

院内心搏骤停患者机械通气时机的选择 及与预后的关系

张锋 张小冬

734000 甘肃张掖,河西学院附属张掖人民医院急救中心(张锋),重症医学科(张小冬)

通讯作者:张锋,Email:1060303216@qq.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.12.008

【摘要】 目的 探讨在心肺复苏(CPR)过程中进行机械通气(MV)的时机与院内心搏骤停(IHCA)患者预后的关系。**方法** 回顾性分析2011年1月至2016年4月在河西学院附属张掖人民医院治疗的IHCA患者的临床资料,纳入CPR后自主循环恢复(ROSC)且年龄>18岁的MV患者。根据患者开始CPR至进行MV的时间分为MV早期组(≤ 10 min)和MV晚期组(> 10 min)。观察两组患者CPR开始后24 h角膜反射、瞳孔反射、疼痛躲避反应和运动反应,以及CPR成功率及出院时神经功能等指标。**结果** 最终纳入210例患者,男性130例,女性80例;平均年龄(60.24 ± 13.17)岁。MV早期组124例,MV晚期组86例,两组患者性别、年龄、心律类型及心搏骤停(CA)原因等基线资料均衡可比。MV早期组24 h有角膜反射、瞳孔反射、疼痛躲避反应、运动反应的患者比例及CPR成功率均明显高于MV晚期组(59.68%比31.40%, 59.68%比31.40%, 54.84%比24.42%, 54.84%比24.42%, 70.16%比51.16%,均 $P < 0.01$);MV早期组CPR后血D-二聚体水平明显低于MV晚期组($\mu\text{g/L}$: 478.39 ± 57.21 比 510.05 ± 62.83 , $P < 0.01$),而血pH值比较差异无统计学意义(7.24 ± 0.72 比 7.13 ± 0.67 , $P > 0.05$);MV早期组住院时间明显短于MV晚期组(d : 24.15 ± 3.04 比 30.28 ± 4.17 , $P < 0.01$),而存活出院率则明显高于MV晚期组(41.94%比26.74%, $P < 0.05$);MV早期组出院时神经功能1~2级的患者比例明显高于MV晚期组(44.35%比15.12%, $P < 0.01$)。**结论** 在IHCA患者CPR早期(≤ 10 min)建立MV有利于改善机体缺氧状况和神经功能预后,提高CPR成功率。

【关键词】 心搏骤停,院内; 机械通气; 心肺复苏; 预后

基金项目: 甘肃省卫生行业科研计划项目(GSWSKY-2014-51)

Study on the relationship between mechanical ventilation initiation time and prognosis of in-hospital cardiac arrest patients Zhang Feng, Zhang Xiaodong

Department of Emergency Center, Zhangye People's Hospital of Hexi University, Zhangye 734000, Gansu, China (Zhang F); Department of Critical Care Medicine, Zhangye People's Hospital of Hexi University, Zhangye 734000, Gansu, China (Zhang X D)

Corresponding author: Zhang Feng, Email: 1060303216@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the correlation between mechanical ventilation (MV) initiation time during cardiopulmonary resuscitation (CPR) and the prognosis of patients with in-hospital cardiac arrest (IHCA) in emergency . **Methods** Retrospective analysis of clinical records of patients with IHCA in emergency from January 2011 to April 2016 treated in Zhangye People's Hospital of Hexi University was performed. Patients with restoration of spontaneous circulation (ROSC) and were on MV with aged over 18 years were divided into early treated group (≤ 10 minutes) and later treated group (> 10 minutes) according to the initiation time of MV. Corneal reflex, pupillary reflex, pain-avoidance responses and motor response 24 hours after CPR, neurological function and cure rate of the two groups were analyzed. **Results** 210 patients were selected into our study including 130 males and 80 females (mean age: 60.24 ± 13.17 years). There were no significant differences in gender, age, type of heart rate and etiological factor of cardiac arrest (CA) between the MV early stage group (124 cases) and the MV late stage group (86 cases). The restoration of corneal reflex, pupillary reflex, pain-avoidance responses, motor response and achievement ratio of CPR in early group were higher than those of later group (respectively, 59.68% vs. 31.40%, 59.68% vs. 31.40%, 54.84% vs. 24.42%, 54.84% vs. 24.42%, 70.16% vs. 51.16%, all $P < 0.01$); The D-dimer levels in the early group patients were significantly lower than those in the later group ($\mu\text{g/L}$: 478.39 ± 57.21 vs. 510.05 ± 62.83 , $P < 0.01$). However, no statistical difference was observed between the two groups with respect to pH (7.24 ± 0.72 vs. 7.13 ± 0.67 , $P > 0.05$); The average hospitalized day of the early group was significantly shorter than that of the later group (days: 24.15 ± 3.04 vs. 30.28 ± 4.17 , $P < 0.01$); Besides, the early group showed a higher survival rate at discharge and had more cases with neurologic level of grade 1-2 than those of the later group (Respectively, 41.94% vs. 26.74%, $P < 0.05$; 44.35% vs. 15.12%, $P < 0.01$). **Conclusion** Initiation MV on IHCA patients in the early stage of CPR (≤ 10 minutes) could help improve the hypoxic condition and prognosis of neurological function, and increase the achievement ratio of CPR.

【Key words】 In-hospital cardiac arrest; Mechanical ventilation; Cardiopulmonary resuscitation; Prognosis

Fund program: Health Industry Scientific Research Projects in Gansu Province (GSWSKY-2014-51)

心肺复苏(CPR)是治疗心搏骤停(CA)的重要方法^[1]。由于脑组织对于缺血缺氧最为敏感,且控制着人体生命中枢,所以 CPR 不仅致力于患者呼吸与心跳的复苏,更关键的是要尽快恢复脑组织的血供和氧供。机械通气(MV)是急诊呼吸支持的有效手段^[2],但是临床针对 CA 患者行 MV 的时机尚存争议。本研究旨在探讨 MV 选择时机与院内心搏骤停(IHCA)患者预后的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料:采用回顾性研究方法,选择 2011 年 1 月至 2016 年 4 月在本院急诊科、手术室、重症加强治疗病房(ICU)等科室治疗的 IHCA、经规范有效 CPR 后自主循环恢复(ROSC)的 MV 患者。纳入标准:①年龄>18 岁;②患者家属知情同意,并签署同意书。排除标准:①合并有脑炎、脑血管意外等原发性脑病;②恶性肿瘤终末期;③临床资料不完整者。

1.2 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,并获得医院伦理委员会批准。

1.3 治疗方法:所有患者于 CPR 开始后行 MV (因患者发生 CA 的地点和气管插管过程等因素,上机时间有差异)。经口气管插管接呼吸机,采用辅助/控制通气模式(A/C 模式),实时监测阻力、顺应性、呼气时间常数,根据逻辑控制原理,寻找理想的通气频率或潮气量,以减少呼吸机做功和人-机对抗。呼吸机参数设置:呼吸频率 11~15 次/min,吸入氧浓度(FiO₂)1.00,潮气量 10 mL/kg,吸呼比 1:1.5。

1.4 相关定义标准:ROSC 指可扪及脉搏或测得血

压并持续 30 s 以上,可伴叹息样呼吸^[3]。CPR 成功指 ROSC 维持>24 h。可电击心律指首次监测能通过电击除颤治疗的心律,包括无脉性室性心动过速、心室纤颤(室颤)。非电击心律指不能通过电击除颤治疗的心律,包括心脏停搏或无脉性电活动^[4]。

1.5 病例分组:根据患者从开始 CPR 至进行 MV 的时间分为 MV 早期组(≤10 min)和 MV 晚期组(>10 min)。

1.6 观察指标:记录两组患者性别、年龄、CA 原因、心律类型, CPR 后 24 h 角膜和瞳孔反射、疼痛躲避和运动反应情况,复苏后血 pH 值和 D-二聚体水平(血气分析仪检测), CPR 成功率、住院时间以及出院时的神经功能情况。神经功能分类:1 级为痊愈,2 级为中等残疾,3 级为严重残疾,4 级为植物状态,5 级为死亡。

1.7 统计学处理:使用 SPSS 19.0 软件分析数据,正态分布的定量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验;定性资料比较采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料(表 1):最终纳入 210 例患者,其中男性 130 例,女性 80 例;平均年龄(60.24±13.17)岁。MV 早期组 124 例, MV 晚期组 86 例。两组患者性别、年龄、心律类型及 CA 原因比较差异无统计学意义(均 $P>0.05$),说明基线资料均衡,具有可比性。

2.2 两组 CPR 后指标比较(表 2): MV 早期组 CPR 成功率及 24 h 有角膜反射、瞳孔反射、疼痛躲避反应、运动反应的患者比例明显高于 MV 晚期组(均 $P<0.01$)。

表 1 不同时机进行机械通气两组院内心搏骤停(CA)患者一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	心律类型[例(%)]			CA 原因[例(%)]						
		男性	女性		可电击 心律	非电击 心律	AMI	心肌炎	冠心病	呼吸功能 抑制	电解质 紊乱	药物中毒 或过敏	脑功能 抑制	低血容量 休克
早期组	124	82	42	60.47±12.31	52(41.94)	72(58.06)	26(20.97)	25(20.16)	8(6.45)	15(12.10)	24(19.35)	12(9.68)	8(6.45)	6(4.84)
晚期组	86	48	38	60.04±11.47	35(40.70)	51(59.30)	15(17.44)	22(25.58)	3(3.49)	11(12.79)	17(19.77)	8(9.30)	6(6.98)	4(4.65)
χ^2/t 值		2.291		0.256	0.032			1.898						
<i>P</i> 值		0.130		0.798	0.858			0.965						

注:早期组开始心肺复苏至进行机械通气时间≤10 min,晚期组>10 min;AMI 为急性心肌梗死

表 2 不同时机进行机械通气两组院内心搏骤停(CA)患者复苏后指标比较

组别	例数 (例)	CPR 成功 [例(%)]	24 h 角膜反射 [例(%)]	24 h 瞳孔反射 [例(%)]	24 h 疼痛躲避 反应[例(%)]	24 h 运动反应 [例(%)]	血 pH 值 ($\bar{x} \pm s$)	D-二聚体 ($\mu\text{g/L}$, $\bar{x} \pm s$)
早期组	124	87(70.16)	74(59.68)	74(59.68)	68(54.84)	68(54.84)	7.24±0.72	478.39±57.21
晚期组	86	44(51.16)	27(31.40)	27(31.40)	21(24.42)	21(24.42)	7.13±0.67	510.05±62.83
χ^2/t 值		7.811	16.271	16.271	19.244	19.244	1.120	-3.787
<i>P</i> 值		0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.264	0.000

注:早期组开始心肺复苏至进行机械通气时间≤10 min,晚期组>10 min

2.3 两组 CPR 后血 pH 值和 D-二聚体水平比较(表 2): MV 早期组患者 CPR 后血 D-二聚体水平明显低于 MV 晚期组($P<0.01$),而两组血 pH 值比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.4 两组预后指标比较(表 3): MV 早期组住院时间明显短于 MV 晚期组,存活出院率明显高于 MV 晚期组,出院时神经功能 1~2 级患者比例明显高于 MV 晚期组(均 $P<0.05$)。

表 3 不同时机进行机械通气
两组院内心搏骤停(CA)患者预后指标比较

组别	例数 (例)	住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	存活出院 [例(%)]	出院时神经功能[例(%)]	
				1~2 级	3~5 级
早期组	124	24.15 $\pm$ 3.04	52 (41.94)	55 (44.35)	69 (55.65)
晚期组	86	30.28 $\pm$ 4.17	23 (26.74)	13 (15.12)	73 (84.88)
t/χ^2 值		-12.320	5.104	19.827	
P 值		0.000	0.024	0.000	

注:早期组开始心肺复苏至进行机械通气时间 ≤ 10 min,晚期组 > 10 min

3 讨论

CA 可中断人体血液循环,导致机体缺血缺氧^[5]。CA 10 s 即可发生晕厥,15 s 可发生抽搐、痉挛,30 s 即可昏迷。CA 1 min 后人体自主呼吸停止,血液中的氧迅速被消耗,若抢救不及时,可导致死亡。因此,在 CA 发生 1~2 min 内快速实施规范的 CPR,尽快恢复患者的心跳和呼吸,能有效提高存活率。有研究显示,在 CA 5 min 内实施 CPR 的抢救存活率达 44%^[6]。CPR 的不断发展使 CA 患者 ROSC 率明显提高^[7]。CA 患者最终抢救存活受诸多因素影响,MV 时机的选择是其中之一,MV 是一种人工替代性通气手段^[8]。通过气管切开等方式建立人工气道,与呼吸机相连,进行 MV 辅助呼吸。气管切开可使管腔增大,降低气道阻力,减少通气无效腔,有利于患者气道通畅以及分泌物的清除,可降低呼吸机相关性肺炎等并发症的发生率。MV 能显著改善患者的呼吸功能,便携式呼吸机还可以早期应用于院外心搏骤停(OHCA)患者的呼吸支持,是急诊抢救的常用手段。临床一般将 MV 时机分为早期和晚期,但分期标准和选择指征在临床实践中争议较大。

脑组织对于缺血缺氧最敏感^[9]。在 CA 4 min 后,脑组织即可发生不可逆性损伤,这是造成 CA 患者 CPR 后死亡的最常见原因^[10]。所以,无论是何种原因引发的 CA,在进行初级和高级生命支持的同时,及早建立人工气道进行 MV 是非常重要的且有意义的干预措施^[11]。早期建立 MV 可使患者呼吸道保持

通畅,并提供足够的通气量、换气量以及气压,高流量氧气能够为机体提供足够的需氧量,从而改善机体组织细胞尤其是脑细胞和心肌细胞的代谢,有效提高 CPR 成功率^[12-13]。本研究结果显示,MV 早期组 CPR 成功率及存活出院率明显高于 MV 晚期组,说明在规范有效的 CPR 下尽早进行 MV 能有效提高 CA 患者的抢救成功率;同时 MV 早期组出院时神经功能 1~2 级患者比例明显高于 MV 晚期组,说明早期 MV 有助于患者 ROSC,减轻脑损伤。

有研究显示,缩短 ROSC 间期能显著提高 CA 患者的存活率^[14]。早期 MV 能及时提供机体所需氧气,从而增加除颤转复为窦性心律的成功率,缩短 ROSC 间期。此外,CPR 的人工呼吸容易导致患者胃肠胀气和反流误吸,造成机体代谢性酸中毒与内环境紊乱^[15]。而 MV 可以改善患者通气功能,有利于提高抢救存活率。本研究结果显示,MV 早期组 24 h 有角膜反射、瞳孔反射、疼痛躲避反应、运动反应的患者比例均明显高于 MV 晚期组,提示早期 MV 有助于患者复苏后机体功能的恢复。此外,MV 早期组住院时间明显短于 MV 晚期组,进一步说明在 CPR 过程中尽早进行 MV 有利于 CA 患者复苏后的机体恢复。

CA 患者机体处于缺氧状态,可造成代谢性酸中毒,体内积聚大量酸性代谢产物,导致血 pH 值降低。但是本研究显示 MV 早期组与 MV 晚期组患者血 pH 值比较差异无统计学意义,这可能与样本选择的差异有关。在 CPR 过程中,患者机体处于应激状态,可引发全身炎症反应综合征(SIRS),导致凝血功能紊乱,发生弥散性血管内凝血(DIC)。D-二聚体是诊断 DIC 的重要指标^[16]。本研究结果显示,MV 早期组 CA 患者 CPR 后血 D-二聚体水平明显低于 MV 晚期组,推测早期 MV 患者复苏后血 D-二聚体水平降低,发生 DIC 的风险降低,预后效果较好,相比而言,MV 早期组患者的 CPR 成功率较高。

综上所述,在 IHCA 患者 CPR 过程中,早期(≤ 10 min)进行 MV 有利于改善机体缺氧状况和预后神经功能,提高 CPR 成功率。

参考文献

- [1] 李守一,胡莉华,朱玉静,等.亚低温治疗对 125 例心肺复苏患者预后的影响探讨[J].现代仪器与医疗,2014,20(3):63-65. DOI: 10.11876/mimt201403018.
Li SY, Hu LH, Zhu YJ, et al. The impact of mild therapeutic hypothermia on clinical outcomes in 125 patients with cardiopulmonary resuscitation[J]. Mod Instrum Med Treat, 2014, 20(3): 63-65. DOI: 10.11876/mimt201403018.
- [2] 顾朝丽,陈建荣,刘颖,等.采用球囊-面罩通气对早期 CPR

- 患者的治疗效果[J]. 中华急诊医学杂志, 2014, 23 (12): 1395-1397. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2014.12.022.
- Gu ZL, Chen JR, Liu Y, et al. The balloon - for the treatment of patients with early CPR mask ventilation effect [J]. Chin J Emerg Med, 2014, 23 (12): 1395-1397. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2014.12.022.
- [3] 陈园园, 黄素芳, 严丽, 等. 基于 Utstein 模式对心肺复苏质量管理现状的调查[J]. 护理研究, 2014, 28 (21): 2596-2598. DOI: 10.3969/j.issn.10096493.2014.21.011.
- Chen YY, Huang SF, Yan L, et al. Survey of quality management status of CPR based on Utstein mode [J]. Chin Nurs Res, 2014, 28 (21): 2596-2598. DOI: 10.3969/j.issn.10096493.2014.21.011.
- [4] Mroz P, Parwani AV, Kulesza P. Central pathology review for phase III clinical trials: the enabling effect of virtual microscopy [J]. Arch Pathol Lab Med, 2013, 137 (4): 492-495. DOI: 10.5858/arpa.2012-0093-RA.
- [5] 刘勇, 黄亮, 杨继斌, 等. 不同潮气量机械通气对复苏犬肺泡表面活性物质的影响[J]. 中华急诊医学杂志, 2013, 22 (1): 23-27. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2013.01.006.
- Liu Y, Huang L, Yang JB, et al. Effect of mechanical ventilation with different tidal volumes on pulmonary surfactant in dogs during cardiopulmonary resuscitation [J]. Chin J Emerg Med, 2013, 22 (1): 23-27. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2013.01.006.
- [6] 张东, 赵淑杰, 李南, 等. 心搏骤停后综合征预后相关影响因素的分析[J]. 中华危重病急救医学, 2015, 27 (3): 175-179. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.03.004.
- Zhang D, Zhao SJ, Li N, et al. An analysis of relevant factors influencing the prognosis of post cardiac arrest syndrome [J]. Chin Crit Care Med, 2015, 27 (3): 175-179. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.03.004.
- [7] 徐胜勇, 于学忠. 心肺复苏的研究热点和进展[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2015, 22 (3): 330-333. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.03.027.
- Xu SY, Yu XZ. Hotspots and advances of cardiopulmonary resuscitation [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2015, 22 (3): 330-333. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.03.027.
- [8] Nürnberger A, Sterz F, Malzer R, et al. Out of hospital cardiac arrest in Vienna: incidence and outcome [J]. Resuscitation, 2013, 84 (1): 42-47. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2012.07.002.
- [9] 巴庆华, 冯树涛, 崔月梅. 脑卒中肺部感染患者气管切开时机对预后的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24 (14): 3484-3486. DOI: 10.11816/cn.ni.2014-134762.
- Ba QH, Feng ST, Cui YM. Impact of timing of tracheotomy on prognosis of stroke patients with pulmonary infections [J]. Chin J Nosocomiol, 2014, 24 (14): 3484-3486. DOI: 10.11816/cn.ni.2014-134762.
- [10] 贾耀红. 心脏骤停病人急诊心肺复苏术成功的相关因素分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14 (20): 2423-2425. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1349.2016.20.029.
- Jia YH. Analysis of the relative factors associated with the success of cardiopulmonary resuscitation in the patients with cardiac arrest [J]. Chin J Integr Med Cardio/Cerebrovasc Dis, 2016, 14 (20): 2423-2425. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1349.2016.20.029.
- [11] 张历, 王远方, 杨阳, 等. 气管插管时机对心肺复苏成功率的影响[J]. 中国实用医药, 2016, 11 (4): 267-269. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2016.04.202.
- Zhang L, Wang YF, Yang Y, et al. Effects of tracheal intubation timing on the success rate of cardiopulmonary resuscitation [J]. China Pract Med, 2016, 11 (4): 267-269. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2016.04.202.
- [12] 王峪, 刘剑虹, 王卫利, 等. 心肺复苏大鼠心肌组织 CyPA 信号通路的研究[J]. 中华危重病急救医学, 2015, 27 (12): 965-969. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.12.005.
- Wang Y, Liu JH, Wang WL, et al. Effects of CyPA signal pathway in myocardial tissue after cardiopulmonary resuscitation in rats [J]. Chin Crit Care Med, 2015, 27 (12): 965-969. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.12.005.
- [13] 谈定玉, 付阳阳, 徐军, 等. 心肺复苏中通气的研究进展[J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28 (7): 661-665. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.07.022.
- Tan DY, Fu YY, Xu J, et al. Advances of ventilation during cardiopulmonary resuscitation [J]. Chin Crit Care Med, 2016, 28 (7): 661-665. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.07.022.
- [14] Choi HJ, Nguyen T, Park KS, et al. Effect of cardiopulmonary resuscitation on restoration of myocardial ATP in prolonged ventricular fibrillation [J]. Resuscitation, 2013, 84 (1): 108-113. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2012.06.006.
- [15] 姚丹林, 牟红梅. 无创机械通气治疗急性左心衰竭时机的探讨[J]. 现代仪器与医疗, 2015, 21 (1): 39-40, 49. DOI: 10.11876/mim201501013.
- Yao DL, Mu HM. Noninvasive mechanical ventilation treatment of acute left heart failure time [J]. Mod Instrum Med Treat, 2015, 21 (1): 39-40, 49. DOI: 10.11876/mim201501013.
- [16] 李博, 梁新妹. 血浆 D-二聚体和纤维蛋白原在诊断 DIC 中的临床应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2016, 37 (12): 1587.
- Li B, Liang XM. Clinical application of D-Dimer and fibrinogen in diagnosis of disseminated intravascular coagulation [J]. J Qiqihar Univ Med, 2016, 37 (12): 1587.

(收稿日期: 2016-07-28)

(本文编辑: 保健媛, 李银平)

• 科研新闻速递 •

持续气道正压通气对阻塞性睡眠呼吸暂停综合征心血管事件的预防

阻塞性睡眠呼吸暂停与心血管事件风险增加有关, 持续气道正压通气 (CPAP) 是否可预防主要不良心血管事件 (MACE) 的发生尚不确定, 因此有学者对此进行了一项研究。研究者将 2717 例患有中度至重度阻塞性睡眠呼吸暂停、冠状动脉疾病和脑血管疾病的成年患者 (45 ~ 75 岁) 随机分配到 CPAP 组 (常规治疗 + CPAP 治疗) 和常规护理组 (常规治疗)。主要评价指标: 因心血管疾病、心肌梗死、卒中导致的病死率, 或因不稳定型心绞痛、心脏衰竭、或短暂性脑缺血发作而需住院治疗的发生率。次要指标: 其他心血管疾病的结局、健康相关的生活质量问题、打鼾症状、白天嗜睡和情绪等。结果显示: 大多数参与者为有中度至重度阻塞性睡眠呼吸暂停和较少嗜睡的男性患者。CPAP 组每晚坚持 CPAP 治疗平均 3.3 h, 平均睡眠呼吸暂停低通气指数 (或呼吸低通气事件每小时记录数) 从基线 29 次/h 降至 3.7 次/h。经过平均 3.7 年的随访, CPAP 组有 229 例 (17.0%) 发生主要终点事件, 常规治疗组有 207 例 (15.4%) 发生主要终点事件 [风险比 1.10, 95% 可信区间 (95%CI) = 0.91 ~ 1.32, $P=0.34$]。与常规治疗相比, CPAP 可明显减少打鼾、白天嗜睡, 改善健康相关的生活质量和情绪。据此研究人员得出结论, 在常规护理治疗基础上给予 CPAP 并不能防止中度至重度阻塞性睡眠呼吸暂停和心血管疾病患者发生心血管事件。

喻文, 罗红敏, 编译自《N Engl J Med》, 2016, 375 (10): 919-931