

2020, 29(9): 694-696.

(8) 徐千越, 葛智娟, 胡君, 等. 妊娠期糖尿病患者孕期体质量增加不同控制标准与妊娠不良结局发生的相关性研究 (J). 中国糖尿病杂志, 2019, 27(9): 641-646.

(9) 成德翠, 李菲菲, 周学欣, 等. 高龄, 肥胖, 早孕期体质量增长, 一级亲属糖尿病家族史单因素以及复合因素对妊娠期糖尿病发病的影响 (J). 现代妇产科进展, 2021, 30(5): 341-345.

(文章编号) 1007-0893(2023)03-0104-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.03.033

## 心搏骤停患者院前心肺复苏中应用腹部提压装置的效果研究

刘变化

(郑州人民医院, 河南 郑州 450000)

**〔摘要〕** **目的:** 探讨心搏骤停患者院前心肺复苏中应用腹部提压装置对患者生命指标及抢救效果的影响。**方法:** 选取郑州人民医院 2018 年 5 月至 2019 年 8 月收治的 60 例经过院前救治的心搏骤停患者为研究对象, 30 例行徒手心肺复苏治疗者作为对照组, 30 例应用腹部提压装置行心肺复苏治疗者作为观察组, 比较两组患者的急救效果。**结果:** 观察组患者的自主循环恢复率、24 h 存活率均高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两组患者的存活出院率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 与对照组患者比较, 观察组的自主循环恢复时间、急救时间均明显更短, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 治疗 0.5 h 后, 两组患者的心率 (HR)、平均动脉压 (MAP) 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 观察组患者的氢离子浓度指数 (pH)、动脉血氧分压 (PaO<sub>2</sub>) 及血氧饱和度 (SpO<sub>2</sub>) 水平均明显较对照组高, 动脉血二氧化碳分压 (PaCO<sub>2</sub>) 水平明显较对照组低, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 应用腹部提压与徒手心肺复苏在院前心搏骤停急救中均能取得一定成效, 但前者更利于改善患者动脉血气指标, 缩短自主循环恢复时间, 改善治疗转归情况, 且对严重胸部外伤无使用禁忌。

**〔关键词〕** 心搏骤停; 院前心肺复苏; 腹部提压装置

**〔中图分类号〕** R 605.974; R 197.39 **〔文献标识码〕** B

大量报道证实, 及时予以心搏骤停患者有效治疗对挽救患者生命至关重要, 然而, 超过 60% 患者发病前缺乏先兆症状, 一般都是骤然发作, 难以及时抵达医院, 需进行院前急救<sup>[1-2]</sup>。呼吸心脏骤停的患者需进行心肺复苏, 心脏呼吸骤停后大脑缺血、缺氧, 在大脑缺血、缺氧达到 10 s 时会出现黑朦, 15 s 后可晕倒, 超过 60 s 会出现瞳孔散大, 如大脑缺血、缺氧超过 4~6 min, 脑细胞会出现不可逆损害, 而心跳停止超过 10 min, 脑细胞基本死亡, 再随着心脏骤停时间的延长, 心、肝、肺、肾等脏器可因严重缺氧而导致功能衰竭。心肺复苏是对呼吸心跳停止的急症危重患者进行抢救的重要手段, 其具体操作即胸外按压, 从而建立暂时的人工循环, 使得其自主搏动得到恢复, 恢复呼吸的功能, 快速电除颤恢复心室颤动, 再配合血管活性药物, 来挽救患者的自主

循环, 达到急救的目的。心肺复苏作为一种急救措施, 主要用于心脏骤停和呼吸骤停患者的救命措施, 对有适应证的患者, 尽快开展正确有效的心肺复苏, 有可能挽救患者的生命。心肺复苏可使心脏的泵血功能维持、肺呼吸功能维持, 以供应人体主要脏器, 即肝、肾, 尤其大脑的供血、供氧, 防止重要脏器不可逆损害。心肺复苏是临床抢救心搏骤停的重要方法, 传统胸外按压法虽然能取得良好效果, 但是按压幅度及频率的有效性难以完全保证, 且徒手按压易引起胸肋骨骨折, 特别是有胸部外伤患者抢救中, 徒手治疗易造成二次损伤, 故临床应用受到一定限制。腹部提压为新型心肺复苏方法, 为了分析其在心搏骤停院前急救中的应用效果, 本研究抽取 60 例心搏骤停患者进行了对照研究, 具体报道如下。

**〔收稿日期〕** 2022-12-19

**〔作者简介〕** 刘变化, 女, 主治医师, 主要从事急诊急救工作。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取郑州人民医院收治的 60 例心搏骤停患者为研究对象,以所用的心肺复苏方法分组。对照组中,男性 17 例,女性 13 例,年龄 19~73 岁,平均(43.6±17.4)岁;观察组中,男性 16 例,女性 14 例,年龄 20~72 岁,平均(44.3±16.9)岁。两组患者一般资料的差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1)呼吸、意识、心音丧失,动脉搏动停止,符合《心脏骤停基层诊疗指南》<sup>[3]</sup>中相关诊断标准;(2)心搏骤停时间不超过 0.5 h;(3)家属知情同意。

1.2.2 排除标准 (1)存在胸部按压禁忌证如合并血气胸、胸廓畸形等;(2)合并腹主动脉瘤、腹腔巨大肿瘤等疾病;(3)合并结合性疾病;(4)存在严重腹部创伤;(5)妊娠期女性。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 行徒手心肺复苏治疗,操作为:协助患者取仰卧位,松开患者衣领及裤带,清除其口鼻内异物,以 80~100 次·min<sup>-1</sup> 的频率徒手按压胸外心脏,应用复苏球囊予以患者人工通气,潮气量控制为 450~500 mL,频率控制为 8~10 次·min<sup>-1</sup>。创建静脉通道,输注肾上腺素、碳酸氢钠等,需除颤者予以电除颤治疗。

1.3.2 观察组 行腹部提压心肺复苏治疗,操作方法如下:协助患者取仰卧位,将提压板平置于患者中上腹部,使其顶角处于剑突、双肋缘下方,双手紧握提压装置手柄,开机,交替进行向下按压(力度约为 50 kg)、向上提拉(力度约为 30 kg),提压时间比保持 1:1,提压频率为 100 次·min<sup>-1</sup>。待患者面色转为红润,瞳孔缩小且恢复光反射,胸廓可见起伏,颈部大动脉有搏动,即可停止心肺复苏治疗。若持续抢救 0.5 h,患者呼吸、心脏搏动等仍无变化,与家属协商沟通,征得其同意后,则停止抢救。

### 1.4 观察指标

(1)比较两组患者的治疗转归情况,包括自主循环恢复率(收缩压>60 mmHg(1 mmHg≈0.133 kPa),触及大动脉搏动,持续时间≥3 min,心电图为窦性心律、

室性自主性心律等有效心律)、24 h 存活率以及存活出院率。(2)统计两组存活患者的抢救成功率,并记录两组患者自主循环恢复、急救时间。(3)复苏治疗 0.5 h 后,对两组存活患者的心率(heart rate, HR)、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、氢离子浓度指数(hydrogen exponent, pH)、动脉血氧分压(partial pressure of oxygenin, PaO<sub>2</sub>)、动脉血二氧化碳分压(partial pressure of carbon dioxidein, PaCO<sub>2</sub>)、血氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO<sub>2</sub>)等生命指标进行检测。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS 19.0 软件进行数据处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用  $t$  检验,计数资料用百分比表示,采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者治疗转归情况比较

观察组患者的自主循环恢复率、24 h 存活率均高于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );两组患者的存活出院率的差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组患者治疗转归情况比较 ( $n = 30, n(\%)$ )

组别	自主循环恢复	24 h 存活	存活出院
对照组	14(46.67)	13(43.33)	11(36.67)
观察组	24(80.00) <sup>a</sup>	21(70.00) <sup>a</sup>	13(43.33)

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.2 两组存活患者的恢复时间比较

与对照组患者比较,观察组的自主循环恢复时间、急救时间均明显更短,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 两组存活患者的恢复时间比较 ( $\bar{x} \pm s, \text{min}$ )

组别	$n$	自主循环恢复时间	急救时间
对照组	11	12.36±4.62	27.58±5.27
观察组	13	9.35±2.18 <sup>b</sup>	19.32±4.06 <sup>b</sup>

注:与对照组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.3 两组存活患者治疗 0.5 h 后的生命指标比较

治疗 0.5 h 后,两组患者的 HR、MAP 比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );与对照组比较,观察组患者的 pH、PaO<sub>2</sub> 及 SpO<sub>2</sub> 水平明显更高,PaCO<sub>2</sub> 水平明显更低,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

表 3 两组存活患者治疗 0.5 h 后的生命指标比较

( $n = 30, \bar{x} \pm s$ )

组别	$n$	HR/次·min <sup>-1</sup>	MAP/mmHg	pH	PaO <sub>2</sub> /mmHg	PaCO <sub>2</sub> /mmHg	SpO <sub>2</sub> /%
对照组	11	54.18±7.75	65.54±12.39	6.77±0.25	55.86±16.41	52.17±10.95	89.26±6.13
观察组	13	57.23±5.26	69.63±9.67	7.03±0.19 <sup>e</sup>	64.24±12.19 <sup>c</sup>	43.02±7.83 <sup>e</sup>	95.12±4.37 <sup>c</sup>

注:HR—心率;MAP—平均动脉压;pH—氢离子浓度指数;PaO<sub>2</sub>—动脉血氧分压;PaCO<sub>2</sub>—动脉血二氧化碳分压;SpO<sub>2</sub>—血氧饱和度。

与对照组比较,<sup>e</sup> $P < 0.05$ 。

### 3 讨论

患者心脏受严重打击后导致心脏收缩、泵血功能突然丧失,被称为心搏骤停。心搏骤停会中断全身有效循环,导致组织缺血缺氧,从而引起全身代谢功能障碍。相关研究<sup>[4]</sup>表明,心脏停搏超过1 min,就会出现意识丧失、呼吸停止、瞳孔散大等症状,超过5 min,则会对中枢神经系统造成不可逆损害。

心搏骤停黄金救治时间为4~6 min,快速予以心搏骤停患者有效的心肺复苏是降低死亡率的关键。在临床上,心肺复苏主要以徒手或辅助设备进行操作,让发生心脏骤停的患者能正常呼吸,实现人工循环和呼吸,来抢救其生命<sup>[5]</sup>。根据临床相关资料显示,心肺复苏的手段包括开放气道、人工通气、胸外按压、电除颤等,最终目的是促使自主循环得到改善,从而减少患者神经功能的损伤,并控制并发症的发生。心搏骤停的主要临床表现为意识突然丧失,心音及大动脉搏动消失<sup>[6]</sup>,如在心搏骤停4 min或更短时间内给予心肺复苏,根据患者的具体情况严格按照临床操作步骤来抢救,能加快患者的复苏,同时尽量预防脑或其他重要器官组织的并发症,来提高预后的效果;而一旦延迟6 min以上,完全复苏则概率会降低,这不可避免地会对患者中枢神经系统造成损害,留下各种后遗症<sup>[7]</sup>。传统徒手心肺复苏在实际应用中存在一定局限性,按压力度达到45~55 kg,且按压幅度达到5 cm以上方可发挥效果。据统计,约有33.3%患者经徒手心肺复苏治疗后发生肋骨骨折<sup>[8]</sup>。国际心肺复苏指南明确指出,徒手心肺复苏治疗时应先行胸外按压,再进行人工通气,这将血流与通气独立开来,会对治疗效果造成一定影响<sup>[9]</sup>。季之欣等<sup>[10]</sup>在“腹泵”“胸泵”等学说基础上,提出了“肺泵”机制,其认为,腹部受压时腹腔内压力上升会促进膈肌向上移动,并挤压肺脏,促使肺泡内气体排出;当腹部被提拉时,腹内压力迅速下降,膈肌向下移动,肺脏在负压作用下膨胀,空气中的氧气进入肺泡内;其研发了肺部提压装置,充分发挥了“肺泵”作用,在持续提压过程中同步复苏呼吸与循环,无需进行辅助通气,切实保证抢救的有效性,而且借助音频、指示灯等设置,医护人员可规范进行心肺复苏操作,避免力度、幅度过大造成严重损伤。

观察组患者的自主循环恢复率、24 h存活率均高于

对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );两组患者的存活出院率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );与对照组患者比较,观察组的自主循环恢复时间、急救时间均明显更短,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗0.5 h后,两组患者的HR、MAP比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );与对照组比较,观察组患者的pH、PaO<sub>2</sub>及SpO<sub>2</sub>水平均明显更高,PaCO<sub>2</sub>水平明显更低,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),证实通过腹部提压装置行心肺复苏治疗,能够有效改善患者的治疗转归情况。

综上所述,应用腹部提压与徒手心肺复苏在院前心搏骤停急救中均能取得一定成效,但前者更利于改善患者动脉血气指标,缩短自主循环恢复时间,改善治疗转归情况,且对严重胸部外伤无使用禁忌。

### 〔参考文献〕

- (1) 王永红,王婕,吴国兰,等.腹部提压装置在院前心肺复苏患者急救中的效果分析[J].中华危重病急救医学,2019,31(1):115-117.
- (2) 孙牧,赵家骏.腹部提压装置联合徒手胸部按压进行院前心肺复苏的效果[J].医学临床研究,2021,38(10):1530-1536.
- (3) 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.心脏骤停基层诊疗指南(2019年)[J].中华全科医师杂志,2019,18(11):1034-1041.
- (4) 顾彩虹,刘素霞,刘克喜,等.插入式腹部提压心肺复苏对心搏骤停患者血流动力学及氧代谢的影响[J].中华危重病急救医学,2019,31(11):1406-1410.
- (5) 路建卫.腹提式心肺复苏机在救护车转运中的心肺复苏质量评价[J].甘肃科技纵横,2018,47(11):55,75-76.
- (6) 沈君华,陈建荣,任玉琴,等.胸外按压联合腹部提压心肺复苏术的临床应用[J].交通医学,2021,35(3):247-253.
- (7) 钟伟钦,李亚明,邓铃芝.腹部提压装置在83例心肺复苏患者中的应用分析[J].内科,2015,10(4):508-509.
- (8) 王大冰,韩玉娟,李海燕,等.插入式腹部提压心肺复苏法抢救心跳骤停患者的临床疗效观察[J].岭南急诊医学杂志,2018,23(2):99-101,114.
- (9) 徐彦立,杨跃杰,刘瑜,等.腹部提压在急诊严重胸部外伤致呼吸心跳骤停患者心肺复苏中的应用效果[J].河南医学研究,2019,28(9):1574-1575.
- (10) 季之欣,刘亚华,王立祥,等.腹部是心脏的第二个“家”[J].中华危重病急救医学,2019,31(4):390-392.