

板 $< 10 \times 10^9/L$  选择性剖宫产的患者, 在术前一天、术中、术后一天各输入血小板 8u, 均顺利分娩, 无一例发生产后出血。丙种球蛋白可用于重症 ITP、激素治疗无效者。

3.3 分娩方式的选择: 作好计划分娩。剖宫产的指征: 血小板 $< 50 \times 10^9/L$ , 并有出血倾向; 胎儿血小板 $< 50 \times 10^9/L$ ; 有脾切除史<sup>[1]</sup>。剖宫产主要是防止产妇过度用力造成颅内出血, 并可以减少阴道分娩时的新生儿颅内出血。血小板 $> 50 \times 10^9/L$ , 可经阴道分娩, 但要防止产程延长, 尽量避免阴道手术助产。本文三组 50 例产妇阴道分娩 19 例, 剖宫产 31 例, 分娩方式主要由产科指征来决定。本文中有 6 例是以血小板减少为手术指征剖宫产的。我们发现血小板减少的孕妇常合并贫血, 导致胎盘供氧不足, 胎儿宫内慢性缺氧对宫缩的耐受力差, 易发生胎儿宫内窘迫也增加了手术机会。

3.4 产后出血与产后宫缩剂的使用: 血小板减少对妊娠有一定潜在危险, 产妇可出现出血倾向, 如皮肤瘀斑、牙龈出血, 产时(包括手术产)失血增加。本文 2 组患者中 11 例有出血倾向, 24% 的患者分娩时出血量  $> 400ml$ ; 3 组患者病情较轻, 均无出血倾向, 4% 的患者分娩时出血量  $> 400ml$ 。血小板减少程度与出血量呈负相关, 当血小板 $> 50 \times 10^9/L$  时, 剖宫产后出血量大于阴道分娩, 故要严格掌握手术指征。为控制产后出血的发生, 除了分娩前积极准备, 我们认为产后给予大量宫缩剂也很重要。当子宫收缩良好, 子宫肌纤维间的血窦迅速关闭, 可使产后出血明显减少。

3.5 有关胎婴方面的处理: 有学者提出根据胎儿头皮血或脐带穿刺血小板计数决定分娩方式, 但这两种检查均有创伤性, 尚有争议。以往文献报道妊娠期发生 ITP 时胎儿死亡率可高达 11% ~ 26.5%, 近年来合理的治疗, 新生儿死亡率降低<sup>[5]</sup>。新生儿可发生血小板减少症, 系 IgG 抗血小板抗体通过胎盘进入胎儿循环引起胎儿、新生儿血小板减少, 发生率约为 22.5% ~ 24.5%<sup>[2]</sup>。新生儿出生后动态监测血小板, 一般不需特殊治疗, 2~3 个月自愈。母亲长期接受激素治疗或新生儿血小板过低 ( $< 50 \times 10^9/L$ ), 可用激素及丙种球蛋白治疗。ITP 并非母乳喂养的绝对禁忌症, 但母乳中含有血小板抗体, 应视母亲病情严重程度及新生儿血象酌情选择。

#### 参 考 文 献

- 1 曹泽毅, 主编. 中华妇产科学. 第 1 版. 北京: 人民卫生出版社, 1999. 582 ~ 584.
- 2 华凯, 周春华. 妊娠合并血小板减少性紫癜处理的进展. 国外医学妇产科学分册, 2000, 27 (1): 29.
- 3 张苗苗, 江滨. 妊娠合并血小板减少症 60 例分析. 中华妇产科杂志, 1990, 27 (4): 225.
- 4 Silver RM. Management of idiopathic thrombocytopenic purpura in pregnancy. Clin Obstet 44 Gynecol, 1998, 41: 436 ~ 448.
- 5 《临床产科学》编委会. 临床产科学. 第 1 版. 天津: 天津科学技术出版社, 1994. 294 ~ 296.

## 隐匿性重要动脉损伤 36 例诊断与治疗

厦门大学医学院附属中山医院骨科 (361004) 马 军 胡 海 林振宗 冯庆烈

**【摘要】** 目的 分析自 1995 年 1 月至 2002 年 5 月收治隐匿性重要动脉损伤 36 例的诊治经验。方法 早期诊断血管损伤, 简捷有效的内固定, 按损伤情况应用 Fogartyd 导管取栓、血管修补、吻合、大隐静脉移植重建及放射介入技术球囊扩张导管阻塞动脉等处理方法。结果 优: 术后肢体血供正常、功能良好者 19 例, 占 52.8%。可: 肢体部分肌肉坏死缺血性痉挛、跛行、足下垂 7 例, 小腿及足慢性骨髓炎、窦道 2 例, 占 25.0%。差: 肌肉坏死功能丧失 4 例, 占 11.1%; 肢体坏死截肢者 3 例; 肌肉坏死继发感染性休克死亡 1 例。结论 在处理四肢创伤的同时应高度警惕隐匿性重要动脉损伤。只有早期诊断、及时探查、即刻修复受损血管, 才能够获得满意的功能, 恢复血流是非常重要的。

**【关键词】** 动脉血管损伤; 早期诊断; 血管吻合; 球囊扩张导管

**【中图分类号】** R654.3 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2003)02-0019-03

### Diagnosis and treatment for 36 Cases of intimal injuries of important arteries

Ma Jun, Hu Hai, Lin Zhenzong, et al. Department of Orthopaedics, Affiliated Zhong Shan Hospital, Medical College of Xiamen University, Xiamen 361004, China

**【Abstract】** **Objective** To assess the experience of diagnosis and treatment for 36 cases of intimal injuries of important arteries from January 1995 to May 2002. **Methods** To take incipient diagnosis of vessel injury and compact, effective inner fix, and according to the injury situation, treat with the vessels by taking out thrombus with Fogartyd tube, performing repair, anastomosis or great saphenous vein grafting, dilating occluded vessels by intervening balloon tube technique respectively. **Results** Good (normal supply and good function of limb, 19 cases) account for 52.8%; Moderate (muscle necrosis partly, ischemic spasm, lameness and foot-drop, 7 cases, and leg and foot chronic osteomyelitis 2 cases) account for 25.0%; Bad (muscle necrosis and lost function, 4 cases) account for 11.1%; The else, 5 cases were amputated because of limb necrosis.

1 case died of infectious shock after muscle necrosis. **Conclusion** As well as handling trauma of extremities, we must be on guard against intimal injuries of important arteries. Good function comes from incipient diagnosis, prompt exploration and simultaneous repair of injured vessels. The very point is to regain blood stream.

**Key Words** vessel injury; incipient diagnosis; vessel anastomosis; balloon tube

四肢血管损伤多为切伤、刺伤、枪击伤、炸伤和碾伤等开放性创伤所引起, 血管的损伤多为开放断裂伤, 容易诊断。肢体钝性挫伤、闭合性长骨骨折、大关节脱位和爆震伤等闭合性创伤也可导致血管损伤, 大多为挫伤、血栓、受压等, 其病例相对隐匿, 容易被漏诊和误诊而延误治疗。损伤血管诊断及处理时间与死亡率、截肢率、感染率和肢体缺血性挛缩的病残率有着密切关系。早期正确诊断, 即时修复受损血管, 重建血流是非常重要的<sup>[1]</sup>。我科自 1995 年 1 月至 2001 年 1 月共收治四肢创伤合并重要动脉患者 123 例, 其中隐匿性重要动脉损伤患者 36 例, 因诊断及及时, 正确处理, 治疗效果满意, 报告如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料: 本组从 1995 年 1 月至 2002 年 5 月共收治外伤合并四肢主要血管损伤的病例共 136 例, 其中隐匿性重要动脉损伤患者 36 例, 男 26 例, 女 10 例, 年龄 6~65 岁。损伤部位: 颈前外伤、锁骨骨折致锁骨下动脉损伤 2 例, 肱骨干、肘部骨折致肱动脉损伤 4 例, 骨盆、腹股沟部钝性挫伤致髂外动脉、股动脉损伤 4 例, 闭合股骨下段骨折致股动脉损伤 6 例, 膝部骨折、脱位、髌窝部挫伤及胫骨上段骨折致腘动脉损伤 20 例, 包括假性动脉 3 例, 其中髌窝部 1 例, 锁骨下 2 例。术后证实血管损伤类型有完全断裂 5 例, 部分断裂 6 例, 严重挫伤内膜损伤、血栓 20 例, 骨折段卡压 5 例。

1.2 临床表现: 隐匿性重要动脉损伤均有较明显临床症状, 主要有: (1) 损伤部分明显肿胀, 剧烈疼痛, 广泛皮下瘀斑, 表皮散在水泡; 有时形成张力性、膨胀性、搏动性肿物。(2) 早期低血压及休克, 表现为烦躁不安、神志谵妄、心率快。(3) 肢体血供障碍。表现为肢体动脉搏动减弱或消失, 皮肤苍白、皮温下降、肢体麻木、感觉障碍、肢体运动障碍, 毛细血管充盈时间延长, 肢体远端出血不活跃。

1.3 治疗方法: 36 例隐匿性重要动脉损伤患者分别采用以下的治疗: (1) 控制出血。对于严重创伤导致失血性休克的患者, 即刻对创口施行加压包扎, 必要时使用气囊止血带止血。同时积极进行抗休克治疗, 给予抗生素预防感染, 病情稍稳定后即送手术室进行血管探查手术。(2) 快速纠正骨、关节畸形。首先将骨折或关节脱位进行整复, 使用钢板、螺钉、髓内针及外固定器等快捷方式固定, 以利于对血管的显露和控制。简单骨折者选用钢板、螺钉或髓内针进行固定; 粉碎性骨折、近关节或创面碾挫伤严重、污染明显, 有感染可能者选用单边外固定器固定; 对小腿肿胀明显或缺血时间较长的病例, 常规行筋膜室切开减压。(3) 探查和修复血管。顺血管走向做探查切口, 充分显露血管损伤部位及其远近端, 无损伤钳阻断, 切除损伤的血管段, 血管清创后用 Fogarty 导管插入血管腔内注入肝素溶液 (10mg 肝素加入 100ml 等渗盐水中), 以防再形成血栓, 然后进行血管修补、吻合或取大隐静脉移植重建。(4) 锁骨下动脉及髂外动脉远端、股动脉近端损伤的病例, 采用放射介入技术球囊扩张导管阻塞动脉的方法。经健侧股动脉逆行进入直径 8~10mm、长度为 4cm 的球囊扩张导管, 在损伤动

脉血管近心端注入造影剂 (60%~65%) 泛影葡胺 Urografin 80ml 进行血管造影, 了解血管损伤的确切部位和性质以及远端动脉流出道的情况, 再利用球囊两端的金属标志定位, 确定将球囊放置于血管损伤处的近心端, 囊内注入稀释的造影剂充盈, 以阻断血流后解剖处理损伤动脉, 重建血流。(5) 术后处理: 患肢制动、保温, 密切观察肢体血供, 有无继续出血、患肢皮肤温度、毛细血管充盈状况以及肢端动脉血管搏动情况等。常规使用抗动脉痉挛药物罂粟碱 30~60mg 肌注, q. 6. h, 5~7 天, 静脉滴注低分子右旋糖酐 500ml, q. d, 7~10 天。血管挫伤严重或静脉移植的病例使用速凝 0.4ml~0.6ml 皮下注射, 每日 2 次, 7~10 天。4 周后解除制动, 逐步进行功能锻炼。

## 2 结果

隐匿性重要动脉损伤患者 36 例中, 骨折、脱位复位固定后血管压迫解除 5 例, 动脉修补术 3 例, 动脉直接吻合 14 例; 大隐静脉移植动脉重建 11 例, 其中包括假性动脉瘤切除后大隐静脉移植重建、动脉修补、动脉直接吻合各 1 例; 同时行静脉直接吻合 16 例。因诊断、治疗延误致肢体坏死截肢 3 例, 1 例高龄糖尿病患者髂外动脉损伤术后反复股动脉血栓形成、肌肉坏死、感染性休克死亡; 合并小腿筋膜间区综合征 8 例。手术后 3~68 个月随访, 参照周之德标准将功能评定为优、可、差三级<sup>[2]</sup>, 优 19 例, 占 52.8%; 可 9 例, 占 25.0%, 其中跛行、足下垂 7 例, 小腿及足慢性骨髓炎、窦道 2 例。差 4 例, 占 11.1%。

## 3 讨论

3.1 早期诊断: 四肢开放性创伤合并重要动脉损伤, 依据四肢血管损伤的 5P 征<sup>[3]</sup> (Pain, Pallor, Paresthesia, Paralysis, Pulselessness), 或比企、苏庚洵等提出的六项缺血指针<sup>[4]</sup>: (1) 脉搏消失; (2) 肢端苍白; (3) 疼痛; (4) 麻痹; (5) 感觉障碍; (6) 循环障碍。早期诊断多无困难, 及时手术正确处理损伤血管, 均可收到满意的效果。但在一些不典型病例, 尤其是闭合性损伤中, 由于受伤平面的远近侧有较丰富的侧支循环, 虽主干血管损伤而伤肢末端仍能保持正常颜色和脉搏, 早期肢体缺血可能不十分明显, 其隐蔽性易被忽略, 给早期诊断带来相当难度。当骨端刺激、压迫、肢体肿胀等因素造成血管挤压、血管痉挛, 毛细血管回流障碍引起血运障碍的症状和体征时, 肢体的严重缺血才被发现, 往往已失去重建血循环的最佳时机。本组 3 例截肢病例中 2 例属此种情况。故对于闭合性损伤的病例必须给予重视, 注意对损伤机理的分析, 正确判断伤情, 注意肢体远端的动脉搏动和末梢血运, 注意有无肢体缺血的临床表现, 早期以多普勒超声血流探测仪或彩超等检查, 反复探测, 及时发现动脉血流的变化。多普勒超声血流探测仪体积小操作方便, 费用低, 检查时应注意选用同名血管的相同部位进行对比, 并且每次探测时均要仔细地移动探头, 从不同位置及角度探测, 以求测得正确的结果。应用彩超对损伤血管进行探测了解血流情况及准确的损伤部位、性质和范围, 是准确有效的诊断手段, 必要时可采用动脉造影、数字减影血

管造影术及核磁共振等手段进行检查以明确诊断。力求早期诊断, 早期处理, 不应消极等待观察或采取保守治疗, 以免造成不必要的肢体不可逆损伤, 甚至危及生命。

3.2 血管损伤的处理: 血管清创应足够切除被损伤的血管, 探查血管损伤部位的近远端有无血栓形成, 确保完全清除血栓, 肝素盐水冲洗管腔。在保证动脉吻合口无张力的情况下修补或吻合动脉, 否则应取大隐静脉或头静脉做补片或移植。静脉移植取健侧大隐静脉, 依损伤动脉的直径决定取材位置的高低, 以便使桥接静脉与损伤动脉的口径尽量相近。取材前先行液压扩张破坏血管的肌层, 可对防止桥接血管痉挛, 取材后用缝线标出静脉的远近端, 倒置使用是绝对不能忽视的一个技术环节。

3.3 血循重建时间直接决定预后: 应 6~8h 以内重建血循, 对保全肢体、恢复功能、减少病残有极其重要的意义。可采用暂时性腔内分流管桥接于损伤血管之间使远侧肢体获得暂时性血循环。术中大血管血运的临床重建: 探明血管部位后, 简单清理两断端, 选取直径相近的硅胶管、导尿管或输液管, 尖端修剪平滑, 插入血管两断端约 1cm, 以丝线捆扎固定并固定在周围软组织上, 放血后远端肢体血运即刻恢复, 早期通血更有利于识别无生机的组织, 阻止软组织的变性坏死, 减缓细菌的繁殖, 然后再开始清创、修复骨和软组织。

3.4 重建骨架也是整个手术中的重要环节: 没有稳定的骨形支架, 重建血循环也缺乏成功的保障, 应尽可能缩短骨折的处理时间, 选用简便有效的固定方法如钢板、髓内针、外固定器。

3.5 血液肝素化的应用: 血栓的形成是血管吻合失败的主要原因之一。损伤血管近端取栓并阻断后, 用 1% 肝素 1ml 注入近端血管腔以防止血栓再形成是一个有效的方法<sup>[6]</sup>, 但应用肝素时必须注意伤口出血倾向, 并化验出凝血时间, 必要时停止用药。

#### 参 考 文 献

- 1 陆裕朴, 胥少汀, 葛宝丰, 等. 主编. 实用骨科学. 北京: 人民出版社, 1991. 945~947.
- 2 周立德, 曾志平, 姜其为. 四肢血管损伤的治疗. 中华骨科杂志, 1996, 16 (3): 142.
- 3 GreenGW. Popliteal artery injuries. A review. Milit Med, 1983, 148: 351.
- 4 苏庚洵, 冯宏伟, 李子木. 四肢血管损伤的处理 32 例分析. 骨与关节损伤杂志, 1996, 11 (5): 294.
- 5 曹启迪, 景宗森, 区伯平. 四肢动脉干损伤修复的几个技术问题. 中华创伤杂志, 1996, 8 (1): 50.
- 6 吴庆华, 陈忠, 寇镭, 等. 动脉瘤 192 例外科治疗体会. 中华普通外科杂志, 1998, 13: 259.

## 脉冲多普勒组织成像在冠心病诊断中的应用

杨 健<sup>1</sup> 卢林琪<sup>1</sup> 李金国<sup>④</sup> 钟 玲<sup>2</sup> 陈 丹<sup>2</sup> 陈良龙<sup>2</sup>

**【摘要】目的** 探讨脉冲多普勒组织成像(PW-DTI)定量诊断冠心病局部室壁运动异常的临床应用价值。**方法** 应用PW-DTI对38例冠心病患者和20例正常人左室壁节段长轴和短轴方向运动速度进行测定,并与冠状动脉造影结果比较;对其中12例行冠脉介入治疗的患者术后1个月复查PW-DTI。**结果** 冠心病组病变节段与正常组比较,其运动峰值速度S、E及E/A比值显著性减低。长轴左室壁节段收缩峰值速度S分布比例在正常组与冠脉狭窄组(直径狭窄率 $\geq 75\%$ )间有显著差异。长轴方向,在心底水平冠心病组有91.6%的病变节段收缩峰值速度 $S \leq 6.0\text{cm/s}$ ,正常组相应百分比为8.3% ( $P < 0.01$ );乳头肌水平,冠心病组88.4%的病变节段 $S \leq 4.0\text{cm/s}$ ,而正常组相应百分比为6.7% ( $P < 0.01$ )。12例冠状动脉前降支冠脉介入治疗的患者,术后1个月复查PW-DTI,发现短轴和长轴方向前降支所支配的大多数节段收缩峰值速度S较术前改善。**结论** (1)PW-DTI可准确定量评价冠心病局部室壁短轴和长轴的运动异常。(2)长轴方向心底水平收缩峰值速度 $S \leq 6.0\text{cm/s}$ ,乳头肌水平 $S \leq 4.0\text{cm/s}$ ,可作为判断冠心病病变节段心肌缺血的参考量化指标。(3)PW-DTI可客观评价冠脉介入治疗效果和心功能变化,对冠心病的无创性诊断、介入疗效及预后判断提供了新的评价方法。

**【关键词】** 超声心动图描记术; 脉冲多普勒组织成像; 冠状动脉疾病; 血管成形术; 心室功能

**【中图分类号】** R540.45 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1002-2600(2003)02-0021-04

### Application of Pulsed-Wave Doppler tissue imaging in diagnosis of coronary artery disease

Yang Jian<sup>\*</sup>, Lu Linqi, Li Jinguo, et al. <sup>\*</sup> Department of Cardiovascular, Nanpin First Hospital, Nanpin 353000, China

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical value of pulsed-wave Doppler tissue imaging (PW-DTI) in the detection

<sup>1</sup> 南平市第一医院心内科 (353000)

<sup>④</sup> 福建医科大学附属协和医院、福建省冠心病研究所 (350001)

本研究由福建省科技项目资助, 98-L-164; 通讯作者: 陈良龙