

改良 Valsalva 动作治疗阵发性室上性心动过速

李亚会 黄从新

(武汉大学人民医院心血管内科 武汉大学心血管病研究所 心血管病湖北省重点实验室,湖北 武汉 430060)

【摘要】 Valsalva 动作是公认的治疗阵发性室上性心动过速的方法,但在临床应用中,其成功复律的机会很低。有大规模多中心随机对照试验表明,改良 Valsalva 动作可显著地提高阵发性室上性心动过速的复律率,能有效节省医疗资源。

【关键词】 心动过速;阵发性;改良 Valsalva 动作;复律

【DOI】 10.16806/j.cnki.issn.1004-3934.2020.11.017

Treatment of Paroxysmal Supraventricular Tachycardia with Modified Valsalva Maneuver

LI Yahui, HUANG Congxin

(Department of Cardiology, Renmin Hospital of Wuhan University, Cardiovascular Research Institute, Wuhan University, Hubei Key Laboratory of Cardiology, Wuhan 430060, Hubei, China)

【Abstract】 Valsalva maneuver is a recognized treatment for paroxysmal supraventricular tachycardia, but it has a low chance to achieve successful cardioversion in clinical setting. Large multicentre randomized controlled trials have shown that modified Valsalva maneuver can significantly improve the rate of cardioversion of paroxysmal supraventricular tachycardia and effectively save medical resources.

【Key words】 Tachycardia; Paroxysmal; Modified Valsalva maneuver; Cardioversion

阵发性室上性心动过速(paroxysmal supraventricular tachycardia, PSVT)这一术语,包括一组具有不同电生理特征的心律失常,在其急性发作时,迷走神经运动可有效终止心律失常^[1]。既往标准 Valsalva 动作(standard Valsalva maneuver, SVM)在多种迷走神经反应刺激方法中被推荐首选,但其转复 PSVT 的成功率较低。近年来大量研究表明,改良 Valsalva 动作(modified Valsalva maneuver, MVM)可显著地提高 PSVT 患者的成功复律率。现就 MVM 治疗 PSVT 的研究进展做一综述。

1 PSVT 的定义及目前的治疗方案

虽然室上性心动过速(supraventricular tachycardia, SVT)是一个广泛用于描述心动过速的术语,但 PSVT 是一个狭义术语,仅包括房室结折返性心动过速(atrioventricular nodal reentrant tachycardia, AVNRT)和房室折返性心动过速(A-V reentry tachycardia, AVRT),两者都会引起不适(SVT 对个体的影响基于一系列因素,可能导致心悸、疲劳、头晕、胸部不适、呼吸困难和意识改变),在某些情况下还会导致危及生命的症状^[2-3]。

PSVT 的发病率估计每年约为 36/10 万,且随年龄的增长而增加^[4]。在急性 SVT 患者中,有许多方法可用于心脏复律,包括兴奋迷走神经、抗心律失常药物、电学应用治疗以及射频消融治疗^[5]。

AHA/ACC/HRS 最新发布的共识指南,将增加迷走神经张力的推荐操作作为 PSVT 的一线治疗方法^[2-3]。迷走神经刺激动作技巧包括颈动脉窦按摩、潜水反射、眼心反射和 Valsalva 动作^[6-7]。老年人多合并冠心病、窦房结功能退化和心功能不全等,故老年患者 PSVT 的终止需更有效且安全的方法。SVM 在颈动脉窦按压和眼球压迫等各种迷走神经反应刺激方法中被推荐首选,但其成功率为 5%~20%,老年患者在使用 SVM 时,由于配合不佳,成功率更低^[8]。有大规模多中心随机对照试验表明,MVM 可显著地提高成功复律率,能有效节省医疗资源^[9-12]。

2 MVM

2.1 MVM 与 SVM 的联系与区别

Valsalva 动作,又称 Valsalva 试验。该动作有两种

方法:一是深吸一口气,紧闭声门,用力做呼气动作,这一动作最早由意大利解剖学家 Valsalva 描述,故而得名;另一种是深吸一口气后捏住鼻子并闭嘴,像吹气球样两腮隆起,用力鼓气,迫使空气进入咽鼓管,从而增加中耳的压力,这一方法由英国医生 Toynbee 最先描述,习惯上也称作 Valsalva 动作^[13]。

Valsalva 动作有多种方法,但都以自动增加胸内压为基础。在 SVM 中,患者被置于仰卧位,并要求深吸一口气,对着关闭的声门呼气 10~15 s。变化包括要求患者吹一个 10 mL 的注射器,直到柱塞移动 10~15 s。在儿童中,可使用一根阻塞的吸管或让他们在拇指上吹气来尝试 Valsalva 动作^[7]。

MVM 中,SVT(排除心房颤动和心房扑动)患者以同样的半卧位(45°)进行标准化拉伸,但在拉伸结束后,立即由一名工作人员将其腿抬高至 45°,持续 15 s,再让患者半卧位 45 s,然后通过三导联心电图重新评估心律^[10]。

Valsalva 动作影响 SVT 复位效果的 3 个主要因素是:40 mm Hg(1 mm Hg=0.133 3 kPa)的压力、仰卧位和 15 s 的持续时间^[14]。与其他非药理学治疗 SVT 一样,Valsalva 动作通过增加迷走神经张力起作用。当患者用力呼气时,增加的胸内压会阻止外周静脉血液回流到右心。随着预负荷的减少,全身血压降低,这会触发交感神经系统。随着 Valsalva 动作的释放,胸腔内压力迅速下降,静脉回流增加。MVM 这一姿势的改变进一步促进了重力作用下外周血流向右心。增加的预负荷转化为更高的心输出量,从而刺激压力感受器,增加迷走神经张力。房室结受到迷走神经张力的抑制,导致依赖房室结的心动过速终止^[12]。

2.2 Valsalva 动作的既往研究

Lim 等^[15]于 1998 年研究表明,迷走神经动作能有效地终止约 25% 的自发性 SVT 病例。Valsalva 动作与颈动脉窦按摩的疗效无明显差异。Walker 等^[16]2010 年的研究结果指出:对于 Valsalva 动作的操作缺乏标准化,而且明显依赖腺苷。他们指示患者使用改进的 Trendelenberg 版本的 Valsalva 动作,PSVT 的非药理学逆转率提高到 31.7%。Appelboom 等^[10]发表在 2015 年《The Lancet》杂志上的随机对照试验证明,对 SVM 进行简单、免费和耐受性良好的体位修改(在 SVM 结束后立即进行仰卧位和被动腿抬高)非常有效,40% 以上的患者恢复到窦性心律,而使用 SVM 的患者只有 17%。Michaud 等^[11]和 Chen 等^[12]后来的研究结果均支持使用 15 s 和 40 mm Hg 的 Valsalva 动作在半卧位后立即采用仰卧位和被动抬腿,作为 SVT 患者的初级诊疗方案。这种简单的 MVM 使 SVT 向窦性心律的转换率高于

SVM,尤其是在短 RP 心动过速的亚组。

2.3 MVM 的优势

Appelboom 等的研究是务实的,MVM 可在任何地方进行,包括社区和资源贫乏的环境,不需要专门设备。Appelboom 等使用一个压力表来确保一个稳定和可测量的 40 mm Hg 应变,但吹动一个 10 mL 注射器的移动柱塞会产生类似的压力^[10,17]。使用 MVM 无严重不良事件报告。非严重不良事件在 MVM 组较 SVM 组更常见,但无统计学差异。在 MVM 操作组中,患者出现不良反应和心电事件后,未给予特殊治疗,均自行恢复^[10-12,18]。同时,与 SVM 组相比,MVM 组需进一步急诊治疗的患者更少^[10]。在 Chen 等^[12]的研究结果中,MVM 组需药物治疗或电复律的患者比例低于对照组(34% vs 50%)。Rayburn 等^[19]的研究证实 MVM 对终止儿童 SVT 同样能取得明显的效果。MVM 在终止 SVT 和维持节律方面优于颈动脉窦按摩动作。以上研究结果表明,使用 MVM 是有益的,更有效且无副作用^[20]。

2.4 MVM 的禁忌证与并发症

MVM 一般耐受性好,其与 SVM 有相同的禁忌证,包括主动脉瓣狭窄、近期心肌梗死、青光眼和视网膜病变^[10,17]。因此,在开始任何 Valsalva 操作前,需对患者进行禁忌证评估。在妊娠晚期应谨慎使用,因 Valsalva 动作可能会诱导分娩。MVM 的并发症包括延长窦房结停顿、房室传导阻滞、低血压和耳部圆窗膜破裂。心血管并发症通常是短暂的,通常不需任何干预就能解决^[9]。

2.5 MVM 的限制

在心动过速时,P 波的识别将有助于诊断。根据纵波位置,可分为短 RP 和长 RP 心动过速。短 RP 心动过速通常为 AVNRT 和 AVRT,房室结是两种心动过速的必要组成部分。所以这对 Valsalva 动作有好处。长 RP 心动过速通常为房性心动过速/窦性心动过速/非典型性 AVNRT(持续性交接区折返性心动过速)涉及慢传导旁路。在大多数的房性心动过速和窦性心动过速中,房室结并不是心动过速的依赖成分,因此对房性心动过速的作用无效^[12]。

SVT 急性处理的最初方法倾向于非药物为主,在缺乏早期纠正的情况下逐步升级为静脉药物或电复律治疗^[3]。Chen 等^[12]在使用 MVM 帮助患者复律过程中,如果心率有变化,或者 3 次尝试失败后,会让患者回到坐姿 45 s,然后进行心电图检查。一般应在心电监护下行 MVM,试用 2~3 次如果不能复律,应依据指南转入药物或电复律等进一步治疗。迷走神经刺激和药物是有效的复律手段,射频导管消融是革命性的治

疗手段^[1]。如果刺激迷走神经运动失败,稳定时使用腺苷,不稳定时使用同步心脏复律,以转复快速心律失常。

3 讨论与展望

最新的 ESC 指南指出:迷走神经运动可能有助于 SVT 患者的临床诊断。Valsalva 动作是一种安全、国际上推荐的 SVT 的一线急救方法。MVM 大大提高了转复成功率(43% vs 17%)^[3]。MVM 似乎比颈动脉窦按摩和冰敷技术更成功,且在所有年龄组中都安全^[11]。SVT 作为一种常见的心律失常,给无数患者带来了沉重的精神和经济负担。MVM 能有效地终止老年患者折返性 SVT,安全性高,容易操作及可节约医疗资源,适用于院外、急诊或医疗资源缺乏地区,值得推广应用^[8]。这项技术可防止许多患者接受药物治疗甚至寻求医疗保健。治疗这些患者的医生有责任认识到最佳的 Valsalva 操作技术,以便对 PSVT 进行紧急治疗,并对发生这种心律失常的患者进行相应的教育。

参考文献

- [1] Mahtani AU, Nair DG. Supraventricular tachycardia[J]. *Med Clin North Am*, 2019, 103(5):863-879.
- [2] Page RL, Joglar JA, Caldwell MA, et al. 2015 ACC/AHA/HRS guideline for the management of adult patients with supraventricular tachycardia: executive summary[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2016, 67(13):1575-1623.
- [3] Brugada J, Katritsis DG, Arbelo E, et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. The Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC)[J]. *Eur Heart J*, 2020, 41(5):655-720.
- [4] Holtgen R, Bandorski D, Bogossian H, et al. Emergency management of regular supraventricular tachycardias[J]. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol*, 2020, 31(1):10-19.
- [5] 尹利明, 邵丽楠, 陈金林, 等. 硫酸镁联合冰水刺激咽部治疗阵发性室上性心动过速的疗效观察[J]. *中国现代药物应用*, 2020, 14(4):39-41.
- [6] Waxman MB, Wald RW, Sharma AD, et al. Vagal techniques for termination of paroxysmal supraventricular tachycardia[J]. *Am J Cardiol*, 1980, 46(4):655-664.
- [7] Haluk U, Mehmet D, Omer U, et al. Novel vagal maneuver technique for termination of supraventricular tachycardias[J]. *Am J Emerg Med*, 2016, 34(1):118.
- [8] 吴蕊, 闫菲, 韩雅琪, 等. 体位 MVM 与标准 Valsalva 动作对老年患者阵发性室上性心动过速转复研究[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2020, 22(3):253-256.
- [9] Davis WD, Norris KC, Fiebig W. The modified Valsalva maneuver for reversion of stable supraventricular tachycardia: lessons learned from the REVERT trial[J]. *Adv Emerg Nurs J*, 2019, 41(3):192-197.
- [10] Appelboom A, Reuben A, Mann C, et al. Postural modification to the standard Valsalva manoeuvre for emergency treatment of supraventricular tachycardias (REVERT): a randomised controlled trial[J]. *Lancet*, 2015, 386(10005):1747-1753.
- [11] Michaud A, Lang E. Leg lift Valsalva maneuver for treatment of supraventricular tachycardias[J]. *CJEM*, 2017, 19(3):235-237.
- [12] Chen C, Tam TK, Sun S, et al. A multicenter randomized controlled trial of a modified Valsalva maneuver for cardioversion of supraventricular tachycardias[J]. *Am J Emerg Med*, 2019, 37(8):1-5.
- [13] 田子强. 名词解释: Valsalva 之动作[J]. *食管外科电子杂志*, 2013, 1(3):98.
- [14] Smith G. Use of the Valsalva manoeuvre to manage supraventricular tachycardia in the prehospital setting: a retrospective case study review of effectiveness[J]. *J Emerg Med*, 2011, 41(2):219.
- [15] Lim S, Anantharaman V, Teo WS, et al. Comparison of treatment of supraventricular tachycardia by Valsalva maneuver and carotid sinus massage[J]. *Ann Emerg Med*, 1998, 31(1):30-35.
- [16] Walker S, Cutting P. Impact of a modified Valsalva manoeuvre in the termination of paroxysmal supraventricular tachycardia[J]. *Emerg Med J*, 2010, 27(4):287-291.
- [17] Hayes DD. Teaching the modified Valsalva maneuver to terminate SVT[J]. *Nursing*, 2018, 48(12):16.
- [18] Wong LF, Taylor DM, Bailey M. Vagal response varies with Valsalva maneuver technique: a repeated-measures clinical trial in healthy subjects[J]. *Ann Emerg Med*, 2004, 43(4):477-482.
- [19] Rayburn D, Wagers B. Modified Valsalva maneuver for pediatric supraventricular tachycardia[J]. *Pediatr Emerg Care*, 2020, 36(1):8-9.
- [20] Ceylan E, Ozpolat C, Onur O, et al. Initial and sustained response effects of 3 vagal maneuvers in supraventricular tachycardia: a randomized, clinical trial[J]. *J Emerg Med*, 2019, 57(3):299-305.

收稿日期:2020-04-14