洞血栓症は硬膜静脈洞が血栓により狭窄あるいは閉塞し,静脈の還流障害により静脈圧が上昇 することで生じる疾患である。リスクファクターとして凝固能の異常(妊娠,経口避妊薬,DIC),脱 水,腫瘍,炎症の波及,外傷などで,約87%は何らかの基礎疾患を有すると言われている¹⁾。症状は 頭痛(約90%),乳頭浮腫,麻痺,痙攣,意識障害など多彩で,臨床的に他疾患との鑑別が難しい。 血栓の好発部位は上矢状静脈洞および横静脈洞で70~94%を占める¹⁾。合併症としては出血,静脈性 梗塞(約 50%),硬膜動静脈瘻が挙げられ,硬膜動静脈瘻に関しては原因とも結果ともなりうる。急 性期には単純 CT で血栓化した静脈洞が高吸収値を呈し,皮質静脈に血栓化が及ぶと脳表に沿って索 状高吸収域を認める(cord sign)。脳実質に異常のある場合,出血では高吸収,静脈性梗塞や出血周囲 の浮腫は低吸収に描出される。特に静脈性梗塞では動脈支配領域に一致しないのが鑑別点となる。 静脈洞内の血栓は造影により欠損像を呈し,上矢状洞では特徴的な empty delta sign を示す(30% 程 度)²⁾。MRIにおいては静脈洞内の血栓は多彩な信号を呈するが,FLAIR 像で高信号を呈することが 多い。側副血行路として髄質静脈や表在静脈の拡張が flow void として指摘できる場合がある。静脈 性梗塞の主体は血管性浮腫であるため,急性期でも拡散強調像にて著明な高信号は示さないのが特徴 である。ADC の亢進領域は可逆性であるが,低下領域は不可逆性のことが多く,病変の予後の予測 に有用との報告がある³⁾。

若年者で脳梗塞や脳出血を見たら、本疾患も考慮し基礎疾患を含めて精査する必要がある。

- 1) Ferro JM, Canhao P, Stam J, et al: Prognosis of cerebral vein and dural sinus thrombosis. Stroke 35:664-670, 2004
- Virapongse C, Cazenave C, Quisling R, et al: The empty delta sign: frequency and significance in 76 cases of dural sinus thrombosis. Radiology 162:779-785, 1987
- 3) Ducreux D, Oppenheim C, Vandamme X, et al: Diffusion-weighted imaging patterns of brain damage associated with cerebral venous thrombosis. AJNR 22:261-268, 2001



図1 単純CT(救急外来初回) 右中心溝に線状吸収域, 左前頭葉白質は 淡い低吸収域を呈している。



図3 拡散強調像 上矢状洞に異常信号を認める.



図 2 T2 強調像 両前頭葉皮質下白質は 淡い高信号を呈している。



図4 T2*強調像 皮質静脈が拡張している。



図5 CTA 上矢状洞、右横静脈洞に造影欠損領域を認める。 上矢状洞の一部は描出が不良である。



図6 血管造影

尿路結核の1例

安城更生病院 放射線科

兵藤良太, 平野真希, 神岡祐子, 宇佐見寿志, 岡江俊治

【症例】67歳,女性。

【主 訴】約1年前からの排尿時痛

【現病歴】近医通院するも改善がなかったため、当院を受診した。

【既往歴】虫垂炎術後。胆石症にて開腹胆嚢摘出術後。

【来院時現症】全身状態良好。BP 148/86mmHg, BT 37.1℃

【検査所見】

WBC 6100 /µl (4500-9000), RBC 413×10⁴/µl (380-550), Hb 12.1 g/dl (12.0-16.0), PLT 26.1×10⁴/µl (13.0-37.0), TP 7.4 g/dl (6.7-8.3), <u>Alb 3.6 g/dl (4.0-5.0)</u>, CK 65 IU/l (45-163), AST 22 IU/l (13-33), ALT 13 IU/l (6-27), <u>LDH 259 IU/l (119-229)</u>, <u>Cre 0.82 mg/dl (0.35-0.74)</u>, BUN 20 mg/dl (8-22), Na 140 mmol/l (138-146), K 4.3 mmol/l (3.6-4.9), Cl 100 mmol/l (99-109), CRP: 1.20 mg/dl (0.30 未満)

尿: pH 6.5 (4.5-7.5), 蛋白 (2+), 糖 (-), Bil (-), ケトン (-), 潜血 (2+), RBC 20-29 / HPF,

WBC 100 以上 /HPF, 扁平上皮 1 /1-5HPF, 移行上皮 1 /6-10HPF

【画像所見】

腹部 CT (図 1, 2): 腎杯・腎盂の不整な拡張と CT 値の高い液体貯留を認め, 膿腎症と考えられた。 また, 腎盂・尿管・膀胱の壁肥厚と尿管の狭窄を認め, 慢性の尿路感染症と考えられた。

逆行性尿路造影(図3):腎においては腎杯の不規則な破壊と拡張,漏斗部狭窄,空洞化を認めた。尿 管では壁の不整と狭窄,尿管の直線化を認めた。

【経 過】尿 PCR および培養から結核菌が陽性となった。その後、内服治療にて陰性化した。

【最終診断】 尿路結核

【コメント】

尿路結核はまず結核菌が血行性に腎に感染することから始まる。その後、下降性に尿管・膀胱に感 染する。肺外病変ではリンパ節に次いで2番目に多いとされている。病変が腎に限局していれば無症 状が多いが、膀胱に及ぶと膀胱炎症状(頻尿,残尿感,排尿時痛)を生じる。検査としては尿検査, 画像診断(CT・IVP・RP・KUB),膀胱鏡などを行うが、確定診断は尿中結核菌を証明することにて なされる。

CT は感染後の経過に準じた所見を示し、糸球体内に小さな感染巣を作る病初期にはまだ所見に乏しい。腎実質に結核腫が形成されると低吸収巣として摘出され、乾酪壊死部に石灰化を認めるようになる。乾酪壊死が腎盂と交通すると、空洞形成や膿腎症となる。さらに尿管や漏斗部の狭窄により、腎杯拡張・皮質菲薄化を起こす。最終的に腎実質破壊、瘢痕化、萎縮とびまん性石灰化をきたし漆喰腎へと至る。

IVP・RP は早期診断に最も有用とされている。初期には腎杯の辺縁不整や虫食い像を認める。進行 すると乳頭壊死による空洞化や漏斗部狭窄による腎杯拡張をきたすようになる。尿管では辺縁不整像 や狭窄,水尿管を,膀胱では萎縮膀胱を認める。

- 1) Kapoor R, Ansari MS, Mandhani A, et al: Clinical presentation and diagnostic approach in cases of genitourinary tuberculosis. Indian J Urol 24:401-405, 2008
- 2) Abeygunasekera AM: Genitourinary tuberculosis. Sri Lanka J Urol 10:12-17, 2009
- Premkumar A, Lattimer J, Newhause JH: CT and sonography of advanced urinary tract tuberculosis. AJR 148:65-69, 1987
- 4) 三宅秀明,藤沢正人: 泌尿器科領域の結核. 日本臨床 69:1417-1421, 2011
- 5) 山下康行 編者:知っておきたい 泌尿器の CT・MRI 2008, 秀潤社,東京
- 6) 香川 征 監修:標準泌尿器科学 第8版 2010, 医学書院, 東京



図1 造影 CT 冠状断像



図 2 造影 CT 矢状断像



図3逆行性腎盂造影

社会保険中京病院 放射線科

竹内 萌, 鈴木智博, 松井 徹, 伊藤俊裕, 馬場二三八

【症 例】30歳台,女性。

【主 訴】 頚部痛

【現病歴】

4月上旬,ウォータースライダーを下向きに滑っていたところ,前を滑っていた子どもに衝突し,頸 部を打撲した。その後,頸部痛が出現し,左肩に痛みが広がった。

9日後,近医整形外科を受診した。ブロックにより疼痛は軽快したが、マッサージ、牽引にて嘔気が 出現した。

初診の12日後,頭痛が出現したため、当院脳外科を受診した。

【既往歴】特記事項なし。

【現 症】上肢左右感覚差,四肢麻痺を認めず,把握は左右共に正常であった。

【検査所見】血液検査では異常所見を認めなかった。

【画像所見】

MRI: T2WI 軸位断にて左椎骨動脈内腔の狭小化と周囲の高信号域を認めた(図 1)。同部は T1WI 矢状断でも高信号を呈していた(図 2)。追加で撮像された T1WI 軸位断で椎骨動脈に高信号域を認め, MRA 元画像でも確認できた(図 3, 4)。

MRA: 左椎骨動脈は対側に比しやや狭小化し,壁が不整であった(図5)。

CTA: **MRA** と同様の所見が確認できた(図 6)。

【最終診断】 左椎骨動脈解離

【経 過】

カラー装着による頸部の安静と鎮痛剤投与により症状は消失し,画像上でも血腫の縮小を認めたため 退院した。外来で経過観察され,更なる血腫の縮小を確認した。

【コメント】

脳動脈解離は頭蓋内外に発生し、頭蓋外では頸部頸動脈、頭蓋内では椎骨、脳底動脈に多い。原因 としては外傷が多く、スポーツや首の回転、整体療法など些細な外傷によることもある。二次的に虚 血やくも膜下出血を起こすことがあるが、本症例のように非出血性の解離では偽腔は自然に吸収され ることも多く、予後は良好である。

椎骨動脈解離は 70%に後頭・後頸部痛が生じ,他にもめまい,嘔気・嘔吐,耳鳴,構音障害を呈す ることもある。60%に椎骨脳底動脈の虚血を生じ,若年者の虚血性梗塞の原因の 4%を占める。延髄 外側症候群の頻度が高い。

CT, CTA では internal flap を直接描出できないことがある。string sign や pearl and string sign が見ら れれば解離の可能性を指摘できる。椎骨動脈解離でのくも膜下出血では脳幹部周囲,第4脳室内の血 腫が目立つことが多い。

MRI では真腔の flow void の狭小化,偽腔内血腫の三日月状 T1WI, T2WI 高信号域を認める。MRA では解離の描出は困難だが,元画像で同定可能な場合がある。感度,特異度は MR, CT ともに同等と報告されていることが多く,前向き研究の CTA ではそれぞれ 51-98%, 67-100%。MR では椎骨動脈解離は頸動脈解離に比し感度が低い(椎骨動脈 20%,頸動脈 95%)が,近年は画質の向上に伴い,MRI の有用性が高くなっている。

今回の症例は頸部痛のスクリーニングという検査目的であった。日常臨床で椎骨動脈解離を診断するため、頸部 MRI において、動脈の評価が必要である。

【文 献】

1) 脳 MRI 3. 血管障害・腫瘍・感染症・他:高橋昭喜:秀潤社

- Lum C, Chakraborty S, Schlossmacher M, et al: Vertebral artery dissection with a normal-appearing lumen at multisection CT angiography: the importance of identifying wall hematoma. Am J Neuroradiol 30:787-792, 2009
- 3) Provenzale JM, Sarikaya B: comparison of test performance characteristics of MRI, MR angiography, and CT angiography in the diagnosis of carotid and vertebral artery dissection: a review of the medical literature. AJR Am J Roentgenol 193:1167-74, 2009



図1 T2WI 軸位断像



図2 T1WI 矢状断像



図3 T1WI 軸位断像



図4 MRA 元画像



図5 MRA



図6 CTA

低血糖脳症の1例

岐阜大学 放射線科

川田紘資,櫻井幸太,浅野隆彦,兼松雅之

岐阜市民病院 放射線科

川口真平

【症例】77歳、女性。 【主 訴】意識障害 【既往歴】糖尿病,緑内障,角膜炎。 【家族歴】特記すべきことなし。 【内服薬】 グリベンクラミド、ボクリボース、アクトス、リピトール、グラマリール、レンドルミン、 ファレスタック 【現病歴】前日の朝には、元気な姿が確認されているが、翌日18時には尿失禁し倒れているところを 家人に発見され、救急搬送された。 【現症】JCS III-200, BP 149/52 mmHg, HR 70, BT 36.0℃, SpO2 100% (O₂ 8ℓ下) 【検査所見】 T-Bil 0.8 mg/dl (0.2-1.2), AST 34 IU/l (7-35), ALT 16 IU/l (7-40), LDH 344 IU/l (125-225), CRP 0.01 mg/dl (0.20 以下), TP 6.3 g/dl (6.5-8.2), Alb 3.3 g/dl (3.9-4.9), BUN 12.0 mg/dl (8.0-20.0), Cre 0.62 mg/dl (0.60-1.20), Na 136 mEq/l (135-147), K 4.5 mEq/l (3.5-4.8), Cl 105 mEq/l (97-108), BS 47 mg/dl (70-110; 空 腹時), WBC 11670 /µl (3400-9200), RBC 428×10⁴/µl (399-566), Hb 13.2 g/dl (12.9-17.2), PLT 17.0×10⁴/µl (14.1 - 32.7)【画像所見】

MRI (図 1): 拡散強調像 (DWI) にて内包後脚, 両側放線冠に異常信号を認め, ADC 値は低下して いた。T1WI, T2WI, FLAIR 像, MRA では異常はみられなかった。

【経過】

第7病日のMRI, 拡散強調画像では放線冠の異常信号は消失していた(図2)が, 淡蒼球ではT2WI や拡散強調画像での異常信号が出現していた(図3)。

救急搬送された際に低血糖(BS 47 mg/dl)がみられたため、すぐにぶどう糖での補正を開始したが、 意識障害は遷延し改善はみられなかった。

【最終診断】 低血糖脳症

【コメント】

頭部 MRI, DWI は、急性期脳虚血の診断の際には極めて重要な撮像法であるが、低血糖脳症でも 異常信号が認められる事がいくつかの症例報告で明らかにされている^{1,2)}。低血糖脳症は時に急性期 の脳血管障害に類似した神経学的所見を呈する事もあるため、治療方針決定においてその鑑別は重要 である。

低血糖により DWI で異常信号を呈するメカニズムはグルコースの枯渇に伴う代謝エネルギーの低 下,細胞膜イオンポンプ障害に伴う細胞外腔の狭小化および細胞性浮腫とされている²⁾。過去の低血 糖脳症の報告例では、広範な大脳皮質、内包、基底核、橋、放線冠、脳梁膨大部、海馬、大脳深部白 質など様々な部位の病変が報告されている。画像上では特に低酸素脳症の所見と類似することがある が、視床は障害されにくいとの報告が多く、鑑別点となる⁵⁾。内包後脚はミエリン水分含有量の不均 一性を有し、コンパクトな神経組織であることから低血糖に対して脆弱であるとされ、実際低血糖脳 症での障害部位としての報告は比較的多い¹⁻³⁾。ただし、低血糖脳症はびまん性の脳障害と考えられ 画像上の障害部位と想定される神経所見が一致しない可能性も報告されている¹⁾。ブドウ糖投与によ り改善し、後遺症を残さない低血糖脳症では DWI の所見が数日以内に正常化し、予後の判定に有用 と報告されている¹⁾。また白質に限定された病変であっても、広範囲の病変である場合には可逆性 の神経障害にとどまらず重度の障害を残す可能性があることを示唆した報告⁴⁾も見られ、画像上の 病変の広がりが低血糖脳症の予後の指標となり得る可能性が示唆されている。

- 1) 野村勝彦,勝田健一,藤井辰義,他:MRI 拡散強調画像にて内包後脚に可逆性の異常高信号を示した低血糖脳症の2例,脳卒中 33:444-450,2011
- 2) Böttcher J, Kunze A, Kurrat C, et al: Localized reversible reduction of apparent diffusion coefficient in transient hypoglycemia induced hemiparesis. Stroke 2005 36:e20-2. Epub 2005 Feb 3
- 3) Lee SH, Kang CD, Kim SS, et al. Lateralization of hypoglycemic encephalopathy: evidence of a mechanism of selective vulnerability. J Clin Neurol 6:104-108, 2010
- 4) Ma JH, Kim YJ, Yoo WJ, et al: MR imaging of hypoglycemic encephalopathy: lesion distribution and prognosis prediction by diffusion-weighted imaging. Neuroradiology 51:641–649, 2009
- 5) Hantson P, Duprez T: The value of morphological neuroimaging after acute exposure to toxic substances. Toxicol Rev 25:87-98, 2006



 A 拡散強調像(DWI)
 B ADC map

 DWI では放線冠に異常高信号を認め、同部は ADC map で ADC 値が低下している。

 図1 MRI



A DWIB ADC map第7病日MRI では来院時の DWI で認められた異常信号が消失している。



 C DWI
 D T2WI

 新たに DWI で両側淡蒼球に異常信号が出現し、同部は T2WI でも高信号を呈している。
 図 2 第 7 病日 MRI