

骨科术后深静脉血栓形成及肺栓塞的预防

高峰, 吴蔚, 王彬

(中国中医研究院望京医院, 北京 100102)

骨科术后, 下肢深静脉血栓形成 (deep venous thrombosis, DVT) 可以被视为肺栓塞 (pulmonary embolism, PE) 的标志, PE 是 DVT 的最常见、最主要并发症。2002 年 1 月 - 2004 年 5 月治疗 8 例骨科手术后发生 PE 的患者。结合文献报道, 对骨科术后 DVT 及 PE 的发生及预防方法做一探讨。

1 临床资料

1.1 发病情况 8 例 PE 患者中男 6 例, 女 2 例; 年龄为 46 ~ 76 岁, 平均 65.3 岁。其中髋部手术后 2 例, 膝部手术后 4 例, 腰椎手术后 2 例。PE 发生时间在术后 1 周内 1 例, 术后 2 周内 4 例, 2 周以后 3 例。发病前有下肢肿胀、疼痛等 DVT 病史者 3 例。大块 PE 3 例, 非大块 PE 5 例。

1.2 治疗方法 大块 PE 采用静脉溶栓治疗, 尿激酶 2 万 U/kg 溶于 250 ml 液体, 2 h 内滴入, 溶栓后予低分子肝素钙 0.4 ~ 0.6 ml 皮下注射, 每 12 h 1 次, 连续 7 ~ 10 d; 非大块 PE 采用抗凝治疗, 予低分子肝素钙 0.4 ~ 0.6 ml 皮下注射, 每 12 h 1 次, 连续 7 ~ 10 d。

1.3 结果 病情好转 4 周后出院 6 例, 出院随访 1 个月未再出现病情反复, 死亡 2 例, 为大块 PE, 死于发病后 24 h 内。

2 讨论

2.1 骨科术后发生 DVT 及 PE 的相关因素 有研究显示: 不采用预防措施, 下肢手术后有症状 DVT 发生率达 45% ~ 85%^[1], 人工关节置换术后 DVT 的总发病率为 47.1%, 其中全髋关节置换术后为 40%, 全膝置换术后可达 53.8%^[2], 髋关节手术后 PE 发生率为 2% ~ 7%^[3]。采用有效预防措施后, PE 发生率在人工膝关节置换术后为 0.4%, 人工髋关节置换术后为 0.06%^[4]。DVT 发生后, 除少数自行消融或局限于发生部位外, 大多继续扩展, 可至整肢深静脉主干, 若未能及时诊治, 轻者因血栓机化引起瓣膜功能不全或持续阻塞, 导致血栓形成后遗症, 表现为下肢肿胀、疼痛、皮肤溃疡、静脉性跛行等, 影响患者的工作能力和生活质量; 重者则因栓子脱落, 沿静脉回流途径进入右心系统, 继而进入肺循环, 导致 PE 而危及生命。

孔进入骨隧道段, 即椎动脉的第二段, 然后从 C₁ 横突孔出来至枕骨大孔下缘之间为椎动脉的第三段, 在此两段内, 椎动脉在行程中, 有几个弯曲: 在椎动脉的第 2 段内。a. 于 C₂ 横突孔处, 有向外或向外下呈 61° ~ 120° 的弯曲。b. 于 C₂ 横突孔上口处, 有向内上方呈 61° ~ 120° 的弯曲。c. 于寰枢关节外上方, 有 90° ~ 170° 的弯曲, 此弯曲是椎动脉进入 C₁ 横突孔前的代偿性弯曲。在椎动脉的第三段内, 以 C₁ 为中心, 也有 3 个弯曲。a. 于 C₁ 横突孔上口的上方, 侧块的外侧, 有一约为 85° ~ 95° 的稍弯向外下方的弯曲。b. 于 C₁ 侧块之后部, 呈水平位且为弧形由外侧弯向内侧而进入椎动脉沟内, 一般人此沟的上面敞开, 亦有的人在此沟的上面由骨小桥连接 C₁ 上关节突, 形成封闭式的, 称为寰椎椎动脉沟环。c. 于枕骨大孔入颅处, 椎动脉呈向前内方行走的钝性弯曲 (约为 110° ~ 130°), 弯曲顶点在枕骨大孔边缘穿过寰枕后膜并进入颅腔。这些弯曲的存在, 对血液的流动有一定的影响, 一旦上段颈椎发生解剖位移, 更易影响椎动脉的供血; 颅内椎动脉远侧段的管径约为 3 ~ 4 mm, 支配前庭神经核的基底动脉的脑桥支, 其管径约为 0.1 ~ 0.5 mm, 支配迷路的内听动脉由小脑前动脉分出, 其管径平均约为 0.2 mm, 因此, 上颈段的解剖位移或在行手法复位时的大幅度旋转, 必然将椎动脉扭曲、拉牵, 使椎-基底动脉造成供血不足而导致椎动脉发生痉挛, 致使眩晕出现或加重眩晕的症状。因此, 在给眩晕患者行手法时, 不宜大幅度的旋转及做过快的旋转动作, 可采用抱头法来纠正 C₁、

C₂ 的解剖位移, 因在行抱头法时, 将患者的头部向上牵引, 同时又行旋转, 另一手的拇指予以适当的推力, 一气呵成, 调整了椎间关节的紊乱, 恢复正常的解剖关系, 缓解了肌肉的痉挛, 并改善了肌肉的营养代谢, 从而重建了颈椎的力学系统平衡; 脑部血管受植物神经支配, 其中颈部的交感神经节发出的节后纤维即交感神经, 支配脑内的血管, 颈上交感神经节发出的节后纤维开始是单支, 并随颈内动脉之分支而分支, 一附上颈内动脉壁后, 即形成网状而附着在颈内动脉壁上; 颈下交感神经节或星状神经节则附着于椎动脉的壁上, 亦随着椎动脉的行走而行走, 因此, 当上或下或上下颈段的颈椎发生解剖位移后, 则可刺激 (压迫或牵拉) 颈部交感神经节, 造成其节后纤维的兴奋性增高, 因而使颈内动脉或椎动脉发生挛缩, 导致脑供血不足而出现头晕 (眩晕), 故行颈椎旋转复位手法, 纠正了颈椎的解剖位移, 颈交感神经节恢复到正常的解剖位置, 其节后纤维的兴奋性降低, 则椎动脉的痉挛缓解, 血流量增加, 解除了椎-基底动脉的供血不足状况, 所以患者的症状得以缓解, 能收到满意的效果。

参考文献

- 1 贺俊民. 从棘突的病理性偏歪去认识脊柱的力平衡失调. 中国中医药科技, 1996, 5(3): 19-20.
- 2 王希, 袁君君, 白瑞珍. 颈背根节下后与顽固性肘外侧疼痛. 中国骨伤, 2002, 15(6): 325.

(收稿日期: 2004 - 05 - 10 本文编辑: 连智华)

目前认为骨科术后发生 DVT 及 PE 与以下因素有关: 下肢静脉有许多静脉窦, 静脉血流相对缓慢; 骨科患者常因术前关节病变、活动不利和术后切口疼痛、活动受限、长期卧床等原因, 肢体活动明显减少, 维持静脉回流的肌肉收缩和重力作用消失, 静脉血流处于滞缓状态; 术中长时间被动体位、肢体远端的麻醉、止血带的使用也易导致静脉淤滞, 血流缓慢。

术中使用止血带、过度牵拉、旋转、屈曲下肢会间接损伤血管壁; 术中骨水泥的热损害、术野炎症刺激等会直接损害血管壁, 这些静脉内膜上的损伤病灶会继发形成凝血块。手术引起的体液丢失导致血液黏稠度增加; 手术导致抗凝血酶下降, 增加血栓形成倾向, 纤溶酶原激活因子减少使纤溶系统处于关闭状态; 组织损伤引起的血小板黏聚能力增强也导致应激性血液高凝状态。不同麻醉方式对 DVT 发生也有不同影响。许多研究表明, 股骨手术后 DVT 的发病率蛛网膜下腔麻醉病人为 46%, 显著低于全麻病人的 76%; 膝成形术后 DVT 的发病率硬膜外麻醉病人为 18%, 也显著低于全麻病人的 50%^[5]。高龄、吸烟、肥胖、口服避孕药、慢性心肺疾病、糖尿病、恶性肿瘤、下肢静脉曲张、既往静脉血栓病史都是术后 DVT 及 PE 的高危因素。术后 DVT 发生与手术种类、创伤程度、手术时间、术后卧床时间、术后复苏时间也有密切关系。手术时间 > 4 h 者 DVT 发生率增加^[6]。

2.2 DVT 的预防 鼓励患者多饮水, 适量补液, 改善血液高凝状态。进清淡易消化饮食, 多食新鲜水果蔬菜, 忌食辛辣、油腻, 避免高胆固醇饮食, 禁止患者及他人在病室内吸烟。保持大便通畅, 避免用力排便, 腹压增高, 影响下肢静脉回流。

(1) 非药物预防措施: 术前选择适宜的麻醉方法。术中操作轻柔、规范, 用生理盐水冲洗伤口, 减少创口凝血块及组织碎屑, 从而减少血栓形成; 术中止血彻底, 术后不用或少用止血药; 注意术中体位垫的使用, 避免过度压迫血管。术后采用促进静脉回流、减少静脉淤滞的方法, 包括: 术后尽早做患肢趾、踝关节的屈曲、背伸、环绕活动, 按摩患肢, 舒缩小腿肌肉及股四头肌, 尽早发挥肌肉泵的作用。腰椎手术后卧床期间也要定时翻身, 腰围不要束缚过紧, 平卧时可松开。髌关节手术后可在患肢下方垫入适当厚度的软垫, 使髌、膝关节稍屈曲, 避免患肢内收、外旋、过度屈曲或伸展, 定时放平肢体。膝关节手术后需保持伸直位固定, 注意避免膝下垫枕、过度屈曲。抬高床尾, 下肢高于心脏平面 30°, 远端高于近端。做深呼吸练习, 锻炼腹式呼吸。早期下床活动。

忌做患肢热敷。避免患肢穿刺及同一部位反复穿刺, 宜选择上肢进行静脉注射, 尽量缩短扎止血带时间, 减轻局部及远端组织及血管的损害, 防止各种微粒进入静脉通道, 持续滴注时间不超过 48 h, 若局部出现炎症反应应立即重建静脉通路。减少静脉刺激性药物的使用, 如高渗葡萄糖、造影剂、某些抗生素及抗癌药物等, 防止静脉内膜损伤。

注意观察下肢周径、腓肠肌压痛试验, 患肢皮色、皮温、感觉、肿胀程度、浅静脉充盈情况。观察引流管引流液体的颜色和引流量, 保持负压引流管通畅, 防止扭曲、受压、阻塞、脱出、负压消失等。注意手术切口有无出血或局部血肿、切口拆线时间是否延长。

术中和术后卧床时可应用电针刺刺激腓肠肌, 促进肢体循环。可使用下肢功能锻炼器增加远端静脉回流, 降低小腿肌群静脉淤滞, 增加纤维蛋白溶解。穿弹力袜可以阻止深静脉扩张、保护静脉内膜不致损伤、增加静脉血液流速, 还能明显减少血栓形成后遗症的发生。下肢主要静脉的血流速度取决于下肢由远端至近端的压力递减, 如果弹力袜使用不当会压迫下肢大静脉近端, 引起相反的结果, 用循序减压弹力袜 (GEC) 可以避免这一不良后果, 改进疗效。术后血栓大多是在腓肠肌静脉内形成, 然后向上延伸至腘静脉、股静脉, 可采用间断气囊压迫 (IPC) 以增加其静脉壁的张力和血流速度。需注意已卧床并制动超过 72 h, 且未用预防措施者不可应用以上措施。当下肢有严重的软组织损伤时, GEC 和 IPC 也不适用。

(2) 药物预防措施: 肝素是预防术后 DVT 的主要药物。一般在术前 2 h 开始皮下注射小剂量肝素 (LDH) 或低分子肝素 (LMWH), 术后肝素每 8 ~ 12 h 使用 1 次, 低分子肝素每日 1 次, 应用 5 ~ 7 d, 也有学者提出关节置换术后持续抗凝时间应适当延长^[7]。使用抗凝药增加了术后出血的可能性, 应密切观察伤口渗血及引流情况, 根据需要监测凝血时间、凝血酶原时间及血小板计数。

直接凝血酶抑制剂 (水蛭素及其衍生物) 在预防和治疗 DVT 方面优于普通肝素, 尤其存在肝素诱发的血小板减少症时可选择应用。

低分子右旋糖酐每日 500 ~ 1 000 ml 静脉滴注可以扩容, 降低血液黏稠度, 抑制细胞凝聚, 改善微循环。对血小板计数大于 $500 \times 10^9/L$ 者, 应积极给予肝素、低分子右旋糖酐等药物预防血栓, 直至血小板计数恢复正常^[8]。

2.3 PE 的预防 首先要预防 DVT。下床活动要循序渐进, 避免剧烈活动、突然下蹲或起立。已经发生 DVT 后, 要阻止深静脉血栓栓子运行到肺动脉。忌做患肢按摩, 以免血栓脱落; 忌选择患肢血管进行静脉注射; 常规给予开塞露纳肛, 避免用力排便引起栓子脱落。针对下肢深静脉血栓可行下肢静脉拉网或置入下肢静脉滤器。

参考文献

- 袁如斌, 刘仲前, 庞健, 等. 下肢手术后有症状的下肢深静脉血栓形成. 中国矫形外科杂志, 2001, 17(4): 355-357.
- 吕厚山, 徐斌. 人工关节置换术后下肢深静脉血栓形成. 中华骨科杂志, 1999, 19(3): 155.
- 张强. 外科手术后下肢深静脉血栓形成的预防和治疗. 中国实用外科杂志, 2001, 21(5): 263-266.
- 关振鹏, 吕厚山, 吴淳, 等. 人工关节置换术后肺栓塞的早期诊断和处理. 中华外科杂志, 2003, 41(1): 37-40.
- 李慧祿, 秦成伟. 麻醉与深静脉血栓的形成及防治进展. 国外医学: 麻醉学与复苏分册, 2001, 22(4): 223-225.
- 康淑芳, 喻荔琳, 陈荔华. 外科术后病人深静脉血栓形成的预防及护理. 中国医学理论与实践, 2002, 11(8): 1085.
- 蒋米尔, 陆民, 黄新天, 等. 预防下肢深静脉血栓形成研究的近况. 中国实用外科杂志, 2002, 22(3): 179-180.
- 褚光平. 术后长期卧床病人下肢深静脉血栓形成的预防探讨. 中国实用外科杂志, 2003, 23(7): 426.

(收稿日期: 2004-08-17 本文编辑: 李为农)