



·论著·

军人飞行人员心电图异常分析

王萍¹ 陈宏^{2*} 施方媛² 1南平市人民医院 福建南平 353000; 2南京军区福州总医院 476医院 福建福州 350002

摘要: **目的** 分析军队飞行人员心电图异常的情况及特点, 为心血管疾病的早期发现及防治提供参考。**方法** 调查406例军队飞行人员的资料, 对心电图资料进行回顾分析。**结果** 406例飞行人员中心电图异常的共119例(29.31%), 窦性心律不齐、早复极多出现在小于30岁的飞行员中($P < 0.05$), 房性/室性早搏、T波低平多出现在大于30岁的飞行员中($P < 0.05$), 近6年来心电图异常检出率显著增多($P < 0.05$)。**结论** 必需采取各种措施加强军队飞行人员心血管疾病的综合防治。

关键词: 飞行人员 心电图异常 心血管疾病

中图分类号: R85 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187(2016)12-062-02

心血管疾病是目前发病率较高的疾病, 是危害人类健康的重要疾病, 也是威胁飞行安全的重要因素^[1]。飞行人员超强度的工作负荷、心理压力使得心血管系统出现了与常人不一样的变化, 心血管患病年龄比普通早^[2]。心电图是目前诊断心血管疾病最常用的检查技术, 在航空航天医学中具有特殊价值^[3]。本研究随机抽取406例飞行人员的心电图资料进行回顾分析, 分析军队飞行人员心电图异常的情况及特点, 为飞行人员心血管疾病的早期发现及防治提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料的收集

随机抽取2003年4月至2015年4月住院及体检的军队飞行人员406例, 均为男性, 年龄23~49(27±9)岁, 飞行时间85~3030(783±265)小时。收集常规12导联心电图及相关资料, 进行回顾分析。

1.2 统计学处理

采用SPSS-17软件包进行统计分析, 各组间率的比较采用卡方检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 异常心电图的类型及其检出率

406例军队飞行人员中心电图异常的共119例, 异常检出率为29.31%, 有的飞行人员中检出两种及以上异常心电图, 心电图异常主要表现为窦性心律不齐、窦性心动过缓、早复极、房性/室性早搏、T波低平, 异常心电图中心律失常的构成比为65.79%(100/152), (详见表1)。

表1: 飞行人员心电图异常的类型及检出率

类型	异常的例数	异常的检出率(%)
窦性心律不齐	45	11.08
窦性心动过缓	31	7.64
早复极	21	5.17
房性/室性早搏	15	3.69
T波低平	14	3.45
电轴左偏/右偏	8	1.97
左室高电压	6	1.48
完全/不完全性右束支传导阻滞	5	1.23
ST段压低	3	0.74
左前分支传导阻滞	3	0.74
I度房室传导阻滞	1	0.25

2.2 不同年龄飞行人员主要心电图异常的分布情况

不同年龄飞行人员中心电图异常的分布有差异, 其中窦性心律不齐、早复极多出现在小于30岁的年青飞行员中($P < 0.05$), 房性/室性早搏、T波低平多出现在大于30岁的飞行员中($P < 0.05$), 窦性心动过缓无明显年龄段差别, (详见表2)。

2.3 不同年度飞行人员心电图异常的分布情况

将不同年度分为2组(每6年分1组), 2003年4月~2009年4月为I组, 2009年4月~2015年4月为II组, 两组异常心电图的

检出率差别有统计学意义($P < 0.05$), 说明近6年来心电图异常检出率显著增多, (详见表3)。

表2: 不同年龄飞行人员心电图异常的分布情况

年龄(岁)	总例数	窦性心律不齐	窦性心动过缓	早复极	房性/室性早搏	T波低平
20~30	201	34	15	15	3	3
≥30	205	11*	16	6*	12*	11*

注: 两组比较, * $P < 0.05$

表3: 不同年度飞行人员心电图异常的分布情况

年度组别	总例数	异常的例数	异常的检出率(%)
I组	199	46	23.12
II组	207	73	35.27*

注: 两组比较, * $P < 0.05$

3 讨论

随着生活水平的提高及社会-心理压力的增大, 心血管疾病已是飞行人员常见病和多发病^[3], 许多心血管疾病发作可能会导致空中突然失能而危及飞行安全, 心血管疾病已是导致飞行员停飞的主要医学原因之一^[4]。静息心电图简便、易行, 是判断心血管疾病较实用的手段, 本组对飞行人员的心电图资料进行回顾分析, 结果显示406例军队飞行人员中心电图异常的共119例, 检出率为29.31%。心电图异常主要表现为窦性心律不齐、窦性心动过缓、早复极、房性/室性早搏、T波低平, 心电图异常中心律失常的构成比为65.79%。不同年龄飞行人员中心电图异常的分布有差异, 其中窦性心律不齐、早复极多出现在小于30岁的飞行员中($P < 0.05$), 房性/室性早搏、T波低平多出现在大于30岁的飞行员中($P < 0.05$), 窦性心动过缓无明显年龄段差别。不同年度飞行人员心电图异常的分布有差别, 近6年来心电图异常检出率显著增多($P < 0.05$)。综上, 军队飞行人员中心电图异常的特点是: ①年龄小于30岁的主要表现为窦性心律不齐、早复极, 年龄大于30岁的主要表现为偶发房性/室性早搏、T波低平, ②心律失常的发生率较高, ③近年来心电图异常显著增多。

军队飞行人员心律失常的发生率较高, 尤其是窦性心律不齐、窦性心动过缓。呼吸性窦性心律不齐常见于健康人, 非呼吸性窦性心律不齐则多见于心血管疾病。呼吸性窦性心律不齐呈现与呼吸有关的周期性变化, 特点是呼气时变慢, 吸气时变快, 屏气后消失。窦性心动过缓常同时伴随发生窦性心律不齐。窦性心动过缓常见于健康的青年人、运动员, 窦性心动过缓在飞行人员中有较高的发生率^[5]。飞行人员窦性心动过缓多数由于长期的飞行工作负荷及经常性的体育锻炼致迷走神经张力增高。但少数心血管疾病心电图单纯表现为窦性心动过缓^[2], 应以鉴别。飞行人员若心率多在56次/分以下, 可行简易的下蹲运动试验, 运动后心率大于等于90次/分, 考虑为迷走神经张力增高导致的窦性心动过缓, 窦房结功能良好, 若小于90次/分的应考虑做阿托品试验进一步鉴别^[5]。

值得注意的是本调查显示军队飞行人员中早复极的检出率为5.17%, 并且早复极多见于小于30岁的飞行人员。早复极在自然人群中检出率1%-2%, 而在运动员中可高达10%^[6]。军队飞行人员早复极

作者简介: 王萍, 女, 心电图主治医师, 从事心电图研究工作。

*通信作者: 陈宏。



的检出率较自然人群高,而低于运动员,考虑可能与飞行人员经常性的体育锻炼有关。早复极历来被认为是一种临床常见的良性的心电图现象,属于正常心电图的变异,但近年来发现其与恶性心律失常有关^[7]。新的定义认为约95%的早复极是良性的,有少数早复极与特发性室性心动过速/室性颤动(VT/VF)密切相关,是VT/VF的预测信号,定义为早复极综合征。由于早复极综合征的高度危险性,在良性的早复极患者中,早期发现有发展为早复极综合征危险的患者,是近年来心血管和心电领域的研究热点。要重视早复极危险分层的临床和心电图的几个高危指标,使其尽早发现,并得到预防和治疗^[8]。

本调查显示军队飞行人员中房性/室性过早搏的发生率为3.69%,鉴别早搏是功能性还是器质性的关键。早搏的周期性与非周期性特征是鉴别功能性及器质性早搏的一个重要依据,周期性多为植物神经失衡所致,非周期性则多具病理意义^[9]。在发现早搏时,应加长描记时间,必要时行24小时动态心电图等检查,重视临床和心电图资料综合分析,分析是否有自觉症状、早搏的类型、有无血流动力学改变等。

心电图T波改变易与冠心病联系在一起,越来越受到临床重视^[10]。心电图T波低平的影响因素较多,可以是缺血性的、神经性的或心肌本身的原因。本调查显示军队飞行人员中T波低平的发生率为3.45%。在发现T波低平时,首先应先寻找生理诱因,去除诱因后复查心电图。观察T波低平的图形特点,是否伴ST段异常,并结合临床资料进行综合分析,必要时行心得安试验、活动平板运动试验以进一步明确性质^[11]。

近6年来军队飞行人员心电图异常检出显著增多,考虑飞行人员心血管疾病的发病情况呈逐年上升趋势^[12]。飞行人员心血管疾病增多不但缩短了飞行年限,影响空中战斗力,而且还威胁飞行安全,必需采取各种措施加强军队飞行人员心血管疾病的综合防治。现提出以下几点建议:①加强心血管疾病防治知识的宣教,重视纠正不良生活方式,制定科学训练计划,坚持规律的体能训练;②加强飞行人员职业和社会保障,科学地、有针对性地做好心理疏导工作^[13];③对于新发的心电图异常应进一步检查,以查明原因,鉴别是否有器质性心脏病;④每季度小体检时应行心电图检查,当发生急性病时应行心电

图检查,以尽早发现潜在的心血管疾病,并对异常心电图进行跟踪随访;⑤建立、健全飞行人员心电图档案,以全面了解其心电图演变过程,方便进行前后对照,提高心血管疾病诊断的准确性。

参考文献

- [1] Mazurek K, Wielgosz A, Efenberg B, et al. Cardiovascular riskfactor in supersonic pilots in Poland[J]. Aviat Space Environ Med, 2000, 71(12): 1202-1205.
- [2] 刘军莲, 高建议, 李勇枝等. 飞行员疾病谱研究进展[J]. 航天医学与医学工程, 2011, 24(2): 153-156.
- [3] 张作明. 航空航天临床医学[M]. 西安: 第四军医大学出版社, 2005: 4.
- [4] 徐先荣, 付兆君, 尹欣, 等. 歼击机飞行员住院疾病谱分析[J]. 中华航空航天医学杂志, 2005, 16(2): 135-138.
- [5] 戴伟川, 周少文. 提高飞行员心电图鉴定结论准确性措施探讨[J]. 中国疗养医学, 2014, 23(10): 886-888.
- [6] 伏忠阳. 青年人早期复极综合征心电图特点及其影响因素, 2012, (8): 84-87.
- [7] Stern S. Clinical aspects of the early repolarization syndrome a 2011 update[J]. Ann Noninvasive Electrodialysis, 2011, 16(2): 192-195.
- [8] 杨国钧. 早复极和早复极综合征的新概念及其危险分层[J]. 临床心血管杂志, 2012, 28(11): 801-803.
- [9] 李慧娟, 杜卫国. 功能性及器质性室性早搏的动态心电图特性探讨[J]. 中国现代药物应用, 2010, 4(14): 29-31.
- [10] 侯志宏, 周府伯. 飞行员心电图T波改变33例分析[J]. 航空航天医学杂志, 2012, 23(10): 1240-1241.
- [11] 钱敏. 心电图T波改变的诊断与临床意义[J]. 中国疗养医学, 2014, 23(8): 684-687.
- [12] 陈宏, 刘永平, 孙堂胜, 等. 某部军队飞行人员心血管危险因素调查[J]. 心血管康复医学杂志, 2012, 21(6): 593-595.
- [13] 陈宏, 鲜荣华, 刘永平, 等. 轮战部队飞行员亚健康状态的调查分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2013, 31(3): 242-243.

(上接第60页)

异,有统计学意义($P < 0.05$)。

综上所述,临床对血液透析病人予以健康教育,能够有效提高患者的健康教育知识知晓程度,并且能够降低患者血液透析过程中的并发症发生率,具有重要积极意义。

参考文献

- [1] 梁惠燕. 品管圈健康教育模式对血液透析患者干体重控制的影响[J]. 临床护理杂志, 2015, 03(05): 61-64.
- [2] 邹丽峰. 对门诊血液透析病人家属实施同步健康教育对病人

依从性的影响[J]. 中外医疗, 2015, 24(09): 63-65.

- [3] 杨春红, 许金花. 优势内容递增教育法在糖尿病肾病维持性血液透析病人健康教育中的应用[J]. 护理研究, 2015, 24(03): 3014-3016.
- [4] 聂琼, 张颖, 杜娟. 扣眼式穿刺法联合专项健康教育在血液透析病人动静脉内瘘中的应用[J]. 全科护理, 2015, 30(07): 3049-3051.
- [5] 丁品荣, 刘扬保. 综合健康教育对血液透析患者健康知识及生活质量的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2013, 16(11): 150-152.

(上接第61页)

命体征的变化,根据患者基础体征变化和血样饱和情况改变给氧频率以及氧流量大小,帮助患者慢慢实现自主呼吸能力,以利于疾病恢复^[6]。不论在气管插管还是行切开患者的呼吸机给氧治疗过程以及给氧后,应当严格预防感染,保障患者生命安全,减少并发症发生。

本文研究中针对急性呼吸窘迫综合征患者给予呼吸机方式治疗,相比于传统治疗方法,患者在接受呼吸机给氧治疗后,PaO₂和PaCO₂指数有明显好转趋势,且在治疗期间患者出现死亡等情况相比传统治疗方式少,患者家属满意度高;因此说明呼吸机的使用在急性呼吸窘迫综合征患者治疗中不仅能加强治疗效果,还能降低死亡率,更能获得患者家属认可以及社会支持。在此,建议针对急性呼吸窘迫综合征患者采用呼吸机给氧结合传统治疗的综合性治疗方式治疗,以提高治疗效果,减少病死率。

参考文献

- [1] 杨静, 董晨明, 李俊艳等. 急性呼吸窘迫综合征呼吸机捆绑式治疗及其与炎症生物标志物的关系[J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26(8): 544-548.
- [2] 王书鹏, 秦英智. 急性呼吸窘迫综合征肺复张策略的研究进展[J]. 中国危重病急救医学, 2005, 17(8): 509-511.
- [3] 杨静(综述), 董晨明(审核). 呼吸机捆绑式治疗急性呼吸窘迫综合征患者的临床应用进展[J]. 中国急救医学, 2014, (8): 762-765.
- [4] 刘霞, 周宗远. 呼吸机治疗急性呼吸窘迫综合征患者的疗效观察[J]. 河北医药, 2014, (15): 2311-2312.
- [5] 黎贵才. 急性呼吸窘迫综合征患者采用呼吸机治疗的临床研究[J]. 中国医药导刊, 2014, (5): 757-758.
- [6] 郑志刚, 罗翠竹, 贺文成等. Servo-i呼吸机的肺开放工具治疗急性呼吸窘迫综合征的疗效研究[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(24): 4067-4069.