

体育高考生胫骨骨膜炎损伤现状与科学预防研究

石进芝

长沙医学院, 湖南 长沙 410219

DOI: 10.61369/SDME.2025030002

摘要： 本研究调查胫骨骨膜炎对体育高考生的影响，分析其运动损伤现状，以阐述科学训练与损伤防护的重要性。采用文献资料、问卷调查、访谈及统计法，对边城高级中学体育高考生胫骨骨膜炎患病现状进行分析。结果显示，该校35名体考生患胫骨骨膜炎，男生患病率高于女生，年龄集中在18–20岁，高考专项多为800米和跆拳道，辅项以篮球为主。多数学生缺乏相关知识，不知受伤原因，训练后仅简单拉伸，且损伤多为慢性。训练场地以水泥或沥青地为主，患病后多数学生不治疗，对防治缺乏重视。结论表明，该校体考生训练项目多、强度大、时间长，教练员重专项、轻放松，对胫骨骨膜炎防治知识了解不足，训练场地、动作、时间及放松方式等是引发该症的原因。建议，在个体干预上，体考生训练后需冰敷小腿10–15分钟，应用肌效贴；训练体系优化方面，教练构建三维模型，采用周期化训练理论；多维度保障机制上，校医建评估体系，教师实施弹性学习，合理膳食。

关键词： 胫骨骨膜炎；体育高考生；治疗；预防

The Current Situation of Tibial Periostitis Injury and Scientific Prevention Research among Physical Education College Entrance Examination Students

Shi Jinzhi

Changsha Medical University, Changsha, Hunan 410219

Abstract： This study investigates the of tibial periostitis on physical education college entrance examination students, analyzes the current situation of sports injuries, and elaborates the importance of scientific training and injury prevention Using literature data, questionnaire surveys, interviews, and statistical methods, this study analyzes the current situation of tibial periostitis among physical education college entrance examination students in Cheng Senior High School. The results show that 35 physical education college entrance examination students in the school suffer from tibial periostitis, with a higher prevalence among boys than girls, concentrated at ages 18–20. The majority of the students lack relevant knowledge, do not know the cause of injury, only perform simple stretching training, and the injuries are mostly chronic. The training venues are mainly cement or asphalt, and most students do not seek treatment after illness and lack awareness of prevention and control. conclusions show that the training items of the physical education college entrance examination students in this school are numerous, the intensity is high, and the time is long. The coaches focus on specialties and neglect relaxation, have insufficient knowledge of the prevention and treatment of tibial periostitis, and the training venues, movements, time, and relaxation methods are the of this condition. It is suggested that, in terms of individual intervention, physical education college entrance examination students need to ice their calves for 10–15 minutes after, and apply kinesiology tape; in terms of training system optimization, coaches should construct a three-dimensional model and adopt periodized training theory; in terms of multi-dimensional mechanism, school doctors should establish an evaluation system, teachers should implement flexible learning, and reasonable diet.

Keywords： shin splints; college entrance examination students; treatment; prevention

引言

在普通的高中，每年都有一批体育高考生进行体育训练，由于体育高考生长期承受高强度的训练负荷，且训练后的恢复时间不足，相较于普通青少年田径运动员，他们的胫骨骨膜炎发病率更高^[1]。在体育高考生所遭遇的各类运动损伤中，胫骨骨膜炎的占比约为20%^[2]，仅次于踝关节扭伤和膝关节损伤，成为影响体育高考生训练和考试的重要伤病之一。

本次研究采取问卷调查等研究，对患有胫骨骨膜炎的体考生的身体健康、心理健康等问题进行调查，并对整理出的调查结果进行分析。此篇将阐述一些有效的预防方法，就如何预防体考生患上胫骨骨膜炎，从个体、教练、校医三方面提出建议，给出科学的预防措施帮助体考生更好地预防胫骨骨膜炎。

一、研究对象与方法

研究对象为体育高考生胫骨骨膜炎损伤现状与科学预防。以高中母校花垣第一高级中学（原名边城高级中学）的体考生作为调查对象。本次总发放问卷130份，回收问卷116份，有效问卷106份，有效率为91%。本文运用文献资料法、专家访谈法、实地调查法、问卷调查法、数理统计法进行分析。

二、研究结果

（一）体考生的基本情况

1. 性别和患胫骨骨膜炎情况

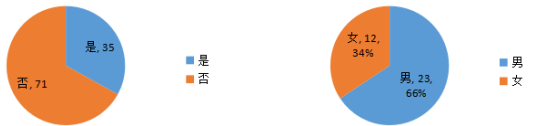


图1患有胫骨骨膜炎的人数统计图 图2体考生的性别统计图

根据调查结果得出，如图1、图2所示，106份有效问卷中，有35名同学符合胫骨骨膜炎的症状。其中男生有23人，占66%，女生有12人，占34%。

2. 年龄情况

表1患有胫骨骨膜炎的体考生的年龄结构统计

年龄（岁）	18	19	20
人数（个）	21	11	3
比例（%）	60	31	9

从表1中可以看到有32名同学的年龄集中在18-19岁，占91%，20岁的同学有3名，占9%。年龄越低，身体发育不完全，运动素质低，易患上胫骨骨膜炎。由此得出，随着年龄的增大，患病率也随之降低。

3. 体育高考专项和辅项的分布情况

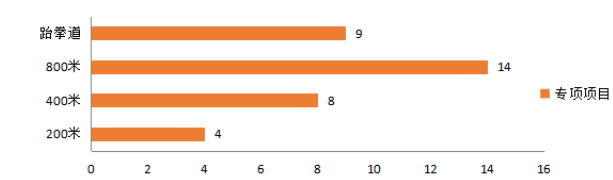


图3体考生的专项统计

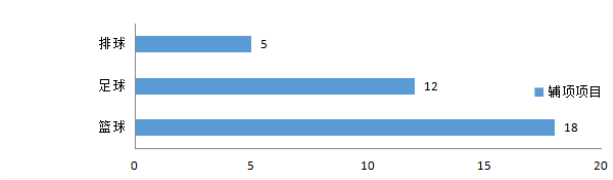


图4体考生的辅项统计

通过图3显示得出，有14名同学选择800米专项，占39%，9名同学选择跆拳道，占27%，8名同学选择400米，占22%，4名同学选择200米，占12%。图4显示，体育高考的辅项主要集中在篮球、足球和排球这三个项目，篮球有18名同学，足球12名，排球5名。

（二）对胫骨骨膜炎的了解程度

1. 体考生对于胫骨骨膜炎的了解程度和患上胫骨骨膜炎原因的调查

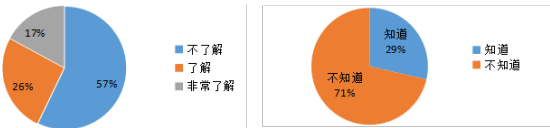


图5体考生对于胫骨骨膜炎的了解程度 图6体考生患上胫骨骨膜炎原因的了解情况

如图5所示，57%的体考生都不了解胫骨骨膜炎相关知识，当出现伤痛的时候，无法判定自己是否患上胫骨骨膜炎，有26%的体考生大概了解胫骨骨膜炎的知识，主要从书籍和媒体信息来获取的，17%的体考生不了解胫骨骨膜炎的知识。对于发病的原因，如图6显示，只有29%的体考生知道自己的患病原因，还是有71%的学生是并不清楚自己是如何患上胫骨骨膜炎。

2. 损伤的性质和损伤的程度现状调查



图7胫骨骨膜炎损伤性质的情况统计 图8胫骨骨膜炎损伤程度的情况统计

图7、图8调查结果显示，77%的体考生都是慢性损伤引起的胫骨骨膜炎，由局部长期负担过度，反复微细损伤积累而形成，23%的为急性损伤，一般情况下，在训练过程中遭受直接或间接暴力而造成的运动损伤。54%的体考生为轻度损伤，表现为损伤后可以继续体育训练，40%为中度损伤，表现为损伤后需减少患肢活动，6%为重度损伤，表现为无法进行体育训练，需要休息，进行治疗，情况较为严重。

3. 容易引发胫骨骨膜炎的体育训练

表2引发胫骨骨膜炎的体育训练

跑练习人数（个）	百分比（%）	跳练习人数（个）	百分比（%）
脚尖跑 2366% 跳远 514%			
变速跑 1546% 跳高 926%			
跨步跑 1234% 排球辅项训练 38.5%			
后蹬跑 3291% 足球辅项训练 2674%			
上下坡跑 2263% 篮球辅项训练 3189%			

从表2来看。以上几种训练项目经常出现在日常训练上，其

中跑步类的有：脚尖跑、变速跑、跨步跑、后蹬跑、上下坡跑，跳跃类的有：跳远、跳高、排球训练、足球训练、篮球训练。在跑练习中，后蹬跑最容易诱发小腿内侧疼痛，占91%，脚尖跑占66%，上下坡跑占22%，变速跑和跨步跑各占15%和12%。跳练习中，篮球辅项训练容易引起疼痛，占89%，其次是足球辅项训练，占74%，跳高和跳远各占26%和14%，排球辅项训练占比最少，占8.5%。

4. 体考生的营养摄入情况

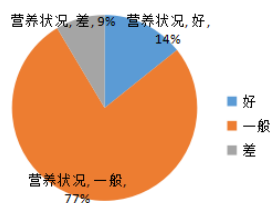


图9 边城高级中学2020届体考生的营养状况

从营养摄入上看，如图9所示，14%的同学利用周末放假时间，买一些水果和牛奶，补充营养，77%的体考生在学校食堂就餐，9%的同学不能及时吃饭，饮食不规律。综上所述，边城高级中学2020届体考生的营养状况一般。

5. 胫骨骨膜炎治疗方式的调查

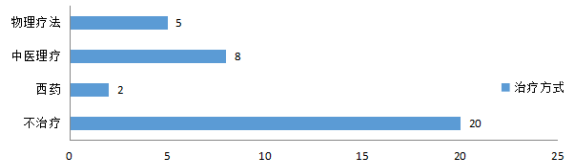


图10 边城高级中学体考生患病后的治疗方式

从图10可以看出，对于胫骨骨膜炎的治疗，20名体考生的态度是不去看医生，也不告诉教练员情况，自行处置。有8名体考生通过中医理疗等方式治疗，5名体考生使用物理因子方法进行治疗，治疗后的效果一般，2名同学使用西药来缓解疼痛。

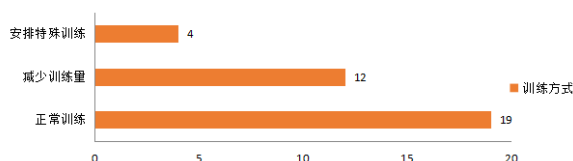


图11 患病后教练员的训练方法

减少训练量，只有4名教练会根据学生的伤病情况，安排特殊的训练内容，这样子既可以不加重伤病，也可以维持素质练习。结果显示：大多数教练员不了解胫骨骨膜炎相关的知识，对于胫骨骨膜炎的治疗方法及预防措施知道的不多。

（1）情绪

患上胫骨骨膜炎后，有25名体考生受到了情绪的影响，心理压力，面对文化和体育的考试压力，做事力不从心，对于体育训练，感到无能为力，易产生消极心理和负面情绪。

（2）体育成绩

有32名体考生的体育成绩受到影响。胫骨骨膜炎伴有局部性疼痛，对训练任务有一定的限制性，对训练进度也有限制，快的一个月，慢的两三个月才好，影响正常的训练，赶不上训练进

度，从而影响体育成绩。

（3）文化成绩

有17名体考生的文化成绩受到了影响。因为体考生作为艺考生既要学习文化也要参加体育训练，在文化课上，他们没有那么多的时间去学习，考学压力大、负面情绪多等因素会影响文化成绩，其次，文化课老师对于体育生的了解不够，对胫骨骨膜炎的认识度不高，从而更突出对体考生的不关心，使得体考生对学习没了兴趣，从而影响其文化成绩。

（三）体考生胫骨骨膜炎六大致因分析

1. 生理因素影响

胫骨应力分布不均均是引发胫骨骨膜炎的关键生物力学因素之一^[3]，当胫骨局部承受的应力超过其承受极限时，就容易引发骨髓的炎症反应。

2. 训练因素影响

其专项集中在田径，辅项多为球类，训练中长时间在硬地板跑跳，加上准备活动不充分、运动幅度过大、落地缺乏缓冲，使小腿受较大反作用力而损伤。其中恢复不足是体育高考生运动损伤高发的重要因素之一^[4]。

3. 技术因素影响

跆拳道、足球等辅项练习时，若技术动作错误、不熟练或缺乏自我保护，会过度牵拉胫骨附着肌肉，引发骨髓无菌性炎症^[5]。

4. 场地因素影响

场地以水泥、沥青为主，跑跳时地面反作用力大，反复牵拉胫骨骨髓。而松软有弹性的场地可减轻负荷，建议硬地训练占比 $\leq 40\%$ ，沙地/塑胶跑道交替训练降低冲击负荷^[6]。

5. 心理因素影响

体考生训练或比赛时过度兴奋紧张、注意力不集中、防伤意识差等，会影响训练效果，促进损伤发生。

6. 营养因素影响

体考生在食堂的饮食难以满足高强度训练需求，缺乏运动营养会导致体能下降、肌肉损伤难恢复，训练中易出现动作错误，增加患病几率。

三、结论与建议

（一）结论

该校体考生训练以田径为主，项目多、强度大、时间长，致胫骨骨膜炎多为慢性损伤。其膳食搭配不合理、运动营养补充不足，运动素质一般。且体考生缺乏胫骨骨膜炎知识，难准确判断病情，常带伤训练、忽视治疗并产生负面情绪，影响成绩。此外，水泥沥青场地、技术动作不注重缓冲、训练动作等因素及教练训练方式单一。

（二）建议

1. 个体精准干预

体考生在每次训练结束后，应及时对小腿进行冰敷，时间控制在10-15分钟。冰敷可以使局部血管收缩，减少炎症介质的释

放，从而有效缓解胫骨骨膜的炎症反应，减轻疼痛和肿胀。出现运动损伤后，体考生需遵循 PRICE 原则（保护、休息、冰敷、加压、抬高），及时就医明确诊断；在训练过程中应用肌效贴技术^[7]（如 Y 型贴布从胫骨粗隆向踝部延展），改善局部力学环境。

2. 训练体系优化

教练员构建三维训练模型，准备活动动态激活、专项训练生物力学矫正、恢复阶段实施臀肌激活结合足弓稳定性训练的方

案，能够有效地降低胫骨所承受的应力拉伸^[8-10]，采用周期化训练理论（基础期 40% 有氧 + 30% 力量，强化期 20% 速度 + 10% 专项）。

3. 多维度保障机制

校医建立损伤风险评估体系（足底压力测试设备）；文化课教师实施弹性学习制度；膳食遵循 4321 营养法则（40% 优质蛋白 + 30% 复合碳水 + 20% 健康脂肪 + 10% 抗氧化剂）。

参考文献

[1] 王磊. 青少年田径运动员胫骨骨膜炎流行病学调查及生物力学分析 [J]. 中国运动医学杂志, 2021.
[2] 张艺馨. 功能性训练对青少年胫骨应力综合征的干预效果研究 [D]. 北京体育大学, 2022.
[3] 黄伟等. 不同跑姿调整方案对胫骨应力性损伤风险的影响 [J]. 体育科研, 2023.
[4] 吴晓峰. 高考体育生训练负荷监控与运动损伤预防体系构建 [J]. 武汉体育学院学报, 2022.
[5] 陈志强等. 振动训练结合体外冲击波治疗胫骨骨膜炎的临床观察 [J]. 天津体育学院学报, 2020.
[6] 林海. 不同地面硬度跑跳训练对胫骨应力的生物力学分析 [D]. 武汉体育学院, 2024.
[7] 马琳. 离心训练结合肌效贴对胫骨骨膜炎康复效果研究 [J]. 中国康复医学杂志, 2024, 39(2): 189-195.
[8] 吴建华等. 功能性力量训练对体育生下肢生物力学缺陷的矫正研究 [J]. 体育学刊, 2022, 29(3): 134-140.
[9] 郑宇航. 基于生物力学分析的体育特长生胫骨骨膜炎个性化干预方案研究 [D]. 广州: 华南师范大学, 2021.
[10] 赵雪梅等. 青少年运动员胫骨应力性损伤的风险预测模型构建 [J]. 中国康复医学杂志, 2023, 38(5): 567-573.