

球囊扩张术治疗结核性气道狭窄的疗效评价

杜玉清 周为中 陈成水 李玉萍

(浙江省温州医学院附属第一医院介入放射科 温州 325000)

摘要: **目的** 探讨球囊扩张术治疗结核性气道狭窄的价值。**方法** 15 例结核性气管和支气管狭窄病人,经临床、肺功能评价后,在透视下经纤维支气管镜进行气道球囊扩张术,每周扩张 1 次,连续 3 次,多叶狭窄病例采用分段扩张法,评价气道开放、近期疗效和肺功能改善情况。**结果** 15 例病人共扩张 50 次,平均 3.3 次,气道开放为 90.6%,气道直径在扩张前后有显著性差异($t = 6.7830, P < 0.05$),扩张后肺功能有明显的改善($t = 5.1527, P < 0.05$);6 个月内再狭窄率为 18%,4 例支气管狭窄合用支架。**结论** 球囊扩张术对以纤维疤痕为主的气道狭窄疗效好,以肉芽增生为主的气道狭窄应多次扩张,必要时并用其他手段。球囊扩张术治疗结核性气道狭窄是气道开放、改善肺功能的较好介入手段。

关键词: 球囊扩张术;气管支气管狭窄;支气管镜

Effect of balloon dilation in the treatment of tuberculous tracheobronchial stenosis

Du Yuqing, Zhou Weizhong, Chen Chengshui, et al.

Department of interventional radiology, The First Affiliated Hospital,
Wenzhou Medical College, Wenzhou 325000, China

Abstract: **Objective** To evaluate the value of balloon dilation in the treatment of tuberculous tracheobronchial stenosis. **Methods** Balloon bronchoplasty transbronchoscope was performed (1 times every week) with fluoroscopic guidance 3 times in 15 patients with tracheobronchial stenosis after clinical evaluation and functional evaluation of lung. The cases with multiple stenosis used the method of segments dilation. The situation of airway opening immediately, short-term effect and functional improvement of lung were evaluated. **Results** Balloon bronchoplasty was performed with fluoroscopic guidance 50 times in 15 patients (average 3.3 times each patient). The rate of airway opening immediately was 90.6%, the airway diameter after dilation showed significant difference with that before dilation ($t = 6.7830, P < 0.05$), pulmonary function showed obvious improvement after dilation ($t = 5.1527, P < 0.05$). The rate of restenosis after 6 months was 18%, and self-expanding metal stents were used in 4 patients with tracheobronchial stenosis. **Conclusion** balloon dilation has better effect on fiber scar tracheobronchial stenosis. The granulation tracheobronchial stenosis should be dilated several times and could be used in conjunction with other methods. Treatment of tuberculous tracheobronchial stenosis with balloon dilation might be a better interventional method to open airway and improve pulmonary function.

Key words: Balloon dilation; Tracheobronchial stenosis; Bronchoscope

成人结核性气道狭窄临床上比较常见,以往有手术指征的采用手术治疗,但开胸手术创伤大,并发症多,且部分复合性狭窄病人无法手术。我们采用经纤维支气管镜球囊扩张术治疗 15 例结核性气道狭窄病人取得了良好疗效,现总结如下。

材料与方法

1. 病人资料:我院 2001 年 9 月—2004 年 12 月共收治结核性气道狭窄病人 15 例,病程 3 个月~4 年,7 例仍在抗结核治疗,化疗方案:2H₃R₃Z₃S₃(E₃)/4H₃R₃,男性 5 例,女性 10 例;年龄 17~65 岁,平均

40 岁。其中 7 例 1 个部位狭窄,8 例多部位狭窄(右主支气管、中间段支气管和右上叶支气管 1 例,右主支气管和中间段支气管 2 例;左主支气管和左基底段 2 例;左主支气管和左上叶支气管 3 例)。狭窄部位:右主支气管 5 例,左主支气管 7 例,右上叶支气管 2 例,左上叶支气管 3 例,右中间段 4 例,左下叶基底段 3 例。影像学检查表现肺不张 6 例(全肺或叶不张,局限性肺气肿 1 例,多发性肺大疱 1 例),15 例病人均有不同程度活动后呼吸困难和咳嗽等症状。

2.术前准备:所有病人术前行 X 线胸片或胸部 CT 检查(部分行 CT 气道三维重建)了解气道狭窄的部位和长度,远端肺实质情况;行常规通气功能检查,常规纤支镜检查,了解气道狭窄的程度,黏膜病变的性质,并行黏膜活检了解纤维化的程度。

3.主要器械:(1)纤支镜:Olympus 公司生产的 BF-T40 型纤支镜和 BF-T30 型超细纤支镜,用于观察狭窄段远端的气道情况。(2)球囊用美国巴德公司生产的各种成形球囊,直径从 4~15 mm 不等,长度 2.5~4 cm。

4.方法与步骤:所有病人均采用口咽部局部麻醉,常规经口进入 BF-T40 纤支镜到达狭窄部位。(1)经纤支镜活检孔道引入直径 0.035 F、长 260 cm 的导丝,进入狭窄气道远端,退出纤支镜,根据支气管镜直视下和 CT 扫描判断气道狭窄程度和长度,选用合适的球囊。选择的原则是:膨胀球囊的直径要大于狭窄气道的直径,长度足够跨过狭窄气道的两端,以确保整个狭窄段都能扩张,过短扩张时容易滑出。(2)经导丝引入球囊导管,经过狭窄段,确定球囊导管的两端金属标记越过狭窄段,中部位于气道最狭窄处,向球囊内注入水或泛影葡胺,让球囊处于膨胀状态,压力为 3~5 个大气压,最大可达 8 个大气压,持续 30~120 s,放松球囊,如此反复,连续 3 次左右,如果气道仍然狭窄,病人能够耐受,血氧饱和度变化不大,根据气道开放程度换用较大球囊,重复扩张。(3)如开始气道直径小,导丝无法进入,则先用活检钳钳除部分肉芽组织坏死组织,使口径开大以利导丝进入。如为多叶支气管狭窄,则采取分叶、分段扩张,由近端逐渐向远端扩张。

连续扩张 3 次(1 周 1 次)后评定气道开放直径;于最后 1 次扩张后 1 个月复查通气功能。

5.随访:15 例病人均随访 12 个月,每位病人于最后 1 次扩张后 1、3、6、9、12 个月行 X 线胸片检查,如有呼吸困难症状再发或 X 线胸片提示肺不张再发或膨胀肺体积缩小时,行纤支镜检查。如狭窄再发则重复扩张或合用其他治疗措施。

6.治疗前后通气功能检查:FEV1 测定值和气道开放直径变化采用配对资料 t 检验($P < 0.05$ 有显著性差异)。

结 果

1.气道开放情况:15 例病人中 10 例单纯使用球囊扩张术,2 例病人因气道极度狭窄,用活检钳咬除肉芽组织后用球囊扩张术,14 例病人在连续 3 次扩张后气道开放(气道开放 90.6%)(图 1、2),1 例连续扩张 3 次后气道未完全开放最后植入支架。气道直径从扩张前(2.150 ± 1.411 5)mm 增加到扩张后(6.127 ± 1.778 3)mm,气道直径在扩张前后有显著性差异($t = 6.783$ 0, $P < 0.05$)(表 1)。15 例病人中 3 例在随访的 3 个月内出现呼吸困难再发和胸痛,X 线胸片提示肺不张或原已扩张的肺体积缩小,及时行纤支镜检查,吸除填塞的坏死组织后发现气道再狭窄,重新扩张并植入支架后,呼吸困难消失,X 线胸片再次复张。2 例气道开放后 6 个月再发狭窄。15 例病人共扩张 50 次,平均 3.3 次。

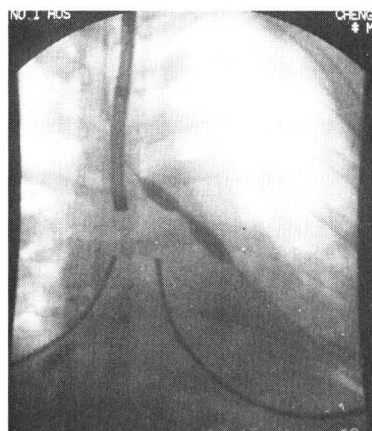


图 1 支气管结核性狭窄扩张前,左侧主支气管狭窄

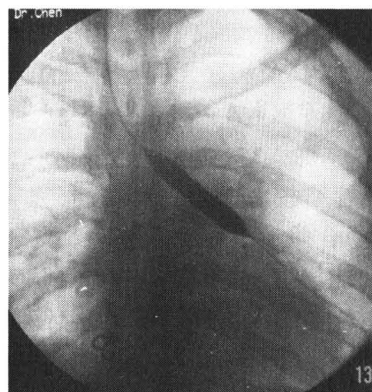


图 2 支气管结核性狭窄扩张后张开

2.临床症状改善情况:15 例病人呼吸困难和咳嗽等症状均减轻,复查 X 线胸片显示不张肺组织复张

(图 3,4)。术前和术后的 FEV1 测定(表 1)结果显示扩张后肺功能有明显的改善($t = 5.1527, P < 0.05$)。

表 1 支气管球囊扩张后气道直径和 FEV1 的变化表($\bar{x} \pm s$)

组别	气道直径(mm)	FEV1(L)
扩张前	2.150 7 ± 1.411 5	1.630 1 ± 0.208 1
扩张后	6.127 0 ± 1.778 3	2.036 0 ± 0.223 1
P	< 0.05	< 0.05

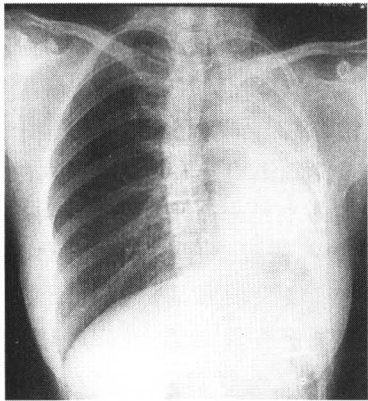


图 3 支气管结核性狭窄扩张前,左侧肺不张

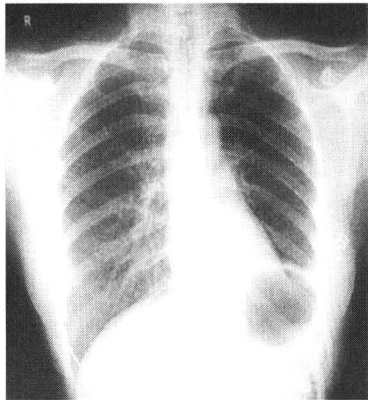


图 4 支气管结核性狭窄扩张后 1 个月,左侧肺组织复张

3.并发症:1 例患者在扩张过程中出现一过性的心率下降,3 例病人在操作过程中出现轻度的胸痛和少量出血,其余病人无明显并发症。

讨 论

1.支气管结核由于本身特点,可发生多叶和多段狭窄,容易合并远端肺反复感染致支气管扩张,最终引起肺功能损害。Chhajed PN^[1]等认为 50% 以上的良性气道狭窄病人可以单纯用纤支镜下的球囊扩张术恢复气道直径,保存肺功能。本组 15 例结核性气道狭窄的病人经支气管镜球囊扩张治疗,气道直径和肺功能明显改善。我们认为疗效主要与以下因素有关:(1)狭窄部位:以主支气管和叶支气管狭窄扩张后效果较好,对气管狭窄者,多需联合其他治疗

措施^[2]。本组 4 例支气管狭窄最后均行气管支架置入,推测支气管软骨受侵害,球囊扩张效果差,是支架治疗的适应证。(2)狭窄部位病变性质:对单纯纤维性狭窄疗效较好,在纤支镜下常表现为表面苍白,黏膜缺失等轻度炎症性改变。而对支气管结核病变尚处于溃疡坏死和增生阶段的患者,扩张后易出现再次狭窄。本组 6 个月内 2 例再狭窄患者均为镜下表现肉芽增生型,对此类病人易加强抗结核治疗,多次扩张,增生与修复处于平衡状态时即可停止扩张。对合并有气管支气管软化者,常须置入支架。(3)狭窄程度:对气道狭窄不到 2/3 者,可单用球囊扩张术,而对狭窄超过 2/3 者需联合应用激光或高频电刀或活检钳清除部分增生组织,再辅以球囊扩张^[3]。

2.扩张策略:每次扩张前,应充分了解狭窄程度、病变性质、远端肺实质情况。初次扩张时由于支气管壁弹性差,纤维组织坚硬,狭窄程度重,应选用较小的球囊,扩张数次后再逐渐加大球囊的直径,这样可减少支气管损伤,甚至撕裂伤的发生^[3]。第 2 次重复扩张应在 1 周后进行,否则连续数次短期扩张易致气道壁充血水肿,可能加重气道阻塞。对多叶和多段结核性气道狭窄,应循序渐进,由近向远逐段扩张,仅通过 1 次治疗很难达到最佳治疗效果,此时初次扩张仅能达到解除阻塞,改善肺通气,保护远期肺功能的目的。

3.疗效评价:Lee KH 等^[4]报道 59 例良性气道狭窄病人,81% 为结核性,共扩张 101 次,平均 1.7 次,气道开放为 83%,但在随访 12~42 个月中,3、6、9 个月的再狭窄率分别为 8%、40%、55%,经过重复扩张后气道仍可成功开放,并维持。本组 15 例共扩张 50 次,平均扩张 3.3 次,6 个月内再狭窄率为 33.3%(5/15),再狭窄的出现考虑适应证不合适,对这部分病人可以植入支架治疗;另外气管狭窄病人在扩张时多不能忍受较长时间的球囊扩张,也是影响疗效的重要因素。

参考文献:

1 Chhajed PN, Malouf MA, Glanville AR. Bronchoscopic dilatation in the management of benign (non-transplant) tracheobronchial stenosis [J]. Intern Med J, 2001, 31: 512 - 6
2 Ferretti G, Jouvan FB, Thony F et al. Benign noninflammatory bronchial stenosis: treatment with balloon dilation [J]. Radiology, 1995, 196: 831 - 834
3 李强. 呼吸内镜学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2003: 342 - 346
4 Lee KH, Ko GY, Song HY, et al. Benign tracheobronchial stenoses: long-term clinical experience with balloon dilation [J]. J Vasc Interv Radiol, 2002, 13: 909 - 914