维普资讯 http://www.cqvip.com

临床研究 文章编号:0253-3626(2007)03-0306-03

经皮扩张气管切开术在危重患者中的应用研究

凌 平,陈 晋,张清涛

(重庆医科大学附属第二医院 SICU,重庆 400010)

【摘 要】目的:研究比较经皮扩张气管切开术(PDT)和常规的开放式气管切开术(OT)在 SICU 危重患者中的应用情况来评价 PDT 的临床价值。方法:前瞻性随机性研究方法比较 PDT 组和 OT 组在住院期间的围手术期并发症发生率、与操作相关的死亡率和操作时间。结果:PDT 组的围手术期并发症发生率、与操作相关的死亡率明显低于 OT 组($P<0.05$),PDT 组操作时间 6~11 分钟,平均 8.43±1.70。OT 组操作时间 14~35min,平均 24.45±6.27。结论:经皮扩张气管切开术操作简单、方便快捷、并发症发生率低、在 SICU 危重患者中有广泛的应用价值。

【关键词】经皮扩张;气管切开;危重患者

【中国图书分类法分类号】R459.7 【文献标识码】B 【收稿日期】2006-03-31

Application study of percutaneous dilational tracheostomy in critically illed patients

LING Ping, et al

(*SICU, the Second Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To evaluate the clinical values of percutaneous dilational tracheostomy (PDT)by studying and comparing the application of PDT and open tracheostomy (OT)in SCIU patients. *Methods*: A prospective randomized study was taken to compare the incidence rate of complications, procedure-related mortality rate and operation time of PDT around the surgical operation period with those of traditional OT. *Results*: Incidence of complications and procedure-related mortality rate in the PDT group were significantly lower than those of OT group ($P<0.05$). The operation time of the PDT group was 6 to 11 minutes, with average time as 8.43±1.70 minutes, while that of OT group was 14 to 35, with average time as 24.45±6.27 minutes. *Conclusion*: The PDT technique is easy to operate, convenient and with low incidence of complications, which can be widely applied to the critically illed patients of SICU.

【Key words】Percutaneous dilation; Tracheostomy; Critically illed patients

气管切开术是一种急救手术,最初仅用于解除喉梗阻引起的呼吸困难,随着对呼吸系统病理生理功能的深入研究,气管切开术的适应症发生了根本性变化。现已被用于治疗各种情况引起的呼吸困难,治疗的病种日益增多,甚至成为某些疾病的重要辅助治疗手段。常规的开放式气管切开术(Open Tracheostomy, OT) 为抢救危重患者起到了积极作用,但手术的时机选择和手术并发症仍是不可忽视的临床问题。经皮扩张气管切开术(Percutaneous Dilational Tracheostomy, PDT)为临床提供了一种操作简便、迅速建立人工气道的床旁气管切开方法,在危重患者的救治应用中日益广泛。本研究旨在比较 PDT 和 OT 在危重患者中的应用情况,评价 PDT 的临床应用价值。

作者介绍: 凌 平(1951-),男,副教授,
主要研究方向:神经外科,重症监护。

1 临床资料

1.1 研究对象

本院 SICU2002 年 2 月~2005 年 12 月收治需要气管切开而无禁忌症者 68 例,其中男 45 例、女 23 例。年龄 7~76 岁,平均 47.6 岁。适应症:上呼吸道梗阻者、各种原因造成下呼吸道分泌物阻塞、吞咽功能障碍容易误吸者、需较长时间机械通气者、各种原因造成呼吸功能减退者(如 ARDS、COPD 等)。禁忌症:手术部位存在感染或恶性肿瘤、甲状腺肿大。颈短、肥胖者、儿童慎用。各种原发病见表 1。

1.2 方法

采用随机分组研究方法比较 PDT 组和 OT 组住院期间

维普资讯 http://www.cqvip.com

与操作相关的围手术期并发症发生率和操作时间。OT 由耳鼻咽喉科医师或 SICU 医师完成,PDT 由 SICU 医师完成。所有病例均有气管切开指征。在患者家属知情同意后,于 SICU 床旁行气管切开术。OT 采用常规方式完成。PDT 采用英国 SIMS 公司 PORTEX 品牌经皮气管切开套装,应用 GWDF 技术行 PDT。

PDT 操作方法:取标准气管切开体位,确认解剖标志,选择第 2~3 气管软骨环之间为穿刺点,于此处作 7mm 正中皮肤横切口,空针抽半管生理盐水连接带套管的穿刺针,一手确认气管位置,另一手持带套管的穿刺针刺入气管内,回抽确认可见空气后,留置套管并拔出穿刺针,沿套管放入导丝,再拔出套管。将经皮扩张器沿导丝放入并顺时针旋转逐渐扩张气管前软组织和气管前壁,助手随时确认导丝能在扩张器内上下自由滑动(特别强调:在扩张前应该上下拉动导丝,使导丝顺直避免曲折,扩张到不应该扩张的组织)。扩张器尖端略指向患者的足端,进入到穿刺深度后旋出扩张器,将内侧开槽的专利扩张钳夹住导丝,沿导丝将扩张钳滑入到气管前壁,张开钳子扩张气管前壁软组织。在扩张钳打开的状态下移去扩张钳。按上一步方法重新放入扩张钳并穿透气管前壁,将扩张钳手柄向患者头部推移,保持扩张钳纵轴与患者身体纵轴平行,使扩张钳尖端进一步进入到气管内。打开扩张钳扩张气管,此时有大量气体及痰液喷出。在扩张钳打开的状态下移去扩张钳,沿导丝将带内芯的气切套管置入。就位后拔出内芯和导丝,套囊冲气并固定套管。手术自切皮至套囊冲气共 5~11min。

1.3 统计学方法

所得数据均经 SAS 8.0 统计软件包进行处理。t 检验,χ^2 检验。$P<0.05$ 为差异,有统计学意义。

2 结 果

PDT 组 35 例,OT 组 33 例。PDT 组和 OT 组围手术期并发症见表Ⅱ。PDT 组围手术期并发症发生率 (5.71%) 明显低于 OT 组 (15.15%)($P<0.05$)。PDT 组没有与操作相关的死亡情况发生,OT 组与操作相关死亡率为 3.03%(1/33 例)。

PDT 组操作时间 6~11min,平均 8.43 ± 1.70。OT 组操作时间 14~35min,平均 24.45 ± 6.27。PDT 组操作时间明显低于 OT 组(t 值 =14.197,$P<0.0001$)。

3 讨 论

Shelden 等[1]于 1955 年首次提出了经皮气管切开术(Percutaneous Tracheostomy,PT),操作原理基本来自经皮动脉穿刺的 Seldinger 技术。Ciaglia 等[2]于 1985 年通过穿刺针针芯导入一根导丝,用一组逐渐增粗的扩张器渐次扩张气管前壁,此术式称之为经皮扩张气管切开术 (Percutaneous Dilational Tracheostomy,PDT)。Griggs 等[3]1990 年采用了导丝扩张钳技术(Guidewire Dilation Forceps,GWDF)扩张气管前壁。经过多年不断发展和完善,PDT 以其操作方便、时间短、可在床旁实施免入手术室及转运、并发症低等优点,成为较 OT 更具吸引力的一种选择。PDT 的共同特征是:穿刺针经皮穿刺到气管,放入引导导丝,逐次扩张气管前壁切口,然后置入气管套管。根据扩张穿刺入路采用的技术操作方法不同,PDT 已有三种方法应用于临床:导丝扩张钳技术(GWDF)、改良单步扩张技术(Blue Rhino)、导丝逆行穿刺技术(Fantoni)等。其中在国内应用较广泛的是 GWDF 技术。

表 1 行气管切开的各种原发病

原发疾病	PDT	OT
重型颅脑损伤	13	10
非损伤脑手术后昏迷	15	12
严重多发创伤	3	2
胸外科疾病	0	2
COPD	1	1
ARDS	1	3
缺氧性脑病昏迷	2	1
上腹部手术后	0	2
合计	35	33

表 2 PDT 组和 OT 组围手术期并发症比较

围手术期并发症	PDT 组(n=35)	OT 组(n=33)
切口出血	1	0
切口感染	0	1
皮下气肿	0	1
气胸纵膈气肿	0	1
食管损伤	1	1
呼吸心跳骤停	0	1
并发症发生率(%)	5.71(2/35)	15.15(5/33)
操作相关死亡率(%)	0(0/35)	3.03(1/33)

χ^2 值 =3.552536 $P<0.05$

3.1 手术快捷简单、组织损伤小、出血量少

PDT 术中仅切开皮肤,其余操作均为钝性分离,手术范围局限,对周围组织基本没有损伤。出血量极少。即使少量出血,当置入气管套管后,皮肤和颈前软组织回缩压迫气管套管管壁,出血自动停止。Schiefner 等[4]报道 PDT 术前、后检测患者 HB 含

维普资讯 http://www.cqvip.com

量，术前为 98.0g/L ± 8.0g/L，术后为 95.7g/L ± 14.0g/L，与其它 PDT 技术出血量少的研究对照基本达成共识。本研究中 PDT 组 1 例术中切口少量出血，置入气管套管后出血自动停止。PDT 组无切口感染，OT 组 1 例切口感染伴颈部软组织弥漫性蜂窝织炎经合理处理后炎症消退。

PDT 组操作时间 6~11min，平均 8.43 ± 1.70。OT 组操作时间 14~35min，平均 24.45 ± 6.27。两者差异明显，有统计学意义（$P<0.0001$）。

在临床应用中，我们有如下体会：PDT 的重要意义在于，操作简单快捷，组织损伤小，大大降低了操作难度和时间，并发症低。拔管后切口愈合好，瘢痕小，在患者对当代生活质量要求日益提高的今天具有重要的现实意义。需要强调的是，本研究所有病例都是在 SICU 严密监护下进行的，普通病房要进行此项操作应慎重从事。

3.2 PDT 组围手术期并发症明显低于 OT 组

PDT 组无皮下气肿、气胸纵膈气肿发生，1 例气管后壁及食管损伤并出现气管食管瘘。OT 组皮下气肿、气胸纵膈气肿和食管损伤各 1 例，通过治疗后痊愈。OT 组 1 例患者因气管显露困难，反复插入气管套管不顺利，突然呼吸心跳骤停，虽经积极抢救无效死亡。本研究 PDT 组围手术期并发症 5.71%（2/35 例），OT 组围手术期并发症 15.15%（5/33 例），OT 组与操作相关死亡率为 3.03%（1/33 例），统计学有明显差异（$P<0.05$）。文献报道 PDT 围手术期并发症 3.9%~12%[5-7]，大大低于 OT 围手术期并发症 6%~66%、死亡率 0~5.3%[5,8-10]。文献对 PDT 围手术期并发症进行了探讨，认为主要与旁正中穿刺、导丝移位、套管选择错误、气管软骨环骨折、气管后壁损伤及术者经验和操作欠妥等因素有关[7,11]。气管后壁损伤及软骨环骨折是 PDT 各种技术中最为严重的技术相关性并发症。本研究也不例外。应该强调的是：①实际操作中除患者濒危，氧合情况难以维持等紧急状态外，不可盲目追求速度，过分压缩手术时间。②穿刺和扩张钳扩张气管时略指向患者的足端，使容纳扩张器和扩张钳的空间延长以免误伤气管后壁。确认导丝能够上下滑动，避免导丝曲折，扩张到不应该扩张的组织。③扩张气管前软组织及气管前壁不可手法粗暴，置管时同样需注意勿用暴力，以免气管软骨环骨折和后壁损伤。

文献推荐采用支气管纤维镜（Bronchofibroscope，BFS）引导 PDT 操作，以提高手术可靠性，减少并发症。既使在美欧国家，也只有不到 1/3 的医院常规使用 BFS 引导操作[12]。在国内，由于经济条件、后勤供应等各种因素的限制，不可能常规使用 BFS 引导 PDT 操作。PDT 操作技术可以使过去并不精通常规的开放式气管切开术的医师，包括 SICU 在内的非耳鼻咽喉科医师掌握气管切开技术。正因为如此，为进一步提高手术安全性和降低并发症，术者的相关技术培训和谨慎操作风格甚为重要。PDT 操作技术与 OT 相比较虽然具备许多优势，但也存在一些不足，尤其是在无 BFS 引导下仍有进一步改进的空间。

参 考 文 献

[1] Shelden CH,Pudenz RH,Freshwater DB,et al.A new method for tracheostomy[J].J Neurosurg,1955;12:428-431.

[2] Ciaglia P,Firesching R,Snyiec C.Elective percutaneous dilational tracheostomy:a new simple bedside procedure;preliminary report[J].Chest,1985;87:715-719.

[3] Griggs WM,Worthley LIG,Glligan JE,et al.A simple percutaneous tracheostomy technique[J].Surgery,1990;170:543-545.

[4] Schiefner J,Magnusson K,Zaune U,et al.Percutaneous dilatational tracheostomy-a comparison of three methods:Ciaglia Blue Rhino,PercuTwist and Griggs'Guidewire Dilation Forceps (GWDF)[J].Critical Care,2004;8:4-10.

[5] Griggs WM,Myburgh JA,Worthley LIG.A prospective comparison of a Percutaneous tracheostomy technique with standard surgical tracheostomy[J].Intensive Care Med,1991;17:261-263.

[6] Giaglia P,Graniero KD.Percutaneous dilational tracheostomy[J].Chest,1992;101:464-467.

[7] Friedman Y,Fildes J,Mizock B,et al.Comparison of percutaneous and surgical tracheostomies[J].Chest,1996;110:480-485.

[8] 陈合新，李湘萍，江肃萍.气管切开并发症发生机制临床解剖学分析－附 307 例并发症报告[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志，1999;5:166-168.

[9] Steven JW,Joel AS,Keith EB,et al.Open bedside tracheostomy in the intensive care unit [J].Laryngoscope,1999;109:891-893.

[10] Ralph FW,Roger RM,Mary ET,et al.Pediatric tracheostomy:a changing procedure[J].Ann Otol Rhinol Laryngol,1999;108:695-699

[11] Holdgaard HO,Pedersen J,Jensen R,et al.Percutaneous dilational tracheostomy versus conventional surgical tracheostomy[J].Arta Anaesth Scand,1998;42:545-550.

[12] Cooper RM.Use and safety of percutaneous tracheostomy in intensive care.Report of a postal survey of ICU practice[J].Anaesthesia,1998;53:1209-1212.