

肝移植术后应用胸腺肽 1 对急性排斥反应的影响

朱新锋* 陈刚* 张文夺* 白建华* 刘其雨* 赵英鹏* 王谦* 陈向阳* 李晓延* 李立*

【摘要】目的 探讨在肝移植术后应用胸腺肽 1 对急性排斥反应发生的影响及对 T 细胞免疫功能的影响。方法 20 例原发性肝癌行肝移植患者,完全随机化(随机数字表法)分为 2 组,每组 10 例。对照组移植术后仅行常规免疫抑制剂方案;实验组于术后第 1 d 开始皮下注射胸腺肽 1,1.6 mg/次,2 次/周,至少持续 1 个月,免疫抑制剂方案同对照组。术后行肝穿刺活检,比较 2 组间急性排斥反应发生率;于术前 1 d 及术后 1 周、2 周及 1 个月检查 2 组细胞免疫功能。结果 2 组间急性排斥反应发生率差异无统计学意义 ($P>0.05$);术后 2 周及 1 个月实验组 $CD4^+$ 、 $CD8^+$ T 淋巴细胞数及 $CD4^+/CD8^+$ 比值比对照组明显升高 ($P<0.05$)。结论 肝移植术后,在常规使用免疫抑制剂条件下,近期应用胸腺肽 1 不增加急性排斥反应发生几率。胸腺肽 1 可显著提高肝移植术后患者的细胞免疫功能。

【关键词】 肝移植 胸腺肽 1 急性排斥反应 T 淋巴细胞

【中图分类号】 R657.3 **【文献标识码】** A

Effects of Thymosin 1 on Acute Rejection after Liver Transplantation ZHU Xinfeng*, CHEN Gang*, ZHANG Wengduo*, BAI Jianhua*, LIU Qiyu*, ZHAO Yingpeng*, WANG Qian*, CHEN Xiangyang*, LI Xiaoyan*, LI Li*.

*Liver Transplantation Division, Department of Surgery, The First People's Hospital of Kunming, Kunming 650011, China

Corresponding Author: LILi, E-mail: ynkmllili@yahoo.com.cn

【Abstract】 Objective To observe the effects of Thymosin 1 (T1) on acute rejection after liver transplantation and immune function of T cells. **Methods** Twenty recipients of liver transplantation due to primary hepatic carcinoma were divided into two groups: T1 group ($n=10$) and control group ($n=10$). T1 group received subcutaneous injection of T1 1.6 mg on the first day after liver transplantation and then twice a week for at least one month. Both T1 group and control group took same immunodepressants. Core biopsies were carried to compare the incidence rate of acute rejection between T1 group and control group. Peripheral T cellular immune function in these two groups was detected on 1 d before, 1 week, 2 weeks and 1 month after transplantation. **Results** There was not significant difference of incidence rate of acute rejection between T1 group and control group ($P>0.05$). In the T1 group, $CD4^+$, $CD8^+$ lymphocyte cell counts and the $CD4^+/CD8^+$ ratio were significantly higher than those in the control group in 2 weeks and 1 month after transplantation ($P<0.05$). **Conclusion** Use of T1 in recipients who also takes routine immunosuppressants dose not increase the risk of occurring acute rejection after liver transplantation. T1 can significantly increase $CD4^+$, $CD8^+$ counts and $CD4^+/CD8^+$ ratio, which shows that T1 may improve recipients' cellular immune function.

【Key words】 Liver transplantation Thymosin 1 Acute rejection T lymphocyte

肝移植已成为治疗各种终末期肝病的有效方法,国内、外各大肝移植中心报道^[1,2],受体 1 年生存率达 85%~90%,5 年生存率达 75%~85%。同种异体肝移植术后,因使用免疫抑制剂,机体处于免疫

抑制状态,与机体免疫抑制状态相关的各种感染的发生及肝炎和原发肿瘤的复发明显增多,是影响我国肝移植受体的生存质量和生存期的重要因素。现有基础研究及临床研究已证实,胸腺肽 1 对重症感染、肝炎及肝癌具有积极的治疗和预防复发的作用,且副作用小^[3-6]。已有将胸腺肽 1 用于肾移植术后巨细胞病毒感染引起的重症肺炎所致急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 的治疗并取得良好疗效的报道^[7-9]。目前尚无将胸腺肽 1 应用于肝移植术后临床研究的论文见于国内、外期刊上发表。作为免

【作者单位】 *昆明市第一人民医院暨昆明医学院市一临床学院肝移植中心(昆明 650011)

【通讯作者】 李立, E-mail: ynkmllili@yahoo.com.cn

【作者简介】 朱新锋(1974 年-)男,湖北省荆门市人,医学硕士,主治医师,主要从事临床肝胆外科及肝移植工作, E-mail: zxf0260@163.com。

疫调节剂,胸腺肽 1 应用于肝移植术后的患者,首先应研究其在免疫抑制状态下,是否增加急性排斥反应(AR)发生的风险及了解其对于免疫功能的影响。为此,我们进行了相关研究,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 研究对象

2006 年 5 月 1 日至 2007 年 2 月 1 日入住昆明市第一人民医院肝移植中心的原发性肝癌患者(Child 分级 B~C 级),均为第 1 次接受肝移植,其中男 15 例,女 5 例;年龄 38~60 岁,平均(49.3 ± 1.2)岁;术前巨细胞病毒(CMV)、埃-巴病毒(EBV)、人免疫缺陷病毒(HIV)血清及病原学检测均为阴性。手术时间(5.7 ± 0.8)h,术中出血量(2 300 ± 200)ml,术中输血量(1 300 ± 200)ml;热缺血时间 5~8 min,冷缺血时间 3~7 h。患者对本次治疗方案知情并愿意接受本治疗方案,院医学伦理委员会批准同意。将 20 例患者完全随机化(随机数字表法)分为对照组及实验组,每组 10 例。

1.2 方法

1.2.1 用药方案 对照组:术后不用胸腺肽 1,用常规方案皮质类固醇 + FK506 + 骁悉(MMF)三联免疫抑制治疗,术后维持 FK506 血药浓度稳定在 10~12 ng/ml。实验组:术后第 1 d 即开始用胸腺肽 1(日达仙,1.6 mg/支,美国赛生公司生产),1.6 mg/次,皮下注射,2 次/周,至少持续 1 个月,同时行常规免疫抑制治疗,方案同对照组。实验组患者均正规完成胸腺肽 1 治疗 1 个月,且患者具有良好的

药物依从性及配合检查,没有使用可能影响实验结果的其他治疗方法。

1.2.2 检测指标和方法 AR:若术后 1 个月内突然出现不明原因发热、精神欠佳、食欲减退、肝区疼痛、黄疸加深,肝功能转氨酶 ALT、AST 及胆红素急剧升高,先行影像学检查排除血管和胆道并发症后及时行肝穿刺活检;肝功能未出现明显异常者于术后 2 周行肝穿刺活检。肝穿刺活检均在 B 超引导下,经右半肝以 18 F 活检针穿刺取材,穿刺获取的肝组织立即以 10% 中性甲醛溶液进行固定,全自动组织脱水机处理,加热法快速石蜡切片,厚约 4 μm,于穿刺 2 h 后制备出高质量的 HE 染色切片。全部切片由专职病理医生依据国际统一的 Banff 标准^[10,11]进行 AR 诊断。T 淋巴细胞亚群:于术前 1 d、术后 1 周、2 周及 1 个月抽取静脉血 2 ml,肝素抗凝,2 h 内行流式细胞检测外周血 CD4⁺、CD8⁺ T 淋巴细胞绝对计数及 CD4⁺/CD8⁺ 比值。

1.3 统计学处理

使用 SPSS 13.0 软件包分析,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,各组间及组内均数比较采用方差分析;计数资料作 Fisher 确切概率法检验。检验水准 = 0.05。

2 结果

2 组患者住院 15~30 d,均按要求坚持随访,随访时能配合抽血检查及行肝穿刺活检。

2.1 患者 AR 情况

结果见图 1、2。

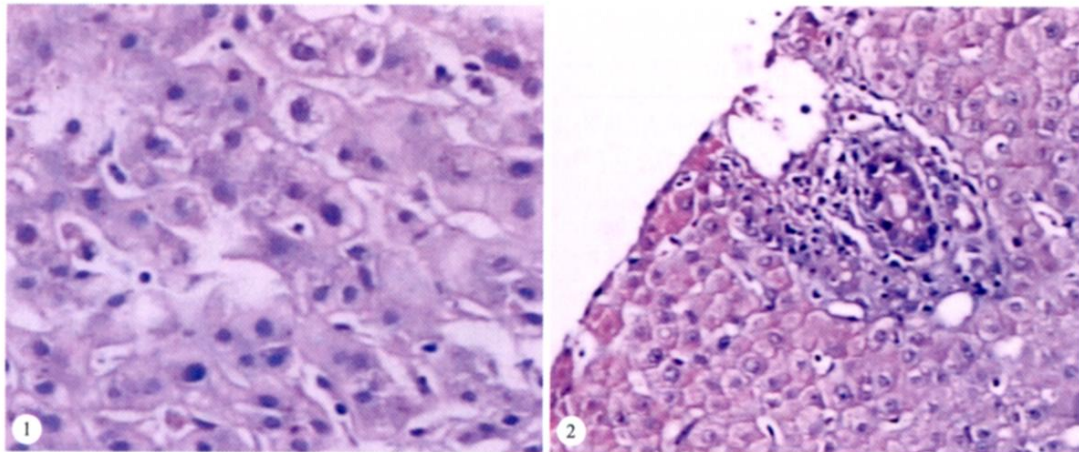


图 1 示肝穿刺活检组织之正常肝细胞组织(HE ×200) 图 2 示肝穿刺活检组织之中度 AR,可见汇管区炎性细胞浸润、胆管损伤及血管内皮炎三联征,炎性细胞向小叶侵入,微胆管淤胆,肝细胞轻度水肿,小灶性坏死,符合中度 AR 表现(HE ×100)

Fig.1 Normal liver cell tissue getting from liver puncture biopsy (HE ×200) Fig.2 Moderate AR of liver tissue from biopsy: Inflammatory cells infiltration in portal area, bile ducts injury, and vascular endotheliitis were observed. Invasion of inflammatory cells toward lobules, bile silt in micro-bile ducts, mild swelling of liver cells, and focal necrosis all presented AR (HE ×100)

活检过程顺利,无一例出现出血、胆汁渗漏等并发症,20 例患者共进行了 22 次肝穿刺活检(实验组和对照组各有 1 例因术后 2 周肝功能异常再次行肝穿刺活检)。病理检查诊断 AR 5 例,总阳性率为 25 % (5/20),其中对照组 2 例,1 例轻度,1 例中度;实验组 3 例,2 例轻度,1 例中度;该 5 例患者均未停用胸腺肽 1,行常规激素冲击治疗后均缓解。2 组比较,AR 发生率(20 % vs 30 %) 差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 患者细胞免疫功能情况

结果见附表。

附表 2 组 T 淋巴细胞亚群测定结果($n=10, \bar{x} \pm s$)

Table The result of T lymphocyte subsets test ($n=10, \bar{x} \pm s$)

组别 Group	CD4 ⁺ (个/ μ l) CD4 ⁺ (/ μ l)	CD8 ⁺ (个/ μ l) CD8 ⁺ (/ μ l)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
对照组 Control group			
术前 1 d 1 d before transplantation	681.8 \pm 87.4	450.0 \pm 85.7	1.5 \pm 0.2
术后 After transplantation			
1 周 1 week	394.8 \pm 58.2	256.1 \pm 40.2	1.3 \pm 0.1
2 周 2 weeks	485.1 \pm 75.7 *	278.2 \pm 26.3	1.7 \pm 0.1 *
1 个月 1 month	568.3 \pm 101.3 *	369.2 \pm 59.4 *	1.7 \pm 0.2 *
实验组 T1 group			
术前 1 d 1 d before transplantation	655.8 \pm 73.1	418.4 \pm 78.7	1.7 \pm 0.2
术后 After transplantation			
1 周 1 week	416.2 \pm 67.6	230.3 \pm 28.2	1.3 \pm 0.1
2 周 2 weeks	563.8 \pm 52.5 **	323.3 \pm 28.9 **	2.0 \pm 0.2 **
1 个月 1 month	942.5 \pm 100.9 **	431.7 \pm 44.3 **	2.2 \pm 0.2 **

与对照组相应时相比较, * $P<0.05$; 与同组内术前 1 d 比较, $P<0.05$; 与同组内术后 1 周比较, # $P<0.05$; 与同组内术后 2 周比较, $P<0.05$

Compared with control group at the same time, * $P<0.05$; Compared with 1 d before transplantation in the same group, $P<0.05$; Compared with 1 week after transplantation in the same group, # $P<0.05$; Compared with 2 weeks after transplantation in the same group, $P<0.05$

由附表可见: 与肝移植术前 1 d 相比,2 组患者术后 1 周 CD4⁺ 及 CD8⁺ T 淋巴细胞数均明显减少($P<0.05$); 至术后 2 周 2 组 CD4⁺ 及 CD8⁺ T 淋巴细胞数开始升高,实验组升高更明显,于术后 1 个月超出术前值。实验组 CD4⁺ 及 CD8⁺ T 淋巴细胞数与对照组相比,术后 1 周差异无统计学意义

($P>0.05$),术后 2 周及 1 个月实验组 CD4⁺ 及 CD8⁺ T 淋巴细胞数比对照组明显升高($P<0.05$)。

实验组 CD4⁺ T 淋巴细胞数比 CD8⁺ T 淋巴细胞数升高更明显,故实验组 CD4⁺/CD8⁺ 比值升高明显,术后 2 周及 1 个月比之同组内术前和术后 1 周以及对照组相应时相明显升高($P<0.05$),对照组术后与术前比较却无明显变化($P>0.05$)。

3 讨论

3.1 胸腺肽 1 对 AR 的影响

胸腺肽 1 应用于肝移植术后患者,应首先观察其是否增加发生 AR 的风险。AR 一般在移植术后数天至 2 周左右出现,80 % ~ 90 % 发生于术后 1 个月内^[12]。对 AR 的诊断除临床观察、生化检查及影像学检查外,诊断金标准为移植肝穿刺活检。Banff 方案是目前公认的肝移植后 AR 组织病理学分级诊断参考标准^[10,11]。术后连续活检常可发现一些仅有病理形态学改变(符合 AR 表现)而无临床体征和肝功能异常的生物学排斥,此与同时伴有临床体征及肝功能异常的所谓临床排斥在治疗意义上有所区别。移植肝定期穿刺活检可发现术后 1 周 AR 发生率高达 80 %,而有临床异常的 AR 发生率为 20 % ~ 50 %^[13,14]。肝移植术后近期内肝功能异常,其原因除 AR 外,尚有供肝原发病变、保存-再灌注损伤(preservation-reperfusion injury, PRI)、药物中毒、感染、血管和胆道并发症等^[15,16]。故肝功能并不能及时准确地反映是否存在 AR。本研究中肝功能仅作为肝移植术后监测 AR 可能存在的一个临床指标,是否存在 AR 应以肝穿刺活检为统一标准。

本研究中患者肝功能出现异常时,行肝穿刺活检发现肝功能异常并不一定是 AR 引起,而有 AR 病理表现时,都会相应出现肝功能异常,但并不出现典型发热、肝区疼痛等表现,这可能与应用强效免疫抑制剂及并未出现重度 AR 有关系。术后血管和胆道并发症多能经影像学检查发现,供肝原发病变如病毒性肝炎、肝硬变及脂肪肝,多能在供肝植入前排除,术后近期内 PRI、药物中毒及感染也可引起肝功能异常,但肝组织活检能确诊具体肝功能异常原因。本研究对照组发现 2 例 PRI,实验组发现 1 例 PRI,对照组有 1 例因 FK506 血药浓度过高引起药物中毒,经积极处理后,肝功能均好转。本研究 2 组术后免疫抑制剂均采用国内、外较为成熟的免疫抑制剂用药方案,以 FK506 为主,联合应用小剂量激素加 MMF 的三联用药方案,并及时监测

FK506 血药浓度,调整其浓度在 10~12 ng/ml,避免较大波动,故最终使 AR 的发生率相对较低,仅为 25%,且 2 组的 AR 发生率差异无统计学意义。

3.2 胸腺肽 1 对细胞免疫的影响

T 细胞免疫功能在机体抗肿瘤、抗肝炎病毒及抗感染过程中发挥重要作用。根据 CD4 和 CD8 分子的表达情况,可将成熟的 T 细胞分为 CD4⁺ 或 CD8⁺ 细胞。正常人 CD4⁺ T 细胞值正常范围为 (650 ± 180) 个/μl, CD8⁺ T 细胞值正常范围为 (484 ± 137) 个/μl, CD4⁺/CD8⁺ 比值正常范围为 1.5~2.0^[7]。测量 CD4⁺、CD8⁺ T 淋巴细胞数及 CD4⁺/CD8⁺ 比值对于辅助诊断和判断病情有重要作用。外周血 CD4⁺、CD8⁺ 细胞计数的变化在某种程度上可反映机体细胞免疫情况^[13,17],而机体 T 细胞免疫功能与肝移植术后感染、肝癌及肝炎复发有直接重要关系。

在本研究中,实验组与对照组患者均于术前 1 d,术后 1 周、2 周及 1 个月检查 CD4⁺、CD8⁺ T 淋巴细胞数以及 CD4⁺/CD8⁺ 比值,可以看出,实验组应用胸腺肽 1 后,CD4⁺ 和 CD8⁺ 细胞计数以及 CD4⁺/CD8⁺ 比值在肝移植术后 1 周与对照组相比无明显变化,至术后 2 周以后与对照组相比即有明显升高,说明胸腺肽 1 应用于肝移植术后能提高患者细胞免疫功能。

本研究中对照组及实验组术后 1 周 CD4⁺ 及 CD8⁺ 细胞均减少,考虑由手术打击、术中失血及术后免疫抑制剂的应用引起;术后 2 周 2 组 CD4⁺、CD8⁺ 细胞数开始回升,实验组升高更明显;术后 1 个月 CD4⁺、CD8⁺ 细胞数继续回升,对照组 T 细胞数仍低于术前,实验组则高于术前,考虑为免疫抑制剂的作用,人体 T 细胞免疫功能相应受抑制,但使用胸腺肽 1 后,因胸腺肽 1 有调节人体免疫功能作用,可明显促进 CD4⁺、CD8⁺ T 淋巴细胞数上升,进而提高人体细胞免疫功能。

3.3 肝移植术后细胞免疫与 AR 的关系

胸腺肽 1 在肝移植患者术后应用,提高了患者细胞免疫功能,必然会对移植患者术后肿瘤复发^[18,19]、肝炎复发^[20,21]、感染等具有积极的预防及治疗作用。但提高细胞免疫功能同时,则会有增加 AR 发生的风险。本研究发现,虽然胸腺肽 1 提高了肝移植术后患者细胞免疫功能,但近期并未出现 AR 发生几率增加的趋势,考虑可能的原因有以下几点:因肝移植术后与免疫抑制剂联合应用,抑制了人体免疫功能,胸腺肽 1 虽然具有提高人体免

疫功能作用,但免疫抑制剂足以拮抗其引起 AR;胸腺肽 1 作为一种免疫调节剂,具有平衡人体免疫功能的作用,也许其不仅具有提高人体免疫功能的作用,对处于免疫激活状态的机体还会促进其免疫平衡,甚至在一定条件下有诱导免疫耐受作用,从而具有相应抑制排斥反应发生的作用。

本研究为临床研究,因患者样本数、观察时间及实验条件的限制,未能进一步深入研究,有待于联合动物实验及临床实践,大样本、双盲、多中心进行研究,进一步明确肝移植术后胸腺肽 1 与 AR 的关系及详细机理,进而拓宽胸腺肽 1 应用范围,一定程度上解决肝移植术后感染难以控制及肝癌、肝炎复发的难题。

综上所述,肝移植术后,近期在常规使用免疫抑制剂条件下,应用胸腺肽 1 不增加 AR 发生几率,胸腺肽 1 可显著提高肝移植术后患者 CD4⁺、CD8⁺ T 淋巴细胞数及 CD4⁺/CD8⁺ 比值,提高患者细胞免疫功能。

参 考 文 献

- 1 Sugawara Y, Makuuchi M. Liver transplantation for hepatitis B virus cirrhosis [J]. *Nippon Rinsho*, 2004; 62 Suppl 8: 363
- 2 梁廷波, 郑树森, 王伟林, 等. 95 例肝移植临床分析 [J]. *中华外科杂志*, 2003; 41(1): 6
- 3 Chien RN, Liaw YF, Chen TC, *et al.* Efficacy of thymosin alpha 1 in patients with chronic hepatitis B: a randomized, controlled trial [J]. *Hepatology*, 1998; 27(5): 1383
- 4 姜军, 李宁, 黎介寿. 胸腺肽 1 对严重腹腔感染大鼠免疫功能及蛋白质代谢的影响 [J]. *中华外科杂志*, 2004; 42(22): 1377
- 5 Sherman KE, Sjogren M, Creager RL, *et al.* Combination therapy with thymosin alpha 1 and interferon for the treatment of chronic hepatitis C infection: a randomized, placebo-controlled double-blind trial [J]. *Hepatology*, 1998; 27(4): 1128
- 6 Rasi G, Pierimarchi P, Sinibaldi Vallebona P, *et al.* Combination therapy in the treatment of chronic viral hepatitis and prevention of hepatocellular carcinoma [J]. *Int Immunopharmacol*, 2003; 3(8): 1169
- 7 Ji SM, Li LS, Sun QQ, *et al.* Immunoregulation of thymosin alpha 1 treatment of cytomegalovirus infection accompanied with acute respiratory distress syndrome after renal transplantation [J]. *Transplant Proc*, 2007; 39(1): 115
- 8 王长希, 赵亮, 陈立中, 等. 综合法治疗 41 例肾移植术后巨细胞病毒肺炎的临床经验 [J]. *肾脏病与透析肾移植杂志*, 2004; 13(5): 436.
- 9 傅英梅, 徐战平. 胸腺肽在肾移植术后巨细胞病毒肺炎治疗作用初探 [J]. *国际医药卫生导报*, 2005; 11(8): 10
- 10 Banff schema for grading liver allograft rejection: an international consensus document [J]. *Hepatology*, 1997; 25

- (3) 658
- 11 沈文律, 沈凯, 范丽明. 肝脏移植后排斥反应的病理诊断 [J]. 中国普外基础与临床杂志, 2001; 8(6) 429
 - 12 朱继业, 王东. 肝移植术后急性排斥反应 [J]. 中华肝脏病杂志, 2005; 13(3) 223
 - 13 Neuberger J. Incidence, timing, and risk factors for acute and chronic rejection [J]. Liver Transpl Surg, 1999; 5(4 Suppl 1) S30
 - 14 唐华美, 徐军明, 袁国强, 等. 肝移植急性排斥反应的诊断与治疗 [J]. 临床外科杂志, 2003; 11(4) 245
 - 15 Busquets J, Figueras J, Serrano T, et al. Postreperfusion biopsies are useful in predicting complications after liver transplantation [J]. Liver Transpl, 2001; 7(5) 432
 - 16 于颖彦, 计骏, 周光文, 等. 肝移植后肝脏组织活检的动态病理学分析 [J]. 外科理论与实践, 2003; 8(6) 463
 - 17 施红, 顾惜春, 朱玲, 等. 大剂量胸腺肽对恶性血液病化疗患者 T 细胞亚群的影响 [J]. 临床血液学杂志, 2000; 13(3) 112
 - 18 Stefanini GF, Foschi FG, Castelli E, et al. Alpha-1-thymosin and transcatheter arterial chemoembolization in hepatocellular carcinoma patients: a preliminary experience [J]. Hepatogastroenterology, 1998; 45(19) 209
 - 19 Giuliani C, Napolitano G, Mastino A, et al. Thymosin-alpha1 regulates MHC class expression in FRTL-5 cells at transcriptional level [J]. Eur J Immunol, 2000; 30(3) 778
 - 20 Saruc M, Ozden N, Turkel N, et al. Long-term outcomes of thymosin-alpha 1 and interferon alpha-2b combination therapy in patients with hepatitis B e antigen (HBeAg) negative chronic hepatitis B [J]. J Pharm Sci, 2003; 92(7) 1386
 - 21 聂青和, 张久聪, 闫英琪. 胸腺素 1 治疗慢性丙型肝炎的临床荟萃分析 [J]. 实用肝脏病杂志, 2005; 8(6) 346
(2007-07-09 收稿, 2008-03-05 修回)
(本文编辑 蔡昕)

病例报告

【文章编号】1007-9424(2008)06-0434-01

全内脏转位并发急性阑尾炎 1 例报道

李庆会*

【中图分类号】R656.8 【文献标识码】E

患者,女,46岁,因“转移性左下腹痛30h”入院。患者以上腹部疼痛发病,呈持续性,伴恶心、呕吐,6h后转移至左下腹。查体:左下腹反麦氏点固定性压痛、反跳痛,肌紧张。同时发现心尖搏动位于右锁骨中线第5肋间内侧1cm;X线胸片示心脏位于右侧胸腔,心电图提示右位心,B超发现肝脏位于左季肋区,脾脏位于右侧。诊断:先天性全内脏转位并发急性化脓性阑尾炎。遂行急诊阑尾切除术,取左下腹反麦氏切口。术中证实盲肠、阑尾位于左下腹。术后病理报告:蜂窝组织炎性阑尾炎。术后抗炎、对症治疗。1周后拆线出院。

讨论 先天性内脏转位与胚胎发育时内脏旋转不全有关,全内脏转位临床上少见,普通人群发生率为0.01%。此类人群患阑尾炎、胆囊炎等疾病时其疼痛部位与正常机体左右侧相反,常给临床诊断带来困难。临床医师认识该畸形,可为该畸形患者患诸如急性上消化道穿孔、急性阑尾炎、急性胆囊炎等疾病的术前诊断及手术切口选择提供较大帮助^[1]。故我们认为,临床上遇到酷似急性胆囊炎、阑尾炎等疾病的临床表现,而发病部位与常规左右相反时,应想到该畸形的可能,心电图及影像学检查有助于确诊,以避免误诊、误治。

参 考 文 献

- 1 刘静,张伟. 全内脏转位1例 [J]. 中国临床解剖学杂志, 1999; 17(4) 339

(2008-01-09 收稿)

(本文编辑 蔡昕)

【作者单位】*河北省隆化县医院普外科(河北隆化 068150)

【作者简介】李庆会(1969年-),男,河北省隆化县人,大学本科,主治医师,主要从事普外科和腹腔镜专业临床工作,E-mail:lqh9988@126.com。