

 Springer

PEDIATRIC AIRWAY SURGERY

Management of Laryngotracheal Stenosis
in Infants and Children

小儿气道外科学

婴幼儿喉气管狭窄的处理

[瑞士] 菲利普·蒙里尔 主编

张铁松 葛文彤 阮 标 主译

张亚梅 张天宇 主审

世界图书出版公司

小儿气道外科学

婴幼儿喉气管狭窄的处理

[瑞士] 菲利普·蒙里尔 主编
张铁松 葛文彤 阮 标 主译
张亚梅 张天宇 主审

世界图书出版公司

上海·西安·北京·广州

Translation from English language edition:
Pediatric Airway Surgery
by Philippe Monnier
Copyright © 2011, Springer Berlin Heidelberg
Springer Berlin Heidelberg is a part of Springer Science+Business Media
All Rights Reserved

图书在版编目(CIP)数据

小儿气道外科学: 婴幼儿喉气管狭窄的处理 / (瑞士) 蒙里尔主编; 张铁松, 葛文彤, 阮标译. — 上海: 上海世界图书出版公司, 2014.7

ISBN 978-7-5100-7810-1

I. ①小… II. ①蒙… ②张… ③葛… ④阮… III. ①小儿疾病—气管疾病—外科学 IV. ①R726.53

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第069270号

责任编辑: 李 晶

小儿气道外科学 婴幼儿喉气管狭窄的处理

[瑞士] 菲利普·蒙里尔 主编
张铁松 葛文彤 阮 标 主译
张亚梅 张天宇 主审

上海世界图书出版公司出版发行
上海市广中路88号
邮政编码 200083
杭州恒力通有限公司印刷
如发现印刷质量问题, 请与印刷厂联系
(质检科电话: 0571-88914359)
各地新华书店经销

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 23.5 字数: 495 000

2014年7月第1版第1次印刷

印数: 1-1500

ISBN 978-7-5100-7810-1 / R · 318

图字: 09-2012-557 号

定价: 350.00 元

<http://www.wpcsh.com>

前言

《小儿气道外科学》是对我们多年来的儿童不同程度气道损伤手术治疗结果进行总结分析的成果，着重分析诊断和治疗方面的问题，不仅给读者提供了各种治疗模式选择，也提出了儿童气道损伤治疗的新概念。书中有的观念也许不能被所有人接受，但将来，在不断的研究中，会激发解决问题的新想法。

很多到洛桑耳鼻喉科学习内镜和开放性气道手术的同仁，特别是各种环状软骨切除术式的外国同仁，他们激发了我们对本书的创作热情。

同时这本书也为与很多困难气道重建术有关和有争议的内容，提供了一些见解。书中，作者无意对小儿气道疾病这些挑战性的问题给予明确的解决方法。

尽管如此，基于先辈的经验，作者的目标是给这个知识领域的金字塔添砖加瓦。从不同的角度进行研究，希望有一天可以让接受气管切开术的患儿避免承受喉气管狭窄的痛苦而完全康复。

这本书的编者都是直接为这样的患儿进行相关治疗的专家，他们根据自己丰富的经验进行编写。主编希望本书能够传达以下信息：小儿气道外科医生需要不断获取并掌握精准的诊断技术，为年幼的患儿提供最佳的治疗和照顾。

菲利普·蒙里尔

2012年1月

瑞士 洛桑

致 谢

非常感谢那些支持我编写《小儿气道外科学》的同仁。我之所以对这一领域产生兴趣，与我的导师，已故的Marcel Savary教授开创性的工作是分不开的。1978年，他首先进行了部分环状软骨切除术。对于他在头颈部手术方面开阔的眼界、深思熟虑以及创新的工作，我表示深深的谢意。感谢他，让我有机会遇见多伦多的F.Griffith Pearson，并与他交换意见，在这些年一直得到他的支持。能认识这样一位胸外科医生非常荣幸，非常高兴能够得到他有力的指导。

本书也提出了我们作为一个处理气道外科问题团队的责任和义务。Madeleine Chollet-Rivier是位值得特别赞誉的有学识和熟练技术的麻醉医师，她能够安全且简练地处理婴幼儿和儿童困难和复杂的气道。Marc-André Bernath负责处理气道重建手术的麻醉技术部分。Jacques Cotting和Marie-Hélène Perez负责儿童重症监护室术后护理的部分。对于他们有效努力的工作我们表示感谢。Mercy George，来自于印度韦洛尔，扮演一个特殊的角色，作为一位独立评论者，集中对在洛桑进行部分环状软骨切除术的儿童术后效果中的难点进行评论。作为一位编者，她也对手稿进行了全面总结，值得特别感谢。

最后，我的秘书Kapka Batchvaroff，很有奉献精神及耐心，完成了有关字词及参考文献处理这个困难的任务，没有她就不可能完成这项工程。必须为她辛苦的工作表示感谢。若没有高质量的图解，没有一本著作能够让内镜检查和外科手术通俗易懂。Marion Brun-Baud和Anthony Guinchard精于解剖，通过电脑绘图技术绘制了全书的插图，这些图堪称精品。

最后但同样重要的是，我必须对在我编写儿科气道外科学的同时坚守耳鼻喉科的同仁表示特别的感谢。

缩略语及符号

ACCG	anterior costal cartilage graft 肋软骨气管前移植物
ACS	anterior cricoid split 环状软骨前部裂开术
AE	aryepiglottic (folds) 杓会厌部 (皱襞)
ARDS	acute respiratory distress syndrome 急性呼吸窘迫综合征
ArF	argon fluoride (laser) 氩氟化物 (激光)
ARS	airway reconstruction surgery 气道重建手术
ASA	American Society of Anesthesiology 美国麻醉协会
A-SGS	acquired subglottic stenosis 获得性声门下狭窄
BAL	broncho-alveolar lavage 支气管肺泡灌洗术
BiPAP	bi-level positive airway pressure 双向气道正压
BVCP	bilateral vocal cord paralysis 双侧声带麻痹
CA	cricoarytenoid 环杓关节
CAA	cricoarytenoid ankylosis 环杓关节强直
CCG	costal cartilage graft 肋软骨移植物
CNS	central nervous system 中枢神经系统
CO ₂	carbon dioxide 二氧化碳
CPAP	continuous positive airway pressure 持续气道正压
CS	corticosteroids 皮质类固醇激素
C-SGS	congenital subglottic stenosis 先天性声门下狭窄
CT	computerised tomography 计算机体层摄影 (术)
CTR	cricotracheal resection 环状软骨气管切除术
CTS	cricotracheal stenosis 环状软骨气管狭窄
CW	continuous working (laser) 连续操作 (激光)
D	digital 数字的
DNA	deoxyribonucleic acid 脱氧核糖核酸
DS	double-stage 两期
DS-LTR	double-stage laryngotracheal reconstruction 二期喉气管气管重建术
DS-PCTR	double-stage partial cricotracheal resection 二期部分环状软骨气管切除术
I-3C	indol-3 carbinol 吲哚-3 甲醇
ECMO	extracorporeal membrane oxygenation 体外膜肺氧合术
ENT	ear-nose-throat 耳鼻喉科
EO	eosinophilic oesophagitis 嗜酸性食管炎
EPP	epiglottic petiole prolapse 会厌柄脱垂
ET	endotracheal 气管内的
ET-CO ₂	end-tidal carbon dioxide 呼气末二氧化碳

ETT	endotracheal tube 气管导管（气管插管）
EXIT	ex-utero intrapartum treatment 宫外产时治疗
Extended PCTR	partial cricotracheal resection combined with an additional open airway procedure 联合气管造口的延期部分环状软骨气管切除术
FEES	functional endoscopic evaluation of swallowing 功能内镜下吞咽功能评估
GOR	gastroesophageal reflux 胃食管反流
GORD	gastroesophageal reflux disease 胃食管反流病
He-Ne	helium neon （laser）氦氖激光（He-Ne激光）
HPV	human papilloma virus 人乳头状瘤病毒
Hz	hertz 赫兹
ICU	intensive care unit 重症监护室
ILCSI	intra-lesional corticosteroid injection 病灶内皮质类固醇注射
JORRP	juvenile-onset recurrent respiratory papillomatosis 青少年复发性呼吸道乳头状瘤病
KTP	potassium-titanyl phosphate （laser）钾氧钛磷酸盐（激光）
LASER	light amplification by stimulated emission of radiations 受激辐射光放大
LC	laryngeal cleft 喉裂
LM	laryngomalacia 喉软化症
LSCTS	long-segment congenital tracheal stenosis 长段先天性气管狭窄
LT	laryngotracheal 喉气管的
LTOC	laryngotracheo-oesophageal cleft 喉气管食管裂
LTP	laryngotracheoplasty 喉气管成形术
LTR	laryngotracheal reconstruction 喉气管重建术
LTS	laryngotracheal stenosis 喉气管狭窄
MMC	mitomycin C 丝裂霉素C
MRI	magnetic resonance imaging 磁共振成像
MRSA	methicillin-resistant staphylococcus aureus 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌
Nd-YAG	neodymium: yttrium-aluminum-garnet （laser）掺钕钇铝石榴石（激光）（Nd-YAG 激光）
NIBP	non-invasive blood pressure 无创血压监测
NIV	non-invasive ventilation 无创通气
NPO	nil per oral 禁止口服
OA	oesophageal atresia 食管闭锁
OH	obstructive hypopnea 阻塞性低通气
OSA	obstructive sleep apnoea 阻塞性呼吸睡眠
OSAS	obstructive sleep apnoea syndrome 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征
PCC	posterior costal cartilage 后肋软骨
PCCG	posterior costal cartilage graft 气管后肋软骨移植
PCTR	partial cricotracheal resection 部分环状软骨切除术
PEEP	positive end expiratory pressure 呼气末正压
PEG	percutaneous endoscopic gastrostomy 经皮内镜下胃造瘘术
PGS	posterior glottic stenosis 声门后狭窄

PICU	paediatric intensive care unit 儿科重症监护病房
PPI	proton pump inhibitors 质子泵抑制剂
RAE	ring-Adair-Elwin (tubes) Ring-Adair-Elwin (导管)
RDA	recommended dietary allowances 推荐饮食供应量
RDS	respiratory distress syndrome 呼吸窘迫综合征
RLN	recurrent laryngeal nerve 喉返神经
RRP	recurrent respiratory papillomatosis 复发性呼吸道乳头状瘤
RSV	respiratory syncytial virus 呼吸道合胞病毒
SAL	secondary airway lesion 继发性气道损害
SEMAS	self-expandable metallic airway stent 自膨式金属气道支架
SG	subglottis, subglottic 声门下
SGH	subglottic haemangioma 声门下血管瘤
SGS	subglottic stenosis 声门下狭窄
SGSa	isolated subglottic stenosis 孤立性声门下狭窄
SGSb	isolated subglottic stenosis with comorbidities 合并并发症的孤立性声门下狭窄
SGSc	subglottic stenosis combined with glottic involvement 累及声门的声门下狭窄
SGSd	subglottic stenosis combined with glottic involvement and comorbidities 累及声门同时合并并发症的声门下狭窄
SLN	superior laryngeal nerve 喉上神经
SML	suspension microlaryngoscopy 显微支撑喉镜
SpO ₂	saturation in pulse-oxymetry 氧饱和度
SS	single-stage 一期
SS-LTR	single-stage laryngotracheal reconstruction 一期喉气管重建术
SS-PCTR	single-stage partial cricotracheal reconstruction 一期部分环状软骨气管重建术
TC-CO ₂	transcutaneous carbon dioxide 经皮二氧化碳监测
TCI	target controlled infusion 靶控输注系统
TIVA	total intravenous anaesthesia 全静脉麻醉
TNFL	transnasal fibre-optic laryngoscopy 经鼻纤维喉镜检查
TOF	tracheo-oesophageal fistula 气管食管瘘
UAR	upper airway resistance 上气道阻力
UVCP	unilateral vocal cord paralysis 单侧声带麻痹
VC	vocal cord 声带
VCP	vocal cord paralysis 声带麻痹
W	Watt 瓦特

目 录

第1篇 小儿气道病变的评估

1 小儿气道病变：家庭和医生面临的挑战	3
2 喉、气管的外科应用解剖	7
3 气道阻塞的临床评价	31
4 诊断性和治疗性内镜的仪器和设备	45
5 小儿病损气道的内镜评估	77

第2篇 先天性喉、气管畸形

6 喉软化症	99
7 声带麻痹（Vocal Cord Paralysis, VCP）	107
8 先天性声门下狭窄（Congenital Subglottic Stenosis, C-SGS）	119
9 喉蹼和喉闭锁	125
10 声门下血管瘤（SGH）	133
11 导管囊肿、喉囊肿和喉气囊肿	141
12 喉、气管裂	147
13 先天性气管异常	157

第3篇 获得性喉气管狭窄

14 获得性的气管插管后和气管切开相关的狭窄	183
15 喉外伤	199
16 喉与气管的肿瘤	217

第4篇 喉、气管狭窄的手术治疗

17 术前评估、手术适应证和父母辅导	231
18 喉气管狭窄的内镜技术	241
19 喉气管成形术和喉气管重建术	257
20 部分环状软骨气管切除术	279

第5篇 气管手术和再手术

21 气管切开术 325

22 气管切除及吻合术 337

23 修补手术 349

第1篇

小儿气道病变的评估

本篇主要是针对气道阻塞的临床评价和小儿气道病变的评估。然而,进行术前检查往往缺乏精确性、系统性、严谨性,例如,对于声带活动度缺乏了解,对喉狭窄、气道异常及伴发病的程度和范围评估尚不清楚等。这些均可导致手术方式选择不当,造成气道重建一期手术的失败。而这类患儿最好的治疗机会是在一期手术时,所以术前对患儿行彻底的评估是取得治疗成功的前提。

为了实现喉气管一期手术成功这一目标,本篇着重讲述了喉、气管局部解剖、相关手术解剖、诊断和治疗所必需的内镜设备等内容。

本篇还介绍了处理儿童气道病变的各种内镜外科技术,以及对气道狭窄患儿(气道重建手术最常见的情况)的术前评估方法。这些技术和方法有助于读者在着手解决困难气道问题前制定治疗策略(请同时参阅第4篇,第17章)。

1

小儿气道病变：家庭和医生面对的挑战

章内目录

参考文献..... 5

主要内容

- 对于接受气管切开的婴幼儿和儿童而言，气管切开会对其父母及家庭的生活质量造成严重的负面影响，因为：
 - 由于气管套管堵塞造成对死亡的恐惧
 - 更换气管套管的可怕经历
 - 对言语发育的焦虑
 - 原有生活方式的彻底改变
 - 兄弟姐妹之间的竞争和对气管切开患儿的嫉妒
- 手术必须在早期进行，以缩短气管切开的时间。
- 对严重的声门下狭窄（SGS）而言，狭窄切除和气管吻合术的术后拔管率要优于喉气管重建术。
- 术者必须具备相应喉、气管内镜和开放手术基础。
- 对于患儿而言，最佳治疗时机是在一期手术时。

儿童喉气管狭窄（LTS）病因包括各种先天和后天的因素，需要精确评估并制定个性化的治疗方案。后天因素中约 90% 为声门下狭窄（SGS），多为气管插管的并发症^[1,14]。这样的患儿往往在儿科重症监护病房（PICU）

中气管插管后拔管失败,继而行气管切开术。气管切开会 对患儿的家庭造成强烈的负面影响,正如 John Graham 20 年前所指出的那样,“患儿家庭进入一个充满恐惧、忧虑的悠长隧道,并掺杂着恐慌、孤立、易怒、绝望”^[7]。

尽管过去的 30 年在儿童 LTS 的治疗方面取得了巨大的进展^[2,8,12],但是在复杂的 LTS 情况下一期手术仍然存在相当数量的失败^[9,13]病例。在大多数重度 SGS 中掺杂了声门因素,即使采用最新的技术,仍有 30% 一期手术失败^[5]。手术失败后最坏的情况是:患儿在修正手术前需要几个月甚至几年的气管切开带管状态,至于家长的担心,也将长期持续着。

在三级医疗中心每年只处理几例小儿呼吸道受损的患者,对于这些复杂病例,通常不可能配备更加专业的人士去给予全面的照顾^[15]。气管切开家庭儿童常常在家中独自面临巨大挑战。医生往往低估父母肩上的责任。虽然并不是所有情况都相同,但是许多家庭都报道具有类似的经历。家长的焦虑主要来自气管套管在夜间可能堵塞而带来的严重后果。尽管家里配有血氧检测仪与心肺监测器等设备,然而焦虑的父母往往会因为担心而无法入眠。文献报道在大多数研究中,婴儿有 1% ~ 3% 的风险死于气管套管堵塞,这也清楚地表明家长的担忧不是毫无道理的^[15]。

家长担忧的另一个原因是对更换气管套管的恐惧。尽管在医院曾接受充分的训练,然而当离开医院在家里完成此过程的时候,家长并不适应^[6]。这种经历往往是可怕的:“重要的是,不要低估保证您孩子呼吸的唯一途径的责任,并不只是简单记录孩子的肤色变化和拼命的呼吸。这种情感波动太可怕了。”除了这些最初的感觉,如恐惧(“我会做错”)、厌恶(“伤口让我觉得不舒服”)、悲伤(“为

什么这会发生在我身上”)、愤怒(“你对我的孩子做了这些,现在你反而需要我帮助”),家庭必须通过和其他诸多困难作斗争,而所有这些困难都是主要问题。

家长必须应付这样一些情况:“看到他们孩子的脖子上有一个带着洞的管”,是最终将摆脱它?是否孩子有一天能说话?以及延迟讲话如何影响孩子的发展。这些问题像达摩克利斯之剑悬在他们的头上。

生活方式的完全改变造成父母关系紧张,对其他家庭成员也产生深远的影响。气管造口的孩子对他或她的同胞造成的负面影响在以下方面:“试图为健康的兄弟姐妹提供安全支持和关爱,同时又担心一个病重的孩子,这几乎是不可能的”。这种情况在兄弟姐妹间无疑会产生不安,并嫉妒气管造口的孩子。

建立一种新的关系也变得非常困难,尤其对于单身女性。父母需要家人和朋友的支持一起去承担更换气管造套管的 责任。然而,对于其他人来说,他们难以接受这个角色,担心当他们在照看小孩时会有不良事件发生。只有极少的情况下,这种共同的焦虑会增进夫妇之间的关系。

家长们经常独自面对这些责任。离开医院,在医院外面他们缺乏医疗专业支持,保姆也往往缺乏处理气管切开婴幼儿和儿童的特殊训练。在这方面家长迟早会比大多数护士更专业,知识更渊博,并且发现,“了解他们的孩子,他们在比其他任何人更能胜任。”然而,回到医院成为家长的一种解脱,因为他们担心无法长期应付这些情况。在社区中,并不存在其他家长的支持,所以父母往往只有自己主动去结识一些面临共同挑战的家长。对“非专业人士”表达自己的感受是一种极大的安慰:“这可以让我们知道,我们的孩子

并不孤单。”

除了患儿家庭的这些困难, 医疗专业人员经常面临具有挑战性的技术问题, 正如 John Graham 所说^[7], “很少有人能在这样长的时间为这么多人提供和解决这样巨大的问题”。耳鼻喉科医生、特护医师、麻醉师、护士在儿童接受 LTS 手术的术前评估、手术管理和术后护理方面发挥了关键作用。此外, 还需要来自呼吸科专家、胃肠病专家、心脏病专家、神经专家和遗传学家的帮助, 这取决于相关的合并症或先天性畸形。LTS 的儿童需要适当的护理, 需要上述服务的高水平整合, 手术治疗应只限于具备适当的仪器和人员的机构。负责管理的外科医生和其他团队应讨论可能会碰到每一种情况, 以避免在治疗过程中出现潜在的不可预见的并发症。

最后, 言语治疗师应参与治疗语音和吞咽问题。他们应该作为团队的一分子, 评估孩子的合作能力和支持言语康复。

在许多国家, 这样的家庭仍然没有得到足够的帮助。这种情况不可能有显著改善, 因为大多数机构每年处理这样的病例数量仍然很少。反之, 提高内镜检查和手术技能和技术, 可以缩短气管切开戴管口术时间, 同时可以缩短全家的艰难等待时间。等到新生儿的体重达到 10kg 后再行首次手术并不应当作为硬性标准。最近的经验表明, 在不同的医疗中心^[3,10,11], 体重不到 10kg 婴儿的部分环状软骨气管切除术 (PCTR) 的预后和那些年龄较大的儿童一样好。此外, 对于治疗严重的 SGS (几乎全部的或全部的) 选择切除吻合术 (PCTR) 显著提高了手术拔管率^[4, 9]。即使家庭不得不花几个星期时间待在医院重症监护室, 与几个月或几年反复手术相比, 更能接受前者。当孩子从气管套管中解脱后, 家长也看到隧道尽头的曙光。

只有这样, 全家梦想的、全新的、更美好的生活才能实现。父母对外科医生和医疗团队表达谢意, 也证明了他们所遭受到苦难。

为了应对可能发生的情况, 对内镜诊断和治疗的专业知识以及 LTR 和 PCTR 技术的充分训练是必备的。因此, 外科医生应致力于尽一切努力去接受这个亚专业性培训, 以便让 LTS 的患者得到最好的照顾。第一次手术责任重大, 因为它是患者最佳的治疗机会。第一次手术失败会不可避免地影响预后, 并延长气管套管戴管时间。

致谢: 介绍的内容大部分是基于对 1986 年 Penny Jennings 女士报道于耳科喉科学杂志 (增刊 17) 1988:25-29 的引用。

这些句子最初引用于文章《病患的观点》, 作者是 Penny Gillinson 女士^[6]。

我们对这些作者允许我们使用他们的论著表示感谢!

参考文献

1. Benjamin, B., Holinger, L.D.: Laryngeal complications of endotracheal intubation. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* **117** suppl 200) :2-20 (2008)
2. Cotton, R.T.: Management of subglottic stenosis. *Otolaryngol. Clin. North Am.* **33**, 111-130 (2000)
3. Garabedian, E.N., Nicollas, R., Roger, G., et al.: Cricotracheal resection in children weighing less than 10 kg. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* **131**, 505-508 (2005)
4. George, M., Ikonomidis, C., Jaquet, Y., et al.: Partial cricotracheal resection in children: potential pitfalls and avoidance of complications. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* **141**, 225-231 (2009)
5. George, M., Jaquet, Y., Ikonomidis, C., et al.: Management of severe pediatric subglottic stenosis with glottic involvement. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* **139**, 411-417 (2010)
6. Gillinson, P.: Acquired subglottic stenosis in infants. The parent's view. *J. Laryngol. Otol. Suppl.* **17**, 41-44 (1988)
7. Graham, J.: Introduction. *J. Laryngol. Otol. Suppl.* **17**, 1 (1988)
8. Gustafson, L.M., Hartley, B.E., Liu, J.H., et al.: Singlestage laryngotracheal reconstruction in children: a review of 200 cases. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* **123**, 430-434 (2000)
9. Hartnick, C.J., Hartley, B.E., Lacy, P.D., et al.: Surgery for pediatric subglottic stenosis: disease-specific outcomes.

- Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. **110**, 1109–1113 (2001)
10. Ikonomidis, C., George, M., Jaquet, Y., et al.: Partial cricotracheal resection in children weighing less than 10 kilograms. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* **142**, 41–47 (2010)
 11. Johnson, R.F., Rutter, M., Cotton, R.T., et al.: Cricotracheal resection in children 2 years of age and younger. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* **117**, 110–112 (2008)
 12. Ndiaye, I., Van de Abbeele, T., Francois, M., et al.: Traitement chirurgical des sténoses laryngées de l'enfant. *Ann. Otolaryngol. Chir. Cervicofac.* **116**, 143–148 (1999)
 13. Rizzi, M.D., Thorne, M.C., Zur, K.B., et al.: Laryngotracheal reconstruction with posterior costal cartilage grafts: outcomes at a single institution. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* **140**, 348–353 (2009)
 14. Walner, D.L., Loewen, M.S., Kimura, R.E.: Neonatal subglottic stenosis-incidence and trends. *Laryngoscope* **111**, 48–51 (2001)
 15. Wetmore, R., Thompson, M., Marsh, R., et al.: Pediatric tracheostomy: a changing procedure? *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* **108**, 695–699 (1999)

2

喉、气管的外科应用解剖

章内目录

2.1 喉的位置和颈部的气管	8
2.2 喉、气管的结构	9
2.3 喉内肌	11
2.4 喉的神经支配	12
2.5 喉和气管的血供	14
2.6 内镜下的解剖	15
2.7 喉及气管的形态测量	16
2.7.1 喉形态计量学	16
2.7.2 气管形态计量法	17
2.8 喉支架	19
2.8.1 Aboulker 支架	19
2.8.2 Montgomery T 形管	20
2.8.3 Healy T形管	21
2.8.4 Montgomery LT-支架	21
2.8.5 Eliachar LT-支架	22
2.8.6 Monnier LT-模具	22
2.9 气管支架	24
2.10 附录1	27
2.11 附录2	27
2.12 附录3	27
参考文献	27

主要内容

- 气管切开对婴儿和儿童及其父母和家庭的生活质量有着强烈的负面影响,对于气管套管,有着死亡的恐惧心理。
- 当进行垂直喉裂开术时,重要的是要精确地沿中线横断喉部的前联合。
- 喉弹性圆锥形成拱形的声门下结构,它无法在不造成严重的并发症情况下容纳 Montgomery T 形管的近端。
- 行小儿气道狭窄切除时,需要切除的长度必须用气管环的数量来衡量,而不是厘米。
- 当需要手术切除患病气道段时,外科医生必须对喉和气管的血供和神经有详细的解剖学认识。
- 外科医师和麻醉医师应该用图表详细说明气道直径以及与之匹配的气管内插管、气管切开套管和硬性支气管镜。
- 与正常年龄相对应的气管插管对于儿童杓状软骨间的声门后区往往稍粗。
- 必须使用适当的支架来支撑重建的气道,以避免不必要的喉气管损伤。
- 管状支架(雪茄形)不足以支撑声门及声门下。
- 一个专用的,软的和无创的喉气管支架对防止重建气道的损坏是必不可少的。