

doi: 10.7499/j.issn.1008-8830.2014.03.009

论著·临床研究

直立倾斜试验受试儿童心理恐惧的评估

储卫红 吴礼嘉 王成 林萍 李芳 祝立平 冉静 邹润梅 刘德宇

(中南大学湘雅二医院儿童医学中心儿童心血管专科 / 中南大学儿科学研究所, 湖南 长沙 410011)

[摘要] **目的** 探讨直立倾斜试验(HUTT)的不同倾斜角度及不同试验反应对受试儿童心理恐惧的影响。**方法** 不明原因晕厥或先兆晕厥儿童107例, 年龄5.5~17.8(12.0 ± 2.8)岁, 男52例, 女55例, 随机选取60°、70°或80°进行基础直立倾斜试验(BHUT), BHUT阴性者保持同一倾斜角度进行舌下含化硝酸甘油倾斜试验(SNHUT)。采用Wong-Baker面部表情疼痛量表, 在试验结束时让受试儿童对HUTT过程中心理恐惧程度进行自我评定。**结果** 倾斜角度为60°、70°、80°的3组受试儿童HUTT阳性率、血流动力学改变、反应类型分布差异均未见统计学意义($P>0.05$)。60°、70°、80°3种倾斜角度对受试儿童心理恐惧程度的影响呈递增趋势, 但差异无统计学意义($P>0.05$)。HUTT阳性儿童($n=76$)心理恐惧程度明显高于HUTT阴性儿童($n=31$)($P<0.01$)。**结论** HUTT可引起受试儿童心理恐惧; 60°、70°、80°3种倾斜角度受试儿童心理恐惧呈递增趋势, 但差异不显著; HUTT阳性反应可显著增加受试儿童心理恐惧。

[中国当代儿科杂志, 2014, 16(3): 263-267]

[关键词] 直立倾斜试验; 倾斜角度; 心理恐惧; 儿童

Evaluation of psychological fear in children undergoing head-up tilt test

CHU Wei-Hong, WU Li-Jia, WANG Cheng, LIN Ping, LI Fang, ZHU Li-Ping, RAN Jing, ZOU Run-Mei, LIU De-Yu.
Department of Pediatric Cardiovascular Diseases, Children's Medical Center, Second Xiangya Hospital of Central South University & Institute of Pediatrics of Central South University, Changsha 410011, China (Wang C, Email: ch.wang@163.com)

Abstract: Objective To investigate the effects of different tilt angles of head-up tilt test (HUTT) and different responses to HUTT on the psychological fear in children undergoing the test. **Methods** HUTT was performed on children with unexplained syncope or pre-syncope (107 cases: 52 males and 55 females), aged 5.5-17.8 years (mean 12.0 ± 2.8 years). All subjects were randomly assigned to undergo HUTT at an angle of 60°, 70° or 80°; the negative cases underwent sublingual nitroglycerin-provocation HUTT at the same tilt angle. The Wong-Baker Faces Pain Rating Scale was used for self-assessment of psychological fear in subjects during HUTT at the end point of the test. **Results** The positive rate, hemodynamic changes and distribution of response types showed no significant differences between children at tilt angles of 60°, 70° and 80° ($P>0.05$). The greater the tilt angle, the higher the degree of psychological fear in children undergoing the test, but there were no significant differences between them ($P>0.05$). The degree of psychological fear in children who showed a positive response to HUTT ($n=76$) was significantly higher than that in children who showed a negative response ($n=31$) ($P<0.01$). **Conclusions** HUTT can cause psychological fear in children undergoing the test, and the degree of psychological fear increases in children tested at tilt angles from 60° to 80°, but the differences have no statistical significance. A positive response to HUTT can significantly increase the psychological fear in children.

[Chin J Contemp Pediatr, 2014, 16(3): 263-267]

Key words: Head-up tilt test; Tilt angle; Psychological fear; Child

[收稿日期] 2013-07-08; [接受日期] 2013-12-16

[基金项目] “十二五”国家科技支撑计划(2012BAI03B03); 湖南省自然科学基金项目(13JJ5014); 湖南省卫生厅课题(B2013-013)。

[作者简介] 储卫红, 女, 博士研究生。

[通信作者] 王成, 男, 教授。

直立倾斜试验(head-up tilt test, HUTT)是使受试者由平卧位被动变成倾斜位,引起下肢静脉过度充盈、回心血量减少、心室充盈量下降和心室过度收缩,进而激活位于左心室后下壁的室壁压力感受器,冲动经C纤维传递到脑干迷走神经中枢,从而使迷走神经活性增强,反馈抑制交感神经,出现血管舒张、血压下降,造成一过性大脑供血不足,出现短暂性、自限性意识障碍,同时伴有自主肌张力丧失,导致晕厥发作。研究表明,自发晕厥和HUTT诱发晕厥均可引起患者各种心理上的困扰,如恐惧、焦虑、抑郁、自杀意念^[1-5]。HUTT可引起患者的心理恐惧,且不同的倾斜角度引起患者的心理恐惧程度不同^[6-7],但目前对HUTT过程中患者心理恐惧进行评估的报道极少。本研究采用Wong-Baker面部表情疼痛量表,对HUTT过程中受试患儿心理恐惧程度进行评估,分析比较不同倾斜角度及不同HUTT反应对受试患儿心理恐惧的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2012年3月至2013年6月在中南大学湘雅二医院儿童晕厥专科门诊就诊或住院的不明原因晕厥或先兆晕厥患儿107例,年龄5.5~17.8岁,平均 12.0 ± 2.8 岁,其中男52例,女55例。均经详细询问病史、体格检查及超声心动图、常规12导联心电图、头部CT或MRI、脑电图、血液生化等检查,晕厥原因仍不能明确而行HUTT检查。

1.2 研究方法

1.2.1 基础直立倾斜试验 基础直立倾斜试验(BHUT)试验前3d停用所有影响自主神经功能的药物及可能影响自主神经功能的饮食,试验前禁食12h,检查时间安排在上午8:00~11:00,环境安静,室温20~24℃。采用北京巨驰医药技术有限公司生产ST-711型带角度标志的电动倾斜床,心电图监测和右上肢血压测量采用美国GE MARQUETTE公司多功能监护仪。受试者安静平卧于倾斜床10min,记录基础心率、心电图及血压后,随机选取60°、70°或80°进行BHUT,试验后3min及以后每间隔5min记录心率、心

电图和血压一次,直至出现晕厥或达到规定的45min,出现晕厥或晕厥先兆症状时连续记录。

1.2.2 舌下含化硝酸甘油直立倾斜试验

BHUT阴性者行舌下含化硝酸甘油直立倾斜试验(SNHUT),患儿保持同一倾斜角度予以舌下含化硝酸甘油片4~6μg/kg(最大量≤300μg),每间隔2min记录心率、心电图和血压,直至出现阳性反应,立即将电动倾斜床放回水平位终止试验。若持续20min未出现晕厥或晕厥先兆症状、心率或血压明显变化等阳性反应则为阴性。

1.2.3 HUTT阳性反应判断标准及反应类型确定

HUTT阳性反应判断标准及反应类型的确定依据文献^[8]。(1)血管迷走性晕厥(VVS):HUTT中出现晕厥或晕厥先兆症状且伴有下列情况之一者为阳性:①血压<80/50mmHg或平均血压较基础血压下降25%以上;②心率下降:4~6岁者每分钟心率<75次,6~8岁者<65次,≥8岁者<60次,或出现窦性停搏>3s,或出现交界性逸搏心律,或出现一过性二度或二度以上房室传导阻滞。阳性结果分为血管抑制型(血压明显下降,心率变化不明显)、心脏抑制型(心率明显下降,血压无明显变化)和混合型(心率和血压均明显下降)三型。(2)体位性心动过速综合征(POTS):在BHUT的10min内心率增加≥30次/min或心率最大值≥120次/min,不伴血压下降,同时伴有直立后头晕或眩晕、胸闷、头痛、心悸、面色改变、视物模糊、倦怠,严重时出现晕厥等症状。(3)直立性低血压:BHUT的3min内血压下降,收缩压下降≥20mmHg,或舒张压下降≥10mmHg,心率无明显变化。

1.2.4 受试儿童心理恐惧程度评估

借鉴Wong-Baker面部表情疼痛量表对HUTT过程中受试儿童的心理恐惧程度进行评估。该量表由微笑到哭泣共6种面部表情组成(图1),最早是用来评估疼痛程度,适用于3岁及以上人群,患者需要具有一定的想象能力和表达能力,无特定的文化背景和性别要求。在HUTT结束即刻受试儿童被告知从0(微笑)到5(哭泣)共6个等级代表心理恐惧程度依次增加,让受试儿童从量表中选择相应的面部表情对HUTT过程中心理恐惧程度进行自我评定。评分越高代表心理恐惧程度越严重。

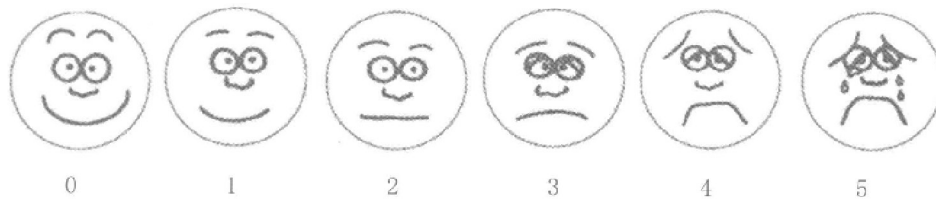


图1 Wong-Baker 面部表情疼痛量表 从0(微笑)到5(哭泣)共6个等级代表心理恐惧程度依次增加。

1.3 统计学分析

应用SPSS 17.0软件进行统计学分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,计量资料组间比较采用方差分析,计数资料用例数(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同倾斜角度受试儿童人口学及基础血流动力学水平比较

不同倾斜角度受试儿童的年龄、性别、身高、体重、基础心率、基础收缩压及基础舒张压差异未见统计学意义,见表1。

2.2 倾斜角度对受试儿童血流动力学的影响

107例受试儿童中,76例表现为HUTT阳性,其中60°组34例,70°组19例,80°组23例。不同倾斜角度组HUTT阳性反应儿童血流动力学变化差异未见统计学意义,见表2。

2.3 倾斜角度对HUTT阳性反应类型和HUTT阳性率的影响

不同倾斜角度受试儿童间HUTT阳性率差异无统计学意义($\chi^2=4.098$, $P>0.05$),见表3。76例次HUTT阳性反应儿童中,VVS血管抑制型41例次,VVS混合型14例次,POTS 21例次。不同倾斜角度受试儿童间HUTT阳性反应类型分布差异未见统计学意义($\chi^2=2.936$, $P>0.05$),见表4。

2.4 倾斜角度对HUTT阳性反应儿童面部表情评分的影响

60°组、70°组及80°组HUTT阳性患儿面部表情评分为5分的分别为4例、1例、3例,具体评分分布见表5。3组中HUTT阳性患儿面部表情评分呈递增趋势(依次为 2.7 ± 1.6 、 3.1 ± 1.2 、 3.5 ± 1.1),但差异无统计学意义($F=2.219$, $P>0.05$)。

2.5 HUTT结果对受试儿童面部表情评分的影响

HUTT阳性及HUTT阴性受试儿童面部表情评分分布见表6。HUTT阳性组($n=76$)面部表情平均得分显著高于HUTT阴性组($n=31$)(3.0 ± 1.4 vs 2.2 ± 1.3 ; $F=9.311$, $P<0.01$)。

表1 不同倾斜角度受试儿童人口学及基础血流动力学资料 ($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	年龄 (岁)	性别 (男/女,例)	身高 (cm)	体重 (kg)	基础心率 (次/min)	基础收缩压 (mm Hg)	基础舒张压 (mm Hg)
60°组	45	12.2 $\pm$ 2.6	23/22	151 $\pm$ 15	41 $\pm$ 10	79 $\pm$ 14	105 $\pm$ 9	67 $\pm$ 7
70°组	33	12.0 $\pm$ 2.6	20/13	149 $\pm$ 14	41 $\pm$ 12	72 $\pm$ 16	106 $\pm$ 10	66 $\pm$ 9
80°组	29	11.7 $\pm$ 3.8	9/20	152 $\pm$ 15	42 $\pm$ 12	73 $\pm$ 14	102 $\pm$ 9	63 $\pm$ 8
<i>F</i> (χ^2)值		0.167	(5.600)	0.282	0.127	1.446	1.437	1.955
<i>P</i> 值		0.846	0.061	0.977	0.881	0.240	0.240	0.147

表2 倾斜角度对受试儿童血流动力学的影响 ($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	晕厥时心率 (次/min)	晕厥时收缩压 (mm Hg)	晕厥时舒张压 (mm Hg)
60°组	34	89 $\pm$ 32	81 $\pm$ 18	47 $\pm$ 16
70°组	19	82 $\pm$ 26	84 $\pm$ 18	47 $\pm$ 17
80°组	23	84 $\pm$ 23	85 $\pm$ 20	50 $\pm$ 19
<i>F</i> 值		0.393	0.334	0.238
<i>P</i> 值		0.677	0.717	0.789

表3 不同倾斜角度患儿HUTT阳性率的比较 [例(%)]

组别	<i>n</i>	HUTT阳性
60°组	45	34(76)
70°组	33	19(58)
80°组	29	23(79)
χ^2 值		4.098
<i>P</i> 值		>0.05

表4 不同倾斜角度患儿 HUTT 阳性反应类型分布

[例(%)]

组别	n	VVS 血管抑制型	VVS 混合型	POTS
60° 组	34	20(59)	6(18)	8(23)
70° 组	19	10(53)	5(26)	4(21)
80° 组	23	11(48)	3(13)	9(39)

表6 HUTT 阳性与 HUTT 阴性儿童面部表情评分分布

(例)

组别	n	0分	1分	2分	3分	4分	5分
HUTT 阳性组	76	7	6	9	22	24	8
HUTT 阴性组	31	2	6	13	5	3	2

3 讨论

HUTT 作为诊断晕厥的重要方法,已在临床上应用于包括儿童在内的各年龄段人群,在引起患者血流动力学改变诱发晕厥的同时也可能对患者的心理造成一定影响。

Kataoka^[9]报道1例 HUTT 证实为 POTS 的女性晕厥患者在 HUTT 时出现极度恐惧,恢复平卧位后恐惧消失。Rapee 等^[10]认为与晕厥有关的躯体症状如感觉发热、眼花、眩晕等,也是对晕厥恐惧的表现。恐惧的唤起可能放大与晕厥有关的生理信号,进一步导致与晕厥有关的恐惧增加。Sledge 等^[11]报道晕厥患者较健康对照更易出现情感唤起,晕厥的发生是外部因素和特定心理因素共同作用的结果,单一因素不能独立启动晕厥症状出现。外部因素可能触发了患者对所处情景的过度心理反应,造成患者心理不能适应,继而出现适应性崩溃,出现一些心理生理的激活状态,这一状态可能是自主神经系统的不稳定,表现为交感神经过度兴奋伴随副交感神经过度反应(血管舒张和心率下降),直至达到对所处情景的屈服状态,即血压下降、脑灌注减少和晕厥。McGrady 等^[12]对自主神经功能障碍的患者研究表明,抑郁评分在 HUTT 阳性患者高于 HUTT 阴性患者,且 HUTT 阳性患者在试验期间体温增加较高;而皮肤电传导表现在 HUTT 阳性患者降低, HUTT 阴性患者升高。因此认为心理因素与 HUTT 阳性反应时的生理变化有关。

Novak 等^[13]认为 POTS 与焦虑-恐惧状态享有共同的参与交感神经激活的传出通路,但它们

表5 不同倾斜角度 HUTT 阳性反应儿童面部表情评分分布

(例)

组别	n	0分	1分	2分	3分	4分	5分
60° 组	34	5	4	4	9	8	4
70° 组	19	1	1	2	7	7	1
80° 组	23	1	1	3	6	9	3

被激活是通过不同的机制。由此可见 HUTT 及晕厥发作可诱发患者产生恐惧心理。

本研究结果表明晕厥儿童行 HUTT 检查时无论有无诱发晕厥发作均可引起患者产生恐惧心理,分析原因可能由于患者对 HUTT 过程不了解、进入陌生的检查环境、既往晕厥发作经历等使患儿产生紧张恐惧心理。本研究显示 HUTT 阳性反应儿童心理恐惧程度显著高于 HUTT 阴性儿童,可能是阳性反应时诱发的头晕、胸闷、心悸、黑朦、听力下降等晕厥先兆症状加剧了患者的心理恐惧。Linzer 等^[14-15]就反复晕厥对患者的生理及心理伤害进行研究,表明晕厥可给患者造成心理伤害,且其心理上的伤害比生理上的伤害更严重。21%的晕厥患者有对晕厥先兆症状感到担忧害怕的经历。Ventura 等^[16]对50例反复晕厥行 HUTT 的患者进行评估,发现81%的患者存在心理异常,8%的患者存在心理恐惧,认为晕厥发生机制之一可能为恐惧的一种心源性反应。

此外,本研究也提示60°、70°、80°3种倾斜角度对受试儿童心理恐惧的影响呈递增趋势,但差异未见统计学意义,可能因为恐惧心理的产生主要是对头晕、胸闷、心悸、黑朦、听力下降等 HUTT 阳性反应时表现出来的晕厥先兆症状感觉害怕,而不同倾斜角度时 HUTT 阳性率未见明显差异,故其对受试儿童心理恐惧的影响亦不显著。王瑜丽等^[6]报道18例不明原因晕厥儿童 HUTT 结果,当倾斜角度为60°、70°、80°时对 HUTT 阳性率及血流动力学未见明显影响,但对患儿心理恐惧存在显著影响,倾斜60°时对患儿的心理恐惧程度最小,可能与倾斜60°较倾斜70°或80°患者感觉体位更舒适有关。Lin 等^[7]报道直立不耐受儿童在60°、70°、80°3种倾斜角度时对 POTS 和 VVS 的诊断率差异未见统计学意义,而对儿童心理恐惧程度的影响存在显著差异($P<0.01$),也表现为倾斜角度60°时对患儿的心理恐惧程度最小。

总之,本研究提示,HUTT可引起受试儿童心理恐惧,阳性反应可显著增加这种心理恐惧;60°、70°、80° 3种倾斜角度对受试儿童心理恐惧的影响差异未见统计学意义,倾斜60°引起的心理恐惧程度相对较小。因此,临床医务人员在HUTT时要做好相关的解释工作,使患者尽量在放松的情绪下完成试验全过程;HUTT过程中在观察患者血流动力学变化的同时还要注意其心理上的反应,给予适当的心理安慰,尤其是出现阳性反应的患者。

[参 考 文 献]

- [1] Linzer M, Gold DT, Pontinen M, et al. Recurrent syncope as a chronic disease: Preliminary validation of a disease-specific measure of functional impairment[J]. *J Gen Int Med*, 1994, 9(4): 181-186.
- [2] Cohen TJ, Thayapran N, Ibrahim B, et al. An association between anxiety and neurocardiogenic syncope during head-up tilt table testing[J]. *Pacing Clin Electrophysiol*, 2000, 23(5): 837-841.
- [3] D'Antono B, Dupuis G, St-Jean K, et al. Prospective evaluation of psychological distress and psychiatric morbidity in recurrent vasovagal and unexplained syncope[J]. *J Psychosom Res*, 2009, 67(3): 213-222.
- [4] Giada F, Silvestri I, Rossillo A, et al. Psychiatric profile, quality of life and risk of syncopal recurrence in patients with tilt-induced vasovagal syncope[J]. *Europace*, 2005, 7(5): 465-471.
- [5] Lee SH, Park SJ, Byeon K, et al. Prevalence and clinical factors of anxiety and depression in neutrally mediated and unexplained syncope[J]. *Yonsei Med J*, 2013, 54(3): 583-589.
- [6] 王瑜丽,张凤文,李雪迎,等. 儿童直立倾斜试验的倾斜角度探讨[J]. *实用儿科临床杂志*, 2010, 25(13): 980-982.
- [7] Lin J, Wang Y, Ochs T, et al. Tilt angles and positive response of head-up tilt test in children with orthostatic intolerance[J]. *Cardiol Young*, 2013: 1-5.
- [8] 中华医学会儿科学分会心血管学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 儿童晕厥诊断指南[J]. *中华儿科杂志*, 2009, 47(2): 99-101.
- [9] Kataoka H. A case of orthostatic tachycardia syndrome presenting with Panic attack during tilt table testing[J]. *Cardiology*, 2011, 120(2): 91-94.
- [10] Rapee RM, Sanderson WC, McCauley PA, et al. Differences in reported symptom profile between panic disorder and other DSM-III-R anxiety disorders[J]. *Behav Res Ther*, 1992, 30(1): 45-52.
- [11] Sledge WH. Antecedent psychological factors in the onset of vasovagal syncope[J]. *Psychosom Med*, 1978, 40(7): 568-579.
- [12] McGrady A, Kern-Buell C, Bush E, et al. Psychological and physiological factors associated with tilt table testing for neurally mediated syncopal syndromes[J]. *Pacing Clin Electrophysiol*, 2001, 24(3): 296-301.
- [13] Novak V, Spies JM, Novak P, et al. Hypocapnia and cerebral hypoperfusion in orthostatic intolerance[J]. *Stroke*, 1998, 29(9): 1876-1881.
- [14] Linzer M, Pontinen M, Gold DT, et al. Impairment of physical and psychosocial function in recurrent syncope[J]. *J Clin Epidemiol*, 1991, 44(10): 1037-1043.
- [15] Linzer M, Gold DT, Pontinen M, et al. Recurrent syncope as a chronic disease: preliminary validation of a disease-specific measure of functional impairment[J]. *J Gen Int Med*, 1994, 9(4): 181-186.
- [16] Ventura R, Maas R, Ruppel R, et al. Psychiatric conditions in patients with recurrent unexplained syncope[J]. *Europace*, 2001, 3(4): 311-316.

(本文编辑: 邓芳明)