

高发^[8],如不能充分治疗,感染可以加重为肺炎、脑膜炎和脓毒症^[9]。目前关于溶血隐秘杆菌药敏实验均显示,对青霉素类、头孢菌素、碳青霉烯类大环内酯类、四环素类、克林霉素、万古霉素敏感,对甲氧苄啶嘧啶/磺胺甲恶唑耐药^[10,11]。本病例咽拭子标本培养疑似溶血隐秘杆菌,临床用青霉素和头孢菌素治疗有效,也与该细菌感染相符合。

我国传染病防治法中白喉属乙类传染病,但因多年无病例发生,现在每出现一例白喉就是一起突发公共卫生事件,因此要求对白喉的诊断应更加科学和谨慎。调查中应强调流行病学史的调查,对难以追查到流行病学史的病例要多思考,拓宽思维,在诊断过程中切忌先入为主,要客观综合分析。

参 考 文 献

- [1] Zhou HJ. A case of suspected diphtheria epidemiology investigation. *J Public Health Prev Med*, 2005, 16(3):46. (in Chinese)
周红俊. 一例疑似白喉的流行病学调查. *公共卫生与预防医学*, 2005, 16(3):46.
- [2] Zhang J, Li HY, Guo CP, et al. Analysis of misdiagnosis of 1 cases of pharyngeal diphtheria. *Chin J Misdiagn*, 2005, 8(22): 5413-5414. (in Chinese)
张剑, 李海英, 郭彩萍, 等. 咽白喉误诊1例分析. *中国误诊学杂志*, 2005, 8(22):5413-5414.
- [3] Sun XJ. Hemolysis of arcanobacterium caused by inflammation of the tonsils misdiagnosis analysis of 1 cases of diphtheria. *Chin J Misdiagn*, 2007, 7(5):1040-1041. (in Chinese)
孙雪娟. 溶血隐秘杆菌引起的扁桃腺炎误诊白喉1例分析. *中国误诊学杂志*, 2007, 7(5):1040-1041.

- [4] Zhou TY. *Diagnosis and illustration of clinical microbiology*. Shanghai: Shanghai Scientific & Technical Publishers, 2007: 122. (in Chinese)
周庭银. *临床微生物学诊断与图解*. 2版. 上海:上海科学技术出版社, 2007:122.
- [5] Chen WW, Xiong J, Zeng P, et al. Hemolysis caused by severe epiglottitis: report of one case. *PLA J Lab Med*, 2002, 1(2): 144. (in Chinese)
陈巍巍, 熊杰, 曾平, 等. 溶血棒状杆菌致严重会厌炎一例报道. *解放军检验医学杂志*, 2002, 1(2):144.
- [6] Zhao HL, Li ZD, Zhang XW, et al. Diabetic patients with knee joint effusion isolated from 1 strains of *Corynebacterium haemolyticum*. *Chin J Clin Lab Sci*, 2002, 20(1):23. (in Chinese)
赵豪莲, 李珍大, 张小卫, 等. 糖尿病患者膝关节渗出液中分离出溶血棒状杆菌1株. *临床检验杂志*, 2002, 20(1):23.
- [7] Carlson P, Kontianinen S, Renkonen OV, et al. *Arcanobacterium haemolyticum* and streptococcal pharyngitis in army conscripts. *Scand J Infect Dis*, 1995, 27(1):17-18.
- [8] Mackenzie A, Fuite LA, Chan FT, et al. Incidence and pathogenicity of *Arcanobacterium haemolyticum* during a 2-year study in Ottawa. *Clin Infect Dis*, 1995, 21(1):177-181.
- [9] van der Eerden MM, de Graaff CS, Boersma WG, et al. Faryngitis meteen holtevormende pneumonie veroorzaakt door *Arcanobacterium haemolyticum*. *Ned Tijdschr Geneesk*, 2006, 150(20): 1139-1142.
- [10] Therriault BL, Daniels LM, Carter YL, et al. Severe sepsis caused by *Arcanobacterium haemolyticum*: a case report and review of the literature. *Ann Pharmacother*, 2008, 42(11):1697-1702.
- [11] Carlson P, Kontiainen S, Renkonen OV. Antimicrobial susceptibility of *Arcanobacterium haemolyticum*. *Antimicrob Agents Chemother*, 1994, 38(1):142-143.

(收稿日期:2011-09-09)

(本文编辑:张林东)

安徽省高校大学生运动员疲劳性骨膜炎的流行病学调查

余千春 马维娟 邹延峰 陈贵梅 叶冬青

【关键词】 骨膜炎; 危险因素; 运动员

Epidemiological investigations on college students' periostitis caused by fatigue in Anhui province YU Qian-chun¹, MA Wei-juan², ZOU Yan-feng³, CHEN Gui-mei³, YE Dong-qing³. 1 Department of Physical Education; 2 The First Affiliated Hospital; 3 Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Anhui Medical University, Hefei 230032, China

Corresponding author: YE Dong-qing, Email: ydq@ahmu.edu.cn

【Key words】 Periostitis; Risk factors; Athletes

疲劳性骨膜炎又称应力性骨膜炎,是一种过度使用性损伤,在运动员和体育运动参加者中非常多见。疲劳性骨膜炎是骨的反应性炎症,在急性炎症阶段如能调整运动量,并给予适当治疗就可使炎症消退,组织修复,从而由不适应转化为新的适应,并可使非负荷能力提高,否则有可能使病情进一步发展,甚至产生疲劳性骨折^[1]。本研究调查安徽省高校大学生运动员参加2010年安徽省运动会集训期间患疲劳性骨

膜炎的情况,探讨大学生运动员患疲劳性骨膜炎的现状和危险因素,为制定有效预防措施和运动员选材提供科学依据。

1. 对象与方法:2010年6—10月在参加安徽省第12届运动会高校部比赛3490名运动员中,采用分层随机抽样的方法,共抽取1080人,通过调查诊断,根据是否患疲劳性骨膜炎分为病例组和对照组。诊断标准:对参加测试的医生进行业务培训,明确疲劳性骨膜炎的临床诊断标准^[1],同时对症状严重和可疑病例转送医院进一步诊治,排除骨折、骨髓炎等疾病。调查人员由教师、医生和研究生组成,调查前进行统一培训。使用自编的调查表,调查时现场填写,现场分析,由医院已确诊患疲劳性骨膜炎的不再诊断,对疑似患者由医生进行诊断。统计学分析采用EpiData 3.1软件建立数据库,应用病例对照研究方法,用PASW Statistics 18.0软件对数据进行非条件logistic回归分析。

2. 结果:

(1)患病现状:共分析146例(含医院确诊的29例),占调查人数的13.97%。其中胫、腓骨同时发病的有8例(5.48%),单纯胫骨、腓骨、跖骨的病例分别为102例(69.86%)、24例(16.44%)和12例(8.22%)。

(2)多因素logistic回归分析:1045名调查者有效问卷中,以146例(男72例,女74例)疲劳性骨膜炎患者作为病例

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.01.031

作者单位:230032 合肥,安徽医科大学体育部(余千春),第一附属医院(马维娟),公共卫生学院流行病与卫生统计学系(邹延峰、陈贵梅、叶冬青)

通信作者:叶冬青, Email: ydq@ahmu.edu.cn

组,其余 899 人(男 467 人,女 432 人)作为对照组。病例组和对照组中年龄 <20 岁分别为 32 人和 179 人,20~24 岁分别为 98 人和 633 人,>24 岁分别为 16 人和 87 人。将性别、年龄、BMI、营养状况、协调性、扁平足、下肢损伤史、技术等级、训练强度、训练量、训练后有无放松、训练年限、集训前每天体育活动时间、运动损伤知识、运动项目 15 种相关因素赋值,然后进行单因素 logistic 回归分析,提示营养状况($P=0.000$)、扁平足($P=0.023$)、下肢损伤史($P=0.001$)、训练强度($P=0.000$)、训练量($P=0.000$)、训练后有无放松($P=0.000$)、训练年限($P=0.000$)、集训前每天体育活动时间($P=0.000$)、运动项目($P=0.000$)9 种因素有统计学意义。再将这 9 种单因素进行多因素非条件 logistic 回归分析(变量纳入标准 $\alpha=0.05$,排除标准 $\alpha=0.10$),从 OR 值看,扁平足($OR=7.076$)、下肢损伤史($OR=1.955$)、训练强度($OR=2.023$)、训练量($OR=2.197$)为危险因素,营养状况($OR=0.491$)、训练后放松($OR=0.272$)、训练年限($OR=0.645$)、集训前每天体育活动时间($OR=0.554$)为保护因素。在运动项目中,以篮球为参照,跨栏($OR=3.906, P=0.004$)、跳跃($OR=3.370, P=0.011$)、中长跑($OR=3.405, P=0.012$)以及投掷($OR=0.107, P=0.041$)和健美操($OR=0.096, P=0.032$)与篮球的差异均有统计学意义(表 1)。

表 1 疲劳性骨膜炎发病影响因素 logistic 回归分析

影响因素	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
营养状况	-0.711	0.170	17.510	0.000	0.491	0.352 ~ 0.685
扁平足	1.957	0.750	6.799	0.009	7.076	1.626 ~ 30.800
下肢损伤史	0.671	0.280	5.736	0.017	1.955	1.130 ~ 3.385
训练强度	0.705	0.168	17.588	0.000	2.023	1.455 ~ 2.812
训练量	0.787	0.179	19.247	0.000	2.197	1.546 ~ 3.123
训练后放松	-1.303	0.232	31.560	0.000	0.272	0.173 ~ 0.428
训练年限	-0.439	0.118	13.743	0.000	0.645	0.511 ~ 0.813
集训前每天体育活动时间	-0.590	0.124	22.501	0.000	0.554	0.435 ~ 0.707
运动项目			50.821	0.000		
跨栏	1.362	0.472	8.317	0.004	3.906	1.547 ~ 9.859
跳跃	1.215	0.480	6.420	0.011	3.370	1.317 ~ 8.626
中长跑	1.225	0.485	6.378	0.012	3.405	1.316 ~ 8.812
投掷	-2.235	1.092	4.188	0.041	0.107	0.013 ~ 0.910
乒乓球	-18.541	4185.939	0.000	0.996	0.000	-
健美操	-2.341	1.092	4.597	0.032	0.096	0.011 ~ 0.818

3. 讨论:本研究结果显示扁平足是疲劳性骨膜炎的危险因素。扁平足由于足弓结构改变和生物力学功能异常,增加了整个足弓过劳性损伤的发病率,Kaufman 等^[2]同样发现胫骨疲劳性骨膜炎在患有扁平足的人群中发病率较高。本研究也显示下肢损伤史是疲劳性骨膜炎的危险因素,下肢损伤会使伤处承载值低、柔韧性差和活动受限,会导致疲劳性骨膜炎发病率的增高,与 Smerdelj 等^[3]研究结果相似。在短时间内进行一系列的剧烈、高强度训练或长时间单一的高强度训练,往往会导致疲劳性骨膜炎的发生^[4],本研究结果也显示训练强度和训练量是疲劳性骨膜炎的危险因素,主要原因

是刺激超过了生理负荷,骨组织哈氏系统血液循环障碍,造成骨细胞缺氧、坏死,骨髓淤血及水肿、骨膜下出血等,引发疲劳性骨膜炎^[5]。刘凤英等^[6]调查显示,工作单调,重复性操作等是工作相关骨骼肌肉疾患的危险因素。本研究结果显示在运动项目上,以篮球为参照,跨栏、中长跑、跳跃是危险因素,主要原因应该与这些项目运动员长时间、大负荷地进行脚尖跑、后蹬跑、跨步跳和单脚跳等动作有关。

本研究还显示营养状况是疲劳性骨膜炎的保护因素。在良好的营养支持下,骨骼的耐受能力及肌肉的保护作用均处于较好的状态,能承受更大的生理负荷,从而降低疲劳性骨膜炎的发生率。训练后放松是疲劳性骨膜炎的保护因素,但调查显示许多教练都忽视了放松运动,剧烈运动后及时进行放松按摩,僵硬的肌肉得到了放松,消除了对骨膜的牵扯,促进了血液循环,抑制了骨膜炎的发生、发展。研究结果表明训练年限和集训前每天体育活动时间是保护因素,刚开始训练时,当刺激超过了生理负荷,很容易引发疲劳性骨膜炎,而随着训练年限的增长,机体逐渐由不适应转化为新的适应,负荷能力相应提高,疲劳性骨膜炎的发生率就会逐渐降低。本研究以篮球为参照,表明投掷和健美操是疲劳性骨膜炎的保护因素,这与投掷及健美操较少进行大强度、大运动量的跑跳动作有关。

根据高校训练竞赛的实际情况,结合疲劳性骨膜炎的影响因素,建议采取以下干预措施:把好运动员的选材关,要挑选平时经常参加体育运动、营养状况较好的学生,避免挑选有扁平足和下肢损伤的学生,特别是在跨栏、中长跑、跳跃等项目上更要重视;合理安排训练强度和训练量,重视训练后的放松运动。

参 考 文 献

- [1] Wang AL. Sports Medicine. Beijing: People's Sports Publishing House, 2008: 379-380. (in Chinese)
王安利. 运动医学. 北京: 人民体育出版社, 2008: 379-380.
- [2] Kaufman KR, Brodine SK, Shaffer RA, et al. The effect of foot structure and range of motion on musculoskeletal overuse injuries. Am J Sports Med, 1999, 27(5): 585-593.
- [3] Smerdelj M, Madjarevic M, Oremus K. Sindromi prenapreznaja na potkoljenici i stopalu. Arh Hig Rada Toksikol, 2001, 52(4): 451.
- [4] Xiao BJ, Chen P, Qiao SF. Tibia and fibula fatigue periostitis analysis. Acta Yanan University (Med Sci), 2007, 5(3): 30. (in Chinese)
肖保嘉, 陈鹏, 乔绍峰. 胫腓骨疲劳性骨膜炎成因分析. 延安大学学报(医学科学版), 2007, 5(3): 30.
- [5] Wang SH. Clinical Orthopedics. Shanghai: Science and Technology Press, 2005: 1808. (in Chinese)
王澍寰. 临床骨科学. 上海: 科学技术出版社, 2005: 1808.
- [6] Liu FY, Li LP, Xu GX, et al. Analysis on the risk factors and the prevalence of chronic work related musculoskeletal diseases (WMSDs) among coal miners. Chin J Dis Control Prev, 2011, 15(6): 470-472. (in Chinese)
刘凤英, 李丽萍, 徐光兴, 等. 某煤矿工作相关肌肉骨骼疾患现状及危险因素分析. 中华疾病控制杂志, 2011, 15(6): 470-472.

(收稿日期: 2011-07-20)

(本文编辑: 张林东)