

幼儿教育和护理环境对幼儿体育活动的影 响

乔治娜·莱斯特, 斯图尔特·罗森伯格, 贾斯珀·克里斯蒂

所属单位: 澳大利亚人文科学学院

摘要: **背景:** 参与体育活动对于幼儿的健康成长和发展至关重要。本文对儿童早期教育和护理 (ECEC) 环境对儿童身体活动的影响进行更有力的测量, 有助于解决文献中的不一致问题。这项研究评估了环境审计和教育者实践调查的可靠性, 以评估与幼儿体育活动相关的ECEC物理、政策和社会环境。**方法:** 20个ECEC中心的样本参加了这个PLAYCE (儿童身体活动的游戏空间和环境) 子研究。训练有素的审核员进行审核, 教育工作者完成调查, 间隔两周。本文使用类内相关系数 (ICC)、Kappa统计和同意率评估了调查 (n=32)、评估者之间 (n=20对) 和评估者内部 (n=38) 的可靠性。**结果:** 室外设备、空间和特征的评估者内部和评估者之间的可靠性ICC为良好至优秀 (ICC=0.70-0.94), 而室内设备、媒体和空间的评级从一般到优秀不等 (ICC=0.46-0.78)。大多数项目在评估员内部、评估员之间和调查测试的可靠性方面被Kappa评定为中等或以上。**结论:** PLAYCE研究工具提供了对ECEC体育活动环境的可靠测量, 有助于更好地理解对幼儿体育活动的影响。

关键词: 学龄前儿童; 托儿所; 物理环境

The Influence of the Early Childhood Education and Care Environment on Young Children's Physical Activity

Georgina Lester, Stewart Rosenberg, Jasper Christy

Affiliation: School of Human Sciences, Australia

Abstract: **Background:** Participation in physical activity is crucial for the healthy growth and development of young children. More robust measurement of environmental influences on children's physical activity in early childhood education and care (ECEC) settings may help resolve inconsistencies in the literature. This study evaluated the reliability of an environmental audit and educator practice survey for assessing ECEC physical, policy, and social environments related to young children's physical activity. **Methods:** A convenience sample of 20 ECEC centres participated in this PLAYCE (Play Spaces and Environments for Children's Physical Activity) sub-study. Trained auditors conducted audits and educators completed surveys, two weeks apart. Test-retest reliability of the survey (n = 32), inter-rater (n = 20 pairs) and intra-rater reliability (n = 38) of the audit was assessed using intra-class correlation coefficients (ICCs), Kappa statistics and percent agreement. **Results:** Intra-rater and inter-rater reliability ICCs for outdoor equipment, spaces and features were good to excellent (ICC = 0.70-0.94), while ratings for indoor equipment, media and spaces varied from fair to excellent (ICC = 0.46-0.78). The majority of items were rated by Kappa as moderate or above for intra-rater, inter-rater and survey test-retest reliability. **Conclusions:** The PLAYCE Study instruments provide reliable measures of ECEC physical activity environments which can help to better understand influences on young children's physical activity.

Keywords: Preschooler; Childcare; Physical environment

引言:

体育活动对幼儿的健康成长和发展至关重要。对于学龄前儿童 (1-5岁) 来说, 定期参加体育活动与更好的健康和发展结果有关, 包括健康的体重状况、体能、

运动发展和骨骼健康。在学龄儿童和青少年 (5-17岁) 以及成人 (≥ 18 岁) 中, 研究员经常研究体育活动, 特别是中度至剧烈强度的体育活动 (MVPA) 对健康的益处。因此, 在这些年龄段的人群中, 存在关于MVPA量

的全球建议,以获得健康益处。相比之下,对幼儿期(0-4岁)的体育活动的健康益处的研究较少。鉴于早期是身体、认知、社会和情感发展的关键和快速时期,确定健康成长和发展所需的体育活动的剂量(如频率、强度、时间/持续时间、类型)是非常重要的。

然而,许多学龄前儿童并不符合体育活动的建议,尽管估计值有很大差异。欧洲大多数3-4岁的幼儿、澳大利亚一半以上的2-3岁幼儿以及美国近四分之一的5岁以下儿童都参加了某种类型的正规幼儿教育 and 护理(ECEC)。总的来说,很大一部分幼儿在ECEC中花费了大量的时间。ECEC在促进和提供幼儿体育活动机会方面发挥着重要作用,使他们能够达到建议的每天180分钟的体育活动。

有证据表明,与社会人口因素相比,ECEC环境对学龄前儿童的身体活动有更大的影响。因此,ECEC环境是进一步研究和干预的理想目标,以增加学龄前儿童的体育活动。根据社会生态学框架,一系列可接受的环境因素与学龄前儿童参加ECEC时的身体活动呈正相关。

物理环境因素包括游戏设备的可用性和游戏空间的大小,社会环境因素包括教育者的做法,如为儿童提供活动的机会和参加体育活动教育和培训。2016年对ECECs中儿童身体活动和久坐行为的相关因素的回顾发现,ECEC环境中最重要的影响因素是户外物理环境。然而,存在不一致的情况,因为它也得出结论,除了教育者为儿童提供积极的机会和游戏空间的大小,大多数社会、物理和政策环境因素的证据不确定或有限。这可能部分归因于不同和不精确的测量。因此,已经建议对ECEC的社会、物理和政策环境进行有效和可靠的测量。对ECEC环境的有力评估对于确定对幼儿身体活动的影响,以及对ECEC监管标准的监测和评估都很重要。

在现有的各种环境测量工具中,环境与政策评估和观察(EPAO)工具已被最广泛地用于评估ECEC服务的社会、物理和政策环境。虽然美国和北欧的研究显示,EPAO分量表和身体活动之间存在关联,但最近在英国和澳大利亚的研究发现没有关系,引起人们对不同ECEC环境的适用性的关注。此外,自然环境的各个方面,电子媒体的可用性,以及室内和室外空间的其他特征,都有可能影响ECEC儿童的身体活动。对环境的这些方面的测量可能会在评估ECEC环境的体育活动的工具中得到更好的解决。本研究的目的是开发和测试两种测量工具的可靠性——环境审计和教育者实践调查,以评估与幼儿体育活动相关的ECEC物理、政策和社会环境。

材料和方法

本研究是PLAYCE(儿童身体活动的游戏空间和环境)研究的一部分,该研究旨在确定与学龄前儿童身体活动相关的ECEC环境的特征,并为澳大利亚ECEC的监管标准提供信息。这项横断面观察性研究收集了1596名2-5岁参加西澳大利亚珀斯ECEC的儿童的加速测量数据。除了本文中描述的工具外,还使用家长调查和地理信息系统措施收集了ECEC、家庭和邻里层面对儿童身体活动的潜在的个人、社会和物理环境影响。

仪器开发

PLAYCE研究中的ECEC环境审计和教育者实践调查是根据对用于测量ECEC儿童身体活动和久坐行为的相关因素的审查以及以前试点工作的结果。在可能的情况下,我们选择了在国际环境中具有良好有效性和可靠性的既定项目,并在必要时进行调整以适应澳大利亚ECEC的环境。

新的项目是与研究小组协商后起草的。每份问卷都由六个人在三个ECEC中心进行了试点测试。环境审计是由六个研究项目组成员完成的,他们对研究方案提供了反馈,包括实际执行,并指出了不明确或遗漏的项目。教育者实践调查是由六位ECEC教育者完成的,他们对问题的相关性和清晰度提供了书面反馈。对反馈意见进行了整理,并在与研究人员的讨论中对这两个工具进行了修改和定稿。

PLAYCE幼教环境审计——审计的目的是客观地评估幼教中心的物理和政策环境中可能支持(或阻碍)儿童体育活动的因素。物理环境部分评估了室内和室外环境,包括空间、设备以及建筑和自然特征,包括(1)室外体育活动设备(数量、类型以及可移动和固定的状况);(2)室外游戏环境(游戏空间、自然特征、路径的数量和类型);(3)室内体育活动设备(数量、类型以及可移动和固定的状况);(4)室内媒体设备(数量以及可移动和固定的类型);以及(5)室内游戏环境(游戏空间的存在和联系)。审计的政策环境部分涉及体育活动、屏幕时间和防晒政策。

PLAYCE幼儿教育工作者实践调查——调查评估了幼儿教育工作者促进和支持儿童体育活动的做法,包括:(1)提供体育活动的频率(室内和室外体育活动的频率);(2)教育者在体育活动中的作用(领导、监督、鼓励、参与);(3)教育者的体育活动做法(纳入其他活动、用作行为管理、谈论它、使用宣传材料);(4)教育者的专业发展;(5)提供体育活动设备(可用

性和提供); 以及(6)室内游戏空间(可获得、可用性和使用)。在久坐行为方面, 调查评估了:(7)提供屏幕时间(电视时间和互动屏幕时间的持续时间和机会; 作为奖励使用)。除了室内游戏空间的提供和使用项目和新项目外, 所有的项目都来自于儿童保育营养和身体活动自我评估(Go NAP SAAC)工具。大多数项目根据澳大利亚ECEC的情况进行了更新和修改; 例如, 使用"教育者"一词而不是教师, 提及澳大利亚特定的"起床和成长"体育活动资源, 将室内和室外体育活动频率分开, 并将互动白板作为教育性屏幕时间的例子。

研究参与者和协议

收集数据是为了评估PLAYCE幼教环境审计的评分者内部可靠性和评分者之间的可靠性, 以及PLAYCE幼教教育者实践调查的测试重复性。PLAYCE的主要研究人员和项目协调员向一个由10名审核员组成的小组介绍了如何进行环境审核, 该小组由PLAYCE的研究人员、项目工作人员和研究生组成。90分钟的简报介绍了这些工具, 提供了一些例子和填写时的注意事项, 并介绍了在ECECs进行环境审计的研究方案。

珀斯都市区(西澳大利亚)的12家ECEC中心被邀请参加, 其中8家提供了书面同意书。为了评估PLAYCE幼教中心环境审计的内部评分可靠性, 每个中心在时间1上都有3到9名审计人员, 他们通过走访每个室内房间和室外空间来完成物理环境部分, 并记录他们的答案。审核员通过查阅中心的政策来完成政策环境部分。两周后, 同样的审核员回到中心, 使用相同的协议进行第二次审核(时间2)。审核员独立完成审核工作。根据中心的规模和特点, 每次访问需要45-90分钟。在PLAYCE主要研究开始前的2015年3月至4月期间, 完成了中心访问。审核员被分配到每个中心, 基于他们在中心首选访问时间的可用性和要审核的中心的规模, 在时间1和2提供了总共38个配对审核, 跨越8个参与中心。

为了评估PLAYCE幼教环境审计的评分者之间的可靠性, 将仅有的两名在时间1评估所有8个中心的审计师的数据与另一对审计师的数据结合起来, 作为评分者内部可靠性数据收集的一部分。这第二对审核员在2015年9月至12月期间, 在同意参加PLAYCE主要研究的首批12个ECEC中心进行了审核, 以提供20个中心的总体样本来评估评分者间的可靠性。两组审核员在完成上述环境审核时遵循相同的程序。为了评估PLAYCE ECEC教育者实践调查的测试可靠性, 中心主任和照顾2-5岁儿童的教育者被邀请在审核小组访问期间完成第一次调查

(时间1), 并在两周后完成第二次调查(时间2)。

统计分析

幼儿教育服务机构所在地的社会经济地位(SES)由地区社会经济指数(SEIFA)郊区排名确定, 并分为四分位数。中心的规模是根据批准的儿童位置的数量来确定的, 并分为四分法--小型(≤ 41 个位置)、小型/中型(42-57个位置)、中型/大型(58-74个位置)和大型(≥ 75 个位置)。对于PLAYCE ECEC的环境审计, 单个游戏设备项目的分数被截断为20分, 设备的类型或单件的数量、功能和空间被合计。通过比较每个审核员在时间1和时间2完成的审核, 评估了评分者内部的可靠性, 对于连续变量, 使用单程随机绝对模型, 报告单次类内相关系数(ICCs); 对于分类变量, 使用Cohen's Kappa(同意百分比)。测量者之间的可靠性是通过比较两对测量者之间完成的审计来评估的, 使用同样的统计数据。

PLAYCE幼教调查的测试-重测可靠性是通过比较每个教育工作者在第一时间和第二时间的回答来评估的。分类项目和等级量表的评估采用加权卡帕统计和协议百分比。ICCs使用以下切点进行评估。 <0.40 -差; 0.40 至 0.59 -一般; 0.60 至 0.74 -好; 以及 0.75 至 1.00 -优秀。Kappa统计学的评分采用的是切点。 <0.00 -差; 0.00 - 0.20 -轻; 0.21 - 0.40 -一般; 0.41 - 0.60 -中等; 0.61 - 0.80 -基本; 0.81 - 1.00 -几乎完美)。

结果

样本特征

在参与环境审计的8个中心中, 38%来自最低的SES阶层, 12%来自中间阶层, 50%来自最高阶层。一半的中心规模较大, 25%为中大型。平均而言, 每个中心有5名审核员(范围: 3-9), 审核工作间隔7天完成。在纳入环境审计的20个中心中, 50%来自最低的SES三分位, 15%来自中间, 35%来自最高的SES三分位。大多数中心都是小型(35%)或大型(50%)。参与环境审计测试的8个中心中, 共有32名教育工作者在时间1和时间2完成了教育工作者实践调查。教育者的年龄在20-57岁之间(平均33岁; SD11.1), 97%是女性, 28%拥有文凭或更高的学位。调查平均间隔13天完成(SD 7.13)。

儿童身体活动的游戏空间和环境的内部可靠性

幼儿教育 and 保育(PLAYCE ECEC)环境审计: 室外设备、空间和特征的内部可靠性ICC非常好(ICC=0.80-0.94)。室内设备、媒体和空间的结果差异较大, 室内固定游戏设备的可靠性最低(ICC = 0.48-一般), 室内固定

媒体设备的可靠性最高 (ICC = 0.77-优秀)。四分之三以上的项目都达到了中等以上的Kappa评分。评估者内部可靠性显示,两个"户外设备状况"项目有轻微的一致性,尽管固定和便携式户外设备状况的一致性百分比分别为79%和69%。室外设备、空间和特征的评分者间可靠性ICC为良好至优秀 (ICC=0.70-0.79)。室内设备、媒体和空间的结果从室内固定游戏设备的优秀 (ICC = 0.78) 到室内便携式游戏设备 (ICC = 0.46) 和室内便携式媒体设备 (ICC = 0.47) 的一般。

对于分类项目,有一半的项目显示出适度的或实质性的测量者之间的可靠性。针对"固定户外设备的状况"、"户外跑步空间"和"户外道路形状"的项目显示出较差或轻微的一致性 ($\kappa \leq 0.20$),一致性百分比分别为74%、55%和42%。

PLAYCEEC教育工作者实践调查的测试

测试可靠性 57个项目的Kappa统计数字从-0.07到0.82不等,同意率从38%到94%不等(表2)。使用Kappa评级,超过三分之二的项目被评为中度同意或以上。由于回答的分布有很大的不平衡,有三个项目记录了负的卡帕统计量--"教育者在体育活动期间内监督的频率" ($\kappa = -0.04$), "每周看电视的时间" ($\kappa = -0.03$) 和 "电视时间被用作奖励的频率" ($\kappa = -0.07$),尽管这些项目的同意率得分在85%到88%之间,表明有高度的一致性。

讨论

对环境属性的可靠测量对于理解ECEC环境如何影响幼儿的体育活动以及解决迄今为止不一致的研究结果至关重要。本研究评估了PLAYCE研究ECEC环境审计和教育者实践调查的可靠性,其目的是作为社会生态学方法的一部分,评估在ECEC时影响幼儿体育活动的环境。结果显示,环境审计为户外设备、自然特征和游戏空间提供了极好的评分者内部可靠性和良好的评分者间可靠性。由存在或观察计数组成的审计项目通常比需要质量评估的项目表现更好。

此外,大多数测量教育者的体育活动相关实践的项目被评为中等程度的同意和以上。PLAYCE研究工具扩展了以前的工具,包括评估ECEC的自然特征和室内游戏空间,对ECEC中与身体活动有关的物理、社会和政策环境进行可靠和全面的评估。

PLAYCE研究工具的开发是为了改进以前的工具,以全面评估澳大利亚环境中的ECEC体育活动的环境。环境审计通过全面评估ECEC的室内和室外环境而区别

于其他观察性审计。体力活动设备和游戏空间的大小已经包括在大多数使用生态学方法来测量ECEC物理环境的工具中。对物理环境的其他元素的关注较少,例如户外和室内设计特征和不同类型游戏的空间。虽然在个别研究中,这些元素与ECEC环境中的身体活动有关,但它们还没有与其他物理、社会和政策环境测量一起被常规测量。

此外,这两个PLAYCE研究工具通过提供对体育活动相关设备和空间的存在性的评估,以及对教育者实践(例如,设备和空间可用的频率,以及用于体育活动)的评估而相互补充。这将允许进一步探索ECEC的物理和社会环境如何相互作用以促进或抑制儿童的体育活动。对ECEC环境的有力测量也可以在监测和评估ECEC质量标准方面发挥重要作用。

在澳大利亚,儿童教育和儿童保育质量管理局(ACECQA)定期评估ECEC中心是否符合质量、标准和要素,包括"儿童的健康和安全"和"物理环境"。然而,这些质量领域的标准、其评估和ECEC认证目前并没有与已知影响ECEC环境中幼儿体育活动的物理环境因素相一致。在PLAYCE研究中,通过环境审计和教育者实践调查所收集的数据可以用来为未来的ACECQA标准及其评估提供信息。

这项研究有几个局限性,虽然包括了书面和图片描述,以提供更清晰的构成特定设备或游戏空间的内容,但评估设备状况的项目也可能从进一步的描述和审核员培训中受益,因为这些项目表现最差。此外,对一些项目的反应分布的巨大不平衡导致了高水平的同意率,但Kappa值很低。另外,虽然该研究测试了三种类型的可靠性,但没有测试工具的有效性。

最后,PLAYCE的研究工具已经在澳大利亚的ECEC环境中实施,建议在其他具有不同物理、社会和政策环境的国家进行测试。尽管有这些限制,本研究中描述的工具是全面和可靠的,并加强了目前在ECECs中收集环境数据的方法。PLAYCE工具可能有助于为ECECs内当前的环境标准制定基准,并促进进一步的研究,以确定影响因素,并支持ECEC环境的改善,以促进幼儿的体育活动。

结论

儿童早期教育环境为增加体育活动和改善幼儿的健康和发展提供了重要的干预机会。PLAYCE研究工具提供了可靠的衡量ECECs中体育活动的社会、物理和政策环境,并有助于更好地理解影响幼儿体育活动和久坐行

为的因素，解决目前文献中的不一致问题。PLAYCE研究工具已被用于评估ECEC的环境，并为满足澳大利亚ECEC的儿童健康和环境的监管质量标准做出了贡献。

参考文献：

[1]Skouteris H, Dell' Aquila D, Baur LA, et al. Physical activity guidelines for preschoolers: A call for research to inform public health policy. *Med. J. Aust.* 2012; 196: 174 - 177.

[2]World Health Organisation. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. Implementation Plan: Executive Summary; World Health Organisation: Geneva, Switzerland, 2017.

[3]Carson V, Lee EY, Hewitt L, et al. Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0 - 4 years). *BMC Public Health* 2017; 17: 854.

[4]Hnatiuk JA, Salmon J, Hinkley T, et al. A review of preschool children' s physical activity and sedentary time

using objective measures. *Am. J. Prev. Med.* 2014; 47: 487 - 497.

[6]European Commission. Key Data on Early Childhood in Europe; Publications Office of the European Union: Luxembourg, 2014.

[6]Laughlin L. Who' s Minding the Kids? Child Care Arrangements: Spring 2011; U.S. Census Bureau: Washington, DC, USA, 2013; 70 - 135.

[7]Tremblay MS, Chaput JP, Adamo KB, et al. Canadian 24-H Movement Guidelines for the Early Years (0 - 4 years): An integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *BMC Public Health* 2017; 17: 874.

[8]Pate RR, Pfeiffer KA, Trost SG, et al. Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics* 2004; 114: 1258 - 1263.

[9]Stokols D. Establishing and maintaining healthy environments: Toward a social ecology of health promotion. *Am. Psychol.* 1992; 47: 6 - 22.