

## · 病例报道 ·

## 星座链球菌致血流感染、脑脓肿形成的影像学特点及相关文献复习

胡凤玲<sup>1</sup>, 李艳艳<sup>2</sup>, 王军大<sup>1</sup> (1. 重庆市中医院放射科, 重庆 400021; 2. 重庆市中医院药剂科, 重庆 400021)

**【摘要】**星座链球菌作为一种机会致病菌, 可引起人体各组织器官发生化脓性感染, 目前相关文献报道较少, 对此影像学特点及治疗方案认识不足。星座链球菌致血流感染、脑脓肿可通过临床CT、MRI影像学表现并结合血培养及脑脊液细菌培养检测能够达到早期诊断。本文回顾分析重庆市中医院收治的1例星座链球菌致血流感染、脑脓肿患者的临床资料、影像学表现并文献复习, 探讨星座链球菌致血流感染、脑脓肿的影像学特点, 旨在提高对星座链球菌感染致脑脓肿影像学诊断的认识, 为后续治疗及预后提供重要的依据。

**【关键词】**星座链球菌; 脑脓肿; 影像学特点; 文献复习

DOI: 10.19871/j.cnki.xfcrbzz.2022.04.018

## Imaging features of blood stream infection and brain abscess caused by Streptococcus constellation and related literature review

Hu Fengling<sup>1</sup>, Li Yanyan<sup>2</sup>, Wang Junda<sup>1</sup> (1. Department of Radiology, Chongqing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chongqing 400021, China; 2. Department of Pharmacy, Chongqing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chongqing 400021, China)

**【Abstract】** As an opportunistic pathogen, Streptococcus constellation can cause septic infection in various tissues and organs of human body, currently, there are few reports in the literature, and the imaging characteristics and treatment options are not well understood. Through clinical CT and MRI imaging manifestations, combined with blood culture and cerebrospinal fluid bacterial culture detection, it can play the purpose of early diagnosis, and provide important value for follow-up treatment and prognosis. A case of cerebral abscess and bloodstream infection caused by Streptococcus constellation in Chongqing Hospital of Traditional Chinese Medicine was analyzed retrospectively, in order to explore the imaging characteristics of bloodstream infections and brain abscesses caused by Streptococcus constellation and analyze the literature in order to improve the understanding of the imaging characteristics of brain abscesses caused by Streptococcus constellation infections.

**【Key words】** Streptococcus constellation; Brain abscess; Imaging features; Literature review

## 1 一般资料

**1.1 病例资料** 患者, 男, 52岁, 无明显诱因突发左侧额顶部疼痛1个月, 呈牵扯状, 并出现认知障碍。入院5h前患者无明显诱因出现头痛加重, 伴胡言乱语、发热, 逐渐出现意识障碍。既往有糖尿病史10余年, 间断口服降糖药, 未规律监测血糖; 患者职业为厨师, 曾在处理冻虾时手指被划伤。

门诊血常规: 白细胞计数 $17.73 \times 10^9/L$ , 中性粒

细胞百分比91.6%, 淋巴细胞率5.0%, 中性粒细胞计数 $16.24 \times 10^9/L$ , 淋巴细胞计数 $0.88 \times 10^9/L$ 。血糖 $18.8 \text{ mmol/L}$ , 尿液分析示葡萄糖++++, 酮体++; N末端脑钠肽 $342.9 \text{ pn/ml}$ , 降钙素原 $38.30 \mu\text{g/L}$ ;

心电图: 窦性心律不齐, 偶发室性期前收缩, ST-T改变。

以“意识障碍待查”收治入院。入院查体示: 体温 $39.4^\circ\text{C}$ , 脉搏90次/min, 呼吸20次/min, 血压

基金项目: 1. 成都中医药大学校级基地教改建设项目 (XJG2019-11950); 2. 北京中医药大学教育科学研究课题项目 (XJYB2087); 3. 重庆市中医院第二批青年拔尖人才专项 (编号: CQSZYY2021002)

通信作者: 王军大, Email: 919734168@qq.com

引用格式: 胡凤玲, 李艳艳, 王军大. 星座链球菌致血流感染、脑脓肿形成的影像学特点及相关文献复习[J/CD]. 新发传染病电子杂志, 2022, 7 (4): 78-81. Hu Fengling, Li Yanyan, Wang Junda, et al. Imaging features of blood stream infection and brain abscess caused by Streptococcus constellation and related literature review[J/CD]. Electronic Journal of Emerging Infectious Diseases, 2022, 7 (3): 78-81.

164/84mmHg, 急性面容, 中昏迷, 颈抵抗阳性, 查体不配合。格拉斯昏迷评分3分。血常规+C反应蛋白+血清淀粉样蛋白: 白细胞计数 $21.25 \times 10^9/L$ 、中性粒细胞百分比90.8%、淋巴细胞百分比3.6%、中性粒细胞计数 $16.24 \times 10^9/L$ 、淋巴细胞计数 $0.88 \times 10^9/L$ 、单核细胞计数 $1.19 \times 10^9/L$ , C反应蛋白198.74mg/L、血清淀粉样蛋白313.23mg/L。腰椎穿刺术+脑脊液动力学检查: 穿刺成功后可见米汤样脑脊液流出, 初压 $>300\text{mmH}_2\text{O}$ ; 脑脊液生化: 氯 $110\text{mmol/L}$ , 蛋白浓度 $9824.8\text{mg/L}$ , 脑脊液葡萄糖 $0.05\text{mmol/L}$ ; 脑脊液常规: 细胞总数 $92.28 \times 10^9/L$ , 白细胞计数 $92.27 \times 10^9/L$ , 中性粒细胞百分比92.7%。

下呼吸道病原菌核酸检测: 肺炎克雷伯菌肺炎亚种(阳性药物敏感试验): 头孢他啶(敏感), 头孢吡肟(敏感), 阿米卡星(敏感), 美罗培南(敏感), 亚胺培南(敏感), 左氧氟沙星(敏感), 哌拉西林/他唑巴坦(敏感), 头孢唑林(敏感)等均敏感。血培养: ①星座链球菌(阳性药敏试验), 头孢吡肟(敏感), 头孢噻肟(敏感), 氯霉素(敏感), 克林霉素(敏感), 红霉素(耐药), 左氧氟沙星(耐药), 利奈唑胺(敏感), 美罗培南(敏感), 莫西沙星(耐药), 青霉素(敏感), 替考拉宁(耐药), 四环素(敏感), 复方新诺明(耐药), 万古霉素(敏感), 阿莫西林(敏感); ②最终侧脑室引流脑脊液细菌培养, 星座链球菌。

**1.2 诊疗经过** 患者以“意识障碍待查”入院, 结合病史、体征及辅助检查, 考虑颅内感染可能性大, 患者颅内感染原因不清, 需完善脑脊液检查、血常规+C反应蛋白+血清淀粉样蛋白检查, 监测、控制血糖; 与家属沟通后行腰椎穿刺术+脑脊液动力学检查(穿刺成功后可见白色米汤样脑脊液流出, 测得初压 $>300\text{mmH}_2\text{O}$ ), 予以甘露醇注射液及甘油果糖降低颅内压, 使用头孢曲松2g每天1次+注射盐酸万古霉素1g每12小时1次, 联合抗感染。患者颅内感染明确、病情危重, 随时可出现脑疝危及生命, 与家属沟通转入神经外科行侧脑室钻孔引流(乳白色浑浊脑脊液, 测压 $350\text{mmH}_2\text{O}$ )、腰椎穿刺术脑脊液置换术(乳白色浑浊脑脊液, 测得初压 $200\text{mmH}_2\text{O}$ , 末压 $50\text{mmH}_2\text{O}$ ), 根据脑脊液生化、常规检查及细菌培养, 血培养, 予以万古霉素+美罗培南抗感染治疗, 同时改善脑循环, 每日行脑脊液置换术(共计22次)改善颅内感染情况, 经过治疗患者感染指标稍有下降, 但是患者一般情况差、意识障碍加重, 考虑颅内水肿导致脑疝形成, 患者家属拒绝行开颅探查+去骨瓣减压术, 并要求出

院。

**1.3 影像表现及药物敏感试验结果** 头颅CT表现为左侧颞叶囊状低密度伴有水肿改变(图1), MRI表现为 $T_1\text{WI}$ 序列呈低、 $T_2\text{WI}$ 序列呈高信号, 抑水呈稍高信号改变, 增强后脓肿厚壁呈分层样、开环状强化改变, 开环位置位于侧脑室旁(图2)。血培养及一般细菌培养: 星座链球菌(阳性药物敏感试验): 头孢吡肟(敏感), 头孢噻肟(敏感), 氯霉素(敏感), 克林霉素(敏感), 红霉素(耐药), 左氧氟沙星(耐药), 利奈唑胺(敏感), 美罗培南(敏感), 莫西沙星(耐药), 青霉素(敏感), 替考拉宁(耐药), 四环素(敏感), 复方新诺明(耐药), 万古霉素(敏感), 阿莫西林(敏感); 最终侧脑室引流脑脊液细菌培养示星座链球菌(表1)。

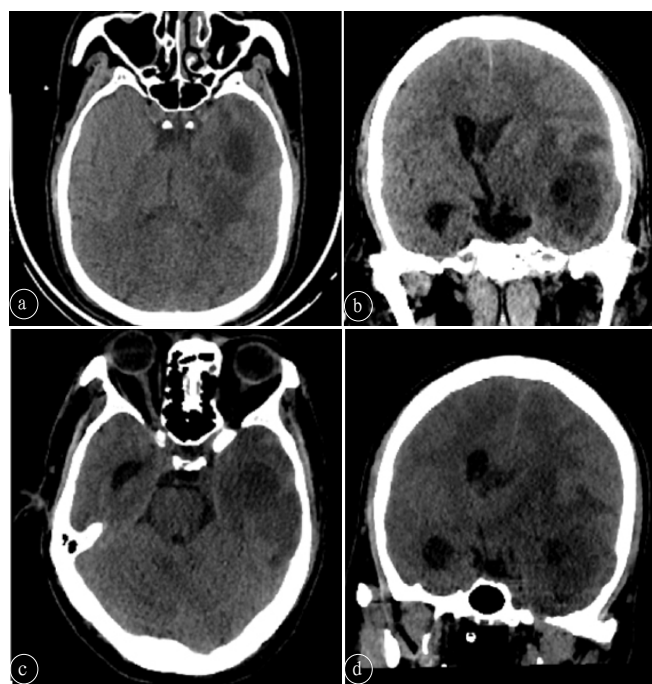


图1 患者头颅CT平扫影像图。a~b: 左侧颞叶见片状低密度, 周围见水肿带, 中线结构偏移, 提示占位性病变(2021-01-23); c~d: 头颅CT平扫示左侧颞叶见片状低密度, 周围水肿较前明显加重, 中线结构较前偏移明显(2021-02-08)。

## 2 讨论

星座链球菌(*Streptococcus constellatus*), 是一种革兰氏阳性的圆形球菌, 属于米勒链球菌群, 该菌群包括星座链球菌、中间链球菌、咽峡炎链球菌3种<sup>[1]</sup>。正常情况下, 星座链球菌可存在于泌尿生殖系统、口腔或胃肠道菌群内。只有当机体免疫力下降, 如营养不良、免疫抑制、糖尿病或恶性肿瘤等情况下, 它可能会引起热原感染作为机会性病原体, 感染几乎涉及全身各个系统和脏器, 包括脑脓肿、心内膜炎、内源性眼内炎、肺部感染、脓胸及肺脓肿、

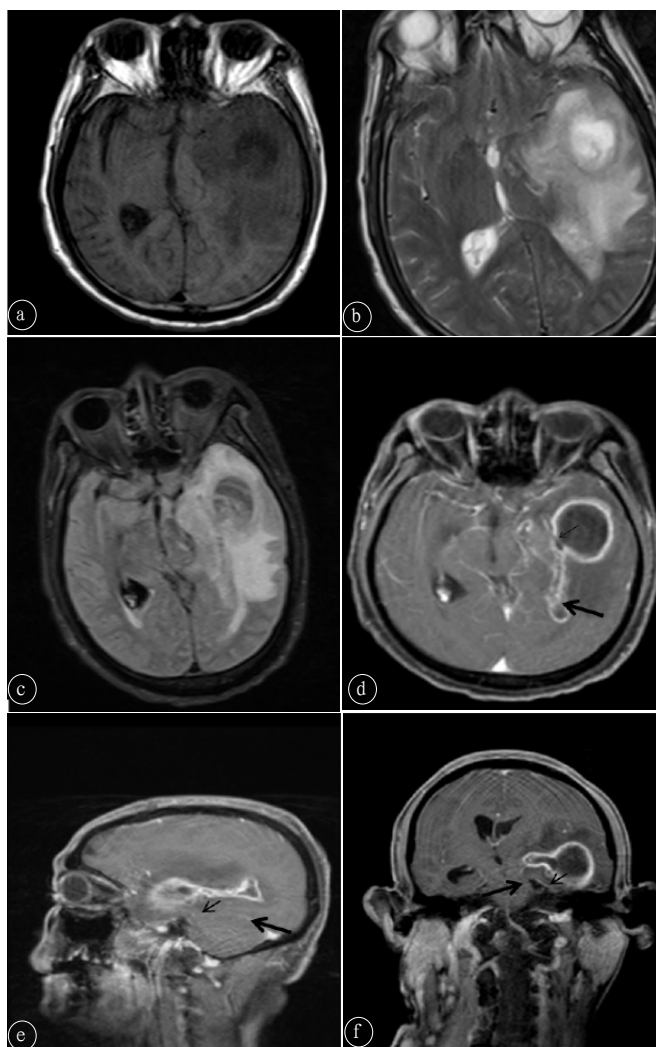


图2 患者头颅增强MRI影像图。a: 左侧颞叶见囊状异常信号, T<sub>1</sub>WI序列呈低信号; b: 脓腔T<sub>2</sub>WI序列呈高信号、脓肿壁呈等稍低信号; c: T<sub>2</sub>WI抑水序列脓肿壁呈稍高信号、脓腔呈等稍低信号; d~f: 增强后呈厚壁分层样、开环状强化改变, 内外壁光滑, 开环位置位于侧脑室旁(短箭头所指), 与左侧脑室相通形成窦道, 侧脑室壁明显强化且光滑(长箭头所指); 周围脑组织明显水肿。

表1 血培养及脑脊液细菌培养星座链球菌药物敏感试验

| 抗生素名称 | MIC (μg/ml) | 血培养药物敏感试验 | 脑脊液细菌培养药物敏感试验 |
|-------|-------------|-----------|---------------|
| 头孢吡肟  | ≤0.5        | 敏感        | 敏感            |
| 头孢噻肟  | ≤0.5        | 敏感        | 敏感            |
| 氯霉素   | ≤2          | 敏感        | 敏感            |
| 克林霉素  | >1          | 敏感        | 敏感            |
| 红霉素   | 4           | 敏感        | 敏感            |
| 左氧氟沙星 | ≤0.5        | 敏感        | 敏感            |
| 利奈唑胺  | ≤1          | 敏感        | 敏感            |
| 美罗培南  | 0.13        | 敏感        | 敏感            |
| 莫西沙星  | ≤0.25       | 敏感        | 敏感            |
| 青霉素   | 0.06        | 敏感        | 敏感            |
| 替考拉宁  | ≤1          | 敏感        | 敏感            |
| 四环素   | ≤0.5        | 敏感        | 敏感            |
| 复方新诺明 | ≤0.5/9.5    | 敏感        | 敏感            |
| 万古霉素  | 1           | 敏感        | 敏感            |
| 阿莫西林  | ≤0.25       | 敏感        | 敏感            |

腹腔脓肿、肛周脓肿、关节脊柱脓肿、颌面部脓肿等<sup>[8-14]</sup>。星座链球菌脑脓肿与结核所致脓肿存在较大差异, 结核所致肺外脓肿以颅内及脊柱旁多见<sup>[15, 16]</sup>。星座链球菌致血流感染、脑脓肿的既往报道较少, 查阅文献归纳其主要特征为: ①链球菌患者最显著的特征是脓肿形成, 中间链球菌和星座链球菌与脓肿相关, 星座链球菌的培养条件需放在5.0% CO<sub>2</sub>或厌氧环境中生长, 实验室对标本处理不及时, 可造成分离率较低<sup>[2]</sup>; ②临床医师对于此菌群认识不足, 只是通过简单抗感染治疗, 因此, 脓肿缩小后始终无法得到有效的病原学依据; ③由于星座链球菌体内分布不均, 血培养或脑内无法得到准确的病原学结果。

本例星座链球菌致脑脓肿的影像学均表现为脑内占位, T<sub>1</sub>WI序列呈低信号, T<sub>2</sub>WI序列呈高信号, 增强后环状强化改变, 这与既往文献(表2)表现存在相似之处。但亦存在不同, 既往脑脓肿未见开环样改变, 而此类开环位置位于侧脑室旁, 因此, 又为星座链球菌致脑脓肿提供了一种新的影像学征象。复习文献资料发现, 星座链球菌致脑脓肿影像上需要与脑转移瘤、寄生虫感染相鉴别; 影像检查上MRI-DWI对其鉴别具有重要作用, 脑脓肿弥散明显受限, 信号高于脑转移瘤; 寄生虫感染囊壁常有钙化, 囊内常为水样密度或信号; 同时也需要结合患者病史及实验室检查综合考虑。此例患者追述病史发现患者为厨师, 其存在脑内症状前, 工作中处理冰冻虾时不慎将手指刺破, 刺破后星座链球菌感染入血并通过血脑屏障而致颅内脓肿形成。本例患者有十余年的糖尿病史, 平时未规律服用降血糖药, 入院时血糖高, 实验室检查提示感染指标高; 头颅CT平扫表现为左侧颞叶囊状低密度伴有水肿改变, MRI增强表现为T<sub>1</sub>WI序列呈低信号、T<sub>2</sub>WI序列呈高信号, 抑水呈稍高信号改变, 增强后厚壁呈分层样、开环状强化改变, 开环位置位于侧脑室旁; 脑脊液压力增高, 脓性脑脊液, 血培养及脑脊液细菌培养均见星座链球菌生长, 提示星座链球菌致血流感染、脑脓肿。血源性传播是颅内感染最重要的病理生理机制, 星座链球菌致脑脓肿, 可能提示有牙源性病因, 糖尿病和头部外伤史也可能是诱发因素<sup>[3-5]</sup>。对于星座链球菌脑脓肿患者治疗上予以抗感染, 依据病情给予引流和脑脓肿切除术<sup>[3-8]</sup>。杨春玲等<sup>[17]</sup>分离30株星座链球菌进行抗生素敏感性试验, 强调星座链球菌感染者, 应该严格根据药物敏感试验选择抗生素。

目前总结星座链球菌感染的报道较少, 星座链球菌作为一种机会致病菌, 可引起人体各组织器官

发生化脓性感染,通过临床CT、MRI影像学检查并结合血培养及脑脊液细菌培养检测能够起到早期诊断的目的。本病例中一个较明确的诊断线索为“厨师处理冰冻虾时划伤手指”,影像学表现为特征性脑脓肿改变,结合病史作出感染性脑脓肿的临床诊断为后续治疗及预后提供了重要的参考依据。

## 参考文献

- [1] 李岷, 山凤莲, 钱震雯, 等. 米勒链球菌群感染患者159例临床特征分析[J]. 中华全科医师杂志, 2020, 19(7):631-634.
- [2] 王振楠, 杨晓波, 周璐坤. 星座链球菌致肛周脓肿感染一例[J]. 内蒙古医学杂志, 2017, 49(5):598.
- [3] ENOL Ö, SUSLU HT, TATARL N, et al. Thalamic abscess caused by a rare pathogen: streptococcus constellatus[J]. Pan Afr Med J, 2016, 24:256
- [4] MARQUES DA, SILVA R, CAUGANT DA, et al. Characterization of Streptococcus constellatus strains recovered from a brain abscess and periodontal pockets in an immunocompromised patient[J]. J Periodontol, 2004, 75(12):1720-1723.
- [5] AKASHI M, TANAKA K, KUSUMOTO J, et al. Brain Abscess Potentially Resulting from Odontogenic Focus: Report of Three Cases and a Literature Review[J]. J Maxillofac Oral Surg, 2017, 16(1):58-64.
- [6] CHHEDA LV, SOBOL WM, BUERK BM, et al. Endogenous endophthalmitis with brain abscesses caused by Streptococcus constellatus[J]. Arch Ophthalmol, 2011, 129(4):517-518.
- [7] GARCÍA CARRETERO R. Cerebellar Abscesses, Infective Endocarditis and Bacteraemia due to a rare pathogen: Streptococcus constellatus[J]. BMJ Case Rep, 2017, bcr2017221374.
- [8] 徐龙彪, 黄李法, 赵明, 等. 星座链球菌致脑脓肿1例[J]. 温州医科大学学报, 2016, 46(8):620-621.
- [9] 李庆, 陈学兵. 星座链球菌致感染性心内膜炎1例[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(4):511-512.
- [10] 刘琴, 冯习坤. 星座链球菌致肺部感染合并血流感染1例[J]. 安徽医药, 2018, 22(8):1556-1557.
- [11] 江银玲, 雷祖宝, 杜方兵, 等. 星座链球菌脓胸1例分析[J]. 安徽医药, 2013, 17(4):628-629.
- [12] 李乐鹏, 席海洋, 崔艳萍, 等. 星座链球菌致急性化脓性膝关节炎一例[J]. 中华传染病杂志, 2017, 35(10):632-633.
- [13] 徐涛, 王华英, 俞万钧, 等. 结核病合并星座链球菌感染2例及文献复习[J]. 中华全科医学, 2018, 16(9):1588-1590
- [14] 王中华, 文杰, 钱子冰, 等. 链球菌化脓性脊柱炎合并颌下腺脓肿1例[J]. 中国骨伤, 2020, 33(9):859-861.
- [15] 方伟军, 宋敏, 韩远远, 等. 颅内结核MRI特征及抗结核治疗过程中的影像表现分析[J/CD]. 新发传染病电子杂志, 2020, 5(2):107-112.
- [16] 袁善有, 马克, 骆子义. 脊柱结核合并椎旁脓肿患者抗结核病灶持续冲洗治疗的临床分析[J/CD]. 新发传染病电子杂志, 2018, 3(1):41-44.
- [17] 杨春玲, 倪语星. 30株星座链球菌的分离鉴定及抗生素敏感性试验[J]. 上海医学检验杂志, 2002, 17(6):354-354, 357.

【收稿日期】 2021-04-18