

· 新技术 · 新方法 ·

全程数码记录系统在腹腔镜手术中的应用

叶建宇 周汉新 彭毅 张风涛 钟立明 周晓初 熊沛 尹耀新

北京大学深圳医院腔镜外科中心(深圳, 518036)

【摘要】 目的 介绍 DVD 手术数码记录系统在腹腔镜手术中的图、文信息采集编辑等的使用经验。方法 利用 DVD 手术数码记录系统,对腹腔镜手术中的动、静态图像进行实时记录,术后可作文字处理和方便地对动态、静态图像进行编、剪辑,数据同时进入该机的数据库。结果 在腔镜手术中所有手术动、静态图像可顺利、完整、全数码保存,术后可方便进行查找、管理、编辑、统计和分析。结论 DVD 全程数码记录系统是一种在腔镜手术中很实用的图、文记录和处理系统。

【关键词】 腹腔镜 动态图像记录 计算机辅助

中图分类号:R612 文献标识:B 文章编号:1009-6604(2002)04-0236-02

The use of digital DVD operation full recorder in laparoscopic cholecystectomy Ye Jianyu, Zhou Hanxin, Peng Yi, et al. Laparoendoscopic Surgery Centre, Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518036, China

【Abstract】 Objective To introduce our experience in the use of digital operation full recorder (OFR) for laparoscopic cholecystectomy (LC). **Methods** The operative dynamic and static images of LC were recorded by real time OFR. The edition and management of the text and images were easily carried out. The data was stored in the hard disk and DVD-R DISC. **Results** The data and dynamic or static images of the whole operation were easily searched, analyzed and edited. **Conclusions** OFR is a practical record system for endoscopic surgery.

【Key words】 laparoscopy recording system computer-assisted

腹腔镜手术中,特别是腹腔镜胆囊切除术,术中图像资料以及手术的文字资料的记录是重要的,目前在有条件的单位,图像资料多采用盒式录像带作为媒介保存,也有用 VCD 作为媒介保存图像。我科采用数码 DVD 记录系统作为手术图像及文字的记录工具,取得理想的图、文资料,使用简便,图像清晰,分辨率高,现将使用经验介绍如下。

材料和方法

一、应用的仪器设备

1. DVD 手术全程数码记录系统,深圳市普利生科技有限公司产品。该系统配置的主要硬件有:60G 高速硬盘(硬盘容量可依需要而增加),高倍速的 DVD 刻录机(用来刻录光盘,以保存图像、文字资料),高分辨率的 DVD 制作卡。

2. 腹腔镜系统:Smith & Nephew Inc., USA 或其它品牌的腹腔镜系统。

二、图、文源的贮存及使用

手术过程中病人及仪器设备准备同常规腹腔镜手术,仅将 DVD 手术全部数码记录系统的视频信号源线连接在原腹腔镜摄像系统的输出端,开机后启动 DVD 数码录像程序,即可在显示器上见到腹腔镜下的实时图像。

术者在 DVD 记录系统的显示屏上的下拉菜单上输入病人的姓名、住院号。如图 1。

点击录像键, DVD 记录系统则在该系统中硬盘上(可任意配置大小不同规格的硬盘)自动生成一有病人姓名、住院号和手术日期的文件夹。如图 2。



图 1 主界面

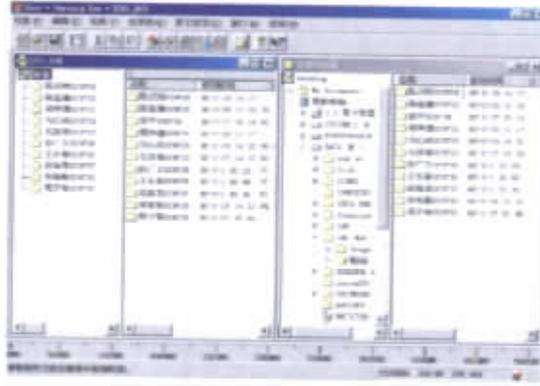


图 2 病人资料文件夹界面

并将该手术图像的模拟视频信号,经普利生 DVD 卡按照 ISO13818 最新的 MPEG II 数字视频压制技术,实时转为数码视频资料,贮存在该文件夹内,供后续使用。手术完成后,点击停止键,系统停止记录图像,并弹出一个可选界面,询问是否立即刻录光盘或是选调手术数据库模块。如图 3。

如点击(立即制作),开始制作 DVD 光盘,刻录光盘所需的时间为手术时间的 30%,制作出的全数码 DVD 光盘,可长久保存。

如选调手术数据库模块,则可调出病人的手术资料,结合以往病情、临床诊断,根据本次手术中的发现,完成手术描述。并可附上典

型的手术静态图片,即刻打印出符合要求的手术记录。如图 4。

临床诊断与手术描述的内容,可以直接从临床诊断模板库与手术描述模板库中调取内容模板,模板库的内容可以结合实际应用自行设置添加。如图 5。

结果

录像带和 VCD 的分辨率是低于 DVD 的分辨率,因而 DVD 的录制图像的清晰度与 VCD 和录像带录制图像的清晰度相比有明显差异。如图 6。

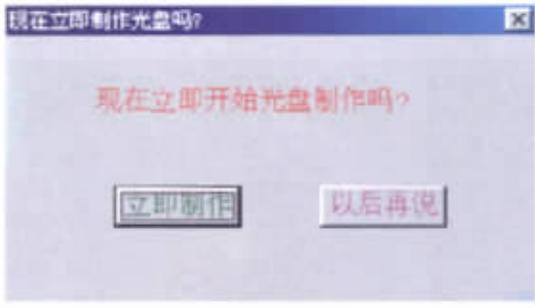


图 3 刻录光盘选择对话框

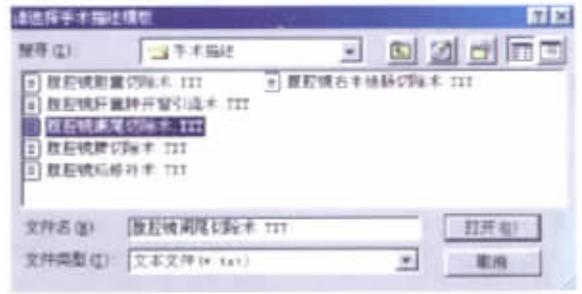


图 5 手术记录种类模块

深圳市中心医院
手术记录

姓名: 陈汉松 性别: 男 年龄: 22 岁 科室: 腔镜外科 住院号: 029728
术前诊断: 慢性阑尾炎
术后诊断: 慢性阑尾炎
手术时间: 2002 年 2 月 10 日 20AM 时 术别: 择期手术
手术名称: 腹腔镜阑尾切除术
手术者: 叶建宇 助手: 尹耀新 器械师: 郭晶娜
麻醉方法: 全麻(气管插管) 麻醉师: 孙益彪

1. 全身麻醉, 仰卧位, 常规消毒铺巾。
2. 胸高头低 15 度, 左倾位 15 度。
3. 脐上缘(A 点)弧形切开皮肤 1cm, 提起腹壁, 穿刺针穿刺, 两次真空抽气, 证实无漏气, 充气腹腔镜注入二氧化碳顺利, 腹腔镜内压力设定为 12mmHg。
4. 提起腹壁, 于 A 点 10mm Trocar 穿刺顺利, 置入腹腔镜探查全腹膜, 发现穿刺点下方无出血, 无腹内脏器损伤, 腹腔镜探查术发现阑尾肿大。
5. 于右下腹选一点(B 点)切开皮肤 1cm, 5mm Trocar 穿刺顺利, 置入分离钳; 于左下腹选一点(C 点)5mm Trocar 穿刺顺利, 置入无损伤钳钳夹阑尾。
6. 将肠管及大网膜向左推移, 分离粘连, 寻找阑尾, 用圆头钳钳夹。
7. 阑尾系膜电凝切断。
8. 距阑尾根部 0.5cm 圆套器钳夹, 剪断阑尾, 残余阑尾电凝烧灼。
9. 切除阑尾至 A 点取出。
10. 吸出腹腔积气, 依次创可贴贴 A、B、C 三点。

图 4 手术记录

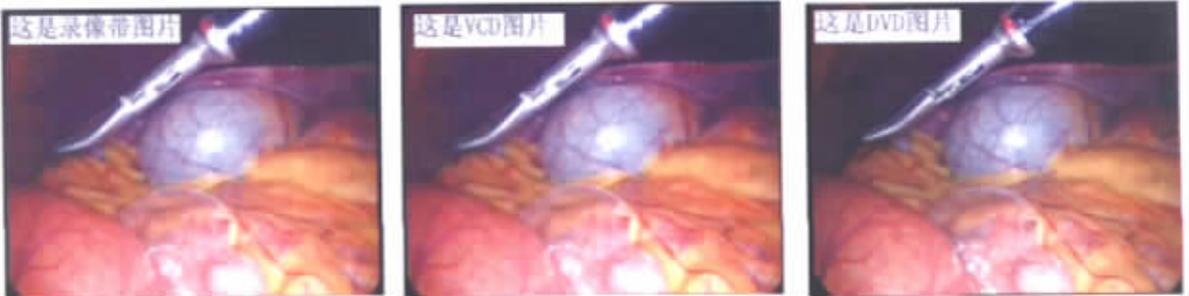


图 6 DVD 和 VCD、录像带图片的比较

磁光驱动器(MO): 因为 MO 的通用性较低, 许多设备都不安装 MO 所以一般不选用 MO。

DVD-R 可记录 DVD 光盘: DVD 具有更大的存储容量和更高的清晰度。DVD 的读取传送速度比 VCD 快 9 倍, 误码校正能力比 VCD 高 10 倍, DVD 的分辨率比 VCD 高 4 倍, DVD 存储容量约为 CD-ROM 的 7 倍, DVD 还可用选用 MPEG-I、MPEG-II 两种视频格式。DVD 可以瞬间跳到指定的录像情节而不用来回倒带。而 DVD 为数字视频, 虽经过压缩, 但不失真, 可反复播放无磨损。DVD 光盘价格更便宜, 字幕可叠加或隐藏, 不遮盖主视频图像。一张 DVD 光盘若采用 MPEG-I 的视频格式, 可以存储长达 10 个小时以上的录像资料。长久保存不用担心受潮发霉。大大节约了资料柜的空间。

盒式录像带与 VCD 的分辨率均较低。VCD 作为媒介保存图像的缺点: 一是图像分辨率低, 仅 300 线; 二是 VCD 片的存储容量较小^[1]。

我科现用 DVD 手术全程数码记录系统作为腹腔镜手术的图、文记录和编辑的工具, 资料保存及使用极为方便。

2. 手术资料管理: DVD 手术全程数码记录系统的软件为 OFR 2001 Professional, 该系统自带独立数据库, 具有分类、查询、及常用统计方法等功能, 并可用目前市场流行的 Access 2000 来打开保存在 Access 的数据库中的手术资料^[2-5]。

该系统配备的图像编辑软件, 以及安装市面上流行办公软件, 稍有电脑知识的人都会使用该系统, 进行处理、管理、查找资料, 编辑、剪接动静态图像。如在硬盘上查找某个日期的手术, 在修改时间栏(见图 2)中, 可按手术时间的早晚顺序很方便地找到特定时间的手术, 或者直接运用电脑的查找功能检索所需的资料。

同样检索同类手术也十分便利。

该系统的动、静态图像的编辑功能强大, 如静态图像的形成只需点击一下照像键, 即可形成一帧如图 6 中 DVD 的静态图片。尚有其它的实用功能。

讨论

现有的手术图像记录方式现主要有以下几种。录像机(盒式录像带)、VCD(可记录 CD-R)、MO(磁光驱动器)和最新开始使用的 DVD-R(可记录 DVD)。

1. 录像机(盒式录像带): 当前中、小型医院中一般尚未配备图像记录设备。大医院或教学医院或部份单位拥有录像机, 也多为 VHS 型录像机, 国外有用 S-VHS。但录像机的模拟信号的清晰度太低, 而且, 盒式录像带的体积偏大, 保存时比较占用资料柜空间。盒式录像带长时间保存, 容易受潮发霉, 录像带在回放时必须多遍倒带。比较不方便。

VCD(可记录 CD-R 光盘): 可记录 VCD 的容量比较小。VCD 则仅可用 MPEG-I。保存的图像的分辨率与录像带相比, 虽然有所提高, 但清晰度仍然不够。如果用 VCD 光盘来保存高质量的连续图像, 则时间长度无法超过 20 分钟, 一台较为复杂的手术, 一般时间都超过 30 分钟, 如想用 VCD 完整地保存整套手术图像资料就较为麻烦。文字资料则为手工书写而成, 修改和保留甚为不便。

3. 操作界面: 为全中文式, 易学好懂, 而且操作界面友好, 尽可能用即点点击, 或下拉菜单式, 减少了文字输入操作。

4. 其它方面: 用该系统配备有彩色打印机和动态图像的编辑软件, 经该系统处理好的静态的图像及文字, 随时可打印出图文并茂文档, 经该系统编辑过, 可制作出配上声音、文字解说的观赏性很强的动态图像, 并以数码数据的形式刻录光盘保存。

参考文献

- 1 刘宪坤, 张风超, 余宇文, 译. 数字技术: DVD 原理与应用. 第 1 版. 北京: 电子工业出版社, 2000. 138-199.
- 2 张桂珍, 赵世光, 薄立华, 等. 计算机图像处理系统在病理学教育及临床诊断中的应用. 白求恩医科大学学报, 2000, 26: 171-3.
- 3 蒋, 沈灏, 马荣, 等. 膝关节镜的计算机图像处理系统. 临床骨科杂志, 1999, 2: 203-5.
- 4 周欣, 吕玉波, 李晓化. 介绍一种医用计算机图文管理系统. 医学信息, 2000, 13: 304-5.
- 5 程必, 路贵存, 徐世清, 等. 计算机 Excel 软件在医院药品检验中的应用. 解放军药学报, 2000, 16: 230-6. (2002-3-13 收稿) (2002-7-26 修回)