

求记录库的通信可以通过,反向的通信都被阻止。应用前置服务器发起业务后,发起的线程将会一直轮询该条请求的结果或者到超时。除了前置服务器需要与各个系统厂家定制业务逻辑以外,对于第三方业务方来讲,这段过程是不可见的,而所见的业务是透明的。简单来说对于任何业务除了需要稍微等待两个内部的应用服务器各自的处理时间以外,与直接连接军字一号数据库的效果可以说是一样的<sup>[4-8]</sup>。本院区域医疗系统的物理拓扑图,见图 2。

如远程预约系统,患者利用一卡通号向预约 WEB 服务器发送一个挂号请求,当预约挂号前置机通过网闸的单向摆渡轮询到这个请求后,就将相对应的表发送给军字一号服务器以及一卡通数据中心,最后再通过网闸的 sqlserver 应用通道单向摆渡把数据返还给预约 WEB 服务器。又如远程阅片系统,患者利用一卡通号向 pacsWEB 服务器发送一个阅片和查看阅片报告的请求,当 PACS 应用前置服务器轮询到请求后,就将相对应的阅片报告请求发送给军字一号的 PACS 服务器,最后再把此一卡通号所对应的放射图像和报告通过网闸的 sqlserver 和 http 应用通道返还给 pacsWEB 服务器。其他系统的调用过程都比较类似,就不一一说明了。

从网络安全角度考虑,网闸不可信端的任何服务器、数据库主机被攻破,都不会影响到内网可信端的任何主机。从网络安全角度可以认为是物理断开了内网和外网的联系<sup>[9-10]</sup>。各个系统的网闸配置大同小异,需注意的是只能配置一条由内向外的应用通道,工作模式为转发模式。而外网防火墙内安全区的各个应用前置服务器则只需开放所需的业务端口即可。

### 3 结 语

基于网闸的区域医疗系统,不仅确保了医院内网的信息系

#### · 经验交流 ·

统的安全,还能够高效的实现医院内网和因特网间的数据交互,为患者提供了方便。

#### 参考文献:

- [1] 王洪强,詹永丰,张蔚,等. 基于网闸实现物理隔离的网上预约挂号系统[J]. 中国数字医学,2010(11):71-72.
- [2] 黄昊,曾凡,王琳华. 开放环境下的医院信息系统安全[J]. 重庆医学,2009,38(11):12-13.
- [3] 王珺,李立新,李福林. 物理隔离和网闸的技术原理浅析[J]. 微计算机信息,2007(24):53-55.
- [4] 何萍,程力立,于广军. 论区域医疗信息化中的网络安全建设[J]. 中国数字医学,2010(1):65-67.
- [5] 丁烽祥,张怡,王勇军. 多网安全隔离交换系统的设计与实现[J]. 厦门大学学报:自然科学版,2007,46(S2):92-97.
- [6] 王相林,江宜为. IDS 与防火墙联动的网络安全模型设计[J]. 科技通报,2011,27(2):233-237.
- [7] 孙松儿. 广域网安全建设的思路和部署[J]. IP 领航,2010(12):23-28.
- [8] 赵季平,郭华源,张震江,等. 区域协同医疗与远程医学助力全民健康[J]. 中国数字医学,2010(11):58-60.
- [9] 张富奎. 互联网与内网接入安全技术研究[J]. 信息安全,2011(1):42-45.
- [10] 吴璐,杨健. 基于 Oracle Dataguard 和网闸的内外网数据交换平台[J]. 计算机应用于软件,2010,27(12):186-187.

(收稿日期:2011-08-09 修回日期:2011-09-20)

## 医院会诊管理系统的设计与实现\*

黄 荣<sup>1</sup>,李刚荣<sup>1</sup>,周 琳<sup>1</sup>,魏雯雯<sup>1</sup>,李景波<sup>2△</sup>

(重庆第三军医大学西南医院:1. 信息科;2. 医院办公室,重庆 400038)

**摘 要:**目的 探讨提高会诊质量、会诊效率,优化会诊流程,更好地对院内会诊进行有效的监督。方法 利用医院信息系统(HIS)数字化平台以及 PB+ORACLE 数据库进行软件开发,与军字一号完美融合。结果 加强了会诊的管理,提高了会诊质量、会诊效率。结论 会诊管理系统在医院对会诊的管理、辅助会诊等方面都有重要意义。

**关键词:**医院信息系统;转诊和会诊;软件设计

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.35.020

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2011)35-3577-02

院内会诊是综合性医院在涉及多学科疑难、危重患者诊治过程中采用的常见措施。长期以来,院内会诊工作一直是医疗工作的重要环节,会诊质量的高低是衡量医院医疗质量的重要指标,做好院内会诊工作是保障医疗质量的重要手段,会诊管理一直被作为评价医院管理水平的重要指标<sup>[1-2]</sup>。为了提高会诊质量、会诊效率,优化会诊流程,更好的对院内会诊进行有效的监督,本院在实际会诊流程的基础上进行优化,自主研发了基于“军字一号”的会诊管理系统。

### 1 会诊流程存在的问题

以前本院的会诊模式同大多数医院一样采用手工方式完成。申请科室填写会诊申请单,送往应邀科室<sup>[3-4]</sup>,或者电话通知应邀科室,再手工填写申请单,应邀科室前往会诊,会诊完成后填写会诊记录,这种传统方式存在诸多弊端。

**1.1 会诊通知不到位** 传统手工传递申请单的方式,都是由申请科室把会诊申请单送往应邀科室护士站,再由护士通知科室住院总或者相应医生会诊,整个过程都没有责任人,这样容

易造成会诊单丢失或者通知不及时,产生医疗事故。

**1.2 会诊不及时** 由于都是采用手工的方式,对于会诊的申请时间和会诊时间不好界定,医疗部门不能有效地对会诊过程进行监督,使得应邀科室往往不能及时响应会诊请求<sup>[5-8]</sup>。

**1.3 会诊记录不易查询** 传统纸质方式,对于患者的会诊记录不易查询,尤其对于同一个患者多次会诊记录不连续,后面的会诊不能对先前的会诊进行有效的借鉴。

**1.4 书写会诊记录不方便** 由于采用手工书写记录的方式对于患者已有的诊断、电子病历不能有效的利用,尤其对于同一个患者多次会诊,或者相似疾病的患者的会诊记录进行有效的使用,使得会诊医生浪费太多的时间在书写会诊记录上,影响了会诊质量、效率。

**1.5 不利于医疗管理部门进行监督** 由于采用手工的方式,医疗部门不能及时了解医院的会诊情况,以及每个会诊的流程,也不能进行有效的统计,而成为会诊质量提升的瓶颈。

**1.6 会诊申请太过随意** 由于缺乏医疗管理部门的有效监督,在诊疗过程中,部分医务人员,为避免麻烦<sup>[9-11]</sup>,对于很小的专科问题,也随意开会诊,这也是应邀科室经常厌烦,不能及时会诊的原因之一。

## 2 设计与实现

**2.1 开发工具** 为了更好的兼容“军字一号”,本系统使用 PB+ORACLE 作为开发工具,采用 server/client 的工作模式。

**2.2 使用到的表结构** 除了调用“军字一号”常规使用表如 PAT\_MASTER\_INDEX 患者就诊主记录表, PATS\_IN\_HOSPITA 住院主记录表等外,需要另外创建两个会诊专用表,会诊申请主记录表,包括申请会诊单号(日期+序号)、患者 ID、住院次数、病区代码、床号、会诊类别(急会诊、普通会诊或院内大会诊)、申请会诊日期(含时间)、诊断、请会诊医师、审核医师、审核时间等字段;会诊申请明细记录表,包括申请会诊单号、申请记录序号(一次多科会诊多条记录)、会诊科室代码、会诊状态(发出、审核、取消、会诊、完成)、会诊医生、会诊描述(会诊原因、备注等)、会诊记录、会诊时间、评价、评分等字段。

**2.3 会诊主要流程** 见图 1。

**2.4 功能设计** (1) 登陆使用“军字一号”用户名和口令。根据“军字一号”用户分级对本系统实行登陆限制和功能限制。(2) 会诊申请。主要包括会诊申请,查看该医生申请的所有会诊记录(包括已完成和未完成),取消未会诊的申请,短信提醒等功能。(3) 会诊审核、查询。主要包括上级医生对会诊的审核。(4) 应邀会诊。自动提示并查看其他科室的会诊申请,查看该医生应邀的所有会诊记录(分类显示完成和未完成的),查看会诊患者的病历、检查、检验结果和以往会诊记录,检索相似患者的会诊记录,书写会诊记录功能,并根据会诊的类别、会诊的缓急状态显示不同颜色等功能。(5) 会诊评价。申请科室对应邀科室会诊情况进行评分、评价。(6) 会诊查询统计。主要是医务管理部门对全院会诊情况进行监督、统计和查询,及时掌握各科申请和会诊情况,对超时等不良会诊情况进行及时纠正,同时生成各种报表等功能。(7) 自动更新。实现程序在线自动更新。(8) 权限设置。设置“军字一号”每组使用人员对本系统的权限。(9) 帮助。本会诊管理系统的使用说明。

## 3 系统特点

**3.1 与“军字一号”完美结合** 患者基本信息,诊断、检查、检验记录,完全调用“军字一号”已有记录,实现与“军字一号”数据同步并共享,采用 PB 开发,可轻松融入医生站,无须重新再开发新程序,避免书写会诊记录时不断切换程序,同时采用“军字一号”的使用习惯如 F9 功能,使用人员无需单独培训即可正常使用<sup>[12-15]</sup>。

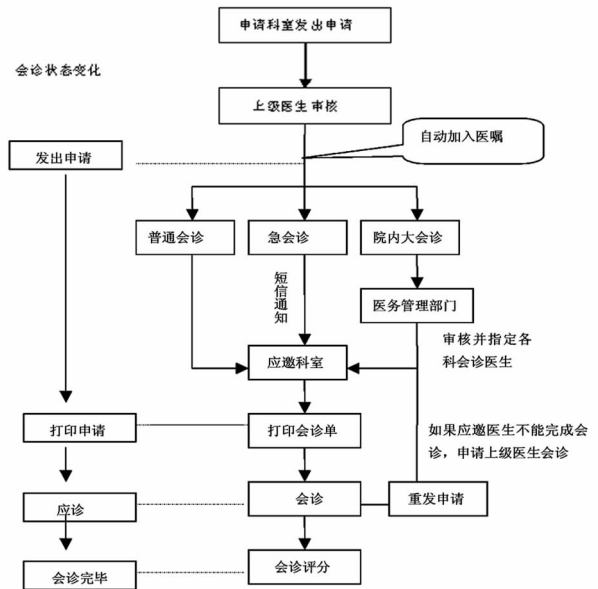


图 1 会诊主要流程图

**3.2 极大提升会诊效率** 使用该系统后,对患者的诊断记录、以往会诊记录一目了然,使会诊医生更容易全面掌握患者情况,缩短会诊时间,同时对诊断记录,以往会诊记录都可进行借鉴、查询、复制,极大缩短了书写会诊记录的时间。

**3.3 对用户功能进行分级** 采用上级医生审核制度,对会诊申请过程和应诊断过程严格控制,不符合资质的医生不能使用会诊功能而不能应邀会诊,极大的提高了会诊的实际效果和医疗质量安全。

## 4 结 语

自该系统上线投入使用以来,医疗部门对本院所有会诊情况进行实时监控,使得本院会诊机制进一步完善,会诊流程进一步优化,会诊人员意识进一步加强,院内所有会诊基本都能按照卫生部的规定,科间急会诊在 10 min 之内到达,普通会诊 24 h 内完成,提高了会诊效率。同时使用该系统后,会诊医生对患者的病程、检查、检验、过往会诊情况能够轻松掌握,并能“即查即用”,有效的提高了会诊质量。

同时目前该系统的设计着重于对会诊的管理和实际使用效果,在辅助会诊功能方面比较弱,例如自动建立会诊模板、专家系统辅助会诊等方面的功能比较弱,还有待于进一步的完善。

## 参考文献:

- [1] 李大江,钟彦,文强,等. 院内科间会诊管理的探索与实践[J]. 中国医院管理, 2010, 10(30): 42-43.
- [2] 张建东,王标,吴渊文,等. 加强医院会(下转第 3581 页)

即开始严格按照规定的步骤进行功能康复锻炼。从患肢静力等长收缩开始,随着肩袖组织的愈合,逐步增加肩关节主动运动。肩带肌肉等张收缩及抗阻肌力训练,尽量避免废用性肌萎缩<sup>[15]</sup>。通过早期的关节活动可以改善肩关节及周围组织的营养代谢,促进肢体的血液循环,清除关节内的有害物质,从而加速关节周围组织的修复、防止粘连的发生并有利于消除肿胀。随访结果显示,通过系统规范的功能锻炼,本组患者术后早期关节功能恢复获得较高的满意度。

总之,应用定制人工肱骨头置换治疗肱骨近端骨肿瘤,应严格掌握手术适应证,精确安装假体,重视肩袖重建和术后功能锻炼,才能获得良好的疗效。本组 15 例患者,术后无感染、假体松动、假体脱位、假体周围骨折等并发症发生。但本组患者随访时间较短,长期疗效还有待进一步观察。

#### 参考文献:

[1] Enneking WF, Dunham W, Gebhardt MC, et al. A system for the functional evaluation of reconstructive procedures after surgical treatment of tumors of the musculoskeletal system[J]. Clin Orthop Relat Res, 1993(286):241-246.

[2] 章莹,尹庆水,邓建业,等.特制人工肱骨头治疗肱骨上端骨肿瘤[J].中国矫形外科杂志,2002,10(9):847-849.

[3] 周来喜,许世存,郑廷忠.个性化人工肱骨头置换治疗肱骨上端骨肿瘤[J].中国矫形外科杂志,2006,14(7):554-555.

[4] 崔太安,卢波,郑华,等.人工肱骨头置换治疗肱骨近端骨肿瘤[J].四川医学,2008,29(5):552-553.

[5] 崔后春,荆鑫,王汝渔,等.特制人工肱骨头假体置换治疗成人肱骨上端骨肿瘤[J].临床骨科杂志,2007,10(5):415-417.

[6] 陈东峰,白波,卢伟杰,等.特制人工肱骨头假体置换治疗肱骨上端骨肿瘤[J].广州医学院学报,2006,34(3):21-24.

[7] 刘亦凡.人工肱骨头置换的临床应用[J].中国血液流变学杂志,2006,16(3):412-413.

[8] 张鹤宇,罗先正,王志义.人工关节在骨肿瘤保肢中的应用[J].中华骨科杂志,2000,20(7):400-405.

[9] 李小彪,屠重棋,宋炎成,等.人工肩关节假体置换治疗肱骨近端恶性骨肿瘤[J].华西医学,2005,20(2):219-220.

[10] Murachovsky J, Ikemoto RY, Nascimento LG, et al. Pectoralis major tendon reference (PMT): a new method for accurate restoration of humeral length with hemiarthroplasty for fracture[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2006, 15(6):675-678.

[11] 姜春岩,耿向苏,王满宜,等.人工肩关节置换治疗复杂肱骨近端骨折[J].中华外科杂志,2001,39(11):887-890.

[12] 王军伟,姚建锋,李毅,等.人工肱骨头置换术治疗严重肩关节病损的临床研究[J].美国际创伤杂志,2009,8(1):23-24,36.

[13] 童培建,肖鲁伟.人工关节置换术并发症防治及术后康复[M].北京:人民卫生出版社,2005:131.

[14] Field LD, Dines DM, Zabinski SJ, et al. Hemiarthroplasty of the shoulder for rotator cuff arthropathy[J]. J Shoulder Elbow Surg, 1997, 6(1):18-23.

[15] 肖睿,屠重琪,李小彪,等.肱骨近端肿瘤保肢治疗围手术期的系统康复干预[J].中国临床康复,2005,9(26):34-36.

(收稿日期:2011-04-09 修回日期:2011-07-12)

(上接第 3578 页)

诊管理提高医疗服务质量[J].解放军医院管理杂志,2010,17(10):967.

[3] 孙静.远程会诊系统原型设计与实现[J].天津理工大学学报,2008,24(2):87-88.

[4] 黄玫.加强基层医院的病理诊断及会诊制度[J].中国社区医师,2010,12(248):262-263.

[5] 李中言,张晶渝,刘伟.加强全院临床大会诊管理提高全院临床大会诊质量[J].吉林医药学院学报,2008,29(4):215-216.

[6] 付婷,杨晓燕.建立综合性医院会诊分析程序[J].医院管理,2008,46(35):125-126.

[7] 孟晓.加强会诊管理 提高会诊质量[J].中国医学创新,2011,8(9):125-126.

[8] 华逢涛.临床诊断会诊模式探讨[J].中国健康月刊,2011,30(2):269.

[9] 田柯,耿仁文,林凯程.院内会诊存在的问题及对策分析

[J].现代医院,2011,2(11):110-111.

[10] 贾如冰,李甲辰,李成义,等.全院会诊的精细化改进[J].中国卫生质量管理,2011,18(3):46-47.

[11] 虞新燕.完善医院会诊管理制度提高临床医疗质量[J].中医药管理杂志,2011,4(19):369.

[12] 周睿,陈立芬.基于军字一号开发病案综合管理系统[J].中国病案,2011,12(6):43-44.

[13] 田玉兔,王庆宏,李晓康,等.基于“军字一号”住院医疗保险管理系统的实现[J].解放军医院管理杂志,2010,17(3):245-246.

[14] 周琳.医院综合信息查询系统的建立及应用[J].重庆医学,2005,34(4):492-493.

[15] 刘志敏,刘微.“军字一号”数据库的连接模式选择[J].中国医疗设备,2008,23(5):29.

(收稿日期:2011-09-07 修回日期:2011-09-20)