

- 2 Klaboch J, Opatrná S, Matoušovic K, *et al.* End stage of chronic kidney disease and metabolic acidosis[J]. *Vnitr Lek*, 2012, 58(7-8): 519-524
- 3 Lee PS, Bhan I, Thadhani R. The potential role of plasma gelsolin in dialysis-related protein-energy wasting[R]. *Blood Purif*, 2010, 29(2): 99-101
- 4 唐知还, 郝静, 虞茜, 等. 运用主观评估法评价 α -酮酸对老年透析患者营养的改善作用[J]. *中国血液净化*, 2008, 7(6): 307-310
- 5 黄同庆, 徐静静, 许艳丹, 等. α -酮酸制剂治疗维持性血透患者营养不良的疗效观察[J]. *现代实用医学*, 2012, 24(5): 506-507
- 6 Vegine PM, Fernandes AC, Torres MR, *et al.* Assessment of methods to identify protein-energy wasting in patients on hemodialysis[J]. *J Bras Nefrol*, 2011, 33(1): 55-61
- 7 Noori N, Kovesdy CP, Bross R, *et al.* Novel equations to estimate lean body mass in maintenance hemodialysis patients[J]. *Am J Kidney Dis*, 2011, 57(1): 130-139
- 8 Bleyer AJ. Phosphate binder usage in kidney failure patients[J]. *Expert Opin Pharmacother*, 2003, 4(6): 941-947
- 9 Chen W, Guo ZY, Wu H, *et al.* Effects of low-protein diet plus alpha-keto acid on micro-inflammation and the relationship between micro-inflammation and nutritional status in patients performing continuous ambulatory peritoneal dialysis: a randomized controlled trial[J]. *Zhong Xi Yi Jie He Xue Bao*, 2008, 6(5): 473-477
- 10 Taes YE, Marescau B, De Vriese A, *et al.* Guanidino compounds after creatine supplementation in renal failure patients and their relation to inflammatory status[J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2008, 23(4): 1330-1335

(收稿日期: 2013-05-04)

(修回日期: 2013-05-28)

民航飞行驾驶员健康状况调查分析

丛明宇 谢志平 姜峰阁 陈 哲 刘兆祺 徐 林 王 梅 沈 茜

摘 要 **目的** 通过对中国民航华北局等飞行驾驶员体检信息的整理, 对主要系统疾病进行描述, 了解飞行驾驶员的健康状况、常见病和多发病, 为航卫保障工作提供参考依据。**方法** 从《民航航空人员体检合格证管理系统》中调取 2011 年飞行驾驶员的 I 级体检合格证申请人的体检资料。运用 Excel 2007、SPSS 13.0 统计软件进行数据分析。**结果** 分析结果表明, 飞行驾驶员所患主要疾病患病率分别为高血压 4.96%、血脂异常 25.46%、脂肪肝 12.95%、胆囊息肉 4.40%、肝囊肿 1.87%、肾囊肿 1.87%、视力不良 18.62%、老视 13.18%、高频听力损失 6.00%、高频听力下降 4.02%、超重 6.71%、肥胖 3.66%, 各疾病患病率随年龄增加而增大。**结论** 飞行驾驶员身体各系统均有发病, 且各种疾病的患病率随年龄增加有增大的趋势。

关键词 飞行驾驶员 健康 患病率

Survival Analysis on Health Status of Civil Aviation Pilots. Cong Mingyu, Xie Zhiping, Lou Fengge, Chen Zhe, Liu Zhaoqi, Xu Lin, Wang Mei, Shen Qian. Qiqihar Medical University, Heilongjiang 161006, China

Abstract Objective By arranging the medical examination information of pilots from the North China Bureau of Civil Aviation Administration of China (CAAC), to describe the major body system diseases, and learn about the health status, common diseases and frequently occurring illnesses of the pilots, aim to provide the reference for aviation health protection work. **Methods** Pilot applicants' qualified medical examination data of I level in 2011 year from the Civil Aviation Personnel Physical Examination Certificate Management System were collected and picked up. Data were analyzed by Excel2007, SPSS13.0 statistical software. **Results** The analysis results showed that the major disease prevalence rate of pilots' diseases was respectively 4.96% for hypertension, 25.46% for dyslipidemia, 12.95% for fatty liver, 4.40% for gallbladder polyp, 1.87% for liver cyst, 1.87% for renal cyst, 18.62% for poor eyesight, 13.18% for old sight, 6.00% for high-frequency hearing loss, 4.02% for high-frequency hearing fall, 6.71% for overweight, 3.66% for obesity. Prevalence of the diseases increased with increasing age. **Conclusion** All systems of pilots body had the occurrence of illness, and there was an increasing trend with increase of age in prevalence disease.

Key words Pilot; Healthy; Prevalence

作者单位: 161006 齐齐哈尔医学院(丛明宇、谢志平、姜峰阁、陈哲); 100621 北京首都国际机场医院(刘兆祺、徐林、王梅、沈茜)
通讯作者: 姜峰阁, 电子信箱: jfgy@163.com

飞行驾驶员由于其特殊职业, 高应激环境的危险, 经常使他们的精神处于高度紧张状态, 致使情绪焦虑, 心理负荷过重^[1]。此外, 飞机的噪声、颠簸、震动对飞行驾驶员的健康影响很大。飞行驾驶员长

时间活动受限,使注意力受影响,工作效率降低。随着飞行时间的增加,飞行人员患病由单一系统向多系统发展^[2]。近年来飞行驾驶员高血压、高血脂症、脂肪肝、肥胖、视听觉系统疾病等危险因素仍然持续存在,因此在保健工作中应高度重视各种疾病危险因素防治,做到早预防、早发现、早治疗,同时注意培养飞行驾驶员良好的行为模式和生活习惯,加强健康教育为飞行安全提供保障^[3~5]。

对象与方法

1. 对象:来自华北等局三区的飞行驾驶员共 18230 人,其中男性 18103 人,女性 127 人。

2. 方法:从《民航航空人员体检管理系统》中调取 2011 年飞行驾驶员的 I 级体检合格证申请人的体检资料。运用 Excel 2007、SPSS 13.0 统计软件进行数据分析。

结 果

1. 一般情况:飞行驾驶员为 18230 人,其中男性 18103 人,女性 127 人,年龄在 16~71 岁(30.94 ± 9.854 岁);中国国籍 17453 人,外国国籍 777 人。飞行驾驶员的主要疾病患病率情况(表 1)。

表 1 飞行驾驶员的主要疾病患病率情况

所患疾病	患病人数	患病率(%)
心血管系统		
高血压	904	4.96
血脂异常	4641	25.46
消化系统		
脂肪肝	2361	12.95
胆囊息肉	803	4.40
肝囊肿	340	1.87
视听觉系统		
视力不良	3394	18.62
老视	2403	13.18
高频听力损失	1093	6.00
高频听力下降	733	4.02
营养相关疾病		
超重	1223	6.71
肥胖	667	3.66
泌尿系统		
肾囊肿	340	1.87

2. 各系统疾病详细描述情况:(1)心血管系统疾病:①高血压:体检人群飞行驾驶员高血压总患病率为 4.96%,高血压患病情况与不同年龄组的分布有关($\chi^2 = 1715.112, P = 0.000$),有显著性差异(表 2);②血脂异常:体检人群飞行驾驶员血脂异常总患病率

为 25.46%,血脂异常患病情况与不同年龄组的分布有关($\chi^2 = 1546.955, P = 0.000$),有显著性差异(表 3)。(2)消化系统疾病:①脂肪肝:体检人群中飞行驾驶员脂肪肝总患病率为 12.95%,脂肪肝患病情况与不同年龄组的分布有关($\chi^2 = 935.988, P = 0.000$),有显著性差异(表 4);②胆囊息肉:体检人群飞行驾驶员胆囊息肉总患病率为 4.40%,胆囊息肉患病情况与不同年龄组的分布有关($\chi^2 = 269.924, P = 0.0001$),有显著性差异(表 5);③肝囊肿:体检人群中飞行驾驶员肝囊肿总患病率为 1.87%,肝囊肿($\chi^2 = 953.673, P = 0.000$)、患病情况与不同年龄组的分布有关,有显著性差异(表 6)。(3)视听觉系统疾病:①视觉系统:体检人群中飞行驾驶员视力不良总患病率为 18.62%,老视总患病率为 13.18%,视力不良($\chi^2 = 148.515, P = 0.000$)、老视($\chi^2 = 12499.536, P = 0.000$)患病情况与不同年龄组的分布有关,有显著性差异(表 7);②听觉系统:体检人群中飞行驾驶员高频听力损失总患病率为 6.00%,高频听力下降总患病率为 4.02%。高频听力损失($\chi^2 = 775.196, P = 0.000$)、高频听力下降($\chi^2 = 250.621, P = 0.000$)患病情况与不同年龄组的分布有关,有显著性差异(表 8)。(4)营养相关疾病: BMI 指数(body mass index)[体重(kg)/身高(m)²],也称为身体质量指数。中国成人 BMI 分类标准: BMI < 18.5 kg/m² 为体型偏瘦, 18.5 ≤ BMI < 24 kg/m² 为正常体型, 24 kg/m² ≤ BMI < 28 kg/m² 为超重, BMI ≥ 28 kg/m² 为肥胖^[6]。体检人群中飞行驾驶员肥胖总患病率为 3.66%,超重总患病率为 6.71%。肥胖($\chi^2 = 388.070, P = 0.000$)、超重($\chi^2 = 156.233, P = 0.000$)患病情况与不同年龄组的分布有关,有显著性差异。(5)泌尿系统:体检人群中飞行驾驶员肾囊肿总患病率为 1.87%,肾囊肿($\chi^2 = 416.902, P = 0.000$)患病情况与不同年龄组的分布有关,有显著性差异(表 10)。

表 2 不同年龄组飞行驾驶员的高血压患病率

年龄(岁)	体检人数	患病人数	患病率(%)
16~25	6932	74	1.07
26~35	6389	142	2.22
36~45	2636	213	8.08
46~55	1929	364	18.87
≥56	344	111	32.27
合计	18230	904	4.96

表 3 不同年龄组飞行驾驶员的血脂异常患病率			
年龄(岁)	体检人数	患病人数	患病率(%)
16~25	6932	675	9.74
26~35	6389	2045	32.01
36~45	2636	1091	41.39
46~55	1929	711	36.86
≥56	344	119	34.59
合计	18230	4641	25.46

表 4 不同年龄组飞行驾驶员的脂肪肝患病率			
年龄(岁)	体检人数	患病人数	患病率(%)
16~25	6932	251	3.62
26~35	6389	1044	16.34
36~45	2636	563	21.36
46~55	1929	431	22.34
≥56	344	72	20.93
合计	18230	2361	12.95

表 5 不同年龄组的飞行驾驶员胆囊息肉患病率			
年龄(岁)	体检人数	患病人数	患病率(%)
16~25	6932	118	1.70
26~35	6389	301	4.71
36~45	2636	188	7.13
46~55	1929	158	8.19
≥56	344	38	11.05
合计	18230	803	4.40

表 6 不同年龄组的飞行驾驶员肝囊肿患病率			
年龄(岁)	体检人数	患病人数	患病率(%)
16~25	6932	9	0.13
26~35	6389	33	0.52
36~45	2636	80	3.03
46~55	1929	176	9.12
≥56	344	42	12.21
合计	18230	340	1.87

表 7 不同年龄组的飞行驾驶员视力不良、老视患病率					
年龄(岁)	体检人数	视力不良		老 视	
		人数	患病率(%)	人数	患病率(%)
16~25	6932	1369	19.75	1	0.01
26~35	6389	1026	16.06	2	0.03
36~45	2636	397	15.06	456	17.30
46~55	1929	508	26.33	1609	83.41
≥56	344	94	27.33	335	97.38
合计	18230	3394	18.62	2403	13.18

讨 论

通过对飞行驾驶员体检信息的整理,得出飞行驾驶员身体各系统均有发病。所患主要疾病患病率分别为高血压4.96%、血脂异常25.46%、脂肪肝

表 8 不同年龄组的飞行驾驶员高频听力损失和 高频听力下降患病率					
年龄(岁)	体检人数	高频听力损失		高频听力下降	
		人数	患病率(%)	人数	患病率(%)
16~25	6932	175	2.52	195	2.81
26~35	6389	290	4.54	186	2.91
36~45	2636	246	9.33	136	5.16
46~55	1929	288	14.93	169	8.76
≥56	344	94	27.33	47	13.66
合计	18230	1093	6.00	733	4.02

表 9 不同年龄组的飞行驾驶员肥胖和超重患病率					
年龄(岁)	体检人数	肥 胖		超重	
		人数	患病率(%)	人数	患病率(%)
16~25	6932	59	0.85	319	4.60
26~35	6389	238	3.73	397	6.21
36~45	2636	167	6.34	280	10.62
46~55	1929	171	8.86	197	10.21
≥56	344	32	9.30	30	8.72
合计	18230	667	3.66	1223	6.71

表 10 不同年龄组的飞行驾驶员肾囊肿患病率			
年龄(岁)	体检人数	患病人数	患病率(%)
16~25	6932	36	0.52
26~34	6389	77	1.21
36~45	2636	74	2.81
46~55	1929	118	6.12
≥56	344	35	10.17
合计	18230	340	1.87

12.95%、胆囊息肉4.40%、肝囊肿1.87%、肾囊肿1.87%、视力不良18.62%、老视13.18%、高频听力损失6.00%、高频听力下降4.02%、超重6.71%、肥胖3.66%。飞行驾驶员主要疾病的患病情况与年龄分布有关,有显著性差异。飞行员患病率较高的疾病分别是血脂异常、视力不良、老视。我国成人血脂异常率为18.6%,而民航飞行员血脂异常率为25.46%,高于我国成人血脂异常率^[7]。飞行员的血脂水平与年龄、累计飞行时间相关,且血脂异常是发生动脉粥样硬化和冠心病的主要危险因素^[8]。血脂异常从病理生理上给健康机体带来的不良结果,使其已成为危及飞行安全的潜在隐患^[9]。飞行员具有良好的视力是飞行安全的重要条件,但是由于飞行过程中的高空缺氧、飞行的加速度等原因都会导致飞行员的视力下降。本研究结果显示,民航飞行员视力不良率、老视率较高,因此,注意视力保护则显得尤为重要。年龄越大相应的总飞行时间可能会增大,由于飞行时长期处于高噪声、高载荷及精神高度紧张状态,

所以疾病患病率会相应增大^[10]。航医应更加关注飞行驾驶员的身体健康,采取相应措施对发病率较高的疾病进行干预。

由此得出结论,飞行驾驶员心血管系统、消化系统、视听觉系统、泌尿系统和营养相关系统均有发病,且各种疾病的患病率随年龄增加有增大的趋势。

参考文献

- 1 汪庆,陈大方,黄爱群,等.民航飞行员健康状况调查[J]. 中国公共卫生,2006,22(9):1131-1132
- 2 郭华,周亚军,景百胜,等.某运输机部队飞行人员健康状况调查[J]. 航空军医,2004,32(2):51-53
- 3 Ong KL, Cheung BM, Man YB, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among United States adults 1999-2004[J]. Hypertension, 2007, 49: 69-75
- 4 Hajjar I, Kotchen TA. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1988-2000[J]. JAMA, 2003, 290: 199-206
- 5 刘军莲,高建义,李勇枝,等.飞行驾驶员疾病谱研究进展[J]. 航天医学与医学工程,2011,24(2):151-156
- 6 刘玉玺. BMI 指数应用进展[J]. 科学大众科学教育,2009,5:152-152
- 7 李立明,饶克勤,孔灵芝,等.中国居民2002年营养与健康状况调查[J]. 中国流行病学杂志,2005,26(7):478-484
- 8 Radjen SD, Jovelic AS, Radjen GS, et al. Metabolic syndrome and carotid artery intima-media thickness in military pilots[J]. Aviat Space Environ Med, 2011, 82(6):622
- 9 张建英,高雁旭,周金立,等.歼击机飞行员血脂异常的类型分布与特点[J]. 中华航空航天医学杂志,2005,16(1):45-49
- 10 赵丽. 飞行人员高血压细节管理的探讨[J]. 健康教育,2012,50(32):112-115

(收稿日期:2013-05-03)

(修回日期:2013-05-20)

萝卜硫素对大鼠局灶性脑缺血再灌注损伤的脑保护作用

曾潍贤 陈大庆 邢超 龚裕强 孙来芳

摘要 **目的** 研究萝卜硫素(sulforaphen, SFN)对大鼠局部脑缺血再灌注的抗氧化作用。**方法** 雄性SD大鼠,随机分为3组:假手术组(Sham组)、缺血再灌注模型组(I/R组)、萝卜硫素干预组(SFN组)(5mg/kg);Sham组:假手术后腹腔注射等量PBS;I/R组:缺血再灌注术后腹腔注射等量PBS;SFN组:缺血再灌注术后腹腔注射萝卜硫素5mg/kg。通过测定脑梗死体积,HE染色观察组织学形态改变,酶联免疫吸附法检测缺血脑组织丙二醛(MDA)、超氧化物歧化酶(SOD)含量,Western blot检测HO-1蛋白水平的变化。**结果** 与I/R组比,SFN干预后可降低脑缺血再灌注后脑梗死体积($P < 0.05$),ELISA法显示,SFN能降低脑缺血再灌注后大鼠的MDA含量($P < 0.05$)。Western blot结果显示,SFN能够明显诱导HO-1蛋白的表达($P < 0.05$)。**结论** SFN可通过诱导HO-1的表达,减少脑局灶性缺血再灌注损伤后脑MDA含量,减少脑梗死体积,具有神经保护作用。

关键词 萝卜硫素 缺血再灌注 神经保护 氧化应激 血红素氧合酶

Neuroprotective Effects of Sulforaphen against Focal Cerebral Ischemia/reperfusion Injury in Rats. Zeng Weixian, Chen Daqing, Xing Chao, Gong Yuqiang, Sun Laifang. Department of Emergency Medicine, The Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Zhejiang 325000, China

Abstract Objective To investigate the anti-oxidative effects of sulforaphen against focal cerebral ischemia/reperfusion injury in rats. **Methods** Sprague dawley rats were subjected to transient focal cerebral ischemia/reperfusion model in rats. The rats were randomly divided into Sham group ($n = 8$), ischemic reperfusion group (I/R) ($n = 8$), sulforaphen group ($n = 8$). SFN was injected intraperitoneally 15 minutes after ischemic reperfusion group. Rats in Sham-operated group (Sham) received equal volume PBS. Rats in I/R group received equal volume PBS after ischemic reperfusion. Rats in sulforaphen group received SFN at 5mg/kg after ischemic reperfusion. Infarct volume was measured by TTC staining and morphologic changes were observed by HE. Rats were sacrificed at 24 h after ischemic reperfusion. The contents of malondialdehyde (MDA), superoxide dismutase (SOD) were measured by enzyme-linked immunosorbent assay

作者单位:325000 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院急诊科(曾潍贤、陈大庆、龚裕强、孙来芳),检验科(邢超)

通讯作者:陈大庆,电子信箱:cdq1965@126.com