

军事应激与免疫

叶 路 李 覃

军事应激医学包括极端恶劣生存环境、精神超负荷紧张及过高作业强度等在内的多种军事应激因素所致机体生理、病理性损伤,可使军人失去作战能力,直接造成部队的非战斗减员。神经系统、内分泌系统和免疫系统是维持机体环境稳定的三大系统。目前,国外应激损伤防治方法的主要趋势在于保健食品和抗应激药品的使用。有学者已根据对应激相关活性因子的认识,研制减缓应激损伤的免疫类制剂。但有关军事应激条件下机体免疫功能变化及意义的系统研究较少,现综合报道如下。

一、军事应激对军人心理和免疫内分泌系统的影响

军事演习可对免疫系统产生一定的抑制作用,并可引起内分泌激素水平的改变^[1]。有研究报道,选取参加军事演习部队指战员 126 名,采用放射免疫方法(RIA)检测参演前后血清白介素 IL-2、IL-6、IL-8、肿瘤坏死因子(TNF)、血清皮质醇和醛固酮水平,应用军人心理应激自评问卷(PSET)进行心理状态调查,将血清学检测结果与军人心理应激自评结果进行相关性分析。结果显示参加军事演习后,血清 IL-2 降低,IL-6、IL-8、TNF 升高,与军事演习前比较有显著性差异,PSET 分值 ≥ 70 的官兵 IL-2 降低和 IL-6、IL-8、TNF 升高更明显;军事演习后血清皮质醇和醛固酮均升高,与军事演习前比较有显著性差异,PSET 分值 ≥ 70 的官兵皮质醇和醛固酮升高更明显。应激反应是机体受到应激原刺激而作出的全身适应性应答,借以维持体内环境的稳定。应激反应时,既有神经系统的活动,又有内分泌和免疫功能的显著变化。免疫系统的巨噬细胞和 T、B 淋巴细胞有多种神经递质和激素受体,应激激素可以通过各自受体的介导,对免疫功能起调节作用,构成复杂的免疫调节网络^[2]。免疫变化是应激反应的主要效应之一,应激对免疫系统的调节以抑制为主^[3]。ACTH、内啡肽、CRH 已被证明可由免疫细胞合成。这一现象提示,免疫应答的产物可以作用于神经内分泌系

统。应激时生理的变化必然伴随相应的心理变化,而心理状态的变化也必然对生理功能调节产生正性或负性的影响。了解在军事应激条件下激素水平和免疫功能的变化并在此基础上对其进行合理的调节,对保障部队指战员的心理健康和提高战斗力具有重要意义。有必要选择适宜的心理训练和体能训练来提高官兵的免疫能力和心理应激能力。

二、急性军事心理应激对不同焦虑特质新兵免疫功能的影响

心理神经免疫学的发展为研究应激致病的中介机制开辟了新的领域。有研究报道^[4],以“状态-特质焦虑问卷(STAI)”将某部新兵分成高、低焦虑组。用红细胞免疫黏附酵母菌功能测定方法和双色免疫荧光法流式细胞仪,测定被试者基础期(新兵打靶考核前 4 天)、应激期(靶考核当时)、恢复期(打靶后 5 天)的红细胞 C_3b 受体花环率(RBC- C_3bR)及 $CD4^+$ 、 $CD8^+$ 定量。其结果显示高、低焦虑组被试者的 RBC- C_3bR ,基础期与应激期及恢复期呈显著性差异。而应激期与恢复期差异不显著;高焦虑组 3 个时期的 RBC- C_3bR 均低于低焦虑组,尤以恢复期两组间差异显著。高焦虑组被试者 3 个时期的 $CD4^+$ 定量、 $CD4^+/CD8^+$ 比值均低于低焦虑组。 $CD8^+$ 定量高于低焦虑组;高焦虑组被试者应激期 $CD4^+$ 显著下降、 $CD4^+/CD8^+$ 比值与恢复期有显著差异,而低焦虑组仅应激期 $CD4^+$ 定量与恢复期有显著差异。因此,由打靶考核引起的心理应激对新兵红、白细胞免疫功能均有影响,尤以对红细胞天然免疫黏附功能影响的持续时间更长。焦虑人格特质是急性心理应激致个体免疫功能改变的影响因素之一,心理应激对高焦虑特质个体的影响强于低焦虑特质个体,该结果可能是部分个体好发心身疾病的潜在原因之一。个体面临紧张性应激的免疫学改变,是受生理、生化改变的影响还是个体人格特质、负性情绪体验等心理因素所致一直有所争议。面对同一应激源,高、低焦虑个体不仅各免疫指标存在差异,说明急性军事应激不仅可直接影响个体免疫功能,还可通过个性特

质、负性情绪体验等间接影响其免疫功能变化的程度和性质。深入研究急性应激状态下不同人格特质个体红、白细胞免疫功能改变的相关及其调控因子是进一步研究急性应激反应可能机制的方向和趋势。

三、新兵集训对女兵神经内分泌及免疫功能影响

有文献报道了集训对女兵新兵神经内分泌、免疫功能的影响^[5]。着重观察了女兵新兵集训期,神经内分泌激素(血清皮质醇、胰岛素、促甲状腺激素)和体液免疫(IgA、IgG、IgM)及补体 C3、C4 变化情况。研究发现,新兵集训后女兵血清皮质醇(COR)较集训前显著升高;新兵集训后女兵血清胰岛素、促甲状腺激素、IgA 及 IgG 均低于新兵集训前;新兵集训前后血清 IgM、C3、C4 水平无明显变化。其结论为强化训练对女兵神经内分泌、免疫功能有一定程度的影响。糖皮质激素(GC)是一种重要的应激激素,而血清 COR 是人体主要的 GC,因此 COR 是反映机体应激水平的主要指标。当外界的应激原使身体产生一定水平的应激后,COR 水平就会升高,进而激发其他的应激系统,使机体尽快适应及抵御外界刺激,更好地保护自身。新训后 COR 升高说明高强度负荷训练对女兵造成了一定的刺激,产生明显的中枢效应。免疫球蛋白是介导体液免疫的主要效应分子,在机体防御机制中发挥重要作用,其含量代表体液免疫的水平,更体现 B 细胞的功能情况,对血清 Ig 含量的测定可达到测定机体体液免疫的目的。女兵新兵集训后 IgA、IgG 水平显著降低,表明高强度训练使机体免疫力发生抑制。一方面由于 GC 对免疫应答有抑制作用,INS 能促进免疫应答。所以,GC 升高和 INS

降低均可使机体免疫力降低;血浆 GC 浓度的变化主要与运动训练时间有关,长时间高强度运动会导致 GC 升高,从而抑制机体免疫力。补体是机体免疫防御系统重要组成成分,具有与抗原刺激无关,有自我调控维持含量的能力,是免疫反应中含量最稳定的免疫物质,且不随机体特异性免疫建立与增强而升高。生理情况下,血清大多数补体成分是以无活性的酶前体形式存在的,只有在某些活化物的作用下或在特定的表面上,补体各成分才依次活化,发挥其生物学效应。女兵新兵集训后血清神经内分泌激素水平改变及免疫球蛋白水平降低,提示超强度训练对女兵神经内分泌、免疫功能有一定的影响。

参考文献

- 1 程传苗,李兆申,黄文,等.军事应激对军人心理和免疫内分泌系统的影响.解放军医学杂志,2007,32(3):189-190
- 2 Rarick M,McPheeters C,Bright S,*et al*. Evidence for cross-regulated cytokine response in human peripheral blood mononuclear cells exposed to whole gonococcal bacteria in vitro. Microb Pathog, 2006, 18(1):11-19
- 3 Amati L,Passeri ME,Resta F,*et al*. Ablation of T-helper 1 cell driven cytokines and of monocyte derived tumor necrosis factor- α in hereditary hemorrhagic telangiectasis: immunological consequences and clinical considerations [J]. Curr Pharm Des, 2006, 12(10):1201-1211
- 4 程灵芝,刘晓虹,李川云,等.急性军事心理应激对不同焦虑特质新兵免疫功能的影响.第二军医大学学报,2004,25(6):590-593
- 5 纪巍,朱霞,郭庆军,等.新兵集训对女兵神经内分泌及免疫功能的影响.解放军预防医学杂志,2005,23(2):113-114

(收稿:2009-06-15)

临床技术发展对医疗服务模式的影响

王 木

现代临床医疗诊断与治疗技术是以现代科学技术为基础,并且随着科技的发展而发展。随着科学技术的不断创新与发展,高新医疗技术已经渗透到了临床医疗服务各个领域,对医院的临床医疗服务行为与模式产生了重大的影响^[1,2]。然而,不管医疗服务模式发生怎样的变化,医院仍然是医疗保健服务的主要

提供者。医院仍然集中地拥有绝大部分现代化的高新技术设备,能够系统地提供如重症监护、器官移植以及肿瘤治疗等比较复杂的医疗保健服务,也真正地体现了医院在医疗服务体系中的地位与作用。但是,我们也应该清楚地认识到,也正是这一发展趋势,导致了医院在临床医疗服务过程中越来越追求技术至上的发展理念,造成或带来了一系列的负面影响^[3,4]。因此,在医疗服务过程中正确评价与合理利