

基于现有电子病历系统的电子化科间会诊

王 森

(山西大医院信息管理处 太原 030032)

〔摘要〕 结合山西大医院现行电子病历系统, 分析会诊流程, 从申请科室医生、申请科室护士、会诊科室护士、会诊科室医生 4 个角色出发阐述基于现有电子病历系统的科间会诊电子流程, 详细介绍电子会诊中涉及的功能模块。

〔关键词〕 电子会诊; 软件; 科间会诊; 医院信息系统; 医疗信息

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2017.03.008

Electrical Inter-department Consultation Based on Existing Electronic Medical Records System WANG Sen, Shanxi Dat Hospital, Taiyuan 030032, China

〔Abstract〕 Based on the existing Electronic Medical Records (EMR) system in Shanxi Dat Hospital, the paper analyzes the consultation process, and illustrates the inter-department consultation electronic process based on existing EMR system from the four roles of doctors in application department, nurses in application department, nurses in consultation department and doctors in consultation department, introduces the involved function modles concretely.

〔Keywords〕 Electronic consultation; Software; Inter-departmental consultation; Hospital Information System (HIS); Medical information

1 引言

会诊是指医生邀请院内或院外专科医生一起进行疾病的诊疗商讨、方案调整, 其目的是让患者的病情更快明晰, 规避疾病风险, 治疗更恰当有效。会诊按照级别可以分为科内会诊、科间会诊、院内会诊和院外会诊, 其中, 科间会诊是最常见的会诊, 是指在临床治疗中对疑难病情患者或危重患者由两个或多个科室协同诊断形成会诊意见及治疗方案的过程。如某个患者的主要诊断是肾炎, 当前在肾内科进行治疗, 肾内科在治疗时发现控制不好血

压, 此时就需要申请内分泌科的医生过来会诊, 看需要如何控制血压。在传统的科间会诊中, 其运行模式为: 首先由申请科室填写纸质会诊单, 再由人工送往应邀科室, 随后由应邀科室医师前往会诊并完成会诊意见的手工书写, 最后将会诊记录返回申请科室。此模式存在如下问题: (1) 手工填写, 人工传递, 容易引起单据不能按时送达, 甚至丢失^[1]。(2) 部分医务人员字迹潦草, 难以辨认, 内容可能会造成误解。(3) 会诊医生只收到一张会诊申请单, 无法全面了解患者病情^[2]。

随着信息技术的发展及患者数量的增多, 传统的科间会诊已不能满足医院当前的诊疗工作。为优化科间会诊流程, 山西大医院基于现有临床医生工作站, 从发起会诊申请、安排会诊医生、会诊、填写会诊意见、计费方面, 设计研发科间会诊方案,

〔收稿日期〕 2016-07-06

〔作者简介〕 王森, 助理工程师, 发表论 1 篇。

实现申请医生和会诊医生的无缝对接、会诊申请和会诊报告的网络传输及会诊患者病历资料的充分共享,形成严格的闭环管理,有效地保障科间会诊的及时率和满意度,提高会诊各环节的质量。

2 电子化科间会诊整体流程

首先由申请科室医生根据需要在电子病历系统中填写会诊申请,然后提交。护士校对关联的会诊医嘱之后,系统自动将会诊申请信息发到相应的会诊科室;另外,护士也可以按先前流程,选择打印会诊单并送交给会诊科室。会诊科室护士查看会诊申请消息,安排会诊医生,安排完成后自动推送消

息给申请医生和会诊医生。会诊医生可以先在电子病历系统中浏览患者的病历,然后再去患者科室,由申请医生陪同进行会诊,申请医生在陪同过程中向会诊医生介绍患者的病情、治疗经过、目前存在的问题等,可对一些问题进行探讨。会诊结束后,会诊医生返回自己科室,在电子病历系统中选择刚会诊过的患者,填写会诊意见,提交之后会有消息推送给申请医生,申请医生可以查看会诊意见,根据会诊意见完善相应的病程记录,选择性地执行其中的治疗方案^[3]。最后,会诊科室护士将会诊费用计入到患者的住院费用账单中。科间会诊涉及两个科室及4种角色,其流程,见图1。

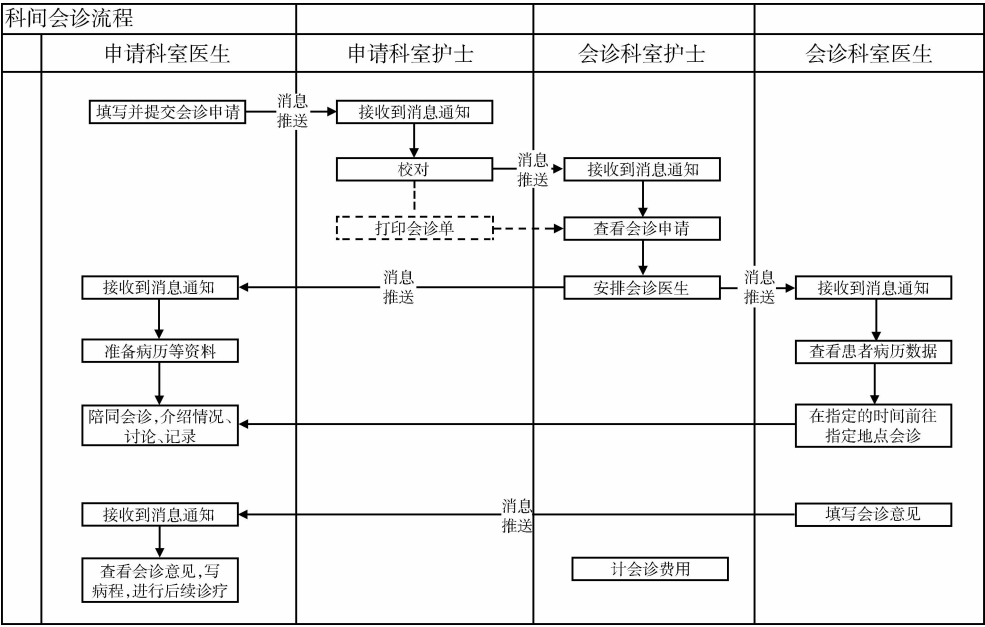


图1 电子化科间会诊整体流程

3 功能设计

3.1 申请科室医生下达会诊申请

3.1.1 新开会诊申请 在现有开申请节点下增加会诊申请节点,点击“会诊申请”菜单项,界面自动转到当前所选患者的患者视图,在左侧导航栏中“会诊”节点下新增一个名为“MM-DD 新开会诊申请”的节点,使该节点处于当前选中状态,节点右侧显示“保存”图标;导航栏右侧视图内容区域

显示空白会诊申请单,使输入焦点自动位于第1个需要编辑的字段(目前为“拟请科室”字段)。医生也可直接在医嘱界面下达会诊医嘱,如果用户具有开会诊申请的权限,则自动弹出名为“请补充会诊申请信息”的对话框,医生填写会诊具体内容后提交即可。

3.1.2 填写会诊申请 会诊申请界面,从上往下分为标题、申请信息、会诊意见、页尾4部分。标题部分显示医院名称、会诊标识、会诊申请状态、患者基本信息(包括住院号、科室、病区、床号、

姓名、性别、年龄)。申请信息部分是会诊申请医生在开会诊申请时填写的,在申请提交前,该部分为可编辑状态,其他会诊申请状态时均为只读。在编辑状态,支持按 Tab 键从左往右、从上往下依次切换输入焦点。申请信息下方有一条浅色的横线,用于分隔申请信息区域和会诊意见区域。会诊意见部分是会诊医生在会诊完成后填写的,只有当安排了会诊医生,且该会诊医生打开该会诊申请界面时,该部分才会变成可编辑状态,当会诊意见提交之后,该部分变为只读状态。页尾部分用于显示申请信息,包括申请科室、申请医生和申请时间。

“会诊级别”为组合框控件,其下拉列表中为固定的 3 个选项:科间会诊、院内会诊、院外会诊。因目前只实现科间会诊流程,所以该组合框目前默认选中“科间会诊”,且状态为只读灰显。“拟请科室”为字典输入法控件,字典项目为全院科室,在显示时需要将住院科室排在前面且排除当前科室,即科间会诊不能请自己科室会诊。“拟请医生”为字典输入法控件,该编辑框中默认以灰色斜体显示“选填”提示文本,表示这个字段是可以选填的,医生可以自己指定意向的会诊医生。当用鼠标单击编辑框,则提示文本自动消失,出现输入光标。“拟请医生”字典输入法控件的字典项依赖于“拟请科室”,当“拟请科室”中选择了科室之后,“拟请医生”字典项将只包含拟请科室中的医生;如果没有指定拟请科室,则字典项为空。

如果用户输入了拟请医生,但又修改了拟请科室字段,则当焦点离开拟请科室时需要再做次判断,如果拟请医生不是拟请科室的,则自动清空。“会诊时间”为组合框控件,用户不能编辑,只能在下拉列表中选择。“会诊地点”为组合框控件,可编辑,用户可以在下拉列表中选择,也可以自己录入会诊地点,默认值为下拉列表的第 1 项:“床旁(患者所在病区名称床标号)”,需要在“床旁”后面补充当前患者所在病区名称和床位信息。“会诊目的”为普通编辑框,该编辑框能录入的字符数依赖于数据库中对应该字段的长度,当达到最大字符数时将不能再录入字符。“当前诊断”为普通编辑框,默认值为患者的当前诊断,按主要诊断、其他

诊断的顺序显示,中间以逗号分隔。用户可以在默认值上进行修改。该编辑框能录入的字符数依赖于数据库中对应该字段的长度,当达到最大字符数时将不能再录入字符。“病情摘要”为普通编辑框,默认在编辑框中以灰色斜体显示“简要说明患者当前的病情、辅助检查结果和治疗经过”提示文本,当用鼠标单击编辑框,则提示文本自动消失,出现输入光标;如果用户没有输入任何内容,则焦点离开后自动恢复该提示文本。编辑框默认无滚动条,高度默认可显示 6 行文字,当录入超出 6 行文字时,自动出现垂直滚动条。该编辑框能录入的字符数依赖于数据库中对应该字段的长度,当达到最大字符数时将不能再录入字符。

3.1.3 提交会诊申请 申请医生填写会诊信息后即可提交会诊申请,即提交给护士,在提交操作时需要先判断是否有生成对应的医嘱(生成的会诊医嘱为临时医嘱,医嘱内容为“请拟请科室会诊”,如果拟定会诊时间为“立即”,则需要将医嘱标记为紧急医嘱),如果尚未生成对应的会诊医嘱,则需要先生成医嘱,医嘱状态为提交。

3.2 申请科室护士校对会诊申请

申请医生提交会诊申请后,申请科室护士即可在待校对医嘱列表中看到会诊医嘱,先对医嘱进行简单判断;如发现有逻辑错误或者错别字,可以选择退回医嘱。申请科室校对后会推送会诊消息到相应的会诊科室。

3.3 会诊科室护士处理会诊申请

申请科室护士校对完会诊申请医嘱后,会诊科室护士就会收到消息提醒,如果当前正显示患者管理界面的会诊申请列表,则列表中也会显示出新提交的会诊申请。会诊科室护士需要查看这些申请,安排会诊医生:目前有两处可以安排会诊医生:一是通过患者管理界面,从列表中查到会诊申请并安排;二是通过消息管理器,在收到消息并查看时顺便安排。

3.4 医生会诊

会诊医生收到会诊请求后,先在自己的工作站

中查看待会诊患者目前的病情及治疗情况（可查看待会诊患者的医嘱记录、病程记录、检验结果、影像图片及报告等），随后选择合适的时间前往患者科室，由申请医生陪同进行会诊，申请医生在陪同过程中给会诊医生介绍患者的病情、治疗经过、目前存在的问题等，可对一些问题进行探讨。

3.5 会诊意见

3.5.1 填写会诊意见 会诊医生完成会诊后需要填写并反馈给申请医生会诊意见。在电子病历系统“患者查询”会诊列表中找到会诊患者，双击患者进入患者视图，自动定位显示该次会诊。会诊医生可以根据会诊结果填写会诊意见。录入会诊意见之后，会诊医生可以点击“提交会诊意见”按钮。此时需要判断编辑框中的文本是否为空，如果为空则弹出提示信息。提交完会诊意见之后，会诊意见区域变为只读状态（但支持鼠标选择文本、复制）。

3.5.2 会诊申请医生查看会诊意见 当会诊医生提交完会诊意见后，申请医生会收到消息，点击消息面板中的消息，弹出消息管理器窗口，在扩展显示区域自动加载该消息对应会诊申请的会诊意见。

3.6 打印

3.6.1 医生打印会诊申请单 申请医生和会诊医生均可以在任何会诊申请状态下进行打印。不需要打印提示文本，例如“拟请医生”编辑框中的“选填”，以及会诊医生刚打开界面时“会诊意见”编辑框中显示的会诊医生、会诊时间信息。

3.6.2 护士打印相关会诊单 护士可以在执行单界面选中会诊医嘱并打印其执行单会诊相关的消息。

4 会诊相关消息、申请状态及权限控制

4.1 会诊相关消息（图 2）

29.会诊申请提交
29.1.推送给会诊科室病区(普通科间会诊)
29.2.推送给会诊科室病区(紧急科间会诊)
30.会诊预约完成
30.1.推送给会诊医生(普通科间会诊)
30.2.推送给会诊医生(紧急科间会诊)
30.3.推送给会诊申请医生
30.4.推送给患者所在病区
31.会诊已取消
31.1.推送给会诊科室的病区
31.2.推送给会诊医生
32.会诊意见提交
32.1.推送给会诊申请医生

图 2 会诊相关消息

当会诊申请科室的医生提交了会诊申请，护士校对会诊医嘱之后，需要推送 29 号消息给会诊科室的病区，在推送时需要根据“拟定会诊时间”来确定消息的紧急程度，如果“拟定会诊时间”为“立即”，即需要推送紧急消息。会诊科室护士安排了会诊医生之后，需要推送 30 号消息给会诊医生、申请医生以及患者所在病区。在推送给会诊医生时也需要根据“拟定会诊时间”来确定消息的紧急程度。当因某种原因申请医生取消了会诊申请，申请科室护士校对后，需要推送 31 号消息给会诊科室的病区以及会诊医生，以便对方知晓。会诊医生在会诊完成后提交了会诊意见，此时需要推送 32 号消息给申请医生，以便让申请医生在第一时间看到会诊意见。

4.2 会诊申请状态

各个状态以及相应日志记录格式说明如下：
(1) 新开：指医生新建了会诊申请但未保存。该状态不需要写日志。
(2) 已保存：指医生填写完会诊

申请然后点击“保存”按钮，但未提交的状态。该状态需要写日志。(3) 已提交：指医生提交会诊申请给护士，护士尚未校对。该状态需要写日志。(4) 已发送：指护士已校对完会诊医嘱，会诊申请已经“发送”给会诊科室。该状态需要写日志。(5) 已预约：指会诊科室护士已经安排了会诊医生。该状态需要写日志。(6) 会诊中。(7) 会诊结束：这两个状态目前用不到，保留。(8) 完成会诊意见：指会诊医生填写会诊意见并提交给申请科室。该状态需要写日志。如果是修改会诊意见，则内容描述字段需要写入“修改会诊意见”。(9) 申请取消中：指医生执行“取消会诊”或者医嘱“取消执行”操作。该状态需要写日志。(10) 申请已取消：指护士校对了新取消执行的会诊医嘱，会诊正式取消。该状态需要写日志^[4]。

4.3 权限控制

会诊申请功能受权限点控制，总计 8 个权限点^[6]。其中“1802 - 新开会诊申请”用于控制“新建”、“保存”、“删除”3 个功能，如果有 1802 权限，则这 3 个按钮将显示。“1808 - 编辑会诊意见”用于控制会诊医生是否可以填写和提交会诊意见。会诊申请功能除受以上权限点控制外，在流程中，还需要控制病历的阅读权限，即会诊申请发出后，

只有当会诊科室护士安排了会诊医生之后，会诊医生才可以浏览患者的病历，但当会诊状态为已取消时，则失去查看病历的权限^[5]。

5 结语

山西大医院以电子病历系统为基础进行再次开发，使会诊流程电子化，利用信息化手段对院内会诊进行管理，大大地提高院内会诊的质量和临床科室的工作效率，加强科室间的有效沟通以及学科间合作、交叉互动，持续推进医疗服务质量改进^[6]。

参考文献

- 1 叶俊. 完善院内会诊流程 提高临床医疗质量 [J]. 现代医院管理, 2013, 11 (6): 56 - 57.
- 2 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, 11 (2): 110 - 111.
- 3 肖强, 吴伟斌, 陈联忠, 等. 电子病历系统的主要实现技术 [J]. 中华医院管理杂志, 2004, 20 (4): 207 - 209.
- 4 王秋卉, 王东, 姜素霞. 院内科间会诊质量管理的改进措施 [J]. 解放军医院杂志, 2014, 21 (1): 38 - 39.
- 5 夏克俭, 刘芸虬. 医疗系统中基于 RBAC 的权限管理的实现 [J]. 办公自动化, 2008, (12): 42 - 44.
- 6 闻大翔, 陆琳, 甘宁, 等. 基于六西格玛方法对优化院内科间会诊的研究 [J]. 中国医院, 2009, 13 (9): 8 - 11.

(上接第 11 页)

- 10 Najafabadi MM, Villanustre F, Khoshgoftaar TM, et al. Deep Learning Applications and Challenges in Big Data Analytics [J]. Journal of Big Data, 2015, 2 (1): 1 - 21.
- 11 Xia R, Pan Y, Lai H, et al. Supervised Hashing for Image Retrieval via Image Representation Learning [C]. AAAI Conference on Artificial Intelligence, 2014: 2156 - 2162.
- 12 Hamming RW. Error Detecting and Error Correcting Codes [J]. Bell Labs Technical Journal, 1950, 29 (2): 147 - 160.
- 13 Mikolov T, Karafiát M, Burget L, et al. Recurrent Neural Network Based Language Model [C]. Makuhari, Chiba, Japan: Conference of the International Speech Communication Association, 2010: 1045 - 1048.
- 14 Sukhbaatar S, Szlam A, Weston J, et al. End - To - End Memory Networks [C]. Proceedings of the 28th International Conference on Neural Information Processing Systems, 2015: 2440 - 2448.