

# 一例肾上腺巨大结核并肾上腺皮质功能减退病例报告及文献复习

李海顺, 郑立民\*, 师林伟, 李春光, 赵福永, 鲁富

昆明医科大学第五附属医院泌尿外科, 云南 个旧

收稿日期: 2026年4月28日; 录用日期: 2026年5月22日; 发布日期: 2026年5月29日

## 摘要

肾上腺结核是导致原发性肾上腺皮质功能减退症(Addison病)的重要感染性病因, 但因其临床症状隐匿, 巨大病灶的影像学表现易与肿瘤混淆, 常导致误诊。本文报道一例以“纳差、消瘦”等非特异性症状起病, 影像学高度怀疑为“肾上腺皮质癌伴肾静脉癌栓形成”的病例。通过深入分析其诊疗过程, 揭示该患者最终经内分泌功能评估及穿刺活检确诊为双侧肾上腺结核并原发性肾上腺皮质功能减退。本文结合文献, 探讨了本病的临床特点、诊断思路及治疗原则, 以提升临床认识, 减少误诊。

## 关键词

肾上腺, 肾上腺结核, 皮质功能减退, 诊断, 治疗

## A Case Report and Literature Review of Giant Adrenal Tuberculosis Complicated by Adrenal Cortical Hypofunction

Haishun Li, Limin Zhen\*, Linwei Shi, Chunguang Li, Fuyong Zhao, Fu Lu

Department of Urology, The Fifth Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Gejiu Yunnan

Received: April 28, 2026; accepted: May 22, 2026; published: May 29, 2026

## Abstract

Adrenal tuberculosis is a significant infectious cause of primary adrenocortical insufficiency (Addison's disease). However, due to its subtle clinical symptoms and imaging features of large lesions

\*通讯作者。

文章引用: 李海顺, 郑立民, 师林伟, 李春光, 赵福永, 鲁富. 一例肾上腺巨大结核并肾上腺皮质功能减退病例报告及文献复习[J]. 临床医学进展, 2026, 16(5): 3529-3534. DOI: 10.12677/acm.2026.1652176

that can easily be confused with tumors, misdiagnosis is common. This article reports a case that initially presented with non-specific symptoms such as poor appetite and weight loss, and was highly suspected on imaging to be “adrenal cortical carcinoma with renal vein tumor thrombus.” Through an in-depth analysis of the diagnostic and treatment process, it is revealed that the patient was ultimately diagnosed with bilateral adrenal tuberculosis and primary adrenocortical insufficiency based on endocrine function evaluation and needle biopsy. Combined with a review of the literature, this article discusses the clinical features, diagnostic approach, and treatment principles of this disease, aiming to enhance clinical awareness and reduce misdiagnosis.

## Keywords

Adrenal Gland, Adrenal Tuberculosis, Adrenocortical Hypofunction, Diagnosis, Treatment

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. 病例报告

### 1.1. 临床表现与初步检查

患者男性，47岁，主因“纳差、乏力、消瘦2月余，体重下降约10 kg”就诊。此组症状缺乏特异性，常规优先考虑消化系统疾病或恶性肿瘤，首诊于消化内科，实验室检查提示中度贫血(Hb 85 g/L)。腹部CT平扫 + 增强检查提示左侧肾上腺区见一巨大团块状混杂密度影，大小约11.0 cm × 11.2 cm × 10.8 cm，其内可见结节状钙化，边界模糊(图1)，并伴有左侧肾静脉癌栓形成(图2)、腹膜后多发肿大淋巴结。右侧肾上腺表现为不规则增粗。影像学报告倾向于恶性肿瘤，肾上腺皮质腺癌可能性大，伴肾静脉癌栓及淋巴结转移可能。随后的MRI检查支持了这一诊断。基于影像学证据，临床诊断高度怀疑为左侧肾上腺皮质癌(cT2N1M0 III期)可能，患者因此转入泌尿外科进一步治疗。

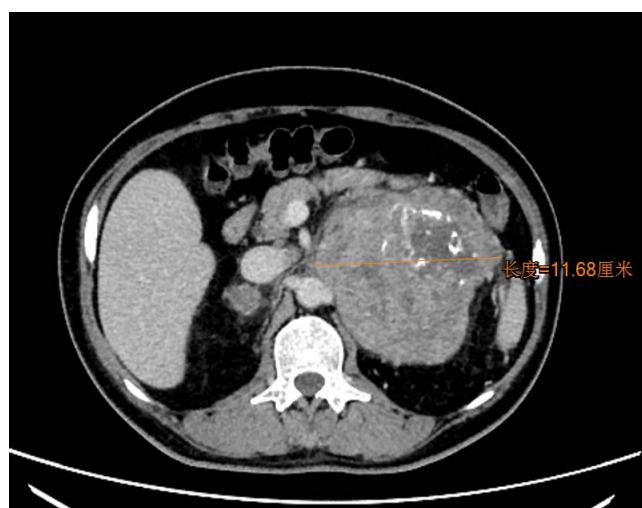


Figure 1. First CT examination

图1. 首次CT检查



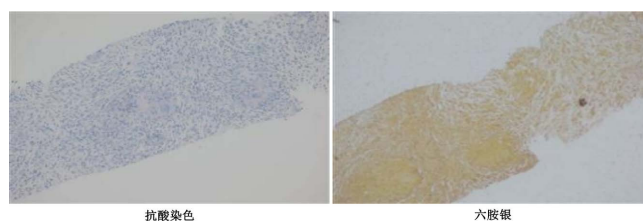
**Figure 2.** Left renal vein tumor thrombus  
**图 2.** 左肾静脉癌栓

## 1.2. 诊断

患者皮肤色素沉着，血压 100/60 mmHg，对于高血压患者而言过低，行高血压全套发现上午 8 时血浆皮质醇处于正常值下限(4.83  $\mu\text{g/dL}$ )，而促肾上腺皮质激素(Adrenocorticotrophic Hormone, ACTH)已显著升高(857.22  $\text{pg/mL}$ )。这一“皮质醇相对低下而 ACTH 显著升高”的组合，是原发性肾上腺皮质功能减退的典型实验室表现，提示了肾上腺本身的功能障碍，很有可能存在肾上腺皮质功能减退。患者随即被转入内分泌代谢科进行功能评估。复查的激素水平提供了证据，皮质醇节律完全消失，8 点、16 点、0 点均低于 5  $\mu\text{g/dL}$ ，且极度低下，其中一次检测值 <0.40  $\mu\text{g/dL}$ ，ACTH 水平极度升高(>2000.00  $\text{pg/mL}$ )，同时存在低醛固酮、高肾素活性，这些指标明确诊断为重度原发性肾上腺皮质功能减退症。内分泌功能的进一步评估纠正了诊断思路，回顾影像学检查，患者左侧肾上腺巨大病灶，合并右侧肾上腺增粗，说明右侧肾上腺也存在着问题。且结核感染 T 细胞斑点试验阳性，考虑结核引起的肾上腺皮质功能减退。立即进行糖皮质激素替代治疗，患者乏力、纳差、消瘦等一般情况随之改善，体重增加。纠正了肾上腺危象风险，为后续寻找病因创造了安全条件。

## 1.3. 病理学确诊：穿刺活检

在激素替代治疗下，对左侧肾上腺巨大占位行 B 超引导下穿刺活检。病理诊断为肉芽肿性炎伴坏死，HE 形态考虑结核可能(图 3)。由此可见，巨大的肾上腺占位并非癌灶，而是由结核分枝杆菌感染引起的肉芽肿性病变，同时考虑合并右侧肾上腺结核可能。



补充病理诊断：  
(左侧肾上腺穿刺活检) 肉芽肿性炎伴坏死，HE形态考虑结核可能，请结合临床排查结核等特殊感染。

特殊染色结果：  
①：抗酸染色(-)，六胺银(-)，PAS(-)，②：抗酸染色(-)，③：抗酸染色(-)，  
④：抗酸染色(-)，⑤：抗酸染色(-)，⑥：抗酸染色(-)。

**Figure 3.** Puncture biopsy results  
**图 3.** 穿刺活检结果

## 1.4. 最终诊断、治疗与随访

### 1.4.1. 最终诊断

1) 双侧肾上腺结核(左侧为巨大结核性肉芽肿,右侧为不规则增粗); 2) 结核性 Addison 病(原发性肾上腺皮质功能减退症)。

### 1.4.2. 治疗

制定并执行双重治疗方案: ① 终身激素替代治疗(补充生理剂量的糖皮质激素和盐皮质激素); ② 规范 12~18 个月的抗结核治疗。

### 1.4.3. 随访

治疗半年后, 患者皮肤色素沉着、乏力等临床症状显著改善, 体重增长 15 kg, 血压维持在 130/80 mmhg 左右。复查 ACTH 从 >2000 pg/mL 降至 746.14 pg/mL, 提示腺垂体反馈性分泌压力有所缓解, 但皮质醇仍低, 证明肾上腺储备功能已遭受永久性损伤, 需终身糖皮质激素替代治疗。影像学复查(图 4)显示左侧肾上腺团块状混杂密度影其内可见结节片状钙化, 边界模糊, 大小约 8.3 cm × 9.5 cm × 9.8 cm, 范围较前缩小, 左侧肾静脉增宽并受侵, 血管壁增厚, 回流受阻, 未见前片左肾静脉癌栓, 右侧肾上腺形态改善, 印证了抗结核治疗的有效性。

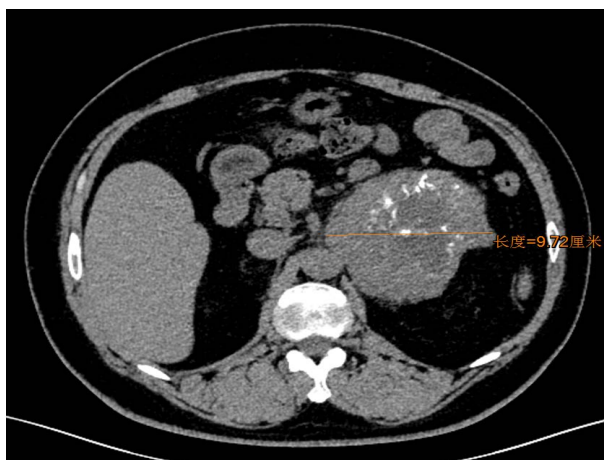


Figure 4. CT Check CT after half a year of treatment  
图 4. 治疗半年后复查

## 2. 讨论与文献复习

### 2.1. 肾上腺结核的病理生理及误诊

肾上腺结核是源于肺结核或其他部位结核分枝杆菌血行播散引起的肉芽肿性疾病, 是导致 Addison 病的经典病因之一, 但本病临床少见, 起病隐匿, 极易误诊, 诊断常面临挑战[1]。结核杆菌破坏肾上腺皮质, 形成干酪样坏死, 此过程缓慢。当超过 90% 的肾上腺组织被破坏时, 才出现明显的皮质功能减退症状, 出现 Addison 病[1]。本病乏力、消瘦、纳差等症状缺乏特异性, 若缺乏典型结核中毒症状, 极易漏诊。皮肤黏膜色素沉着是原发性肾上腺功能减退的特征性体征, 为重要诊断线索。

本病的诊断难点: 1) 功能症状的隐匿性与非特异性: 早期乏力、消瘦、纳差、皮肤色素沉着等症状极易被归咎于其他慢性病或恶性肿瘤的消耗。2) 影像学表现的伪肿瘤特征: 影像学表现与肾上腺肿瘤极其相似。肾上腺皮质癌 CT 表现为: 1) 体积大(直径常 >4~6 cm), 形态不规则。2) 密度与强化不均, 常

见坏死、出血、钙化，呈“快进慢出”式不均匀强化。3) 侵犯性强，易侵犯肾周脂肪、邻近器官，并形成下腔静脉或肾静脉瘤栓，常伴淋巴结或远处转移[2]。这三点是其与良性肿瘤鉴别的关键影像三联征。肾上腺结核 CT 表现多样，可为腺体弥漫性增大、肿块形成(伴或不伴钙化)、或晚期萎缩钙化[3]，形成如此巨大病灶的结核极为罕见。本病例表现为单侧巨大肿块、坏死、并侵犯血管、淋巴结等周围结构，与肾上腺皮质癌或转移癌鉴别极为困难。文献中普遍报道，单侧或非钙化性的肾上腺结核是误诊为肿瘤的最常见情形，其误诊率较高[4]-[6]。

## 2.2. 肾上腺结核引起静脉受累

肾上腺结核引起静脉受累的机制主要遵循 Virchow 三要素理论。结核性炎症可直接侵犯血管内皮，触发凝血反应；肾上腺的炎性肿块可压迫邻近静脉导致血流淤滞；结核感染引发的全身炎症状态也会造成血液处于高凝状态。这些因素共同作用使肾上腺结核可能并发感染性血栓形成。在影像学上，这与真正的肿瘤血栓(癌栓)的鉴别至关重要，且存在诸多陷阱。典型的肾上腺结核静脉受累常伴有双侧肾上腺病变、点状或斑片状钙化、周边环形强化伴中央坏死的特征，且患者多伴有肾上腺皮质功能减退的临床表现[7]。而肿瘤血栓则多见于单侧，常与明确原发肿瘤相关，强化方式更为多样[8]。当结核表现为不典型单发病灶、或活动期肉芽肿在 PET-CT 上呈现高代谢时，极易与恶性肿瘤混淆。因此，在初次影像报告中，应审慎使用“癌栓”这一具有明确肿瘤指向性的术语。在缺乏病理金标准的情况下，更为客观的描述是“静脉内充盈缺损”，并在报告中列举包括感染性血栓(如结核性)与肿瘤血栓在内的鉴别诊断，同时建议结合内分泌功能评估、结核特异性检查甚至穿刺活检来明确诊断[9]，从而避免误导临床决策，防止患者承受不必要的心理负担与治疗延误风险。

## 2.3. 诊断路径的反思

对于任何偶然发现或疑似肾上腺占位的患者，无论其影像学表现如何典型，都必须将肾上腺内分泌功能评估作为强制性且优先的第一步检查。诊断应遵循功能评估优先原则，是导致功能亢进的肿瘤，是导致功能减退的弥漫性病变，还是无功能的偶然发现，避免仅凭影像学表现直接判定肿瘤。第一步：功能定性，功能状态直接决定了不同的治疗方向，如肾上腺功能方面相关指标包括皮质醇、促肾上腺皮质激素，醛固酮、儿茶酚胺、尿香草扁桃酸等[10]。结核往往导致肾上腺皮质功能减退，皮质肿瘤往往会导致皮质功能亢进[2]。若发现低皮质醇、高 ACTH，即可初步诊断原发性肾上腺功能减退，病因重点关注可能导致双侧肾上腺破坏的疾病(如结核、自身免疫性疾病、感染等)。第二步：病因定位与定性，在功能评估的基础上再解读影像学。发现双侧肾上腺病变(肿胀、肿块或萎缩钙化)是支持结核、自身免疫性爱迪生病的线索。对于不典型病例，可在排除嗜铬细胞瘤等禁忌后，考虑穿刺活检明确病因[4]。第三步：病因学检查，如结核方面相关指标包括结核菌素试验、血沉及结核感染 T 细胞斑点试验等[11]，提供辅助证据。这一功能定性 - 影像定位 - 病因确认的递进式逻辑，确保了诊断的准确性与治疗的安全性。

## 2.4. 治疗管理

治疗需双管齐下，激素替代治疗是基石和保命措施：必须在确诊功能减退后立即开始，旨在纠正激素缺乏状态，预防致命的肾上腺危象。通常采用氢化可的松模拟生理分泌节律，并酌情加用氟氢可的松纠正盐皮质激素不足。肾上腺再生能力强，一般预后良好，如果肾上腺皮质功能未见好转，可能由于结核对肾上腺造成了不可逆损伤[12]，此治疗需终身维持。抗结核治疗是病因治疗：在激素替代治疗提供保护后，应尽快启动标准抗结核化疗。需要足量、联合、长程使用抗结核药物。特别注意利福平是强效的肝药酶诱导剂，可显著加速皮质醇的代谢清除，因此在合用利福平期间，患者可能需要增加 20%~50% 的氢化可的松剂量，并密切监测是否出现乏力、低血压等激素不足症状[13]-[15]。对于诊断不明、或抗结核

治疗后肿块无缩小、或出现压迫症状者，可考虑手术。目前手术方式通常采取腹腔镜下肾上腺结核切除术，该微创手术具有视野清楚、出血少及损伤小等特点，常被首先推荐[16]。围手术期必须加强激素替代治疗，可提高手术的安全性，也有利于术后患者快速恢复及预防肾上腺危象的发生[17]。

## 2.5. 结论

肾上腺结核是一种可治愈的感染，但导致不可逆的肾上腺皮质功能减退的疾病。本病例的诊治过程，警示我们影像学诊断需与功能评估结合，同影异病在肾上腺病变中极为常见，不能仅凭影像学下结论。皮肤色素沉着是原发性肾上腺功能减退的特征性体征。本例的成功诊断得益于内分泌科、放射科、病理科、感染科和泌尿外科的多学科紧密协作。提高对肾上腺结核的认识，坚持功能评估先行的原则，是避免误诊、确保患者获得抗结核及终身激素替代治疗的关键。

## 参考文献

- [1] 任毅, 张瑾, 向晨昱, 等. 原发性慢性肾上腺皮质功能减退症 15 例临床特点分析和诊治体会[J]. 黑龙江医药, 2018, 31(4): 746-749.
- [2] 中国医师协会泌尿外科分会. 肾上腺皮质瘤诊治专家共识[J]. 现代泌尿外科杂志, 2021, 26(11): 902-908.
- [3] 贾宏亮, 孙长海, 张培新. 18 例肾上腺结核患者的临床及 CT 特征分析[J]. 微创泌尿外科杂志, 2017, 6(2): 109-112.
- [4] 熊波波, 张劲松, 李宁, 等. 原发性单侧肾上腺结核 1 例并相关文献分析[J]. 中国现代医生, 2019, 57(32): 138-139+143+169.
- [5] 刁龙, 吴恭瑾, 常宏, 等. 肾上腺结核误诊为肾上腺肿瘤 1 例报告[J]. 现代泌尿外科杂志, 2016, 21(1): 78.
- [6] 杨腾炎. 肾上腺结核合并 Addison's 病 1 例诊治体会[J]. 西藏医药, 2016(1): 95-96.
- [7] 杨澄清, 杜荣辉, 曹探曠, 周萌, 梅春林, 陈淑芳, 欧佳莉. 肾上腺结核并发 Addison 病的临床与 CT 表现特征(附二例报告并文献复习)[J]. 中国防痨杂志, 2020, 42(3): 276-281.
- [8] 张道新, 王文营, 张路加, 等. 肾上腺结核的诊断和治疗[J]. 国际外科学杂志, 2016, 43(6): 405-407.
- [9] 王爱迪, 威力梅, 张丽华, 等. 肾上腺结核 1 例[J]. 中国临床案例成果数据库, 2022, 4(1): E07233.
- [10] 郑朋楼, 刘玲. 单侧原发性肾上腺巨大结核球 1 例[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2016, 14(4): 491-492.
- [11] 陈甜甜, 汤葳, 时国朝. 16 例肾上腺结核的临床分析[J]. 内科理论与实践, 2015, 10(5): 377-380.
- [12] 陈文灯, 吴书香, 邱跃灵. 肾上腺结核 1 例报告[J]. 临床肺科杂志, 2017, 22(6): 1153-1155.
- [13] 陈芳, 严颀丹, 逢晓云. 利福平对糖皮质激素治疗肾病综合征的干扰[J]. 医药导报, 2018, 37(S1): 75-76.
- [14] 中华医学会内分泌学分会, 中国内分泌代谢病专科联盟. 糖皮质激素类药物临床应用指导原则(2023 版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2023, 39(4): 289-296.
- [15] Noman, S.V.H., Visser, H., Muller, A.F., et al. (2018) Addison's Disease Caused by Tuberculosis: Diagnostic and Therapeutic Difficulties. *European Journal of Case Reports in Internal Medicine*, 5, Article ID: 000911.
- [16] 周祥福. 肾上腺结核合并 Addison's 病诊断与治疗的现状[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志, 2012, 6(3): 164-167.
- [17] 申智勇, 石家齐, 钟渠良. 肾上腺结核 3 例报告[J]. 现代泌尿外科杂志, 2016, 21(8): 654-655.