**HaemoCer™止血粉在胸骨出血控制中的应用**

Helmut Mair ,

MD Department of Cardiac Surgery, BHZ Vogtareuth, Vogtareuth, Germany

摘要

胸骨切开术后引起的胸骨骨髓大出血常规使用骨蜡控制。不幸的是，患者如果胸骨感染和骨不连应尽量避免使用骨蜡。我们提出了一个替代技术控制胸骨骨髓出血即应用植物源性的多糖止血粉（**HaemoCer™**）。可以有效的控制出血，而且我们并没有观察到任何不良反应。

简介

由于骨蜡的有效性，便宜和易用性，胸骨切开术后引起的胸骨骨髓大出血常规使用骨蜡控制。不幸的是，骨蜡抑制骨融合和促进感染。今天越来越多的高危患者心脏手术后出现胸骨不稳固和伤口愈合并发症，因此非常需要更先进的不使用骨蜡的胸骨出血控制技术。

我们提出一个替代的来控制胸骨出血的技术**HaemoCer™** (BioCer-GmbH，拜罗伊特；德国)，一个新型的可吸收和植物源性的手术止血剂。

技术：

**HaemoCer™**是粉末状多糖植物原料制成的不规则的止血颗粒，表面具有高强度吸附水分的能力。粉末不含任何来源于动物或人类的成分。**HaemoCer™**可以吸附18倍于其自身重量的水分。因此其超级血液快速脱水（以秒计算）实现了血液中高浓缩的血小板，红细胞以及触发凝血连锁反应所需要的凝血因子。这样立刻触发出血骨面的立刻凝血。经过这个初始阶段后，**HaemoCer™**形成凝胶状，粘合成团形成一个初步的物理屏障防止进一步出血。这种“速成凝胶”形成一个纤维网。最终**HaemoCer™**颗粒体内降解，并于两天内完全吸收（1个单位的**HaemoCer™**含5克粉末）。

病例报告：

一个75岁的男性患有冠状动脉粥样硬化性心脏病（主干狭窄80%，左前降支不同程度的狭窄以及75%的右侧分支近端狭窄）来我们科室施行冠状动脉旁路移植术（CABG）以重建血运通路。此外，患者同时伴有胰岛素依赖型糖尿病，肾功能不全（入院肌酐检测2,1 mg/dl) 和肺动脉高压。其他合并症诸如双侧颈动脉闭塞（椎动脉供应大脑血流）和多次股动脉血管手术。身体体重指数32.6。患者由于严重的主干狭窄应用氯吡格雷700毫克/天，和阿司匹林100毫克/天治疗。正中胸骨切开术后可见轻度的骨质疏松症。为了控制这个脆弱的胸骨出血，罕见的使用电凝骨膜止血。**HaemoCer™**作为局部止血剂应用于每侧的胸骨松质骨以尽可能控制骨髓出血。此外，在拉钩开胸钱，卷起毛巾包裹在止血粉的周围。在外部起搏控制（AAI80/ min）并完全肝素化后（凝血激活时间＞300秒）开始执行对三个分支的非体外循环冠状动脉旁路移植术（OPCAB）：从左主干到左前降支以及静脉到回旋支和右冠状动脉并使用非体外循环心脏稳定器。术后，给予肝素拮抗剂鱼精蛋白。外用**HaemoCer™**于吻合口和胸骨以控制出血。最后，常规钢丝闭合胸骨，随后用缝线缝合皮肤。术后患者安全：术后6小时在ICU行气管插管拔管。24小时后的胸腔引流量是540毫升。术后第二天拔除胸腔引流管。患者在术后的第一天就移转到标准护理病房，并于术后第七天出院。术后临床化学检验结果全部在正常范围。CK最大为540 U／L和CK-MB最高为43 U／L.所有数值在术后第四天重返正常范围内。血红蛋白8.5克/分升。给予一个单位的红血细胞。没有增加出血，感染或胸骨伤口愈合并发症的发生。经过3个月的随访，患者身体状况良好。超声心动图显示了心脏功能良好，胸骨稳定。患者无伤口感染或任何不良反应。

结果：

总的来说，19例接受冠状动脉手术出现胸骨出血的患者使用**HaemoCer™**有效的控制出血。观察17例出血控制满意。其中一位患者，我们额外增加一片再生氧化纤维素（NU-knit；爱惜康，强生公司，萨默维尔，新泽西州）。另一位患者，急诊CABG加上使用氯吡格雷+阿司匹林，被发现连续的轻度出血，在手术中经第二次使用**HaemoCer™**出血吸收愈合，没有不良反应，如过敏反应，胸骨不稳定，深部伤口感染，一般感染，嫁接物改变或任何严重的器官功能障碍。三个月的院内发病率和死亡率为零。没有因为嫁接物的改变，出血或胸骨不稳定再行开胸术。更没有因旁路嫁接引起刺激症状。

探讨：

医生通常建议尽量避免使用骨蜡控制胸骨出血，强烈建议避免在有感染或骨不连高风险的患者中使用。特别是，老年患者与骨质疏松症患者使用骨蜡往往是无效的。使用骨蜡会破坏胸骨的松质骨支架并且由于骨髓腔继续增强出血而吸收大量骨蜡。总之，骨蜡有三个不良反应：1）抑制骨愈合，2）增加感染率和3）炎症反应。尽管有这些负面影响，骨蜡仍在广泛使用，这可能是由于缺乏合适的替代品。然而，由于大部分常规心脏外科手术的低死亡率，需要一个重要而合适的方法以减少发病率与胸骨不稳定或感染。因此，不使用骨蜡就能控制胸骨出血的新方法运营而生。其他止血产品如微胶原纤维也拥有可以接受的止血效果，但它的使用可能有其他潜在的不利影响。其小直径针形结构可能通过过滤器并进入患者血液循环系统。这可能会导致如肺或脑等器官损害。

我们的报告显示，**HaemoCer™**手术止血剂是一种简单，有效和安全的针对高危患者控制出血的良方。通过我们的实践检验，我们已经达到有效或至少令人满意的术中出血控制。总之，为了避免胸骨出血并发症以及随后的伤口愈合问题和纵隔炎，**HaemoCer™**可以发挥暂时安全有效的作用。