

自制模拟器用于腹腔镜外科手术技能的训练

李著 阳平贵 邓清江 谢金龙 陈锦俊

解放军第 169 中心医院普外科(衡阳 421002)

【内容提要】为探讨一种经济、有效的腹腔镜手术技能训练模型,采用猪肝为实验材料,在自制的模拟器内行离体腹腔镜猪胆囊切除术作为主要训练方式。该模拟器制作简单,取材丰富,结合一定数量的动物实验,是基层医院开展腹腔镜手术技能训练的有效方法。

【关键词】腹腔镜胆囊切除术 模拟器

中图分类号 R-332

文献标识 B

文章编号:1009-6604(2003)02-0186-02

腹腔镜的手术范围已由单一的腹腔镜胆囊切除术,涉及到普外科、肝胆外科、妇产科及泌尿外科等专业领域,目前正向基层医院普及。但腹腔镜手术技能的训练问题并没有得到很好的解决。传统的腹腔镜训练课程限于模拟器操作和动物实验,单纯模拟器训练过于简单,而以动物实验训练为主的模式又受人力物力的限制难以推广。国外已发展至采用高科技“虚拟现实”应用于腹腔镜手术的训练^[1]。我院在开展腹腔镜手术的过程中,针对我国广大基层医院的实际,摸索出一条可以在基层医院推广的训练方法,现报道如下。

材料与方法

腹腔镜系统与器械为美国 Stryker 公司生产。选取适当大小的纸箱作为基本的模拟器,底部开一小口便于电极板导线引出。纸箱的两侧均打开,待置入离体猪肝后用胶带封闭。在模拟器顶面按人体腹腔镜胆囊切除术标记 4 个 Trocar 置入点,并在标记处贴 2~3 层胶布,用尖刀切开少许(不要太多),便于 Trocar 的置入固定。切取宰杀不久的新鲜猪肝重 1kg~2kg,保留完整的胆囊及肝门部结构,预先用丝线结扎肝门部,以保持胆囊的充盈。另取聚丙烯泡沫板(厚 3cm),先将电极板置放其上(还可用导线将电极板连于粗针之上,刺入猪肝后半部),再将猪肝置于电极板上,注意将猪肝门部贴近电极板或泡沫板上,胆囊底部斜向右上方,模拟人体胆囊在腹腔的位置,然后用 7 号或 8 号长针将猪肝后半部固定于泡沫板上,送入纸箱模拟器内。泡沫板用胶带固定于纸箱底板上以利操作。由腹腔镜手术组成员(2 人~3 人)按真实条件腹腔镜胆囊切除术的手术程序,顺法或逆法切除胆囊。要求每一位成员以术者身份完成 20 例以上腹腔镜下离体猪胆囊切除术,这一阶段的训练任务主要是强化二维平面视觉条件下定向能力和手眼协调能力,掌握剥离、电切和电凝、施夹等镜下操作技能。术中操作要尽量完整切除猪胆囊,做到不分破胆囊壁。在完成以上训练课程后,集中观摩腹腔镜手术录像或手术,接着进入动物试验阶段。选取重(50~75)kg 的幼猪作为实验对象,采用气管插管全麻,用四孔法(也可用三孔法)在实验猪身上完成腹腔镜胆囊切除术,每一位成员以术者身份完成至少 3 例以上,要求达到实验猪存活 10 天方可停止实验对象的观察。完成以上训练课

程后,在首次临床过渡时应邀请具丰富腹腔镜手术经验的专家临场指导。

结 果

1998 年 12 月~1999 年 4 月用自制模拟器行离体猪胆囊切除术的方法进行腹腔镜下操作技能训练,共完成 60 例离体猪胆囊切除术。1999 年 4 月~6 月进行动物实验,共用狗 2 条、猪 4 只,实验中无 1 例动物术后死亡,均存活 10 天以上。1999 年 6 月,在第三军医大学大坪医院腹腔镜中心指导下完成首次临床过渡(腹腔镜胆囊切除术 5 例)。1999 年 6 月~2001 年 6 月,共完成腹腔镜手术 261 例,其中腹腔镜胆囊切除术 256 例,腹腔镜阑尾切除术 5 例。其中中转开腹 11 例,术后胆漏 2 例(1 例于术后第 3 天停止,另 1 例更换引流管于术后第 8 天停止),术后出血 1 例,经输血、应用止血药物等保守治疗措施于术后第 7 天出血停止,无 1 例发生严重并发症。

讨 论

腹腔镜手术者手术技能的训练效果、经验与腹腔镜手术并发症的发生密切相关^[2,4]。相当数量的基层医院限于手术技能及经验的不足,在初期开展以后因并发症的出现而陷入停滞状态。我院在开展腹腔镜手术的过程中走的是一条扎实的训练之路,严格的镜下操作技能训练,为成功开展腹腔镜手术打下了基础。

在初期的训练中,我们采用离体猪肝为训练材料,在自制的简单模拟器内能有效进行腹腔镜下剥离、电切、电凝等操作技能训练,“真实感”很强。本模拟器制作简单,取材方便,结合单纯模拟器和动物实验方法的优点,训练效果确定,节省大量的经费和人力,可作为基层医院腹腔镜手术基本操作技能训练的主要方法。

动物实验仍然是开展腹腔镜手术训练中不可缺少的一环,我们的体会是,成功的动物实验不仅可以增强术者的自信心,减轻心理压力,也是对前段模拟训练成果的检验。我们在活体动物实验中前后用过狗、猪作为实验对象,但狗腹腔容积有限,腹壁薄且肝脏分叶,不利于 Trocar 的穿刺训练及腹腔镜下操作。

(下转第 176 页)

(上接第 186 页)

对于开展初期、临床经验相对不足的术者来说 ,如何防止腹腔镜手术并发症 ,是腹腔镜外科临床过渡阶段的重要任务。在腹腔镜胆囊切除术中 ,建立气腹及首个 Trocar 的置入过程被认为是最易发生大血管、肠管损伤的阶段^[5 6]。有术者在气腹针的尾部用注射器注水作为指示^[6] ,我们在实践中采用更简单的目视法。现阶段使用的气腹针(Veress 针) ,其尾部有弹簧保护装置 ,在刺入组织时 ,操作稍用力 ,如未进入腹腔 ,术者手感阻力的同时可明显看到 Veress 针尾部被顶出 ,对于伴腹部手术史的患者 ,我们在脐缘作 1.5cm ~ 2cm 的小切口 ,切开腹直肌前鞘 ,提起腹膜切开后在直视下置入 Trocar 后再建立气腹。已生育过的肥胖女性患者由于壁腹膜松弛 ,在首个 Trocar 置入时 ,有时很难掌握深度 ,为避免副损伤 ,也可采用这一方法 ,本组 261 例中 ,无 1 例因穿刺造成的并发症。

参 考 文 献

1 James CR ,Michinori M ,Nick HG. Minimally invasive surgical training so-

lutions for the twenty - first century. Surg Clin Nor Am ,2000 ,80 :1607 - 1624.

2 Chapron C ,Querleu D ,Bruhat MA ,et al. Surgical complications of diagnostic and operative gynaecological laparoscopy :a series of 29 ,966 cases. Hum Reprod ,1998 ,13 :867 - 872.

3 See WA ,Cooper CS ,Fisher RJ. Predictors of laparoscopic complications after formal training in laparoscopic surgery. JAMA ,1993 ,270 :2689 - 2692.

4 Thomas RG. Update on laparoscopic cholecystectomy ,including a clinical pathway. Surg Clin Nor Am ,2000 ,80 :1127 - 1149.

5 Myriam JC. Special problems in laparoscopic surgery. Surg Clin Nor Am , 2000 ,80 :1093 - 1109.

6 曹月敏主编. 腹腔镜外科学. 石家庄 :河北科学技术出版社 ,1999. 141 - 142.

(2001 - 11 - 12 收稿)
(2002 - 02 - 25 修回)