

■技术·思维

非气切状态下应用球囊扩张术
治疗婴幼儿喉气管狭窄

□刘丽洋 段清川

喉气管狭窄(SGS)是婴幼儿上气道梗阻的重要病因,占先天性喉畸形的15%~20%,也是长期气管插管最常见、最严重的并发症之一。狭窄的气道可导致进行性呼吸困难、喘鸣甚至危及生命。传统治疗如气管切开术虽然简单有效,但是存在创伤大、并发症多、恢复周期长等缺点。近年来,随着内镜技术的发展及围手术期耳鼻喉科、麻醉科等相关学科的深度融合,无插管非气切状态下进行球囊扩张术,在治疗婴幼儿轻度喉气管狭窄方面具有较大优势,能在最短的时间内用最微创的方式,解决最紧迫的呼吸窒息问题。

本文从喉气管狭窄的发病机制、诊断策略、治疗选择等方面着手,系统介绍这一疾病的诊疗,旨在为临床医生和家长提供全面的诊疗参考。需要注意的是,无插管非气切状态下进行球囊扩张术,需手术医生、麻醉医生、护理人员紧密配合。在手术的过程中,所有人员都要争分夺秒,因为手术时机转瞬即逝,所以并非所有医院或医生均能开展这项手术。

临床病例

这是一个男性患儿,3个月零22天,被当地医院确诊为“新生儿肺炎”。当地医院给予气管插管、呼吸机支持治疗1周。拔管后,患儿反复出现吸气性喉鸣,在发生呼吸道感染后症状加重。电子鼻咽喉镜检查可见声门下环形、膜性狭窄,仅残留直径1毫米~2毫米的小孔。给予无插管非气切状态下声门下狭窄球囊扩张术,术中可见声门下狭窄明显改善。术

后1周~2周,对患儿进行电子鼻咽喉镜复查,声门下未再狭窄。随访1年,患儿发声正常,呼吸平稳。

这个患儿得的是声门下狭窄。声门下狭窄是喉气管狭窄的一种亚型,属于局部解剖位置的狭窄。

声门下区是指声带下缘至环状软骨下缘之间的气道区域(喉部最下段),是婴幼儿气道最狭窄的部分。新生儿的声门

下直径通常为4毫米~5.5毫米。若新生儿的声门下直径小于3毫米,则可诊断为声门下狭窄。

声门下狭窄的发病机制主要包括:先天性因素(约占30%)如环状软骨发育异常、黏膜下纤维组织增生、软骨软化症等;后天性因素(约占70%)如长期气管插管(>7天),可能导致黏膜缺血性坏死,从而继发狭窄。其典型症状包括:进

行性加重的吸气性喉鸣(特征性表现)、呼吸困难(在哭闹或喂养时加重)、反复发作的呼吸道感染,严重时可能出现三凹征、发绀甚至呼吸暂停。

根据Cotton-Myer分级系统(评估声门下狭窄严重程度)可以分为Ⅰ级~Ⅳ级:Ⅰ级梗阻<50%,Ⅱ级梗阻51%~70%,Ⅲ级梗阻71%~99%,Ⅳ级完全梗阻。该疾病的诊断主要依据影

像学检查及纤维/电子鼻咽喉镜检查。影像学检查主要包括:颈部正位、侧位X线检查,可以用于初步筛查;咽喉部CT(计算机层析成像)三维重建,可精确测量狭窄段的长度和直径;颈部MRI(磁共振成像)检查,可用于评估软组织情况。纤维/电子鼻咽喉镜检查,可以动态观察气道的塌陷情况,对于准确评估狭窄的程度、位置至关重要。

喉气管狭窄治疗策略的演变与选择

婴幼儿喉气管狭窄的传统治疗方法主要有气管切开术、喉气管重建术、激光手术。气管切开术的优点是可以快速解除气道梗阻,缺点是置管时间长、护理要求高、感染风险大。喉气管重建术在治疗重度气道狭窄方面具有不可替代的作用,但需取肋软骨进行移植,具有手术创伤大、患儿住院时间长、花费大、并发症发生率高等优点。

近年来,随着材料科学的发展,尤其是高压球囊在临床上的应用,球囊扩张术在儿童气道狭窄治疗中的适应证范围逐步扩大。以前,球囊扩张术前需要进行气管切开术,创伤较大;现在,可以在不插管、不气切的状态下进行球囊扩张术,大大减少了手术创伤和术后瘢痕形成风险。无插管非气切状态下实施球囊扩张术,为婴幼儿喉狭窄的治疗提供了一种新的选择,尤其适用于那些声门下极度狭窄、气管插管困难或气管切开后又难以迅速手术的紧急气道窒息的高风险患儿。此外,这种手术的应用范围还可能扩展到其他类型的儿童呼吸道狭窄疾病,如气管狭窄、支气管狭窄等,为更多患儿带来更微创的治疗。

下面,我们介绍一下无插管非气切状态下球囊扩张术的实施步骤及技术难点。

无插管非气切状态下球囊扩张术的关键主要在于手术过程中,患儿处于完全无

呼吸支持状态,加上婴幼儿呼吸缺氧耐受能力差,因此整个手术过程只有30秒~60秒的窗口期,对手术操作人员的熟练程度、麻醉深度、循环的稳定、术中监测要求极高,需要多学科(麻醉科、耳鼻喉科、重症医学科)团队紧密配合。

手术的简要步骤如下:

1.术前需进行充分评估,以明确狭窄的程度。

2.在患儿进入手术室后,麻醉医生首先主导麻醉诱导,给予肌松药,戴呼吸面罩,加压给氧,严密监测血氧饱和度等指标,充分氧合以延长后续缺氧耐受时间,同时准备好比标准型号小一号的气管导管。

3.手术医生与麻醉医生换位位置,并迅速接手,经口置入支撑喉镜,充分暴露声门,同时置入内镜,充分探查狭窄段的位置、跨度、程度。在内镜引导下,右手将连接好的高压扩张球囊迅速置入狭窄的小孔内,给予压力,进行扩张。第一次扩张的时间可以很短,将狭窄段扩张后迅速撤出球囊,经支撑喉镜置入准备好的气管导管,接呼吸机进行氧合。至此,才算建立起暂时的呼吸支持。在这一阶段,最大的难点是支撑喉镜下声门的快速暴露,然后将球囊准确快速地置入狭窄的小孔内,这需要手术医生沉着稳定。若术中发生气道紧急事件,麻醉医生需及时接手,立即启动正压

面罩通气。

4.在充分氧合后,拔除气管导管,有条不紊地经内镜充分探查声门、声门下、隆突上气管。有条件的可对探查全程录像,便于以后回顾分析。在探查清楚后,再次给予球囊扩张等治疗。

5.拔除球囊扩张导管,经支撑喉镜旁口角置入麻醉气管导管,在内镜下调整插入气管内的导管的深度,确认导管的位置,固定气管导管,撤出支撑喉镜。

6.在麻醉苏醒后,评估患儿的意识状态、自主呼吸能力等。在满足拔管条件时,拔除气管导管。观察30分钟,确认无喉痉挛、低氧血症

及呼吸窘迫等后,将患儿送至病房或ICU(重症监护室)。

婴幼儿喉气管狭窄病因复杂,且多合并先天畸形。由于婴幼儿对缺氧耐受差,术前评估难以充分展开,术中操作空间狭小,需在无气管插管、无气管切开的条件下维持生命体征,对麻醉团队的气道控制能力要求极高。婴幼儿术中需依赖高频喷射通气或经喉罩通气,可能面临通气不足、二氧化碳蓄积或气压伤风险。在患儿无自主呼吸状态下呼吸暂停期间,需精准控制球囊扩张术的时间,避免发生缺氧损伤。深度麻醉可能抑制循环

功能,需平衡麻醉深度,确保血流动力学稳定,尤其是对合并先天性心脏病的患儿。术中监测要求高,需实时监测血氧饱和度、呼气末二氧化碳、血流动力学。但是,没有插入气管导管时,呼气末二氧化碳监测可能结果不准确,更多的需经验性依赖血氧饱和度监测结果及口唇的颜色来进行判定。围手术期需多学科团队紧密配合,随时准备应对气道梗阻、出血或氧合骤降等紧急情况。

[刘丽洋供职于河南省儿童医院(郑州儿童医院)耳鼻喉头颈外科;段清川供职于首都医科大学附属北京儿童医院(国家儿童医学中心)]

相关链接

问题一:扩张后气道会再次发生狭窄吗?

答:根据狭窄程度不同,患儿可能需要二次扩张或多次扩张。

问题二:会影响声带发育吗?

答:一般情况下不会损伤声带,不影响语言功能,但这取决于呼吸功能得以改善这个前提。

问题三:球囊扩张术是否疼痛?

答:手术在全麻下进行,患儿无痛感,术后可能会有短暂的喉部不适。

问题四:是否对所有的声门下狭

窄患儿都可以采用这种手术方式?

答:能否采用这种手术方式,要考虑孩子的病情,以及医院的条件、手术水平以及麻醉护理能力,不可以一概而论。

问题五:术后如何护理?

答:避免剧烈哭闹,保持环境湿润,按医嘱使用激素雾化。

问题六:术后需随访多久?

答:对于喉气管狭窄患儿,建议终身随访。家长要带患儿定期到医院复查,出现呼吸困难时需及时就医。

■临床技术

3年前,张女士曾在河南省胸科医院接受经食管超声引导下房间隔缺损封堵术。手术很成功。术后,张女士恢复良好,不久就康复出院了。

3个月前,张女士因感冒出现心慌、胸闷等症状,持续三四分钟才能自行缓解。她到当地医院就诊。当地医院给予药物治疗。她在症状缓解后未进行下一步治疗。之后,上述症状间断出现。半个月前,她又出现了上述症状,还伴有背部针扎样疼痛、双下肢水肿等。她辗转多家医院就诊。这些医院的医生均认为她做过房间隔缺损封堵术,而封堵伞的材质是金属的,消融导管无法穿过,因此无法做房颤消融手术,只能进行药物治疗。但是,药物治疗只能缓解张女士的心慌、胸闷等症状,之后仍会反复发作。

最后,张女士又来到河南省胸科医院,入住心血管内科三病区。

心血管内科三病区主任医师杜长春检查后,发现张女士为心房颤动,最高心率达180次/分钟,且反复发作,需做射频消融手术。那么,消融导管要如何通过房间隔处的金属封堵伞(直径达40毫米)呢?

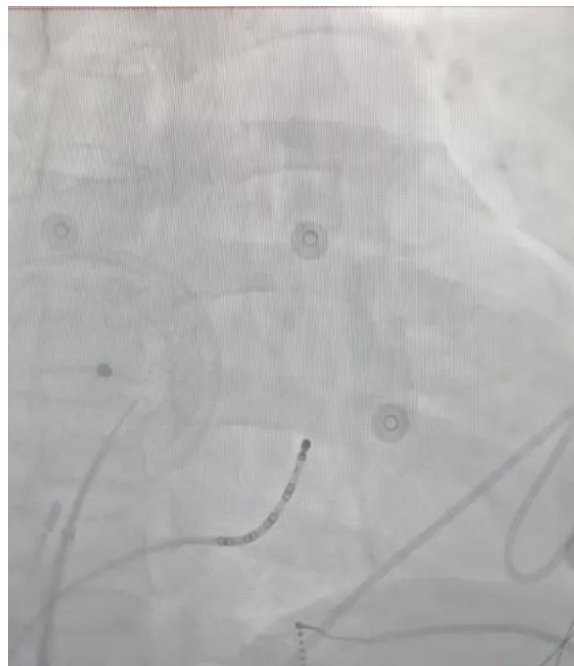
据杜长春介绍,目前,在心包内超声的实时引导下,消融导管可从房间隔下缘穿过,这样就可以进行后续的常规射频消融操作了。这需要由经验丰富、技术高超的手术医生操作,因此在临床上未得到广泛推广。

手术在局麻下进行。在心包内超声的实时引导下,杜长春等人从张女士的左股静脉入路,将消融导管从房间隔下缘穿过,进行精准消融。需要注意的是,从左股静脉入路时,要注意血管走行异常,如髂静脉分叉异常等。

术后,张女士未再出现上述症状,生活基本恢复正常。

解决房间隔缺损封堵术后
无法实施射频消融术难题

□李红 黄丙森 文/图



房间隔处直径达40毫米的金属封堵伞

■临床笔记

微小股骨头坏死不需要特殊治疗

□陈献韬 文/图



影像学检查图

病例

一位53岁的双侧股骨头坏死男性患者曾在当地医院就诊。当地医院医生建议他做微创手术。他犹豫不决,之后在朋友的建议下来到河南省洛阳正骨医院股骨头坏死科门诊,找到我就医。

在阅读医学影像片、询问病史后,我对患者说他的病灶微小,不用特殊治疗,建议他调整饮食结构、注意运动方式、尽量戒烟限酒,定期观察即可。

分析

微小股骨头坏死通常不需要特殊治疗,原因如下:

1.具有自限性

许多微小病灶能够自行修复,尤其是在早期阶段。股骨头坏死区域较小且未明显影响血供时,身体可通过自身修复机制进行修复。

2.症状轻微或不明显

患者通常没有明显的症状或仅有轻微不适,对日常生活影响较小,因此不需要积极干预。

3.非进展性

部分微小病灶稳定,不会进一步扩大或恶化。比如,年轻患者的微小病灶可能会长期保持稳定。

4.保守治疗有效

对于有轻微症状的患者,保守治疗(如减少负重、物理治疗

和服用药物)缓解疼痛通常已足够,不需要手术。

5.手术风险与获益

手术可能带来并发症和较长的恢复期。而微小病灶的潜在风险较低,患者手术获益有限。

6.定期监测

通过影像学检查定期监测病灶的变化,若病情稳定,可继续观察;若恶化,再考虑治疗。

综上所述,微小股骨头坏死通常不需要手术,保持健康的生活方式、定期监测和保守治疗是主要管理方式。

(作者供职于河南省洛阳正骨医院)

征 稿

科室开展的新技术,在临床工作中积累的心得体会,对某种疾病的治疗思路……本版设置的主要栏目有《技术·思维》《临床笔记》《临床提醒》《误诊误治》《医学影像》等,请您关注,并期待您提供稿件。

稿件要求:言之有物,可以为同行提供借鉴,或有助于业界交流学习。文章可搭配1张~3张医学影像图片,以帮助读者更直观地了解技术要点或效果。

电话:16799911313

投稿邮箱:337852179@qq.com

邮编:450046

地址:郑州市金水东路河南省卫生健康委8楼医药卫生报社总编室