



大运动量训练削弱了大脑前注意自动加工：来自MMN的证据

High-load Training Impairs Pre-attentive Change Detection: Evidence from MMN

DOI:

中文关键词:[大运动量训练](#) [脑功能](#) [失匹配负波](#) [变化觉察](#)

英文关键词:[high-load training](#) [brain function](#) [MMN \(mismatch negativity\)](#) [change detection](#)

基金项目:上海市科委课题(12231203000)

作者	单位
安燕	上海体育科学研究所
陆洁	上海科技管理学校
郑樊慧	上海体育科学研究所
王晨	上海体育科学研究所
赵德峰	上海体育科学研究所

摘要点击次数: 456

全文下载次数: 997

中文摘要:

前注意是注意加工过程的早期阶段,是在注意之前对事物进行该不该注意分析的心理过程,它反映了大脑皮质对外界信息的自动加工能力,是选择性注意的开始或准备阶段。失匹配负波(MMN)是反映大脑前注意加工的ERP成分。本文以MMN为测试指标,考察了大运动量训练是否对运动员的前注意加工造成影响,为评价运动员的机能状态提供新指标,进而为帮助教练员合理地安排运动负荷提供科学依据。本文以13名上海青年男子排球运动员为研究对象,采用组内设计,记录和分析了运动员大运动量训练前后由不同声音频率引发的MMN波形。研究结果显示:大运动量训练后运动员MMN波幅显著降低。本研究结果表明,大运动量训练削弱了运动员的大脑前注意自动加工能力,MMN可以较敏感地反映运动员在训练期的大脑机能状况。

英文摘要:

MMN (mismatch negativity) of event-related potentials (ERPs) is an objective indicator of reflecting pre-attentive change detection. With MMN as the indicator, the research explores the characteristics of athlete's pre-attentive change detection of auditory information after high-load training. The result shows that MMN amplitude is significantly reduced after high-load training. The conclusion is that high-load training impairs athlete's ability of pre-attentive change detection. MMN can sensitively reflect the brain function of athlete during the period of training.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

参考文献(共20条):

[1] 刘红星,刘姝,刘俊蓉.大负荷训练对男子柔道运动员血清睾酮,皮质醇及血红蛋白的影响[J].中国体育科技,2009

文章下载top30

HIDE

- 01 法学视阈下欧洲和北美体育组织...
- 02 国际体育活动及全球体育法中的...
- 03 公共服务均等化视角下上海体育...
- 04 体育视频数据库的制作方案 —...
- 05 上海体育发展的战略环境分析
- 06 国外互联网体育博彩业发展现状...
- 07 肌电图(EMG)在运动生物力...
- 08 我国体育学院教育专业排球普修...
- 09 德国和原西德体育电视媒体发展...
- 10 体力活动与代谢健康
- 11 中国体育现代化与体育法制建设
- 12 再论上海竞技体育可持续发展之...
- 13 中国体育法制之殇
- 14 台湾全民运动会的演进历程与特...
- 15 辨析体育现代化概念的内涵与外...

文章浏览top30

HIDE

- 01 再论上海竞技体育可持续发展之...
- 02 少年儿童击剑运动员的科学训练
- 03 中国体育法制之殇
- 04 上海竞技体育发展定位研究
- 05 专题导读:体育全球化发展的必...
- 06 我国体育彩票发展现状及对策
- 07 辨析体育现代化概念的内涵与外...
- 08 上海竞技体育可持续发展之路: ...
- 09 体育领域残疾歧视的国际法规制
- 10 体育彩票:公益事业的助推器, ...
- 11 体育彩票彩民网上问卷调查系统...
- 12 女子举重运动员膝关节受伤后的...
- 13 NBA与CBA比赛跳跃步法的...
- 14 张峻旋转推铅球过渡阶段主要关...
- 15 上海市区县竞技体育项目管理发...

被引频次top30

HIDE

(4): 18-20.

[2] 冯燕. 游泳运动员大负荷训练中心理、生理疲劳和应对方式[J]. 天津体育学院学报, 2004, 19(3): 54-56.

[3] 郎健, 孟繁斌, 李革. 关于疲劳与恢复的探讨[J]. 首都体育学院学报, 2003, 15(1): 96-98.

[4] 冯燕. 女游泳运动员大负荷训练中的情绪和应对方式[J]. 中国体育科技, 2004, 40(4): 27-30.

[5] 宋国萍, 赵仓, 张侃. 连续10小时驾驶对非随意注意的影响[J]. 航天医学与医学工程, 2006, 19(2): 147-149.

[6] 吕静. 脑力疲劳状态下注意特征及情绪变化的ERP研究[D]. 西安: 第四军医大学, 2008.

[7] 魏景汉, 阎克乐等著. 认知神经科学基础[M]. 北京: 人民教育出版社, 2008: 31-52.

[8] Staqq C, Hindley P, Tales A, et al. (2004). Visual mismatch negativity: the detection of stimulus change[J]. Neuroreport, 15(4): 659-663.

[9] Schweizer K. (2001). Preattentive processing and cognitive ability[J]. Intelligence, 29(2): 169-186.

[10] Elton M, Spaan M, Ridderinkhof K R. (2004). Why do we produce errors of commission? An ERP study of stimulus deviance detection and error monitoring in a choice go/no - go task[J]. European Journal of Neuroscience, 20(7): 1960-1968.

[11] 赵仓. ERPs实验教程[M]. 南京: 东南大学出版社, 2010: 54-55.

[12] 万育辰. 脑疲劳对注意能力影响的ERP研究[D]. 西安: 第四军医大学, 2011.

[13] 李俊楠. 脑力疲劳影响视觉前注意加工的ERP研究[D]. 西安: 陕西师范大学, 2011.

[14] 杨博. 长时间持续警戒任务下脑力疲劳对前注意和注意加工能力影响的ERP研究[D]. 西安: 第四军医大学, 2013.

[15] Evstigneeva M D, Alexandrov A A, Mathiassen S E, et al. (2010). Muscle contraction force and fatigue: effects on mismatch negativity[J]. NeuroReport, 21(18): 1152-1156.

[16] 王峰. 射箭与篮球运动员脑自动化加工的事件相关电位研究[D]. 北京: 首都体育学院, 2008.

[17] 魏景汉, 罗跃嘉. 认知事件相关电位教程[M]. 北京: 经济日报出版社, 2000: 28-32.

[18] Woldorff M G, Hillyard S A, Gallen C C, et al. (1998). Magnetoencephalographic recordings demonstrate attentional modulation of mismatch - related neural activity in human auditory cortex[J]. Psychophysiology, 35(3): 283-292.

[19] Raz A, Deouell L Y, Bentin S. (2001). Is pre - attentive processing compromised by prolonged wakefulness? Effects of total sleep deprivation on the mismatch negativity[J]. Psychophysiology, 38(5): 787-795.

[20] Rinne T, Alho K, Ilmoniemi R J, Virtanen J, N?nen R. (2000). Separate time behaviors of the temporal and frontal mismatch negativity sources[J]. Neuroimage, 12(1): 14-19.

相似文献(共20条):

[1] 夏书宁. 一次性大运动量训练对青少年男子短跑运动员内分泌激素影响的研究[J]. 许昌学院学报, 2008, 27(5).

[2] 王蕾, 李爽, 阿拉木斯. 人参对男子游泳运动员大运动量训练期机能状态的影响[J]. 中药药理与临床, 2012(5): 221-224.

[3] 臧广悦, 吴正平, 高海宁. 大运动量训练对国家拳击集训队运动员身体机能状态的影响[J]. 上海体育学院学报, 2009, 33(3).

[4] 刘晶. 大运动量训练的生理学分析[J]. 阜阳师范学院学报(自然科学版), 1997(2): 78-80.

[5] 王蕾, 李爽. 大运动量训练期间男子运动员血清总睾酮、性激素结合球蛋白浓度的变化研究[J]. 体育科技文献通报, 2013, 21(5): 38-39, 74.

[6] 张振军, 蔡水莲. 浅谈中长跑大运动量训练结束后的恢复[J]. 体育科技文献通报, 2008, 16(12): 45-46, 48.

[7] 李元, 李涛, 阮宜杰. 长期大运动量耐力训练对SD大鼠肾动脉张开角影响的研究[J]. 军事体育进修学院学报, 2007, 26(4): 91-93.

[8] 洪家云. 对“三从一大”训练原则中大运动量训练的思考[J]. 安徽体育科技, 2007, 28(6): 32-34.

[9] 张原. 一次性大运动量训练后不同时相机体免疫机能的变化[J]. 北京体育大学学报, 2008, 31(6).

[10] 苏玉凤, 刘晓丹. 高水平女子运动员大负荷训练期间免疫机能的变化[J]. 山西师大体育学院学报, 2012, 27(3): 108-111.

[11] 包·呼格吉乐图. 摔跤运动员大运动量训练阶段安静时血清激素水平变化及其相关分析[J]. 内蒙古师范大学学报(自然科学版), 1999, 28(1): 125.

[12] 赵骥, 鲍翠玉, 陈红光. 大蒜多糖C对人运动量训练小鼠外周血淋巴细胞亚群的影响[J]. 咸宁医学院学报, 2013(5): 369-371.

[13] 李守汉, 曾明. 不同运动量和运动强度对机体免疫机能的影响[J]. 四川体育科学, 2004, 19(1): 28-30.

[14] Jamieson GA, Dwivedi P, Gruzelier JH. Changes in mismatch negativity across pre-hypnosis, hypnosis and post-hypnosis conditions distinguish high from low hypnotic susceptibility groups[J]. Brain research bulletin, 2005, 67(4): 165-303.

[15] 杨洁, 高京. 大运动量训练对柔道运动员血清离子浓度的影响[J]. 内蒙古师范大学学报(自然科学版), 1998, 27(1): 78-80.

[16] 潘力平. 男子篮球专项大运动量训练的监测及评价[J]. 西安体育学院学报, 2000, 17(3): 90-93.

[17] 吴小红. 高职院校短跑训练中如何把握运动量和运动强度[J]. 高师理科学刊, 2006, 26(2): 82-84.

[18] 陈志强. 浅谈对少年三级跳远运动员的训练[J]. 科教文汇, 2014(18): 100-101.

[19] 吕万刚, 郝红兵. 对中级后期男子体操运动员大运动量训练生理生化指标的实验研究[J]. 武汉体育学院学报, 1999(2).

[20] 顾军, 吴新华. 跆拳道运动员赛前大运动量训练的医务监督[J]. 湖北体育科技, 1999(4).