

直立倾斜试验对咳嗽性晕厥患者的诊断价值研究*

王焕霞,王伯乐,冯义静,秦巧云,孙汝平,徐金义[△]

(河南省人民医院心功能科,郑州 450003)

[摘要] **目的** 探讨直立倾斜试验(HUT)对咳嗽性晕厥(CS)的诊断价值。**方法** 选取 2011 年 1 月至 2016 年 5 月该院门诊或住院 CS 患者 47 例作为观察组,同期有晕厥史的拟诊为血管迷走性晕厥(SVVS)的患者 79 例为对照组。两组均行 HUT,观察 HUT 中咳嗽反应,咳嗽引发收缩压、舒张压及心率变化,HUT 阳性结果及血流动力学类型。**结果** 观察组患者咳嗽诱发晕厥 4 例(8.51%),晕厥先兆 26 例(55.32%),无症状 17 例(36.17%),对照组 79 例(100.00%)均无症状,差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组咳嗽反应总阳性率为 63.83%,特异性为 100.00%。各组患者收缩压比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。观察组无症状者舒张压与观察组晕厥者、观察组晕厥先兆者比较差异有统计学意义($P < 0.05$),与对照组无症状者比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。各组心率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。观察组患者 HUT 阳性率低于对照组($P < 0.05$),两组间血流动力学类型差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** HUT 中剧烈咳嗽可引起 CS 患者血压下降,诱发晕厥或晕厥先兆,能提高 CS 患者诊断的敏感性,对怀疑诊断为 CS 的患者,尤其是病史不清的 CS 患者的诊断是十分有益的。

[关键词] 咳嗽性晕厥;直立倾斜试验;神经反射性晕厥;血管迷走性晕厥

[中图分类号] R741

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2017)28-3909-03

Diagnostic value of head-up tilt test in patients with cough syncope*

Wang Huanxia, Wang Bole, Feng Yijing, Qin Qiaoyun, Sun Ruping, Xu Jinyi[△]

(Department of Cardiac Function, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou, Henan 450003, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the diagnostic value of head-up tilt test (HUT) in cough syncope (CS). **Methods** Forty-seven outpatients or inpatients with CS and 79 patients with suspected vasovagal syncope(SVVS) due to syncope history in our hospital from January 2011 to May 2015 served as the observation group and control group respectively. HUT was performed in the two groups. The cough response during HUT, changes of systolic pressure and diastolic pressure caused by cough, HUT positive results and hemodynamic type were observed. **Results** In the observation group, 4 cases(8.51%) were cough caused syncope, 26 cases(55.32%) were presyncope and 17 cases (36.17%) had no symptoms, while 79 cases in the control group had no symptoms, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The total positive rate of cough response in the observation group was 63.83%, and the specificity was 100.00%. The systolic blood pressure had statistical difference between the two groups ($P < 0.05$). The diastolic pressure had statistical difference between the cases of non-symptoms with the cases of syncope and cases of presyncope in the observation group ($P < 0.05$), but had no statistical difference compared with the cases of non-symptoms in the control group ($P > 0.05$). The heart rate(HR) had no statistical difference among various groups ($P > 0.05$). The HUT positive rate in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). The hemodynamic type had no statistical difference between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Severe coughing during HUT may cause the blood pressure decrease, induces syncope or presyncope, can increase the diagnostic sensitivity of CS patients, which is very useful in the suspected diagnosis of CS patients, especially for CS patients with a unclear history.

[Key words] cough syncope; head-up tilt test; nerve reflex syncope; vasovagal syncope

咳嗽性晕厥(cough syncope, CS)是因剧烈咳嗽导致大脑血流灌注不足或缺氧引起的短暂、一过性意识丧失,能自行迅速恢复的一类综合征,属神经反射性晕厥中的情境性晕厥^[1]。直立倾斜试验(head-up tilt test, HUT)用于诊断和鉴别反射性晕厥^[2]。目前鲜见 CS 患者行 HUT 的报道,本文对 CS 患者进行 HUT 检查,探讨 HUT 对 CS 的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2011 年 1 月至 2016 年 5 月本院门诊或住院 CS 患者 47 例作为观察组,同期有晕厥史的拟诊为血管迷走性晕厥(suspected vasovagal syncope, SVVS)的患者 79 例

为对照组。所有病例经询问病史、体格检查、常规及动态心电图、超声心动图、X 线胸片、脑电图及头颅 CT 等检查,排除心、脑源性晕厥及颈动脉窦过敏综合征。试验前患者签署知情同意书。两组间基线资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

1.2 试验设备 DT-I 型电动倾斜床、血压监护仪、除颤器和心电监护仪、抢救药品等。

1.3 方法

1.3.1 咳嗽训练 试验前 40 min 对所有受试者演示并进行仰卧位咳嗽训练,指导其最大力度快而深地持续咳嗽,以诱发

短暂的收缩压升高,大于或等于 200 mm Hg 为有效咳嗽指标。

表 1 两组患者基线资料比较

项目	观察组	对照组	t/χ^2	P
性别(男/女, n/n)	42/5	68/11	0.287	0.592
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	47.91 \pm 11.66	48.35 \pm 11.30	-0.209	0.835
收缩压($\bar{x}\pm s$,mmHg)	134.17 \pm 14.23	133.65 \pm 15.56	0.189	0.851
舒张压($\bar{x}\pm s$,mmHg)	82.02 \pm 8.06	81.42 \pm 9.12	0.375	0.709
心率($\bar{x}\pm s$,次/分钟)	73.64 \pm 18.17	70.86 \pm 14.60	1.019	0.310
BMI($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	27.31 \pm 3.84	26.09 \pm 4.17	1.638	0.104
吸烟[n (%)]	16(34.04)	25(31.65)	0.077	0.781
呼吸系统疾病[n (%)]	20(42.55)	4(5.06)	26.860	0.000
冠心病[n (%)]	3(6.38)	5(6.33)	0.000	0.990
高血压[n (%)]	8(17.02)	16(20.25)	0.200	0.655
糖尿病[n (%)]	2(4.26)	7(8.86)	0.942	0.332

1.3.2 HUT (1)基础倾斜试验:检查前停用影响心血管活性药物 5 个半衰期以上,停用影响自主神经功能的药物及饮食等,空腹 4 h 以上。受试者仰卧于倾斜床上休息 10 min,束带固定躯干及膝关节,在 15 s 内抬升倾斜床到 70°,持续监测并记录血压、心率、心电图及临床表现。倾斜 10 min 后,指导受试者最大力度快而深地咳嗽 2 阵,每一阵持续约 2 min,中间休息 1 min,观察并记录其咳嗽反应,包括:收缩压、舒张压、心率变化及临床症状(①晕厥;②晕厥先兆:头晕、出汗、恶心或呕吐、黑矇、面色苍白、麻木、心慌等;③无症状)。诱发晕厥者立即终止试验,否则完成 20 min 时程。(2)硝酸甘油倾斜试验:基础倾斜试验阴性者,给予硝酸甘油 0.3 mg 舌下含化,5 min 后抬升倾斜床到 70°,持续监测并记录其心率、血压、心电图变化及临床表现,直至出现阳性反应,否则完成 20 min 时程。

1.4 判断标准 (1)咳嗽反应阳性:咳嗽诱发晕厥或晕厥先兆。(2)HUT 阳性:参照文献[3]。阳性结果血流动力学类型分为血管抑制型(血压下降至小于或等于 80/50 mm Hg,心率减慢幅度小于 10%)、心脏抑制型(心率突然下降幅度大于或等于 20%,血压无明显变化)和混合型(心率和血压均明显下降)。

1.5 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行分析,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料用率表示,采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者 HUT 中咳嗽反应 观察组患者咳嗽诱发晕厥 4 例(8.51%)、晕厥先兆 26 例(55.32%)、无症状 17 例(36.17%),对照组 79 例(100.00%)均无症状,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者咳嗽刺激反应总阳性率 63.83%,特异性 100.00%。

2.2 两组患者 HUT 中咳嗽引发时收缩压、舒张压、心率变化 两组患者收缩压比较差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组无症状者舒张压与观察组晕厥者、晕厥先兆者比较差异有统计学意义($P<0.05$),与对照组无症状者比较差异无统计学意义($P>0.05$)。各组心率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

2.3 两组患者 HUT 阳性结果及血流动力学类型比较 观察

组患者阳性率低于对照组($P<0.05$);血流动力学类型以血管抑制型为主,其次为混合型,心脏抑制型最少,两组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

表 2 两组患者 HUT 中咳嗽引发时收缩压、舒张压、心率变化($\bar{x}\pm s$)

组别	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)	心率(次/分钟)
观察组			
晕厥	32.14 \pm 14.55	20.07 \pm 11.01	89.20 \pm 17.58
晕厥先兆	70.02 \pm 19.43	51.15 \pm 11.67	81.45 \pm 12.12
无症状	100.04 \pm 11.98	71.06 \pm 10.99	79.23 \pm 11.76
对照组			
无症状	119.12 \pm 8.98	73.22 \pm 9.89	78.12 \pm 11.67

表 3 两组患者 HUT 阳性结果及血流动力学比较[n (%)]

组别	阳性	血流动力学类型		
		血管抑制型	心脏抑制型	混合型
观察组	21(48.83)	15(71.43)	1(4.76)	5(23.81)
对照组	50(63.29)	23(46.00)	7(14.00)	20(40.00)
t/χ^2	4.149	3.884	1.262	1.699
P	0.042	0.050	0.261	0.192

3 讨论

文献报道 CS 患者 92% 为男性,80% 以上为吸烟及患阻塞性呼吸系统疾病者^[4]。本研究 CS 患者男性 42 例(89.36%),吸烟及患呼吸系统疾病者仅 20 例(42.6%)。CS 发生机制仍不明确,目前比较认可的机制有 3 种。(1)脑循环障碍:咳嗽引起胸腹腔内压急剧增高,通过硬脑膜使脑脊液压力即颅内压异常升高,压迫颅内血管,使脑灌注压降低,造成脑组织灌注不足^[5]。(2)咳嗽性脑震荡:剧烈咳嗽导致动静脉和脑脊液压力突然爆炸式增高,直接造成脑组织“震荡性”损伤及功能障碍。(3)神经反射机制:咳嗽引起胸腹腔内压增高,静脉血回流障碍,心输出量严重下降,使脑组织灌注不足;同时升高的胸内压力传递到动静脉压力感受器,反射性引起外周血管扩张,静脉回流进一步减少及血压下降,胸腔压力增加的直接作用和神经压力反射机制的叠加作用,导致晕厥。血管迷走性晕厥(VVS)主要机制为 Bezold-Jarisch 反射^[6],即患者直立位时 500~800 mL 血液淤滞于腹部以下而回心血量骤减,致颈动脉窦及主动脉弓压力感受器刺激减少,交感神经活性过度激活,左心室过强收缩,反射性引起迷走神经活性过度增强,导致血压下降和(或)心率减慢诱发晕厥。

Benditt 等^[7]对 CS 与非咳嗽诱发的其他不明原因晕厥患者对比研究发现,仰卧位咳嗽可导致 CS 患者收缩压大幅下降平均 -50 mm Hg,其他晕厥患者收缩压下降幅度平均 -23 或 -30 mm Hg(HUT 阳性或阴性),CS 患者低血压持续时间及血压恢复基线水平时间均较其他晕厥者长,二者心率则不同程度增加,但 CS 患者咳嗽引发的血压下降-心率增加关系不适当,证实神经反射性低血压对 CS 的产生起重要作用。Dickinson 等^[8]对 CS 患者行 HUT、瓦氏动作及双侧颈动脉窦按摩,连续血压、心电图及脑电图监测,证明咳嗽引起的血管扩张性低血压是晕厥的基础。Krediet 等^[9]用脉搏波分析法检测 CS

患者咳嗽晕厥时心输出量和总外周阻力变化,得出 CS 是由压力感受器介导的总外周阻力下降而诱发的结论。笔者发现,倾斜位剧烈咳嗽导致所有患者收缩压及舒张压迅速增高,随后出现不同程度的急速下降,血压下降幅度与诱发症状相关,观察组晕厥者血压大幅下降,晕厥先兆者血压降幅次之,无症状者和对照组降幅较小,而心率表现为近似程度的增加,结果与文献一致,进一步表明咳嗽引起胸腔内压力剧烈变化及神经反射性血管舒张导致的血压急剧下降是 CS 产生的原因。

本研究观察组患者 HUT 阳性率仅 48.83% 与 Benditt 的相似,71.43% 为血管抑制型,加之咳嗽时无一例心动过缓发生,说明血管抑制为 CS 主要发病机制;混合型 5 例(23.81%),心脏抑制型仅 1 例(4.76%),与偶见咳嗽致晕厥发作时心脏停搏及心动过缓伴血压下降的个案报道一致^[10-11]。观察组 HUT 敏感性显著低于对照组,可能是 CS 患者神经反射的触发点及触发机制与 VVS 不同,其触发点不全是颈动脉窦及主动脉弓的压力感受器,而是弥漫的血管压力感受器被激活的结果^[7-8]。

本研究发现,HUT 中剧烈咳嗽可引起 CS 患者血压下降,诱发晕厥或晕厥先兆,使 HUT 对 CS 患者诊断的敏感性由 48.83% 提高到 63.83%,对怀疑诊断为 CS 的患者、尤其是病史不清的 CS 患者的诊断是十分有益的。

参考文献

- [1] Ray MD, Kusumoto F, MD, et al. Syncope[J]. J Intensive Care Med, 2016, 31(2): 79-93.
- [2] 杨新春, 胡大一. 晕厥诊断与治疗中国专家共识(2014 年更新版)[J]. 中华实用内科杂志, 2014, 53(11): 916-925.
- [3] 中华心血管病杂志编委会倾斜试验对策专题组. 倾斜试验用于诊断血管迷走性晕厥的建议[J]. 中华心血管病杂

志, 1998, 26(5): 325-327.

- [4] Dicipinigitis PV, Lim L, Farmakidis C. Cough syncope[J]. Respir Med, 2014, 108(2): 244-251.
- [5] Mattle HP, Nirikko AC, Baumgartner RW, et al. Transient cerebral circulatory arrest coincides with fainting in cough syncope[J]. Neurology, 1995, 45(1): 498-501.
- [6] Asensio E, Lecuna M, Castro E, et al. Ambulatory postural blood pressure changes and history allow a better selection of patients that should undergo a head-up tilt test[J]. Cardiol J, 2015, 22(2): 165-171.
- [7] Benditt DG, Samniah N, Pham S, et al. Effect of cough on heart rate and blood pressure in patients with "cough syncope"[J]. Heart Rhythm, 2005, 2(8): 807-813.
- [8] Dickinson O, Nijjar PS, Detloff BL, et al. Vasodepressor cough syncope masked by sleep apnea-induced asystole[J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2012, 23(9): 1024-1027.
- [9] Krediet CT, Wieling W, Edward P. Sharpey-Schafer was right: evidence for systemic vasodilatation as a mechanism of hypotension in cough syncope[J]. Europace, 2008, 10(4): 486-488.
- [10] Aliyev F, Kilikesmez KO, Öeliker C, et al. Cough-induced sinus arrest resulting in recurrent episodes of syncope; is it really transient? [J]. J Cardiovasc Med (Hagerstown), 2012, 13(7): 468-470.
- [11] Takazawa T, Ikeda K, Kano O, et al. A case of sinus arrest and post-hiccup cough syncope in medullary infarction[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2014, 23(3): 566-571.

(收稿日期: 2017-05-15 修回日期: 2017-07-03)

(上接第 3908 页)

- of an ayurvedic medicinal plant[J]. J Ethnopharmacol, 2007, 110(3): 379-390.
- [6] Ming S, Jr S, Jaw D, et al. Cytotoxic sesquiterpene lactones from the root of Saussurea lappa[J]. J Nat Prod, 2003, 66(9): 1175-1180.
- [7] Choi J, Kim Hee. Evaluation of anticancer activity of dehydrocostuslactone in vitro[J]. Mol Med Rep, 2011, 3(1): 185-188.
- [8] Ji K, Sung L, Young P, et al. Apoptosis of DU145 human prostate cancer cells induced by dehydrocostus lactone isolated from the root of Saussurea lappa[J]. Food Chem Toxicol, 2008, 46(12): 3651-3658.
- [9] Elena B, Rosanna DP, Hisanori S, et al. Costunolide and dehydrocostuslactone, two natural sesquiterpene lactones, ameliorate the inflammatory process associated to experimental pleurisy in mice[J]. Eur J Pharmacol, 2014, 730(1): 107-115.
- [10] Chen C, Chou K, Lee D, et al. Active compounds from Saussurea lappa Clarks that suppress hepatitis B virus surface antigen gene expression in human hepatoma cells[J]. Antiviral Res, 1995, 27(1/2): 99-109.

- [11] Kyung L, Eun S, Byung L, et al. Growth inhibitory, bactericidal, and morphostructural effects of dehydrocostus lactone from Magnolia sieboldii Leaves on antibiotic-susceptible and-resistant strains of Helicobacter pylori[J]. PLoS One, 2014, 9(4): e95530.
- [12] Seo Su, Choi Mi. The effects of dehydrocostus lactone on osteoblastic MC3T3-E1 cells in redox changes and PI3K/Akt/CREB[J]. Immunopharmacol Immunotoxicol, 2012, 34(5): 810-814.
- [13] Hu L, Peng Z, Tang P, et al. Synthesis of peptides of Carapax Trionycis and their inhibitory effects on TGF- β 1-induced hepatic stellate cells[J]. Drug Discov Ther, 2013, 7(6): 248-253.
- [14] Kevin S, Michael B. Strategies for the enhancement of recombinant protein production from mammalian cells by growth arrest[J]. Biotechnol Adv, 2010, 28(3): 385-394.
- [15] Bagci Z, Vodovotz Y, Billiar R, et al. Bistability in apoptosis: roles of bax, bcl-2, and mitochondrial permeability transition pores[J]. Biophys J, 2006, 90(5): 1546-1559.

(收稿日期: 2017-05-22 修回日期: 2017-07-10)