



血浆的指征,使凝血酶原时间(PT)维持在正常值的 1.5 倍,国际化标准比值为 2。

3. 统计学处理:采用 SPSS 10.0 软件。原发性肝癌与良性肝病肝移植后动脉并发症发生率的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 动脉并发症的诊断、治疗及预后:在 180 例原位肝移植受者中,12 例术后经 CDI、动脉造影或 CT 等检查确诊发生动脉并发症,动脉并发症发生率为 6.7%。其中肝脏良性肝病移植受者 141 例,有 6 例(4.26%)发生动脉并发症;肝癌肝移植受者 39 例,有 6 例(15.38%)发生动脉并发症。肝癌肝移植术后动脉并发症的发生率显著高于肝脏良性肝病肝移植($P < 0.05$)。12 例动脉并发症中 8 例为 HAS, 4 例为 HAT(1 例同时合并门脉血栓)。动脉并发症平均发生于术后 6.3 d(3~14 d)。确诊时,有典型临床症状者 7 例。表现为右上腹持续性疼痛、精神萎靡及丙氨酸转氨酶快速升高(> 1000 U/L),胆红素水平和白细胞计数也明显升高。经检查,其中 3 例发生急性肝坏死,2 例发生胆汁淤积。发生 HAT 的 3 例受者经介入溶栓、支架植入治疗均未治愈,其中 2 例行再次肝移植后效果良好(图 1);另 1 例手术取栓再吻合,于术后 2 个月因肝功能衰竭死亡。术后病理学检查发现移植肝组织有散在多发坏死灶,肝细胞淤胆,汇管区胆管减少及胆栓形成。5 例无症状 HAS 患者行球囊扩张放置动脉支架后恢复良好,无远期并发症(> 2 年);4 例有症状的 HAS 经介入或手术治疗后,1 例死亡,3 例治愈。本组病例平均随访 36 个月,生存率 83%(10/12)。



图 1 肝动脉造影显示吻合口血栓形成(箭头所示),经溶栓、支架治疗未愈,经再次肝移植治愈

讨 论

近年来文献报道,肝移植后早期动脉并发症的发生率一般不超过 10%^[4-5],本组发生率为 6.7%。肝移植后动脉并发症的病因较复杂,涉及血管吻合技术、血管变异、血液高凝状态及血管内皮损伤等^[6]。随着肝移植手术技术及围手术期并发症诊治

水平的提高,上述危险因素基本能够避免。然而,目前仍有受者出现动脉并发症提示可能还存在其他病因。有学者认为受者年龄大于 60 岁以及动脉变异亦为动脉并发症的高危因素^[7]。有研究表明,在发生 HAT 的患者中,原发病为恶性肿瘤的比例较高^[8-9]。另有文献证实恶性肿瘤是肝移植术后静脉血栓的最常见高危因素^[10]。我们的资料显示,原发性肝癌患者移植术后出现动脉并发症的概率明显高于良性肝病($P < 0.05$),提示原发性肝癌可能也是肝动脉血栓的危险因素。其可能机制为:(1)肝癌患者术前可能行过多次介入治疗,使患者血管内膜受损;(2)恶性肿瘤可激活凝血因子,使机体处于高凝状态^[11-12];(3)肝癌患者肝动脉血流速度较正常人快^[13],肝移植后,由于缺少静脉分流,使肝动脉阻力增高、血流速度降低,导致局部易形成血栓。

肝动脉并发症的临床症状取决于发病时间,既可无临床症状也可表现为急性肝坏死。但是,无论有无症状,尽早治疗对于移植肝功能的恢复均至关重要。治疗延迟,即使动脉血流恢复,也将造成移植肝不可逆的实质性损伤。动脉缺血时间较长可造成肝细胞及胆道系统不可逆性损伤,而严重的缺血再灌注损伤则会加重肝功能的恶化。因此,一旦发现动脉并发症应立即采取积极治疗措施,维护移植肝的功能^[14]。根据本组治疗经验,我们将 HAC 治疗策略总结为图 2。有学者认为对于 HAT,早期开腹探查取栓^[15]以及介入下溶栓治疗^[16]均可获得满意疗效。但是亦有研究认为,介入治疗并不能改善肝动脉的血液供应,不能避免肝脏局灶性坏死和胆道并发症^[14],最终仍需再次肝移植^[17]。由于介入治疗存在出血和再次血栓形成等潜在风险,我们的经验是采取手术取栓,甚至进行动脉重建或再次肝移植。本组 3 例 HAT 受者经介入治疗,动脉血流恢复后,肝功能仍进一步恶化,其中 2 例最终行再次肝移植,疗效满意。对于 HAS,根据临床症状可分为两型。I 型 HAS 只是经术后常规 CT 检查发现,经血管造影检查确诊,并无明显临床症状。本组 5 例无症状 HAS 患者造影显示肝动脉狭窄程度 $> 70\%$,但在介入治疗下行球囊扩张联合支架支撑均获比较满意疗效。I 型患者虽然存在明确的 HAS,但由于狭窄程度相对较轻且持续时间较短,因此尚未导致肝酶、胆酶及胆红素的升高。对于此类患者如果因缺乏临床症状而忽视了早期处理,势必造成胆道持续缺血,从而导致器质性胆道损伤及移植肝功能丧失。在本组,此型患者是惟一的采用非手术治疗能够治