



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2021.08.008

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2021.08.008

• 论著 •

# 糖尿病足不可逆性坏疽影响因素的研究

蒋竹奕 吴炎 薛萌 张睿 刘巧玲 杨川

**[摘要]** **目的** 探讨糖尿病足(DF)不可逆性坏疽(IG)的影响因素。**方法** 回顾性纳入 DF 患者 155 例,根据 IG 情况分为无 IG 组(95 例)和 IG 组(60 例),再根据造成 IG 的主要原因将 IG 组分为干性不可逆性坏疽(DIG)组(20 例)和湿性不可逆性坏疽(WIG)组(40 例)。比较各组间的临床资料及 DF 局部特征。采用二分类 *logistic* 回归分析分别探究 DF 患者发生 IG、DIG、WIG 的影响因素。**结果** 更高的 ABI( $OR=0.028, 95\% CI 0.006 \sim 0.134, P<0.001$ )是 DF 患者发生 IG 的独立保护因素,更深的感染深度( $OR=4.648, 95\% CI 2.115 \sim 10.212, P<0.001$ )、更大的创面表面积( $OR=1.581, 95\% CI 1.003 \sim 2.493, P=0.049$ )为其独立危险因素。更高的 ABI( $OR=0.022, 95\% CI 0.003 \sim 0.171, P<0.001$ )是 DF 患者发生 DIG 的独立保护因素,更大的创面表面积( $OR=1.861, 95\% CI 1.078 \sim 3.212, P=0.026$ )为其独立危险因素。更高的 ABI( $OR=0.027, 95\% CI 0.004 \sim 0.203, P<0.001$ )是 DF 患者发生 WIG 的独立保护因素,更深的感染深度( $OR=25.517, 95\% CI 4.653 \sim 139.940, P<0.001$ )为其独立危险因素。**结论** DF 局部特征(血供、感染深度、创面表面积)是 DF 患者发生 IG 的重要影响因素。

**[关键词]** 糖尿病足; 不可逆性坏疽; 局部特征; 影响因素

**[中图分类号]** R587.1 **[文献标识码]** A

**Study on influencing factors of irreversible gangrene in diabetic foot** Jiang Zhuayi\*, Wu Yan, Xue Meng, Zhang Rui, Liu Qiaoling, Yang Chuan. \*Department of Endocrinology, Shenzhen People's Hospital, Shenzhen 518020, China

**[Abstract]** **Objective** To explore the influencing factors of irreversible gangrene(IG) in diabetic foot(DF). **Methods** A total of 155 patients with DF were included retrospectively and divided into non-IG group(95 cases) and IG group(60 cases) according to IG situation. IG group were divided into dry irreversible gangrene(DIG) group(20 cases) and wet irreversible gangrene(WIG) group(40 cases) according to the main cause of IG. The clinical materials and DF local characteristics were compared among groups. Binary *logistic* regression analysis was used to explore the influencing factors of IG, DIG and WIG in DF patients. **Results** Higher ABI( $OR=0.028, 95\% CI 0.006-0.134, P<0.001$ ) was an independent protective factor for IG, while deeper infection depth( $OR=4.648, 95\% CI 2.115-10.212, P<0.001$ ) and larger wound surface area( $OR=1.581, 95\% CI 1.003-2.493, P=0.049$ ) were independent risk factors for IG. Higher ABI( $OR=0.022, 95\% CI 0.003-0.171, P<0.001$ ) was an independent protective factor for DIG, while larger wound surface area( $OR=1.861, 95\% CI 1.078-3.212, P=0.026$ ) was the independent risk factor for DIG. Higher ABI( $OR=0.027, 95\% CI 0.004-0.203, P<0.001$ ) was an independent protective factor for WIG, while deeper infection depth( $OR=25.517, 95\% CI 4.653-139.940, P<0.001$ ) was an independent risk factor for WIG. **Conclusion** Local characteristics(circulation, infection depth, wound surface area) of DF were important influencing factors of IG.

**[Key words]** Diabetic foot; Irreversible gangrene; Local characteristics; Influencing factors

近年来,我国糖尿病足(DF)的诊断和治疗取得了巨大进展<sup>[1]</sup>,但随着糖尿病患病率的快速上升,DF 诊疗形势依旧严峻<sup>[2-3]</sup>,其中不可逆性坏疽(IG)是 DF 局

部最严重的不良预后之一。本研究旨在探讨 DF 患者发生 IG 的影响因素,以期临床诊疗提供参考。

## 对象与方法

1. 对象:回顾性纳入 2016 年 1 月~2019 年 5 月于深圳市人民医院内分泌科住院治疗的明确诊断为单侧 DF 的患者 155 例。DF 诊断参照 1999 年 WHO 诊断标准:糖尿病患者因下肢远端神经异常和不同程度的血

基金项目:国家自然科学基金青年项目(81900738)

作者单位:518020 广东省深圳市人民医院暨南大学第二临床医学院南方科技大学第一附属医院内分泌科(蒋竹奕、吴炎、薛萌、张睿、刘巧玲);中山大学孙逸仙纪念医院内分泌科(杨川)

通讯作者:杨川, E-mail: bear3151@sina.com

管病变导致的足部感染、溃疡和(或)深层组织破坏。根据有无感染将 155 例 DF 患者分为有感染 139 例和无感染 16 例,DF 感染诊断标准参照美国感染病学会(IDSA)诊断标准:DF 存在以下 2 项及 2 项以上:(1)局部肿胀或硬结;(2)红斑延伸  $>0.5\text{ cm}$ ;(3)局部压痛或疼痛;(4)局部发热;(5)脓性分泌物;同时排除其他非感染性因素(包括但不限于痛风、骨关节病、骨折、血栓形成等)。根据有无 IG 将 155 例 DF 患者分为 IG 组(60 例)和无 IG 组(95 例),IG 定义为糖尿病足部分肢体不可逆性完全坏死。参照 2019 年中国糖尿病足防治指南<sup>[2]</sup>,根据造成 IG 的主要原因将 60 例 IG 组患者再分为干性不可逆性坏疽(DIG)组(20 例)和湿性不可逆性坏疽(WIG)组(40 例)。本研究经深圳市人民医院伦理委员会审核批准,所有研究对象均知情同意。

## 2. 方法

(1)入院处理流程及临床资料收集:所有研究对象入院后均规范评估血糖及胰岛功能、糖尿病并发症及合并症情况,按照指南流程作相应处理。DF 局部病情先于专科换药室清创、引流,采用病原学培养敏感的抗生素积极抗感染治疗,并请介入科、外科等专科专家会诊评估病情,制定综合诊疗方案。收集患者的临床资料,包括性别、年龄、糖尿病病程、DF 病程、WBC 计数、Hb、C 反应蛋白(CRP)、糖化血红蛋白(HbA1c)、白蛋白(Alb)、估算的肾小球滤过率(eGFR,计算采用 2012 CKD-EPI 公式)、尿微量白蛋白/肌酐比值(ACR)、糖尿病周围神经病变(DPN)情况及 DF 局部特征。

(2)DF 局部特征评价方法:对局部特征按感染广度、感染深度、血供、创面表面积进行评价。其中感染广度分为:无感染、仅足趾累及、足趾 + 跖趾关节累及、

足趾 + 跖趾关节 + 足体累及;感染深度分为:无感染、浅层感染(仅累及皮肤、皮下组织)、中层感染(累及肌肉、肌腱)、深层感染(累及骨、关节),感染累及骨、关节的判断标准是感染创面存在骨质暴露或可探及骨质,X 线或 MRI 检查作为辅助手段;血供根据踝肱指数(ABI)绝对值进行评价;创面表面积采用人民币 1 元硬币(钢芯镀镍,直径 25 mm,面积约  $5\text{ cm}^2$ )为测量工具,以与创面表面积相当面积的硬币数绝对值进行评价。

(3)感染情况统计:根据病原学培养结果,记录 139 例感染患者的感染菌种[革兰阳性菌( $G^+$ 菌)、革兰阳性菌 + 革兰阴性菌( $G^+$ 菌/ $G^-$ 菌)、革兰阴性菌( $G^-$ 菌)]和感染菌数(分为单菌感染、多菌感染)。

3. 统计学处理:应用 SPSS 22.0 进行统计分析。符合正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组间比较采用  $t$  检验;非正态分布的计量资料以  $M(P_{25}, P_{75})$  表示,两组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验。计数资料以例和百分比表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。采用二分类 logistic 回归分析探讨 IG、DIG、WIG 的影响因素。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

1. 无 IG 组与 IG 组患者临床资料比较:IG 组 WBC 计数、CRP 水平、合并 DPN 患者比例明显高于无 IG 组,Alb 水平明显低于无 IG 组( $P < 0.05$ );IG 组患者感染广度、感染深度及创面表面积明显高于无 IG 组,ABI 明显低于无 IG 组( $P < 0.05$ );IG 组合并  $G^-$  菌感染及多菌感染患者比例明显高于无 IG 组( $P < 0.05$ )。两组间余指标比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

2. 无 IG 组与 DIG 组患者临床资料比较:DIG 组患者年龄明显高于无 IG 组,HbA1c 水平及 eGFR 明显低

表 1 无 IG 组与 IG 组患者临床资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁)	糖尿病病程[年, $M(P_{25},P_{75})$ ]	DF 病程[个月, $M(P_{25},P_{75})$ ]	WBC 计数 ( $\times 10^9/L$ )	CRP[ mg/L, $M(P_{25},P_{75})$ ]	Hb (g/L)
无 IG 组	95	53/42	65.31 $\pm$ 11.39	10.0(7.0,18.0)	1.00(0.33,2.00)	9.86 $\pm$ 4.33	17.11(6.15,70.90)	116.23 $\pm$ 17.99
IG 组	60	38/22	68.97 $\pm$ 11.34	10.0(7.0,20.0)	1.00(0.50,3.00)	11.68 $\pm$ 4.95	57.69(17.28,116.37)	111.15 $\pm$ 18.57
$P$ 值		0.353	0.053	0.714	0.178	0.017	0.002	0.093

组别	例数	HbA1c (%)	Alb (g/L)	eGFR[ ml $\cdot$ min <sup>-1</sup> $\cdot$ (1.73 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> ]	ACR[ mg/g, $M(P_{25},P_{75})$ ]	DPN [例,(%)]	血供 (ABI 绝对值)	创面表面积 (硬币数绝对值)
无 IG 组	95	9.36 $\pm$ 2.14	35.25 $\pm$ 5.59	62.03 $\pm$ 22.52	152.53(44.07,498.85)	81(85.3)	0.81 $\pm$ 0.34	0.5(0.2,1.0)
IG 组	60	8.91 $\pm$ 2.26	32.32 $\pm$ 5.36	57.61 $\pm$ 24.76	190.44(47.30,669.72)	60(100.0)	0.52 $\pm$ 0.32	1.0(1.0,3.0)
$P$ 值		0.221	0.002	0.255	0.306	0.002	<0.001	<0.001

组别	例数	感染广度				感染深度				感染细菌种类 <sup>a</sup>			感染细菌数量 <sup>a</sup>	
		无	足趾	足趾 + 跖趾关节	足趾 + 跖趾 关节 + 足体	无	浅层	中层	深层	G <sup>+</sup> 菌	G <sup>+</sup> 菌/G <sup>-</sup> 菌	G <sup>-</sup> 菌	单菌	多菌
无 IG 组	95	16	36	19	24	16	16	25	38	53	16	10	58	21
IG 组	60	0	11	22	27	0	2	11	47	19	15	26	31	29
$P$ 值				<0.001			<0.001			<0.001				0.008

注:<sup>a</sup>统计总例数为 139 例,其中无 IG 组 79 例,IG 组 60 例

于无 IG 组 ( $P < 0.05$ ); DIG 组感染广度和创面表面积明显高于无 IG 组, ABI 明显低于无 IG 组 ( $P < 0.05$ ); DIG 组合并 G<sup>-</sup> 菌感染及多菌感染患者比例明显高于无 IG 组 ( $P < 0.05$ )。两组间余指标比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

3. 无 IG 组与 WIG 组患者临床资料比较: WIG 组 WBC 计数、CRP 水平、合并 DPN 患者比例明显高于无 IG 组, Alb 水平低于无 IG 组 ( $P < 0.05$ ); WIG 组感染广度、感染深度和创面表面积明显高于无 IG 组, ABI 低于无 IG 组 ( $P < 0.05$ ); WIG 组合并 G<sup>-</sup> 菌感染和多菌感染患者比例明显高于无 IG 组 ( $P < 0.05$ )。两组间余指标比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

4. IG、DIG、WIG 的影响因素分析结果: 二分类 logistic 回归分析结果显示, 更高的 ABI ( $OR = 0.028$ , 95%  $CI$  0.006 ~ 0.134,  $P < 0.001$ ) 是 DF 患者发生 IG 的独立保护因素, 更深的感染深度 ( $OR = 4.648$ , 95%  $CI$  2.115 ~ 10.212,  $P < 0.001$ )、更大的创面表面积 ( $OR = 1.581$ , 95%  $CI$  1.003 ~ 2.493,  $P = 0.049$ ) 为其独立危险因素。

更高的 ABI ( $OR = 0.022$ , 95%  $CI$  0.003 ~ 0.171,  $P < 0.001$ ) 是 DF 患者发生 DIG 的独立保护因素, 更大的创面表面积 ( $OR = 1.861$ , 95%  $CI$  1.078 ~ 3.212,  $P = 0.026$ ) 为其独立危险因素。

更高的 ABI ( $OR = 0.027$ , 95%  $CI$  0.004 ~ 0.203,  $P < 0.001$ ) 是 DF 患者发生 WIG 的独立保护因素, 更深的感染深度 ( $OR = 25.517$ , 95%  $CI$  4.653 ~ 139.940,  $P < 0.001$ ) 为其独立危险因素。

## 讨 论

IG 在临床上是指 DF 患者部分肢体不可逆性地完

全坏死, 几乎全部 IG 均从肢体远端开始, IG 的发生提示了必然的截肢结局, 还可能导致创面迁延不愈等不良预后。既往研究主要集中在对 DF 预后影响因素的探讨<sup>[4]</sup>, 一项针对坏疽影响因素的研究结果提示 ABI 升高为其保护性因素<sup>[5]</sup>, 但较少研究系统分析了 DF 局部特征在 IG 发生中的作用。

本研究结果显示, 更高的 ABI 是发生 IG 的独立保护因素, 更深的感染深度、更大的创面表面积为其独立危险因素, 而感染广度、全身感染指标、DPN 等因素并不是 IG 发生的独立影响因素。ABI 是反映下肢远端血供情况的指标, 更高的 ABI 意味着更好的血供, 可能因此成为 IG 的保护性因素。而更深的感染深度一方面是由于感染本身的影响, 另一方面深部的严重感染 (如脓肿) 可能进一步阻断了脓肿远端肢体的血供。而创面表面积越大, 愈合时对血运的要求就越高, 可能成为 IG 的另一项危险因素。另需要注意的是, 创面表面积对 IG 的影响还可能与发生区域有关, 当同样大小的表面损伤发生在表面积较大的足体和表面积较小的足趾时, 后者 IG 风险可能更高。

在 DIG 中, 更好的血供 (即更高的 ABI) 是其独立保护因素, 更大的创面表面积是其独立危险因素; 在 WIG 中, 更好的血供是其独立保护因素, 更深的感染深度是其独立危险因素。可见, 更好的血供是 DIG 与 WIG 共同的独立保护因素, 而当 DF 创面表面积较大时发生 DIG 的风险更高, 感染累及较深时发生 WIG 的风险更高, 二者的独立危险因素并不完全一致。

此外, 感染与否及感染菌群情况对 IG 同样存在影响<sup>[6]</sup>。本研究中, 16 例未合并感染的 DF 患者均未出现 IG, 提示感染是 IG 的重要影响因素。对 139 例感染 DF 患者进行分析发现, G<sup>+</sup> 菌感染的 IG 患者比例较

表 2 无 IG 组与 DIG、WIG 组患者临床资料比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁)	糖尿病病程 [年, $M(P_{25},P_{75})$ ]	糖尿病病程 [个月, $M(P_{25},P_{75})$ ]	WBC 计数 ( $\times 10^9/L$ )	CRP[ mg/L, $M(P_{25},P_{75})$ ]	Hb (g/L)
无 IG 组	95	53/42	65.31 $\pm$ 11.39	10.0(7.0,18.0)	1.00(0.33,2.00)	9.86 $\pm$ 4.33	17.11(6.15,70.90)	116.23 $\pm$ 17.99
DIG 组	20	9/11	71.65 $\pm$ 9.83 <sup>a</sup>	10.0(9.0,20.0)	1.00(0.50,3.00)	9.96 $\pm$ 3.18	20.00(11.70,66.74)	107.65 $\pm$ 18.43
WIG 组	40	29/11	67.63 $\pm$ 11.92	10.0(5.0,20.0)	1.00(0.50,2.50)	12.54 $\pm$ 5.46 <sup>a</sup>	83.13(33.23,139.17) <sup>a</sup>	112.90 $\pm$ 18.62

组别	例数	HbA1c (%)	Alb (g/L)	eGFR[ ml $\cdot$ min <sup>-1</sup> $\cdot$ (1.73 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> ]	ACR[ mg/g, $M(P_{25},P_{75})$ ]	DPN [例,(%) ]	血供 (ABI 绝对值)	创面表面积 (硬币数绝对值)
无 IG 组	95	9.36 $\pm$ 2.14	35.25 $\pm$ 5.59	62.03 $\pm$ 22.52	152.53(44.07,498.85)	81(85.2)	0.81 $\pm$ 0.34	0.50(0.20,1.00)
DIG 组	20	8.01 $\pm$ 2.21 <sup>a</sup>	34.25 $\pm$ 4.08	50.66 $\pm$ 23.21 <sup>a</sup>	393.82(66.73,782.75)	20(100.0)	0.39 $\pm$ 0.37 <sup>a</sup>	1.00(0.75,2.25) <sup>a</sup>
WIG 组	40	9.37 $\pm$ 2.18	31.35 $\pm$ 5.70 <sup>a</sup>	61.08 $\pm$ 25.06	185.81(42.01,434.59)	40(100.0) <sup>a</sup>	0.60 $\pm$ 0.27 <sup>a</sup>	1.25(1.00,3.00) <sup>a</sup>

组别	例数	感染广度				感染深度				感染细菌种类 <sup>b</sup>			感染细菌数量 <sup>b</sup>	
		无	足趾	足趾 + 跖趾关节	足趾 + 跖趾 关节 + 足体	无	浅层	中层	深层	G <sup>+</sup> 菌	G <sup>+</sup> 菌/G <sup>-</sup> 菌	G <sup>-</sup> 菌	单菌	多菌
无 IG 组	95	16	36	19	24	16	16	25	38	53	16	10	58	21
DIG 组	20	0	7	10	3 <sup>a</sup>	0	2	9	9	4	8	8	10	10
WIG 组	40	0	4	12	24 <sup>a</sup>	0	0	2	38 <sup>a</sup>	15	7	18 <sup>a</sup>	21	19 <sup>a</sup>

注: 与无 IG 组比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ ; <sup>b</sup>: 统计总例数为 139 例, 其中无 IG 组 79 例, DIG 组 20 例, WIG 组 40 例

低,  $G^+$  菌合并  $G^-$  菌感染的 IG 患者比例升高, 而  $G^-$  菌感染 IG 患者比例明显升高, 在 DIG 与 WIG 中情况类似; 此外, IG 组、DIG 组、WIG 组多菌感染患者比例均明显高于单菌感染患者, 提示  $G^-$  菌感染、多菌感染是 IG 的危险因素。但  $G^+$  菌或  $G^-$  菌仅是通过革兰染色作出的区分, 其与 IG 发生并不存在直接因果关系, 这可能涉及不同菌种的“毒力”问题。根据本研究结果,  $G^-$  菌中更高“毒力”的菌种更多; 而多菌感染中菌群组合繁多, 菌群之间存在互利关系, 但也可能相互抑制<sup>[7]</sup>, 但整体趋势上, 多菌感染患者更容易发生 IG。在临床实践中, 不论是更高“毒力”的菌种, 还是互利共生的菌群组合, 都会表现出更严重的局部特征, 因此更大的感染广度和更深的感染深度能较好体现病原体对 IG 的影响, 是当前指导临床治疗的重要参考指标。

综上, DF 局部特征(血供、感染深度、创面表面积)在 IG 发生中具有重要作用, 其中血供、创面表面积对 DIG 影响较大, 血供、感染深度对 WIG 影响较大,

提示在临床实践中应重视对 DF 患者局部特征的评价, 预防或减少 IG 的发生风险, 以期争取更好的预后。

## 参 考 文 献

- [1] Xu Z, Ran X. Diabetic foot care in China: challenges and strategy[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2016, 4(4): 297-298.
- [2] 中华医学会糖尿病学分会, 中华医学会感染病学分会, 中华医学会儿科分会. 中国糖尿病足防治指南(2019 版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2019, 11(2): 92-108.
- [3] 蒋竹奕, 李莉, 吴炎, 等. 糖尿病足小截肢影响因素分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2021, 29(6): 433-437.
- [4] 蒋竹奕, 谢颖, 杨川. 中国糖尿病足溃疡患者预后危险因素研究进展[J]. 中国糖尿病杂志, 2020, 28(7): 550-554.
- [5] 沈艳军, 毕会民. 糖尿病足坏疽患者的危险因素分析[J]. 中国老年学杂志, 2012, 32(2): 267-269.
- [6] 简丽, 赵启全, 何阳杰, 等. 2015 ~ 2017 年我院基于 Wagner 分级糖尿病足患者细菌耐药检测结果分析[J]. 临床内科杂志, 2019, 36(4): 261-263.
- [7] 蒋竹奕, 吴炎, 张庆梅, 等. 抗细菌治疗后镰刀菌感染糖尿病足一例并文献复习[J]. 中华糖尿病杂志, 2020, 12(12): 1030-1033.

(收稿日期: 2020-12-18)

(本文编辑: 张一冰)



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2021.08.009

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2021.08.009

## · 病例报告 ·

### 以丘脑梗死为表现的神经型布氏杆菌病一例

贾沛哲 陈晶 王英 王欣 王敬华

[关键词] 布氏杆菌病; 神经型; 丘脑; 颅内静脉系统血栓

[中图分类号] R743

[文献标识码] B

患者, 男, 31 岁, 因“右侧肢体无力 8 小时”于 2019 年 10 月入院。患者入院 8 小时前无明显诱因出现右侧肢体活动障碍, 持重、站立和行走不稳, 无头晕、头痛, 无恶心、呕吐, 无言语不利、口角歪斜, 无饮水呛咳、吞咽困难, 无耳鸣及听力下降, 无意识障碍和大小便失禁。急诊查头颅 CT 未见明显异常, 为求进一步诊治收入我科。既往史: 布氏杆菌病病史 1 年, 未规律诊治, 间断性发热; 否认高血压、糖尿病等病史, 无烟酒嗜好。入院体格检查: T 37.5℃, P 88 次/分, R 20 次/分, Bp 129/70 mmHg。心、肺、腹体检检查未见明显异常, 神志清楚, 言语流利, 双侧瞳孔等大等圆, 直径 3.0 mm, 光反射灵敏, 眼球各方向运动尚可, 无复视, 无眼震, 双侧鼻唇沟对称, 伸舌居中, 示齿口角无歪斜, 右侧肢体肌力 IV 级, 肌张力正常, 右侧病理征阳性, 双侧腱反射正常存在, 植物神经系统检查未见异常, 脑膜刺激征阴性。实验室检查: 血常规: 中性粒细胞比率 26.8% (40.0% ~ 75.0%,

括号内为正常值参考范围, 以下相同), 淋巴细胞比率 62.7% (20.0% ~ 50.0%), 血清布氏杆菌凝集试验 (+), 血清布氏杆菌抗体试验 (+), D-二聚体 1.70 mg/L (0 ~ 0.55 mg/L), 大小便常规正常, 凝血功能、甲状腺功能及抗体、肿瘤标志物、红细胞沉降率、心肌酶、肝、肾功能、血脂、电解质、血糖及糖化血红蛋白大致正常。心电图、胸部 CT、腹部超声、心脏超声和颈部血管超声检查均未见明显异常。腰椎穿刺结果示: 脑脊液压力 240 mmHg (80 ~ 180 mmHg), 脑脊液外观无色、透明, WBC 计数 25 个/ $\mu$ L, 淋巴细胞比率 83%, 多核细胞比率 17%, RBC 计数 20 个/ $\mu$ L, 潘氏试验阴性, 蛋白 0.79 g/L (0.15 ~ 0.45 g/L), 氯 125.1 mmol/L (99.0 ~ 110.0 mmol/L), 葡萄糖 2.02 mmol/L (3.60 ~ 6.30 mmol/L)。头颅 MRI 检查结果示左侧丘脑新鲜性梗死 (图 1)。头颅磁共振血管成像检查结果示动脉成像未见明显异常, 静脉成像示左侧横窦、乙状窦及颈内静脉上段显影欠佳, 浅静脉增多迂曲紊乱 (图 2)。临床诊断: 神经型布氏杆菌病 (NB)。予患者多西环素 (0.2 g/d)、利福平 (0.6 g/d), 同时给予抗凝、降颅压、调脂、清除自由基、改善循环等对症治疗, 2 周后病情好转出院, 出院后继续口服药物治疗, 6 个月后随访恢复正常。

作者单位: 071000 河北保定, 中国人民解放军第八十二集团军医院神经内科

通讯作者: 贾沛哲, E-mail: jiapeizhe@sohu.com