

息分析后,十分有效地剔除了伪车牌区域,结果如图 6 所示,车牌提取的结果如图 7 所示。

3 实验结果及分析

用本文算法对 247 幅在各种复杂背景下不同光照下拍摄的车牌图像进行实验,有效定位率达 98.4%。实验中,图像的大小为 640×480,算法程序由 MATLAB 编写并在 cpu 为 P4.4GHz,内存为 512M 的计算机上运行,平均每幅耗时 3.79s,实际应用中改用 C 语言编写即可很好地满足实时性要求。本文车牌定位算法不仅有效地提取单车牌图像,同样也适用于多车牌图像,图 8 显示了应用本算法提取多车牌图像的过程。

文献[4]根据车牌底色和纹理分析来提取车牌,但当背景中颜色与车牌底色相似的区域增加时,误分割率和计算量也随着增加,而本文算法充分利用车牌固定的颜色搭配,并只考虑字符边缘点满足边缘颜色分布的要求即可,并不需要考虑整个车牌区域的颜色,不仅减少了计算量,而且也很好地避免了颜色与车牌底色相似的区域所带来的影响。文献[1,6]采用边缘检测结合形态滤波的方法,然而由于边缘检测后并没有有效地滤除大量的背景噪声边缘点,给后续处理带来了很大的困难和干扰,而本文算法利用车牌综合特征,极大程度上滤除了背景噪声边缘点,经统计,和原边缘图像相比,边缘二次提取后的边缘点平均每幅减少了 93.9%,在原始边缘图像中,车牌区域边缘点平均只占总边缘点的 8.5%,而在边缘二次提取后的边缘图像中,车牌区域边缘点平均占总边缘点的 75.6%,有效地解决了因图像背景复杂和

噪声而导致定位率下降的问题。

总之,本文针对车牌图像的综合特征,提出了一种新的基于边缘颜色分布的彩色车牌定位算法。该算法充分结合了车牌区域特有的边缘颜色分布信息、边缘信息、灰度变化特征和结构特征。其中边缘二次提取算法使得噪声边缘点大大减少并且删除了具有相似纹理特征和结构特征的非车牌区域边缘点,对复杂背景图像和噪声具有很强的抗干扰性能,同时也很好地避免了颜色与车牌底色相似的区域所带来的影响。实验结果表明,本算法具有很好的定位效果,可应用于实际的车牌识别系统中。

参考文献

- [1] 卢雅琴,邬凌超.基于数学形态学的车牌定位方法[J].计算机工程,2005,31(3):224-225.
- [2] Danian Zheng, Yunnan Zhao, Jiaxin Wang. An efficient method of license plate location[J]. Pattern Recognition Letters, 2005, 26(15): 2431-2438.
- [3] 杨俊,戚飞虎.一种基于形状和纹理特征的车牌定位方法[J].计算机工程,2006,32(2):176-177.
- [4] 郭捷,施鹏飞.基于颜色和纹理分析的车牌定位方法[J].中国图象图形学报,2002,7A(5):472-476.
- [5] Yao-Quan Yang, Jie Bai, Rui-Li Tian, Na Liu. A vehicle license plate recognition system based on fixed color collocation[A]. In: Proceedings of the Fourth IEEE International Conference on Machine Learning and Cybernetics[C]. Guangzhou, China, 2005, 9: 5394-5397.
- [6] 张引,潘云鹤.彩色汽车图象牌照定位新方法[J].中国图象图形学报,2001,6A(4):374-377.

·激光医学与医学·

国产 OMOM 胶囊内镜检查 94 例的护理体会

李春花,徐妙琴,卢兵

(第三军医大学附属新桥医院消化内科,重庆 400037)

1 资料与方法

1.1 研究对象:共收集自 2004 年 4 月-2006 年 10 月我科内镜中心行胶囊内镜检查病人 94 例,男性 40 例,女性 54 例,年龄 18-80 岁。其中 19-30 岁 12 例,31-50 岁 42 例,60-70 岁 28 例,70 岁以上 12 例。临床表现黑便或便血病人 72 例,腹泻及腹痛病人 6 例,结肠多发息肉并结肠癌术后 4 例,健康体检 12 例。肠道准备:50%硫酸镁或 20%甘露醇。

1.2 方法:按 OMOM 胶囊内镜系统使用说明书使用。服用胶囊两小时后可以喝水;四小时后可以进食;在检查过程中不能接受其他电子仪器检查;智能胶囊排出体外后,受试者将其洗净交还医生观察。受检者大便时要密切注意胶囊内镜是否排出,必要时进行腹部 x 线透视核实。

2 结果和护理

OMOM 胶囊内镜观察数据 94 例病人中 90 例检查成功,成功率为 95.7%;对胃肠镜检查未能确定病因,疑为小肠病变 81 例病人,胶囊内镜检查有 42 例发现病变,阳性检出率为 56.1%,明显高于全消化道钡餐造影的 4 例(阳性检出率为 4.9%, $P<0.01$);15 例手术证实病变存在,29 例因为种种原因未能行手术治疗;4 例因胶囊故障未检查成功。

2.1 心理护理

胶囊内镜检查是一种新的内镜检查方法,患者对此检查缺乏了解,又因其价格昂贵,多数患者担心检查过程不顺利或是检查不出疾病原因,检查前应同患者介绍胶囊内镜的工作原理、检查步骤、方法及胶囊内镜的安全性及注意事项,消除患者的恐惧心理,使其很好地配合检查。

2.2 检查前患者准备

(1)为了获取最佳的检查效果,检查前肠道准备是非常重要的。患者在检查前 2 日吃少渣半流饮食,检查前禁食 12 小时并口服 1.00ml 硫酸镁溶液并服用 5%糖盐水 4000-1000ml,直至排出清水样便。45 例病人中 9 例病人因便血,检查前 2-4 天未禁食,胶囊内镜检查肠道清洁良好,6 例病人禁食 12 小时后直接检查,4 例病人自小肠远端开始肠道清洁度差,30 例病人用 50%硫酸镁清洁肠道,26 例肠道清洁度良好,1 例病人吞服胶囊 3 小时后进食流食,在空肠远端食物追上胶囊,致使后半部分清洁度差。(2)检查前 24 小时禁烟;(3)男性患者于前 1 d 要剃除腹部肚脐上下 15cm 范围的体毛,以免传感器粘附不平,影响传感效果。(4)检查当日不要穿束腰过紧的内衣裤。

2.3 检查前物品准备及胶囊的检测

检查前把物品准备完善,如电池充电,准备消泡剂等,协助医生对患者资料进行登记,给患者吞服 1 小杯去泡剂,以使图像摄影达最佳效果。

2.4 检查中的护理配合

(1)吞服胶囊 2h 内不能进食水,4h 后指导患者进少量简餐,如面包、面条等,为保证最佳图像摄影效果,吞服胶囊后,嘱咐患者尽可能推迟饮水,但因患者检查全程需 6-8h,且检查前禁食及泻药,为预防患者出现低血糖,检查开始到 2h 后以无色葡萄糖或葡萄糖生理盐水代食饮用,避免有色有气或有渣饮食。本组均顺利完成检查。(2)胶囊吞服至排出前,患者不得接近任何强电力电磁波区域,如 MRI 或业余电台。检查过程应避免剧烈运动,弯腰、屈体及随意移动腰带,以免陈列传感器因运动流汗而粘附不平,弯腰屈体有可能折断陈列传感器,而随意移动腰带可能使接收记录仪、电池等接口松脱,从而会影响检查质量。本组无 1 例发生此种情况;

(3)检查期间还需 15min 确认一下记录仪上的绿/蓝指示灯是否闪烁,如闪烁停止,则指导患者记录当时的时间并通知医生。

2.5 检查后的护理观察

(1)检查结束后,由专业工作人员拆下所有设备,要小心运送、持放记录仪避免冲击、震动或阳光照射,否则会造成数据信息的丢失。(2)检查结束后,嘱咐患者注意 24h 胶囊是否已排出体外,如果 72h 后患者仍不能肯定胶囊已排出体外,且出现进展性的无法解释的腹痛、呕吐或肠道阻塞症状时,应与医生联系,必要时进行 X 线检查,本组按检查者全部顺利排出胶囊,且检查过程中患者未出现任何并发症及仪器信号中断现象。

总之,我们研究表明国产 OMOM 胶囊内镜同样安全、有效、可靠。大量的研究已经表明胶囊内镜对小肠疾病是一种有效的检查手段,明显优于既往检查方式^[1,2]。胶囊内镜作为一种全新的无创性胃肠道检查方法,具有操作简单、安全性好、患者耐受性好等优点,在临床上值得推广。有效的护理干预,可使患者顺利地完成检查,获得清晰的图像,以提高病变的诊断率,结果显示本组受检者均顺利地完成检查,无排出障碍及其它并发症发生,良好的肠道准备是获得清晰图像的关键。

参考文献

- [1] Iddan, G; Meron, G; Glukhovsky, A et al. Wireless capsule endoscopy[J]. Nature., 2000, 25:405(6785):417.
- [2] Tatar EL, Shen EH, Palanca AL, et al. Clinical utility of wireless capsule endoscopy: experience with 200 cases[J]. Clin Gastroenterol, 2006, 40(2):140-144.