

nificance. **Methods:** The expressions of CRY1 in 40 cases of esophageal carcinoma and 40 cases of adjacent tissue were measured by immunohistochemistry. **Results:** Thirty-three specimens in esophagus carcinoma tissue present CRY1 negative expression and 7 cases weakly positive expression (the intensity of expression ≥ 2 ; 17.5%). While 40 specimens in adjacent tissue of esophagus carcinoma appeared CRY1 positive expression (the intensity of expression ≥ 2 ; 75%). There is significant difference between two groups ($P < 0.05$). And, there was no significant correlation between the expression intensity and patient's age, gender, tumor tissue nature, depth of invasion and numbers of lymph node metastasis. **Conclusions:** Cry1 perhaps influence the progression of esophagus cancer as a tumor suppressor gene.

Key Words: Clock gene; CRY1; Esophagus carcinoma; Immunohistochemistry

临床论著

老年视觉评估系统的设计与实现*

郭盼盼¹ 李永红^{1△} 熊刚² 余杭¹ 黄昶荃³ 杨小平¹

(1. 成都信息工程大学电子工程学院, 四川 成都 610225;

2. 中国科学院自动化研究所复杂系统管理与控制国家重点实验室, 中国 北京 100190;

3. 绵阳市第三人民医院老年科, 四川 绵阳 621000)

摘要 目的: 设计一种数字化的老年视觉评估系统。方法: 该系统由 VC++ 和计算机视觉库 OpenCV 设计开发完成, 数据库采用 Microsoft SQL 2005。结果: 该系统包括中央视野、色觉和实物辨别能力三大评估平台, 以及系统维护和数据存储和查询等功能。结论: 该系统能够对老年人的视觉进行较精准的评估, 可以为老年眼部疾病的早期发现和治理提供良好的技术支持。

关键词: 数字化; 视觉评估; 眼部疾病

随着年龄的增长, 老年人身体各项机能都会衰退, 视力也会随着慢慢地下降。屈光不正和老年性眼病是影响老年视力的主要原因, 老年人常见的眼部病主要有白内障、眼底黄斑病变、视网膜病变、青光眼等^[1-3]。老年人眼部疾病的发病率极高, 严重影响了老年人的视觉质量和生活质量^[4]。因此, 及时有效地对老年人的视觉进行评估, 能够帮助疾病的早期发现与治疗, 减少老年人的眼部发病率, 提高老年人的生活质量。

目前, 临床医学上的评估方法基本采用问卷调查、人工统计的方式, 此方法不仅浪费时间, 且工作人员计算时可能会出现统计错误, 评估结果的档案不利于储存和管理。随着计算机在医学领域的广泛应用, 出现了大量的医学评估软件^[5-6]。本文设计了一种数字化的老年认知功能评估系统, 拟通过良好的人机界面形式, 对老年人的中央视野、色觉和实物辨别能力进行评估, 为老年眼部疾病的早起发现提供技术支持。

1 系统设计

1.1 开发工具和运行环境

系统的开发环境为 Microsoft Visual Studio 2010, 在安装完 VS2010 集成开发环境后, 配置成 VS2010C++ 运行环境进行软件开发。采用 SQL Server 2008 数据库管理系统来存储系统数据, 采用计算机视觉库 OpenCV 并结合数字图像处理技术来处理系统图像

部分。主机硬件环境为 Intel 双核处理器, 2.5GHz, 4.4GB 的内存。操作系统为 Microsoft Windows7 32 位。

1.2 系统总体结构

系统包括控制主机、显示设备、输入设备和输出设备四大部分。如图 1 所示。

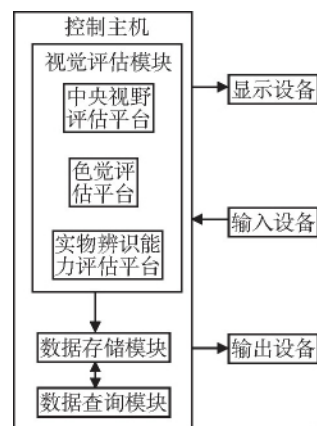


图 1 系统结构图

控制主机包括视觉评估、数据存储和数据查询三大模块。视觉评估模块是系统的核心部分, 包括中央视野评估平台、色觉评估平台和实物辨别能力评估平台。这三个平台分别利用显示设备播放的 Amsler 方格表^[7]、假同色图和颜色、形状鲜明的实物图来对老年人的中央视野、色觉和实物辨别能力进行评估测试。通过输入设备输入相应指令进入视觉评估模块中的相应评估平台, 并通过输出设备输出相应评估平台的评估结

* 基金项目: 四川省教育厅重点项目 (编号: 2012ZA022); 四川省科技创新苗子工程项目 (编号: 2014Z057)。
作者简介: 郭盼盼, 女, 硕士研究生, 主要从事医疗仪器软件开发, Email: Gpp1926@163.com。

△ 通讯作者: 李永红, 男, 副教授, 主要从事动物行为学与临床医学工程的研究, Email: lyh18@cuit.edu.cn。

果。

数据存储模块与视觉评估模块相连接,用于储存测试者的个人信息及各个评估结果。数据查询模块与数据存储模块相连接,用于读取数据存储模块中的数据,方便查询测试者保存的测试信息。

2 系统实现结果

根据系统设计要求,系统实现流程图如图 2 所示。

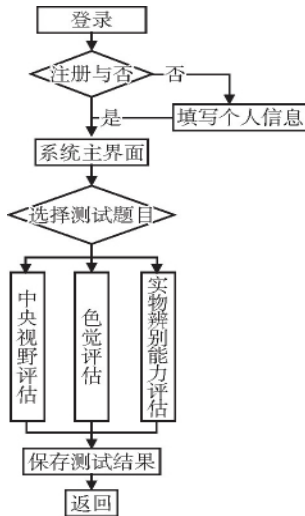


图 2 系统实现流程图

用户通过注册个人基本信息获得账号和密码,才能进行评估测试。进入系统后,选择要测试的项目,不同的项目主机显示不同的测试页面。测试结束后,系统自动给出评估结果,并将测试结果信息保存到后台数据库中。

2.1 中央视野评估实现

系统利用 Amsler 方格表对老年人的中心视野进行评估,此评估平台的显示界面设有清晰、较模糊和非常模糊三个选项,测试者根据自己实际感官情况进行选择。此评估平台关联控制主机设定的标准数据,根据测试者做出的选择,给出中央视野正常、较模糊和非常模糊需到眼科做进一步检查的评估结果。具体检查步骤如下:

- (1)把方格表放在视平线 30 厘米处,要求测试房间光线自然;
- (2)为保证测试者眼中光线均匀清晰,在检查过程中可以佩戴眼镜;
- (3)用手遮盖着左眼,右眼注视着方格表中心的黑点;
- (4)重复步骤 1—3 检查左眼。

当注视中心黑点过程中,发现网格变模糊,形状或颜色发生异常变化,表明眼底可能出现某种疾病的,需要到眼科医师那做进一步详细的检查,如图 3 所示。

2.2 色觉评估实现

色觉功能不容忽视,老年人随着年龄的增长色觉功能会有所衰退,非正常的色觉衰退可能意味着眼部患有某种疾病。本系统利用假同色表(色盲体)检查法来评估老年人的色觉功能。

系统通过显示设备播放假同色图,让测试者来辨识图中的数字和实物。评估平台的显示界面包含一个计时器,播放每张假同色图片时,在下面的填写框输入辨认结果,输入的辨认结果与控制主机设定的标准数据比较,根据测试者辨认的结果和

辨认时间结合系统标准给出评估结果。评估标准为:每一幅图观察不超过 5 秒钟,如果测试者在 5 秒钟内辨识出正确结果说明其色觉正常;如果在 5—10 秒钟内辨识出图中实物,表明测试者色觉有点弱,需要平时多留意;如果在 10 秒钟内,测试者辨识不出表中实物,说明其色觉可能有问题,需要到眼科医师处做进一步的详细检查。评估实现如图 4 所示。

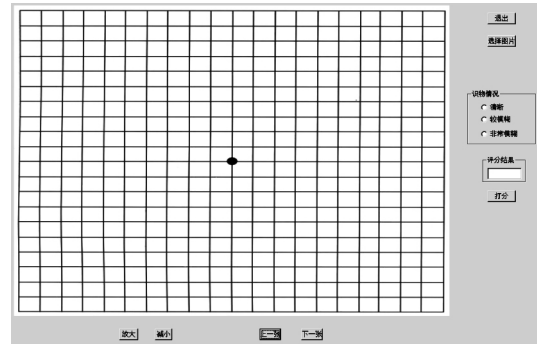


图 3 中央视野评估

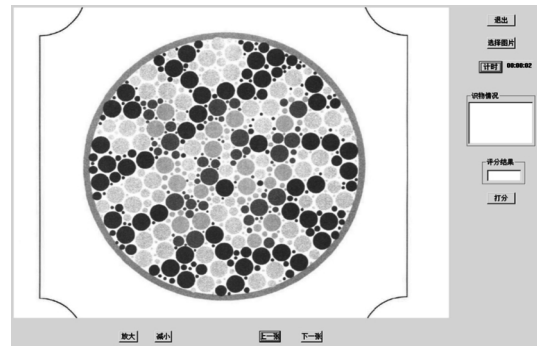


图 4 色觉评估

2.3 实物辨别评估实现

实物辨别能力评估是利用 MFC 知识和 picture 控件制作图片浏览器,根据图片文件的存储格式,利用双线性插值法^[8]实现图片的无失真的 1 倍,2 倍,3 倍的放大和 0.5 倍缩小,并记录在相应状态下,老年患者的辨识情况,分析反馈信息给出视觉评估结果。具体为在不经缩放的图片和 0.5 倍缩小的图片上辨认结果正确,说明实物辨别能力正常,其他其他情况均为实物辨别能力弱。评估实现如图 5 所示。



图 5 实物辨别评估

3 讨论

我国已进入老龄化社会,随着老年人数量的不断增加,老

年眼部疾病患者日益增长,老年视觉健康已成为影响老年人晚年生活质量的重要因素^[9]。加强老年视觉健康的研究工作,在社区医院或者医疗服务站进行眼部健康的评估测试,能够及时发现眼部疾病,帮助提高老年人晚年生活幸福指数,减轻社会负担。本系统致力于对老年眼部疾病的初步筛查,建立档案信息库,实现对视觉的综合评估,可广泛应用于社区医院和医疗服务站等机构。

系统以友好的人机界面呈现评估过程,操作简单,不需要复杂的训练,非常适合老年人使用。系统对老年人的中央视野、色觉和实物辨别能力进行评估,并采用计算机软件方式量化评估结果,避免了人为因素造成的失误和纰漏,缩短了测试时间,提高了测试的可靠度。系统数据库储存了大量的测试人员信息,方便了数据的存储和管理,并可以作为医学统计分析数据,为老年眼部疾病的治疗和预防提供资料。

参考文献

1 黄鹂. 中老年视力减退原因分析[J]. 中国老年保健医学杂志, 2009, 7(03): 43-45.

- 2 Kocur I, Resnikoff S. Visual impairment and blindness in Europe and their prevention[J]. Br J Ophthalmol, 2002, 86(7): 716-722.
- 3 张洪. 社区 70 岁老年人视力状况及影响因素调查研究[J]. 中国全科医学, 2012, (29): 3374-3376.
- 4 王莉莉. 老年人群低视力因素及干预策略[J]. 右江民族医学院学报, 2009, (5): 891-893.
- 5 俞如旺, 包磊. 计算机色觉检测系统的设计与实现[J]. 福建轻纺, 2011, 33(3): 111-113.
- 6 邢东亮, 张涛, 林仲志. 基于互动操作的认知功能评估系统[J]. 电子测量技术, 2014, 37(1): 39-44.
- 7 Madalena BV, oshinma A, Serracarbassa PD. Amsler grid and visual field on screening for chloroquine retinopathy[J]. Arq Bras Oftalmol, 2012, 75(3): 170-173.
- 8 于亚龙, 穆远彪. 插值算法的研究[J]. 现代计算机, 2014, (2): 32-35.
- 9 夏群, 卢颖毅, 张伟, 等. 部分高龄老人的视力状况及影响因素[J]. 眼视光学杂志, 2007, 9(1): 48-50.

(收稿日期: 2015-6-17)

Design and implementation of elderly visual assessment system*

Guo Pan-pan¹, Li Yong-hong^{1△}, Xiong Gang², Yu Hang¹, Huang Chang-quan³, Yang Xiao-ping¹

(1. Department of Electronic Engineering, Chengdu University of Information Technology, Sichuan Chengdu 610225;

2. The State Key Laboratory of Management and Control for Complex Systems Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190;

3. Department of Elderly, The Third Hospital of Mianyang, Sichuan Mianyang 621000)

Abstract Objective: To design a digital elderly visual assessment system. **Methods:** Using the way that under VC++ environment with computer vision library OpenCV and Microsoft SQL 2005 database to design the system. **Results:** The system have three evaluation platform, including central vision, color vision and the physical identification capability assessment. As well as the system maintenance and data storage and query, and other functions. **Conclusions:** The system can provide extensive screening and more accurate assessment to visual assessment of the elderly. Therefore it can provide good technical support for the early detection and treatment of elderly eyes disease.

Key Words: Digital; Visual assessment; Eyes disease

机器人辅助腹腔镜膀胱全切术与回肠原位新膀胱术护理*

何述萍 肖静容 杜光会 李惠玲

(四川省医学科学院·四川省人民医院, 四川 成都 610072)

摘要 目的: 探讨机器人辅助腹腔镜膀胱全切术与回肠原位新膀胱术护理; 减少和避免并发症的发生。方法: 对 12 例膀胱肿瘤患者进行机器人辅助腹腔镜膀胱全切术与回肠原位新膀胱术的术前准备以及术后观察护理。结果: 12 例患者成功接受手术, 术后均未发生并发症, 按期出院。结论: 机器人辅助膀胱根治性切除术可充分发挥其准确显露和精细重建的优越性。减少对病人的创伤, 缩短住院时间, 有利于患者的康复。

关键词: 机器人辅助腹腔镜; 膀胱全切术; 回肠原位新膀胱术; 护理

根治性膀胱全切术+回肠新膀胱术是目前治疗肌层浸润性膀胱癌及对膀胱灌注化疗、免疫治疗耐受的表浅肿瘤的标准

* 基金项目: 2015 年四川省卫生和计划生育委员会科研课题常规项目(编号: 150219)

作者简介: 何述萍, 女, 主任护师, 主要从事护理质量管理、临床护理、护理教学, Email: 690587873@qq.com。