

改进后改良瓦氏动作终止阵发性室上性心动过速的安全性有效性探讨

袁丽¹ 董平剑^{1*} 涂颖¹ 许娟¹ 冯璇璘²

1. 四川省成都市金牛区人民医院急诊科 四川成都 610036

2. 四川省人民医院急诊科 四川成都 610072

摘要:目的: 本研究旨在评估改进后改良瓦氏 (Valsalva) 动作在终止急诊阵发性室上性心动过速 (PSVT) 发作的临床疗效 (包括安全性和有效性指标)。方法: 选取 2022 年 4 月至 2024 年 12 月期间我院急诊科接诊的 PSVT 患者作为研究对象, 最终入组样本量为 120 例, 采取简单随机化分组分为实验组与对照组, 实验组采用改进后改良瓦氏 (Valsalva) 动作, 对照组采用改良瓦氏动作, 对两组患者总窦性心律转复率进行对比。结果: 实验组总窦性心律转复率 58.33% (35/60), 对照组总窦性心律转复率 40% (24/60), 对比分析显示, 实验组窦性心律转复率显著优于对照组, $P < 0.05$, 组间比较差异有统计学意义。结论: 改进后改良瓦氏 (Valsalva) 动作显著提升 PSVT 患者窦性心律转复率, 且未增加治疗相关风险, 保持了良好的安全性特征。

关键词: 阵发性室上性心动过速; 改进后改良瓦氏 (Valsalva) 动作; 疗效

阵发性室上性心动过速 (PSVT) 是一种常见心律失常, 可见于心脏结构正常人群, 亦可见于合并以下基础心脏病患者, 如风湿性心脏病、高血压性心脏病、冠心病及心肌病等病变的患者, 典型临床表现: 发作特点突发突止, 心率范围可达 140~250 次/分, 持续数分钟、数小时或数天不等。患者的临床症状主要有心悸、胸闷、胸痛、头晕、晕眩、乏力或呼吸困难等, 严重者可出现晕厥, 其中心悸症状约 22%、胸闷约 5%、晕厥约 4%、心脏性猝死约 0.2%^[1]。若未及时干预, PSVT 持续发作可引发显著的血流动力学紊乱, 主要表现为出现头晕、晕厥, 严重者可能诱发休克、心力衰竭或恶性心律失常。目前 PSVT 治疗方案需根据血流动力学状态进行分层管理: 血流动力学不稳定的患者首选治疗方案: 同步电复律, 血流动力学稳定的患者仍可首选迷走神经刺激方法进行尝试治疗, 正确实施刺激迷走神经方法终止 PSVT 的有效率在 19%~54%, 如刺激迷走神经方法无效, 推荐使用药物治疗。刺激迷走神经的方法有标准 Valsalva 动作、改良 Valsalva 动作、冷水浸面、咽部冷刺激等^[1]。为探寻一种刺激迷走神经的方法提高 PSVT 窦性心律转复率, 设计了改进后改良瓦氏 (Valsalva) 动作。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

纳入对象: ①所有有心悸的患者, 采用上海光电心电图 -2350 心电图机记录, 经两名医师共同确认符合窄 QRS 波 PSVT 诊断标准; ②年龄在 18~75 岁范围。排除标准: ①血流动力学不稳定; ②存在脏器衰竭; ③存在 Valsalva 动作禁忌: 主动脉狭窄、近期心肌梗死、青光眼、视网膜病变; ④无法配合完成改进后改良 Valsalva 动作关键步骤 (不能配合有效屏气、不能平卧、不能抬高下肢等); ⑤特殊生理状态: 妊娠期患者; ⑥患者明确拒绝接受物理复律操作。

1.2 一般资料

选取 2022 年 4 月至 2024 年 12 月期间我院急诊科接诊的 PSVT 患者作为研究对象, 最终入组样本量为 120 例, 均常规 12 导联心电图确诊为 PSVT。其中男性病人 58 例, 女性病人 62 例, 年龄分布在 18~75 岁。采取简单随机化分组, 将患者分成实验组和对照组。实验组共纳入 60 例 PSVT 患者, 性别分布: 28 例男性 (53.33%) 和 32 例女性 (46.67%), 年龄范围: 18~72 岁, 年龄均值为 43.8 ± 9.2 岁。对照组同样设置 60 例 PSVT 患者, 性别分布: 男性、女性受试者均为 30 例 (各占 50%), 年龄范围: 20~73 岁, 年龄均值为 44.3 ± 8.7 岁。两组患者在性别构成、年龄分布、病程

长短、发作史、合并症情况等基线资料方面差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），满足研究设计要求，见表 1。

表 1 两组基线资料比较

	性别		年龄范围	病程	发作史 [例 (%)]		合并症 [例 (%)]		
	男	女	(岁, $\bar{X} \pm s$)	(h, $\bar{X} \pm s$)	初发型	复发型	冠心病	高血压	糖尿病
实验组	28	32	18 ~ 72 (43.8 ± 9.2)	0.5 ~ 4 (1.5 ± 1.2)	37(61.7)	23(38.3)	2 (3.3)	2(3.3)	1(1.7)
对照组	30	30	20 ~ 73 (44.3 ± 8.7)	0.4 ~ 6 (1.9 ± 1.1)	32(53.3)	28(46.7)	1 (1.7)	3(5)	2(3.3)
X ² /t 值	0.132		0.306	1.9	0.852		0.0339	0.208	0.341
P 值	0.716		0.760	0.06	0.356		0.560	0.648	0.559

1.3 治疗方法

所有入选的患者均进行多参数心电监护、鼻导管吸氧、静脉通路建立，诊断不明确者请心内科医师会诊明确诊断。采取简单随机化分成两组，实验组采用改进后改良瓦氏Valsalva 动作（图 1）：先调整床足侧的高度，使床足侧抬高 15°，医护人员协助患者坐于检查床上，使其上身垂直于地面，手持 20 mL 注射器并用力吹气致活塞运动，坚持 15 s，迅速使患者卧倒，身体后下倾斜仰卧于床上，头处于低位，并抬高下肢 90°，坚持 15 s 后，转为恢复平卧位 45s，全程心电监护，动态监测心律转复情况，采用标准 12 导联心电图检查监测以确认窦性心律是否恢复。如未转复则重复 2 次改进后改良瓦氏动作。对照组采用改良瓦氏动作（图 2）：医护人员协助患者仰卧于检查床，调整患者床头高度使其上身抬高 45° 手持 10 mL 注射器并用力吹气致活塞运动，坚持 15 s，迅速使患者平卧并抬高下肢 45°，坚持 15 s 后，转为恢复卧位 45s，全程心电监护，实动态监测心律转复情况，采用标准 12 导联心电图检查监测以确认窦性心律是否恢复。

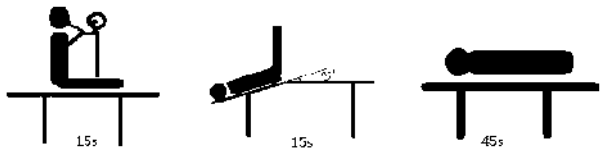


图 1 为改进后改良瓦氏动作

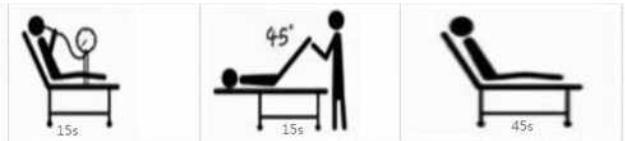


图 2 为改良瓦氏动作

1.4 主要观察指标

比较两组患者治疗中转律操作频次及窦性心律转复率，

并对治疗过程中出现的不良反应事件进行汇总分析。观察在转律过程前后，患者出现的各种不适症状，包括胸闷、胸痛、心悸、头晕、黑朦，乏力、四肢酸痛，恶心、呕吐等的情况。监测生命体征：监测血压（收缩压 / 舒张压），血氧饱和度及心率变化，记录心律失常事件的发生率，实验室指标有检测肌钙蛋白以及血钾水平。

1.5 统计分析方法

计量资料采用均值 ± 标准差表示，计数资料采用率表示，均值比较采用独立 t 检验，率的比较采用 χ^2 检验。统计软件为 IBM SPSS 22.0.0，检验水准为 $\alpha < 0.05$ ，根据实验结果得出得出统计学结论。

2 结果

2.1 窦性心律转复率

实验组：窦性心律转复率 58.33%（35/60），其中经过 1 次转复成功 21 例（35%），经过两次及以上转复成功 14 例（23.33%）。对照组：窦性心律转复率 40%（24/60），其中经过 1 次转复成功 14 例（23.3%），经过两次及以上转复成功 10 例（16.7%）。对比分析显示，实验组窦性心律转复率显著优于对照组窦性心律转复率（58.33% vs 40%）， $P < 0.05$ ，组间比较差异有统计学意义。

表 2 两组窦性心律转复率比较 [n=60, 例 (%)]

组别	n	1 次窦性心律转复率	累计窦性心律转复率
实验组	60	21 (35)	35 (58.33)
对照组	60	14 (23.3)	24 (40)
X ² 值			4.033
P 值			0.045

2.2 不良反应

两组患者治疗期间均未报告严重不良反应。实验组不良反应发生率为 3.34%（2/60，1 例心悸、1 例头晕），对照组为 5%（3/60，2 例心悸、1 例头晕），两组 PSVT 患者不良反应发生率无显著差异， $P > 0.05$ 。

表 3 两组复律不良反应发生率比较 [n=60, 例 (%)]

组别	心悸	头晕	总不良反应发生率
实验组	1 (1.7)	1 (1.7)	2 (3.34)
对照组	2 (3.3)	1 (1.7)	3 (5)
X2 值			0.209
P 值			0.647

3 讨论

阵发性室上性心动过速 (PSVT) 是临床常见的心律失常, 在我国年发病率约为 0.2%。PSVT 特指房室结折返性心动过速 (atrioventricular node reentrant tachycardia, AVNRT) 和房室折返性心动过速 (atrioventricular reentrant tachycardia, AVRT)^[1]。目前, 该病的临床治疗方案主要包括以下几类: 1、物理干预方案: 迷走神经刺激术, 2、药物治疗方案: 抗心律失常药物复律, 3、电生理治疗方法: 同步电复律、经食管心脏调搏术及导管射频消融术。迷走神经作为副交感神经, 体内分支较多, 分布于胸、颈、腹等部位, 对胸腔内、颈部器官和腹腔内脏器均具有支配作用, 可对消化、循环和呼吸三个系统进行调节, 迷走神经还参与肺部的肺扩张反射, 对心肌进行支配, 在相关心血管中枢的整合作用下, 对动脉血压、心输出量、心率、外周血管阻力等效应进行调节^[4]。可作用于窦房结和房室结, 因此可通过刺激迷走神经来延长房室结传导速度从而复律。

瓦氏 Valsalva 动作是一种刺激迷走神经疗法, 但传统的瓦氏动作转率低, 常低于 20%^{[7][8]}, 因此临床中不常用, 2015 年 REVERT 第一次在柳叶刀上发表了研究, 改良 Valsalva 动作, 通过平卧和被动抬高腿部会令舒张期静脉血液的回流增加^[9], 与标准 Valsalva 动作相比, 改良 Valsalva 动作能够在短时间内提高回心血量, 增加左房压, 令迷走神经张力增强, 阻断了由折返环机制心动过速, 从而促进复律成功。研究发现^[10], 将 1 个 10 mL 注射器吹到刚刚移动活塞需要约 40 mmHg 压力, 故使用 10 mL 注射器暂时取代液体压力计, 便于基层医院操作。国内外多个研究^[11-14]表明, 复律成功率大于 40%。改良 Valsalva 动作的操作时间仅需 60 s, 可作为复律的首选方法^[15], 复律失败者仍可以采用药物干预进行复律, 不会对药物治疗效果产生任何影响, 实用性较强。由于改良瓦氏动作主要是通过改变体位使迷走神经张力增高, 因此改进后改良瓦氏动作, 将注射器改为 20ml, 足垂直床面 90°, 平卧的头与身体改为头低 15°

后, 更有利于调高迷走神经张力, 因此更有利于转律成功。本研究数据结果表明, 两组患者治疗期间不良反应发生率相当 ($P > 0.05$), 证实改进后改良瓦氏 (Valsalva) 动作在治疗 PSVT 时具有可靠的安全性特征。

本研究证实, 改进后改良瓦氏 (Valsalva) 动作显著提升 PSVT 患者复律成功率, 且未增加治疗相关风险, 保持了良好的安全性特征。改进后改良瓦氏 (Valsalva) 动作的优点: 1、操作简单便捷: 医务人员容易掌握, 不需要药物或其他设备, 可快速实施, 适合家中、社区医院、急诊, 一次不成功, 可以反复多次操作, 临床操作性大大得到提高。2、有更高的安全性: 可以避免药物不良反应 (如低血压、心律失常) 及有创操作风险。3、复律效率提升: 通过优化动作细节 (如配合体位、屏气时长), 复律成功率高于传统瓦氏动作。4、患者依从性好: 非侵入性操作, 痛苦小, 易被患者接受。临床意义: 1、缩短救治时间: 可作为 PSVT (阵发性室上性心动过速) 发作时的一线紧急处理手段, 减少转运及等待药物起效的时间。2、降低医疗成本: 减少住院率、药物使用及相关检查费用, 尤其适用于资源有限的基层医疗单位。3、扩大适用人群: 对药物禁忌 (如肝肾功能不全者) 或不耐受者更具优势。4、提升患者预后: 快速复律可降低心动过速持续时间导致的并发症风险 (如心肌缺血、心力衰竭)。

参考文献:

- [1] 华医学会心血管病学分会, 室上性心动过速诊断及治疗中国专家共识 (2021)[J]. 中华心血管病杂志, 2022, 26(3): 202-206.
- [2] Mahtani AU, Nair DG. Supraventricular tachycardia [J]. Med Clin North Am, 2019, 103(5): 863-879.
- [3] 中华医学会心血管病学分会, 中国生物医学工程学会心律分会, 中国医师协会循证医学专业委员会, 等. 心律失常紧急处理专家共识 [J]. 中华心血管病杂志, 2013, 41(5): 363-376.
- [4] 龚芳, 黄鑫, 李琳, 高艺. 修订版瓦氏动作对终止阵发性室上性心动过速的影响及临床意义 [J]. 中国临床研究, 2020, 33(7): 940-943.
- [5] 万晓珍, 蔡莉, 江婷, 等. Valsalva 动作联合 PLR 评估维持性血液透析患者容量负荷的研究 [J]. 透析与人工器官, 2020, 31(2): 33-38.
- [6] Katritsis DG, Zografos T, Siontis KC, et al. End-points for

successful slow pathway catheter ablation in typical and atypical atrioventricular nodal reentrant tachycardia: a contemporary, multicenter study[J]. JACC Clin Electrophysiol, 2019, 5: 113–119.

[7] Taylor DM, Wong LF. Incorrect instruction in the use of the Valsalva manoeuvre for paroxysmal supraventricular tachycardia is common[J]. Emerg Med Australas, 2004, 16(4): 284–287.

[8] Smith G, Morgans, Boyle M. Use of the Valsalva manoeuvre in the prehospital setting: a review of the literature[J]. Emerg Med, 2009, 26(1): 810.

[9] Appelboam 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.

[10] Drake E C, Coffey, Bruce D, et al. A modified Valsalva maneuver was more effective than standard Valsalva for treating supraventricular tachycardia[J]. Annals of internal medicine, 2015, 163(12): 24–28.

[11] Brugada J, Krittisris 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.

[12] Corbacioglu SK, Akinci E, Cevik Y, et al. Comparing the success rates of standard and modified Valsalva maneuvers to terminate PSVT: A randomized controlled trial[J]. Am J Emerg Med, 2017, 35(11): 1662–1665.

[13] 王强, 刘晋豫, 兀瑞俭等. 修订版 Valsalva 动作在阵发性室上性心动过速急诊患者中的应用 [J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2019, 14(2): 119–121.

[14] 董红锰, 梅雪, 高珍珍等. 改良 Valsalva 动作对阵发性室上性心动过速的转复效果及相关因素分析 [J]. 中国急救医学, 2021, 41(8): 661–664.

[15] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会等. 室上性心动过速基层诊疗指南 (实践版·2019) [J]. 中华全科医师杂志, 2020, 19(8): 672–675.

作者简介: 袁丽 (1986—), 女, 民族: 汉族, 本科, 研究方向为急诊医学科。

通讯作者: 董平剑 (1975—), 男, 汉族, 学历: 本科, 研究方向: 急诊医学科。

基金项目: 2022 年成都市医学科研课题 (课题编号 2022528)。