DOI:10.16016/j.1000-5404.2000.09.010
第22卷第9期 第三军医大学学报 Vol. 22, No. 9
838 2000年9月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Sep. 2000

论著

文章编号:1000-5404(2000)09-0838-03

基于掌上电脑的多生理参数监护网络系统的研制

吴宝明,萧 剑,刘 彦,何庆华,杜晓兰,卓 豫 (第三军医大学附属大坪医院野战外科研究所第五研究室,重庆 400042)

提 要:目的 研制一套社区医疗多生理参数远程监护系统。方法 结合生理参数检测技术和掌上微型电脑远程传输实现多生理参数的远程监护。结果 本系统能实现多个生理参数监测,将参数传到医院,并能与医院内部网络建立远程通信。结论 本系统可望成为未来数字化家庭的重要医疗单元和今后进一步开展远程医疗研究的基础。

关键词:远程医疗;监护;生理参数;掌上电脑
中图法分类号:R319;R33 文献标识码:A

Development of a HPC-based multiple physiological parameter monitoring network system

WU Bao-ming, XIAO Jian, LIU Yan, HE Qing-hua, DU Xiao-lan, ZHUO Yu (Research Institute of Field Surgery, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

Abstract: Objective To develop a remote monitoring system of multiple physiological parameters for community medicine. Methods The remote monitoring of multiple physiological parameters was implemented with parameter detecting techniques and tele-transmission function of handhold personal computer (HPC). Results The system designed could collect multiple physiological parameters and transmit them to hospitals, and also realize the internal communication of doctors in hospital. Conclusion The system may be regard as an important unit of medical care of the future digital family and a foundation for telemedicine development.

Key words: telemedicine; monitoring; physiological parameter; handhold personal computer

在当今医疗体制改革的浪潮中,基于社区诊所和家庭的崭新医疗模式正在蓬勃兴起,借助远程医疗技术这一新型医疗模式较好地解决了目前一方面不管大病小病都要上医院,医院不堪重负;另一方面病人去医院看病花费太高,也不太方便的难题。使患者在社区甚至家里以较低的费用就可以得到医院同样的服务,而医院也能集中其设备优势和专业优势,重点进行疑难病症及重病症的诊断与治疗。对提高我国乡村、边寨、基层医疗单位的医疗与保健水平具有重要意义,前景十分诱人。近年来,国内一些单位正积极致力这方面研究开发工作,也已研制出了一些设备,如心电BB机[1]、心电/血压远程监护系统[2]等。最近家庭数字化医疗保健系统已被列入国家"863"计划。然而,目前心电BB机和其它远程监护系统普遍存在监测参数单一、交互能力、适应能力或扩展能力差的问题。为了更好地满足社区家庭医疗的需要,我们最近利用最新的HPC掌上电脑研制成功一套多生理参数监护网络系统,较好地解决了上述问题。

1 系统结构与功能

整个系统有病人端和中心站两部分组成。病人端应用于社区诊所或家庭等有电话的场合,中心站置于医院。整个系统的结构见图1。

基金项目:国家"863"计划资助项目(863-306-ZD13-05-2)
作者简介:吴宝明(1962—),男,江苏省吴县人,博士,副研究员,主要从事生物信号与图像处理方面的研究,发表论文20余篇。电话:(023)68757455
收稿日期:1999-09-01;修回日期:2000-01-10

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

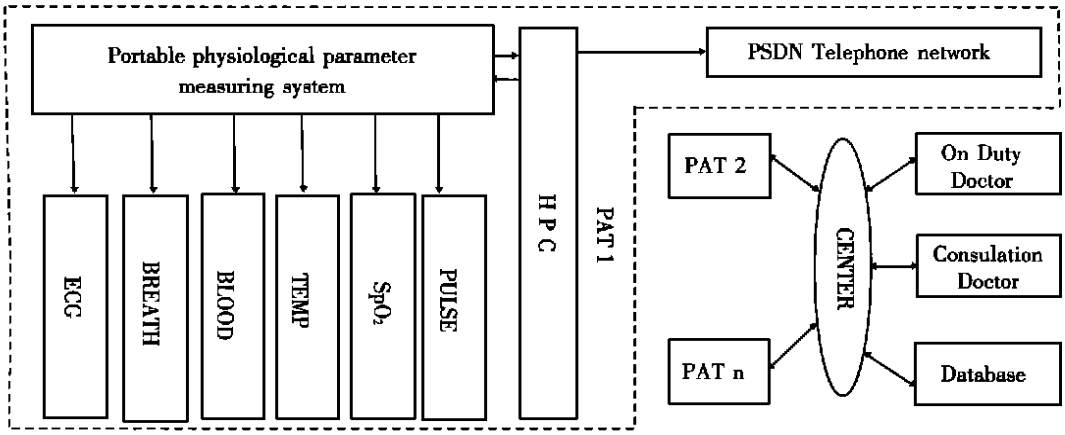


图 1　多生理参数远程监护系统功能结构框图

Fig 1　Functional framework of the multiple physiological parameter telemonitoring system

1.1　病人端

病人端完成对各种体征参数的检测, 生理信号的采集处理、数据发送入中心站, 接收中心站值班医生的医嘱、建议、咨询反馈信息等功能。其中, 各体征参数的检测由自制的便携式多生理参数测量仪配合相应传感器完成, 提供患者的心率、血压、血氧饱和度、呼吸率、体温、脉率参数和心电图、脉搏波波形。仪器内含一自带 A/D 转换器的 80C196 微处理器, 它实现生理信号的采集和各参数的计算, 并将测得的参数和波形信号通过 RS232 串行接口传给 HPC 掌上电脑, 由其内置的 Modem 通过电话线将数据传给中心站。为了解决目前心电 BB 机和其它基于单片机的远程监护系统存在测量过程中病人端与中心站无法同时通信, 交互性差, 而基于 PC 的远程监护系统存在体积笨重, 不便携带, 适应性差的问题, 我们采用了 HPC 掌上电脑, 由其实现与医院中心站之间的远程通信。我们选用的是联想启明星 1000 掌上电脑, 它的主要配置为 32 位 RISC、主频为 75 MHz 的 Philips PR31700 处理器, 8 M 随机存储器(RAM), 16 M 只读存储器(ROM)和 240× 320 带 EL 背景光和压感输入的液晶屏幕。其它配置包括内置麦克风、扬声器及 33.6 Kbps 软 Modem, RS232 扩展口以及手写输入笔等。此外, 整机不含电池重量仅为 230 g。上述配置能很好地满足生理参数远程监测的要求。我们利用 RS232 串行口向测量仪发出各种测量控制命令, 同时接收其送来的数据。利用内置的调制解调器, 通过电话线与中心站建立远程通信; 利用录音功能和手写输入功能, 实现交流信息的输入。

系统软件在 Win-CE2.11 中文操作系统上采用 VC++5.0 开发, 包括测量设置、单机工作、远程工作、参数统计、远程咨询等多个模块。整个测量界面见图 2。整个操作全部由笔点击完成。

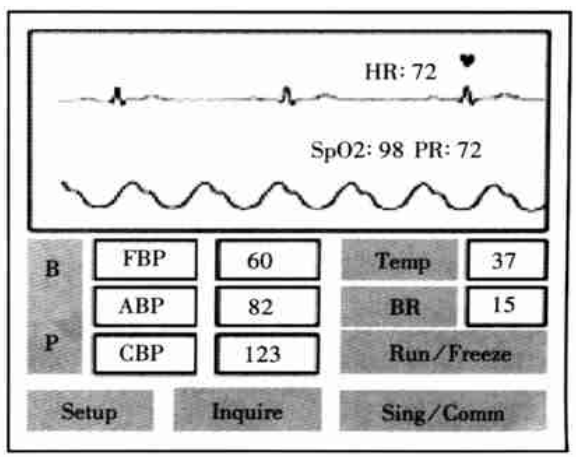


图 2　多生理参数监测 HPC 界面

Fig 2　HPC program menu of multiple physiological parameters monitoring

1.2　医院中心站

该系统的中心站包括监测程序和数据管理程序。监测程序使值班医生和咨询会诊医生可随时同时接收远端社区或家庭多个病人的医疗信息, 同时它提供了可相互交换医疗数据的咨询与会诊功能, 为了进一步便于双方交流, 我们专门设计了语音、白板、文字朗读等多种交互功能。数据管理程序可实现对前端传送来的数据的归档存储、统计和接收其它用户的查询等功能。由于 PC 机具有较高的性能价格比, 我们采用其作为中心站的硬件平台。操作系统采用 Windows NT。

2　应用前景

我们研制的基于 HPC 的生理参数网络监护系统

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

具有检测参数多、轻便小巧、交互性好、适应性强，以及采用模块化挂接设计可扩展性强、一机多用等优点，可广泛地用于个人自查、社区普查、医院远程检查等多种场合，具有良好的应用前景。数字化家庭是当前信息技术应用研究的一个热点领域，数字化医疗保健系统是未来数字化家庭的一个重要组成部分。本系统利用崭新的 HPC 掌上电脑实现患者重要体征参数的远程监测，符合上述发展潮流，可望成为未来数字化家庭的一个重要单元，成为发展全民远程医疗体系的基础。

参考文献：

[1] 苗振魁，朱淑文. 远距离心电监护系统的研制[J]. 国外医疗器械，1999，5(4)：67—69.

[2] 孟兆辉，张永红，白 净. 家庭心电/血压监护网中血压分析功能的设计与实现[J]. 北京生物医学工程，1999，18(1)：1—4.

（编辑 郭建秀）

经验与短篇

文章编号：1000-5404(2000)09-0840-02

18 例 Budd-Chiari 综合征的临床特征分析

Analysis of clinical feature of 18 cases of Budd-Chiari syndrome

黄和银[1]，刘爱民[1]，雷德安[1]，杨仕明[2]，房殿春[2]（[1] 重庆市涪陵中心医院，重庆 408000；[2] 第三军医大学附属西南医院消化内科，重庆 400038）

Budd-Chiari 综合征(BCS)即下腔静脉肝静脉阻塞综合征，是一种消化系统血管病变。我院及西南医院 1985～1998 年共收治 18 例经彩超和/或血管造影确诊为 BCS 的患者，现总结分析如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

18 例病人中，男性 8 例、女性 10 例，年龄 7～50 岁，平均 34.5 岁，病程 1 周至 27 年。

腹胀，15 例，双下肢水肿 9 例；主要体征为腹水(13/18)、肝大(13/18)、脾大(6/18)、胸腹壁及腰骶部静脉曲张(14/18)、食道静脉曲张(4/18)、双下肢水肿(9/18)、下肢静脉压明显升高(2/2)、皮肤巩膜黄染(2/18)、合并肝炎后肝硬化 2 例；本组病例中有 1 例为分娩后不久即出现症状，有 2 例有腹部手术史、1 例腹部外伤史后不久出现症状。

1.2 肝功能检查

仅 1 例白蛋白＜30 g/L，其余均＞35 g/L(本院正常值＞35 g/L)，3 例 ALT 轻到中度升高，2 例 AST 轻度升高，3 例 GGT 中度升高，2 例 TB 轻度升高。

1.3 影像学检查

16 例行彩色超声检查，阻塞部位分别为：IVC＋RH＋LH 伴 SVC 阻塞 1 例、IVC＋RH 3 例、IVC＋RH 伴 SVC 阻塞 1 例、IVC＋LH 2 例、IVC＋MH＋LH 3 例、IVC 5 例、LH＋RH＋MH 1 例；5 例行 CT 检查，表现为肝尾叶增大，IVC 增粗，增强后肝内花斑状改变；1 例行 MRI 检查，表现为第二肝门以下 IVC 狭窄，其内正常血流消失，代之以信号不均匀影；12 例行血管造影术，示 IVC 不全性膜性阻塞 1 例，IVC 不全性膜性阻塞伴 RH＋SVC 阻塞 1 例、伴 RH＋LH＋SVC 阻塞 1 例，伴 LH 阻塞 1 例，伴 RH＋MH 阻塞 1 例，IVC 完全膜性阻塞 2 例，伴 RH 阻塞 3 例，伴 LH＋MH 阻塞 1 例，1 例为完全性血栓性狭窄(IVC 为下腔静脉，RH、MH、LH 分别为右、中、左肝静脉，SVC 为上腔静脉)。

1.4 治疗

6 例患者因经费困难行保守治疗，1 例患者因对碘过敏改行肠-腔侧侧分流术，1 例因血栓太长(约 10 cm)无法行介入手术，其余 10 例患者，4 例行下腔静脉球囊扩张术(PTA)，4 例行 PTA 加血管内支架置入术(SPV)，2 例合并血栓者先行溶栓，然后再行 PTA＋SPV 术。术后 9 例患者下腔静脉压力明显下降，狭窄处增宽，腹水、双下肢肿消退，最快者 1 d 内消退，最慢 1 月，腹、胸及腰骶部静脉曲张明显减轻，肝脾缩小，其中 2 例患者第一次扩张后效果欠佳，再行 PTA＋SPV 术，症状明显缓解。1 例因合并肝炎后肝硬化失代偿而腹水消退不理想，术后病人常规口服阿司匹林和/或潘生丁抗凝治疗 3～6 个月。

2 讨论

BCS 的发病可见于任何年龄，以 20～40 岁多见，其发病原因尚不清楚[1]。本组病例中有 1 例为分娩后不久即出现症状，另有 2 例有腹部手术史，1 例腹部外伤史后不久出现症状，提示腹部手术或外伤亦可能为本病病因。

作者简介：黄银和(1950—)，男，重庆市涪陵区人，主治医师，主要从事内分泌方面的研究。电话：(023)72231954

收稿日期：2000-03-07；修回日期：2000-08-11

（下转 843 页）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net