

· 调查与分析 ·

环甲膜穿刺切开术问卷调查与分析

杨冬 鄧娟 邓晓明 孙忠朋 王倩钰 罗香

中国和世界众多国家的“困难气道管理指南”均明确指出:环甲膜穿刺、切开术是处理“无法插管,无法氧合(CICO)”紧急气道,挽救患者生命的最后有效方法^[1-2]。需要每一位麻醉科医师、甚至每一位外科医师熟练掌握,并能够在 CICO 危急时刻迅速、有效地实施^[3-6]。然而,笔者从事气道管理临床研究和气道管理培训多年,在长期临床实践和教学培训中发现,在困难气道管理领域普遍存在侥幸心理,很多麻醉科医师自觉运气好、绝对不会遇到“所谓的”CICO 紧急气道,即使懂得环甲膜穿刺、切开术可以解决紧急气道的燃眉之急,但却不知道如何操作。此外,在众多气道管理培训中,尽管会反复提到紧急气道处理方法,但却缺乏相关系统、完备的培训资料,更是缺乏规范、定期开展的“紧急气道管理”模拟教学培训。为了解国内不同工作年限麻醉科医师对环甲膜穿刺、切开技术的掌握现状,并为完善紧急气道管理培训资料和建立适宜的培训模式提供可借鉴的参考依据,于 2016 年利用微信平台 and 纸质版问卷在从事临床麻醉工作的国内麻醉科医师中进行了环甲膜穿刺、切开术掌握情况的随机问卷调查。

资料与方法

调查问卷 利用“易企秀”问卷制作软件和手机微信平台制作一份环甲膜穿刺、切开技术调查问卷,问卷网址是 <http://x.eqxiu.com/s/Wg3k17hS?eqrcode=1&from=message&isappinstalled=0>。

调查问卷共设立 15 个问题,包括:(1)您工作医院所在城市? 工作年限? 医院等级? (2)您的职称是? (3)您能够准确定位环甲膜吗? (4)您了解环甲膜的毗邻解剖结构吗? (5)您了解环甲膜穿刺置管或切开术的适应证、禁忌证和可能出现的并发症吗? (6)您了解环甲膜穿刺置管的设备和操作技术吗? (7)您在真实患者实施过环甲膜穿刺置管吗? 或实施过环甲膜外科切开术(环切)吗? (8)若遇到无法插管、无法氧合(CICO)的状况,您对实施环甲膜穿刺置管的信心如何? 或实施环切的信心如何? (9)若遇到 CICO,其他气道管理方法都无法解决,耳鼻喉大夫又不能及时赶到,您会实施环甲膜穿刺置管吗? 或实施环切吗? (10)如果在真

实患者实施环甲膜穿刺置管或环切,您有何顾虑? (11)您工作单位是否配备有环甲膜穿刺置管套装? (12)您接受过环甲膜穿刺置管培训吗? 或接受过环切培训吗? (13)您最近一次在模拟设备上接受环甲膜穿刺置管或环切培训时间? (14)您觉得有必要接受环甲膜穿刺置管培训吗? 或环切培训? (15)若有机会,您愿意参加环甲膜穿刺置管或环切,以及危机管理模拟培训吗?

统计分析 采用 Excel 2010 进行数据录入和整理,SPSS 18.0 软件进行数据分析。采用频数、百分比描述调查问卷中麻醉科医师的一般资料和调查情况;采用 χ^2 检验比较不同工作年限麻醉科医师的问卷调查情况。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本次调查收集到问卷 463 份,其中有效问卷 445 份,调查有效率为 96.1%。参与问卷调查的 445 位麻醉科医师基本情况按工作年限划分,其中工作年限在 10 年以下的麻醉科医师 266 位(59.7%)。

工作年限越长,对环甲膜毗邻解剖结构掌握得越好($P < 0.05$);能够准确定位环甲膜的人员占比越多($P < 0.05$);对适应证、禁忌证和并发症掌握得越好($P < 0.05$);对环甲膜穿刺置管和环甲膜外科切开术的设备和操作技术掌握得越好($P < 0.05$)(表 1)。

随着工作年限增加,在真实患者实施过环甲膜穿刺术的人员并没有增多;工作年限越长,在真实患者实施过环甲膜外科切开术的人员越多($P < 0.05$)(表 2)。

随着工作年限增加,有信心在真实患者实施环甲膜穿刺术和环甲膜切开术的人员所占比例明显增加($P < 0.05$)(表 3)。

445 位麻醉科医师在真实患者实施环甲膜穿刺置管术或环甲膜切开术的顾虑包括:59 人(13.3%)完全不知道操作技术,224 人(50.3%)存有技术操作不熟练的顾虑,79 人(17.8%)担心解剖不熟悉,206 人(46.3%)担心出现严重并发症,143 人(32.1%)觉得不自信或信心不足,185 人(41.6%)担心医患纠纷。

随着工作年限增长,接受环甲膜穿刺置管术培训和环甲膜切开术培训的次数并没有增多。另外,工作年限较短的医师半年之内接受过环甲膜穿刺置管或环切培训的比例明显高于工作年限较高的医师($P < 0.05$)(表 4)。

98.0%的麻醉科医师认为有必要或非常有必要接受环甲膜穿刺置管术或环甲膜切开术培训,仅 0.9%认为无所

DOI:10.12089/jca.2018.09.021

基金项目:中国医学科学院整形外科医院科学基金(C2015004);北京协和医学院研究生教育教学改革项目基金(10023201700420)

作者单位:100144 中国医学科学院北京协和医学院整形外科医院麻醉科

通信作者:邓晓明,Email:dengxiaoming2003@sina.com

表 1 麻醉科医师对环甲膜穿刺、切开术相关理论知识的了解掌握情况[例(%)]

项目	0~5 年 (n=143)	6~10 年 (n=123)	11~15 年 (n=67)	16~20 年 (n=68)	20 年以上 (n=44)	合计 (n=445)
环甲膜毗邻解剖结构						
不甚知道	77(53.8)	43(35.0)	13(19.4)	14(20.6)	4(9.1)	151(33.9)
大部分清楚	60(42.0)	66(53.6)	44(65.7)	38(55.9)	26(59.1)	234(52.6)
非常清楚	6(4.2)	14(11.4)	10(14.9)	16(23.5)	14(31.8)	60(13.5)
定位环甲膜的情况						
不能够准确定位	49(34.2)	25(20.3)	8(11.9)	5(7.4)	2(4.6)	89(20.0)
多数情况能够准确定位	70(49.0)	65(52.9)	31(46.3)	30(44.1)	14(31.8)	210(47.2)
能够准确定位	24(16.8)	33(26.8)	28(41.8)	33(48.5)	28(63.6)	146(32.8)
环甲膜穿刺切开术的适应证、禁忌证和并发症						
不甚知道	91(63.6)	57(46.3)	18(26.9)	16(23.5)	6(13.6)	188(42.2)
大部分清楚	45(31.5)	59(48.0)	41(61.2)	41(60.3)	22(50.0)	208(46.7)
非常清楚	7(4.9)	7(5.7)	8(11.9)	11(16.2)	16(36.4)	49(11.0)
环甲膜穿刺置管术的设备和操作技术						
不甚知道	104(72.7)	71(57.7)	24(35.8)	32(47.1)	12(27.3)	243(54.6)
大部分清楚	34(23.8)	46(37.4)	37(55.2)	28(41.1)	22(50.0)	167(37.5)
非常清楚	5(3.5)	6(4.9)	6(9.0)	8(11.8)	10(22.7)	35(7.9)
环甲膜切开术的设备和操作技术						
不甚知道	113(79.0)	84(68.3)	30(44.8)	35(51.5)	15(34.1)	277(62.2)
大部分清楚	28(19.6)	36(29.3)	30(44.8)	29(42.6)	21(47.7)	144(32.4)
非常清楚	2(1.4)	3(2.4)	7(10.4)	4(5.9)	8(18.2)	24(5.4)
对工作单位是否配备有环甲膜穿刺置管套装的了解情况						
不确定或不知道	98(68.5)	82(66.7)	39(58.2)	47(69.1)	27(61.4)	293(65.8)
知道有 1 套	21(14.7)	21(17.1)	14(20.9)	11(16.2)	11(25.0)	78(17.5)
知道有 2 套以上	24(16.8)	20(16.3)	14(20.9)	10(14.7)	6(13.6)	74(16.6)

表 2 麻醉科医师对真实患者实施过环甲膜穿刺和环甲膜外科切开术的情况[例(%)]

项目	0~5 年 (n=143)	6~10 年 (n=123)	11~15 年 (n=67)	16~20 年 (n=68)	20 年以上 (n=44)	合计 (n=445)
环甲膜穿刺术						
没有实施过	105(73.4)	95(77.2)	42(62.7)	47(69.1)	25(56.8)	314(70.6)
实施过 1~4 次	25(17.5)	15(12.2)	10(14.9)	13(19.1)	9(20.5)	72(16.2)
5 次及以上	13(9.1)	13(10.6)	15(22.4)	8(11.8)	10(22.7)	59(13.3)
环甲膜切开术						
没有实施过	135(94.4)	120(97.6)	56(83.6)	64(94.1)	40(90.9)	415(93.3)
实施过 1~4 次	4(2.8)	3(2.4)	11(16.4)	4(5.9)	2(4.5)	24(5.4)
5 次及以上	4(2.8)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(4.5)	6(1.3)

表 3 麻醉科医师在 CICO 紧急气道时实施环甲膜穿刺、切开术的信心情况[例(%)]

项目	0~5 年 (n=143)	6~10 年 (n=123)	11~15 年 (n=67)	16~20 年 (n=68)	20 年以上 (n=44)	合计 (n=445)
有信心实施环甲膜穿刺术	40(28.0)	31(25.2)	31(46.3)	31(45.6)	26(59.1)	159(35.7)
有信心实施环甲膜切开术	23(16.1)	12(9.8)	19(28.4)	19(27.9)	18(40.9)	91(20.4)

表 4 麻醉科医师接受环甲膜穿刺置管术或环甲膜切开术培训的情况[例(%)]

项目	0~5 年 (n=143)	6~10 年 (n=123)	11~15 年 (n=67)	16~20 年 (n=68)	20 年以上 (n=44)	合计 (n=445)
环甲膜穿刺置管术培训						
没有接受过	96(67.1)	77(62.6)	37(55.2)	52(76.5)	28(63.6)	290(65.2)
接受过 1~4 次	44(30.8)	40(32.5)	25(37.3)	14(20.6)	11(25.0)	134(30.1)
接受过 5 次及以上	3(2.1)	6(4.9)	5(7.5)	2(2.9)	5(11.4)	21(4.7)
环甲膜切开术培训						
没有接受过	115(80.4)	97(78.9)	40(59.7)	55(80.9)	31(70.5)	338(76.0)
接受过 1~4 次	26(18.2)	24(19.5)	24(35.8)	11(16.2)	12(27.2)	97(21.8)
接受过 5 次及以上	2(1.4)	2(1.6)	3(4.5)	2(2.9)	1(2.3)	10(2.2)
最近接受环甲膜穿刺置管或环切培训的时间						
没有接受过	99(69.2)	78(63.4)	30(44.8)	51(75.0)	29(65.9)	287(64.5)
半年以上	6(4.2)	11(8.9)	10(14.9)	2(2.9)	5(11.4)	34(7.6)
半年之内	38(26.6)	34(27.6)	27(40.3)	15(22.1)	10(22.7)	124(27.9)

谓, 1.1%认为没必要。

如果有机会, 94.2%的麻醉科医师愿意或非常愿意参加环甲膜穿刺置管术或环甲膜切开术培训, 仅 2.9%不愿意, 2.9%持无所谓态度。

讨 论

环甲膜穿刺、切开术作为保护患者围术期气道安全的最后一道屏障, 其重要性不言而喻。然而, 445 份有效问卷的分析结果表明, 国内绝大多数麻醉科医师对其相关理论知识的了解和操作技能的掌握情况令人堪忧。

问卷调查显示, 尽管随着麻醉科医师工作年限的增长, 对环甲膜穿刺、切开术相关理论知识的了解逐渐增加, 但是, 即使在具有 20 年以上工作经验的麻醉科医师中, 也仅有 31.8%的人员完全清楚地掌握与环甲膜毗邻解剖结构相关的理论知识; 并且, 自认为熟悉环甲膜穿刺置管和环甲膜切开技术的人员也仅占 22.7%和 18.2%。相比之下, 工作年限在 20 年以下, 尤其是工作年限不满 5 年的麻醉科医师, 一半以上人员对环甲膜毗邻解剖等相关理论知识完全不知道; 且仅有 3.5%和 1.4%的人员自认为熟悉环甲膜穿刺置管和环甲膜切开技术。总体超过 65%的麻醉科医师不

确定或者根本不知道其所在工作单位是否配有环甲膜穿刺置管套装。

近年来, 随着医学技术和医疗设备的迅猛发展, 尤其是视频喉镜、喉罩和软镜等多种气道管理工具的广泛应用, CICO 紧急气道的发生率明显降低^[7]。故而, 在临床实践中, 真正需要实施环甲膜穿刺、切开术的危急状况极为少见。正是因为临床实际应用的机会极少, 所以许多临床医师, 包括直接参与气道管理的麻醉科医师对于实施环甲膜穿刺、切开术的经验非常有限^[8]。英国第四次全国调查报告(the fourth national audit project, NAP4)明确指出, 麻醉科医师普遍缺乏实施外科气道的经验^[2]。

此外, 问卷调查揭示了一个值得关注的事实, 即国内麻醉科医师对紧急气道危机管理的认识及重视程度严重不足, 普遍怀有侥幸心理。然而, “麻醉最为可怕的危险之处可能就是它的相对安全”^[9]。正如 Cooper 所言: “麻醉医师应该对所面临的风险时刻保持警醒……, 积极追求麻醉零伤害”^[10]。

麻醉科医师对环甲膜穿刺、切开术相关理论知识、操作技术的了解或不熟悉, 以及缺少临床实战经验必然会导致其在紧急气道处理中缺乏建立外科气道的信心, 从而被

有可能因担心失败而犹豫不决,错过最佳抢救时机^[11]。在问卷调查中,接近 80% 的麻醉科医师不会在 CICO 紧急气道处理中立刻实施环甲膜穿刺置管术或环甲膜切开术。理论知识欠缺、技术不熟练,信心不足,担心出现严重并发症以及担心医患纠纷是导致其在危机状况下迟疑实施操作的主要原因。NAP4 的归因分析显示,49% 气道严重并发症的发生与“教学/培训”直接或间接相关^[2]。由此可见,规范、系统、完善、定期开展的环甲膜穿刺、切开术技能培训有助于丰富麻醉科医师在紧急状况下建立外科气道的理论知识,增强操作技能与实施信心,切实提高紧急气道营救成功率。

调查问卷结果显示,在不同工作年限的麻醉科医师中,几乎均有 60% 的人员从未接受过环甲膜穿刺置管技术培训,而没有接受过环甲膜切开技术培训的人员更是达到 70% 以上,接受过 5 次及以上环甲膜穿刺、切开术技能培训的人员寥寥无几。同时,调查表明,98.0% 的麻醉科医师认为有必要或非常有必要接受环甲膜穿刺置管和环甲膜切开技术培训,并且 94.2% 的麻醉科医师愿意或非常愿意参加此类培训。麻醉科医师对接受环甲膜穿刺、切开术技能培训的重视和需求为如何更加有效开展困难气道管理培训提出了新的要求和改进、完善的方向,包括整理、规范环甲膜穿刺、切开术技能培训资料;探索并逐步建立和完善适宜的环甲膜穿刺、切开术技能培训模式和评估体系等,从而,更加行之有效地保障患者围术期的气道安全。

本问卷调查是笔者在国内多个城市进行气道管理培训期间,利用手机微信平台 and 纸质版问卷征集国内麻醉科医师参与的随机调查,调查范围不具有广泛性,收集到的有效调查问卷数量有限,故只在一定程度上初步反应国内麻醉科医师对环甲膜穿刺、切开术的掌握情况,以期引起国内广大麻醉科医师对规范、定期开展环甲膜穿刺、切开术相关教学培训的广泛关注和重视。

志谢:感谢北京大学人民医院杨柳医师在统计学方面给予的大力帮助!

参 考 文 献

- [1] Hubert V, Duwat A, Deransy R, et al. Effect of simulation training on compliance with difficult airway management algorithms, technical ability, and skills retention for emergency cricothyrotomy. *Anesthesiology*, 2014, 120(4): 999-1008.
- [2] Cook TM, Woodall N, Frerk C. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: anaesthesia. *Br J Anaesth*, 2011, 106(5): 617-631.
- [3] Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, et al. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br J Anaesth*, 2015, 115 (6): 827-848.
- [4] Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*, 2013, 118(2): 251-270.
- [5] 于布为, 吴新民, 左明章, 等. 困难气道管理指南. *临床麻醉学杂志*, 2013, 29(1): 93-98.
- [6] Law JA, Broemling N, Cooper RM, et al. The difficult airway with recommendations for management—part 1—difficult tracheal intubation encountered in an unconscious/induced patient. *Can J Anaesth*, 2013, 60(11): 1089-1118.
- [7] Hubert V, Duwat A, Deransy R, et al. Effect of simulation training on compliance with difficult airway management algorithms, technical ability, and skills retention for emergency cricothyrotomy. *Anesthesiology*, 2014, 120(4): 999-1008.
- [8] Friedman Z, You-Ten KE, Bould MD, et al. Teaching life-saving procedures: the impact of model fidelity on acquisition and transfer of cricothyrotomy skills to performance on cadavers. *Anesth Analg*, 2008, 107(5): 1663-1669.
- [9] 杨冬, 邓晓明, 孙艳霞, 等. 人员绩效与患者安全 // 邓小明, 曾因明, 黄宇光. 米勒麻醉学(第 8 版). 北京: 北京大学医学出版社, 2016: 135.
- [10] Cooper JB, Gaba D. No myth: Anesthesia is a model for addressing patient safety. *Anesthesiology*, 2002, 97 (6): 1335-1337.
- [11] Holak EJ, Kaslow O, Pagel PS. Who teaches surgical airway management and how do they teach it? A survey of United States anesthesiology training programs. *J Clin Anesth*, 2011, 23(4): 275-279.

(收稿日期:2018-03-26)