

• 临床经验 Clinical experience •

国产双伞形封堵器治疗多发性巨大肺动静脉瘘

钟红珊, 邵海波, 徐克

中图分类号: R654.4 文献标识码: A 文章编号: 1008-794X(2006)03-0177-03

The treatment of multiple huge pulmonary arteriovenous fistulas with home-made double-umbrella-shaped**occluder** ZHONG Hong-shan, SHAO Hai-po, XU Ke. Department of Radiology, First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, China (J Intervent Radiol, 2006, 15:177-179)

【Key words】 Occluder; Pulmonary; Arteriovenous fistula

多发性肺动静脉瘘一直是临床治疗的难题,介入放射技术应用于该疾病的治疗以来,取得了较为满意的临床疗效,但使用的栓塞材料种类较多,栓塞性能各不相同,有些材料在应用过程中还发现很多问题,甚至出现异位栓塞等严重并发症,这些问题往往和栓塞材料的设计缺陷以及对疾病的病理特点认识不足有关。我们针对巨大动静脉瘘的特点,设计了双伞形封堵器,治疗 1 例多发性巨大肺动静脉瘘患者,取得了非常好的临床效果,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 病例资料

患者男,28 岁。自 6 岁起出现活动后呼吸困难,心悸,头晕等症状,曾诊断为先天性肺动静脉瘘,并行开胸手术治疗,未获成功。其后症状一直未缓解,并出现紫绀,只能从事轻体力劳动。近 1 年上述症状加重,并于半个月前劳累后昏厥一次,持续 10

min。体检:颜面部及口唇紫绀,杵状指趾,右腋前线 4、5 肋间及左肩胛下区可闻及血管杂音。辅助检查:红细胞计数 $6.85 \times 10^{12}/L$,血红蛋白 222 g/L。血气分析:PaO₂ 53.9 mmHg, SaO₂ 86.1%。肺动脉三维 CT 显示右肺中上叶 1 处,左肺下叶 2 处巨大的囊状动静脉瘘(图 1),直径分别为 58 mm × 48 mm、48 mm × 39 mm、38 mm × 30 mm,可见粗大的供血动脉和引流静脉(图 2)。肺动脉造影显示与 CT 相符(图 3),右肺病变为多支动脉供血,左肺 2 处病变为单一动脉供血,其余肺动脉各分支造影剂充盈不良,供血不足。对 3 处病变供血肺动脉直径测量结果分别为 14、11 和 13 mm。

1.2 自制双伞形封堵器构造

在两节 Z 型支架的基础上,用尼龙丝收紧腰部,使其呈双喇叭口形,头端 6 只脚中的 3 只有倒刺,起固定作用,防止移位,尾端以 PTFE 材料制成的圆形膜片覆盖,缝制固定,是起封堵作用的主要部分,封



图 1 肺动脉三维 CT 冠状位重建图像显示右肺 1 处,左肺 2 处巨大囊状肺动静脉瘘



图 2 CT 冠状位 MIP 图像显示右肺病变粗大的供血动脉(上方)和引流静脉(下方)

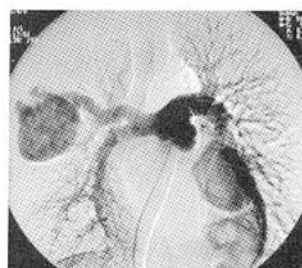


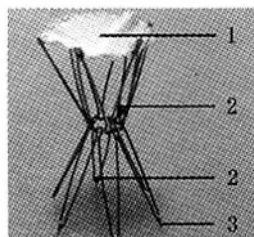
图 3 肺动脉造影表现

作者单位:110001 沈阳 中国医科大学附属第一医院放射科

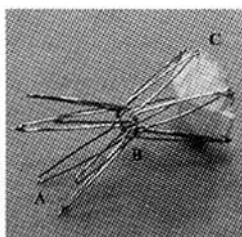
通讯作者:徐克

堵器的体部和头端的脚部设有铅标记,便于透视下准确定位(图 4~7)。针对该病例,设计规格为直径

16 和 14 mm 2 种,长度均为 34 mm。输送系统为 8F。



1. PTFE 膜片 2. 铅标记 3. 倒刺



A. 头端 B. 腰部 C. 尾端

图 4 双伞形封堵器实物图片。



图 6 透视下封堵器释放前利用铅标记准确定位

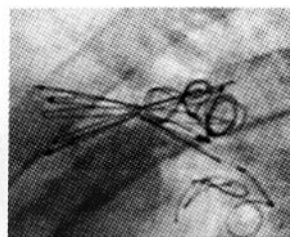


图 7 封堵器释放后 X 线图像显示展开良好

1.3 治疗经过

采用右股静脉入路,在猎人头导管和硬导丝的引导下,将 90 cm 长 8F 鞘送至肺动脉,所有病变均进行了超选择插管造影。为了清晰的显示和测量供血动脉,左侧病变用左前斜位 55°进行造影和治疗。造影确认位置合适后,将封堵器按头先尾后的顺序送入 8F 长鞘内,再用 8F 推送器将其送至长鞘的前端,根据封堵器上的铅标记再次确认位置合适后,小心释放。右肺病变 1 支较大的动脉应用封堵器封堵,另外 3 支较细的供血动脉应用 8 mm 不锈钢圈共计 8 枚栓塞,左肺 2 处病变为 1 支动脉供血,单纯应用封堵器封堵。最后造影确认封堵栓塞效果。3 处病变的治疗共分 2 次进行,第 1 次治疗右肺的 1 处病变,4 d 后治疗左肺的 2 处病变。

2 结果

3 枚封堵器的释放均获技术成功,定位准确,封堵器展开良好,无移位及脱落。术中未出现与操作相关的并发症。释放后数分钟血管造影显示病变的供血动脉完全性栓塞,巨大的囊腔和引流静脉不再显影,其余肺动脉分支造影剂充盈良好,供血较前明显改善(图 8~10)。术中血氧监测显示 SaO_2 在栓塞后立即由 93% 上升至 100% (吸氧状态下)。术后患者临床症状明显改善,紫绀明显减轻,血管杂音消失。血气分析显示 PaO_2 在第 1 次和第 2 次治疗后由术前 53.9 mmHg 分别上升至 58.2 mmHg、78.0 mmHg, SaO_2 由术前 86.1% 上升至 90.5%、94.5%。术后第 5 天复查肺动脉三维 CT 显示动静脉瘘消失,囊内无造影剂充盈(图 11~13)。术后无不良反应,顺利出院。现随访观察中。

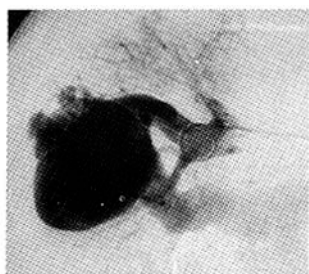


图 8 右肺病变超选择造影显示多支肺动脉供血,其中 1 只较粗大,直径达 14 mm。引流肺静脉迅速显影,也比较粗大



图 9 1 枚 16 mm 封堵器和 8 枚 8 mm 钢圈栓塞后造影显示供血肺动脉完全截断,巨大囊腔不再显影。周围肺动脉血供较栓塞前明显好转



图 10 肺动脉造影显示 3 处病变供血动脉完全栓塞,囊腔不再显影

3 讨论

肺动静脉瘘是一种罕见的肺内血管畸形,发病率在 2/10 万 ~ 3/10 万^[1],多为先天性,少数为胸部外伤所致,其中双肺多发病变占 8% ~ 20%^[2]。典型的临床表现为呼吸困难、紫绀、杵状指趾及红细胞增多,部分伴有咯血。对于双肺多发病变,临床治疗

一直比较困难,传统的治疗方法是行外科肺叶、肺段切除术,对于广泛巨大的病变则不适合外科切除。1978 年 Taylor 等^[3]首次报道了肺动静脉瘘的栓塞治疗,其优点是创伤小,操作简便,并发症少,可重复治疗等,因而越来越多的应用于临床,并且取得了良好



图 11 术前肺动脉增强 CT 显示右肺巨大囊腔增强扫描明显强化



图 12 封堵器封堵和钢圈栓塞后复查 CT 显示增强后囊腔不再强化



图 13 肺动脉三维 CT 显示巨大囊腔不再显影, 双伞形封堵器清晰可见

的疗效。目前常用的栓塞材料主要有不锈钢圈和可脱离球囊, 对于小的动静脉瘘, 是理想的栓塞材料, 但是这两种栓塞材料的缺点是缺乏固定装置, 在瘘口较大、肺动静脉压力差较高时, 容易发生移位、脱落, 甚至进入体循环, 引起异位栓塞, 造成严重并发症。为了避免移位、脱落, 有些学者在释放钢圈之前先在供血肺动脉内放置 1 枚“钢蜘蛛”, 伸出许多爪, 利用爪上的倒刺固定于肺动脉内, 再释放较大的钢圈, 缠绕在钢蜘蛛上, 最后释放小钢圈, 完全栓塞供血肺动脉^[4,5]。我们曾经利用这种方法成功的治愈了 1 例巨大肾动静脉瘘。但是即使如此, 也有在置放钢蜘蛛后又发生钢圈漂移到正常肺动脉的报道^[4]。利用可脱离球囊栓塞时, 要求直径大于栓塞动脉一倍, 其缺点是价格较昂贵, 容易在发挥栓塞作用前“漏气”或破裂而导致栓塞失败^[6]。最近, 有学者利用 Amplatzer 动脉导管封堵器堵塞瘘口, 也取得了较好的栓塞效果^[7]。

本例为双肺多发动静脉瘘, 末梢膨大为囊状, 供血动脉和引流静脉均较粗大, 直接通过远端的囊腔相沟通, 双肺共 3 处病变, 供血动脉直径均大于 10 mm, 较为罕见, 如果用钢圈和可脱离球囊栓塞, 极易脱落并进入体循环。我们认为对于栓塞直径大于 10 mm 肺动脉, 不宜选用不锈钢圈和可脱离球囊。根据病变的特点, 我们设计了双伞形封堵器, 头端的倒刺在释放后能固定在血管壁上, 防止移位。尾端的 PTFE 膜起到良好的封堵作用, 避免再使用不锈钢圈。封堵器的体部和脚上附有铅标记, 可以在透视下准确定位。封堵器的直径要求较靶动脉直径大 2~3 mm, 直径过小起不到固定和封堵作用, 过大则使得封堵器的 PTFE 膜片展开不良, 影响封堵效果。我们释放的 3 枚封堵器全部展开良好, 未发生移位、

脱落; 输送系统仅为 8F, 支撑力和翻越性能良好, 易于在肺动脉内转弯和定位; 封堵作用确实, 术后造影和三维 CT 显示动静脉瘘完全消失, 临床症状明显好转。在应用方面可以考虑扩大适应证, 对于体循环中较大的动静脉瘘, 同样存在栓塞物脱落导致肺栓塞的危险^[8], 因而该双伞形封堵器有望更广阔的应用前景。

[参 考 文 献]

- [1] Hodgson C, Kaye R. Pulmonary arteriovenous fistula and hereditary hemorrhagic telangiectasia: a review and report of 35 cases of fistula [J]. Dis Chest, 1963, 43:449-453.
- [2] Goldman A. Arteriovenous fistula of the lung: its hereditary and clinical aspects[J]. Am Rev Tuberc, 1948, 57:266-270.
- [3] Taylor BG, Cockerill EM, Manfredi F, et al. Therapeutic embolization of the pulmonary artery in pulmonary arteriovenous fistula[J]. Am J Med, 1978, 64:360-365.
- [4] Hirota S, Sako M, Fujita Y, et al. Transcatheter embolization for huge pulmonary arteriovenous fistula using metallic “spider” and spring embolus-application of hand-made metallic “spider” using partial monorail technique[J]. Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi, 1992, 52:942-948.
- [5] Hirota S, Matsumoto S, Tomita M, et al. Pulmonary arteriovenous fistula: long-term results of percutaneous transcatheter embolization with spring coils[J]. Respir Care, 2002, 47:998-1001.
- [6] Adrian P, Claude D, Anthony W. Pulmonary arteriovenous fistula: presentation, diagnosis, and treatment[J]. World J Surg, 1999, 23: 1118-1122.
- [7] Bialkowski J, Zabal C, Szkutnik M, et al. Percutaneous interventional closure of large pulmonary arteriovenous fistulas with the amplatzer duct occluder[J]. Am J Cardiol, 2005, 96:127-129.
- [8] Prokesch R, Bankier A, Ba-Ssalamah A, et al. Displacement of coils into the lung during embolotherapy: clinical importance and follow-up with helical CT[J]. Acad Radiol, 2001, 8:501-508.

(收稿日期:2005-12-07)

作者: 钟红珊, 邵海波, 徐克, ZHONG Hong-shan, SHAO Hai-po, XU Ke
作者单位: 110001, 沈阳, 中国医科大学附属第一医院放射科
刊名: 介入放射学杂志 ISTIC PKU
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年, 卷(期): 2006, 15(3)
被引用次数: 5次

参考文献(8条)

- 1.Hodgson C,Kaye R Pulmonary arterioveous fistula and hereditary hemorrhagic telangiectasia:a review and report of 35 cases of fistula 1963
- 2.Goldman A Arteriovenous fistula of the lung:its hereditary and clinical aspects 1948
- 3.Taylor BG,Cockerill EM,Manfredi F Therapeutic embolization of the pulmonary artery in pulmonary arteriovenous fistula 1978
- 4.Hirota S,Sako M,Fujita Y Transcatheter embolizatiou for huge pulmonary arteriovenous fistula using metallic "spider" and spring embolus--application of hand-made metallic "spider" using partial monorail technique 1992
- 5.Hirota S,Matsumoto S,Tomita M Pulmonary arteriovenous fistula:long-term results of percutaneous transcatheter embolization with spring coils 2002
- 6.Adrian P,Claude D,Anthony W Pulmonary arteriovenous fistula:presentation,diagnosis,and treatment 1999
- 7.Bialkowski J,Zabal C,Szkutnik M Percutaneous interventional closure of large pulmonary arteriovenous fistulas with the amplatzer duct occluder 2005
- 8.Prokesch R,Bankier A,Ba-Ssalamah A Displacement of coils into the lung during embolotherapy:clinical importance and follow-up with helical CT 2001

引证文献(5条)

- 1.邱怀明,曾晓华,闫小纺 先天性肺动静脉瘘的影像诊断及血管内治疗[期刊论文]-医疗卫生装备 2009(1)
- 2.徐亮,徐仲英,蒋世良,黄连军,赵世华,郑宏,凌坚,张戈军 应用动脉导管未闭及房间隔缺损封堵器治疗肺动静脉瘘[期刊论文]-介入放射学杂志 2009(1)
- 3.季洪健,程永德 呼吸系统疾病的介入治疗尚需深入研究[期刊论文]-介入放射学杂志 2009(1)
- 4.徐克,邵海波 肺动静脉瘘的影像综合诊断与介入治疗[期刊论文]-中国医学计算机成像杂志 2008(6)
- 5.钟红珊,徐克,肖亮,邵海波 肺动静脉畸形经导管封堵术的疗效评价[期刊论文]-介入放射学杂志 2008(6)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200603016.aspx

授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: 355cc222-e37b-4514-802b-9e1f00023cc4

下载时间: 2010年10月30日