

论 著

老年男性幕上髓母细胞瘤MR和CT表现的研究

沈中原¹ 王 嫚² 孙明华¹
阚 宏^{1,*}

1.安徽医科大学附属阜阳医院放射科
(安徽 阜阳 236000)
2.安徽医科大学附属阜阳医院核医学科
(安徽 阜阳 236000)

【摘要】本文报道成人幕上髓母细胞瘤1例，老年男性，十几天持续头疼、头晕、反应迟钝入院就诊。CT平扫双侧额叶、胼胝体膝部团块状稍高密度，CT值约45-56Hu，周围环绕片状水肿带。MRI示肿瘤实性部分信号不均，T₁WI信号低，T₂WI信号混杂，DWI信号较高，ADC 等或低信号，瘤周伴水肿；增强扫描见双侧额叶及胼胝体膝部病灶环形明显强化，左侧额叶、基底节区、右侧小脑半球见结节状强化灶。术后病理最终确诊为髓母细胞瘤。

【关键词】髓母细胞瘤；幕上；成人；CT；磁共振；
【中图分类号】R445.2
【文献标识码】A
DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2024.05.012

MR And CT findings of Supratentorial Medulloblastoma in Elderly Men

SHEN Zhong-yuan¹, WANG Man², SUN Ming-hua¹, KAN-Hong^{1,*}.
1.Radiology Department, Fuyang Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Fuyang 236000, Anhui Province, China
2.Nuclear Medicine Department, Fuyang Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Fuyang 236000, Anhui Province, China

ABSTRACT
This paper reports a case of adult supratentorial medulloblastoma, an elderly male, who was admitted to hospital with headache, dizziness and unresponsive for more than ten days. Plain CT scan of bilateral frontal lobe and corpus callosum knee mass slightly high-density, CT value of about 45-56 HU, surrounded by patellar edema zone. MRI showed uneven signal in the solid part of the tumor, low signal on T₁WI, mixed signal on T₂WI, high signal on DWI, equal or low signal on ADC, and peritumal edema. The enhanced scan showed obvious annular enhancement of bilateral frontal lobe and knee lesions of corpus callosum, and nodular enhancement of left frontal lobe, basal ganglia and right cerebellar hemisphere. The final diagnosis was medulloblastoma.
Keywords: Medulloblastoma; Supratentorial; Adult; CT; Magnetic Resonance;

髓母细胞瘤^[1](medulloblastoma, MB)是一种由WHO分级为IV级的高度恶性神经上皮肿瘤，起源于神经外胚层。本病多见于青春期，成年人发生率较低，约占成人脑肿瘤的百分之一^[2]。国内文献较少报道位于幕上的成人髓母细胞瘤，术前常被误诊为胶质母细胞瘤、室管膜瘤、淋巴瘤等^[3-4]。现报道我院诊治的经病理证实的髓母细胞瘤1例，以提高成人幕上髓母细胞瘤的CT和MRI的诊断水平。

1 资料与方法
1.1 临床资料 68岁男性患者，头疼、眩晕、反应迟缓10余天入院。于外院行颅脑CT平扫，提示脑卒中。入住我院，患者行CT平扫和MRI平扫、扩散加权成像(diffusion-weighted imaging, DWI)及增强检查前，未接受放疗、化疗、激素治疗及颅脑手术。经手术切除，并获得病理结果。
1.2 仪器与方法 CT扫描型号为GE Optima 128层螺旋CT，颅脑模式，电压120kv，自动管电流，层厚和层距5mm。
MRI检查采用 SIEMENS 1.5 T Syngo MR机，SE 序列T₁、快速自旋回波(FSE)序列T₂和单次激发平面回波自旋回波(SSEPI—SE)弥散加权成像(DWI)。T₁加权像(T₁WI) TR 300~400 ms，TE 14~16 ms，T₂加权成像(T₂WI)TR 400 ms，TE 98 ms，常规采用矢状面和横断面扫描。DWI 自旋回波-回波平面成像(SE-EPI) (TR 10000 ms，TE 115 ms，b = 0、1000s/mm²)，层厚6mm，间隔1~2mm。增强扫描对比剂为钆剂，剂量为每公斤0.1~0.2mmol/g，注射流率为每秒1.5~2.0mL，经肘静脉注射。
对影像资料进行分析，重点观察病灶位置、病灶数量、病灶大小、病灶形态、病灶边界、病灶密度/信号特点、病灶强化特征以及毗邻关系。

2 结 果
本例患者脑内多发病灶，位于双侧额叶及胼胝体膝部，呈分叶或不规则形，边界不清，双侧额叶病灶较大截面约2.7cm×4.7cm，CT平扫病灶密度稍高，CT值约45Hu-56Hu，周围有片状水肿带；颅骨未见明显损伤或受侵征象(图1)。MRI示肿瘤实质部分信号不均，T₁WI上信号低(图2)，T₂WI上呈高信号内夹杂低信号(图3、4、5)，DWI信号高(图6、7)，ADC呈等或低信号(图8)；瘤周伴水肿。增强后，病灶呈环形明显强化(图9、10、11)。中度梗阻性脑积水；双侧脑室积液(血)。
颅内肿瘤切除术见：肿瘤组织位于两侧额叶，呈紫红色烂肉状，与正常脑组织界限不清，血供极其丰富，质地柔软。显微镜下切除对病变组织进行切除，开放侧脑室前角。
病理结果(图12)：综合HE及免疫组化的结果，考虑(颅内)恶性肿瘤，髓母细胞瘤(经典型)。免疫组化结果：Oligo-2(+)、Syn(+，灶性)、GFAP(-)、ATRX(-)、IDH-1(-)、CK(-)、CD34(-)、Vimentin(+，灶性)、EMA(-)、P53(+)、P63(-)、LCA(-)、CgA(-)、CD56(-)、TTF-1(-)、SOX-10(+)、Ki-67(+，约60%细胞)。

3 讨 论
3.1 概述 髓母细胞瘤^[5]为颅内第二常见恶性肿瘤，约占14.3%，仅次于颅咽管瘤(15.4%)。WHO于2016年按组织学分类将MB分为四个亚型^[6]。髓母细胞瘤多发生于男性儿童或青少年，约占儿童脑肿瘤1/5，多位于幕下小脑蚓部、脑干或小脑半球，可累及第四脑室，引起梗阻性脑积水。MB的发病率低于成年人脑肿瘤的百分之一，位于幕上更为少见，组织学上以经典型多见^[7]。Abidi R等^[8]报道MB最常见的表现是头痛

【第一作者】沈中原，男，主治医师，主要研究方向：影像学诊断。E-mail: 1069616768@qq.com
【通讯作者】阚 宏，男，主任医师，主要研究方向：放射诊断。Email: fnkhdr@163.com

(96.5%)、恶心、呕吐(83.5%)、共济失调(56.5%)，其次是视力改变、眩晕，这与本病例表现一致。

3.2 CT、MR表现特点 成人髓母细胞瘤CT平扫高密度，CT值50Hu左右。MR T₁WI信号略低、T₂WI信号高，DWI扩散明显受限，与青年时期多位于幕下的髓母细胞瘤的MR表现一致，影像学上均具备恶性肿瘤的特征^[9]，但发病部位、强化方式、瘤周水肿各不相同。成人髓母细胞瘤的发生部位不一定位于幕下，信号可因囊变而不均匀，强化程度亦不固定，可有瘤周水肿及“脑膜尾征”，术前误诊率较高，与国内卿时军等^[10]和郑红伟等^[3]文献报道一致。本病例发病年龄、发病部位及数目均不典型，未完善更多功能磁共振成像技术，给诊断及鉴别工作增加了难度。

在MR功能成像中，值得一提的是扩散加权成像(DWI)，其检查操作简便，不给患者增加经济负担，具有较强的实用性，其对应的表现弥散系数(ADC)值的高低有助于鉴别毛细胞星形细胞瘤与室管膜瘤(ependymoma, EP)。刘建雄等^[11]研究指出MB的平均ADC通常小于 $0.95 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 。氢质子波谱成像(¹H-magnetic resonance spectroscopy, ¹H-MRS)结果以出现明显升高的Cho峰和降低的NAA峰为特征，有助于鉴别肿瘤脑内脑外及恶性程度的判断。扩散张量成像(diffusion tensor imaging, DTI)展现人体脑白质纤维束走行，若纤维束出现受侵、损伤，可直观显示，对指导临床诊疗具有重要意义。动脉自旋标记成像(arterial spin labeling, ASL)应用于脑肿瘤的诊疗和随访，主要用于评估脑肿瘤的血流灌注水平、血管生成情况及侵袭程度，具有重要参考价值。MB虽为高度恶性，但表现为低灌注，血流量(cerebral blood flow, CBF)较低。张科珍等^[12]利于影像组学可显著提高MB与EP的术前鉴别能力。MB恶性程度更高，易发生脑脊液播散，术后需要辅助放疗，因此术前对MB与EP进行精确鉴别诊断具有重要意义^[13]。Dominari A等^[14]认为髓母细胞瘤原发灶完全切除后，仍可能局部复发和/或远处扩散，重复切除病灶或接受放射治疗或许有一定价值。Luque R等^[15]建议成人MB患者在接受手术切除以及放疗的同时需行化疗。在成人髓母细胞瘤的高危人群中，MB术后1个月左右对其进行一定剂量的脑脊髓轴放疗能够延长成人MB的总生存期^[7]。

3.3 鉴别诊断 临床上，需与幕上髓母细胞瘤鉴别的有胶质母细胞瘤、室管膜瘤、转移瘤、原发性中枢神经淋巴瘤和脑脱髓鞘性假瘤。(1)胶质母细胞瘤：好发于中老年人，常位于大脑半球白质，肿瘤多呈囊实性，囊性部分多位于病灶中央，形态不规则，边界模糊，瘤周大片水肿，增强花环样明显强化；其实性部分DWI常轻度受限，与MB扩散明显受限是二者重要区别点。(2)脑实质室管膜瘤：成人多为全实质型，位于皮层区，与硬脑膜广基底接触，多数DWI稍高信号，ADC图上稍高或等信号，无瘤周水肿，增强强化明显。(3)转移瘤：中老年人多见，多有原发肿瘤史，常位于皮髓质交界区，信号不均，中心部位常坏死和囊变，多表现

为“小瘤灶大水肿”，并有明显强化。(4)原发性中枢神经淋巴瘤：常发生脑深部或皮层下，形态多不规则，可跨越中线生长，多数病灶弥散受限明显，T₁WI、T₂WI信号较均匀，呈等信号，周围水肿明显，增强后可明显环形强化，可见“凹脐”、“手握拳”或“开环”征，灌注扫描呈现低灌注。(5)脑脱髓鞘性假瘤：白质受累多见，呈圆形或椭圆形，增强扫描多呈非闭合性环形强化；常合并脑内其他脱髓鞘病变。MRS上室管膜瘤出现高肌醇，成人MB出现高胆碱，而转移瘤出现高脂。

综上所述，成人幕上髓母细胞瘤实属罕见，可位于幕上，位置多表浅，可多发、可囊变，实质部分T₁WI呈等低信号，T₂WI呈稍高信号，DWI高信号，ADC值降低，见瘤周水肿，可环形明显强化，结合CT平扫稍高密度及临床表现，对提高幕上MB术前诊断准确率有一定帮助。同时，本研究病例数有限，未涉及MRS、DTI、ASL等功能磁共振成像技术，成人MB影像学特征有待更多研究证实。

参考文献

- [1]Choi JY. Medulloblastoma: current perspectives and recent advances[J]. Brain Tumor Res Treat, 2023, 11(1): 28-38.
- [2]Fabbro S, Pegolo E, Piccolo D, et al. Primary leptomeningeal medulloblastoma in adults: a diagnostic challenge—case report and systematic review[J]. Asian journal of neurosurgery, 2022, 17(4): 651-655.
- [3]郑红伟, 彭晓博, 郑凌云, 等. 成人髓母细胞瘤12例误诊的MRI表现及分析[J]. 临床放射学杂志, 2020, 39(6): 1037-1041.
- [4]尚洪羽, 赵俊. 青少年幕上间变性室管膜瘤MR、CT影像学表现研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(12): 27-28.
- [5]Liu Z M, Liao C Y, Zhang H, et al. Epidemiological characteristics of central nervous system tumors in children: a 5-year review of 3180 cases from Beijing Tiantan Hospital[J]. Chinese Neurosurgical Journal, 2022, 8(1): 11.D
- [6]D'Arco F, Khan F, Mankad K, et al. Caro-Dominguez P, Bisdas S. Differential diagnosis of posterior fossa tumours in children: new insights[J]. Pediatr Radiol, 2018, 48(13): 1955-1963.
- [7]Blessing M M, Alexandrescu S. Embryonal tumors of the central nervous system[J]. Surgical Pathology Clinics, 2020, 13(2): 235-247.
- [8]Abidi R, Boussarsar A, Yahyaoui S, et al. Survival and prognostic factors in adult medulloblastoma: the Salah Azaiz Institute experience[J]. Br J Neurosurg, 2021; 1-4.
- [9]Pagès M, Pajtler KW, Puget S, et al. Diagnostics of pediatric supratentorial RELA ependymomas: integration of information from histopathology, genetics, DNA methylation and imaging[J]. Brain Pathol, 2019, 29(3): 325-335.
- [10]卿时军, 江登科, 靳瑞娟. 成人髓母细胞瘤MRI表现及误诊分析[J]. 影像诊断与介入放射学, 2022, 31(5): 340-345.
- [11]刘建雄, 曹代荣, 邢振, 等. ADC值在后颅窝髓母细胞瘤与室管膜瘤鉴别诊断中的价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 9(3): 5-7.
- [12]张科珍, 王刚, 段静静, 等. 影像组学对髓母细胞瘤及室管膜瘤诊断价值的研究[J]. 临床放射学杂志, 2023, 42(9): 1399-1402.
- [13]Baliga S, Gandola L, Timmermann B, et al. Brain tumors: medulloblastoma, ATRT, ependymoma[J]. Pediatr Blood Cancer, 2021, 68 Suppl 2: e28395.
- [14]Dominari A, Antoniadis E, Capiccello A, et al. Remote supratentorial recurrent medulloblastoma: case study and literature review[J]. Asian J Neurosurg, 2022, 17(2): 286-301.
- [15]Luque R, Benavides M, Barco S D, et al. SEOM clinical guideline for management of adult medulloblastoma (2020)[J]. Clinical and Translational Oncology, 2021, 23(7).

(收稿日期: 2023-10-09)

(校对编辑: 孙晓晴)

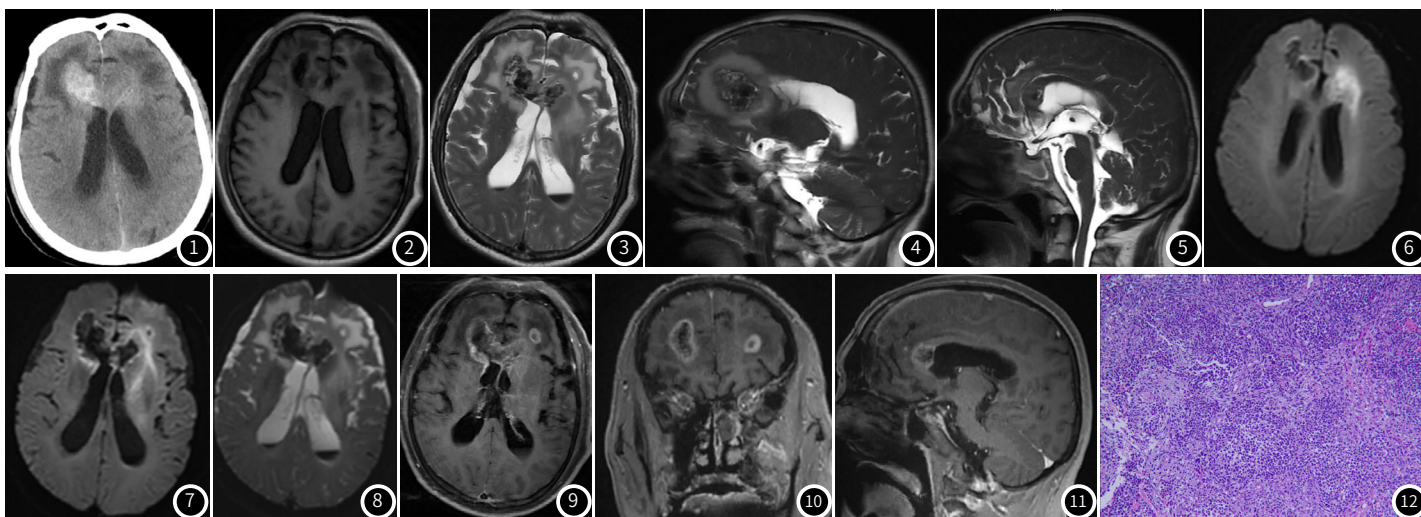


图1 幕上髓母细胞瘤CT图，平扫病变呈稍高密度。

图2-图8 显示双侧额叶、胼胝体占位，形态不规则，信号不均，呈片状T₁序列低信号、T₂序列高低混杂信号，DWI 较高信号，ADC图低信号，肿瘤周围出现片状水肿。

图9-图11 增强病灶环状明显强化。

图12 双侧额叶髓母细胞瘤的病理图，镜下病理见体积较大细胞质丰富稍透亮的多角形细胞、梭形非典型细胞和腺管样结构(HE×400)。