我国学龄期儿童扁平足患病率及影响因素的系统综述

马钰涵[1]，田艳萍[2]，张婷[1]，赵家圆[1]，栾天明[1]，徐磊[3]，范艳萍[4]，吕智海[2]

【摘要】 **目的**：系统评价我国学龄期儿童扁平足及其柔韧性、僵硬性类型的患病率，并描述性别、年龄、地区和调查年份间的差异。**方法**：检索 PubMed、Web of Science、Cochrane Library、Embase、维普、中国知网、万方和中国生物医学文献数据库，检索时限为建库至 2024 年 12 月 31 日。由 2 名研究者独立筛选文献、提取资料并评价研究质量，采用 Stata 17.0 合并患病率及其 95%CI。**结果**：共纳入 18 项研究。扁平足、柔韧性扁平足和僵硬性扁平足的合并患病率分别为 32%(95%CI：26%－38%)、38%(95%CI：16%－59%)和 11%(95%CI：6%－15%)，各分析异质性均较高(I^2＞99%)。男童和女童扁平足合并患病率分别为 37%(95%CI：26%－47%)和 28%(95%CI：21%－36%)。**结论**：我国学龄期儿童扁平足患病率持续在较高水平，男童明显高于女童，患病率受年龄、性别、区域等因素影响。鉴于研究间异质性较大，合并结果应谨慎解释，今后应统一筛查与诊断标准并开展多中心、大样本调查。

【关键词】 扁平足；患病率；儿童

【中图分类号】 R49；R726.4 【DOI】 10.3870/zgkf.2026.10.009

A systematic review of the prevalence and influencing factors of flatfoot in school-age children in China

Ma Yuhan[1], *Tian Yanping*[4], *Zhang Ting*[1], *Zhao Jiayuan*[1], *Luan Tianming*[1], *Xu Lei*[2], *Fan Yanping*[3], *Lv Zhihai*[4]

1. *School of Rehabilitation Medicine, Jiamusi University; The Third Affiliated Hospital of Jiamusi University; Heilongjiang Provincial Key Laboratory of Pediatric Neurorehabilitation, Jiamusi, Heilongjiang 154007, China*; 2. *Department of Pediatric Rehabilitation, Shenzhen Longgang District Maternity and Child Healthcare Hospital (Longgang Maternity and Child Institute of Shantou University Medical College)*; 3. *Department of Child Psychology and Rehabilitation, Shenzhen Maternal and Child Health Hospital*; 4. *Department of Pediatric Rehabilitation, Shenzhen Dapeng New District Maternal and Child Health Hospital*

【**Abstract**】 **Objective**: To estimate the prevalence of flatfoot and its flexible and rigid types among school-age children in China and to describe variations by sex, age, region, and survey year. **Methods**: PubMed, Web of Science, the Cochrane Library, Embase, VIP, CNKI, Wanfang Data, and SinoMed were searched from inception to December 31, 2024. Two reviewers independently screened studies, extracted data, and assessed study quality. Pooled prevalence estimates and 95% confidence intervals (CIs) were calculated using Stata 17.0. **Results**: Eighteen studies were included. The pooled prevalence of flatfoot, flexible flatfoot, and rigid flatfoot was 32% (95% CI: 26%－38%), 38% (95% CI: 16%－59%), and 11% (95% CI: 6%－15%), respectively; heterogeneity was substantial in all analyses (I^2＞99%). The pooled prevalence of flatfoot was 37% (95% CI: 26%－47%) in boys and 28% (95% CI: 21%－36%) in girls. **Conclusion**: The prevalence of flatfoot among school-age children in China continues to be relatively high, with boys significantly higher than girls. The prevalence is influenced by factors such as age, gender, and region. Standardized screening and diagnostic criteria and large multicenter surveys are needed.

【**Key words**】 pes planus; prevalence; children

扁平足(pes planus，PP)是一种以足弓塌陷或消失为主要特征的足部形态异常，表现为站立时足内侧纵弓高度降低或消失，常伴有跟骨外翻、前足外展、胫骨扭转、骨盆前倾等生物力学改变[1]。根据足弓塌陷的可复性，可分为柔韧性扁平足(flexible flatfoot，FFF)和僵硬性扁平足(rigid flatfoot，RFF)。临床上以 FFF 患者居多[2]，表现为负重时足弓塌陷、非负重时恢复，通常与韧带松弛、肌肉力量不足相关。RFF 因骨性结构异常导致，多伴疼痛或功能障碍[3]。学龄

基金项目：深圳市龙岗区科技创新专项资金医疗卫生技术攻关项目(LGKCYLWS2023006)；中国康复医学会 2023 年度科研课题计划(KFKT-2023-034)；深圳市龙岗区医疗卫生科技计划项目非扶持类(LGWJ2023-57)；深圳市龙岗区妇幼保健院科研启动资金项目(Y2024010)
收稿日期：2025-09-11

作者单位：1.佳木斯大学康复医学院(佳木斯大学附属第三医院/黑龙江省儿童神经康复重点实验室)，黑龙江 佳木斯 154007；2.深圳市龙岗区妇幼保健院(汕头大学医学院龙岗妇幼临床学院)儿童康复科；3.深圳市妇幼保健院儿童心理与康复科；4.深圳市大鹏新区妇幼保健院儿童康复科
作者简介：马钰涵(2001-)，女，硕士研究生，主要从事先天性脑损伤方面的研究。
通讯作者：吕智海，13613602038@163.com

期儿童 PP 的筛查主要依赖临床检查与影像学评估。临床常用足姿指数(foot posture index，FPI)进行快速筛查，通过观察足部姿态(如跟骨外翻、足弓高度)进行评分，评分≥6 分提示扁平足[4]。影像学检查以足部侧位 X 线片为主，测量距骨-第 1 跖骨角、跟骨倾斜角(calcaneal pitch，CP)等参数，辅助鉴别 FFF 与 RFF。步态分析也常被用于评估动态足功能[5]。本文旨在综述我国学龄期儿童扁平足患病率及其相关影响因素。

1 资料与方法

1.1 文献检索策略 检索数据库包括 PubMed、Web of Science、Cochrane Library、Embase、维普网、中国知网、万方数据知识服务平台和中国生物医学文献数据库，采用主题词与自由词组合检索方式，检索时限自建库起至 2024 年 12 月 31 日。中文检索式：(学龄期儿童 OR 小学生 OR 中小学生 OR 儿童) AND (扁平足 OR 扁平脚 OR 柔韧性扁平足 OR 平足症 OR 僵硬性扁平足) AND (流行病学研究 OR 筛查 OR 调查 OR 现状)。英文检索式：(School-age Children OR Primary OR Secondary School Students OR Children) AND (Talipes Valgus OR Valgus, Talipes OR Splayfoot OR Flat Foot OR Foot, Flat OR Pes Planus OR Flat Feet OR Feet, Flat OR Flatfeet OR Vertical Talus OR Talus, Vertical OR Rigid Flatfoot OR Flatfoot, Rigid OR Convex Foot OR Foot, Convex OR Convex Pes Valgus OR Pes Valgus, Convex OR Vertical Talus, Congenital OR Congenital Vertical Talus OR Talus, Congenital Vertical OR Rocker-Bottom Foot OR Foot, Rocker-Bottom OR Rocker Bottom Foot OR Pes Valgus, Congenital Convex OR Talipes Calcaneovalgus OR Calcaneovalgus, Talipes OR Flexible Flatfoot OR Flatfoot, Flexible OR Acquired Adult Flatfoot Deformity) AND (epidemiological studies OR screening OR investigations OR current status)

1.2 文献筛选与资料提取 纳入标准：研究对象为我国 6～12 岁学龄期儿童；报告 PP、FFF 或 RFF 患病率及其可提取数据；研究类型为横断面研究或队列研究；文献语言为中文或英文。排除标准：随机对照试验、综述、学位论文或会议论文；重复发表；无法获得全文或无法提取患病率数据。由 2 名研究者使用 EndNote X9 独立进行去重和文献筛选，先阅读题名和摘要，再阅读全文确定是否纳入；随后使用预先设计的 Excel 表格独立提取第一作者、发表年份、资料收集年份、地区、样本量、患病人数、患病率及诊断方法等资料。2 名研究者交叉核对结果，如有分歧先经讨论解决，仍不能达成一致时由第 3 名研究者裁决。

1.3 文献质量评价 由 2 名研究者根据纽卡斯尔-渥太华量表(Newcastle-Ottawa scale，NOS)对纳入的文献进行质量评价。调整后的 NOS 量表包括：样本代表性、样本量、可比性、扁平足诊断方法、描述性统计报告的彻底性，总分 0 到 5，总分≥3 分为研究具有低偏倚风险，总分<3 分为研究具有高偏倚风险[6]。

1.4 统计学方法 采用 Stata 17.0 软件进行统计学分析。以学龄期儿童扁平足检出率及其 95%CI 为分析统计量。若 $I^2>50\%$、$P\leqslant 0.1$，提示研究间异质性较大，采用随机效应模型；反之采用固定效应模型。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献筛选结果 共检索到 1753 篇文献，剔除重复文献后剩余 1037 篇，严格按照纳入、排除标准进行筛选，最终纳入 18 篇文献[7-24]，见图 1。

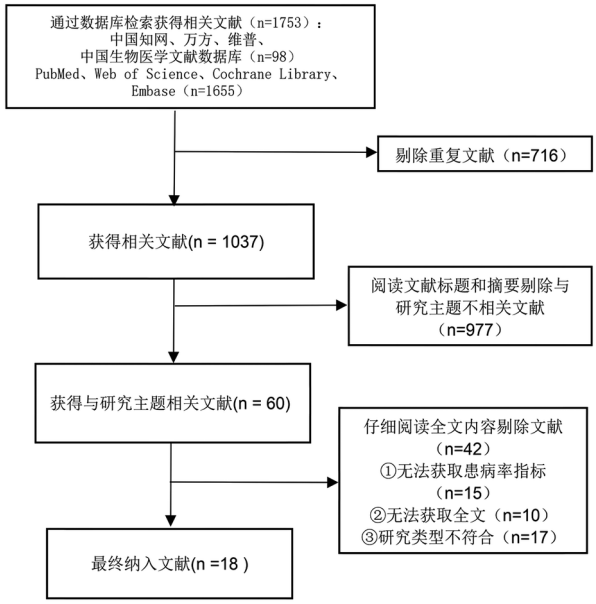

图 1 文献筛选流程图

2.2 纳入研究基本特征及质量评价 共纳入 18 项横断面研究，资料收集时间跨越 1980～2023 年，涉及 9 个省、直辖市及中国台湾。纳入研究质量评分平均分为 4.3 分，总体质量较好。其中，12 项研究报告 PP 患病率，样本量为 108～8718 例，单项研究患病率为 20.70%～56.10%，质量评分为 3～5 分，文献基本特征见表 1。3 项研究报告 FFF 患病率，分别来自江苏、中国台湾和陕西，样本量为 897～2083 例，患病率为 27.40%～58.67%，质量评分为 4～5 分，文献基本特征见表 2。3 项研究报告 RFF 患病率，分别来自四川、

表 1 儿童 PP 患病率研究文献的基本特征

第一作者	发表年份	收集病例年份	地区	样本量（例）	总患病率（%）	男/女患病率（%）	不同年龄患病率（%）
钟雨婷等[7]	2020	2017	上海	3266	56.1	62.9/47.8	7 岁：72.6　8 岁：63　9 岁：56.7　10 岁：52.3 11 岁：49.6　12 岁：37.9
刘坤等[8]	2024	2022	湖北	3792	30.56	—/—	7 岁：35.16　8 岁：34.9　9 岁：30.47　10 岁：30.85 11 岁：28.79　12 岁：24.59
陈正乾等[9]	2023	2021	山东	1408	22.6	25.7/19.4	12 岁：22.6
Chen 等[10]	2009	2009	中国台湾	868	28	34.87/19.81	6 岁：39.28　7 岁：31.35　8 岁：36.36　9 岁：21.87 10 岁：27.46　11 岁：28.65　12 岁：18.32
张英杰等[11]	2023	2021	云南	4166	29.1	—/—	7 岁：36.91　8 岁：39.11　9 岁：28.83 10 岁：26.86　11 岁：27.77　12 岁：14.56
刘玉华等[12]	2004	2000	山东	1533	30.35	—/—	8 岁：46.27　9 岁：25　10 岁：27.35　11 岁：28.23 12 岁：24.54
戴寿桂等[13]	1992	—	江苏	4473	20.7	23.15/18.27	7 岁：23.1　8 岁：20.3　9 岁：17.6　10 岁：19 11 岁：18.6　12 岁：19.7
李立等[14]	2021	2020	河北	1328	44.28	48.47/39.81	7 岁：44.28
高艳玲等[15]	2014	2013	—	960	34.17	38.13/30.21	6 岁：31.25　7 岁：33.75　8 岁：35　9 岁：36.88 10 岁：35.63　11 岁：32.5
刘长节等[16]	2000	2000	福建	578	33.22	33.96/32.31	7 岁：35.48　8 岁：34.94　9 岁：33.33 10 岁：31.52　11 岁：30.10　12 岁：32.11
刘石秀等[17]	2000	1999	福建	108	31.06	—/—	6 岁：31.06
蓝光荣等[18]	1982	1980	广东	8718	22.85	25.06/20.48	7 岁：31.74　8 岁：29.52　9 岁：22.77 10 岁：17.82　11 岁：19.45　12 岁：18.15

陕西和广东，样本量为 4936～10101 例，患病率为 6.20%～12.95%，质量评分为 4～5 分，文献基本特征见表 3。

表 2 儿童 FFF 患病率研究文献的基本特征

第一作者	发表年份	收集病例年份	地区	总患病率（%）	男/女患病率（%）	样本量（例）
戴小宇等[19]	2024	2023	江苏	27.40	30.3/24.1	1685
Chang 等[20]	2010	—	中国台湾	58.67	—/—	2083
梁晓军等[21]	2017	2013	陕西	27.30	—/—	978

表 3 儿童 RFF 患病率研究文献的基本特征

第一作者	发表年份	收集病例年份	地区	总患病率（%）	男/女患病率（%）	样本量（例）
钟浪等[22]	2024	2022	四川	12.61	12.45/12.81	6002
张碧姣等[23]	2011	2009	广西	6.20	—/—	4936
程翔宇等[24]	2021	2019	广东	12.95	14.42/11.39	10101

2.3 我国学龄期儿童 PP 患病率　对报道 PP 患病率的 12 篇文献进行 Meta 分析，研究间异质性较大（I^2=99.3%，P<0.001），采用随机效应模型。我国学龄期儿童 PP 合并患病率为 32%（95%CI：26%－38%），见图 2。

2.3.1 不同调查年份儿童 PP 患病率　按资料收集年份进行探索性描述，1980 年研究报告的 PP 患病率为 22.85%，2017 年为 56.11%，2022 年为 30.56%。由于不同年份研究来自不同地区且诊断方法不完全一致，该结果仅用于描述研究，不能据此推断全国 PP 患病率的时间趋势，见图 3。

2.3.2 不同性别儿童 PP 患病率　8 项研究报告了男、女童分层数据。随机效应模型结果显示，男童 PP 合并患病率为 37%（95%CI：26%－47%），女童为 28%（95%CI：21%－36%），男、女童患病率之比为 1.32∶1，P<0.01，见图 4。

2.3.3 不同地区儿童 PP 患病率　9 个有明确地区信息的研究报告 PP 患病率为 20.71%～56.11%，其中上海最高（56.11%），河北次之（44.28%），江苏最低（20.71%）。由于各地区研究的调查年份、样本构成和诊断方法不同，该结果为描述性比较，见图 5。

2.3.4 不同年龄儿童的 PP 患病率　对可提取年龄分层数据的研究进行描述性汇总，6～12 岁 PP 患病率依次为 32.40%、38.59%、35.70%、29.64%、27.39%、26.82%和 21.13%。患病率在 7 岁时最高，此后随年龄增长下降，见图 6。

2.4 我国学龄期儿童 FFF 患病率　对 3 项研究进行 Meta 分析，研究间异质性较大（I^2=99.6%，P<0.001），采用随机效应模型。我国学龄期儿童 FFF 合并患病率为 38%（95%CI：16%－59%），见图 7。由于纳入研究数量少且分层资料报告不完整，未进一步进行亚组分析。

2.5 我国学龄期儿童 RFF 患病率　对 3 项研究进行 Meta 分析，研究间异质性较大（I^2=99.1%，P<0.001），采用随机效应模型。我国学龄期儿童 RFF 合并患病率为 11%（95%CI：6%－15%），见图 8。由于

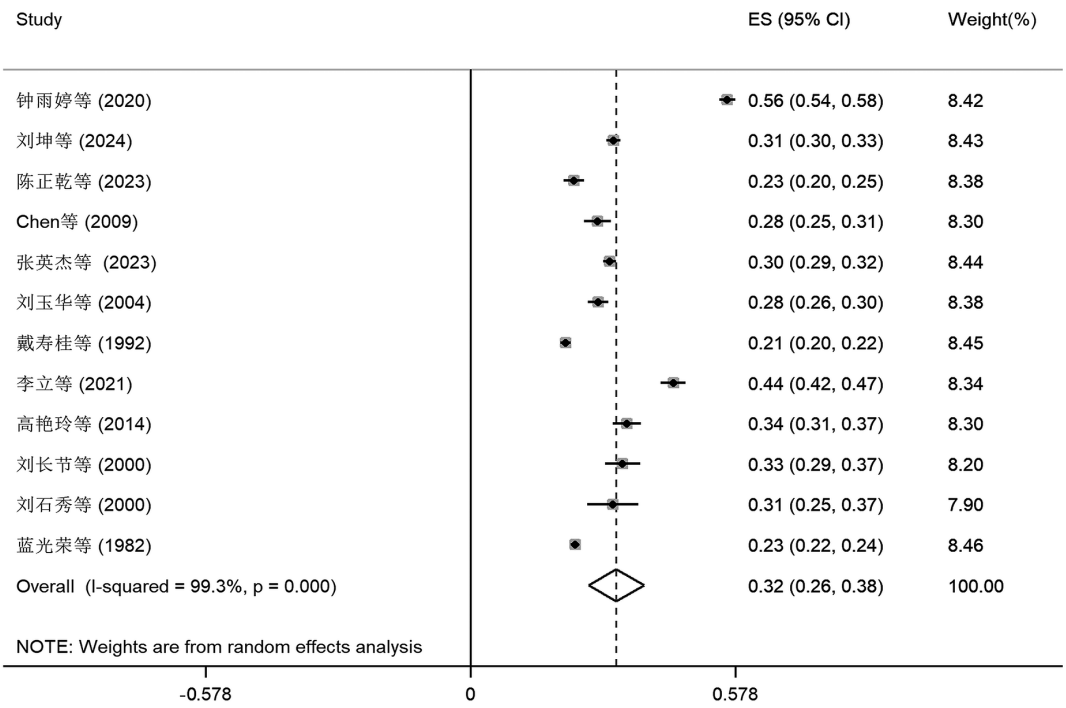

图 2 我国学龄期儿童 PP 患病率 Meta 分析森林图

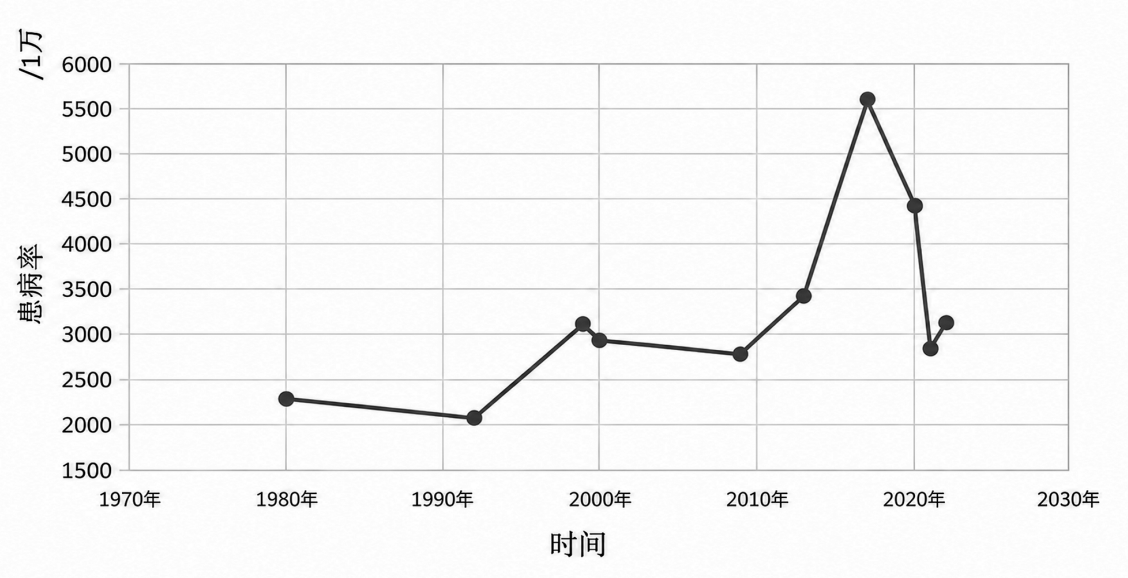

图 3 不同调查年份儿童 PP 患病率

纳入研究数量少且分层资料报告不完整，未进一步进行亚组分析。

3 讨论

本研究纳入 18 项研究，PP、FFF 和 RFF 的合并患病率分别为 32%、38%和 11%，提示扁平足在我国学龄期儿童中较为常见。需要强调的是，3 项结果分别来自不同研究集合，调查地区、诊断标准和样本构成并不一致，因此 FFF 患病率高于 PP 并不意味着“亚型患病率超过总体患病率”，三者也不能相加或进行直接统计比较。FFF 和 RFF 是 PP 的不同临床表现：FFF 在非负重时足弓可恢复，儿童期较常见；RFF 在非负重时足弓仍不能恢复，更可能伴结构异常、疼痛或功能受限[25-26]。

男童 PP 合并患病率高于女童，与 Pauk 等[27]和 Feng 等[28]的报道一致。年龄分层结果显示患病率在 7 岁时患病率最高，此后总体下降，可能与足弓随骨骼成熟、韧带稳定性提高和足内在肌肉力量增强而逐渐发育有关[29-31]。但现有证据主要来自横断面研究，且不同年龄的资料来源并不完全相同，不能据此确定性

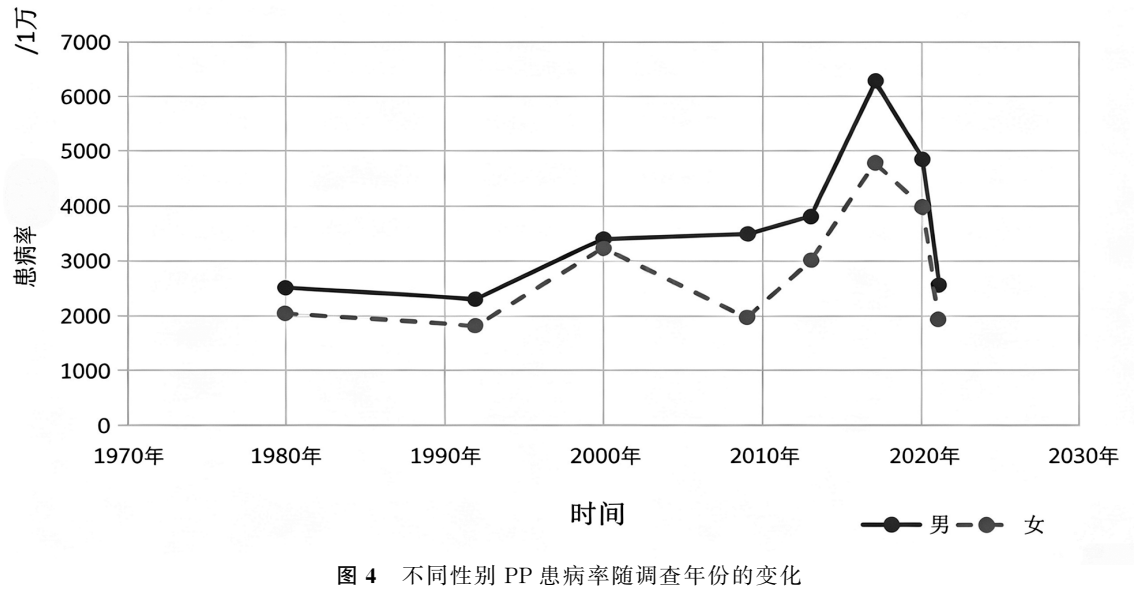

图 4 不同性别 PP 患病率随调查年份的变化

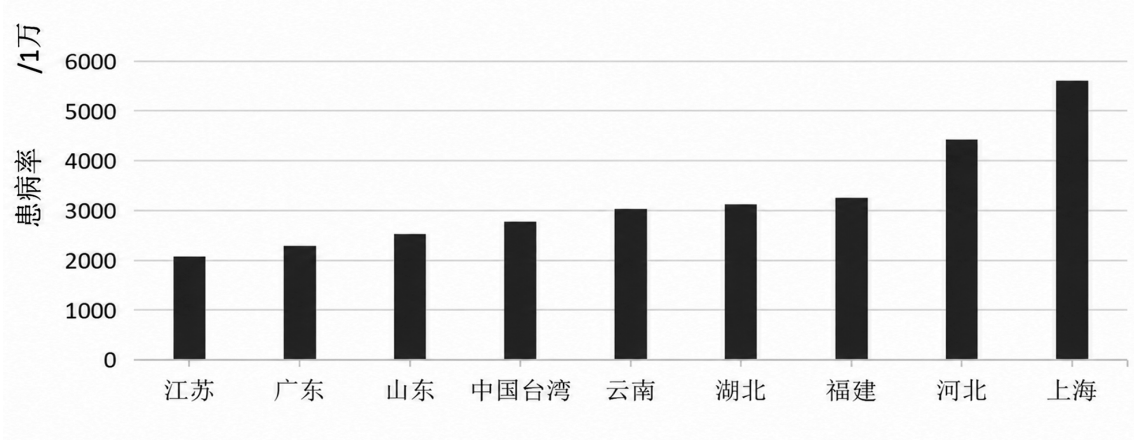

图 5 不同地区儿童 PP 患病率比较

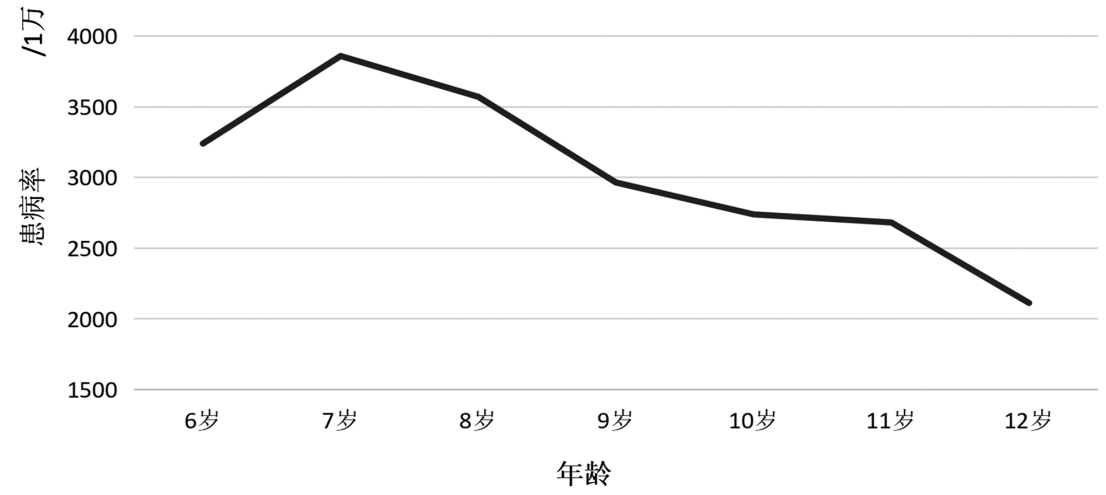

图 6 不同年龄 PP 患病率比较

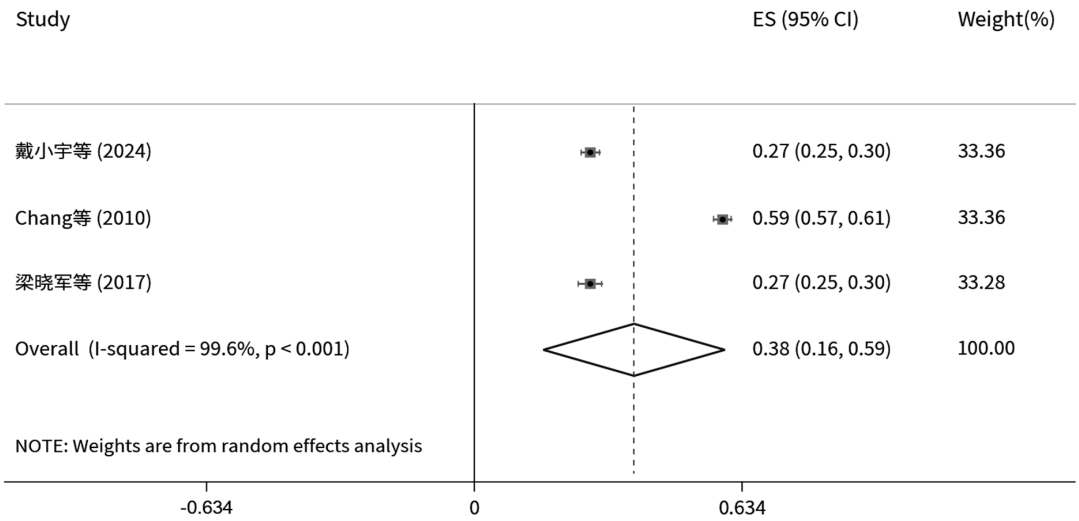

图 7 我国学龄期儿童 FFF 患病率 Meta 分析森林图

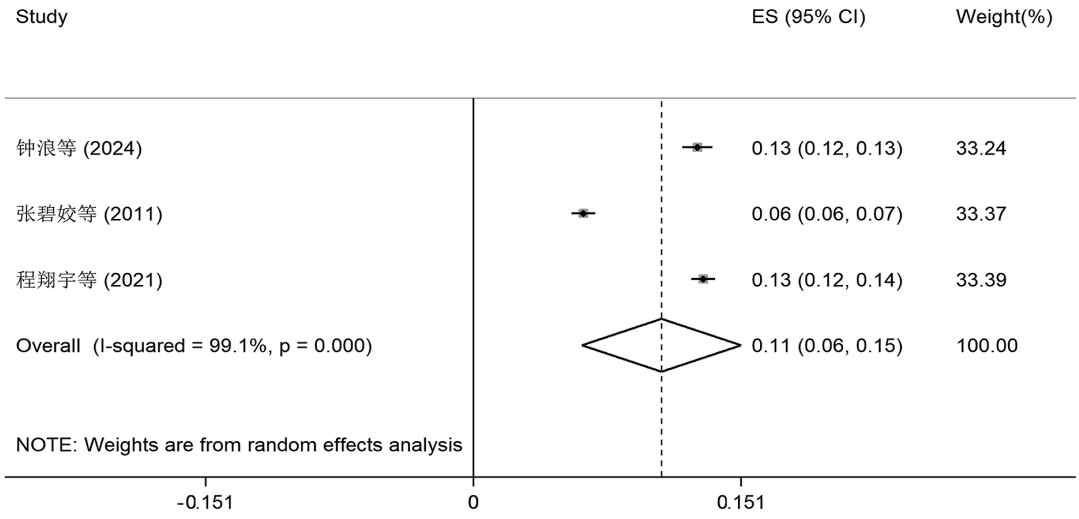

图 8 我国学龄期儿童 RFF 患病率 Meta 分析森林图

别或年龄与 PP 之间的因果关系。

不同地区研究报告的儿童 PP 患病率差异较大。除真实人群差异外，这种差异还可能受调查年份、抽样方式、诊断工具和界值不同的影响。既往研究显示，城市居住环境、鞋具限制、身体活动不足及较高 BMI 可能与扁平足相关[32-38]；然而，本研究未获得足够一致的数据进行 Meta 回归分析，故这些因素仅可作为解释研究间异质性的可能线索，不宜表述为本研究已证实的独立危险因素。

儿童 FFF 的合并患病率较高，但仅基于 3 项研究且 95%CI 较宽，提示估计精确性有限。多数无症状 FFF 可能属于生长发育过程中的形态变异，可随年龄增长改善；RFF 合并患病率相对较低，但其足弓固定，出现疼痛、步态异常或活动受限的可能性更高，应重视病因评估及专科转诊[25-26,39]。因此，FFF 和 RFF 的临床意义并不取决于患病率高低，筛查后还需结合症状、足弓可复性和功能状态进行分层管理。

在儿童扁平足管理中，应避免仅依据足印或单一形态指标进行过度诊断。对年龄较小且无疼痛、步态异常或功能受限的 FFF 儿童，可定期观察并指导适量体育活动；对有症状 FFF 或疑似 RFF 者，应进一步进行体格检查和必要的影像学评估。合理控制体重、增加足部活动并进行足内在肌训练可能有助于改善足弓动态稳定性[39-40]。

本研究存在以下局限：首先，各合并分析的 I^2 均超过 99%，诊断方法、界值、地区和调查年份差异可能影响结果；其次，FFF 和 RFF 均仅纳入 3 项研究，无法开展可靠的亚组分析、Meta 回归分析或发表偏倚检验；再次，年份、地区和年龄结果为基于研究层面数据的探索性描述，不能用于因果推断；最后，部分早期研

究报告信息有限，可能影响估计精度。未来应采用统一诊断标准，开展覆盖不同地区的多中心、大样本前瞻性调查，并完整报告性别、年龄、活动水平和诊断方法等信息。

综上，我国学龄期儿童 PP 患病率较高，男童患病率高于女童，且不同年龄和地区间存在差异；FFF 较常见，RFF 患病率相对较低，但二者临床意义不同。鉴于研究间异质性较大且 FFF、RFF 研究数量有限，现有合并结果应谨慎解释。今后应统一筛查与诊断标准，并开展多中心、大样本研究，以提高患病率估计的可比性并为分层筛查和管理提供依据。

【参考文献】

[1] Böhm H, Dussa C U. Clinical radiographic and gait parameters associated with medial arch pain in the flexible pediatric flatfoot [J]. J Foot Ankle Surg, 2023, 62(4): 637-643.

[2] 张进，姜淑云，李阳，等. 儿童柔韧性扁平足的诊断及防治研究进展[J]. 中国学校卫生，2023，44(6)：946-950.

[3] Žukauskas S, Barauskas V, Degliūt ė-Muller R, et al. Really asymptomatic? health-related quality of life and objective clinical foot characteristics among 5-10-year-old children with a flexible flatfoot[J]. J Clin Med, 2023, 12(9): 3331.

[4] Hegazy F A, Aboelnasr E A, Salem Y, et al. Validity and diagnostic accuracy of foot posture index-6 using radiographic findings as the gold standard to determine paediatric flexible flatfoot between ages of 6-18 years: a cross-sectional study[J]. Musculoskelet Sci Pract, 2020, 46: 102107.

[5] Böhm H, Stebbins J, Kothari A, et al. Dynamic gait analysis in paediatric flatfeet: unveiling biomechanical insights for diagnosis and treatment[J]. Children, 2024, 11(5): 604.

[6] Salinas-Torres V M, Salinas-Torres R A, Carranza-García L E, et al. Prevalence and clinical factors associated with pes planus among children and adults: a population-based synthesis and systematic review[J]. J Foot Ankle Surg, 2023, 62(5): 899-903.

[7] 钟雨婷，吕婧仪，陈天午，等. 上海市学龄儿童足弓指数及扁平足的流行病学研究[J]. 中国学校卫生，2020，41(9)：1358-1361，1364.

[8] 刘坤，罗梦晴，戈佳磊，等. 武汉市汉阳区学龄期儿童扁平足现状及相关因素分析[J]. 中华物理医学与康复杂志，2024，46(5)：448-451.

[9] 陈正乾，李兰馨，李建毅，等. 青岛市崂山区 6 年级儿童足部异常筛查分析[J]. 临床医学进展，2023，13(5)：7103-7107.

[10] Chen J P, Chung M J, Wang M J, et al. Flatfoot prevalence and foot dimensions of 5-to 13-year-old children in taiwan[J]. Foot Ankle Int, 2009, 30(4): 326-332.

[11] 张英杰，吴桐，黄家峥，等. 昆明市学龄期儿童扁平足筛查及影响因素分析[J]. 中国学校卫生，2023，44(5)：765-768.

[12] 刘玉华，王丽萍. 淄博市博山区部分中小学生扁平足罹患情况调查[J]. 预防医学论坛，2004，(4)：402-403.

[13] 戴寿桂，孔庆兰. 徐淮盐地区 9873 名儿童少年扁平足调查报告[J]. 中国校医，1992，6(2)：3.

[14] 李立，陈玉娟，贾富池，等. 7 岁小学生扁平足发生情况及运动矫正效果评价[J]. 石家庄学院学报，2021，23(6)：78-83.

[15] 高艳玲，张志广，付磊磊. 某县 960 例小学生扁平足患病情况及发生影响因素分析[J]. 实用预防医学，2014，21(10)：1210-1211.

[16] 刘长节，郭尧允. 畲族青少年足弓分型[J]. 第一军医大学分校学报，2000(1)：18-20.

[17] 刘石秀，刘必宁，钟桂招，等. 闽西学龄前儿童足弓发育状况调查报告[J]. 现代预防医学，2000，(2)：186.

[18] 蓝光荣. 广东省 15973 名儿童青少年扁平足调查[J]. 广东卫生防疫资料，1982，(1)：106-110.

[19] 戴小宇，冯科曙，许晨阳，等. 常州市 7～8 岁儿童柔韧性扁平足筛查结果及相关因素分析[J]. 中国学校卫生，2024，45(10)：1471-1475.

[20] Chang J H, Wang S H, Kuo C L, et al. Prevalence of flexible flatfoot in taiwanese school-aged children in relation to obesity, gender, and age[J]. EUR J PEDIATR, 2010, 169(4): 447-452.

[21] 梁晓军，赵宏谋，张言，等. 学龄期儿童柔韧性平足的横断面流行病学研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志，2017，32(8)：812-815.

[22] 钟浪，刘雨，王泽容，等. 乐山市中小学生平足症的现状调查与防治对策研究[J]. 乐山师范学院学报，2024，39(8)：135-140.

[23] 张碧姣. 平乐县部分中小学生常见病患病情况分析[J]. 疾病监测与控制，2011，5(2)：88-89.

[24] 程翔宇，刘建全，赵喆，等. 深圳市中小学生平足症的发生率及危险因素分析[J]. 中国儿童保健杂志，2021，29(1)：88-91.

[25] Vergillos Luna M, Khal A A, Milliken K A, et al. Pediatric flatfoot: is there a need for surgical referral? [J]. J Clin Med, 2023, 12(11): 3809.

[26] Ford S E, Zide J R, Riccio A I. Evaluation and management of adolescents with a stiff flatfoot[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2022, 30(16): 757-766.

[27] Pauk J, Ezerskiy V, Raso J V, et al. Epidemiologic factors affecting plantar arch development in children with flat feet[J]. J Am Podiatr Med Assoc, 2012, 102(2): 114-121.

[28] Feng ZY, She JY, Hu XY, et al. Exploring flatfeet morphology in children aged 6-12 years: relationships with body mass and body height through footprints and three-dimensional measurements[J]. Eur J Pediatr , 2024, 183(4): 1901-1910.

[29] Jiang H, Mei Q, Wang Y, et al. Understanding foot conditions, morphologies and functions in children: a current review[J]. Front Bioeng Biotechnol, 2023, 11: 1192524.

[30] Chang C H, Yang W T, Wu C P, et al. Would foot arch development in children characterize a body maturation process? a prospective longitudinal study[J]. Biomed J, 2022, 45(5): 828-837.

[31] Martínez-Nova A, Gijón-Noguerón G, Alfageme-García P, et al. Foot posture development in children aged 5 to11 years: a three-year prospective study[J]. Gait Posture, 2018, 62: 280-284.

[32] Xu L, Gu H, Zhang Y, et al. Risk factors of flatfoot in children: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(14): 8247.

[33] Birhanu A, Nagarchi K, Getahun F, Gebremichael MA, Wondmagegn H. Magnitude of flat foot and its associated factors among school-aged children in southern ethiopia: an institution-based cross-sectional study [J]. BMC Musculoskelet Disord,

2023,24(1):966.
[34] Biscarini A, Calandra A, Marcucci A, et al. Enhanced foot proprioception through 3-minute walking bouts with ultra-minimalist shoes on surfaces that mimic highly rugged natural terrains[J]. Biomimetics (Basel), 2024, 9(12): 741.
[35] Markowicz M, Skrobot W, Łabuć A, et al. The rehabilitation program improves balance control in children with excessive body weight and flat feet by activating the intrinsic muscles of the foot: a preliminary study[J]. J Clin Med, 2023, 12(10): 3364.
[36] Patil M, Kulkarni M S, Sinha A, et al. Biomechanical variations in patients with flatfoot deformity: impact of gender, age, and BMI on foot kinetics and kinematics[J]. J Orthop, 2024, 57: 90-97.
[37] Park S Y, Park D J. Comparison of foot structure, function, plantar pressure and balance ability according to the body mass index of young adults[J]. Osong Public Health Res Perspect, 2019, 10(2): 102.
[38] Riddiford-Harland D L, Steele J R, Cliff D P, et al. Lower activity levels are related to higher plantar pressures in overweight children[J]. Med Sci Sports Exerc, 2015, 47(2): 357-362.
[39] 中国康复医学会儿童康复专业委员会,中国优生优育协会儿童生长与康复专业委员会. 儿童柔性扁平足康复管理指南(2025)[J]. 中华实用儿科临床杂志,2025,40(9):641-652.
[40] 王琪,李克锋,黄文泽,等.短足运动联合足弓支撑鞋垫在柔韧性扁平足的应用价值[J].中国康复,2024,39(5):298-302.

作者·读者·编者

GB/T 7714—2025《信息与文献 参考文献著录规则》我刊常用文献类型的著录格式

新版GB/T 7714—2025《信息与文献 参考文献著录规则》代替GB/T 7714—2015《文后参考文献著录规则》已于2025年12月2日颁布,并于2026年7月1日起正式实施。为此,将本刊常用的各种类型参考文献的新著录方法及其示例列举如下:

1 纸质出版物

1.1 期刊 主要责任者. 题名[J]. 期刊名, 年, 卷(期): 起止页码.

例:郑飞雪, 贝维斯. 辅具适配和环境改造在残疾人社区康复中的实践及启示[J]. 中国康复, 2014, 29(5): 396-398.

1.2 图书 主要责任者. 题名: 其他题名信息[M]. 其他责任者. 版本, 出版地: 出版者, 出版年: 引文页码.

例:南登昆, 黄晓琳. 实用康复医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 79-80.

例:扬奎斯特, 萨金特. 递归宏观经济理论[M]. 杨斌, 王忠玉, 陈彦斌, 等, 译. 2版. 北京: 中国人民大学出版社, 2010: 798.

1.3 会议录 主要责任者. 题名: 其他题名信息[C]//会议名称, 会议年份: 引文页码.

例:肖希明, 石庆功, 刘奕. 民国图书馆学教育的社会贡献[C]//纪念北京大学图书馆学教育100周年研讨会论文集. 北京: 北京大学信息管理系, 2024: 134-147.

1.4 学位论文 主要责任者. 题名: 其他题名信息[D]. 学位授予单位所在地: 学位授予单位, 学位授予年: 引文页码.

例:王琦. 融合星载GNSS-R和SAR数据的高时空分辨率土壤湿度反演方法研究[D]. 武汉: 武汉大学, 2022: 87.

1.5 报告 主要责任者. 题名: 其他题名信息: 报告编号[R]. 发布日期: 引文页码.

例:U. S. Department of Transportation Federal Highwsy Administration. Guidelines for handling excavated acidproducing materials: PB 91-194001[R]. Springfield: U. S. Department of Commerce National Information Service, 1990: 25.

1.6 标准 标准编号 标准名称[S].

例:GB/T 3792—2021 信息与文献 资源描述[S].

1.7 专利 专利申请者/所有者. 题名: 其他题名信息: 专利申请号[P]. 公告(公开)日期: 引文页码.

例:张凯军. 轨道火车及高速轨道火车紧急安全制动辅助装置:CN201220158825.2[P]. 2013-03-27.

2 电子出版物

2.1 网站、网页 主要责任者. 题名: 其他题名信息[EB/OL]. (创建或修改日期)[引用日期]. 获取和访问路径.

例:北京鲁迅博物馆(北京新文化运动纪念馆). 北京鲁迅博物馆志愿服务章程[EB/OL]. (2021-04-21)[2023-05-02]. http://www.luxunmuseum.com.cn/html/202104/a11310.htm.

2.2 其他电子资源(期刊、图书、会议录、学位论文、报告、标准、专利等) 均在相应纸质出版物著录格式后列出: 获取和访问路径. 永久标识符.

例:陈建军. 从数字地球到智慧地球[J/OL]. 国土资源导刊, 2010, 7(10): 93. https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/hunandz201010038. DOI:10.3969/j.issn.1672-5603.2010.10.038.

例:Deverell W, Igler D. A companion to Califoria history[M/OL]. New York: John Wiley & Sons, 2013: 21-22. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781444305036.