文章编号:1000-5404(2014)19-2021-04

论著

生物胶在兔肾部分切除术中的止血效果

李传贵,宋 波,郑宗钊,张银甫,黄赤兵 (400037 重庆,第三军医大学新桥医院泌尿外科)

[摘要] **目的** 观察生物胶在家兔肾部分切除术中的止血效果,以提高肾外科手术止血效率。**方法** 14只家兔按随机数字表法分为生物胶组和传统缝合组,每组7只,建立左肾肾部分切除模型,分别以生物胶和传统缝合处理伤口,观察记录出血量和止血时间,1个月后取左肾做病理检查,观察创面愈合情况。**结果** 使用生物胶粘合伤口出血量更少,生物胶组:(2.13±0.66)mL,传统缝合组:(5.57±1.43)mL,差异有统计学意义($P<0.01$);止血时间更短,生物胶组:(5.55±1.62)s,传统缝合组:(63.70±5.90)s,差异有统计学意义($P<0.01$)。病理检查结果提示生物胶组创面愈合良好,慢性炎症细胞浸润明显少于传统缝合组。**结论** 生物胶在肾部分切除术中的止血效果明显优于传统缝合,值得临床应用推广。

[关键词] 生物胶;肾部分切除术;止血
[中图法分类号] R699.2; R969.5; R973.1 [文献标志码] A

Hemostatic function of biological glue in partial nephrectomy in rabbits

Li Chuangui, Song Bo, Zheng Zongzhao, Zhang Yinfu, Huang Chibing (Department of Urology, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400037, China)

[**Abstract**] **Objective** To observe the hemostatic function of biological glue in partial nephrectomy in rabbits in order to improve hemostatic efficiency in urological operation. **Methods** Fourteen rabbits were randomly divided into biological glue group (group A, $n=7$) and conventional suture group (group B, $n=7$). After the partial nephrectomy model was established on the left kidney, biological glue and conventional suture were used respectively to treat the wound. The volume of bleeding and bleeding time were observed and recorded. Tissue sample were transected from the wound of left kidneys in 1 month after the surgery, and the renal wound healing were observed and evaluated by the results of pathological examination. **Results** Compared with conventional suture group (group B), significantly fewer bleeding volume (2.13±0.66 *vs* 5.57±1.43 mL, $P<0.01$) and shorter bleeding time (5.55±1.62 *vs* 63.70±5.90 s, $P<0.01$) was observed in biological glue group. Pathological observation indicated that the wound healed well in biological glue group, with less infiltration of chronic inflammatory cells than in conventional suture group. **Conclusion** Biological glue is significantly superior to conventional suture in hemostasis for partial nephrectomy, and is worth of promoting in clinical practice.

[**Key words**] biological glue; partial nephrectomy; hemostasis

Corresponding author: Huang Chibing, E-mail:ligui19891709@126.com

尽可能地保存有功能的肾组织一直是外科处理肾脏疾病的基本原则,其中肾部分切除术是最常见的方法,其适应证包括阶段性血管畸形、重复肾畸形伴引流不畅、局限性肾损伤伴出血及尿外渗、特异和非特异感染抗生素不能控制者、局限在肾上或下级的多发性结石和肾良性肿瘤、孤立肾或功能性孤立肾肾癌以及双侧肾癌者[1]。肾部分切除术治疗的关键是控制出血及防止感染[2]。福爱乐医用胶(FAL)第3代是由α-氰基丙酸类共聚体构成,具有聚合热低、粘接强度大、生物相容性和扩散性好、抑制细菌生长、在阴离子作用下2~6 s即可固化成与人体韧性相近的薄膜[3]等许多优良特性。本研究通过FAL粘合与传统缝合对比其在肾部分切除术中的止血效果。

1 材料与方法

1.1 实验动物及分组

家兔14只,体质量2.0~2.5 kg,8~12周龄,雌雄不限,健

[通信作者] 黄赤兵,E-mail:ligui19891709@126.com
[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20140807.1555.004.html(2014-08-07)

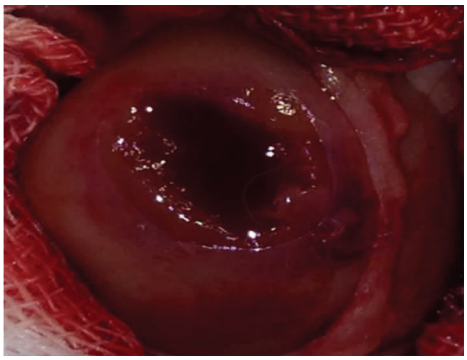
康状况良好，购于第三军医大学实验动物中心[许可证号：SCXK(渝)200020002；SCXK(军)20002007]，笼养1周后进行实验。每只家兔在左肾距肾下极0.5 cm处横断，按随机数字表法分组用FAL对创面进行止血(生物胶组)，以传统缝合为对照(传统缝合组)，每组7只。

1.2 主要药物与仪器

福爱乐医用胶(α-氰基丙烯酸正辛酯和α-氰基丙烯酸正丁酯，规格为玻璃安瓿1.0 mL/支喷涂型，北京福爱乐科技发展有限公司生产)，多孔止血淀粉(参照余雪松等[4]介绍的多孔止血淀粉的制备方法)，异戊巴比妥钠购于重庆葆光生物公司(进口批号：629F031)，医用高频电刀仪(型号：GD350-B连续型，上海沪通电子有限公司)，超声诊断仪(型号：Philips iU22，荷兰皇家飞利浦电子公司)。

1.3 肾部分切除模型的建立

术前晚禁食，配制3%的异戊巴比妥钠，2.5 mL/kg腹腔注射进行麻醉，常规消毒铺巾后，沿腹正中线开腹，充分暴露左肾，应用无损伤血管夹夹闭肾动静脉，分离肾下极周围脂肪并剪开肾周筋膜，游离肾下极后，用组织剪在距肾下极0.5 cm处横断肾脏(图1)。

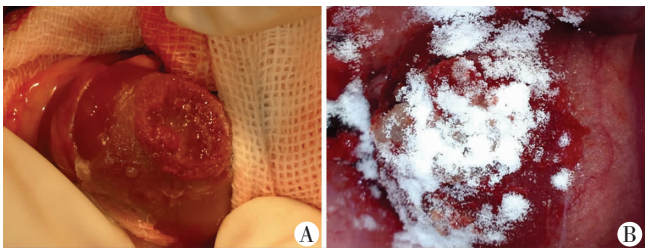


左肾在距肾下极0.5 cm处横断后，血液迅速涌出

图1 肾部分切除模型

1.4 实验分组

生物胶组：建立模型后，立即用干纱布擦干创面出血，在产生新的出血前沿伤口快速喷涂FAL，出现肾盂或肾盏破损的伤口，先用FAL粘合修复破损处。手术过程中避免FAL粘连到周围脏器，伤口止血后在形成的胶壳表面喷洒生理盐水，确认形成牢固的胶壳后放开血管夹，观察伤口有无渗血，如仍有出血可清创后重复喷胶1次，确定无血液渗出后关腹(图2A)。传统缝合组：创面形成后，可见到多个肾实质内的血管断端，均用细针0号丝线逐一贯穿缝扎。对一般渗血用热盐水纱布压迫止血，之后喷洒1 g止血粉，用干纱布持续压迫50 s，可见止血粉成糊状附于伤口表面，出血停止后，在伤口周围放1块可吸收凝胶海绵[5]。在不破坏大网膜血供的情况下，将其居中分开，左半侧大网膜由肾前绕外侧至后面，将肾创面包裹，缝合肾包膜，然后在外缚2～3道肠线[6](图2B)。术后，动物均送至第三军医大学动物饲养中心，由专门人员管理，每天肌注80万U的青霉素，持续1周。出现腹泻等症状时用盐酸左氧氟沙星(每天1粒)加生理盐水灌胃，直到症状消失。



A：生物胶组，创面在喷涂生物胶后停止出血，表面形成1层封闭胶壳，未见渗血；B：传统缝合组，盐水纱布压迫止血后，喷洒止血粉

图2 2组家兔肾创面止血情况

1.5 观察指标

①出血量：称量实验组和对照组止血前后用于压迫创面的干燥纱布质量，分别计算出血量(出血量=止血后质量－止血前质量/血液密度)。②止血时间：从开始进行止血处理到创面血液渗出停止或者止血粉颗粒红染面积不再扩大为止记录为止血时间。③B超检查：术后1周行腹部彩超检查，观察肾周是否出现血肿、尿性囊肿及肾脏血流情况。④病理检查：1个月后取肾，进行HE、Masson染色和CD31免疫组化观察创面炎症细胞浸润程度和周围胶原纤维及新生血管形成情况 。

1.6 统计学方法

出血量及止血时间用$\bar{x} \pm s$表示，采用SPSS 17.0统计软件进行χ^2检验。

2 结果

2.1 大体观察

生物胶组家兔术后均未见腹腔内出现明显感染，腹部切口愈合良好。传统缝合组术后1周1例出现腹泻，灌胃左氧氟沙星5 d后痊愈。

2.2 出血量和止血时间

生物胶组的出血量及止血时间明显低于传统缝合组，差异有统计学意义($P<0.01$，表1)，提示FAL对于肾部分切除创面的止血效果明显优于传统缝合。

表1 2组家兔出血量和止血时间比较($n=7$，$\bar{x} \pm s$)

组别	出血量(mL)	止血时间(s)
生物胶组	2.13±0.66[a]	5.55±1.62[a]
传统缝合组	5.57±1.43	63.70±5.90

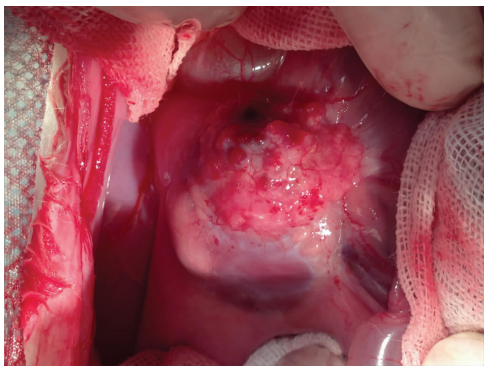
a：$P<0.01$，与传统缝合组比较

2.3 B超检查

术后1周进行腹部彩超检查，2组均未发现明显的肾周血肿及尿性囊肿，肾脏血流良好。

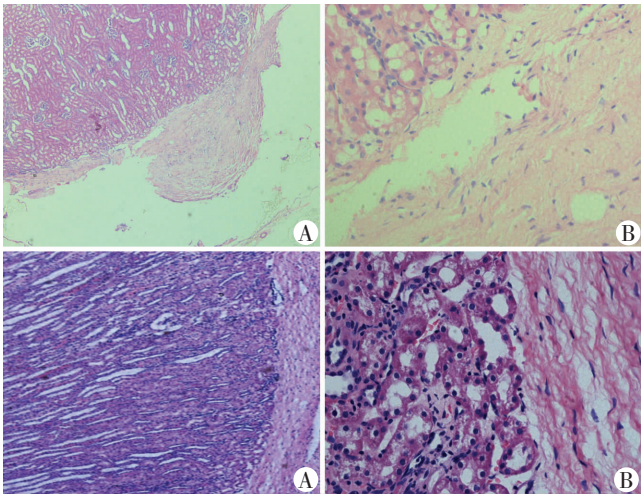
2.4 病理检查

生物胶组术后均发现创面与周围脏器有不同程度的粘连，肾脏创面病理显示1个月后创面被胶壳包裹，质地坚硬，生物胶仍有部分残留(图3)；传统缝合组未见明显粘连。HE染色显示生物胶组中的肾脏创面愈合良好，慢性炎症细胞浸润明显少于传统缝合组[生物胶组：(293±36)，传统缝合组：(457±43)]，差异有统计学意义($P<0.05$，图4)。Masson染色和CD31免疫组化结果显示创面有大量的胶原纤维增生和新生血管形成(图5、6)，提示创面修复情况良好。



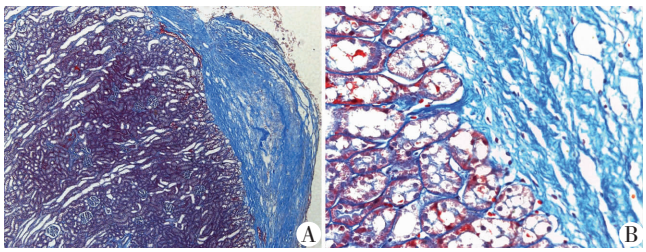
1 个月后，肾脏创面被质地坚硬的胶壳包裹，与周围组织有部分粘连

图 3　生物胶组术后 1 个月肾创面情况



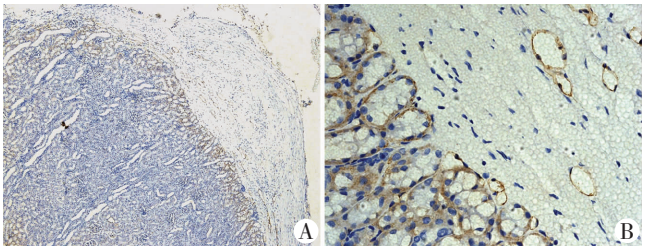
A、B：生物胶组（×50、×400），肾创缘愈合良好，周围有较少量慢性炎症细胞浸润；C、D：传统缝合组（×50、×400），肾创缘周围有大量炎性细胞浸润

图 4　2 组家兔肾创面 HE 染色观察



A：×50；B：×400　胶面与肾脏创面粘合紧密，图中蓝色组织即为胶原纤维，可见肾创缘周围有大量胶原纤维生成

图 5　生物胶组家兔肾创面 Masson 染色观察



A：×50；B：×400　肾创面纤维化区 CD31 抗体阳性部位即为新生血管，说明创面愈合处于修复期

图 6　生物胶组家兔肾创面 CD31 免疫组化观察

3　讨论

目前国内外已研发了多种生物胶，并已验证了其止血、封闭创口和预防伤口感染等效果，如快速医用胶 508 系列的 ZT 胶和 OB 胶，504 系列的康派特胶等。已有报道其在周围神经修补、腹股沟疝、眼科、器官移植和外科手术等各类疾病治疗中的应用[7-10]，但是在泌尿系统应用少见。

FAL 由 α-氰基丙烯酸正辛酯（508）和 α-氰基丙烯酸正丁酯（504）组成，具有一般医用胶的所有优良特性，止血效果显著，并发症少见。FAL 在处理肾脏出血时相对于动脉栓塞术、明胶基质、纤维蛋白胶、止血粉和传统缝合等方法有明显的优势。动脉栓塞术已经是治疗肾创伤出血的常规方法，但是对于严重的、多出血点的肾外伤由于止血材料的选择，术者操作技巧等原因会导致止血失败[11]。明胶基质和纤维蛋白密封剂使用前都需要加工准备几分钟，使用后需要持续按压伤口才能与伤口粘合牢固，达到有效止血的目的，并且伤口粘合后有再次裂开的风险[12-13]。传统缝合和止血粉止血时间长、出血量多，缝扎止血对控制大血管出血是必要的，但是易导致组织切割破损，造成裂口出血或针眼出血；另外，缝扎止血可影响脑、肾、肝等重要脏器功能[14]，止血粉止血需要外力压迫，形成的血凝块可能脱落，存在继发性出血的隐患。

临床运用 FAL 喷涂在体内脏器表面术后可形成局部的粘连包块。实验中 FAL 组肾脏创面与周围脏器有不同程度的粘连，病理检查结果显示 1 个月后创面被胶壳包裹，质地坚硬，有部分 FAL 残留，2 个月后仍未完全降解吸收。提示 FAL 在家兔肾脏创面应用时降解性有待进一步改良。

本实验通过对比 FAL 和传统缝合在肾部分切除术中的止血效果，显示 FAL 在肾部分切除术中的止血效果明显优于对照组，是一种良好的止血材料，值得推广。

参考文献：

[1] 蒋昊. 腹腔镜下肾部分切除术的临床应用进展[J]. 山东医药，2009，49(22)：115-116.
[2] 朱文海，管军，周雄驹，等. 210 例闭合性肾损伤的治疗[J]. 中华创伤杂志，2011，27(10)：936-937.
[3] 田霞，卢永顺. 福爱乐医用胶(FAL)及其应用[J]. 国际外科学杂志，2006，33(1)：74-78.
[4] 余雪松，黄赤兵，张银甫，等. 多孔止血淀粉的制备及其生物相容性[J]. 中国组织工程研究与临床康复，2008，12(32)：6270-6274.
[5] 李明洋，黄赤兵，范明齐，等. 多孔止血淀粉在肝及脾中的止血效果[J]. 中华实验外科杂志，2011，28(11)：2002.
[6] Harper K，Shah K H. Renal trauma after blunt abdominal injury[J]. J Emerg Med，2013，45(3)：400-404.

[7] 李正才，程翔，胡宁. 生物胶体液对腹部手术后粘连性肠梗阻的预防作用[J]. 临床外科学杂志，2011，19(10)：707－708.
[8] 申英末，陈杰，刘素君，等. 康派特医用胶在腹股沟疝无张力修补术中的应用[J]. 中华疝和腹壁外科杂志：电子版，2010，4(1)：17－21.
[9] 王新，谢富强，张赟，等. 骨形态发生蛋白-α-氰基丙烯酸复合生物胶修复大鼠下颌骨骨缺损的研究[J]. 中国组织工程研究，2012，16(43)：7986－7990.
[10] 夏溟，韩精超，白焱，等. 泌尿外科手术中脾损伤的防治体会[J]. 中华泌尿外科杂志，2012，33(11)：859－862.
[11] Arakaki Y. Editorial comment to management trends, angioembolization performance and multiorgan injury indicators of renal trauma from Japanese administrative claims database[J]. Int J Urol, 2012, 19(6): 564.
[12] Hick E J, Morey A F, Harris R A, *et al*. Gelatin matrix treatment of complex renal injuries in a porcine model[J]. J Urol, 2005, 173(5): 1801－1804.
[13] Portilla-de Buen E, Orozco-Mosqueda A, Leal-Cortes C, *et al*. Fibrinogen and thrombin concentrations are critical for fibrin glue adherence in rat high-risk colon anastomoses[J]. Clinics (Sao Paulo), 2014, 69(4): 259－264.
[14] Balcioglu M E, Boleken M E, Cevik M, *et al*. Blunt renal trauma in children: a retrospective analysis of 41 cases[J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2014, 20(2): 132－135.

（**收稿**：2014-04-17；**修回**：2014-05-23）
（编辑　龙　亮）

个案与短篇

文章编号：1000-5404(2014)19-2024-01

右腮腺腺泡状软组织肉瘤1例

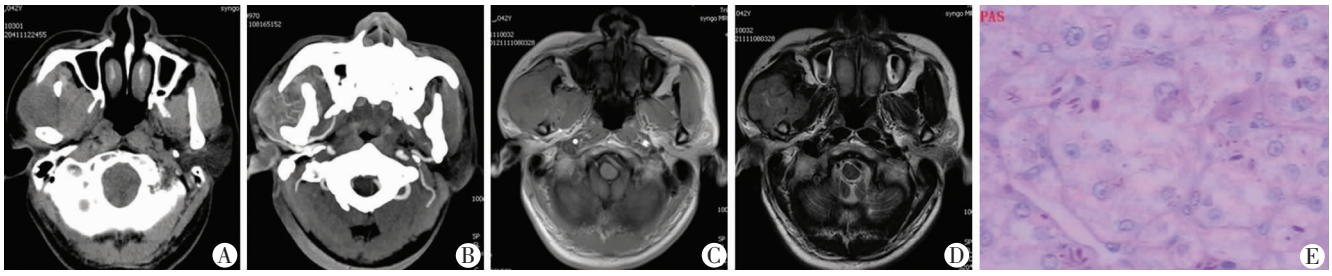
赵　静，龚洪翰，吴　麟　（330006 南昌，南昌大学第一附属医院影像科）

［**关键词**］　肉瘤；软组织腺泡状；腮腺；影像
［**中图法分类号**］　R739.87　［**文献标志码**］　B

腺泡状软组织肉瘤(alveolar soft part sarcoma, ASPS)是一种组织来源不明的罕见软组织肉瘤，多位于深部软组织，生长缓慢，但肿瘤早期即发生转移。因其高误诊率、低生存率的特点，预后极差，国内外偶有报道，现报告1例经我院诊治的右腮腺腺泡状软组织肉瘤患者。

1　临床资料

患者，男性，42岁，右腮腺区肿物6年，偶有针扎样不适，自觉肿物缓慢增大，遂来我院治疗，以“右腮腺区肿物6年余”于2012年11月8日收入院，患者同年4月有“右侧腮腺区深叶肿物探查术＋硬化剂注射治疗术”史。查体：除右侧腮腺区可触及质软肿块外，无异常体征。CT检查示(图1A)：右侧颞下窝低密度肿块影，其内密度不均，边界尚清，增强扫描呈明显不均匀强化。CTA检查示：颈外动脉分支供血，血管走行迂曲，可见较多侧支循环形成(图1B)。MRI检查示：右侧颞下窝软组织肿块影，呈等T_1长T_2信号，内见扭曲的流空血管影(图1C、D)，翼外肌受侵。影像诊断：以高级别孤立性纤维瘤可能性大。临床初步诊断：右侧腮腺区肿物。完善相关检查后，择期进行“腮腺深叶肿物切除术＋腮腺全切术＋面神经吻合术＋颈外动脉结扎术”治疗。手术所见：肿物位于右腮腺内，表面完整光滑，灰白、质中。病理：肿瘤细胞呈腺泡状排列，特殊染色PAS示胞质内棒状小体阳性(图1E)。术后病理证实为：腺泡状软组织肉瘤。术后患者一直行预防性放化疗，15个月后出现肺转移，确诊5个月后死亡。



A：术前CT平扫；B：术前CTA；C：术前T_1WI；D：术前T_2WI；E：术后肉瘤组织PAS染色结果　(×200)

图1　腺泡状软组织肉瘤影像表现与病理观察

2　讨论

ASPS是由于基因移位造成的恶性肿瘤，仅占全部软组织肉瘤的0.5%～1.2%[1]，好发于15～35岁[2]，女性多见，成年人尤其好发于下肢深部肌肉组织或筋膜内，骨、子宫等部位也有报道[3]，儿童、婴幼儿则主要发生于头颈部。该瘤生长缓慢，临床症状不明显，因其类良性肿瘤的表现，故漏诊率、误诊率较高，且因该瘤转移早、播散快的特征[4]，患者多以肺或脑转移为首发症状就诊。与以往文献报道不同的是，该患者发病年龄较

（下转2033页）

［**通信作者**］　龚洪翰，E-mail：honghan_gong@sina.com
［**优先出版**］　http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20140911.0849.001.html(2014-09-11)