

外伤后发现升主动脉瘤及主动脉夹层法医学鉴定 1 例

全勇兵 谢辉龙

兴化市公安局, 江苏兴化, 225700;

摘要: 主动脉瘤是指由于各种原因造成胸主动脉壁正常结构的损害, 在血流压力的作用下, 胸主动脉局部或弥漫性扩张或膨出, 达到正常胸主动脉直径的 1.5 倍以上; 主动脉夹层是指主动脉内膜撕裂, 循环中的血液通过裂口进入主动脉肌壁内, 导致血管壁的分层, 外伤性主动脉瘤及主动脉夹层在法医临床鉴定中较为少见, 且属于比较疑难的案件。

关键词: 法医临床; 外伤; 主动脉瘤; 主动脉夹层; 伤病关系

DOI: 10. 69979/3029-2808. 25. 07. 023

1 案例资料

1.1 案情摘要

王某, 女, 74 岁。2022 年 5 月 17 日, 夏某驾驶普通摩托车, 由东向西行驶至路口连接处, 与由北向南由陆某驾驶载带王某的电动三轮车发生碰撞, 事故发生后, 夏某驾车逃离现场。

1.2 病历摘要

现病史: 患者六小时前骑电动三轮车与电动三轮车相撞, 被发现后送往当地医院就诊, 完善相关检查, 胸部 CT 提示升主动脉增宽, 遂完善 CTA 主动脉全程, 提示升主动脉瘤; 主动脉夹层壁间血肿。既往史: 高血压病史十余年, 自服药物治疗, 具体不详, 血压控制不佳, 前年有脑梗病史, 当地医院住院治疗。查体: BP: 162/80mmHg, 神智清楚, 精神一般, 胸廓无畸形, 双肺呼吸音粗, 两肺未闻及明显干湿罗音, 心前区无异常隆起与凹陷, 肝脾肋下未及, 未扪及明显肿块, 无压痛及反跳痛, 腹部移动性浊音(-), 双下肢轻度可凹陷性水肿。当日 CT 示心影增大, 冠状动脉硬化, 主动脉弓及降主动脉周围弧形稍高密度影, 双侧多发肋骨骨折, 部分陈旧, L2 椎体左侧横突骨折, 两肺少许条索、片絮影, 左侧胸膜稍增厚, 腹腔实质性脏器未见明显破裂征象, 腹盆腔未见明显积液征象, 左侧髌骨骨折; 次日主动脉 CTA 示主动脉全程走行正常, 升主动脉增粗, 直径 60mm, 主动脉及其分支、双侧髂动脉管壁可见多发钙斑, 主动脉弓、胸主动脉、腹主动脉见多发弧形附壁低密度影, 部分节段可见造影剂进入, 脾门部可见动脉局部稍增粗, 直径 4mm, 所及两侧胸腔及盆腔见积液影。入院诊断: 升主动脉瘤、主动脉夹层壁间血肿(Stanford B 型)、髌骨骨折; 多发肋骨骨折、左髌骨骨折。

入院后于 2022 年 5 月 19 日行“主动脉瓣和升主动

脉置换和冠脉移植术(Bentall 手术)+三尖瓣成形术”, 术中经右股部斜行切口游离股动脉; 胸骨正中切口, 纵劈胸骨进胸, “人”字形剪开心包, 暴露心脏。术中见: 心包内见少量淡黄色积液, 升主动脉明显扩张、窦部明显扩张。心脏重度扩大, 以右心房及右心室为主。全身肝素化后, 经股动脉及上、下腔静脉筒离体外循环, 阻断升主动脉, 经主动脉根部及冠状静脉窦灌注心脏停跳液。于距窦管交界 2cm 处横行切断升主动脉, 用 21mm 美敦力生物瓣膜余 24mm 泰尔茂人工血管自制带瓣管道, 切除字体主动脉瓣, 2-0 编织线间断缝合 15 针后与人工瓣环缝合, 植入带瓣管道, 在左右冠状动脉开口人工血管相应位置开孔, 分别余左右冠状动脉开口吻合, 远端与主动脉头臂干近端处以 5-0 滑线连续行端端吻合; 完成远端吻合口排气后, 逐渐恢复体外循环流量, 将两段人造血管以 5-0 滑线连续行端端吻合。纵行切开右房, 2-0 编织线间断缝合植入三尖瓣成形环, 复温, 左心系统排气后开放升主动脉, 心脏自动复跳。5-0 滑线连续缝合关闭右房, 以自体血管片及心包片覆盖主动脉近、远端吻合口, 与右心耳吻合, 向右心房内分流。并行转流后停机, 分别拔除心脏各插管, 鱼精蛋白中和肝素, 检查心脏切口及吻合口有无出血, 放置心包、纵膈引流管, 拔除主动脉插管, 逐层关胸、股动脉切口, 术中体外循环转流 101min, 升主动脉阻断 76min。术后转入 C ICU 监护。

2022 年 5 月 29 日下午突发血压下降, 最低血压 78/42mmHg, 血气色素亦呈下降趋势, 床边 B 超示腹腔积液, 腹腔反麦氏点穿刺抽出暗红色不凝血, 急查 CT 示脾脏多发挫裂伤伴脾周血肿形成, 其中近膈顶部病灶合并活动性出血可能, 于当晚行“全脾切除术”。病理结果: (主动脉壁) 镜下示动脉管壁, 灶区黏液样变性; (主动脉瓣) 瓣膜组织, 灶区黏液样变性, 灶区玻璃样变性; (脾脏) 符合: 外伤性脾破裂出血。2022-6-6

行左尺骨骨折切开复位内固定术（鹰嘴）+植骨术。术后恢复良好出院。出院诊断：多处损伤，主动脉夹层壁间血肿（Stanford B 型），升主动脉瘤，创伤性脾破裂，左髂骨骨折，多发肋骨骨折，颧骨骨折，腹腔积血，左尺骨鹰嘴骨折。

1.3 法医临床检查

伤者神志清楚，一般情况尚可，自行步入检查室。查体见胸部正中有 20.0cm 纵行手术瘢痕，腹部脐上有 7.0cm 纵行手术瘢痕，左肘部有 9.0cm 手术瘢痕，四肢活动可。阅片示左侧上颌窦壁及左侧颧弓、左侧眶下壁多发骨折，心影增大，冠状动脉硬化，双侧多发肋骨陈旧性骨折，左侧第 3 肋错位，左侧髂骨多发骨折，主动脉 CTA 示动脉硬化性表现，升主动脉增粗，主动脉弓、胸主动脉、腹主动脉上段壁间血肿可能，局部夹层形成，左侧尺骨近端粉碎性骨折并累及关节面，脾脏损伤破裂伴脾周血肿形成。

2 讨论

主动脉瘤是指由于各种原因造成胸主动脉壁正常结构的损害，在血流压力的作用下，胸主动脉局部或弥漫性扩张或膨出，达到正常胸主动脉直径的 1.5 倍以上^[1]；主动脉夹层是指主动脉内膜撕裂，循环中的血液通过裂口进入主动脉肌壁内，导致血管壁的分层。胸主动脉瘤和主动脉夹层的危险因素包括内在因素和外部因素，内在危险因素可造成主动脉中膜的变性，是引起胸主动脉瘤和胸主动脉夹层的根本危险因素，包括一些疾病，如马凡综合征、主动脉炎症病变、家族遗传性疾病等，外部危险因素有高血压、嗜铬细胞瘤、吸毒、外伤、举重等，血压未控制的高血压，是胸主动脉瘤和主动脉夹层的主要危险因素^[2]。外伤性主动脉瘤及夹层的形成机制主要余胸部直接暴力相关，常见于交通事故（如方向盘撞击）、高处坠落或挤压伤，胸主动脉瘤和主动脉夹层的临床诊断主要依靠影像学检查，CTA 检查可以准确直观的提供瘤体的立体影像、确定夹层起始位置，分辨壁间血肿，显示被撕裂的内膜和主动脉夹层的真、假腔。

本例中，伤者升主动脉瘤及主动脉夹层壁间血肿诊断明确，伤者虽有面部骨折、肘部骨折、脾脏破裂及髌骨粉碎性骨折等改变，但住院期间数次 X 线及 CT 检查显示伤者双侧肋骨多处陈旧性骨折、左侧第 3 肋错位，无肺挫伤、心脏挫伤、心包积液等改变，说明车祸所致的胸部损伤较轻微；且伤者年纪较大、有十余年高血压病史、有动脉硬化等主动脉瘤和主动脉夹层的危险因素，这些危险因素足以可能导致其发生主动脉瘤和主动脉夹层，结合伤者入院查体并无明显的胸部症状和体征，

本次住院未对主动脉夹层手术治疗，病理检验结果显示主动脉壁灶区黏液样变性；笔者认为伤者主动脉瘤及主动脉夹层主要系自身疾病所致，外伤直接导致主动脉瘤和主动脉夹层关系不明确，综合分析认为，外伤为形成此次主动脉夹层的促发因素，对其主动脉瘤及主动脉夹层不做损伤程度鉴定，只进行因果关系分析，对于开胸手术所形成的瘢痕自然也不做损伤程度鉴定，仅对骨折、脾破裂等进行损伤程度鉴定。

3 思考

3.1 损伤机制的病理学分析

胸主动脉位于胸腔深部，受周围器官和脊柱的保护，一般不易受到伤害，在法医临床鉴定中也较为少见，一旦出现也属于比较疑难的案件，需要综合伤者既往病史及损伤暴力情况综合评定。外伤性主动脉瘤及夹层病理过程可分为三个阶段：1. 急性血管壁损伤期：外力导致主动脉内膜或中层撕裂，常见于主动脉峡部；2. 假腔形成期：血液在高压下进入死裂口，沿血管壁纵向分离形成真假两腔，影像学表现为“双腔征”或壁内血肿；3. 并发症期：包括动脉瘤扩张、破裂风险增加，以及远期支架术后内漏、移位等并发症。鉴定过程中需结合损伤史、影像学动态变化（如 CT 增强扫描显示夹层进展）及手术记录，明确损伤与病程的时序关系。

3.2 外伤与主动脉瘤及主动脉夹层形成之间因果关系的判断

在损伤程度鉴定过程中，最关键的示明确：本次外伤是否造成主动脉瘤或主动脉夹层，或是否为其形成/加重的决定性因素，判断标准通常包括：1. 时间关系，如果主动脉夹层或主动脉瘤的发生随外伤之后，且临床症状余时间点密切吻合，则外伤与病变之间的关系可能较为密切，同时，需结合其他客观指标排除巧合或独立发病的可能性；2. 受伤部位与受力部位一致或基本一致，外伤性主动脉瘤或主动脉夹层形成部位余受力区域、方向及力的大小具有合理对应，如为钝挫伤，破裂部位应在胸主动脉峡部等受力集中区^[3]，否则难以证实外力直接导致主动脉瘤或主动脉夹层形成；3. 基础疾病的存在与否，若被鉴定人有明确高血压病史、动脉粥样硬化、结缔组织疾病等，应考虑主动脉疾病的自发性形成基础或非外伤性形成因素，此时外伤更多为诱因，不宜简单认定为外力致伤；4. 影像学与病理学资料相印证，主动脉瘤在行主动脉置换术后，条件允许的情况下，可以行病理检验，主动脉瘤如具有明显病理性扩张、内膜剥离形态一致、瘤体钙化或血管中层结构改变等，则提示主动脉瘤形成为长期发展变化的结果，此时应综合判断外

伤是否影像其发展进程。

3.3 损伤程度鉴定中的常见误区与建议

在涉及主动脉病变的法医学鉴定中,容易出现一下几类误区:1. 过度强调外伤时间节点,在某些案件鉴定过程中,如果仅凭“发病紧随外伤之后”,就主张存在直接因果关系,这就忽略了主动脉瘤或主动脉夹层可能在短时间内自然进展或原本已经存在,因此时间上的临近并不必然意味着因果关系;2. 忽视基础疾病的重要性,主动脉瘤与主动脉夹层的成成与高血压、遗传性结缔组织病、动脉壁退行性变等密切相关,若忽视这些内在机制,极易做出错误的“单因果”判断;3. 混淆“诱因”与“主要因素”的法律价值,从法医学的角度,虽然以刑法标准判断,诱因可能不足以构成伤害罪的直接损害行为,但“诱因”并非毫无意义,其在民事或其他赔偿案件中,依然可能构成责任成立的依据。

3.4 规范鉴定流程, 加强其他学科的交流协作

由于主动脉瘤与主动脉夹层形成的医学机制复杂,外伤性主动脉瘤与非外伤性主动脉瘤的分辨单纯依靠法医来判断具有一定的难度,因此建议在此类损伤程度鉴定过程中建立如下规范流程:1. 完整收集临床资料:包括既往病史、影像学检查、手术记录、住院经过等;2. 了解详细的案情及受力机制:应当详细了解伤者受伤过程,如有视频资料的,应当通知办案单位及时提供,据此详细分析力的种类、作用部位、方向与大小;3. 结合病理检验与影像学证据分析病变的性质:是否急性形成、是否有动态变化、是否存在旧变等;4. 必要时组织专家协作鉴定:应当及时组织法医、心胸外科、影像科等多学科联系讨论,提高判断的科学性和准确性;5. 鉴定意见需明确分层表达:如外伤是否为唯一、主要或次要原因,以及对伤残/死亡后果的影像程度等。

3.5 主动脉瘤与主动脉夹层损伤程度鉴定的挑战与未来方向

在现有法医学鉴定体系中,针对主动脉瘤与主动脉夹层这类具有特殊临床特征的疾病,现行标准和鉴定路径仍存在一定局限性,具体体现在以下几个方面:1. 鉴定标准缺乏针对性与细化条款,当前《人体损伤程度鉴定标准》中虽然对心血管系统的损伤设有较明确的等级划分,但针对主动脉瘤或主动脉夹层等并没有明确规定。例如其中胸腔大血管破裂的5.6.2j)条为重伤二级,但此条款并未明确规定是否需要血管的全层破裂,在鉴定过程中鉴定人员对此条款的理解也有分歧,容易因理解差异而出现评定标准不一、解释空间过大等问题,未来应在标准制定中纳入更多考量,提升适用精度;2. 因果

关系判断高度依赖专业知识与个体分析,由于主动脉瘤与主动脉夹层具有复杂的病理演变过程,其是否由外伤引发、是否由外伤加重,往往难以通过单一指标判断,必须依赖对临床影像、病理结果、外力机制及既往病史的综合分析,这对法医鉴定人提出了更高的专业要求,也凸显了跨学科合作的必要性,建立标准化的鉴定模板与分析路径,对于提高案件处理效率和科学性具有重要意义;3. 临床与法医学观点可能存在认知差异,在临床实践中,主动脉瘤与主动脉夹层的形成往往视为多因素交织、逐步发展的过程,外伤往往被视为“激发因素”或“病程加速因素”,而在法医学实践中,外伤是否构成“直接损伤”则直接影像案件定性与责任认定,这种观点差异也可能造成鉴定意见争议,建议通过建立法医-临床联合会诊机制、开展判例研究培训等方式,缩小认知差距,统一专业口径;4. 法医学鉴定在社会司法系统中的角色需进一步明确,主动脉瘤或主动脉夹层具有高危险性、高致命性,此类案件多涉及人身损害赔偿、交通事故致伤、刑事伤害案件等多种司法情形,法医鉴定意见对案件处理具有关键性影像,鉴定人员在保持技术中立性的同时,也需提高对法律适用环境、证据链条完整性和司法需求的敏感度,确保鉴定意见既具备科学严谨性,也具备法律适用价值。

外伤后发现主动脉瘤或主动脉夹层的案件,在法医学损伤程度鉴定中具有高度复杂性和争议性,准确评定损伤程度不仅需要扎实的医学基础,还需深刻理解因果关系的法律逻辑。未来,应逐步推动此类特殊疾病与外伤相关性的评定标准化、流程化,并加强法医与临床、影像等学科之间的深度合作,从而实现科学、客观、公正的损伤程度鉴定。

参考文献

- [1]陈孝平,汪建平,赵继宗等. 外科学[M]. 第九版. 北京: 人民卫生出版社, 2018:303-304
- [2]黄震华. 胸主动脉瘤和胸主动脉夹层治疗进展[J]. 中国新药与临床杂志, 2016,35 (02):122-127
- [3]崔莹,李勇,吴春雪等. 创伤性主动脉夹层的救治体会[J]. 河北医药,2012,32(4):543-544

作者简介:全勇兵(1997.12—),男,汉族,甘肃定西人,兴化市公安局初级任职资格,研究方向:法医临床、法医病理

谢辉龙(1988.5—),男,汉族,江西瑞金人,兴化市公安局副高级任职资格,研究方向:法医临床、法医病理