

## · 综述 ·

## 腹主动脉瘤腔内隔绝术后全身炎症反应的特点

梅志军 景在平

近年来,由于腔内隔绝术(EVE)的开展,腹主动脉瘤(AAA)的治疗发生了革命性的进步。手术并发症率降低、安全性提高。发生这种转变的基本原因是腔内治疗对患者的创伤小,术后相应的全身创伤反应小。但由于 EVE 有自身的特点,包括造影剂、移植物的使用和术后瘤腔内血栓的形成等原因,使 EVE 术后全身反应有不同于传统手术的特点,认识这些特点,对于理解 EVE 后的病理变化,指导围手术期处理有重要意义。

EVE 和传统开放手术相比,最大的特点是创伤小,其相应的全身炎症反应也相应较小。Galle 等<sup>[1]</sup>详细比较了传统开放手术和 EVE 术前、术后全身炎症反应的一些指标变化,结果提示腔内组术后体温变化、白细胞计数变化和 C-反应蛋白要小于开放组;外周血 T 淋巴细胞激活(该组检测了外周血 CD38)和补体活化(C3d/C3)的程度低于开放组。该组所检测的循环细胞黏附分子(ICAM-1, von Willebrand factor, E-selectin, P-selectin)和细胞因子(TNF- $\alpha$ , IL-8, IL-6),两组的差异比较小。其他作者的工作在总体上也都证实了腔内组术后炎症反应的程度不如开放组剧烈<sup>[2-4]</sup>。两组除了在程度上的差异以外,在术后炎症指标的时相变化方面也有一定差异。Parodi 等<sup>[4]</sup>监测了一组 AAA 患者手术前后血清 IL-1RA 浓度,发现腔内组在术后 48h 就恢复正常,而开放组在术后 72h 时仍然居于高水平。

EVE 除创伤比较小外,结肠缺血较轻也是术后全身炎症反应较轻的原因。Elmarasy 等<sup>[5]</sup>比较了腔内治疗组和开放治疗组乙状结肠黏膜组织内 CO<sub>2</sub> 分压和动脉血 CO<sub>2</sub> 的分压差,结果发现开放手术组分压差比腔内治疗组明显增高,提示开放组结肠缺血较严重。该组同时检测了血浆内毒素、TNF- $\alpha$  和 IL-6,同样发现开放组明显高于腔内治疗组,且与组织-动脉血 CO<sub>2</sub> 分压差呈正相关。Syk 等<sup>[6]</sup>的工作也证实了这一点,他们比较了腔内治疗组和传统开放手术组乙状结肠黏膜 pH 值,动态观察发现,在阻

断腹主动脉血流和再灌注后,两组结肠黏膜 pH 值均有下降,但下降的幅度不一样,腔内治疗组最低值为 7.22,开放组最低为 7.10。检测两组血浆 IL-6,峰值均在再灌注后 4h,腔内治疗组平均为 89 pg/ml,而开放组平均为 249 pg/ml。两种治疗方法结肠缺血程度不同的原因主要与术中主动脉阻断时间长短、系膜血管损伤与否有关,也可能是由于两种治疗方法术后全身神经体液反应的程度不一样引起。腔内治疗组结肠缺血较轻,相应的肠毒素、细菌易位也较轻,这也部分解释了腔内治疗组术后全身炎症反应较轻的原因。此外,由于腔内治疗主动脉血流阻断时间短,术后相应脏器和下肢缺血再灌注也比较轻,这也是术后全身反应轻的原因<sup>[7]</sup>。

腔内治疗除了创伤比较小以外,由于术中患者要接受造影剂、辐射和特殊的移植物,术后瘤体内有血栓形成,这些特殊因素在不同程度上诱发或影响机体的炎症反应,从而使腔内治疗后机体炎症反应本身有一定的特殊性。

## 一、造影剂的使用

目前常用的碘造影剂,无论是离子型还是非离子型,在不同程度上都能对免疫系统产生直接或间接的影响<sup>[8]</sup>。造影剂反应的类型总体上可以分为特异质反应和物理-化学反应。特异质反应为非剂量依赖性。物理-化学反应主要是药物的高渗性、电荷和黏滞性引起的局部反应,为剂量依赖性。造影剂最终可以导致全身多个系统的反应。泌尿系统的肾功能损害是造影剂最常见的并发症,可由肾血管损害、肾小球损害和肾小管损害引起。血液系统受造影剂的影响比较常见,早在 20 世纪 60 年代 Stein 等人就注意到泛影酸钠有抗凝作用,Kopko 等<sup>[9]</sup>试验表明离子型造影剂能抑制凝血酶的生成,最近又发现离子型造影剂能抑制纤维蛋白的形成及阻止纤维蛋白单体的聚合,还有抑制血小板聚集的作用;另一方面,由于造影剂可以损伤血管内皮而有促凝作用。由于造影剂的这些不良反应,可以认为造影剂对患者是一个较大的变应原。另外造影剂对白细胞、血小板还有直接的作用,Odegard 等<sup>[3]</sup>在研究腔内治疗 AAA 对机体炎症反应影响时发现,在

第一次注射造影剂后,即有血小板、白细胞计数下降,并发现有白细胞、血小板脱颗粒的产物增多,白细胞在短暂的下降后升高。造影剂激活血小板和白细胞后可引起机体一系列的全身炎症反应。

## 二、辐射

辐射和机体炎症免疫反应的关系已经得到普遍的认识<sup>[10]</sup>。免疫系统对辐射的反应非常敏感,淋巴细胞接受 25~50cGy 的辐射剂量就可以发生损伤和部分细胞死亡。目前行腔内治疗时患者不可避免的需要接受辐射,尽管一般情况下剂量较小,但在操作不顺利,如术中发生内漏等情况时,接受辐射的剂量可相当大,由此导致一系列的免疫紊乱。辐射引起的免疫改变主要是造血系统、外周血细胞的损伤以及随后的细胞免疫、体液免疫和非特异性免疫的改变。造血系统的改变表现为造血实质细胞的损伤、减少和造血微环境的改变,血窦充血扩张。外周血细胞变化有一定的规律性。中性粒细胞典型的变化是早期有一增高期,随后是首次下降期,一般第 9 天降到最低,而后是暂时回升期,峰值在第 15 天左右,然后再次下降,第 20 天左右降到最低,而后进入数周到数月的恢复期。在辐射剂量较小时,通常没有这种典型的变化,一般是在第 10 天左右开始缓慢的下降。中性粒细胞早期时核左移,但很快变成核右移。淋巴细胞在照射后迅速、持续下降,一般要到第 35~40 天开始恢复。血小板因为寿命较长(9~10 d),所以多在 2 周后开始下降,第 38~43 天回升。辐射剂量大时在照射后可有短暂的升高期。辐射除了引起血细胞量的改变以外,对其功能也有很大的影响,总体而言,对细胞免疫、体液免疫和非特异性免疫功能全面抑制。另外,血管内皮细胞对辐射也非常敏感,辐射引起的血管内皮细胞损害,血管通透性增高也应该引起临床注意。

## 三、瘤体内血栓形成

通过 EVE 方法治疗 AAA,瘤壁和移植物之间形成的腔隙因血流停止而形成血栓,这将大量激活并消耗血小板,血栓形成后将刺激机体的免疫反应,血栓释放物也将对机体产生综合影响。研究发现腔内治疗后机体血小板异常激活<sup>[2,3]</sup>。Swartbol 等<sup>[11]</sup>将 EVE 治疗后瘤体内血栓取出进行研究,发现血栓释放大量的 IL-6,将血栓与白细胞共同培养可以强烈刺激白细胞产生 TNF- $\alpha$ ,这种作用可以被 IL-6 单克隆抗体阻断。EVE 后发热的部分原因被认为与瘤体内血栓形成有关。血栓形成后在多大程度上影响机体以及影响机体的具体途径还有待于进一步的

研究。

## 四、移植物和输送系统

目前,腔内治疗选用的带膜支架作为异物,机体对其作出免疫反应,这种反应本质上和其他血管移植物没有根本区别,Shin 等<sup>[12]</sup>曾在术后第 21 天和第 42 天因为患者死于其他意外而将移植物取出,对其研究发于移植物近端 2cm 有大量炎性细胞浸润,并有胶原形成和平滑肌细胞生长,远端仅有胶原形成,这种反应和其他血管移植物没有明显区别。Norgren 等<sup>[13]</sup>研究了移植物输送系统对机体的影响,被研究的 7 例患者中有 6 例在导入输送系统时有一过性的血压降低,并且发现 CD11b、CD11c 和 CD18 这几个反映粒细胞和单核细胞活性的指标在术后 60min 显著高于开放手术组,他们认为这可能与腔内操作损伤血管内皮有关。

AAA EVE 后的全身炎症反应有其固有的特点,但又受到多种因素的影响,还需对其进行进一步的系统深入研究,以便更好的掌握其规律。

## 参 考 文 献

- 1 Galle C, De-Maertelaer V, Motte S, et al. Early inflammatory response after elective aortic aneurysm repair: a comparison between endovascular procedure and conventional surgery. *J Vasc Surg*, 2000, 32: 234-246.
- 2 Boyle JR, Goodall S, Thompson JP. Endovascular AAA repair attenuates the inflammatory and renal responses associated with conventional surgery. *J Endovasc Ther*, 2000, 7: 359-371.
- 3 Odegard A, Lundbom J, Myhre HO. The inflammatory response following treatment of abdominal aortic aneurysm: a comparison between open surgery and endovascular repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2000, 19: 536-544.
- 4 Parodi JC, Ferreira LM, Fornari MC, et al. Neutrophil respiratory burst activity and pro-and anti-inflammatory cytokines in AAA surgery: conventional versus endoluminal treatment. *J Endovasc Ther*, 2001, 8: 114-124.
- 5 Elamarasy NM, Soong CV, Walker SR, et al. Sigmoid ischemia and the inflammatory response following endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Endovasc Ther*, 2000, 7: 21-30.
- 6 Syk I, Brunkwall J, Ivancev K, et al. Postoperative fever, bowel ischemia and cytokine response to abdominal aortic aneurysm repair—a comparison between endovascular and open surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 1998, 15: 398-405.
- 7 Oldenburg HS, Burrell WM, Pruitt JH, et al. Interleukin-10 appearance following thoracoabdominal and abdominal aortic aneurysm repair is associated with the duration of visceral ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2000, 20: 169-172.
- 8 丁建新, 陈莉. 造影剂的不良反应. *实用放射学杂志*, 2001, 17: 56-57.

- 9 Kopko PM, Douglasc MA, Smith MD, et al. Thrombin generation in nonclottable mixtures of blood and nonionic contrast agents. Radiology, 1990, 174: 459-461.
- 10 崔正德, 主编. 海军核辐射防护医学. 第一版. 北京: 中国人民解放军海军司令部编. 1994.
- 11 Swarthol P, Truedsson L, Norgren L. Adverse reactions during endovascular treatment of aortic aneurysms may be triggered by interleukin 6 release from the thrombotic content. J Vasc Surg,

1998, 28: 664-668.

- 12 Shin CK, Rodino W, Kirwin JD, et al. Histology and electron microscopy of explanted bifurcated endovascular aortic grafts: evidence of early incorporation and healing. J Endovasc Surg, 1999, 6: 246-250.
- 13 Norgren L, Swarthol P. Biological responses to endovascular treatment of abdominal aortic aneurysm. J Endovasc Surg, 1997, 4: 169-173.

(收稿日期: 2002-11-17)

## · 护理论坛 ·

# 腹主动脉瘤腔内隔绝术的护理

黄晓红

95% 以上的腹主动脉瘤(AAA)是由于动脉粥样硬化所引起,有破裂致死的危险。今年,我院开展 AAA 腔内隔绝术(EVE),效果满意。较传统手术方法,其具有创伤小,恢复快,住院时间短的优点。现将本手术的护理介绍如下。

### 一、临床资料

本组 6 例,均为男性,年龄 46~76 岁,平均 59 岁。术前均不同程度合并有冠心病、高血压、糖尿病和心、肝、肾功能减退。经彩超、CT、DSA 等检查明确诊断。

### 二、手术方法

在 DSA 室,全麻下,患者仰卧位,先经股动脉穿刺插管,行腹主动脉造影,明确并测量 AAA 的病变情况及相关参数,决定内支架的类型、规格。后经股动脉送入所需的带膜内支架到达病变部位,予球囊扩张,使之与动脉壁充分密贴防止内漏。再次行腹主动脉造影,观察支架位置,膨胀及隔绝效果。通过带膜内支架,使动脉瘤的管壁与血流隔绝,达到防止动脉瘤破裂的目的。

### 三、护理

(一)术前护理 ① 向患者讲解手术的有关知识,做好心理疏导,避免因精神紧张导致血压升高。② 卧床休息,避免剧烈活动,减少腹内压升高的因素,预防感冒,防治咳嗽,保持大便通畅,防止意外因素致动脉瘤破裂。③ 遵医嘱行所需的各项实验室检查。④ 术前 3 d,遵医嘱口服肠溶阿司匹林抗凝。⑤ 遵医嘱控制合并症,予降血压、降血糖、保肝、利

尿、营养心肌和抗生素治疗,改善重要脏器的功能状况。⑥ 备血,备皮,作药物过敏试验,做好术前准备。⑦ 术前 4h 禁食,半小时应用镇静剂,留置导尿管。

(二)术中护理 做好心理护理,减轻思想压力,使其更好地配合手术。行心电监护,静脉输液,严密观察生命体征、神智及血压的变化。术中注意下肢皮肤温度,足背动脉搏动情况,发现异常,及时汇报医生,进行处理。协助医生完成各种操作。

(三)术后护理 ① 术后 24h 密切观察生命体征,行心电、血压、血氧饱和度监测,特别要注意血压的波动情况。② 嘱患者卧床 24h,双下肢平伸、制动 8h,伤口沙袋压迫 6h。24h 后拔除导尿管,可下床活动。③ 观察双下肢足背动脉搏动情况及皮肤温度、色泽、知觉情况,以便及时发现缺血性并发症。④ 遵医嘱第 1 天予静脉使用肝素抗凝,以后口服肠溶阿司匹林 100mg/d,及时复查出凝血时间,凝血酶原时间。⑤ 并发症的观察与护理:肠梗阻(当置入肢体型内支架伸入髂内动脉过长时,易出现);观察患者有无腹痛、血样便的表现,术后禁食 1d,向患者解释暂时禁食的必要性。内漏(支架两端未充分膨胀,内支架与血管壁之间存在缝隙所致);观察术前病理体征有无改善,限制患者术后过早剧烈活动。

(四)出院指导 保持良好心态,劳逸结合,情绪稳定。有高血压病、糖尿病或高血脂者,以低脂、低胆固醇、糖尿病饮食为宜。出院后,继续服用肠溶阿司匹林和降糖、降压等并存症的药物。定期门诊随访,复查凝血酶原时间,调整药物用量,复查彩超,了解支架的位置和血流通畅情况。

(收稿日期: 2002-11-27)

# 腹主动脉瘤腔内隔绝术后全身炎症反应的特点

作者: 梅志军, 景在平  
作者单位: 200433, 上海, 第二军医大学长海医院血管外科暨全军血管外科研究所  
刊名: 介入放射学杂志   
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY  
年, 卷(期): 2003, 12(1)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(13条)

1. Galle C, De-Maertelaer V, Motte S Early inflammatory response after elective aortic aneurysm repair: a comparison between endovascular procedure and conventional surgery 2000
2. Boyle JR, Goodall S, Thompson JP Endovascular AAA repair attenuates the inflammatory and renal responses associated with conventional surgery 2000
3. Odegard A, Lundbom J, Myhre HO The inflammatory response following treatment of abdominal aortic aneurysm: a comparison between open surgery and endovascular repair 2000
4. Parodi JC, Ferreira LM, Fornari MC Neutrophil respiratory burst activity and pro-and anti-inflammatory cytokines in AAA surgery: conventional versus endoluminal treatment 2001
5. Elamarasy NM, Soong CV, Walker SR Sigmoid ischemia and the inflammatory response following endovascular abdominal aortic aneurysm repair 2000
6. Syk I, Brunkwall J, Ivancev K Postoperative fever bowel ischemia and cytokine response to abdominal aortic aneurysm repair—a comparison between endovascular and open surgery 1998
7. Oldenburg HS, Burrell WM, Pruitt JH Interleukin-10 appearance following thoracoabdominal and abdominal aortic aneurysm repair is associated with the duration of visceral ischaemia 2000
8. 丁建新, 陈莉 造影剂的不良反应[期刊论文]-实用放射学杂志 2001(01)
9. Kopko PM, Douglasc MA, Smith MD Thrombin generation in nonclottable mixtures of blood and nonionic contrast agents 1990
10. 崔正德 海军核辐射防护医学 1994
11. Swartbol P, Truedsson L, Norgren L Adverse reactions during endovascular treatment of aortic aneurysms may be triggered by interleukin 6 release from the thrombotic content 1998
12. Shin CK, Rodino W, Kirwin JD Histology and electron microscopy of explanted bifurcated endovascular aortic grafts: evidence of early incorporation and healing 1999
13. Norgren L, Swartbol P Biological responses to endovascular treatment of abdominal aortic aneurysm 1997

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200301026.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200301026.aspx)

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: 266b2487-525e-452b-aca7-9e4100d52bfb

下载时间: 2010年12月3日