

慢性粒细胞白血病合并脑出血一例

郑文飞¹, 周泽平², 白云^{1*}

¹双江自治县人民医院内分泌科, 云南 临沧

²昆明医科大学第二附属医院血液内科, 云南 昆明

收稿日期: 2026年8月2日; 录用日期: 2026年8月26日; 发布日期: 2026年9月4日

摘要

目的: 探讨慢性粒细胞白血病(chronic myeloid leukemia, CML)合并脑出血的临床特点及诊疗策略。方法: 回顾性分析1例以头痛、肢体乏力为首发症状, 外周血白细胞及血小板极度升高, 经骨髓检查及基因检测确诊为CML合并脑出血的老年女性患者的诊治过程。结果: 患者凝血功能正常, BCR-ABL p210阳性, 确诊CML慢性期。急诊行血肿钻孔引流术, 术后予羟基脲、干扰素及伊马替尼治疗, 白细胞、血小板水平显著下降, 颅内出血吸收良好, 未遗留神经功能障碍。结论: CML合并脑出血虽属少见, 但病情凶险, 临床应予以高度重视。急诊手术联合TKI靶向治疗在本病例中具有良好的安全性和疗效。需要注意的是, 即使凝血功能正常, 对于血小板极度增高的CML患者, 仍应高度警惕脑出血的可能。

关键词

慢性粒细胞白血病, 脑出血, 血小板增多, 伊马替尼

Chronic Myeloid Leukemia Complicated with Cerebral Hemorrhage: A Case Report

Wenfei Zheng¹, Zeping Zhou², Yun Bai^{1*}

¹Department of Endocrinology, Shuangjiang Autonomous County People's Hospital, Lincang Yunnan

²Department of Hematology, The Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan

Received: August 2, 2026; accepted: August 26, 2026; published: September 4, 2026

Abstract

Objective: To investigate the clinical characteristics and therapeutic strategies of chronic myeloid leukemia (CML) complicated with cerebral hemorrhage. **Methods:** The diagnosis and treatment process of an elderly female patient with CML complicated with cerebral hemorrhage was retrospectively

*通讯作者。

analyzed. The patient presented with headache and limb weakness as the initial symptoms, with extremely elevated peripheral white blood cell and platelet counts, and was definitively diagnosed with CML by bone marrow examination and genetic testing. Results: The patient had normal coagulation function and tested positive for BCR-ABL p210, confirming the diagnosis of chronic-phase CML. Emergency burr-hole drainage of the hematoma was performed, followed by treatment with hydroxyurea, interferon, and imatinib. The white blood cell and platelet levels decreased significantly, intracranial hemorrhage was well absorbed, and no neurological dysfunction was observed. Conclusion: CML complicated with cerebral hemorrhage is rare but critical, and high clinical attention should be paid to this condition. In this case, emergency surgery combined with TKI-targeted therapy demonstrated favorable safety and efficacy. It should be noted that even in patients with normal coagulation function, those with markedly elevated platelet counts should remain vigilant for the possibility of cerebral hemorrhage.

Keywords

Chronic Myeloid Leukemia, Cerebral Hemorrhage, Thrombocytosis, Imatinib

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

慢性粒细胞白血病(chronic myeloid leukemia, CML)是一种起源于骨髓造血干细胞的恶性克隆性疾病,其特征是存在 Ph 染色体及 BCR-ABL 融合基因[1]。CML 起病隐匿,部分患者因体检或就诊其他疾病时发现外周血白细胞异常升高而确诊。随着酪氨酸激酶抑制剂(tyrosine kinase inhibitors, TKI)的广泛应用,CML 患者的长期生存率已显著提高,但其并发症尤其是出血性事件仍是影响预后的重要因素[2]。

脑出血是 CML 病程中较为罕见但极其凶险的并发症,一旦发生,病情进展迅速,致残率和死亡率均较高。既往文献报道,CML 合并脑出血可能与白细胞淤滞、血小板异常增高、血管壁浸润及继发性凝血功能紊乱等多种机制有关[3]。由于临床病例较少,对该类患者的诊治经验仍有限。本文回顾性分析 1 例以头痛、肢体乏力为首发症状,外周血白细胞及血小板显著升高,确诊为 CML 合并慢性硬膜下血肿及蛛网膜下腔出血的老年女性患者的诊治过程,以期为临床同道提供参考。

2. 病历资料

患者,女性,74 岁,因“头痛伴四肢乏力 3 天,加重 1 天”于 2024 年 9 月 3 日入院。既往有“高血压”病史 3 年余,未规律服药及监测血压。入院查体:BP 167/73 mmHg,神志清楚,GCS 评分 14 分(E3V5M6)。双侧瞳孔等大等圆,对光反射灵敏。颈软,无抵抗。右侧肢体肌力正常,左侧肢体肌力 IV 级,病理反射未引出,脑膜刺激征阴性。肝脾未触及。辅助检查:血常规示白细胞 $186.00 \times 10^9/L$,血小板 $2154.00 \times 10^9/L$,血红蛋白 90 g/L,中性粒细胞数目 $157.70 \times 10^9/L$,嗜碱性粒细胞百分比 4.90%。凝血功能各项指标均在正常范围。急诊颅脑 CT 示右侧额颞顶部慢性硬膜下血肿(最厚处约 1.1 cm),右侧脑室受压,中线结构左偏,伴颅内散在蛛网膜下腔出血。骨髓细胞学检查:有核细胞增生活跃(III 级),粒系占 77.0%,红系占 11.5%,粒/红 = 6.7:1;粒系以中性杆状及分叶核细胞为主,各阶段嗜酸、嗜碱性粒细胞易见;巨核细胞数量增多,血小板散在、成簇分布。NAP 染色阳性率 37%,积分 46 分。骨髓活检:造血组织增生极度活跃,粒系增生占优势,以中晚幼及以下阶段粒细胞为主,可见原始细胞;红系增生减低;

巨核细胞显著增多(>15 个/HPF)，可见较多双圆核、单圆核及三圆核巨核细胞。基因检测：BCR-ABL 融合基因 p210 型阳性(+)，p210/ABL 比值 61.136%，p190、p230 型阴性；JAK2 V617F、CALR、JAK2 Exon12、MPL Exon10 突变均为阴性。结合临床表现及实验室检查，诊断为：① 慢性粒细胞白血病(慢性期)；② 自发性右侧额颞顶部慢性硬膜下血肿；③ 蛛网膜下腔出血。

入院当日急诊行“右侧额颞顶部慢性硬膜下血肿钻孔引流术”。术后予羟基脲 3 g/d、人干扰素 α -2b 注射液 300 万 IU 隔日一次，根据血常规调整剂量，同时辅以补液、水化、碱化尿液、预防癫痫、护胃及维持水电解质平衡等支持治疗。明确 CML 诊断后加用甲磺酸伊马替尼胶囊 400 mg/d 口服。治疗后复查：2024 年 9 月 25 日头颅 CT 示硬膜下积液及蛛网膜下腔出血均较前明显吸收，中线结构居中(见图 1)；2024 年 10 月 15 日血常规示白细胞 $3.90 \times 10^9/L$ ，血小板 $181.00 \times 10^9/L$ ，血红蛋白 94 g/L (见图 2)。患者一般情况明显好转，未遗留神经功能障碍。

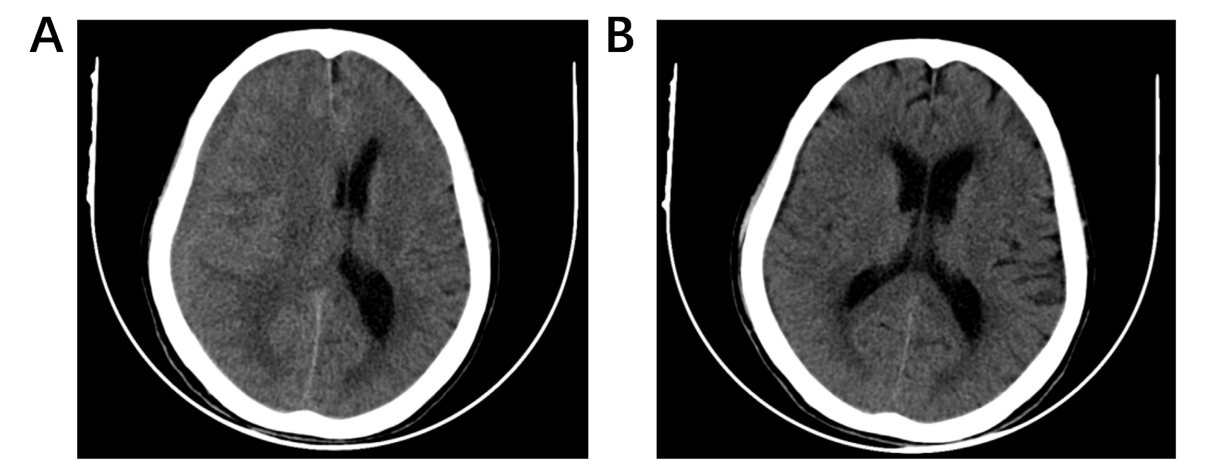


Figure 1. Cranial imaging changes before and after surgical treatment. (A) Preoperative imaging; (B) Postoperative follow-up imaging

图 1. 手术治疗前后颅脑影像学变化。(A) 手术前，(B) 术后复查

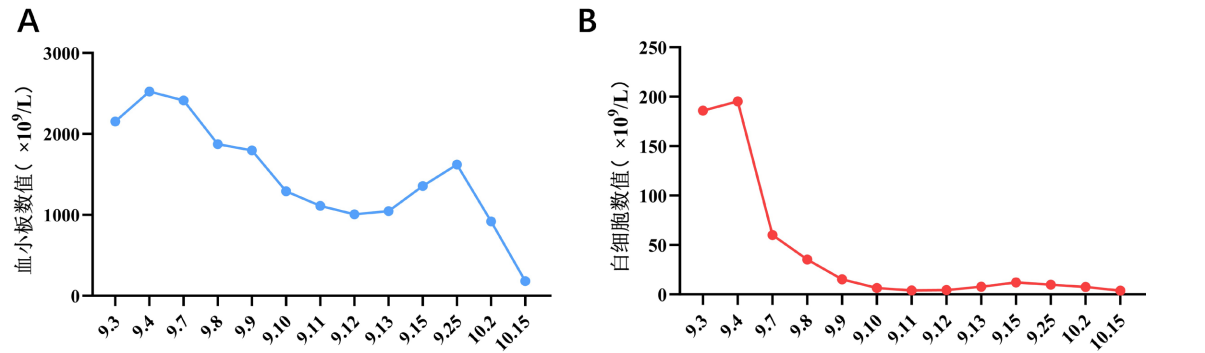


Figure 2. Trends of platelet and white blood cell counts during treatment. (A) Platelet count; (B) White blood cell count

图 2. 患者治疗期间血小板和白细胞数值变化趋势。(A) 血小板数值；(B) 白细胞数值

3. 讨论

CML 是一种起源于骨髓造血干细胞的恶性克隆性疾病，以存在 Ph 染色体及 BCR-ABL 融合基因为特征，约占成人白血病的 15%。CML 的自然病程分为慢性期、加速期和急变期，多数患者初诊时处于慢

性期,以外周血白细胞计数显著升高、骨髓粒系增生极度活跃为主要表现,部分患者同时伴有血小板计数明显增高。本例患者外周血白细胞达 $186.00 \times 10^9/L$,血小板达 $2154.00 \times 10^9/L$,骨髓活检提示粒系及巨核系显著增生,BCR-ABL p210 阳性,JAK2、CALR、MPL 等驱动基因突变均为阴性,CML 慢性期诊断明确,可除外原发性血小板增多症。

CML 合并脑出血在临床上较为罕见,伴血小板增高者更是如此,国内外仅见少量个案报道[3]-[5]。本例患者凝血功能各项指标均在正常范围,但仍发生慢性硬膜下血肿及蛛网膜下腔出血,提示出血机制并非传统凝血因子异常所致。综合文献分析,我们认为以下因素可能参与了脑出血的发生:首先,血小板极度增高可消耗大量血管性血友病因子(von Willebrand Factor, VWF),继发获得性血管性血友病综合征(Acquired von Willebrand Syndrome, AVWS),引起血小板功能异常而致出血;其次,白细胞极度增高会导致白细胞淤滞,增加血液黏稠度并损伤微血管内皮,促进血管破裂;最后,白血病细胞可能直接浸润血管壁,削弱其结构完整性,增加血管脆性[6] [7]。

治疗方面,本例患者的成功救治得益于多学科团队的紧密协作。神经外科急诊行血肿钻孔引流术,有效解除颅内高压,为后续治疗创造时机;术后在羟基脲及干扰素控制白细胞的基础上,及时加用伊马替尼靶向治疗,白血病负荷得到有效控制。从治疗结果看,患者血小板及白细胞水平显著下降,颅内出血吸收良好,未出现新发出血或神经功能缺损,表明急诊手术联合 TKI 靶向治疗的策略安全可行。

本研究也存在一些局限性:首先,本报道为单病例回顾性分析,缺乏大样本对照研究的支持,所得结论的外推性有限。其次,本例患者虽临床高度怀疑 AVWS,但因条件限制未能完善 vWF 抗原及活性检测。最后,由于随访时间有限,暂未评估患者长期分子学反应及远期出血复发风险。未来需开展多中心、大样本的前瞻性研究,进一步阐明 CML 合并脑出血的发病机制及优化治疗策略。

4. 结论

CML 合并脑出血虽发病率低,但病情凶险。早期识别、及时手术干预并联合 TKI 靶向治疗是改善预后的关键。临床医师应重视 CML 患者外周血细胞极度增高所潜藏的出血风险,加强多学科协作,制定个体化治疗方案。

声 明

该病例报道已获得患者家属的知情同意。

参考文献

- [1] Ybarra, T.K., Sathianathan, R.S., Hamidi, R., Hijiya, N., Shah, N.P. and Sakamoto, K.M. (2026) Immunological Mechanisms and Therapeutic Advances in Chronic Myeloid Leukemia. *Leukemia*, **40**, 1587-1599. <https://doi.org/10.1038/s41375-026-03006-0>
- [2] Jabbour, E. and Kantarjian, H. (2024) Chronic Myeloid Leukemia: 2025 Update on Diagnosis, Therapy, and Monitoring. *American Journal of Hematology*, **99**, 2191-2212. <https://doi.org/10.1002/ajh.27443>
- [3] 张鑫, 张笑, 郭毅, 等. 以血小板异常增高为表现的慢性粒细胞白血病合并脑出血患者成功救治一例[J]. 协和医学杂志, 2024, 15(1): 217-222.
- [4] 赵盟, 涂传清, 黄灿, 等. 慢性粒细胞白血病伴脑出血二例并文献复习[J]. 白血病·淋巴瘤, 2019, 28(1): 52-54.
- [5] 王谷云, 吴巨峰, 姚红霞. 以脑出血为首表现的慢性粒细胞白血病 1 例[J]. 中国误诊学杂志, 2005(9): 1793-1794.
- [6] 邓春江, 闫安文, 孙艳丽, 等. 去白细胞单采治疗高白细胞白血病发生脑出血 2 例[J]. 中国输血杂志, 2002(6): 426-427.
- [7] Takahashi, N., Sano, H., Mochizuki, K., Kobayashi, S., Ohara, Y. and Kikuta, A. (2021) Intracranial Hemorrhage in a Pediatric Patient with Chronic Myeloid Leukemia in Chronic Phase: A Case Report. *Case Reports in Oncology*, **14**, 525-530. <https://doi.org/10.1159/000515011>