



# 风险管理视角下我国大学生体育活动猝死问题研究

## Research on the Problem of Sudden Death of China College Students in Physical Activities from the Perspective of Risk Management

刘红,石岩

LIU Hong, SHI Yan

**摘要:**运用现代风险管理理论与方法,采用文献资料调研、逻辑分析、问卷调查与数理统计等方法,研究我国大学生体育活动猝死问题。结果表明,大学生体育活动猝死具有客观性、偶然性、突发性、隐蔽性和后果严重性特征;大学生体育活动猝死风险来自学生、教师和校方3个方面,其主要风险因素是学生自身,一般风险因素是学校,其他风险因素是教师。大学生体育活动猝死的风险管理包括大学生体育活动猝死的风险识别、风险评估和风险应对3个环节。

**关键词:**大学生;体育活动;猝死;风险管理;中国

**Abstract:**Based on the literature review, logical analysis, questionnaire and statistics, sudden death of China college students in physical activities was studied by using theory and method of modern risk management. The research has showed that characteristics of sudden death of college students were objectiveness, accident, suddenness, hiding and consequence seriousness. The risk resources of sudden death of college students in physical activities come from the students, physical education teacher and school. The risk of sudden death from college students is first and great, and the second is the problem in school management, and the final is teacher behaviors. The risk management of sudden death of China college students in physical activities includes risk identification, risk assessment and risk treatment.

**Key words:** college students; physical activities; sudden death; risk management

中图分类号:G804.5 文献标识码:A

### 1 引言

随着我国高校体育教学改革的不深入,全国亿万学生“阳光体育运动”的开展,高校体育工作也日益面临严峻的挑战,尤其是近几年频频发生在体育竞赛(测试)、体育课和课外体育活动中的大学生猝死事件(表1、表2和表3),给高校体育工作带来了一定的负面影响,阻碍了高校体育工作的健康发展。

学生体育活动猝死的发生率虽不如运动损伤高,但其突发性、后果严重性和原因复杂性较为突出,给社会、家庭和学校造成的精神、经济和人才损失及负面影响更是无法弥补。因此,加强体育活动猝死问题研究已成为当务之急<sup>[1]</sup>。

到目前为止,国内、外研究主要集中在运动猝死概念的界定、运动猝死的原因、发生率、发生项目、性别与年龄<sup>[2-5]</sup>的调查与分析,对运动猝死的预防停留在医学方面的经验性总结,在学校体育活动猝死的规避和风险管理上一直处于低效和缺位状态。

面对我国高校近几年发生的大学生体育活动猝死事件,在现有调查研究、案例分析和经验总结基础上,借鉴现代风险管理理论和方法,对大学生体育活动猝死问题进行

分析和探讨,建立大学生体育活动猝死风险管理体系,以期最大限度地避免或减少体育活动猝死事件的发生。

### 2 研究方法

#### 2.1 文献资料调研

查阅有关大学生体育活动猝死的案例和相关文献,收集本研究所需资料。文献资料主要来源:中国学术期刊网([www.cnki.net](http://www.cnki.net))、中文科技期刊数据库(VIP)、中文搜索引擎([www.baidu.com](http://www.baidu.com))、中英文搜索引擎([www.google.com](http://www.google.com))、体育专业报刊等。

历史资料和文献资料是大学生体育活动猝死风险识别的重要依据。以往发生在全国各地的大学生体育活动

收稿日期:2007-12-19; 修订日期:2008-05-13

基金项目:山西省高等学校人文社会科学研究项目(2007204)。

作者简介:刘红(1964-),女,辽宁人,副教授,在读博士研究生,研究方向为大学体育与运动训练学, E-mail:Liuhong@sxu.edu.cn;石岩(1966-),男,山西汾阳人,教授,博士,博士研究生导师,研究方向为体育心理学与运动训练学。

作者单位:山西大学 体育学院,山西 太原 030006

College of Physical Education, Shanxi University, Taiyuan 030006, China.

猝死事件以不同的形式(书报、新闻、网络)保存下来,本研究采用各种方法进行了全面的收集,并做了比较分析。其中的部分案例研究和统计分析,为大学生体育活动猝死风险的识别提供了依据。

表 1 近年来我国大学生体育竞赛(测试)猝死部分事件一览表

学校	典型案例
2001 年 山东某大学	在长跑测试时,一男生黄 × × 猝死
华南某大学	在 1 000 m 赛跑时,一男生 × × × 猝死
江苏某专科学校	在体育测试中,一男生金 × × 猝死
2003 年 广西某高校	在参加学校游泳比赛时,一男生向 × × 猝死
2004 年 北京某大学	体育课上进行体能测试时,一男生徐 × × 猝死
西安某大学	在操场上进行素质考试时,一男生曹 × × 猝死
北京某大学	2004 年北京国际马拉松赛中,一男生刘 × × 猝死
广东某大学	在体育课上 800 m 考试中,一女生 × × × 猝死
2005 年 广东某大学	在体育考试中,一女生 × × × 猝死
吉林某大学	在体育考试中,一男生突然倒地猝死
北京某大学	2005 年北京国际马拉松赛中,一男生王 × × 猝死
2006 年 郑州某学院	在学校田径运动会上,一男生 × × × 猝死
河南某大学	在篮球比赛时,一学生 × × × 猝死
2007 年 南京某高校	在高校田径运动会上,一学生 × × × 猝死
广州某学院	在学校田径运动会上,一学生 × × × 猝死

表 2 2004—2005 年我国大学生体育课猝死部分事件一览表

学校	典型案例
2004 年 西北某学院	一学生猝倒在体育课上
银川某高校	一男生金 × × 猝倒在体育课上
宁夏某高校	一男生 × × × 猝倒在体育课上
南京某大学	一男生吴 × × 在体育课上突然猝死
南京某学院	一男生顾 × × 猝倒在体育课上
2005 年 武汉某高校	一女生黄 × 在体育课上打排球时猝死
广州某高校	一女生在体育课上做准备活动时猝死

表 3 近年来我国大学生课外体育活动猝死部分事件一览表

地区	典型案例
2002 年 南京某大学	在球场踢球时,一男生刘 × × 猝死
2003 年 荆州某学院	在与同学踢足球时,一男生代 × × 突然倒地猝死
2004 年 华南某大学	在踢球时,一男生荆 × × 猝死
北京某大学	在操场踢球时,一男生汤 × × 倒地猝死
成都某高校	在参加长跑锻炼时,一男生 × × × 猝倒在操场上
江西某学院	在晨练跑步时,一学生 × × × 猝死
湖南某大学	一男生方 × × 猝死于篮球场
2005 年 沈阳某高校	在玩篮球时,一男生 × × × 猝死
北京某大学	在篮球训练时,一男生王 × × 突然倒地死亡
北京某大学	在踢球时,一男生 × × × 突然倒地猝死
东北某大学	在踢球 20 min 后,一男生王 × × 猝死
2007 年 北京某大学	在踢球时,一男生 × × × 猝死球场
四川某大学	在操场跑步时,一女生 × × × 猝死

2.2 逻辑分析

通过对文献资料和国内、外体育活动猝死事件进行深入有序的分析,借助大量零散的、有价值的信息,寻求体育活动与猝死风险之间的内在逻辑联系,从而找出体育活动猝死风险的一般特征和基本规律。

2.3 专家访谈

在 2007 年第 4 届中国学校体育科学大会期间,对我国学校体育学、体育心理学、体育管理学及部分优秀体育

教师进行半结构访谈。访谈主要涉及对大学生体育活动猝死事件的背景、现状与成因的认识,以及对大学生体育活动猝死风险管理的建议。除对一些访谈做了详细记录外,部分访谈进行了全程录音,对访谈结果做了内容分析。

2.4 问卷调查

2.4.1 问卷编制

按照问卷设计的基本要求,在对大学生体育活动猝死案例与相关资料进行研究和分析基础上编制“大学生体育活动猝死风险调查表”和“大学生体育活动猝死风险评估表”。

其编制方法如下:

1. 对猝死风险事件的发生原因进行总结和归纳之后一一列出,采用“二择一”的方式,要求体育教师从“可能出现”和“不可能出现”中选择,最后将可能出现的体育活动猝死风险汇总,形成“大学生体育活动猝死风险调查表”。

2. 设计出“大学生体育活动猝死风险评估表”的原始问卷,并请多位专家(体育教学、体育竞赛、管理学和心血管专家)对问卷进行评定,确定其效度和信度。在此基础上,进一步修改原始问卷,提高其客观性,保证其准确性和有效性,最终形成正式问卷。

2.4.2 问卷施测

2007 年 6 月和 8 月,采用自编的“大学生体育活动猝死风险调查表”、“大学生体育活动猝死风险评估表”分别在太原召开的山西省《国家学生体质健康标准》培训班、西安召开的第 4 届中国学校体育科学大会和福建武夷山召开的第七次全国体育学期刊编辑研讨会暨体育科研专题研讨会上,对山西、东北三省、北京、上海、广东、贵州、河北、河南、四川、陕西、安徽、福建、浙江、湖南、湖北、江苏、江西、山东等地区的部分高校教师进行了问卷调查,并与调查对象当面交流。共发放问卷 143 份,回收 139 份,回收率 97%,有效问卷 133 份,有效率 96%。

2.5 数理统计

采用 Excel 对回收的调查问卷进行数据处理。首先是对“大学生体育活动猝死风险评估表”调查结果进行列表排序与内容分析;其次是对大学生体育活动猝死的风险因素进行帕累托分析(主次因素分析法),按照累计百分比为 0%~80%之间的因素为 A 类因素,是主要风险因素;累计百分比为 80%~90%间的因素为 B 类因素,是一般风险因素;其他为 C 类因素。根据分析结果确定出大学生体育活动的主要风险因素、一般风险因素与其他风险因素。

3 结果分析与讨论

3.1 大学生体育活动猝死及其特征

3.1.1 体育活动猝死的界定

猝死(sudden death)又称为急死、内因急死、病理急死和非创伤性急死<sup>[6]</sup>。1970 年世界卫生组织(WHO)、美国心脏病学会以及 1979 年国际心脏病学会将猝死定义为急性症状发生后即刻或在 24 h 内发生的意外死亡<sup>[7]</sup>。它包括自发过程、意外发生、进展迅速 3 个基本要点。

运动猝死(exercise-related sudden death),是指与运动有

关的猝死的简称。Maron(1982)认为,它是在运动中或运动后即刻出现症状,6h内发生的非创伤性死亡;Goldstain(1987)、张勇(1991)等认为,它是症状起始后1h内的死亡;黄叔怀(1994)等把症状出现后30s内死亡称为即刻死亡(instantaneous death),症状出现后24h内死亡称为猝死;临床上一般将运动猝死界定为,运动中或运动后24h内的意外死亡<sup>[7-9]</sup>。目前,国内、外学者对运动猝死的发生尚无统一的时间范围界定,但大多数学者倾向于将猝死的时间限定在发病1h内<sup>[10]</sup>。

运动是指从事体育活动的基本内容和方法(《辞海》,1980)<sup>[11]</sup>。在上述概念的基础上,按照形式逻辑“属加种差”的定义公式,“大学生体育活动猝死”的属概念是非创伤性意外死亡,其种差是高校学生在校内的体育活动,那么,可以界定大学生体育活动猝死为“大学生在校内的体育活动中或活动后,1h内发生的非创伤性意外死亡”。它包括自发过程、意外发生、进展迅速3个基本特征。

### 3.1.2 大学生体育活动猝死的特征

通过对国内、外运动猝死案例以及我国高校学生体育活动猝死案例进行归纳分析发现,体育活动猝死事件的发生无明显规律,即是否发生,如何发生,何时发生都不确定。

在大学生体育活动猝死案例中,猝死者大多是平时貌似健康的人,经尸检发现其根本原因是学生自身的心脏器质性疾病,但生前他们并不知晓。这种心脏隐患在猝死发生前是以潜在的方式存在的,未进行体育活动时,学生自身的心脏隐患是内隐的,不呈现外显性。在进行体育活动时,学生自身潜在在心血管疾病会因运动负荷的加大,使心脏负荷加大,存在猝死风险。它是不以人的意志为转移并超越人们主观意识的客观存在。而猝死风险事件一旦出现,就会造成大学生生命的瞬间终结。

综上所述,大学生体育活动猝死具有4个特征:1)客观性;2)偶然性和突发性;3)隐蔽性;4)后果严重性。

### 3.2 大学生体育活动猝死的风险管理

借鉴现代风险管理理论和方法,结合大学生体育活动的特点,对体育活动猝死风险的不确定性及其可能性等方面进行考察,对体育活动猝死发生前的外显风险和潜在风险进行界定、分类、特征描述和评估,也就是要对我国大学生体育活动猝死进行风险管理。

风险管理包括风险识别(risk identification)、风险评估(risk assessment)和风险应对(risk treatment)一整套系统而科学的管理方法<sup>[12]</sup>。

#### 3.2.1 大学生体育活动猝死的风险识别

风险识别是大学生体育活动猝死风险管理的基础工作和前提条件。对明显的和潜在的体育活动猝死风险因素进行识别,找出体育活动猝死的风险源,才能采取防范风险的最佳决策与措施,最大限度地避免大学生体育活动猝死的发生。

本研究通过“检查表”(把人们经历过的体育活动风险事件及其来源归纳总结出来并写在一张表上)和专家调查的方法将引起猝死风险的复杂因素分解成比较简单、容易

被识别的因素,并提出可能存在的主要风险因素。风险识别所要解决的关键问题是否存在未被发现或认识清楚的严重或潜在的风险<sup>[13]</sup>。任何体育活动猝死风险被忽略,就有可能导致个别大学生生命的终结。

#### 1. 大学生体育活动猝死风险源

大学生体育活动猝死的风险源是指可能诱发大学生体育活动猝死的风险因素。通过调查、征求和综合一些专家和体育教师的意见,对大学生体育活动风险进行溯源分类。

大学生体育活动风险源主要有来自学生、教师和校方三大类(图1)。学生分为自身生理疾病、心理应激和自身行为三个方面;教师分为组织管理和过激行为、言语两个方面;校方体现在管理失误方面。

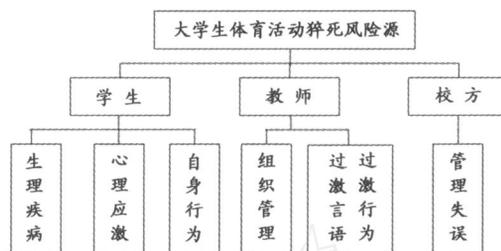


图1 大学生体育活动猝死风险源树形图

#### 3.2.1.2 风险识别

表4 大学生体育活动猝死风险检查一览表

来源	类别	可能遇到的风险
学生	1. 自身生理疾病	1)先天性心脏病 2)心肌炎 3)心律失常(心脏传导异常、病态窦房结综合症等) 4)风湿性心脏病 5)高血压 6)Marfan 综合症 7)肥厚性心肌病 8)脑血管畸形或动脉瘤 9)动脉硬化和冠心病 10)胸腺淋巴体和肾上腺机能不全
	2. 心理应激	情绪过度紧张或过度兴奋
	3. 自身行为	1)超负荷的体育活动 2)中暑 3)服用药物
教师	1. 组织管理	1)对学生健康状况不了解的情况下,让学生超负荷运动 2)不能及时发现体育活动中出现异常表现的学生 3)在教学中不能区别对待 4)在高校体育训练中,教师指导、训练方法错误
	2. 行为	1)对学生有过激的言语和行为
学校	管理失误	1)学校医务监督不力,体检工作不能落到实处,不能及时了解学生的身体健康状况 2)不注意安全教育 3)聘用体育教师不负责 4)学校缺乏严格的体育活动管理制度

按照大学生体育活动猝死风险源,通过案例、文献资料和半结构问卷调查等方法,在结果中寻找体育活动中可能遇到的猝死风险,自编“大学生体育活动猝死风险检查表”(表4),以及“猝死高危人群识别表”(表5),并请4位体育教师、4位学校体育专家和3位心血管专家对其进行逐项审查,对不合适的项目进行调整,以保证其效度和信度。

表 5 体育活动猝死高危人群识别和所采取措施一览表

症状类型	体育活动猝死的预兆	采取措施
中度	1) 劳力时可能有胸部憋闷感,这种感觉大约持续 3~5 min,休息后憋闷感就会自动缓解 2) 心电图变化、超声心动图或核医学检查阳性的无症状性心肌缺血(无临床心绞痛等症状) 3) 周身乏力、头晕、胸闷、心慌、气急、虚汗、心动过速和疲劳等情况	避免剧烈运动 避免情绪过激、过劳、寒冷刺激 及时注意休息
重度 (危险症状)	1) 日常活动感到短暂的胸痛,或是觉得咽部紧缩感,有人会有出汗,3~5 min 的胸闷,最常见的征兆是浑身乏力、头昏、心悸、胸闷、唇紫绀、异常的呼吸困难等 2) 剧烈活动时,突然出现非外因的面色苍白、大汗淋漓、血压下降、心律失常,突然意识丧失、颈动脉搏动消失、心率呼吸停止、瞳孔放大等症状	立即停止活动,采取治疗措施 立即抢救
其他类	肥厚性心肌病(HCM) 无症状期:可通过 X 线、心电图、超声心动图帮助诊断 有症状期:极度疲劳、乏力、气促、心悸、头晕、活动后心前区闷痛等症状	医院就诊
Marfan 综合症	有家族史。眼部病变,高度近视,骨骼畸形	外形观察,医院确诊
体育专业学生	窦性心动过缓及左室高电压的出现率高于正常同龄人	做相应检查

即使猝死的轻微症状出现,若不注意就可诱发猝死的发生,所以根据症状将体育活动猝死的高危人群分为中度、重度和其他 3 类。若平时出现中度症状,及时注意,避免剧烈运动;若出现重度症状,立即采取治疗措施;若出现重度症状,表明猝死事件正在发生,必须立即抢救。在其他类中,若发现类似症状,及时到医院确诊,只要平时注意不进行剧烈运动,就可完全避免猝死的发生。

3.2.2 大学生体育活动猝死风险评估

3.2.2.1 大学生体育活动猝死风险评估及内容

大学生体育活动猝死的风险评估是在风险识别基础上,采用定量和定性分析相结合的方法,估计和预测猝死风险发生的概率。其内容包括:1) 体育活动猝死风险的存在和发生时间分析,即体育活动风险可能发生在哪个阶段,哪个环节;2) 体育活动猝死风险发生的可能性分析,通常用概率表示风险发生的大小;3) 体育活动猝死风险的可控性分析,分析可能引起体育活动猝死风险的因素,从而为风险控制奠定基础。

3.2.2.2 大学生体育活动猝死风险的评估方法

猝死的风险评估主要采用自编“大学生体育活动猝死风险评估表”和帕累托分析(Pareto analysis)的方法。

1. 采用“大学生体育活动猝死风险评估表”进行我国大学生体育活动猝死风险评估

“大学生体育活动猝死风险评估表”是在确定体育活动猝死风险项目的基础上,对体育活动猝死风险进行评估,采用逐项评分的方法对体育活动猝死风险的大小进行量化。让体育教师对预先识别出来的体育活动猝死风险发生的可能性(P)、可控性(C)和严重性(S)一一打分,根据公式  $R_v = P \cdot C \cdot S$  得出不同风险的风险量( $R_v$ ),列表排序采用 5 级评判。通过对评估数据进行统计处理,得出我国大学生体育活动猝死风险的评估结果(表 6)。

从表 6 可以看出,在学生自身的 14 个风险中,先天性心脏病排在第 1 位,排在前 6 位的依次是:先天性心脏病、心律失常(心脏传导异常、病态窦房结综合症等)、心肌炎、风湿性心脏病、超负荷的体育活动、情绪过度紧张或过度

兴奋。在教师的组织管理和行为 5 个风险中,排在前三位的依次是:不能及时发现于体育竞赛和体育测试过程中出现异常表现的学生、对学生健康状况不了解的情况下让学生超负荷运动、对学生有过激的言语和行为。在学校管理失误的 3 个风险中,学校医务监督不力,体检工作不能落到实处,不能及时了解学生的身体健康状况排在第 1 位。

在全因素总排序中,大学生体育活动猝死风险排在前三位的风险因素依次是:先天性心脏病、心律失常(心脏传导异常、病态窦房结综合症等)、心肌炎、教师不能及时发现于体育竞赛和体育测试过程中出现异常表现的学生、学校医务监督不力,体检工作不能落到实处,不能及时了解学生的身体健康状况、风湿性心脏病、超负荷的体育活动、情绪过度紧张或过度兴奋、高血压、服用药物、学校缺乏严格的体育活动管理制度、聘用体育教师不负责、对学生健康状况不了解的情况下让学生超负荷运动、中暑。其中 9 项是学生自身方面的风险,2 项是来自于教师方面的风险,3 项是学校管理方面的风险,这说明学生自身风险是主要风险,教师和学校管理方面也存在较严重的风险问题。

2. 运用帕累托分析方法对我国大学生体育活动猝死风险进行评估

根据大学生体育活动猝死风险的评估结果,得出不同风险量。采用帕累托分析,得出大学生体育活动猝死的主要风险因素、一般风险因素与其他风险因素,其主要风险因素是学生自身,一般风险因素是学校,其他风险因素是教师。

从图 2 可以看出,在学生自身风险中,按照累计百分比 0~80% 的因素为 A 类因素,即主要因素,可截取 A 类学生自身主要风险 8 个,依次为:先天性心脏病、心律失常、心肌炎、风湿性心脏病、超负荷的体育活动、情绪过度紧张或过度兴奋、高血压和服用药物;按照累计百分比 80%~90% 之间的因素为 B 类因素,即次要因素,可截取学生自身风险 2 个,依次为中暑、Marfan 综合症;其他为 C 类因素,即一般因素。

表 6 我国大学生体育活动猝死风险评估结果一览表 (n=133)

风险因素	风险量(均分)	类内单排序	全因素总排序
1. 学生自身风险(生理疾病、心理应激和行为)			
1)先天性心脏病	92.37	1	1
2)心肌炎	91.11	3	3
3)心律失常(心脏传导异常、病态窦房结综合症等)	91.83	2	2
4)风湿性心脏病	89.84	4	6
5)高血压	79.89	7	9
6)Marfan 综合症	39.87	10	17
7)肥厚性心肌病	35.12	11	19
8)脑血管畸形或动脉瘤	30.06	12	20
9)冠心病或动脉硬化	24.55	14	22
10)胸腺淋巴体和肾上腺机能不全	24.68	13	21
11)情绪过度紧张或过度兴奋	86.49	6	8
12)超负荷的体育活动	87.88	5	7
13)中暑	54.32	9	14
14)服用药物	62.01	8	10
2. 教师的组织管理和行为风险			
1)对学生健康状况不了解的情况下,让学生超负荷运动	57.79	2	13
2)不能及时发现异常表现在体育竞赛和体育测试过程中出现异常表现的学生	90.98	1	4
3)在教学中不能区别对待	40.13	4	16
4)在高校体育训练中,教师指导训练方法错误	38.94	5	18
5)对学生有过激的言语和行为	43.23	3	15
3. 学校管理失误风险			
1)学校医务监督不力,体检工作不能落到实处,不能及时了解学生的身体健康状况	90.23	1	5
2)聘用体育教师不负责	59.87	3	12
3)学校缺乏严格的体育活动管理制度	60.16	2	11

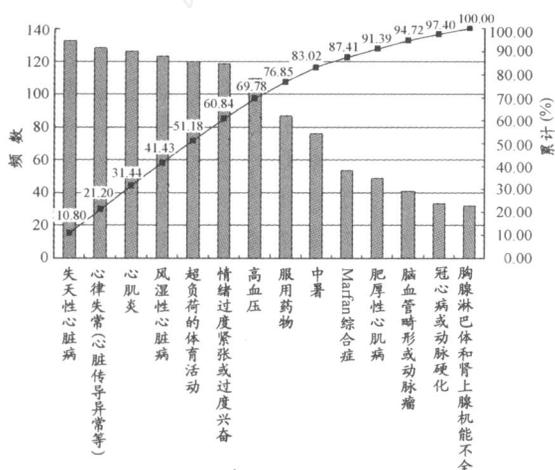


图 2 学生方面的主要风险因素帕累托分析直方图

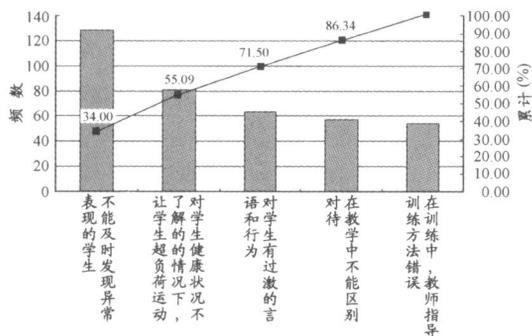


图 3 教师方面的主要风险因素帕累托分析直方图

从图 3 可以看出,在教师的组织管理和行为风险中,A 类的主要风险有 3 个,依次为:不能及时发现异常表现的学生、对学生健康状况不了解的情况下,让学生超负荷运动、对学生有过激的言语和行为;B 类风险有 1 个。

从图 4 可以看出,在学校管理风险中,A 类学校方面的主要风险有 2 个,即体检不到位和聘用体育教师不负责。

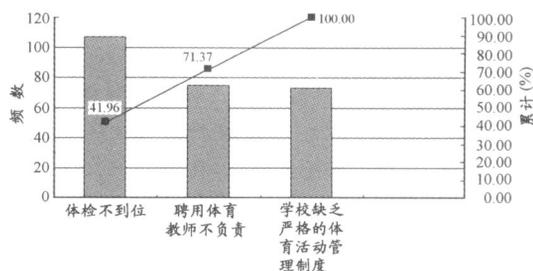


图 4 学校方面的主要风险因素帕累托分析直方图

图 5 可以看出,在我国大学生体育活动猝死风险中,按照累计百分比 0~80% 的因素为 A 类因素,即主要因素,可截取 A 类主要风险 14 个,依次为:先天性心脏病、不能及时发现异常表现的学生、心律失常(心脏传导异常等)、心肌炎、风湿性心脏病、超负荷的体育活动、情绪过度紧张或过度兴奋、高血压、体检不到位、服用药物、不了解学生健康状况,让学生超负荷运动、中暑、聘用体育教师不负责、学校缺乏严格的体育活动管理制度,也就是说,我国

大学生体育活动面临这 14 个主要猝死风险;按照累计百分比 80%~90%之间的因素为 B 类因素,即次要因素,可截取 B 类体育活动猝死风险 3 个,依次为对学生有过激的言语和行为、在教学中不能区别对待、Marfan 综合症;其他 C 类因素,即一般因素。

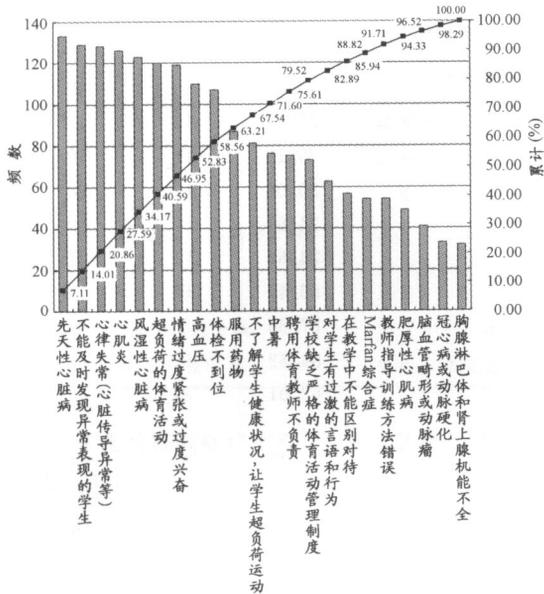


图 5 我国大学生体育活动猝死帕累托分析直方图

采用列表排序法和帕累托分析对我国大学生体育活动猝死风险进行评估,在内容上基本一致,表现在前 14 位的主要风险因素完全相同,所不同的是排列顺序上略有差别。对于出现评估结果的不同,也属正常,主要原因是体育教师看问题的角度不同。

3.2.3 大学生体育活动猝死风险评估结果的讨论

1. 大学生体育活动猝死风险主要是学生自身的心脏隐患风险

调查结果显示:1)大多数学生不会进行自我医务监督,不能运用运动前后测脉搏这个简单易行的监测手段;2)大多数学生缺乏体育活动安全意识,对体育活动安全知识不了解或了解不全面,不能识别体育活动中的的一些风险因素;3)大多数学生不了解自身状况,平时忽略自身的一些微小变化,只是在身体出现明显病症的时候才引起注意,无症状性心肌缺血等一些隐性心血管疾病,因没有明显的临床症状,一般人都会不会注意,在参加体育活动,特别是激烈运动时,易发生猝死;4)大多数学生调节控制自身行为的观念和能力弱,对猝死事件缺乏预见性和应变能力,遇到突发事件时,自我保护意识和自我保护能力都比较差。有个别学生入学时和家一起故意隐瞒病情或病史,导致体育活动猝死的发生。

2. 学校缺乏完善的体检机制加大了体育活动猝死风险的发生率

在调查中发现,90%的高校对学生的体检 4 年中有 2 次,即入学 1 次,毕业 1 次;4%的高校 2 年 1 次,3%的高校是每年体检,3%的高校只是进校体检 1 次。

体检也只是普通常规体检,缺乏心血管系统的检查,体检次数不多且漏洞多。一些潜在的心脏疾病不能及

时发现、有效预防,如心肌炎、风湿性心肌病、心脏肥大等心脏疾病在普通的体检中是很难发现的。学校医务监督不力,学校不能及时掌握学生的体质状况,致使学生和其家长得以隐瞒病情或病史。

3. 学校缺乏体育活动有效监管是造成大学生体育活动猝死的另一风险

学校缺乏对学生体育活动的安全教育和安全指导。安全教育工作肤浅,流于形式,不能真正做到深入学生的生活与实践,这与体育教师、学校的安全教育工作有着密切的关系。

另外,教师缺乏有关猝死的知识,无法识别,不能及时发现一些特殊表现的学生;教师对学生的身体情况不了解,没有考虑学生间的个体差异,安排的运动负荷过大,教师的一些言语或行为使学生情绪不稳定或心理紧张,一些体育教师工作不负责等都是学生体育活动猝死的诱因。

4. 建立大学生体育活动猝死风险管理体系可以减少体育活动猝死风险事件的发生

因体育活动猝死风险与其他体育活动伤害事故不同,它发病隐匿,起始症状往往比较轻微而被忽视,但进展快,预后差,死亡率高。在调研和走访专家的过程中发现,对于医学专家来说一些症状问题是很严重的,但在体育教师 and 学生的认知上却是无所谓的,这是一个明显的差距。对于体育教师和学生来说,最基本和最难的问题是如何对体育活动猝死风险高危人群进行识别。

在进行猝死风险的识别中,使用“大学生体育活动猝死风险检查表”和“体育活动猝死高危人群识别表”可以快捷有效地识别出大学生体育活动面临的许多猝死风险。另外,因大学生体育活动猝死风险识别是一个动态过程,原因复杂,涉及的问题多,所以,分析中可能有些遗漏。体育教师在今后工作中把遇到的猝死风险补写在表中的空栏处,可一并进行识别。

大学生体育活动猝死风险管理体系是在体育活动猝死风险识别的基础上,对其进行风险评估和风险应对,识别是基础,应对是关键,对这 3 个方面进行风险管理,才能最大限度地减少或避免体育活动猝死的发生。

3.2.4 大学生体育活动猝死风险应对

风险应对是风险研究的根本目的。风险应对策略一般包括风险回避(avoid the risk)、风险转移(transfer the risks)和风险控制(control the risk)等措施<sup>[14]</sup>。针对大学生体育活动中不同类型的猝死风险采取不同的应对措施,是建立大学生体育活动猝死风险管理体系的重要内容。

3.2.4.1 风险回避

风险回避是指风险事件的存在和发生的可能性,主动放弃或拒绝实施可能导致风险损失的方案<sup>[15]</sup>。通过回避风险,可以在风险事件发生之前完全消除某一特定风险可能造成的损失。回避风险具有简单易行、全面彻底的优点,能将风险的概率保持为零,从而保证活动的安全运行。

1. 患有急性疾病者要回避体育活动

各种内脏疾病(如心脏、肺脏、肾脏、脑及胃肠道疾病等)的急性期;有出血倾向的疾病,如肺结核屡次咯血者,

消化道出血等;恶性肿瘤的转移阶段,以上病症必须绝对禁止体育活动。对于感冒、急性扁桃体炎、麻疹、发热患者应避免体育运动,如不注意会导致病毒侵袭引发心脏疾患,均易发生心血管意外<sup>[16]</sup>。

美国纽约州学校卫生和运动医学会曾为心血管病患者做出参加体育活动禁忌规定<sup>[17]</sup>(表7)。

表7 心脏病学生的运动禁忌规定一览表

心脏条件	禁止参加	
	剧烈运动	非剧烈运动
1. 任何原因引起的心脏扩大	绝对	相对
2. 严重二尖瓣狭窄或闭锁不全	绝对	相对
3. 主动脉瓣狭窄或闭锁不全	绝对	相对
4. 紫绀性心肌炎	绝对	相对
5. 活动性心肌炎	绝对	相对
6. 症状性肺动脉高压	绝对	相对
7. 血压超过 140/190 mmHg	相对	相对
8. 明显的心律失常(房室传导阻滞,心动过速)	相对	相对

注:例如:足球、摔跤、曲棍球、拳击、篮球、田径、游泳等;“相对”是指校医根据病人心脏病情况做出适于他的体育活动。

## 2. 针对不同季节有意识地回避体育活动

因猝死有其明显的时间节律性,在一年中的冬季,一周中的星期一,在昼夜中的高峰点为早晨7时,次高峰在18时左右<sup>[18]</sup>。不同疾病猝死受气象条件的影响不同,如冠心病和其他心脏病猝死受平均风速的影响最大;高血压猝死受气压的影响最大;心肌梗塞与冷空气活动关系极为密切;脑血管猝死和呼吸系统猝死分别受平均气压和旬降水量影响最大等<sup>[18]</sup>。

学生在进行体育活动时可针对不同时间和季节有计划、有重点地回避与防范体育活动猝死,严格遵循风险回避的原则,在客观上遏制侥幸心理和思想麻痹,以免影响健康甚至危及生命。

### 3.2.4.2 风险控制

风险控制是指在损失发生前消除损失可能发生的根源,减少损失事件的频率,在风险事件发生后减少损失的程<sup>[19]</sup>。所以,风险控制的基本点在于消除风险因素和减少风险损失。在体育活动过程中,风险控制是最主要的应对猝死风险的方法。

#### 1. 加强学生体育活动的安全教育

学校和教师要加强对学生体育活动的安全教育,以专题讲座或课的形式让学生了解和掌握体育活动安全知识,特别是掌握体育活动安全防范知识,如体育活动伤害事故的识别,体育活动猝死的识别等,增强学生体育活动安全意识,提高学生体育活动风险自我防范能力和危险情况下的自救能力。

#### 2. 重视学生体质检查

学校管理部门要严把入学体检关,把心脏功能的全面检查列入体检内容,如心脏的心电图检查、心肌酶检查、心功能的运动实验,有条件的学校还可进行超声心动图检查,并对学生做定期体检。在大学生体育活动猝死者中,多数都有心脏隐疾,有些人是先天性的,有些人是后天患得的。若定期对学生进行体检,尤其是对学生心脏功能的全面检查,如各种心律失常、心肌疾患(有无心房或心室肥

大)、慢性冠状动脉供血不足、二尖瓣狭窄、肺原性心脏病及某些先天性心脏病等心血管系统可疑问题和疾病,就可及时排查,特别是对于身高与躯体、肢体围度明显不成比例的学生更需做必要的心血管系统检查。

另外,学校管理部门要切实规范体检运作程序,避免漏检、“瞒检”或体检走过场的现象发生<sup>[20]</sup>,这样可有效避免学生及其家长隐瞒病情的情况发生。

在体检中若发现学生有心脏性疾病或心血管结构异常等现象,体检部门有义务给学校体育部门列出患有各类器质疾患或高危人员名单。学校体育部门要建立学生健康档案。体育教师必须了解自己任课班级学生的健康状况,尤其在接到体检部门的相关报告后,有义务进一步查阅该生的相关体检资料,同时,为该生制定切实可行的运动处方。

#### 3. 学生要重视自我医务监督

学生首先应对自身的体质进行自查,了解是否有家族心脑血管病、高血压及猝死病史、本人既往心脏病史、昏厥等情况。学会并运用运动前后测脉搏等简单易行的有效监测手段,进行自我医务监督。

体育教师和学生都应具备识别猝死危险信号的基本知识,及早识别体育活动猝死的高危人群和猝死风险。做到早预防,早发现,早治疗,避免体育活动猝死的发生。

#### 4. 注意调节运动负荷和心理应激反应

最大运动负荷量存在个体间差异,同一个体在不同的时期也是不同的<sup>[21]</sup>。健康人在没有准备的情况下突然参加剧烈运动,因运动负荷已超出其承受范围,心脏循环系统需要的血液量和需氧量突增,而供给量却相对减少,在这种血氧供应不足的状态下,运动者的心肌会出现急性缺血,继而出现心脏停搏和脑血流中断,进而发生运动性心脏猝死和脑猝死。先天性心脑血管异常者上述情况更为严重,所以,要把运动负荷控制在练习者承受范围之内。教师要严格遵守体育活动常规,认真做好准备活动和整理活动,安排适度的运动强度和密度。

在激烈的活动过程中,强烈的战胜欲和表现欲望以不同程度出现,一旦此情感表现强烈时,会出现身体和心理的兴奋性增强,使机体的疲劳感和疼痛感受到抑制,以致在不知不觉中出现超量运动、过分紧张、激动导致悲剧的发生。特别是先天性心脑血管异常者,禁止参加那些身体相互碰撞或导致情绪激动的活动。

### 3.2.4.3 风险转移

风险转移是指一些单位和个人为避免承担风险损失,有意识地将损失或与损失有关的财务后果转嫁给另外的单位或个人去承担<sup>[22]</sup>。

在体育活动猝死的风险中,有些风险无法转移,如学生自身的器质性病变,猝死发生后,对学生家庭和国家造成的影响和损失等。惟一能转移的风险是学校通过专门的机构,根据有关法律签订保险合同,为学生购买人身意外伤害保险和校方责任险<sup>[22]</sup>。一旦体育活动猝死事件发生,将由保险公司在第一时间向学生家庭提供双重经济赔偿。这样可减少学生家庭同学校及教师的矛盾纠纷,减轻

学校的经济负担。在所调查的高校中,学校都为学生购买了“人寿保险”,但只有 4% 的学校购买了校方责任险,96% 的学校不知道有校方责任险。

#### 4 小结

1. 大学生体育活动猝死是指大学生在体育活动中或活动后,1h 内发生的非创伤性死亡。它包括自发过程、意外发生、进展迅速 3 个基本要点。

2. 大学生体育活动猝死发生在不同的活动类型中,影响因素多,原因复杂,具有客观性、偶然性、突发性、隐蔽性和后果严重性的特征。

3. 大学生体育活动猝死风险来自学生、教师和校方 3 个方面。其主要风险因素是学生自身,一般风险因素是学校,其他风险因素是教师。

4. 采用列表排序法和帕累托分析对我国大学生体育活动猝死风险进行评估,在内容上基本一致,表现在前 14 位的主要风险因素完全相同,所不同的是排列顺序上略有差别。

5. 大学生体育活动猝死的风险管理体系包括大学生体育活动猝死的风险识别、风险评估和风险应对。

#### 参考文献:

[1] Herb Appenzeller. Risk Management in Sport: Issues and Strategies (2nd Edition) [M]. Durham: Carolina Academic Press, 2004: 9.

[2] 刘卫华,林建棣,李震. 关于运动性猝死的研究及其预防[J]. 解放军体育学院学报,2003,22(1):81-85.

[3] 杨法香,单林娜,王金栋. 运动诱发猝死的研究进展[J]. 中国综合临床,2005,21(8):766-786.

[4] 肖玉红,金瑞静,闫旭升. 运动性猝死之研究[J]. 军事体育进修学院学报,2006,25(1):117-119.

[5] 潘志军. 运动性猝死的研究进展[J]. 浙江体育科学,2006,28(1):88-90.

[6] 张开滋. 猝死诊断防治学[M]. 北京:科学技术文献出版社,1998.

[7] 唐培. 运动与猝死[J]. 中国运动医学杂志,1990,9(1):31.

[8] 李艳秀. 运动后猝死 2 例报告[J]. 中国运动医学杂志,1997,16(1):77-78.

[9] 徐昕,高崇玄,张丽申,等. 我国运动猝死调查研究[J]. 中国运动医学杂志,1999,18(2):99-102.

[10] 崔生林,王海生,程兆华,等. 高等学校体育应重视预防运动性猝死[J]. 河北北方学院学报,2006,23(3):62-63.

[11] 辞海编辑委员会. 辞海[M]. 上海:辞书出版社,1980:439,1213,1319.

[12] 石岩. 我国优势项目高水平运动员参赛风险的识别、评估与应对[D]. 北京体育大学博士学位论文,2004.

[13] 于九如. 投资项目风险分析[M]. 北京:机械工业出版社,1999.

[14] JOHN O SPENGLER, et al. Risk management in sport and recreation[M]. Champaign: Human Kinetics,2006:8-9.

[15] 杨亚琴,邱菀华. 学校体育教育组织过程中的风险管理研究[J]. 西安体育学院学报,2005,22(5):84-88.

[16] 孟昭琴. 运动猝死的预防[J]. 中国临床康复,2003,27(7):3789.

[17] 杨贵仁. 21 世纪学校卫生健康教育工作全书[M]. 北京:兵器出版社,2001.

[18] 谈建国,瞿惠春. 猝死与气象条件的关系[J]. 气象科技,2003,31(1):58-61.

[19] 沈纲,李荣. 我国高校体育存在的风险及控制措施[J]. 河北科技师范学院学报(社会科学版),2006,5(4):96-99.

[20] 何振强. 目前高校大学生猝死原因分析和对策[J]. 体育世界(学术版),2006,(1):19-21.

[21] KABISCH FUNK. Deaths in organized and supervised sports [J]. Deutsches Zeitschrift Sport Med,1991,42(10):464-470.

[22] 邓可,刘明东,孙永禄,等. 意外险销售指引手册[Z]. 阳光财产保险股份有限公司,2007.

(上接第 70 页)

[2] 单信海,戴玉生. 不同弹跳能力的 3 名运动员其原地纵跳的运动生物力学指标比较[J]. 体育科学,1997,17(4):22-26.

[3] 徐健. 纵跳能够为您提供选材依据[J]. 广西体育科技,1994,15(1,2):65-67.

[4] 王坦,傅水根,吴平东. 人体纵跳高度的间接测量方法[J]. 中国农业大学学报,2003,8(6):42-44.

[5] 王步标. 运动生理学[M]. 北京:高等教育出版社,1994:562-563.

[6] 董德龙. 运动员选材相关指标分析与体系构建[J]. 湖北体育科技,2004,24(2):173-174.

[7] 郑亦华,叶永延. 影响起跳效果诸因素的生物力学研究[J]. 体育科学,1983,3(2):68-73.

[8] HAY J G, et al. 时学黄,等编译. 完成基本人体动作时极限因素的鉴定[C]. 运动生物力学译文集 I,1985:13-16.

[9] 李亚茹. 原地起跳的生物力学[C]. 第三届中国运动生物力学论文汇编,1982:1-8.

[10] 张家正. 对纵跳运动规律的初步探讨[C]. 运动生物力学论文选,1990:267-289. 4.

[11] 李良标. 运动生物力学[M]. 北京:北京体育学院出版社,1991:311,378-380.

[12] 黄志刚,王煜. 不同膝角半蹲跳的运动生物力学实验研究[J]. 西安体育学院学报,2000,18(1):89-91.

[13] 朱国生. 不同膝角静态蹲跳的生物力学研究[J]. 浙江体育科学,2000,22(6):27-32.