

doi:10.11835/j.issn.1674-4764.2013.S2.021

空难的应急处置及伤员急救

张序^{1a}, 肖安琪², 冯杨^{1a}, 徐驰^{1b}, 张国栋^{1c}, 黄宇丰^{1c}

(1. 中国国际航空股份有限公司运行控制中心西南分控中心 a. 飞行签派室; b. 成都飞行部; c. 计划监控室 成都 610202;
2. 四川大学华西医院神经外科 四川成都 610041)

摘要: 本文根据空难中机场相关单位与航空公司的应急处置及驻地医院对伤者的急救及部分伤员的临床资料进行了较完整的初步分析,并针对诸如航空公司运控系统、机场指挥中心、急诊医院医护人员的明确分工等问题展开讨论。充分认为:对出现空难后,对大批空难伤员,现场的应急救援争分夺秒、行之有效的救援工作十分重要,同时可为后续的治疗赢得时机,并对提高多发性创伤救治成功率具有极其重大的作用。

关键词: 空难伤员; 应急救援; 急救护理; 救援政策; 纠正休克

中图分类号: V244 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-4764(2013)S2-0085-04

The Emergency Management of Air-crash and the First Aid of Wounded

Zhang Xu^{1a}, Xiao Anqi², Feng Yang^{1a}, Xu Chi^{1b}, Zhang Guodong^{1c}, Huang Yufeng^{1c}

(1a. Dispatch Office of Southwest Sub-control Center, Operation Control Center; 1b. Chengdu Flying Department, Southwest Branch;
1c. Plan and Surveillance Office of Southwest Sub-control Center, Operation Control Center; Air China Limited, Chengdu 610202, P. R. China;
2. West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, P. R. China;)

Abstract: Based on the crash in the airport and airline-related units and resident hospital emergency first aid and some of the wounded victims of the clinical data were more complete preliminary analysis, and control systems for transportation such as airlines, airport command center, emergency hospital medical staff to discuss issues such as clear division of labor. It also discussed the issues such as division of work between airlines operation control system, airport control center and emergency medical assistants. Based on these analysis, it concluded that the rapid and efficient emergency rescue is extremely important, as a result, the follow-up treatment is possible in time and it improves the success rate of treatment for multiple trauma.

Key words: wounded in crash; emergency rescue; medical assistant; rescue policy; correct shock

飞机是现代最先进的交通运输工具,在国民经济建设和政治、文化等社会活动中发挥了重要的不可替代的作用,因此,航空运输越来越受到人们的欢迎和重视。随着中国民航事业快速发展,各类突发事件也明显增加。空难事故其特点是具有突发性和群发性,发生的时间、地点以及空难现场的情况都很难预测。空难人员的伤情特点是复合伤多,伤者情况错综复杂,受灾伤员死亡率高、伤残重,而大多数在事发地的现场抢救力度不足,给救治工作带来更大困难。建立一套完整、先进、科学的机场应急救援系统是完全必要的,它可以对发生在机场和机场周边地区的民用航空器紧急事件及各类非航空器紧急事件进行快速有效的施救,减少各类紧急事件中人员的伤亡和财产的损失。

1 民航事故的特点

民航灾害事故除具有灾害的共性特征外,还具有其特殊性,这些特殊性涉及到灾害的范围、灾害发生的地点、灾害所致的伤情种类以及灾害导致人员伤亡的严重程度等,掌握这些特征使我们制定应急救援预案成为可能。

1.1 民航灾害环境特殊

特殊的环境是指在事故现场,有时弥漫的浓烟、燃烧的火焰,与救灾有关或无关的人员,受伤者,幸存者的跑动、呻吟、嘈杂声等均给现场急救带来影响,尤其飞机在野外失事,救援、搜寻伤员更加困难。在这种混乱的环境,把伤员一个不漏地进行检伤和处置,没有严格的程序和严密的组织是无法完成的。

1.2 民航灾害救援困难

从某种意义上讲,飞行事故的突发性更强,因为其事发地点、时间以及可能累及的人群更难以预料,大多数在事发地的现场抢救力量不足,伤员多,伤情严重复杂,急救设施、设备简陋,待所在地的救援力量到达现场时,宝贵的急救时间已失去。民航突发事件的应急救护不同于医院的急诊抢救,故医务人员应掌握灾害医学“先抢救、先重后轻”的急救原则。

2 民航事故伤情种类

灾害的性质决定了受灾伤员的伤情种类,民航灾害事

收稿日期:2013-09-30

作者简介:张序(1982-),男,国航运行类(签派)教员,主要从事空客飞机执行高原航线的特殊保障和驾驶舱资源管理研究,(E-mail) zhan-gxulikeyou@sina.com。

故,如飞机坠毁则绝大多数为机械性损伤,其中大多数可为多发性损伤,颅脑损伤可达 80%~90%,胸、腹、四肢损伤均可发生。发生火灾时则合并烧伤、烟雾吸入伤,从而导致复合性损伤,受灾伤员死亡率高、伤残重。如果飞机爆炸还可引起爆炸冲击伤。高空飞行时由于飞机密封舱失密尚可引起减压伤。

3 航空公司应急情况处理

3.1 应急处置的概念

应急处置是在应对突发事件的过程中,为了降低突发事件的危害,达到优化决策的目的,基于对突发事件的原因、过程及后果进行分析,有效集成社会各方面的资源,对突发事件进行有效预警、控制和处理的过程^[1]。

应急管理的内容应该包括事故分析、危机防范、预测和预警、资源计划、组织调配、事件的后期处理、应急管理体系建设。应急处置的流程如下图 1 所示。

3.2 应急处置等级及分类

根据资料显示,民航应急处置等级分类如下表 1 所示。

本文所讨论的主要是表格中所列的红色和橙色的安全事故的处置。

3.3 应急处置的原则

应急处置的原则是^[3]:提高公司应对突发事件的能力,在最短时间内,对应急时间做出快速反应,采取最快的应急救援行动,最大限度地争取将人员伤亡、财产损失降低到最

低范围。

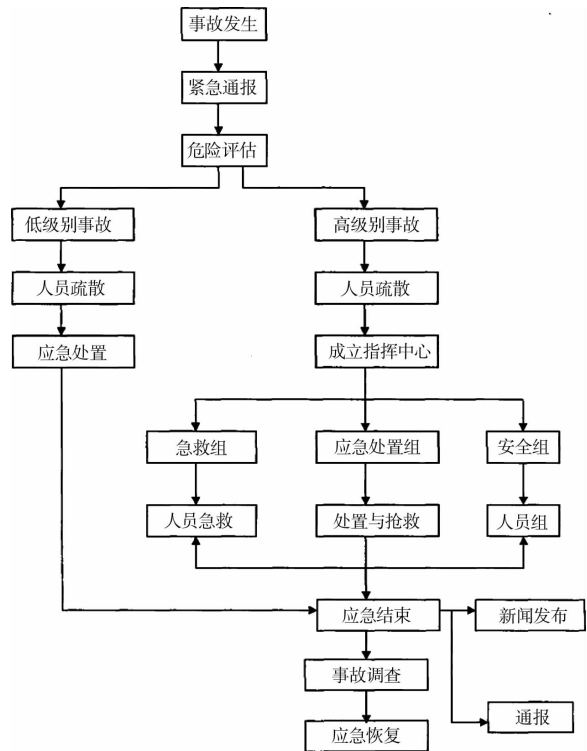


图 1 应急处置程序流程图

表 1 应急处置等级^[2]

标示等级	事故等级	典型情况
一级(红色)	特别重大飞行事故	1. 人员死亡,死亡人数在 40 人及以上者; 2. 航空器失踪,机上人数在 40 人及以上者; 3. 地面事故在 10 人以上者。
二级(橙色)	重大飞行事故	1. 人员死亡,死亡人数在 39 人及以下者; 2. 航空器严重损坏或迫降无法运出地方; 3. 航空器失踪,机上人员在 39 人及以下者; 4. 地面事故为 9 人以下者。
三级(黄色)	一般飞行事故	1. 人员重伤,重伤人数在 10 人及以上者; 2. 最大起飞重量在 5.7 t(含)以下的航空器严重损坏,或迫降在无法运出的地方; 3. 最大起飞重量 5.7~50 t(含)的航空器一般损坏,其修复费用超过当时同型或同类航空器价格的 10%; 4. 最大起飞重量 50 t 以上的航空器一般损坏,其修复费用超过当时同型或同类航空器价格的 5%。
四级(蓝色)	突发事件	航空器上发生旅客突发病症、航空器空中故障、卫生检疫要求、战争或军事冲突的运行、紧急飞行。

3.4 应急处置的程序

当航空公司启动重特大航空安全飞行事故应急预案以后,运行主任在应急总指挥未到应急指挥中心前,行使临时总指挥权,各保障单位紧急到应急指挥中心集结,在应急总指挥的指挥下进行应急救援行动。

应急处置程序的实施最重要的就是前 30 min 的救援保障工作,根据相关的要求,各保障单位前 30 min 应完成以下的工作。

3.4.1 应急程序的启动 航空公司值班的运行签派收到信息以后,及时核实信息并立即向运行主任报告,运行主任根

据事件等级,启动公司的运行处置程序,各保障小组紧急到应急指挥中心集结,在应急总指挥的指挥下进行应急救援行动。

作为一个公司运行控制中心的飞行签派与此同时与事故所在地的应急部门联系,了解现场搜救的情况,对事故动态详细的了解,利用一切手段与航班机组、控管部门取得联系,获得机组意图,建立与现场应急救援间的通讯联系,手机、封存该航班的所有签派放行原始材料(包括配载提供的旅客名单、配载平衡表、装机单、乘机联、行李情况以及机组乘务组详细信息)备查。

3.4.2 现场紧急处置 现场处置主要依靠事发地人民政府和民用运输机场应急处置力量进行,国家处置飞行事故指挥部协调相关部门及民用航空其他专业应急救援力量增援。参加现场应急救援的队伍和人员在事故现场应急指挥部统一协调下进行应急救援和处置工作。现场应急救援时,应优先将旅客、机组人员及其他机上人员撤离、疏散到安全区域,及时救助机上及地面受伤人员和幸存人员^[4]。及时掌握机上运载的货物及危险品、航空器危险品及周边地面设施危险品的情况,根据现场情况迅速探明危险品状态,并立即采取保护、防护措施,必要时调集专业救援队伍进行处理。

当飞行事故发生在民用运输机场区域内时,机场应急指挥中心应按有关规定及机场应急救援预案迅速组织实施应急救援工作,下图所示的就是机场应急救援资源调配的协同工作过程的流程图。在不影响应急救援工作及事故调查的前提下,尽快搬移、清理停留在机场道面上的事故航空器或其残骸,尽早恢复机场的正常运行,避免机场长时间关闭。相关空中交通管制部门应根据情况,及时调配与本机场运行有关的航班。机场及相关航空运输企业负责组织、疏导、安置因民用航空器飞行事故滞留机场的旅客,维护机场运行秩序。

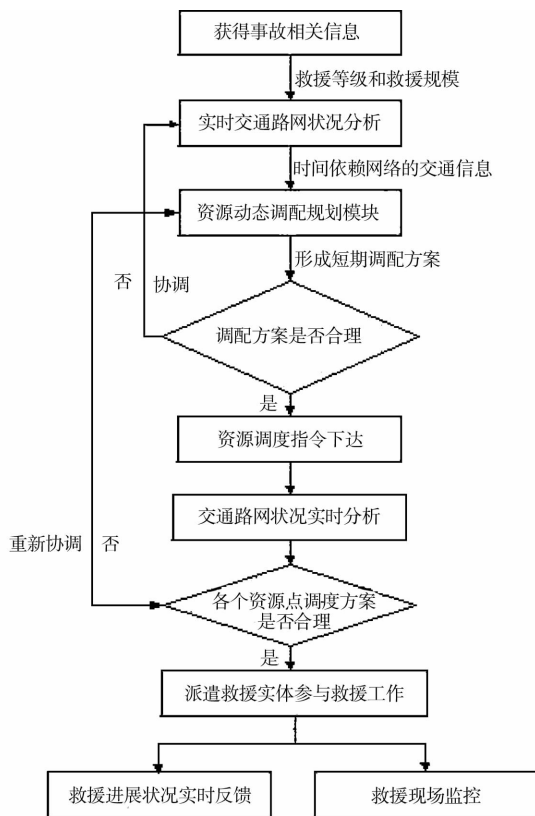


图 2 机场应急救援资源调配的协同工作过程的流程图^[5]

3.4.3 后续应急处置 应急处置程序启动 30 min 以后,运行主任向赶到现场的公司应急总指挥移交指挥权、事件报告单、封存资料等,公司财务部门对飞机的保险资料进行调取,与银行联系准备提取应急基金,应急签派根据公司安排进行调机的准备工作,有应急总指挥审核批准公司对媒体的公司声明,传达集团、民航局对事件的指示。

3.4.4 应急终止 在救援过程中当满足以下的条件以后,

应当宣布应急终止:事故航空器的搜救工作已经完成;机上幸存人员已撤离、疏散;伤亡人员已得到妥善救治和处理,重要财产已进行必要保护;对事故现场、应急人员和群众已采取有效防护措施;事故所造成的各种危害已被消除,并无继发可能;事故现场的各种应急处置行动已无继续的必要;受影响的民用运输机场已恢复正常运行;事故现场及其周边得到了有效控制,对重要地面设施、环境保护、公众安全、社会稳定等的影响已降至最小程度。

事故现场应急指挥部确认符合应急终止条件,并选择适当终止时机,报国家处置飞行事故指挥部批准应急终止。国家处置飞行事故指挥部办公室根据应急指挥部指令,向事故现场应急指挥部下达应急终止通知。

4 医疗机构急救分析

航空器故障或空难时医疗救护工作统一接受机场当局应急救援指挥部门的领导,并由该部门负责向驻地航管部门、政府有关部门的领导请示和报告工作。以下是医疗机构在应急救援过程中工作重点。

4.1 快速有序的现场医疗急救

医疗总指挥可为急救指挥中心的负责人,能掌握各种灾难性损伤的抢救原则,主要任务是指令和协调现场医疗急救工作。总指挥人员应具有醒目的标志,同时在航空器残骸上风方向 90 m 处地域展开救护,现场救护的地点应按要求放置标识物。首先由消防员与其他急救人员将伤亡者从飞机或飞机残骸中抢出,搬运至伤员集中区域进行检伤分类,而后,在危重伤员救治区进行紧急处置治疗。检伤分类应由有丰富经验和急救技术的医师承担,一般按伤情严重程度分为四类:Ⅰ类:危重伤员。已危及心、肺、脑功能,这类伤员先在现场或临时治疗点需立即进行抢救,待病情稍稳定即转送医院治疗。Ⅱ类:中重伤员。允许暂缓抢救,但病情不稳定。经适当处理后即可转院治疗。Ⅲ类:轻伤。这类伤员一般均可行走,在现场作对症处理后如无特殊情况,嘱其回家或送医院短暂留观。Ⅳ类:死亡。分类的目的是在现场大量伤员和医疗力量有限的情况下,用现有的人力物力来治疗尽量多的有存活机会的伤员。

4.2 现场急救的处置方式

4.2.1 分工明确,确保抢救顺利进行 在医疗总指挥的组织指挥下,所有参加抢救的医护人员均由总指挥统一安排,分工明确,各司其职。配合抢救的护士负责治疗、病情观察、畅通呼吸道、抢救记录以及联系和物品供应。对伤情作全面的、连续的动态观察,确保急救各环节畅通无阻,从而赢得抢救时机,提高救治成功率。

4.2.2 保持呼吸道通畅,充分有效地给氧 保持呼吸道通畅,维持肺功能,纠正低氧血症是救护的目标,对心跳呼吸骤停或呼吸困难、窒息的伤员,建立有效的气道是最紧迫的急救,须尽快清除呼吸道分泌物(血块、污泥、积痰等)进行气管插管,解除呼吸道梗阻,充分给氧。对昏迷有舌后坠者,可用舌钳夹出,并在口腔置放通气管^[8]。对呼吸增快者则应区别是因疼痛引起还是呼吸功能不全所引起,对进行性呼吸困难应进一步作血气分析,预防 ARDS 的发生。

4.2.3 早期积极救治休克 多发性创伤的休克发生率极高,急救的首要原则是争取时间,尽快在 5~10 min 内为伤员

建立静脉通路,使伤员血压迅速回升,为后续抢救创造条件。根据病人的神态、血压、心率、皮肤温湿度,血管充盈情况及血红蛋白、红细胞压积,尿量合理补充林格氏液,代血浆,注意监测中心静脉压,便于了解休克纠正的效果^[7]。同时,注意及时处理活动性出血,对早期广泛的软组织创面出血可用纱布填塞加压包扎,对四肢伤者应根据伤员的出血部位行指压,填塞或上止血带控制大出血,对暴露伤口要行加压包扎,妥善固定骨折;如一旦确定为内脏出血,须在抗休克的同时施行紧急手术止血。

4.2.4 准确判断伤情和转运病人的护理 对大批空难伤员的到来,医护人员必须具有快速反应,迅速、准确判断伤情,应急处理问题和独立开展抢救工作的能力。在伤情来不及作全面细致检查时,首先应判断有无短时间可致死的伤情,以尽快了解病员的循环、呼吸和中枢神经系统方面的主要生命体征,并严密观察其变化趋势,防止病情突变而加重伤情^[8]。

4.2.5 其他注意事项 医护人员在进行现场急救的时候还要注意自身的安全,注意航空器燃烧后因吸入“一氧化碳”、“氰化氢”而窒息,在进行伤员分检同时注意划分隔离区、收容区、后送区,警惕飞机第 2 次爆炸,不要停留在下风区域^[9]。

4.3 科学安全的转运后送伤员

现场伤情分类决定了治疗和运送的次序,坚决克服一些指挥人员那种在事故现场“抬了就走,快送医院,迅速清理现场”的错误指导思想。所有伤员应标有医务人员熟悉的标识,以便对重点伤员实施特殊处理护送,生命体征不稳定的伤员不能轻易运送。运送途中要绝对保证让伤员呼吸道通畅,保证输液通道畅通和最有利于伤情的体位,绑扎止血带的伤员应按时放松止血带。运送人员要将受伤人员的创伤时间与伤后主要的抢救经过向接收医院作详细的交接。

5 结 论

飞机作为现代最安全的交通工具之一,“高速、安全”成为了最具竞争力的亮点,但是,航空器空难的出现是不可避免的,当航空器出现应急情况以后,地面各单位的通力合作,可以将旅客伤亡情况降到最低,后续医疗机构在现场的正确处理,可以减少伤员的并发症,维持伤员的生命体征,为后续入院治疗争取到有力的时机。

参考文献:

- [1] 中国国际航空股份有限公司运行质量管理部. 应急处置程序手册[M]. 北京,2006:1-5.
- [2] 巩敏. 民航突发公共安全事件应急管理机制研究[D]. 武汉:武汉理工大学,2008.
- [3] 中国国际航空股份有限公司运行质量管理部. 应急处置程序手册[M]. 北京,2006:1-2.
- [4] 国家处置民用航空器飞行事故应急预案[EB/OL]. http://www.gov.cn/yjgl/2006-01/23/content_21264.htm.
- [5] 中国国际航空股份有限公司运行质量管理部. 应急处置程序手册[M]. 北京,2006:附 2-1.
- [6] 王一镗. 实用急诊医学[M]. 南京:江苏科学技术出版社,1992.
- [7] Wijetunge D. 对意外损伤急诊处理探讨[J]. 国外医学护理分册, 1993,12(5):197.
- [8] 洪慧丽. 大批空难伤员的急救护理[J]. 黑龙江护理杂志,1999,2(4):41-42.
- [9] 刘宝林. 空难时大批伤员的救治及心肺复苏的体会[J]. 蛇志, 1997,4(9):72-73.

(编辑 郭 飞)