

DOI:10.3969/j.issn.1000-9760.2018.05.013

## 道路交通事故中不典型挤压性窒息死因分析\*

丁润涛<sup>1,2</sup> 甄博<sup>3</sup> 李国良<sup>1,2</sup> 邵玉铭<sup>1,2</sup> 翟金晓<sup>1,2</sup>

(<sup>1</sup> 济宁医学院法医学与医学检验学院;<sup>2</sup> 济宁医学院司法鉴定中心, 济宁 272067;

<sup>3</sup> 北京法源司法科学证据鉴定中心, 北京 100062)

**摘要** **目的** 分析道路交通事故中不典型挤压性窒息致死案例,探讨道路交通事故中不典型挤压性窒息死亡案件中的法医学鉴定要点。**方法** 分析 2 例道路交通事故中不典型挤压性窒息致死案例的现场调查、尸表检验、解剖检验、病理组织学检验及法医毒化分析检验结果,总结道路交通事故中不典型挤压性窒息致死案件的法医病理学鉴定要点及注意事项。**结果** 死者均于夜间因道路交通事故致电动三轮摩托车翻覆至路旁沟渠中挤压其胸背部及面颈部,事发现场天气寒冷(均低于 0℃)。现场调查得知案件中尸表检验均可见与现场车辆压迫相对应的压痕,但解剖检验结果均未发现明显的皮下、肌肉、骨骼及内脏损伤。双肺均有不同程度的淤血及水肿表现,其中一例男性死者心血酒精检验为 377.7mg/100ml,此外尸检未查见其他致死性疾病及损伤。**结论** 道路交通事故中不典型挤压性窒息的体表损伤程度较轻,须综合现场所有重要因素,综合分析确证并排除各方面因素后再做出死因判定。

**关键词** 法医病理学;不典型挤压性窒息;道路交通事故;致死

中图分类号:D919 文献标识码:A 文章编号:1000-9760(2018)10-355-03

### Analysis of death cause: atypical asphyxia due to overlay in traffic accident

DING Runtao<sup>1,2</sup>, ZHEN Bo<sup>3</sup>, LI Guoliang<sup>1,2</sup>, SHAO Yuming<sup>1,2</sup>, ZHAI Jinxiao<sup>1,2,Δ</sup>

(<sup>1</sup> School of Forensic Medicine and Laboratory Medicine, Jining Medical University, Jining, 272067, China;

<sup>2</sup> Judicial Expertise Center of Jining Medical University, Jining 272067, China;

<sup>3</sup> Beijing source of judicial identification center, Beijing 100062, China)

**Abstract: Objective** In order to further review forensic pathology key points of atypical asphyxia due to overlay of death cases in traffic accident, we reported several death cases of atypical asphyxia due to overlay in traffic accident. **Methods** We analyzed several death cases of overlay in traffic accident including accident scene investigation, body surface examination, autopsy examination, histopathology examination, forensic toxicology analysis, and then tried to find out forensic pathology key points of atypical asphyxia due to overlay of death cases in traffic accident. **Results** The cases died in traffic accident at night when the electrical tricycle overturned out of the road and overlay onto the chest, back, neck or face. In addition, the temperature of the accident scene is under 0 °C. The obvious compression marks were found on the body during the accident scene investigation, but no apparent subcutaneous, muscular, skeletal or organic injuries. All of cases were observed pulmonary anoxia and edema. The blood alcohol examination of male specimen was 377.7mg/100ml. There were no other fetal diseases or injuries during the rest forensic examination. **Conclusion** The mechanical injuries of the deaths are slightly in atypical asphyxia due to overlay in traffic accident. We must take all the parameters that might be involved in the death cause, and rule in or rule out the related matters before drawing the final conclusion.

**Keywords:** Forensic pathology; Atypical asphyxia due to overlay; Traffic accident; Death

\* [基金项目] 济宁医学院青年教师科研扶持基金(JY2017FY011); 济宁医学院青年教师科研扶持基金(JY2016KJ005Z)

胸腹部受压所致窒息一般归类为创伤性窒息 (traumatic asphyxia) 或者挤压性窒息 (asphyxia due to overlay) [1]。Arslan 等 [2] 报道 61 例创伤性窒息死发现, 大部分死者有颜面青紫、皮肤黏膜、胸膜下及颞骨岩部出血等窒息征象, 并伴随面、胸腹部机械性损伤。其他学者近年来报道了多起创伤性窒息的案例, 也以多发机械性损伤和机械性窒息的法医学表现为多见 [3-5]。以上报道表明, 典型创伤性窒息死者多伴有明显窒息和机械性损伤征象, 且以头面部、胸腹部多见。也有文献报道压迫胸部所致窒息死者, 其体表损伤较少但窒息征象明显 [6]。

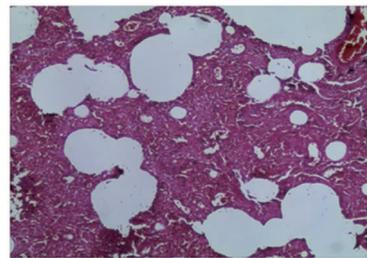
至今尚未见文献及资料报道有明确重物压迫胸腹部但体表损伤轻微, 窒息征象不十分确切者。对这类不典型挤压性窒息死案例的法医学鉴定目前在法医病理学参考资料中尚无明确共识, 其鉴别诊断及鉴定常存在难点。笔者遇到 2 例不典型挤压性致窒息死案例, 结合国内外文献对不典型重物压迫所致窒息死因做一分析。

## 1 案例资料

例 1: 简要案情。某男, 55 岁, 某年 1 月 1 日晨 (接警时间), 该男驾驶电动三轮车在某路段发生道路交通事故后死亡。现场调查。某县某道路旁沟渠中, 一侧翻三轮电动车车轮压在死者上身, 死者呈仰卧位, 头偏向左侧。前胸部可见圆形车轮泥土印痕, 左侧颈部可见大片状压痕, 局部皮革样化。裤裆部可见小便失禁印渍。双手呈抓握状, 其内可见少量泥土及枯草叶成分, 双足底见多量泥土污渍, 鞋位于双足旁边。主要尸表及解剖检验尸斑淡紫红色, 分布于躯体背侧。双眼球、睑结膜局部充血, 头面部可见散在泥土附着。颈部左侧可见大片状压痕, 局部皮革样化。左腹部近髂前上棘侧见一 6.1cm × 2.0cm 条状皮肤擦挫伤。左前臂至左手背可见多处皮肤擦挫伤。左大腿背外侧可见呈“π”样表皮剥脱。双肺表面紫黑色, 切面含血量较多。各脏器表面未见明显出血点。余主要脏器未见异常。病理组织学示: 肺淤血、肺水肿改变 (图 1); 脑组织水肿, 神经元结构模糊。多器官呈腐败自溶改变。其余器官未见异常。其他检验。血液中检出乙醇成分, 含量为 377.7mg/100ml。

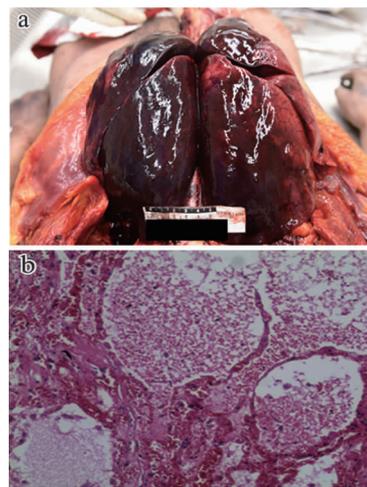
例 2: 简要案情。某女, 40 岁, 某年 1 月 27 日, 该女骑电动三轮车行驶至某县某路段侧翻至沟内死亡。现场调查。某县某道路旁沟中, 一侧翻三轮

电动车车轮压在死者上身, 死者呈俯卧位。死者后背背部上衣可见与车辆部分相吻合的印痕, 右侧颈部及右面颊近耳廓处可见大片状压痕, 局部皮革样化。双手呈抓握状, 其内可见多量泥土及枯草叶成分。主要尸表及解剖检验尸斑淡紫红色, 分布于躯体前侧。双眼球、睑结膜局部充血, 睑结膜可见散在点状出血。右侧颈部及右面颊近耳廓处可见大片状压痕, 局部皮革样化。头皮表面可见条片状皮肤紫红变色。左手腕可见一表皮擦挫伤, 伴周围皮肤紫黑变色。双肺略膨隆, 切面含液中等 (图 2a)。各脏器表面未见明显出血点。余主要脏器未见异常。病理组织学示: 肺淤血、肺水肿改变 (图 2b), 部分肺泡壁破裂融合; 脑组织内可见多量冰晶裂隙。多器官呈腐败自溶改变。余器官未见异常。



注: 死者肺组织镜检所见 (HE, ×100)

图 1 例 1 男性死者尸检所见



注: a. 双肺肉眼所见, 略膨隆且水肿;

b. 肺组织镜检所见 (HE, ×200)

图 2 例 2 女性死者尸检所见

## 2 讨论

目前国内外报道的因道路交通事故导致的挤压性窒息死亡案例大多是以巨大暴力作用于人体后, 造成人体胸腹部组织脏器严重损伤合并呼吸功

能损害<sup>[7-8]</sup>。

本文 2 例不典型挤压性窒息死者胸腹部组织及重要脏器的损伤并不明显,仅仅在体表可见散发的皮肤擦挫伤。同时,除一定程度的肺淤血、肺水肿及局限性球睑结膜点状出血等窒息相关的病理学改变外,2 例死者未检见其他明确的急性机械性窒息征象和病理学改变。这可能是由于案发现场路旁沟渠的“U”型结构及沟渠底部不平整的地面对作用于死者身体上的电动农用三轮摩托车的重量起到了一定程度的缓冲和阻隔作用。值得注意的是,两例死者除胸腹部受压之外,其颈部和面颊部也受到压迫并有头颈的偏位,在一定程度上造成呼吸道的扭曲和偏转,抑制了呼吸功能。分析认为,其原理在一定程度可能和体位性窒息限制呼吸运动、扼颈等阻碍呼吸道畅通等机械性窒息的死亡机制有一定相似,而不能用典型的挤压性窒息的死亡机制做统一解释<sup>[9]</sup>。因此,本文报道的 2 例不典型挤压性窒息死亡案例的死亡机制不同于目前常见的挤压性窒息死亡机制,其从受伤到死亡的时间间隔可能比典型创伤性窒息死的间隔长。故必须结合现场其他参与死亡的因素,如天气条件、是否饮酒等,做综合分析确证及排除各方面因素后再做死因判定<sup>[10]</sup>。

通过查阅当地气象局资料,发现本次两例死者死亡时(夜间)当地气温均低于 0℃。故分析认为在相对较长的濒死期中,低温也可能对两例的死亡起到了促进作用,可作为辅助死因或诱因。同时,本次男性死者心血中检出乙醇 377.7mg/100ml,处于明显的醉酒状态,人体醉酒后加速体温丢失,还可抑制呼吸功能,分析认为醉酒可作为男性死者死亡的辅助死因或诱因。

除此之外,挤压性窒息死亡案例必须注意身体各部位的损伤是否符合挤压伤的病理形态特征,现场车辆翻覆与挤压损伤、印迹的特点是否一致<sup>[11]</sup>。一般成年人胸腹部受到 40 ~ 50kg,健壮者受到 80 ~ 100kg 的压力时,可导致死亡<sup>[1]</sup>。本文不典型挤压性窒息死亡案例中,农用电动三轮车的重量已远超 100kg,其产生的压力可以造成死者胸腹部受压,抑制肋骨上举和膈肌下降,从而严重限制呼吸运动,导致较长时间缺氧进而窒息死亡。

综上所述,对于不典型挤压性窒息死亡案例的法医病理学鉴定,除分析典型的挤压性窒息死的死

亡机制外,还应当仔细分析研判现场调查、法医病理学检验结果以及辅助性法医毒化检测分析,综合考虑,再做出最终鉴定结论。

#### 参考文献:

- [1] 丛斌. 法医病理学[M]. 5 版. 北京:人民卫生出版社, 2016:295-296.
- [2] Arslan MN, Kertmen, Esen Melez I, et al. Comparison of autopsy findings and injury severity scores in deaths due to traumatic asphyxia(perthes syndrome)[J]. J Forensic Leg Med, 2018, 56:42-47. DOI: 10. 1016/j. jflm. 2018. 03. 002.
- [3] Su KC, Nguyen L, Rogers C. Deaths in unlicensed alcohol rehabilitation facilities[J]. J Forensic Sci, 2016, 62(1):103-106. DOI:10. 1111/1556-4029. 13253.
- [4] Montes-Tapia F, Barreto-Arroyo I, Cura-Esquivel I, et al. Traumatic asphyxia[J]. Pediatr Emerg Care, 2014, 30(2):114-116. DOI:10. 1097/PEC. 000000000000067.
- [5] Lateef H. Traumatic asphyxia with diaphragmatic injury: a case report[J]. Oman Med J, 2015, 30(2):142-145. DOI:10. 5001/omj. 2015. 30.
- [6] Cortis J, Falk J, Rothschild MA. Traumatic asphyxia-fatal accident in an automatic revolving door[J]. Int J Legal Med, 2015, 129(5):1103-1108. DOI: 10. 1007/s00414-015-1169-3.
- [7] Kántor T, Grigorescu B, Popescu G, et al. Traumatic asphyxia with permanent visual loss; Case report[J]. Orv Hetil, 2017, 158(22):864-868. DOI: 10. 1556/650. 2017. 30750.
- [8] Al-Sarraj S, Laxton R, Swift B, et al. Neuropathology and brain weight in traumatic-crush asphyxia[J]. J Forensic Leg Med, 2017, 52:110-115. DOI: 10. 1016/j. jflm. 2017. 08. 009.
- [9] Miles SH. Deaths between bed rails and air pressure mattresses[J]. J Am Geriatr Soc, 2010, 50(6):1124-1125. DOI: 10. 1046/j. 1532-5415. 2002. 50271. x.
- [10] Colville-Ebeling B, Freeman M, Banner J, et al. Autopsy practice in forensic pathology-evidence-based or experience-based a review of autopsies performed on victims of traumatic asphyxia in a mass disaster[J]. J Forensic Leg Med, 2014, 22(1):33-36. DOI:10. 1016/j. jflm. 2013. 11. 006.

(收稿日期 2018-09-06)

(本文编辑:石俊强)