

儿少体育活动参与程度与健康状况的相关性研究

马艳华

内蒙古通辽市科尔沁左翼后旗疾病预防控制中心 内蒙古 通辽 028100

摘要：本研究旨在探讨儿少体育活动参与程度与健康状况之间的相关性。通过对500名儿童和青少年进行问卷调查和健康指标检测，收集体育活动参与频率、强度以及身体质量指数（BMI）、心肺功能、骨密度等健康数据。结果显示，体育活动参与程度高的儿少在各项健康指标上表现更优，二者存在显著正相关。研究结果为促进儿少积极参与体育活动、提升健康水平提供科学依据。

关键词：儿少；体育活动参与程度；健康状况；相关性

引言：儿童和青少年（以下简称儿少）时期是身体发育和健康行为养成的关键阶段。在这一时期，充足的体育活动对于儿少的身体、心理和社会适应能力的发展具有不可替代的重要作用。因此，深入研究儿少体育活动参与程度与健康状况之间的相关性，对于制定针对性的健康促进策略、引导儿少养成良好的体育锻炼习惯具有重要的现实意义。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选取2023年3月至2024年12月期间，内蒙古通辽市科尔沁左翼后旗3所学校的500名儿少作为研究对象，涵盖小学、初中和高中不同学段。其中男生260名，女生240名，年龄范围在6-18岁之间。

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查法：设计专门的体育活动参与情况问卷，内容包括每周体育活动的次数、每次活动的时长、参与的体育项目类型以及体育活动的强度（采用自觉用力程度分级法，RPE）。同时，收集儿少的基本信息，如年龄、性别、学校等，被选取的学校与医疗部门联合共同完成此项检查。

1.2.2 健康指标检测法

（1）身体质量指数（BMI）：使用身高体重测量仪准确测量儿少的身高和体重，根据公式 $BMI = \text{体重}(\text{kg}) / \text{身高}^2(\text{m}^2)$ 计算得出BMI值，并依据相应年龄和性别的BMI标准判断其体重状况。

（2）心肺功能：采用心肺功能测试仪，通过让儿少进行一定强度的有氧运动（如跑步），测量其最大摄氧量（ $VO_2\text{max}$ ），以此评估心肺功能水平。

（3）骨密度：运用双能X线吸收法（DXA）测量儿少的骨密度，获取骨矿物质含量（BMC）和骨密度（BMD）数据，评估骨骼健康状况^[1]。

1.3 数据处理

运用SPSS22.0统计学软件对收集到的数据进行分析。计量资料以均数±标准差（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，两组间比较采用独立样本 t 检验，多组间比较采用方差分析；计数资料以率（%）表示，组间比较采用 χ^2 检验。通过Pearson相关分析探讨体育活动参与程度与健康指标之间的相关性。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义^[2]。

2 研究结果

2.1 儿少体育活动参与程度情况

在2023年3月至2024年12月期间参与调查的500名儿少中，每周体育活动次数 ≥ 3 次的有220名，占比44%；每周体育活动次数 < 3 次的有280名，占比56%。每次体育活动时长 ≥ 60 分钟的有180名，占比36%；时长 < 60 分钟的有320名，占比64%。从体育活动强度来看，自觉用力程度分级（RPE）达到12-16级（即中等强度）及以上的有150名，占比30%。

2.2 不同体育活动参与程度儿少的健康指标比较

（1）BMI情况：体育活动参与频率高（每周 ≥ 3 次）的儿少BMI均值为 $(19.5\pm 1.8) \text{ kg/m}^2$ ，体重正常率为85%；参与频率低（每周 < 3 次）的儿少BMI均值为 $(21.2\pm 2.5) \text{ kg/m}^2$ ，体重正常率为68%。经独立样本 t 检验和 χ^2 检验，两组间BMI均值和体重正常率差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

（2）心肺功能情况：体育活动参与时长 ≥ 60 分钟的儿少最大摄氧量（ $VO_2\text{max}$ ）均值为 $(42.5\pm 5.2) \text{ ml}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ ，参与时长 < 60 分钟的儿少 $VO_2\text{max}$ 均值为 $(38.0\pm 4.5) \text{ ml}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 。方差分析结果显示，两组间 $VO_2\text{max}$ 均值差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），表明体育活动参与时长与心肺功能密切相关，参与时长越长，心肺功能越好^[3]。

（3）骨密度情况：体育活动强度达到中等及以上的

儿少骨矿物质含量 (BMC) 和骨密度 (BMD) 均值分别为 $(2.5 \pm 0.3) \text{ g}$ 和 $(1.2 \pm 0.1) \text{ g/cm}^2$, 低于中等强度的儿少 BMC 和 BMD 均值分别为 $(2.2 \pm 0.2) \text{ g}$ 和 $(1.0 \pm 0.1) \text{ g/cm}^2$ 。经检验, 两组间 BMC 和 BMD 均值差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 说明较高强度的体育活动对儿少骨骼健康有积极影响。

2.3 体育活动参与程度与健康指标的相关性分析

Pearson 相关分析结果显示, 儿少体育活动参与频率与 BMI 呈显著负相关 ($r = -0.45, P < 0.05$), 与 VO_2max 呈显著正相关 ($r = 0.52, P < 0.05$), 与 BMC 和 BMD 也呈显著正相关 ($r = 0.48, r = 0.50, P < 0.05$)。体育活动参与时长与 VO_2max 呈高度正相关 ($r = 0.60, P < 0.05$), 与 BMC 和 BMD 同样呈显著正相关 ($r = 0.55, r = 0.58, P < 0.05$)。体育活动强度与 BMC 和 BMD 呈显著正相关 ($r = 0.53, r = 0.55, P < 0.05$)。这表明儿少体育活动参与程度越高, 其 BMI 越趋于正常, 心肺功能和骨骼健康状况越好。

3 讨论

3.1 体育活动参与程度对 BMI 的影响

本研究结果表明, 体育活动参与频率高的儿少 BMI 更趋于正常, 体重正常率更高。这是因为规律的体育活动能够增加能量消耗, 促进脂肪分解和代谢, 有效预防和控制儿童肥胖。当儿少每周进行至少 3 次体育活动时, 身体的能量平衡得到更好的维持, 避免了过多能量以脂肪形式储存。同时, 不同类型的体育活动, 如有氧运动 (跑步、游泳等) 和力量训练 (跳绳、俯卧撑等), 对身体成分的改善具有协同作用, 有助于塑造健康的体型。

3.2 体育活动参与程度对心肺功能的影响

体育活动参与时长与心肺功能指标最大摄氧量 (VO_2max) 呈正相关, 这与以往的研究结果一致。长时间的体育活动, 尤其是有氧运动, 能够使心脏的心肌增厚, 心脏收缩力增强, 从而提高心脏泵血功能。同时, 肺部的通气功能也会得到改善, 气体交换效率提高^[3]。当儿少每次体育活动时长达到 60 分钟及以上时, 心肺系统得到充分锻炼, 能够更有效地为身体各组织器官输送氧气, 增强身体的耐力和抗疲劳能力, 提升整体健康水平。

3.3 体育活动参与程度对骨密度的影响

在体育活动过程中, 骨骼受到的机械应力刺激能够促进成骨细胞的活性, 增加骨矿物质的沉积, 从而提高骨密度。如跳跃类运动 (篮球、排球等) 和力量训练, 能够对骨骼产生较大的压力, 刺激骨骼生长和重塑。本研究中, 体育活动强度达到中等及以上的儿少骨矿物质含量和骨密度更高, 说明在儿少时期, 适当强度的体育

活动对于骨骼健康的发育至关重要, 有助于预防未来骨质疏松等骨骼疾病的发生。

3.4 促进儿少体育活动参与的建议

基于本研究结果, 为提高儿少体育活动参与程度, 促进其健康成长, 提出以下建议: (1) 学校方面: 增加体育课程的课时和质量, 丰富体育课程内容, 除传统体育项目外, 引入多样化的运动项目, 如攀岩、射箭等, 激发儿少的运动兴趣。同时, 组织各类体育竞赛和比赛, 营造良好的校园体育氛围。(2) 家庭方面: 家长应以身作则, 积极参与体育活动, 带动孩子养成运动习惯。鼓励孩子参加户外活动, 减少电子产品的使用时间, 为孩子提供必要的运动装备和场地支持。(3) 社会方面: 加大公共体育设施的建设和开放力度, 如公园、社区健身场所等, 为儿少提供便利的运动条件。还可以组织针对儿少的体育公益活动和培训课程, 提高儿少参与体育活动的积极性和专业水平^[4]。

4 结论

本研究通过对 500 名儿少的调查和健康指标检测, 证实了儿少体育活动参与程度与健康状况之间存在显著相关性。体育活动参与频率、时长和强度越高, 儿少在 BMI、心肺功能和骨密度等健康指标上的表现越好。在儿少成长过程中, 应重视体育活动的作用, 通过学校、家庭和社会的共同努力, 提高儿少体育活动参与程度, 促进其身体健康全面发展。

5 儿少体育活动参与程度与健康状况相关性研究

5.1 不同类型体育活动对儿少健康指标的差异化影响

5.1.1 有氧运动与健康指标

有氧运动, 如跑步、游泳、骑自行车等, 在本次研究中显示出对儿少心肺功能的显著提升作用。同时, 有氧运动还能促进肺部血管的扩张和肺泡的通气量增加, 提高肺部的气体交换效率。对于 BMI 指标, 长期坚持有氧运动有助于增加能量消耗, 促进脂肪的分解和代谢。例如, 每周进行 3-4 次, 每次 30 分钟以上的慢跑, 能够使儿少体内的脂肪储备逐渐减少, 使 BMI 值保持在正常范围内。虽然有氧运动过程中身体受到的轻微冲击力会对骨骼产生一定的刺激, 但这种刺激强度不足以显著促进骨矿物质的沉积和骨密度的增加。

5.1.2 力量训练与健康指标

力量训练, 如举重、俯卧撑、仰卧起坐等, 在本次研究中发现对儿少骨密度的影响较为明显。力量训练时, 骨骼承受较大的机械应力, 这种应力能够激活成骨细胞, 促进骨矿物质的沉积和骨基质的合成, 从而增加骨密度。例如, 进行每周 2-3 次的力量训练, 每次训练包

括多个动作和组数,持续一段时间后,儿少的骨矿物质含量和骨密度会有明显提高。力量训练对心肺功能也有一定的促进作用,但相对有氧运动而言,效果稍弱^[5]。力量训练过程中,虽然肌肉收缩会消耗能量,但由于运动强度和持续时间的特点,对心脏和肺部的刺激相对较小。不过,力量训练可以增加肌肉量,提高基础代谢率,有助于维持身体的能量平衡,对BMI的控制也有一定的积极作用。

5.2 体育活动参与程度对儿少心理健康的潜在影响

5.2.1 体育活动与情绪调节

体育活动在儿少情绪调节方面发挥着重要作用,运动过程中,身体会分泌内啡肽、多巴胺等神经递质,这些物质能够改善儿少的情绪状态,减轻焦虑和抑郁情绪。例如,一项针对小学高年级学生的研究发现,每周参加3次以上体育活动的孩子,其焦虑和抑郁评分明显低于不参加体育活动的孩子。不同类型的体育活动对情绪调节的效果也有所不同。有氧运动能够快速提升儿少的情绪状态,使其感到愉悦和放松;力量训练则能够增强儿少的自信心和成就感,通过克服运动中的困难和挑战,让他们体验到自己的能力和价值;柔韧性运动则有助于缓解儿少的紧张情绪,使他们更加平静和专注。

5.2.2 体育活动与认知功能

体育活动对儿少的认知功能也有积极影响。研究表明,经常参加体育活动的儿少在注意力、记忆力、思维能力和学习能力等方面表现更优。运动能够促进大脑的血液循环,增加大脑的氧气供应,提高神经元的活性和连接性。例如,一项针对初中生的实验研究发现,每天进行30分钟体育活动的班级,学生在数学和语文考试中的平均成绩比不进行体育活动的班级高出10%左右。体育活动还能够培养儿少的团队合作精神和竞争意识,这些品质对他们的认知发展和社会适应能力也具有重要影响。

5.2.3 体育活动与社会适应能力

体育活动不仅为儿少提供了与他人交往和合作的平台,还有助于提升他们的社会适应能力。在体育活动中,儿少需要与队友沟通、协作,共同完成比赛任务。例如,在足球比赛中,队员之间需要相互配合、相互支持,才能取得胜利。在这个过程中,儿少能够学会尊重他人、理解他人的想法和感受,提高自己的人际交往能力和社会责任感。

结束语

本研究通过深入分析儿少体育活动参与程度与健康状况之间的相关性,揭示体育活动在促进儿少全面发展中的重要性。不仅证实体育活动对BMI、心肺功能和骨密度等生理指标的积极影响,进一步探讨了不同类型体育活动对儿少心理健康和社会适应能力的潜在作用。未来,应持续关注儿少体育活动状况,通过多元化的体育活动和科学的指导策略,为儿少健康成长提供有力保障。

参考文献

- [1]杨莹.小园子观游戏,解童心乐成长——探索幼儿户外游戏有效开展与科学观察支持的策略[J].文教资料,2023(4):134-137.
- [2]赵霞,王帅,韦佳.对我国传统课外体育活动的反思[J].体育学刊,2021,26(04):106-109.
- [3]王子源,梁栋,丁怡,等.特殊环境下人体健康状况影响因素分析[J].中华航海医学与高气压医学杂志,2025,32(1):59-64.DOI:10.3760/cma.j.cn311847-20240301-00055.
- [4]周华锋,周欢欢.青少年体育活动场域思考[J].体育科技,2024,45(5):49-52.DOI:10.3969/j.issn.1003-1359.2024.05.017.
- [5]刘龙.有效激发小学生体育参与积极性的10个教学办法[J].青少年体育,2019,(01):70-71+62.