

摩托车交通事故所致死亡的法医学损伤特征分析

张冬先, 洪仕君, 赵丽萍, 李利华

(昆明医科大学法医学院, 云南昆明 650500)

[摘要] **目的** 研究摩托车交通事故所致死亡案件的特点, 探讨分析伤亡人员的损伤特征. **方法** 抽取摩托车交通事故鉴定案件资料 365 例, 对其损伤类型、特征、部位分布、死亡原因进行统计分析. **结果** 死亡原因以颅脑损伤居多, 现场死亡占大部分, 头颈部、胸部、背部、腹盆部、会阴部损伤在伤亡分组中的发生率有统计学差异 ($P < 0.05$), 颅骨骨折、胸廓骨折和下肢骨折在伤亡分组中的发生率有统计学差异 ($P < 0.05$), 锁骨骨折在摩托车驾驶员与摩托车乘员相比有统计学差异 ($P < 0.05$). **结论** 摩托车交通事故所致死亡的死亡原因以颅脑损伤居多, 且大部分在现场死亡; 损伤部位主要分布在四肢和头颈部; 摩托车驾驶员锁骨骨折的发生率明显高于摩托车乘员.

[关键词] 摩托车; 交通事故; 法医学

[中图分类号] D919.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003 - 4706 (2012) 11 - 0086 - 04

Analysis of Forensic Injury Characteristics on Death Caused by Motorcycle Traffic Accident

ZHANG Dong - xian, HONG Shi - jun, ZHAO Li - ping, LI Li - hua

(School of Forensic Medicine, Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650500, China)

[Abstract] **Objective** To study the feature of the dead cases caused by motorcycle traffic accident, and discuss the characteristics of the death and the injured. **Methods** We collected 365 cases about motorcycle traffic accident judicial expertise to analyse the injury type, characteristics, distribution and the causes of death. **Results** Craniocerebral injury was the common cause leading to death. Death on accident scene was the most. The incidence rate about injury of head and neck, injury of chest, injury of back, injury of abdominal and pelvic part, injury of perineal region had obvious statistical difference between the death group and the injured group. The incidence rate of craniocerebral fracture, thoracic cage fracture, lower limb fracture had statistical difference between the death group and the injured group. The incidence rate of clavicle fracture had statistical difference between motor-cyclist group and motor-passenger group. **Conclusions** Craniocerebral injury is the most common cause leading to death in motorcycle traffic accident, and most cases of death took place on the accident scene. Injuries are most localized on extremities, head and neck. The incidence about clavicle fracture of motor-cyclist group is higher than motor-passenger group.

[Key words] Motorcycle; Traffic accident; Forensic medicine

在城郊结合部或农村地区, 摩托车作为代步工具为出行提供了很大的便利. 但在我国, 由于摩托车的安全性能相对较低、驾驶员的安全意识淡薄, 以及城郊结合部或农村地区的实际道路状

况较差, 因此, 交通事故发生损伤的情形十分常见, 也是导致伤残和死亡的最常见原因之一. 然而, 在涉及摩托车交通事故处理过程当中, 多出现一死一伤情况, 法医鉴定驾乘关系就成了责任

[基金项目] 云南省教育厅科学研究基金资助项目 (2010C116)

[作者简介] 张冬先 (1978~), 男, 江西永新县人, 法医学硕士, 讲师, 主要从事道路交通事故损伤的法医学研究.

[通讯作者]: 李利华. E-mail:lilihua1229@sohu.com

划分的重要依据. 可见, 摩托车交通事故损伤特征的分析研究对于事故的顺利处理也具有十分重要的意义.

1 材料与方 法

1.1 资料来源

本数据来源于昆明医科大学司法鉴定中心(昆明市交警支队委托鉴定单位)近几年来昆明地区摩托车交通事故案件 365 例法医鉴定资料.

1.2 统计学处理

统计每例案件的详细资料, 包括年龄、性别、事故日期和时间、事故地点、事故类型、损伤部位、损伤程度、伤残等级等. 用 SPSS 统计软件通过 χ^2 检验分析处理.

2 结果

2.1 死亡原因

365 例案例中造成死亡 116 例. 116 例死亡案例中, 颅脑损伤致死 72 例(占死亡人数的 62.1%), 胸部损伤致死 4 例(占 3.4%), 腹部损伤致死 4 例(占 3.4%), 颅脑合并胸部损伤致死 15 例(占 12.9%), 颅脑合并腹部损伤致死 5 例(占 4.3%), 胸腹部损伤致死 10 例(占 8.6%), 腹部合并会阴损伤致死 4 例(占 3.4%), 其他致死 2 例(占 1.7%). 颅脑损伤致死所占比例高于其他所有损伤致死比例之和.

2.2 死亡地点

116 例摩托车交通事故死亡案例中, 现场死亡占大部分, 66 例(占 56.9%), 7 d 之内死于医院内的 40 例(占 34.5%), 大于 7 d 死于并发症的 10 例(占 8.6%).

2.3 致伤方式

116 例摩托车交通事故死亡案例中, 绝大部分有碰撞伤和摔跌伤, 分别为 90 例(77.6%)和 111 例(95.7%), 其他为碾压伤 19 例(16.4%), 拖刮

擦伤 31 例(26.7%).

249 例摩托车交通事故伤残案例中, 碰撞致伤 201 例, 碾压伤 13 例, 拖刮擦伤 34 例, 摔跌伤 211 例.

伤亡分组中各种致伤方式的发生率见表 1. 经 χ^2 检验, 碾压伤、摔跌伤、拖刮擦伤在伤亡分组中的发生率有统计学差异 ($\chi^2 = 12.319, P < 0.001$; $\chi^2 = 9.131, P = 0.003$; $\chi^2 = 9.235, P = 0.002$), 碰撞伤在伤亡分组中的发生率无统计学意义 ($\chi^2 = 0.482, P = 0.488$).

2.4 损伤部位

365 例摩托车交通事故伤亡案例中, 头颈部损伤 241 例, 胸部损伤 129 例, 背部损伤 109 例, 腹盆部损伤 92 例, 会阴部损伤 47 例, 四肢损伤 352 例, 见表 2.

经 χ^2 检验, 头颈部、胸部、背部、腹盆部、会阴部损伤在伤亡分组中的发生率有统计学差异, P 值和 χ^2 值分别为 $\chi^2 = 48.721, P < 0.001$; $\chi^2 = 40.321, P < 0.001$; $\chi^2 = 7.784, P = 0.005$; $\chi^2 = 55.450, P < 0.001$; $\chi^2 = 5.619, P = 0.018$. 四肢在伤亡分组中无统计学差异 ($P > 0.05$).

2.5 骨折分布

2.5.1 伤亡分组与骨折部位分布比较 365 例摩托车交通事故伤亡案例中, 伤亡分组与骨折部位分布的比较见表 3.

经 χ^2 检验, 颅骨骨折、胸廓骨折和下肢骨折在伤亡分组中的发生率有统计学差异, χ^2 值和 P 值分别为: $\chi^2 = 12.514, P < 0.001$; $\chi^2 = 24.767, P < 0.001$; $\chi^2 = 25.006, P < 0.001$. 锁骨骨折、脊柱骨折、骨盆骨折、上肢骨折在伤亡分组中的发生率均无统计学差异.

2.5.2 不同交通方式与骨折部位分布 365 例摩托车交通事故伤亡案例中, 不同交通方式与骨折部位分布的比较见表 4.

经 χ^2 检验, 锁骨骨折在摩托车驾驶员与摩托车乘员相比有统计学差异, $\chi^2 = 5.333, P = 0.021$; 其他各组比较均无统计学差异.

表 1 伤亡分组与致伤方式比较

Tab. 1 Comparison of vulnerable ways between injury group and death group

伤亡分组	碰撞伤	碾压伤	拖刮擦伤	摔跌伤	合计
伤残组	201(80.7)	13(5.2)*	34(13.7)*	211(84.7)*	249
死亡组	90(77.6)	19(16.4)	31(26.7)	111(95.7)	116

与死亡组的比较, * $P < 0.05$.

表 2 伤亡分组与损伤部位比较 [n(%)]

Tab. 2 Comparison of injury parts between injury group and death group [n(%)]

分 组	损伤部位					
	头颈部	胸部	背部	腹盆部	会阴	四肢
伤残组	135(54.2)*	61(24.5)*	63(25.3)*	34(13.7)*	25(10.0)*	238(95.6)
死亡组	106(91.4)	68(58.6)	46(39.7)	58(50.0)	22(19.0)	114(98.3)
合计	241(66.0)	129(35.3)	109(29.9)	92(25.2)	47(12.9)	352(96.4)

与死亡组比较, * $P < 0.05$.

表 3 伤残组与死亡组骨折部位比较 [n(%)]

Tab. 3 Comparison of fracture parts between injury group and death group [n(%)]

分 组	骨折部位						
	颅骨	胸廓	锁骨	脊柱	骨盆	上肢	下肢
伤残组	51(20.5)*	20(8.0)*	21(8.4)	12(4.8)	14(5.6)	34(13.7)	115(46.2)*
死亡组	44(37.9)	32(27.6)	11(9.5)	11(9.5)	11(9.5)	13(11.2)	22(19.0)

与死亡组比较, * $P < 0.05$.

表 4 不同交通方式与骨折部位比较 [n(%)]

Tab. 4 Comparison of fracture parts between different communication ways [n(%)]

交通方式	骨折部位						
	颅骨	胸廓	锁骨	脊柱	骨盆	上肢	下肢
机动车驾乘人员	2(28.6)	1(14.3)	0(0)	1(14.3)	1(14.3)	1(14.3)	3(42.9)
摩托车驾驶员	59(25.4)	40(17.2)	27(11.6)*	15(6.5)	17(7.3)	31(13.4)	89(38.4)
摩托车乘员	20(26.7)	6(8.0)	2(2.7)	3(4.0)	5(6.7)	7(9.3)	33(44.0)
非机动车驾乘人员行人	14(27.5)	5(9.8)	3(5.9)	4(7.8)	2(3.9)	8(15.7)	12(23.5)

与摩托车乘员比较, * $P < 0.05$.

3 讨论

本组资料研究显示, 116 例摩托车交通事故死亡人员中, 死亡原因最多的为颅脑损伤, 占 62.1%, 其次是颅脑损伤合并胸部损伤 (12.9%)、胸腹部联合损伤 (8.6%)。颅脑损伤、胸部损伤为主的多发性损伤是道路交通事故中死亡人员的主要死亡原因, 这与国外的研究报道一致^[1]。在摩托车交通事故中, 摩托车驾乘人员占到死亡人数的绝大部分, 因此加强对摩托车驾驶员的管理和教育, 加大对违反交通法规的惩处力度 (对于摩托车驾驶员而言, 主要是佩戴头盔和严禁超速、超载、酒后驾车), 将有助于减少交通事故的发生率和死亡率。此外, 研究结果提示, 对于交通医学的基础研究和创伤急救的重点应放在颅脑损伤、胸部损伤和腹部损伤方面。

摩托车交通事故的致伤方式以碰撞伤和摔跌伤为主。不同致伤方式的受伤人员中, 伤残和死

亡的发生率总体分布存在差异。特别是有发生碾压伤的摩托车交通事故中, 发生死亡的概率明显增大^[2]。

从本资料中可以看出, 损伤部位主要分布在四肢 (96.4%) 和头颈部 (66.0%), 其次为胸部、背部、腹盆部和会阴。这与黄伟等相关文献的报道一致^[3]。不同损伤部位的伤亡发生率总体有差异, 其中头颈部、胸部、背部、腹盆部和会阴部的损伤在死亡组的比例要高于伤残组, 而四肢损伤在伤残组和死亡组的发生率没有差别。不同交通方式伤亡人员其损伤部位总体分布不同, 差别最明显的是摩托车驾驶员的损伤部位分布与非机动车驾乘人员和行人, 前者在胸部、腹盆部的损伤比例明显高于后两者。

伤亡人员中, 骨折以下肢骨折所占比例最大 (37.5%), 其他依次为颅骨骨折 (占 26.0%)、胸廓骨折 (14.2%)、上肢骨折 (12.9%)、骨盆骨折 (6.8%) 和脊柱骨折 (6.3%)。骨折分布呈“离心性”分布, 即四肢和颅骨骨折多见, 胸腹部与脊柱

骨折相对要少, 这与相关的研究相符合^[4,5]. 结果表明, 摩托车驾驶员与摩托车乘员相比, 锁骨骨折在摩托车驾驶员中的发生率要高于摩托车乘员. 锁骨骨折多由事故所致的摔跌引起, 摩托车驾驶员与摩托车的结合较为紧密, 在摩托车交通事故发生时, 驾驶员多向前外方跌倒, 头颈和肩部首先着地, 而摩托车乘员与车体结合松散, 在碰撞摔跌过程中支点较多, 因此摩托车驾驶员与摩托车乘员相比更容易造成锁骨骨折^[6].

[参考文献]

[1] MARK S, HORSWILL, SHANUN HELMAN, et al. Motor-cycle accident risk could be inflated by a time to arrival il-

lusion [J]. *Optometry and Vision Science*, 2005, 82(8): 740-746.

[2] 胡孟夏, 王岩, 李一兵, 等. 驾驶模拟在交通事故致因理论体系中的应用研究[J]. *交通运输工程与信息学报*, 2011, 9(2): 35-40.

[3] 黄伟, 唐任宽, 刘云志, 等. 145例摩托车交通事故死亡人员的特征分析[J]. *重庆医科大学学报*, 2010, 35(5): 741-743.

[4] 何勇. 我国道路交通安全现状及对策[J]. *公路交通科技*, 2003, 20(1): 119-122.

[5] 孟清华, 王保国, 王瑞君. 基于交通安全的人-车-环境系统的研究[J]. *车辆与动力技术*, 2004, 94(2): 60-64.

[6] 吴庆华, 谢润红, 黄文华. 交通事故致伤因素及防护措施分析[J]. *广东公安科技*, 2003, 69(1): 54-57.

(2012-08-16 收稿)

(上接第 81 页)

理上无异常改变, 小叶间隔可因淋巴细胞何巨噬细胞浸润、水肿而增厚. 肉眼观察肺部有多发性淡黄或灰白色坚实结节, 肺变硬, 重量增加. 肺切面有黄白色液体流出.

本病的发病年龄多在 30~50 岁, 男女比例为 4:1. 约有 1/3 的患者无症状, 只是正常体检时偶然发现. 临床主要症状是患者有进行性呼吸困难, 并有干咳、胸痛何体重减轻、食欲不振等全身症状, 伴有感染时咳脓性痰、常有发热. 部分患者可出现呼吸衰竭而死亡. 肺泡灌洗术有利于患者改善症状, 也可确诊本病.

诊断与鉴别诊断, 当 CT 表现为“地图样”分布的肺实变或磨玻璃密度影, 或出现“铺路石”征, 提示肺泡蛋白沉积症. 确诊需肺泡灌洗术或肺活检, 痰或糖原 PAS 染色阳性可明确诊断本病. 需要鉴别的疾病有: 肺泡性肺水肿、含铁血黄素沉着症、肺转移瘤、肺泡癌和结缔组织病等^[5].

总之, PAP 是一种少见的肺部疾病, 随着研究的深入及影像诊断技术的发展, 此病的发病率呈上升的趋势. 影像学检查, X 线片可作为 PAP

病变治疗前后了解病变转归的检查方法, CT 表现有一定的特异性, 并在一定程度上反映了 PAP 组织病理学特征和疾病的严重程度.

[参考文献]

[1] XU Z, JING J, WANG H, et al. Pulmonary alveolar proteinosis in China: a systematic review of 241 cases [J]. *Respiratory*, 2009, 14(5): 761-766.

[2] JUVET SC, HWANG D, WADDELL T K, et al. Rare lung diseases II: pulmonary alveolar proteinosis [J]. *Canrespire J*, 2008, 15(4): 203-210.

[3] ROSEN S H, CASTLEMAN B, LIEBOWA A. Pulmonary alveolar proteinosis [J]. *N Engl J Med*, 1958, 258(12): 1123.

[4] REED J A, IKEGAMI M, ROBB L, et al. Distinct changes in pulmonary surfactant homeostasis in common Cand GM-CSF deficient mice [J]. *Am J Physiol lung cell Mol Physiol*, 2000, 278(6): 1164-1171.

[5] 郭启勇主编. 实用放射学 [M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 545-546.

(2012-0-05 收稿)