

*H. pylori*感染状态下,血清TNF α 含量增高,*H. pylori*根治后,其含量下降接近正常对照组,*H. pylori*根治失败者TNF α 含量继续升高,并且TNF α 的动态曲线与NO、NOS大致相同,提示*H. pylori*感染可导致TNF α 产生增多,TNF α 又可刺激iNOS活性增强产生过量的NO,从而参与PU的病理生理过程.此结果与国内外报道一致^[11-12].过量产生的TNF α 除了通过NO途径参与溃疡形成外,本身可促使胃窦G细胞合成或释放胃泌素增加,胃酸分泌增高^[13],并通过活化NF- κ B介导胃溃疡形成^[14],用TNF α 抗体可明显抑制胃泌素的释放和溃疡的形成^[14-16].说明*H. pylori*感染引起的TNF α 过量释放,也是*H. pylori*感染导致溃疡形成的一个重要环节.

4 参考文献

- 1 Martin MJ, Jimenez MD, Motilva V. New issues about nitric oxide and its effects on the gastrointestinal tract. *Curr Pharm Des* 2001;7:881-908
- 2 李子俊,陈颜芳,林秋雄,王启仪,刘婉薇,符永恒,詹德娟.幽门螺杆菌阳性胃炎患者胃黏膜一氧化氮合酶活力变化的意义. *中华消化内镜杂志* 2000;17:175-177
- 3 Fischer H, Becker JC, Boknik P, Huber V, Luss H, Neumann J, Schmitz W, Domschke W, Stachura J, Konturek JW. Expression of constitutive nitric oxide synthase in rat and human gastrointestinal tract. *Biochim Biophys Acta* 1999;1450:414-422
- 4 Kaise M, Miwa J, Iihara K, Suzuki N, Oda Y, Ohta Y. *Helicobacter pylori* stimulates inducible nitric oxide synthase in diverse topographical patterns in various gastroduodenal disorders. *Dig Dis Sci* 2003;48:636-643
- 5 Zhang X, Ruiz B, Correa P, Miller MJ. Cellular dissociation of NF-kappaB and inducible nitric oxide synthase in *Helicobacter pylori* infection. *Free Radic Biol Med* 2000;29:730-735
- 6 王德荣,陈健,李君曼,张振国.慢性胃炎及消化性溃疡诱生型一氧化氮合酶表达和Hp感染的意义. *华人消化杂志* 1998;6:597-599
- 7 Lamarque D, Kiss J, Tankovic J, Flejou JF, Delchier JC, Whittle BJ. Induction of nitric oxide synthase in vivo and cell injury in rat duodenal epithelium by a water soluble extract of *Helicobacter pylori*. *Br J Pharmacol* 1998;123:1073-1078
- 8 曾锦章,张万岱,刘晓霞,张振书,张亚历,周殿元.蛋白酪氨酸激酶与一氧化氮合酶活性的变化在胃黏膜损伤修复中的作用和意义. *世界华人消化杂志* 2000;8:354-355
- 9 Tatemichi M, Ogura T, Sakurazawa N, Nagata H, Sugita M, Esumi H. Roles of inducible nitric oxide synthase in the development and healing of experimentally induced gastric ulcers. *Int J Exp Pathol* 2003;84:213-220
- 10 Schwenker A, Billiar TR. Nitric oxide and wound repair. *Surg Clin North Am* 2003;83:521-530
- 11 Mehmet N, Refik M, Harputluoglu M, Ersoy Y, Aydin NE, Yildirim B. Serum and gastric fluid levels of cytokines and nitrates in gastric diseases infected with *Helicobacter pylori*. *New Microbiol* 2004;27:139-148
- 12 Klausz G, Tiszai A, Tiszlavicz L, Gyulai Z, Lenart Z, Lonovics J, Mandi Y. Local and peripheral cytokine response and CagA status of *Helicobacter pylori*-positive patients with duodenal ulcer. *Eur Cytokine Netw* 2003;14:143-148
- 13 张国安,刘小鹏,张信,施水兰,陈紫榕.肿瘤坏死因子对幽门螺杆菌感染者胃泌素产生的影响. *中国人兽共患病杂志* 2000;16:68-69
- 14 Takeuchi T, Miura S, Wang L, Uehara K, Mizumori M, Kishikawa H, Hokari R, Higuchi H, Adachi M, Nakamizo H, Ishii H. Nuclear factor-kappaB and TNF-alpha mediate gastric ulceration induced by phorbol myristate acetate. *Dig Dis Sci* 2002;47:2070-2078
- 15 Hopman WP, de Jong DJ, Naber AH, Jansen JB. Tumour necrosis factor alpha antibody affects gastrin release in Crohn disease. *Scand J Gastroenterol* 2003;38:522-525
- 16 Beales IL. Monoclonal antibody to tumor necrosis factor-alpha reduces hypergastrinemia in *Helicobacter pylori* infection. *Am J Med* 2001;111:77-78

编辑 张海宁

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2005 年版权归世界胃肠病学杂志社

• 临床经验 •

单孔无气腹腔镜的研制

杜运生,周志祥,李东坤,徐占兴,郭振武

杜运生,李东坤,郭振武,唐山市开滦总医院肝胆外科
河北省唐山市 063000
周志祥,唐山市人民医院肝胆外科 河北省唐山市 063000
徐占兴,唐山市医学情报研究所 河北省唐山市 063000
项目负责人:杜运生,063000,河北省唐山市新华东道开滦总医院肝胆外科.
duyunsheng1958@163.com
电话:0315-2850699 传真:0315-2850615
收稿日期:2005-01-06 接受日期:2005-01-20

摘要

目的:综合腹腔镜技术、传统开腹手术和小切口手术的优点,

研制单孔无气腹腔镜器械,达到简化手术设备、提高微创手术质量的目的。

方法:简化纤维冷光源腹腔镜,把新型无影冷光源元件配在侧视摄像头和悬吊拉钩上与深部电动打结器等配合,在直视和监视器放大画面结合下,无气腹条件完成腹部手术,通过家兔10只,狗4只,猪3头的动物实验验证。

结果:该器械是2 cm单孔无气腹腔镜,可以顺利安全

完成如胆囊切除术手术.该手术器械动物实验全部安全顺利完成,术后动物全部存活.

结论:单孔无气腹腹腔镜简化了腹腔镜器械设备,价格低易于普及,兼容腹腔镜、剖腹手术和小切口手术的优点,克服其各自不足,是腹部微创手术的重大创新.

杜运生,周志祥,李东坤,徐占兴,郭振武.单孔无气腹腹腔镜的研制.世界华人消化杂志 2005;13(5):697-699

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/13/697.asp>

0 引言

为了克服腹腔镜和传统开放手术的不足,并取腹腔镜的局部放大、有足够的观察视野、切口小的优点和传统开放直视手术的优点,我们设计了一种“单孔无气腹腹腔镜”.经过5 a试制、改进、动物实验,使手术达到:(1)1个2 cm左右切口;(2)无气腹;(3)结扎缝合方便;(4)在直视和监视器放大画面结合下完成腹部微创手术.现报告如下.

1 材料和方法

1.1 材料 自制“单孔无气腹腹腔镜”一套,包括:直径3 mm导杆带无影冷光源摄像头和4 mm带无影冷光源摄像头拉钩,“悬吊式冷光源拉钩”,深部电动打结器,S型L型血管钳,专用持针器、剪、电刀、组织牵开器、吸引器,电源、显示器,录像编辑、DVD刻录系统.动物:7 Kg家兔10只,20 Kg狗4只,70 Kg猪3头.

1.1.1 悬吊式冷光源拉钩 拉钩配有数十个微型冷光源灯泡,可解决直视下无影照明.悬吊腹壁便于手术野显露,创造腹腔良好操作空间(图1).

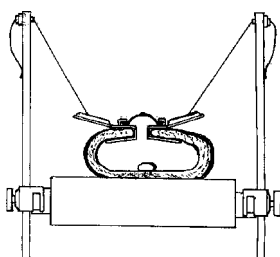


图1 悬吊式冷光源拉钩.

1.1.2 单孔无气腹腹腔镜 有两种,一种带有拉钩的冷光源摄像头,用于腹腔脏器较复杂的手术,他把需要手术的部位边拉开边观察;一种是细杆冷光源摄像头,用于腹腔暴露较好的手术,空间小,使用灵活(图2).

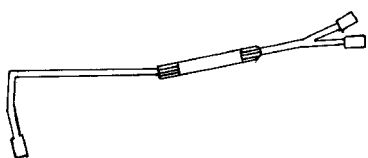


图2 单孔无气腹腹腔镜.

1.1.3 深部电动打结器 深部电动打结器的杆为4 mm,可对缝合的组织结扎或单纯结扎;靠近手术区切口缝合结扎、切取组织方便(图3).

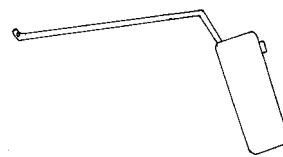


图3 深部电动打结器.

1.2 方法 使用时腹壁切1个2 cm左右切口,放入“悬吊式冷光源拉钩”,紧拉钩吊丝,吊起腹壁,产生良好操作空间,便于手术野显露,拉钩上的冷光源,直视下无影.单孔无气腹腹腔镜把需要手术的部位边拉开边观察.深部电动打结器,自带线卷,可对缝合的组织结扎或单纯结扎;用S和L形血管钳、分离钩便于单孔操作,直视与监视器放大画面观察相结合下手术,熟练的外科医生经过一段时间训练,可产生立体感,提高术者的准确定位和操作安全性.(1)家兔动物实验:家兔10只,分别取仰卧位,耳缘静脉麻醉后,腹壁正中2 cm切口开切腹壁,放入悬吊式拉钩,放入3 mm杆冷光源摄像头,头高位,三叶拉钩把肠下拉,暴露胆囊,分离出胆囊管、胆囊动脉,用深部电动打结器1号线结扎,结扎下端、上端各一次,两结之间剪断,由胆囊底逆行电烧切胆囊,取出胆囊.其中3例同时胃切开,吸出胃液,荷包缝合切口,结扎,模拟胃修补术;2例肝缝合结扎,缝线外剪除肝叶,肝断面用网膜覆盖缝合、结扎,缝合腹壁,模拟肝切除.(2)狗动物实验:4只20 kg家犬,麻醉后,腹壁消毒,铺无菌巾,右上腹2 cm切口放入悬吊式冷光源拉钩,伸入3 mm杆状冷光源摄像头,胆囊位于分叶肝内,牵拉一侧肝,用电烧分离胆囊,再分离胆囊另一侧肝达到胆囊管区,用4 mm S型杆状直角钳分离出胆囊管和胆囊动脉,用深部电动打结器4号线结扎.同样方法结扎3次,留2个结扎线,剪断胆囊管、胆囊血管,电烧胆囊床止血,缝合腹壁.(3)猪实验:3只猪,分别70 kg、65 kg、72 kg.肌注氯胺酮1支,静脉麻醉后,取头高仰卧位固定,腹壁消毒,铺无菌巾,正中腹壁2 cm切口进腹腔,放入悬吊式冷光源拉钩,伸入4 mm杆冷光源拉钩摄像头,用3 mm杆钳夹住胆囊颈,剪开浆膜,用S型杆状直角钳分离出胆囊管和胆囊动脉,用深部电动打结器送4号线结扎.同样方法结扎3次,留2个结扎线,剪断胆囊管和胆囊血管,再牵拉一侧肝,用电烧分离切胆囊,电烧胆囊床止血,缝合腹壁.

2 结果

2.1 兔实验 胆囊切除10个,结扎30次,无胆汁漏及出血.胃破裂修补3个,缝合结扎18次,修补术后均无出血,漏液.2例肝切除缝合结扎12次,无出血;术后家兔均存活.

2.2 狗实验 在胆囊切除中无肝损伤及明显出血, 4个胆囊切除顺利, 无胆汁漏, 胆管血管结扎可靠. 4只狗全部存活.

2.3 猪实验 3头猪胆囊切除无胆管损伤、出血、胆汁漏. 血管结扎加压实验, 高于正常人收缩2倍, 无漏液及脱结, 证实血管结扎可靠. 实验动物全部存活.

实验操作在直视和监视器观察下完成, 其胆囊切除时间平均20 min.

3 讨论

3.1 单孔无气腹腹腔镜是腹部微创手术的创新 1960年欧洲妇科正式使用腹腔镜进行妇科手术, 1983年英国Wickham首次提出微创外科的概念, 1987年法国Moured在腹腔镜妇科手术技术上应用于腹腔镜胆囊切除术, 到1989年腹腔镜胆囊切除术在世界范围推广. 但至今腹腔镜CO₂气腹并发症^[1-2]、结扎缝合困难、用金属夹的弊病^[3]问题一直没有解决, 使频繁结扎缝合的手术难以进行^[4], 腹腔镜的严重并发症发生率远大于常规开腹^[4-5]. 为了微创和克服腹腔镜的不足, 一些外科医生选择适当病例开展小切口手术(3-5 cm), 但视野小、术区暴露差、照明差、器械操作不便, 使许多手术受到很大限制^[6]. 传统开放手术切口大, 组织损伤大, 但由于有直视观察操作、暴露好、用丝线结扎缝合、操作方便的优点, 故至今仍广泛使用. 到目前为止, 微创手术仍处于不断改进之中^[7-8]. 我们为了克服腹腔镜和传统开放手术的不足, 取腹腔镜的局部放大、有足够的观察视野、切口小的优点和传统开放手术的优点, 设计并自制了单孔无气腹腹腔镜. 单孔无气腹腹腔镜的创新表现在: (1) 简化纤维冷光源腹腔镜, 把新型无影冷光源元件配在侧视单孔镜头和悬吊拉钩上, 成本降低, 是最新技术应用互补的创新. (2) 把腹部套管改为悬吊式冷光源拉钩, 既便于手术野显露和腹腔内无影照明, 又做到了无气腹的腹腔良好操作空间, 是技术组合的创新. (3) 深部电动打结器用丝线结扎缝合, 代替了腹腔镜的金属夹, 是结扎缝合技术的创新. (4) 单孔无气腹腹腔镜在直视和监视器放大画面结合下, 无气腹条件完成腹部手术, 是开腹手术、小切口手术和腹腔镜技术结合的创新. 单孔

无气腹腹腔镜从器械设计制造到动物实验的完成, 既科学严谨, 又富有创新.

3.2 单孔无气腹腹腔镜研制的临床意义 单孔无气腹腹腔镜结构简单、价格低, 易于推广. 目前的腹腔镜仍是十几年前的技术, 设备费用昂贵^[5]. 单孔无气腹腹腔镜省去目前腹腔镜的气腹机及其设备, 省去光导纤维及其冷光源机, 省去各种套管、金属夹器械, 成本大大下降. 在我国腹腔镜主要靠进口, 在许多二三级医院腹腔镜未能得到推广应用, 单孔无气腹腹腔镜价格低, 使用方便, 易于广大城乡医院推广.

单孔无气腹腹腔镜综合目前腹腔镜、小切口手术和传统开放手术的优点, 是真正的微创. 与现有腹腔镜相比有以下优点: (1) 切口少, 仅需一个. (2) 不需要人工气腹及气腹设备, 减少了CO₂气腹并发症. (3) 切口靠近操作部位, 可直视定位, 直视与侧视监视器放大相结合, 手术操作方便、准确, 减少因视觉误区造成的不必要的组织损伤. (4) 深部电动打结器用丝线而不用金属夹, 解决了以往腹腔镜结扎缝合的难题. 单孔无气腹腹腔镜与单纯小切口手术器械相比, 局部放大, 有足够的观察视野, 切口更小, 更符合微创手术要求.

总之, 单孔无气腹腹腔镜较之一般腹腔镜操作更准确、方便、安全, 且价格低, 可广泛应用于各级医院肝胆、普外、妇科、胸外科手术. 这项腹腔镜技术的创新为微创外科的发展提供了一条新的途径, 有广阔的推广前景.

4 参考文献

- 1 刘鹏, 陈训如, 罗丁, 毛静熙, 吴辉, 王跃力. CO₂气腹对肝硬化大鼠门脉血流影响的实验研究. 中国微创外科杂志 2002;2:56-57
- 2 郭振武. 胆道外科危重症学疑难. 天津科技翻译出版公司 2002: 257-258
- 3 谢金敏, 高毅, 师龙生, 唐增杰. 腹腔镜胆囊切除术严重并发症的原因分析及预防. 广东医学 2004;25:153-154
- 4 谭家驹. 微创外科手术与麻醉. 北京: 科学技术文献出版社, 2003: 8-11
- 5 安军礼, 周积德, 马建军, 郭金城. 小切口胆囊切除术3000例报告. 中国普通外科杂志 2004;13:43-44
- 6 李峰. 小切口胆囊切除效果评价. 临床军医杂志 2001;29:71-72
- 7 彭耀庆. 浅谈微创设备与微创外科用. 务实的心态审视“微创”. 中国微创外科杂志 2003;3:540-543
- 8 印慨. 微创外科在腹部手术中的应用. 辽宁医学杂志 2002;16: 173-174

编辑 潘伯荣 审读 张海宁