

马术治疗对脑性瘫痪儿童粗大运动功能疗效的系统评价与 Meta 分析

任婕¹, 柏怡文^{1,2}, 陆琰², 吴绪波^{1,2}

【摘要】 目的:系统评价马术治疗(EAT)对脑性瘫痪(CP)儿童粗大运动功能的疗效。方法:计算机检索 Medline、EmBase、Cochrance、SciVerse ScienceDirect、Web of science、Pubmed、Pedro、万方医学、知网医学、中国生物医学文献服务系统数据库检索时限为建库至2019年8月,由2位评价员对符合纳入标准的文献采用 PEDro 量表进行质量评估。对纳入的文献进行系统评价,并提取粗大运动功能评估量表(GMFM-66;GMFM-88)的标准分以及 GMFM-88 中的 B(坐)、D(站)、E(走、跑、跳)维度分数等数据,采用 Revman5.3 软件进行 Meta 分析。结果:共纳入 7 篇文献进行系统评价,其中 5 篇数据纳入 Meta 分析,共 288 例。Meta 分析显示 GMFM-66[SMD = 0.52, 95% CI (0.28~0.76), $P < 0.0001$], GMFM-88[SMD = 0.56, 95% CI (0.25~0.86), $P = 0.0003$]和 B 维度[SMD = 0.31, 95% CI (0.02~0.61), $P = 0.04$], D 维度[SMD = 0.61, 95% CI (0.28~0.95), $P = 0.0004$], E 维度[SMD = 0.55, 95% CI (0.25~0.85), $P = 0.0004$]。结果表明,实验组与对照组结果差异具有统计学意义,即 EAT 可以显著改善 CP 儿童粗大运动功能。结论:基于系统评价及 Meta 分析结果,EAT 可以显著改善 CP 儿童粗大运动功能,可以作为 CP 儿童物理治疗的参考治疗方法。

【关键词】 马术治疗;脑瘫儿童;粗大运动功能;系统评价;Meta 分析

【中图分类号】 R49;R742 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2020.11.006

A systematic review and meta-analysis of equine-assisted therapy for the children with cerebral palsy on gross motor function Ren Jie, Bai Yiwen, Lu Yan, et al. Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

【Abstract】 **Objective:** To investigate the effect of equine-assisted therapy (EAT) for the children with cerebral palsy (CP) on the gross motor function. **Methods:** Databases including Medline, Embase, Cochrance, SciVerse ScienceDirect, Web of science, Pubmed, Pedro, Wanfang Medicine, CNKI, CBM (sinomed) were searched till August of 2019. Two evaluators independently assessed the risk of bias of included studies by PEDro scale. The data on gross motor function measure (GMFM)-66, GMFM-88, B, D, and E dimensions were extracted in the experimental group and the control group before and after the intervention. Meta analysis was performed using Revman 5.3 software. **Results:** Seven studies were included in the systematic review, and 5 of them were included in the meta-analysis, with a total of 288 cases. The meta-analysis exhibited the GMFM-66 scale [SMD = 0.52, 95% CI (0.28-0.76), $P < 0.0001$], GMFM-88 scale [SMD = 0.56, 95% CI (0.25-0.86), $P = 0.0003$], B dimension [SMD = 0.31, 95% CI (0.02-0.61), $P = 0.04$], D dimension [SMD = 0.61, 95% CI (0.28-0.95), $P = 0.0004$], E dimension [SMD = 0.55, 95% CI (0.25-0.85), $P = 0.0004$]. The results showed that the data in the EAT group were statistically different from those in the control group. EAT could significantly improve the gross motor function of CP children. **Conclusion:** Based on the results of the meta-analysis, EAT can significantly improve the gross motor function of CP children and can be used as a reference treatment method for physical therapy of CP children.

【Key words】 equine-assisted therapy; cerebral palsy; gross motor function; systematic review; meta-analysis

基金项目:上海市卫生健康委加快中医药事业发展三年行动计划项目(ZY(2018-2020)-CCCX-2001-06/2004-05);上海市第七人民医院“七院新星”人才培养计划(XX2018-04)

收稿日期:2020-01-15

作者单位:1. 上海中医药大学康复医学院, 上海 201203; 2. 上海市第七人民医院, 上海 200137

作者简介:任婕(1997-),女,在读硕士,主要从事儿童康复方面的研究。

通讯作者:吴绪波, Wuxubo320@163.com

脑性瘫痪(Cerebral palsy, CP)是影响运动和姿势发展的永久性疾病,主要由于发育中的胎儿或婴儿发生的非进行性脑损伤所致,通常伴随着感觉、感知、认知、交流和行为的紊乱^[1],产生癫痫和继发性的肌肉骨骼问题^[2],导致姿势平衡控制差,出现笨拙的运动和姿势^[3],影响粗大运动功能^[4]。目前我国,用于 CP 的

康复治疗方式有神经发育学疗法、理疗、全身震动疗法以及针刺等传统康复治疗的方法等^[5-7]。马术治疗(Equine-assisted therapy, EAT)作为一种体育娱乐疗法,在一些国家得到广泛发展,深受患者喜爱;EAT提供的动态三维运动增强患儿的自我感知,受到康复工作者的推荐^[8-9]。部分研究证明 EAT 可以改善患者的平衡和步行功能^[10-12],但也有部分研究认为 EAT 对运动功能的改善是有限的^[13-14]。本研究系统评价国内外医学期刊已公开发表的 EAT 对 CP 的粗大运动功能的治疗效果,为临床工作者开展 EAT 提供证据参考。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准 ①研究类型:随机对照(randomized controlled trial, RCT)及非随机的临床对照研究。②研究对象:明确诊断患有脑性瘫痪且未满 18 岁的儿童,国籍、种族、病程不限。③干预措施:实验组采用 EAT 干预,对照组常规治疗。④结局指标:粗大运动功能评估量表(Gross motor function measure-66, GMFM-66; Gross motor function measure-88, GMFM-88)的标准分。⑤排除标准:无法获取全文;纳入人群包含除 CP 以外的其他神经性疾病;非中、英文献。

1.2 检索策略 计算机检索 Medline、EmBase、Cochrane、SciVerse ScienceDirect、Web of science、PubMed、Pedro、万方医学、知网医学、中国生物医学文献服务系统等数据库,检索时间截止 2019 年 8 月。采用主题词与自由词组合的方式检索。英语检索主题词包括:Equine-Assisted Therapy、Cerebral palsy;自由词包括:Hippotherapy、Therapeutic riding、Horseback riding、CP。中文检索词包括:马术治疗、骑马治疗、马术辅助干预;脑瘫、脑瘫儿童。具体的检索策略见图 1。

```
#1 "Equine-Assisted Therapy"[MeSH Terms]
#2 "Equine-Assisted Therapy"[All Fields] OR "Hippotherapy"
[All Fields] OR "Therapeutic riding "[All Fields] OR "Horseback
riding" [All Fields]
#3 #1 OR #2
#4 "Cerebral palsy "[MeSH Terms]
#5 "Cerebral palsy "[All Fields] ]OR "CP" [All Fields]
#6 #4 OR #5
#7 #3 and #6
```

图 1 PubMed 检索策略

1.3 资料提取及偏倚风险评价 由 2 位评价员独立进行文献筛选和资料提取。从文献中提取以下信息:第一作者,发表年份,研究人群特征(实验组与对照组样本量,年龄,粗大运动功能分级(Gross Motor Function Classification System, GMFCS)),研究设计(干预时间,干预频率),结果指标,脱落及不良情况。采用 PEDro 量表对偏倚风险进行评估^[15],其中 ≥ 5 分的研究被认为具有较低的偏倚风险和较高的方法学质量,9~10 分为优秀,6~8 分为良好,小于 4 分证据等级较差^[15]。

1.4 统计学方法 采用 RevMan 5.3 软件进行 Meta 分析。提取干预前后 GMFM-66 量表和 GMFM-88 量表标准分的平均值及标准差以及 GMFM-88 中的 B(坐)、D(站)、E(走、跑、跳)维度分数的平均值及标准差,计算出干预前后差值平均数绝对值和标准差。计量资料采用标准化均数差(SMD)及其 95%CI 表示, $\alpha=0.05$ 。采用 Q 值和 I^2 统计量进行异质性检验,若 $P>0.1$, $I^2<50\%$,认为多个研究间无明显异质性;若 $P\leq 0.1$, $I^2\geq 50\%$,提示研究间存在异质性。若各研究间无统计学异质性,则采用固定效应模型进行 Meta 分析;若各研究间存在统计学异质性,则进一步分析异质性来源,在排除明显临床异质性的影响后,采用随机效应模型进行 Meta 分析。

2 结果

2.1 文献检索结果 通过数据库检索共获得文献 1019 篇,中文文献 7 篇,英语文献 1012 篇。剔除后获得文献 310 篇。通过阅读文题和摘要,共排除 267 篇,通过阅读全文,排除文献 36 篇,最终纳入 7 篇,Meta 分析共纳入 5 篇,其中 3 篇 RCT 和 2 篇非 RCT 研究。纳入研究的过程和筛选标准见图 2。

2.2 纳入资料的特征及质量分析 本研究共纳入 7 篇文献,共 288 例,时间跨度从 1995 年到 2017 年。Kwon^[4], Park^[16] 等为非 RCT 研究, Deutz^[17] 等为交叉对照研究,其余 4 篇均为 RCT。纳入文献的基本情况见表 1。对纳入的 7 篇文献进行偏移风险评价,最常见的偏移因素有:未对参与项目的 CP 患儿、治疗师、评估者设盲,没有对脱落 CP 患儿按照意向治疗结果进行评估。7 篇文献证据等级均为二级及以上(PEDro 分数 ≥ 5 分),其中 4 篇文献为一级证据(PEDro 分数 ≥ 6)。纳入文献的 PEDro 量表打分详情见表 2,3。

2.3 异质性检验 对纳入 Meta 分析的 5 篇研究进行异质性检验,结果显示 $P>0.1$ 且 $I^2<25\%$,纳入的 5 篇研究同质性较好,因此采用固定效应模型进行 Meta 分析。

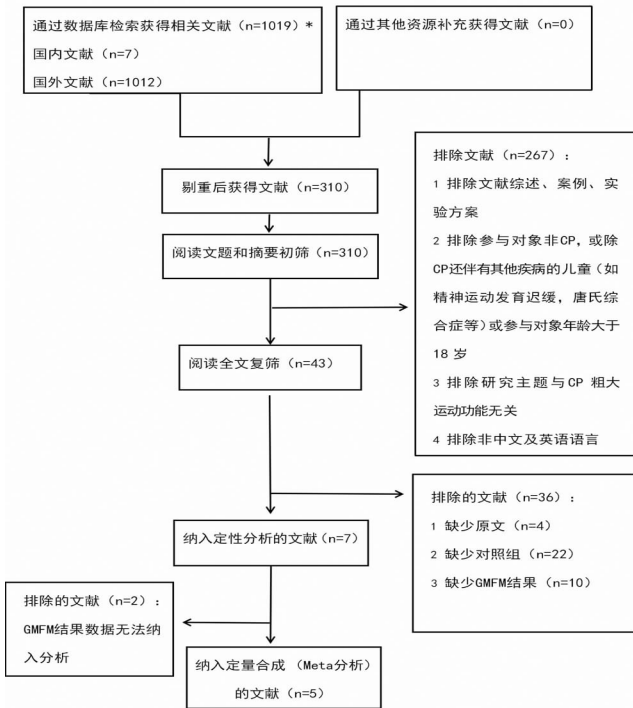


图2 文献筛选流程及结果

* 所检索的数据库和各数据库检出文献数具体如下: PubMed (n=87)、EmBase (n=95)、Cochrane (n=152)、Medline (n=308)、SciVerse ScienceDirect (n=76) Web of science (n=281)、Pedro (n=13)、Wanfang (n=4)、CNKI (n=1)、CBM (n=2)

表1 纳入文献的基本情况

文献(7)	人群			运动障碍类型	功能水平	实验设计			其他	
	干预组 (人)	对照组 (人)	年龄 (岁)			持续时间	强度与频率	结果指标	脱离情况	不良反应
1995, MacKinno* ^[13]	10	9	4~12	痉挛型	能够独坐2分钟	26周	1小时/次; 1次/周	GMFM-88/Peaday fine motor tests/Bertoti scale		
2009, Davis* ^[18]	35	37	4~12	未分型	GMFCS I-III	10周	30~40分钟/次; 1次/周	GMFM-66/CHQ/CPQoL-Child/KID-SCREEN		1人跌落; 1人加重了现有的髋关节疾病
2011, Kwon ^[4]	16	16	4~10	双侧痉挛型	GMFCS I-II	8周	30分钟/次; 2次/周	Gait parameter, pelvic and hip kinematics, GMFM-66/GMFM-88/dimension E and D/PBS		
2012, Herrero* ^[14]	19	19	4~18	未分型	GNFCS I-V	10周	15分钟/次; 1次/周	GMFM-66/dimension B/SAS		CG中脱离2人, 采用意向治疗对其结分析
2014, Park ^[16]	34	21	3~12	痉挛型	GMFCS I-IV	8周	45分钟/次; 2次/周	GMFM-66/GMFM-88/PEDI-FSS		干预前5人脱离; 6人在评估前脱离
2015, Kwon* ^[19]	45	46	4~10	痉挛型、不随意运动型、共济失调型	GMFCS I-IV	8周	30分钟/次; 2次/周	GMFM-88/ GMFM-66/ PBS		干预组脱离1人
2017, Deutz▲ ^[17]	31	35	5~16	双侧痉挛型	GMFCS II-IV	16~20周	1~2次/周	GMFM-66/ dimension E and D/CHQ 28/KID-SCREEN		ETG中11人脱离, LTG中8人脱离

注: * RCT; ▲crossover Study; CP, cerebral palsy; CG, control group; CHQ, Child Health Questionnaire; CP QoL-Child, Quality of Life Questionnaire for children; ETG, early treatment group; GMFCS, Gross Motor Function Classification System; GMFM, Gross motor function measure; LTG, late treatment group; PBS, Pediatric Balance Scale; PEDI-FSS, Pediatric Evaluation of Disability Inventory Functional Skills Scale; SAS, Sitting Assessment Scale; TG, treatment group.

2.4 GMFM-66的结果 本研究有6篇文献包含了GMFM-66分数结果,其中3篇为阴性结果^[14,17-18]。Davis^[18]和Herrero^[14]等人进行了10周的干预,干预后实验组与对照组中GMFM-66分数均增加,但组间无显著差异,Davis等人组间 $P=0.45$,Herrero等人两组疗效大小为 $0.27(95\%CI$ 范围为 $-0.07\sim0.62)$ 。Deutz^[17]采用交叉对照,各组进行16-20周的干预,结果显示 $P=0.3193$, $F=1.01$ 和 $DF=(1,47)$,结果显示GMFM-66未有显著差异。Meta分析5篇GMFM-66结果的文献显示, $SMD=0.52$, $95\%CI(0.28\sim0.76)$, $Z=4.31$, $P<0.0001$ 。即EAT干预后,实验组CP的GMFM-66结果与对照组的差异具有统计学意义。并且 $I^2=11\%$,认为研究间无统计学异质性。见图3。

2.5 GMFM-88以及维度B、D、E的结果 本研究有4篇文献包含GMFM-88分数结果,1篇结果表明组间有显著差异^[19],3篇结果表明实验组干预前后GMFM-88的分值增加,但与对照组相比没有组间差异^[4,13,16]。Kwon^[4]等在11年纳入了I-II级的CP,8周干预后GMFM-88的结果显示实验组与对照组相比无显著差异;随后在15年^[19]纳入了I-IV的CP并增加了纳入CP的数量,经过8周的干预后,结果显

表 2 纳入文献的 PEDro 量表细分

项目/文献	1995, MacKinnon ^[13]	2009, Davis ^[18]	2011, Kwon ^[4]	2012, Herrero ^[14]	2014, Park ^[16]	2015, Kwon ^[19]	2017, Deutz ^[17]
受试者纳入标准	1	1	1	1	1	1	1
随机分配	1	1	0	1	0	1	1
隐藏分配	0	1	0	1	0	1	0
基线一致性	0	1	1	1	1	1	0
受试者盲性	0	1	0	0	0	0	0
治疗师盲性	0	0	0	0	0	0	0
评估者盲性	1	0	1	1	0	1	1
随访	1	0	1	1	1	1	1
主观性治疗	0	0	0	1	1	0	1
组间统计分析	1	1	1	1	1	1	1
总分	5	6	5	8	5	7	6

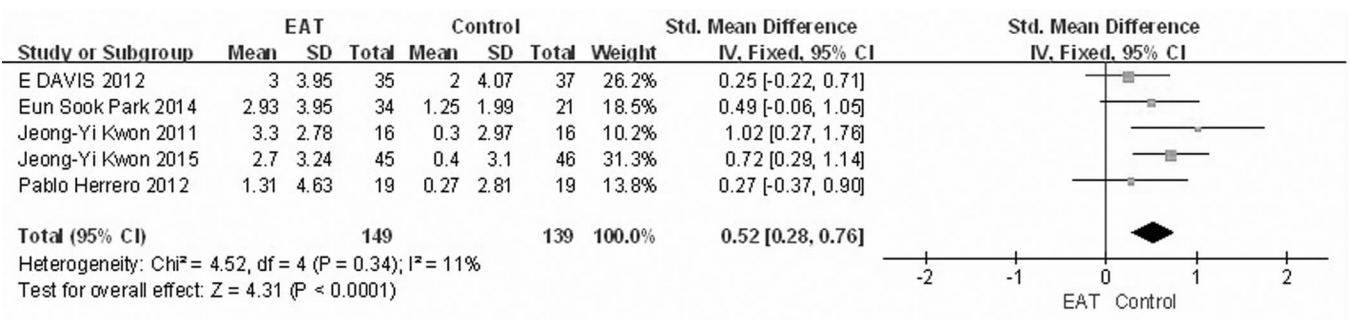


图 3 纳入文献 GMFM-66 总分森林图

表 3 纳入文献的证据等级

纳入的研究	PEDro 量表分数	证据等级
1995, MacKinnon ^[13]	5	Level 2
2009, Davis ^[18]	6	Level 1
2011, Kwon ^[4]	5	Level 2
2012, Herrero ^[14]	8	Level 1
2014, Park ^[16]	5	Level 2
2015, Kwon ^[19]	7	Level 1
2017, Deutz ^[17]	6	Level 1

示两组间 GMFM-88 有统计学差异,且 II-IV 级的 CP 在 GMFM-88 的总分改善较显著,这个结论与 MacKinnon 等^[13]的结果相同。Herrero^[14], Park^[16], MacKinnon^[13]与 Kwon^[19]等的研究中包含了 B 维度的结果, Park^[16], Kwon^[4,19]与 Deutz^[17]等包含了 D、E 维度的结果。MacKinnon^[13]和 Park^[16]等结果均表明干预后维度 B 分数增加但无组间显著差异,但 Park 等^[16]表明维度 E 分数组间有显著差异。Kwon^[19]等研究中 D、E 维度分数组间均有显著差异,但 Deutz 研究^[17]研

究只表明维度 E 有组间显著差异, D 维度未有,且提示 II 级 CP 在维度 E 能力的改善比 III 和 IV 更加显著。Meta 分析 3 篇 GMFM-88 结果的文献显示, SMD=0.56, 95%CI(0.25~0.86), Z=3.60, P=0.0003, 见图 4。即 EAT 干预后, 实验组 CP 的 GMFM-88 分数与对照组的差异有统计学意义。B 维度: SMD=0.31, 95%CI(0.02~0.61), Z=2.08, P=0.04, 见图 5; D 维度: SMD=0.61, 95%CI(0.28~0.95), Z=3.57, P=0.0004, 见图 6; E 维度: SMD=0.55, 95%CI(0.25~0.85), Z=3.54, P=0.0004, 见图 7, 结果均表示 EAT 干预后, 实验组与对照组相比, CP 患儿在 B、D、E 维度分数差异均具有统计学意义。

3 讨论

3.1 对 GMFM-66, GMFM88, 以及 B、D、E 维度的结果讨论 Meta 分析的结果表明, EAT 干预后, GM

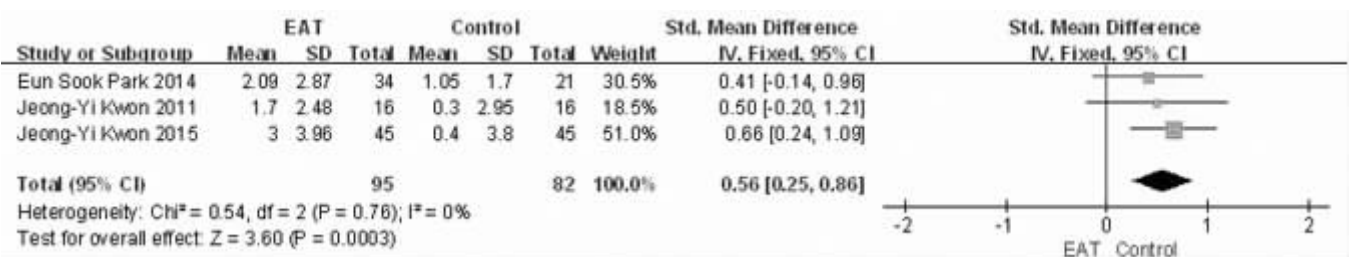


图 4 纳入文献 GMFM-88 总分森林图

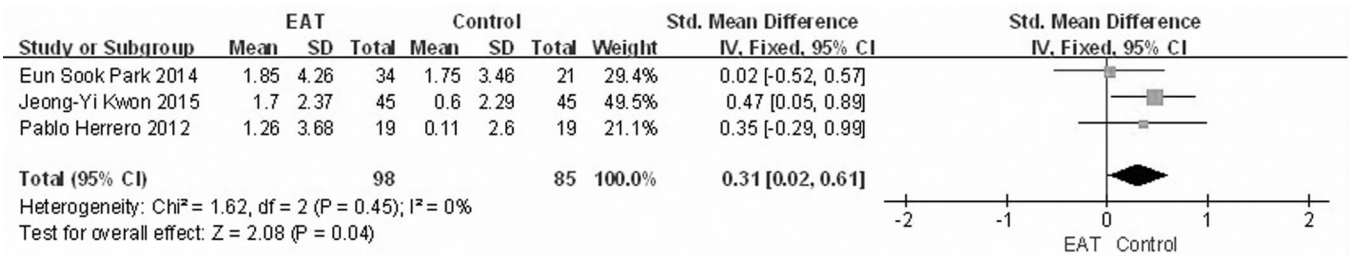


图5 纳入文献B维度分数森林图

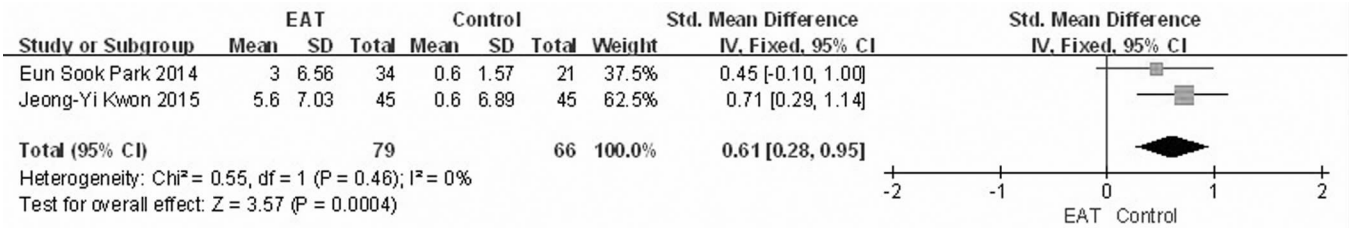


图6 纳入文献D维度分数森林图

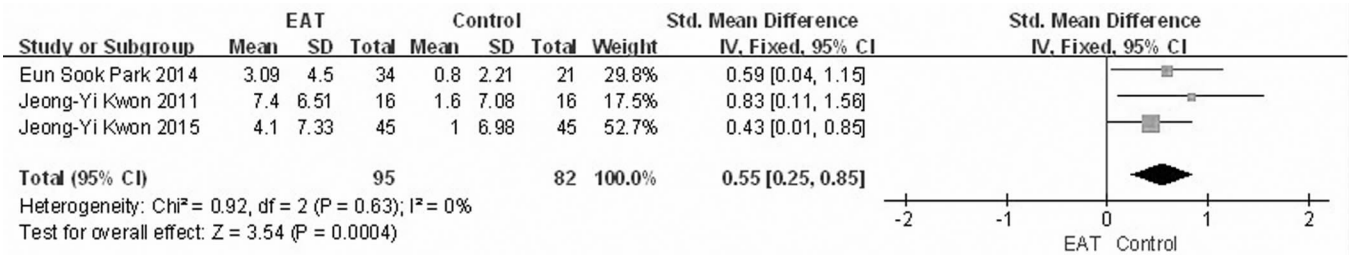


图7 纳入文献E维度分数森林图

FM-88 与 GMFM-66 量表分数组间具有显著差异。但在本研究纳入的 7 篇文献中,各有 3 篇文献报导 GMFM-66 及 GMFM-88 量表分数组间比较中的阴性结果,这可能与干预方式的差异有关。Kwon^[4,19]、Park^[16] 和 Deutz^[17] 等人的研究采用: Hippotherapy (HT) 干预, Herrero^[14] 采用模拟马, Davis^[18] 和 MacKinnon^[13] 等人采用: Therapeutic horse riding (THR)。HT 是一种专业的马术治疗;而 THR 是偏向于娱乐性的骑马运动,两者在操作和目的都有显著的差异^[20]。GMFM 分数结果与 CP 的年龄及功能损伤程度密切相关。有研究表明,年龄集中在 4 岁前的 CP,GMFM 总分增长更显著,但在 5 至 6 岁时增长趋势达到平台,因此合理的试验纳入的年龄应是 3 至 7 岁^[21],而 Deutz^[17] 等人纳入的 CP 年龄普遍较大。研究表明 GMFCS 等级 I 至 II 级的 CP 粗大运动功能的改善更加显著^[22],这与 MacKinnon 等^[13] 的结果相似。Herrero 等^[14] 的研究中纳入 CP 的 V 级占比较高,这也使得他们的结果更加偏向阴性。另外 GMFM-66 量表用于评估功能损伤程度较低的孩子有地板效应^[22],这也许解释了在同时采用 GMFM-66 与 GMFM-88 量表评估时,前者的分数提高更显著^[4]。然而,不同的痉挛型分型但 GMFCS 等级相同 CP,GMFM 的结果没

有显著差异^[23]。Meta 分析结果还表明 EAT 干预后, B、D、E 维度分数组间具有显著差异。Herrero 等^[14] 认为维度 B 的改善似乎在功能损伤程度更高 CP 中疗效更好,但由于他们使用的是模拟马,其结果的可信度还需进一步证实。Kuczynski 等^[24] 的结果与 Herrero 等^[14] 相似,显示 CP 在矢状面以及冠状面上的姿势表现得到了显著的改善。先前的研究表明,E 维度似乎有长期的疗效^[25]。E 维度的改善与 CP 步态的改善相关,Rosenbloom^[26] 指出:“在 CP 所有运动功能问题中,平衡反应的缺失对功能性行走的影响最大。”Known 等^[4] 发现 CP 的 E 维度显著改善的同时,步态(步幅增加,步频减少)以及骨盆的控制均有显著的改善,这也与先前 McGibbon^[27] 等人的结果相似。

3.2 不良结果 值得注意的是,有 3 篇文献报导了发生了坠马的事件^[17-19]。另外在 Davis 等^[18] 的研究中,有一名儿童因骑行 3 周后出现严重髌关节疼痛而退出,先前的研究就已经证实 EAT 与严重 CP 的髌关节疼痛有关^[28]。

3.3 临床的指导 GMFM 量表欠缺对 CP 参与水平的评估^[29]。Davis 等^[18] 采用 GMFM-66 量表评估的同时也对 CP 的生存质量、健康水平进行了评估,结果表明 EAT 没有显著改善 CP 的生存质量,这与 MacK-

innon^[13]和 Hsieh 等^[30]相似。但在 Frank 等^[31]的案例中一名 8 岁 GMFCS 等级 I 级的 CP 经过了 8 周干预后,自我评估生存质量的结果有显著意义。这或许意味着缺乏评估 CP 生存质量敏感度更高的工具。另外,生存质量评估也受限于功能损伤严重 CP 的脱离风险以及认知障碍等问题^[17]。模拟马干预具有很好的经济效益,但是否可以替代真马仍然存在争议。Lee 等^[33]的研究认为模拟马可以作为有效替代方法。而 Temcharoensuk 等^[32]认为真马治疗是促进痉挛性 CP 坐位平衡的最佳干预,但是若条件受限,动态模拟马也可以作为替代品。另外,治疗师要规范进行结果评估,Beckers^[33]等人研究表明 28.8% 的治疗师在计算 GMFM-66 的总分时并未用 GMAE 计分软件打分,而是按照 GMFM-88 的评分表,这样的结果可能会对 CP 患儿的康复决策产生误导性影响。

3.4 局限性分析 系统评价与 Meta 分析结果显示实验组与对照组在 GMFM-66、GMFM-88 及 B、D、E 维度结果均有显著差异,然而本研究仍存在以下局限性:①在筛选过程中排除了大量缺少对照组的文献,最终纳入本研究的文献的总数较少,可能会影响结果的外推;②纳入 Meta 分析中的文献质量等级具有差异,其中 3 篇为 RCT 及 2 篇为非 RCT;③纳入文献中的 CP 的功能损伤程度具有差异,其中 Herrero 等^[14]纳入较多功能损伤程度较重(GMFCSV 级)的患儿;④纳入文献的干预方式具有差异,如 Davis 等^[18]采用 THR 干预,而 Herrero 等^[14]采用模拟马干预,这些因素可能会对疗效结果具有影响;⑤由于涉及 EAT 主题的中文文献较少,最终均纳入英语文献,且非英语文献被排除在本评价之外,这可能在评价过程中造成偏倚。综上所述,基于系统评价及 Meta 分析结果,EAT 可以显著改善 CP 儿童粗大运动功能,可以作为 CP 儿童物理治疗的参考治疗方法。

【参考文献】

- [1] Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006[J]. *Developmental medicine and child neurology. Supplement*, 2007, 109(109):8-14.
- [2] McGibbon NH, Benda W, Duncan BR, et al. Immediate and Long-Term Effects of Hippotherapy on Symmetry of Adductor Muscle Activity and Functional Ability in Children With Spastic Cerebral Palsy[J]. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2009, 90(6):970-974.
- [3] Lee CW, Kim SG, Na SS. The Effects of Hippotherapy and a Horse Riding Simulator on the Balance of Children with Cerebral Palsy[J]. *Journal of Physical Therapy Science*, 2014, 26(3):423-425.
- [4] Kwon JY, Chang HJ, Lee JY, et al. Effects of Hippotherapy on Gait Parameters in Children With Bilateral Spastic Cerebral Palsy[J]. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2011, 92(5):7700-779.
- [5] 何燕萍. 小儿脑瘫康复治疗技术的进展研究[J]. *中外医学研究*, 2017,15(21):159-162.
- [6] 彭康龙,梁显荣,曹建国,等. 全身振动治疗改善脑瘫患者步行能力的 Meta 分析[J]. *中国康复*, 2017,32(5):365-369.
- [7] 王道桂. 针刺治疗小儿痉挛性脑瘫的临床疗效观察[J]. *中国康复*, 2017,32(1):49-50.
- [8] Miller F, Bachrach S, Lennon N. *Cerebral Palsy*[M]. Berlin: Springer, 2019: 1-17.
- [9] Garner BA, Rigby BR. Human pelvis motions when walking and when riding a therapeutic horse[J]. *Human Movement Science*, 2015, 39(2):121-137.
- [10] Ribeiro MF, Espindula AP, Lage JB, et al. Analysis of the electromyographic activity of lower limb and motor function in hippotherapy practitioners with cerebral palsy[J]. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2019,23(1): 39-47.
- [11] Moraes Andréa Gomes, Fernando C, Angelo Vera Regina, et al. Hippotherapy on postural balance in the sitting position of children with cerebral palsy - Longitudinal study[J]. *Physiotherapy Theory and Practice*, 2018,6(11):1-8.
- [12] Mutoh T, Mutoh T, Tsubone H, et al. Impact of serial gait analyses on long-term outcome of hippotherapy in children and adolescents with cerebral palsy[J]. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 2018, 30(2):19-23.
- [13] Mackinnon JR, Noh S, Lariviere J, et al. A study of therapeutic effects of horseback riding for children with cerebral palsy[J]. *Physical and occupational therapy in pediatrics*,1995,15(1): 17-34.
- [14] Herrero P, Gomez-Trullen EM, Asensio A, et al. Study of the therapeutic effects of a hippotherapy simulator in children with cerebral palsy: a stratified single-blind randomized controlled trial[J]. *Clinical Rehabilitation*, 2012, 26(12):1105-1113.
- [15] Moseley Anne M, Herbert Robert D, Sherrington Catherine, et al. Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro)[J]. *The Australian journal of physiotherapy*, 2002, 48(1): 43-49.
- [16] Park ES, Rha DW, Shin JS, et al. Effects of hippotherapy on gross motor function and functional performance of children with cerebral palsy[J]. *Yonsei Medical Journal*, 2014, 55(6): 1736-42.
- [17] Deutz U, Heussen N, Weigt-Usinger K, et al. Impact of Hippotherapy on Gross Motor Function and Quality of Life in Children with Bilateral Cerebral Palsy: A Randomized Open-Label Cross-over Study[J]. *Neuropediatrics*, 2018,49(3): 185-192.
- [18] Davis E, Davies B, Wolfe R, et al. A randomized controlled trial of the impact of therapeutic horse riding on the quality of life, health, and function of children with cerebral palsy[J]. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2009,51(2): 111-9.
- [19] Kwon JY, Chang HJ, Yi SH, et al. Effect of hippotherapy on gross motor function in children with cerebral palsy: a randomized

- controlled trial[J]. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 2015,21(1): 15-21.
- [20] Tseng SH, Chen HC, Tam KW. Systematic review and meta-analysis of the effect of equine assisted activities and therapies on gross motor outcome in children with cerebral palsy[J]. *International Rehabilitation Medicine*, 2013,35(2): 89-99.
- [21] Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006[J]. *Developmental medicine and child neurology*. *Developmental medicine and child neurology*, 2007, 109(109):8-14.
- [22] Alotaibi M, Long T, Kennedy E, et al. The efficacy of GMFM-88 and GMFM-66 to detect changes in gross motor function in children with cerebral palsy (CP): a literature review[J]. *Disability and Rehabilitation*, 2014, 36(8): 617-27.
- [23] Beckung E, Carlsson G, Carlsdotter S, et al. The natural history of gross motor development in children with cerebral palsy aged 1 to 15 years[J]. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2007, 49(10): 751-6.
- [24] Kuczynski M and Slonka K. Influence of artificial saddle riding on postural stability in children with cerebral palsy[J]. *Gait and Posture*, 1999,10(2): 154-60.
- [25] Sterba JA, Rogers BT, France AP, et al. Horseback riding in children with cerebral palsy: effect on gross motor function[J]. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2002,44(5): 301-8.
- [26] Rosenbloom L. Orthopaedic Management in Cerebral Palsy[J]. *Archives of Disease in Childhood*, 1988, 63(1):110-110.
- [27] McGibbon NH, Andrade CK, Widener G, et al. Effect of an equine-movement therapy program on gait, energy expenditure, and motor function in children with spastic cerebral palsy: a pilot study[J]. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1998, 40(11): 754-62.
- [28] Jówiak M, Harasymczuk P, Koch A, et al. Incidence and risk factors of hip joint pain in children with severe cerebral palsy[J]. *Disability and Rehabilitation*, 2011,33(15-16): 1367-72.
- [29] Brunton LK and Bartlett DJ. Validity and reliability of two abbreviated versions of the Gross Motor Function Measure[J]. *Physical Therapy*, 2011,91(4): 577-88.
- [30] Hsieh YL, Yang CC, Sun SH, et al. Effects of hippotherapy on body functions, activities and participation in children with cerebral palsy based on ICF-CY assessments[J]. *Disability and Rehabilitation*, 2017, 39(17): 1703-1713.
- [31] Frank A, McCloskey S, Dole RL. Effect of hippotherapy on perceived self-competence and participation in a child with cerebral palsy[J]. *Pediatric Physical Therapy*, 2011, 23(3): 301-8.
- [32] Temcharoensuk P, Lekskulchai R, Akamanon C, et al. Effect of horseback riding versus a dynamic and static horse riding simulator on sitting ability of children with cerebral palsy: a randomized controlled trial[J]. *Journal of Physical Therapy Science*, 2015,27(1): 273-7.
- [33] Beckers LW, Bastiaenen CH. Application of the Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66) in Dutch clinical practice: a survey study. [J]. *Bmc Pediatrics*, 2016, 58(S6):34-34.

· 外刊拾粹 ·

慢性跟腱病的保守治疗

慢性跟腱病常见于30~60岁的成年人。本研究比较了超声引导下大容量注射(HVIGI)与体外冲击波(ESWT)治疗对慢性跟腱病的治疗效果。

符合条件的慢性非止点跟腱病且对结构化康复治疗效果不佳的患者被分为HVIGI治疗组(在超声引导下注射10%利多卡因的10毫升,然后注射40毫升无菌生理盐水)和ESWT治疗组(每周三次,每次治疗频率为10Hz,2000次冲击)。治疗后,受试者休息24小时,牵伸48小时,在72小时后开始肌肉离心收缩,并在治疗后六周、三个月和六个月进行随访,采用VAS评分(0~10分)评估踝关节疼痛程度和僵硬程度,采用维多利亚学院足踝运动功能评估评分(VISA-A)及曼彻斯特-牛津足部问卷(MOXFQ)综合评估跟腱病变程度。

三个月时,随访了HVIGI组29例患者,ESWT组17例患者。结果提示HVIGI组VAS疼痛评分从6.74改善到3.57($P < 0.001$),ESWT组从6.57改善到4.35($P = 0.002$),HVIGI组VISA-A从35%提高到51%($P < 0.001$),ESWT组从34%提高到49%($P < 0.001$),组间差异无统计学意义。

结论:冲击波治疗或超声引导下大容量注射治疗能显著改善慢性非止点跟腱病的疼痛和僵硬症状,但两者之间无显著差异。

(葛乐译)

Wheeler P, et al. Novel Interventions for Recalcitrant Achilles Tendinopathy: Benefits Seen following High Volume Image Guided Injection or Extracorporeal Shockwave Therapy-A Prospective, Cohort Study. *Clin J Sport Med*. 2020, 30: 14-19.

中文翻译由WHO康复培训与研究合作中心(武汉)组织
本期由中山大学附属第一医院王楚怀教授主译编