

· 论著 ·

10-13

气管、支气管重建中的呼吸管理

R653

R655.3

A 摘要 上海市胸科医院自1990年1月~1991年12月,施行气管、支气管重建术28例。男性15例,女性13例,年龄5~62岁,术前均有不同程度气道阻塞史。在肿瘤摘除,气管断离时呼吸管理采用经口或经术野气管插管14例;采用张缩气囊插管14例;术中缺氧($SPO_2 < 60\%$)1例,呼吸道阻力明显增加1例,气道完全阻塞1例,血液倒灌1例,全组无麻醉死亡。作者对各种呼吸管理方法进行了讨论。

关键词 气管外科 呼吸管理 张缩气囊插管 支气管 外科手术

Respiration Management in Surgery of the Trachea and Bronchus

Gao Tian-Hua Zhou Yun-Zhong Ma Yu-Fen et al

Shanghai Chest Hospital, Shanghai

Abstract From June 1990 to December 1991, 28 patients with obstructive diseases of the trachea and bronchus were treated with various surgical procedures at the Shanghai Chest Hospital. Ventilation was sustained by tracheal intubation during the course of the anastomosis in 14 cases and by specifically designed intubation in another 14 cases. Hypoxemia occurred in 3 cases among whom high resistance of airway due to obstruction of airway in one case, blood aspiration into opposite lung in 1 and complete obstruction of airway in the other. This report reviews our experience with the respiration management in surgery of the trachea and bronchus.

Key Words Tracheal surgery Respiration management Intubation

随着气管、支气管外科手术操作技巧的提高,术中各种呼吸管理方法的探索,国内近10年中在此领域内已达到一个新水平^[1~5]。上海市胸科医院1976年4月在国内首次施行右肺和隆突切除获得成功。本文再次进一步总结1990年1月~1991年12月间施行气管、支气管外科手术28例,着重对呼吸管理提高麻醉安全性加以讨论。

1 临床资料

全组28例,男性15例,女性13例。年龄5~62岁。术前因气道极度阻塞,临近窒息作气管切开术6例,术前气道严重阻塞3例,经光纤气管镜证实气管狭窄腔在0.4cm~0.7cm大小。手术方式包括气管肿瘤切除术4例,气管环切端口吻合9例,气管T型管内置术3例,隆突成形术1例,左全肺切除、隆

突成形术 1 例,肺叶切除、隆突成形术 6 例,气管肿瘤切除+隆突成形 1 例,部分气管及隆突切除重建术 1 例,右上叶切除+人造隆突内置术 1 例,隆突切除重建术 1 例。

2 呼吸管理方法

2.1 麻醉前常规光束纤维镜检查,以了解病变部位、性质及气管狭窄程度。

2.2 全组常规监测 I 导联 EKG、SPO₂,必要时血气测定 PaO₂, PaCO₂。

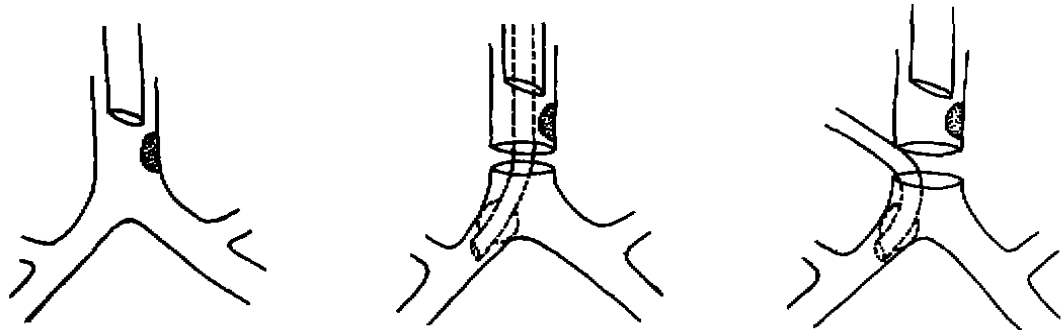
2.3 颈部气管手术

2.3.1 术前因气道临迫窒息已施行气管切开术的病员,在原有气管切开处更换合适口径气管插管后,进行全麻诱导。

2.3.2 术前有严重气道阻塞者,免用镇静

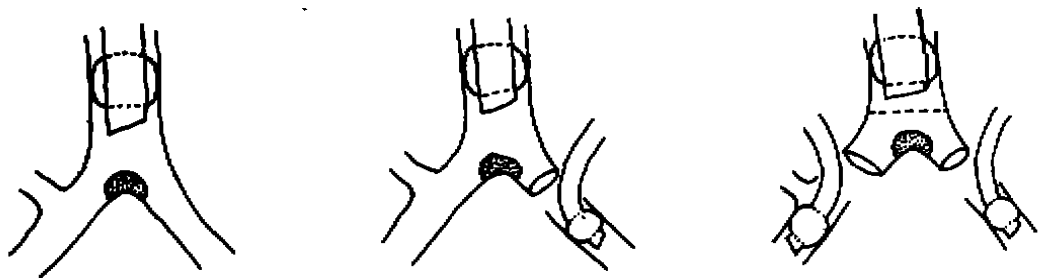
药,采用局麻、静注或静滴氯胺酮,在保证自主呼吸状态下进行手术,待气道梗塞解除后,由术者在气道梗塞下部插入合适管径的气管插管,然后再进行全身麻醉,控制呼吸,切除气管病变,进行端端吻合或放置“T”型管(图 1)。

2.4 胸部气管手术 术前均有不同程度的气道阻塞。本组 4 例严重阻塞者均在清醒插管后(插管不超过肿瘤)给全麻药,并保持自主呼吸,待手术显露肿瘤,手术者在肿瘤下方将合适气管插管或经口气管插管,插入张缩气囊导管至左或右主支气管,进行单肺呼吸,待病变切除,气管缝合后再经口腔插管施行通气(图 2)。



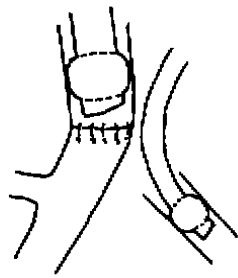
(1)口腔插管 (导管位于肿瘤上方) (2)气管断离,经张缩气囊进行单肺通气 (3)经台上插入加长气管导管行单肺通气

图 1 气管断离时采用张缩气囊导管或加长导管呼吸管理示意图

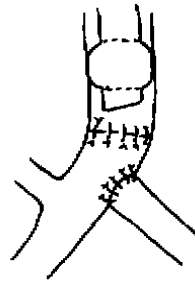


(1)经口插入气管内导管 (2)左支气管切断,插入供氧管行左侧单肺通气 (3)右支气管切断插入供氧管,两肺分别单独通气

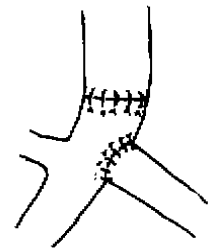
图 2 隆突切除或重建术呼吸管理



(4)气管、右支气管端一端吻合,左肺通气



(5)左、右支气管端一端侧吻合
气管内导管右肺通气



(6)气管内导管拔管
后自动呼吸

2.5 隆突切除或重建术

采用“三管”呼吸管理法,即先在总气管插管,在断离总气管及一侧主气管后,手术者协助将50cm长的自制气管插管(有气囊)插入一侧主气管进行单肺通气,直至切除隆突肿瘤,作另一侧总气管及主支气管吻合术后,再恢复总气管插管供氧呼吸,再作断离至气管与另一侧主支气管吻合。

3 结果

无麻醉死亡,气管断离吻合时采用气管导管14例, SPO_2 均正常;采用张缩气囊导管供氧14例,其中缺氧($SPO_2 < 60\%$)1例(附

表)。此例在施行总气管与左主气管吻合时采用0.4cm张缩导管,但在更换0.5cm张缩导管后, SPO_2 恢复至91%~100%,麻醉后呼吸道阻力剧增1例,在侧卧位后发生,在严密监测下,即刻快速进胸,立即切开总气管,摘除肿瘤后好转。麻醉诱导后出现气道完全阻塞、紫绀、血压下降1例。该例气管肿瘤位于隆突上1cm,长度5cm,急更换28号气管导管,通过肿瘤阻塞区,缺氧迅速解除,术中因术野失血,发生血液倒流入气管造成窒息1例,经抢救好转。

附表 采用张缩气囊导管供氧14例血气及 SPO_2 监测

编号	手术名称	通气时间	SPO_2	PH PCO_2 PO_2		
				(通气15'或30'后)		
1	右上叶切除+隆突切除术	40'	98	7.32	31	157
2	右全肺切除+隆突成形术	40'	96	7.43	28.4	275
3	左全肺切除+隆突成形术	16'	97	7.34	39.4	114
4	气管内“T”型管内置术	20'	96	7.33	44	172
5	气管肿瘤切除端端吻合术	45'	99	7.50	30	200
6	隆突成形术	27'	97	7.43	31	169
7	气管端端吻合术	30'	98	7.43	31	83
8	右上叶切除+隆突切除术	50'	96	7.32	49	118
9	隆突成形术	40'	<60			
10	右余肺切除+隆突成形术	30'	92	7.36	41	194
11	气管内“T”型管内置术	25'	98	7.47	36	110
12	气管端端吻合术	28'	98	7.36	38.8	310
13	右全肺切除+隆突成形术	45'	98	7.47	36	210
14	隆突切除重建术	45'	96	7.36	40	89

4 讨论

气管外科是一项新兴的课题,尤其是气管隆突手术。Woods 于 1961 年首次报告在体外循环下进行气管隆突部手术成功的报道。其后在全麻、呼吸管理下进行各种气管、支气管重建术获得成功。各种气管外科手术的成功除了外科技巧上的改进及手术后良好护理,麻醉中呼吸管理是极为重要因素之一。现讨论如下:

4.1 气道阻塞解除前的呼吸管理 结合本院的实践经验,笔者认为:(1)病员进入手术室后,光纤维镜检查应列为常规检查,以使麻醉师对病变的部位、狭窄程度有明确了解,使术前制订的麻醉方案更完善。(2)凡有严重气道阻塞病员,无论采用局麻或全麻,在气道梗阻未解除前均应保持有效的自主呼吸,以保证病员呼吸最大的代偿机制。(3)从麻醉开始到手术解除梗阻是一个危险期,病员随时有可能发生缺氧,CO₂ 潴留,甚至窒息。麻醉师及外科医生应密切配合,尽可能及早解除气道梗塞,缩短危险期。(4)有严重气道梗阻者,术前免用一切镇静药,以防呼吸抑制。

4.2 预防气道阻塞 本资料表明,即使术前无气道明显梗塞病员,亦可能在麻醉诱导后,手术中发生肿瘤脱落。故主张气管插管应保持在肿瘤上方。本资料中有 1 例术前无气道阻塞,但麻醉诱导后出现气道阻塞窒息。经更换 28 号气管导管通过肿瘤,气道梗塞才解除。笔者认为:(1)如气道肿瘤已占据管腔 1/2 以上,即使气道阻塞不严重,仍应选择清醒插管为好,保持自主呼吸。(2)仍主张气管插管位于肿瘤上方,以免肿瘤脱落。(3)在麻醉或手术中,万一发生气道阻塞,可选用较细的导管,通过气道狭窄处,以作急救处理。但这种方法可致肿瘤脱落。所以如果无效,应立即开胸,切开总气管,吸除脱落的肿瘤组织。

4.3 关于单肺通气 单肺通气已成为当今胸外科麻醉推荐方法,尤其是隆突切除手术,

为了手术顺利进行,必须进行单肺通气。为了保证氧气,我们同意 Bennunil^[8]观点:(1)缩短单肺通气时间,尽可能维持两肺通气;(2)单肺通气量应维持在 8~12ml/kg;(3)调整合适的呼吸频率,以保证 Paco₂ 维持在 40mmAg 左右;(4)尽可能使用高的 FiO₂;(5)严密监测 PaO₂ 和 PaCO₂;(6)在进行右侧单肺通气时,台上气管插管必须注意插入的深度并充分固定,以免造成右上叶阻塞造成肺通气不足。

4.4 插管方法的选择 气管外科插管方法有总气管插管,双腔管支气管插管,手术野置管等,其方法的选择应根据手术要求及各单位实情而定。另外通气方法亦有间歇正压呼吸,高频通气等,插管及通气方式均有待进一步探讨。如本院报道高频通气技术^[3],虽有利于手术吻合的操作,但仍有 CO₂ 过高的缺点,又如张缩气囊技术亦存在管腔过细,呼吸阻力极高,有发生缺氧的可能。笔者认为:尽管导管选择、插管方法、通气方法繁多,但为保证气管、支气管手术的成功,麻醉师必须熟悉气管手术的方式,各种呼吸管理的利弊性,必须最低限度地保证单侧肺通气并与手术者密切配合,且作严密呼吸监测是气管外科手术麻醉成败的关键所在。

参考文献

- 1 吴善芳等.肺癌隆突切除重建术和呼吸管理方法—附 4 例报告.肿瘤,1981,1:21.
- 2 Huang QL, et al. Surgical treatment for tracheal disease, a report of 72 cases. 日本肺部外科杂志. 昭和 60 年 1985, 33:91.
- 3 高天华. 高频通气在气管外科的应用. 中华外科杂志, 1986, 24(5):301.
- 4 高天华. 原发性气管隆突癌切除、隆突重建术 1 例的麻醉处理. 中华麻醉杂志, 1985, 5(5):306.
- 5 金耀辉. 张缩式气囊导管在气管外科中的应用. 中华麻醉杂志, 1987, 7(3):142.
- 6 Takashi O, et al. The ventilation management during the reconstruction of the trachea-bronchial tree in adults. Anesthesia, 1990, 45(1):9.