

表4 某师在抗美援朝战争四次战役中各团伤员率与师伤员率的比值

任务区分	一次战役	二次战役	三次战役	四次战役	平均数	标准误
主攻团	1.96	2.24	1.64	1.66	1.88	0.14
助攻团	1.50	0.90	1.37	1.45	1.30	0.14
预备队	0.28	0.46	0.84	0.96	0.64	0.16
师直	0.26	0.36	0.64	0.24	0.38	0.09

率的统计,炮团伤员率与师伤员率的比值平均为0.1,标准误为0.07。

由此可知,担负不同作战任务的各团伤员率和师伤员率的比值虽然因不同次的战斗而异,但总的看相差幅度不大;而且,只要作战任务相同(如都是担任主攻),其伤员率和师伤员率的比值与不同时期的战斗、不同的参战部队关系均不大。这样,我们就可

表5 不同任务各部队伤员率和师伤员率的比值

单位	比值
主攻团	1.6~2.2
助攻团	1.0~1.6
预备队	0.3~1.0
炮团	0.02~0.3
师直	0.1~0.54

以用统计学的方法求出它们的平均数和标准误,再用平均数加减2倍标准误的方法得出担负不同任务的各部队伤员率和师伤员率的比值范围。见表5。

根据表5的比值和师的伤员率,很容易算出担负不同任务的各部队的伤员率。

现用此种方法把本文第一例全师各部队伤员分布作一计算(师的伤员率预计为20%),见表6。

表6 全师伤员分布预计

单位	参战人数	选用伤员率的比值	伤员率	伤员数
主攻团	4,500	1.6	20% × 1.0 = 32%	1,440
助攻团	3,500	1.2	20% × 1.2 = 24%	840
预备队	3,000	0.8	20% × 0.8 = 16%	480
炮团	1,800	0.3	20% × 0.3 = 6%	108
师直	2,200	0.3	20% × 0.3 = 6%	132
合计	15,000			3,000

由于担负不同任务的各团伤员率与师伤员率的比值有一个幅度,这就可供我们结合战役(战斗)的实际情况,参考既往经验具体地灵活地计算,同时当出现误差时也便于进行适当调整,这样预计伤员分布就能比较符合实际情况。

飞行人员空晕病112例分析

空军总医院 田振明
中国科学院心理研究所 于国丰

空晕病又名晕机病,是飞行人员中的常见病,对飞行训练和战斗力均有不良影响,发病率和停飞率较高。现将飞行人员空晕病112例资料分析如下,供防治研究参考。

一般资料

- 一、性别:男109名,女3名。
- 二、年龄:见表1。30岁以下者最多见,占82.1%。

表1 112例年龄分布

年龄(岁)	人数	百分比(%)
20	3	2.7
21~25	43	38.4
26~30	46	41.0
31~35	17	15.2
36~40	2	1.8
42	1	0.9
总计	112	100

三、飞行时间：见表2。在300小时以下者68人(占60.7%)。

表2 112例的飞行时间分布

飞行时间(小时)	人数	百分比(%)
100以下	22	19.6
101~200	26	23.2
201~300	20	17.9
301~400	10	8.9
401~500	4	3.6
501~600	4	3.6
601~700	6	5.3
701~800	4	3.6
801~900	1	0.9
901~1000	7	6.2
1001~1100	5	4.5
1600	1	0.9
1800	1	0.9
2000	1	0.9
总计	112	100.0

四、飞行种类：歼击机49人(占43.75%)，飞教练机21人(占18.75%)，飞轰炸机21人(占18.75%)，飞运输机21人(占18.75%)。

五、职别：112例中，飞行员58人(占51.8%)，飞行学员16人(占14.2%)，领航员12人(占10.7%)，通讯员8人(占7.1%)，飞行教员7人(占6.3%)，射击员7人(占6.3%)，机械员2人(占1.8%)，服务员2人(占1.8%)。

六、运动病史：112例中未问运动病史者66人，其余46人中间出有晕车者12人(占26.1%)，晕车又晕船者12人(占26.1%)，晕船者5人(占10.9%)，不晕车船者17人(占36.9%)。有其他运动病史的情况如下：15人晕旋梯运动，13人晕秋千摆动，4人推磨时有头晕，1人看别人做旋梯运动时头晕，1人跳舞时头晕。

七、旋转双重试验(O.P.)结果：121例中94人做了此项检查，评定为O.P.零度11人(占11.7%)，O.P.I度5人(占5.3%)，

O.P.II度62人(占66.0%)，O.P.III度16人(占17.0%)，此16人中有1人为延迟反应。一般认为O.P.零度及I度为正常，共16人(占17.0%)，O.P.II度及III度为前庭功能过敏，共78人(占83.0%)。

八、四柱秋千摆动检查结果：共查57人，耐受摆动5分钟以下者16人(占28.1%)，耐受摆动6分钟至10分钟者20人(占35.1%)，耐受摆动11分钟至15分钟者13人(占22.8%)，耐受摆动15分钟以上者为正常，为8人(占14.0%)。1人摆动30秒钟呕吐，1人摆动20分钟无不良反应。

九、分类：按症状体征程度可分为轻度、中度及重度等3类，112例中轻度者37人(占33.0%)、中度者57人(占50.9%)、重度者18人(占16.1%)。根据前庭器官对加速度刺激的反应，可分为3型：(1)耳石器官过敏型，对直线加速度刺激过敏，多见于运输机或其它大型机的飞行人员，遇到气流大、颠簸重时出现症状，四柱秋千检查时耐受时间较正常值15分钟缩短；(2)半规管过敏型，对角加速度过敏，多见于歼击机的飞行人员，飞特技动作时出现症状，转椅检查旋转后出现明显的植物神经反应；(3)耳石半规管过敏型，对直线加速度和角加速度均过敏，可见于各种飞机的飞行人员，平飞遭受大的气流颠簸时，飞横滚特技动作时均出现症状，转椅检查及四柱秋千检查均出现过过敏反应。112例中耳石器官过敏型19人(占17.0%)，半规管过敏型18人(占16.1%)，耳石半规管过敏型75人(占66.9%)。

十、出院后随诊飞行情况：根据患者的医学健康鉴定档案记录及其它资料，查明患者出院后飞行情况，可分为两类：继续飞行者共64例(其中飞原机种者47例，改飞其它机种者17例)，停止飞行者48例。随诊飞行情况与疾病分类的对比见表3、表4。由表3可以看出，中度与轻度患者在继续飞行和停止飞行方面相差显著，轻度与重度患者

表3 病情程度分类与随诊飞行情况

分 类	继 续 飞 行	停 止 飞 行
轻 度	28	9
中 度	29	28
重 度	7	11

χ^2 试验: 中度与轻度, $P < 0.05$; 中度与重度, $P > 0.05$; 轻度与重度, $P < 0.01$ 。

在继续飞行和停止飞行方面相差非常显著, 中度与重度患者在继续飞行和停止飞行方面相差不显著。总的情况是轻度者多数能继续飞行, 重度者多数停止飞行, 中度者约有半数继续飞行。

表4 各过敏型与随诊飞行情况

分 类	继 续 飞 行	停 止 飞 行
A. 耳石器官过敏型	7	12
B. 半规管过敏型	15	3
C. 耳石半规管过敏型	42	33

χ^2 试验: A与B, $P < 0.01$; B与C, $P < 0.05$; A与C, $P > 0.05$ 。

由表4可以看出, 耳石器官过敏型与半规管过敏型患者, 在继续飞行和停止飞行方面相差非常显著; 半规管过敏型与耳石半规管过敏型患者, 相差显著; 耳石器官过敏型与耳石半规管过敏型, 相差不显著。此种分类方法在推测将来飞行情况有一定意义, 半规管过敏型将来继续飞行的可能性大, 耳石器官过敏型将来停止飞行的可能性大。

讨 论

一、易感性问题: 对空晕病的易感性个体差异较大, 性别、年龄及心理状态等对易感性均有影响。里森(Reason)1967年提出, 相同年龄者女性较男性易感运动病。本文男性患者较多, 系因收治男性飞行人员占多数之故。莱德勒(Lederer)及基德拉(Kidera)1954年提出, 随着年龄的增长, 空晕病的易感性减少。本文统计30岁以下的发病率为82.1%, 飞行时间在300小时以下者60.7%, 说明

本病多发生于年龄较小者及飞行时间较少者。

二、飞机种类与发病的关系: 飞机种类不同, 运动状态随之而异, 如运输机及轰炸机常是平飞, 容易引起颠簸主要刺激耳石器官。如耳石器官过敏, 即出现空晕病。采用体育锻炼治疗时, 可选择秋千、划船、走浪桥等项运动。歼击机或教练机常需做特技动作, 如横滚、急转弯等, 主要刺激半规管。如半规管过敏, 即出现空晕病。可选择旋梯、滚轮和虎伏等项运动进行锻炼。如耳石及半规管均过敏, 则飞任何种飞机均可出现空晕病, 要进行全面锻炼。本文112例中飞歼击机及教练机者共70人(占62.5%), 飞轰炸机及运输机者42人(占37.5%), 说明前两种机种做特技动作对前庭器官的刺激量大, 容易引起发病。

三、病因与发病机理: 前庭器官的功能状态, 在运动病的发生上起重要作用。丧失前庭功能者不患此病; 前庭功能正常、不能耐受过度强烈的加速度刺激者会发此病; 前庭功能过敏者易患此病。但是前庭过度受刺激的学说不能解释视觉引起的运动病, 也不能解释人们对运动病的适应现象。近年来出现了神经匹配不当学说(Neural mismatch theory), 其基本原则是: 由视、前庭和本体感受器所接受的外力对身体的刺激信号, 如果与人们经验过的信号不一致时, 就产生运动病。这个学说比较全面, 对病因和发病机理的解释比较合理。

四、空晕病的防治: 根据神经匹配不当学说, 在选拔飞行学员时, 除了要做前庭功能的检查外, 还要特别注意询问既往有无晕车、晕船、晕飞机、晕秋千、晕旋梯、晕推磨及晕跳舞等历史。还要研究将前庭刺激与视觉刺激结合起来的检查方法, 以提高选拔质量。

病轻者可用体育锻炼的方法进行治疗, 病重者可用中西医综合治疗, 包括体育锻炼,

耳针食道、胃、小肠、心及交感区等穴位，山莨菪碱 10 毫克足三里及风池穴位注射等。因为本病症状属气虚脾弱，故用补气、健脾、镇逆之品，以四君子汤为主方，随症加减，每日 1 剂汤剂。体育锻炼应贯彻始终，其它疗法均在患者前庭功能好转之后逐步停用，实际上这些治疗均是辅助性的，待前庭的适应性提高以后，单纯应用体育锻炼即可保证飞行任务的完成，这种疗法易被患者接受。

我们曾采用 5% 重曹水 200~500 毫升静脉注射疗法，效果不满意。

五、医学鉴定：有运动病史者，或前庭功能敏感者，均不得入航校学习。飞行学员经比较长期的体育锻炼及 10 次以上的飞行训练，仍不能适应飞行者，应停止飞行训练。飞行人员无运动病史，过去飞行也无空晕病

出现，偶尔发生本病，经查明并除去原因，做针对性处理后不再出现本病者，可继续飞行。飞行人员屡发本病，在部队治疗困难者，应送医院检查，注意有无神经、消化和循环系统疾病。如无特殊发现，可针对本病原因进行治疗和体育锻炼，效果满意者飞行合格，无效者停止飞行。空晕病症状轻，飞行事业心强烈，积极要求飞行，可特许飞行。空晕病症状虽轻，因有心理因素(如焦虑、恐惧)妨碍正常飞行，应鼓励患者继续飞行，无效者应停止飞行。

参 考 文 献

Ballantyne J. and Groues J., Scott-Brown's Diseases of the Ear, Nose and Throat 4th Edition, Volume I, P.224~239. Butterworth 1979.

特种舟桥部队训练中外伤调查

武汉军区后勤部直供部卫生科
某 团 卫 生 队

特种舟桥部队车辆、机械多，舟桥器材体积大，训练要求高，人员体力消耗大，因而外伤防护成为一个重要问题。我部从 1979 年 1 月至 1980 年 3 月，共发生外伤 32 例，致残 8 人，占参训人员的 2.3%。这不仅影响了指战员健康，在一定程度上也影响了战备训练。我们通过查看医疗登记、病历与向伤员及有关人员调查，对外伤发生的原因和防护问题作了如下分析。

一、外伤分析

(一) 32 例外伤中，舟桥训练外伤占外伤总数的 68.7%，车祸外伤占 18.75%，共同科目训练外伤占 3.37%。

(二) 参加训练人员中，新战士(1978 年入伍)占 65.5%，老战士占 25.17%，干部占 9.33%。

(三) 从外伤发生的部位来看，四肢(包括

手、足)外伤占 75%(其中手指占 46.3%)，胸腹外伤占 15.62%，头部占 3.12%，眼占 6.26%。

(四) 外伤中骨折者 22 例，占 68.7%，其中手指掌骨占 37.5%。

(五) 致残者在外伤中所占比例很大，其中 4 例是车祸外伤，3 例是专业训练，1 例是共同课目外伤。

二、讨 论

(一) 全训的舟桥部队发生外伤，以专业训练外伤最多，占 68.7%，其次是车祸和共同课目训练外伤。在专业训练中的外伤，又以四肢(包括手、足)外伤占的比例最大，占 75%；其中骨折者占 68%；新战士外伤比老战士发生更多。外伤发生的时间：在专业训练中，基础训练与合练相比，基础训练时发生较多，占 46% 以上。这些情况对分析