

实施麻醉信息系统 提高麻醉管理水平

实现麻醉信息化管理 提高麻醉工作整体水平

田燕 蒲卫 付洪
广州军区广州总医院信息科 (广州 510010)
总后卫生部信息中心 (北京)
北京麦迪斯顿医疗科技有限公司

摘要: 随着信息技术的发展和医院信息系统的广泛应用, 医院各业务部门对信息的需求不断增加, 越来越多的新系统被开发、应用于临床, 《麻醉临床信息系统》就是近年来运用于临床的一个新系统, 它能最大限度的提高麻醉医生的工作效率, 使麻醉工作更加准确、安全。我院引进《麻醉临床信息系统》, 并与我院自行开发的电子病历系统进行了整合, 实现了手术麻醉过程的规范化和数字化管理, 使医疗信息、麻醉信息充分共享, 麻醉医生、手术医生共同受益, 收到了很好的效果。

关键词: 麻醉信息, 电子病历, 数据采集, 计算机

1. 需求的迫切性

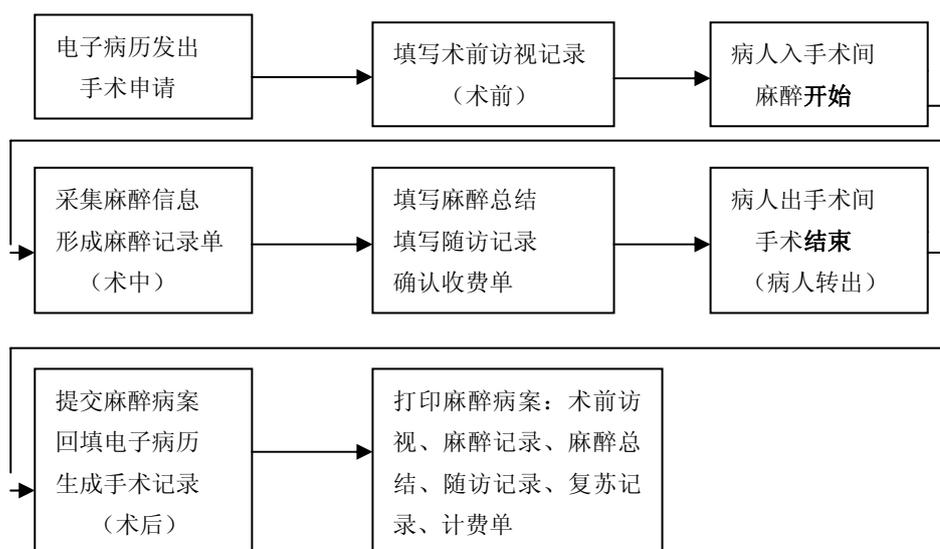
我院运行《军字一号》工程已有七年的时间, HIS、PACS、LIS、OA、结构化电子病历等系统的运行, 使医院的信息化水平上了一个新台阶, 成为全军的“卫生信息技术支持中心”, 并被广东省定为“广东省卫生信息化示范单位”。但长期以来麻醉科的信息化管理滞后于其他科室, 记录手术患者的体征、麻醉用药、输血、输液等数据一直沿用“手记笔描”的工作方法, 麻醉医生要花很大的精力在麻醉单的描画和记录上, 工作量大、烦琐, 且记录粗糙、不够准确, 更难以保证数据的完整性。由于手工操作, 手术过程中发生的一切数据均无法与其他系统共享, 术后必须重复抄写、追记。这种传统的记录方法, 在很大程度上限制和阻碍了麻醉学科的发展, 围术期医学的进一步发展迫切需要信息化管理, 《临床麻醉信息系统》(Clinic Anaesthesia Information System, 简称 CAIS) 就是基于这种实际工作的需要而开发的。

2. 系统结构组成

主要由两部分组成: 数据采集和信息处理。数据采集部分, 负责把麻醉监护仪中病人的生命体征参数采集到《军字一号》工程数据库服务器中; 信息处理部分, 主要负责术前访视记录单、麻醉

记录单、麻醉总结记录单、术后访视记录单、麻醉收费单、麻醉复苏记录单的处理和打印。

数据流程图：



3 系统功能简介

3.1 麻醉数据自动采集

自动采集监护仪、麻醉机、呼吸机、输液泵等不同床边设备的输出数据（如病人的血压、心率、血氧、体温等指标），采集的间隔和频率可根据病人的情况随时设置。数据采集后统一存储到采集中心的服务器中，采集的数据可以形成静态的趋势图，也有动态的波形图。系统具有报警功能，当各种参数超出预定的正常值范围后，即自动发出警报信息。

3.2 术前管理

3.2.1 手术安排：各科室从电子病历系统中发出手术申请，麻醉科接收申请，安排手术间、手术台次、麻醉医生、助手、麻醉护士、麻醉方法等，手术医生可以在各科室的医生工作站查看手术通知单。

3.2.2 了解病情：麻醉医生根据手术安排，查看手术病人的基本信息和电子病历中相关的手术信息，查阅病人的医嘱、病程记录、化验结果、检查报告等资料，方便地了解病人的病情和术前

基本状况。

3.2.3 术前访视：术前访视表中的部分信息是自动提取，如凝血酶时间、血小板等已有的检验结果。麻醉医生根据查看的病人情况在访视表上书写麻醉方案，包括：麻醉方法、麻醉中注意事项、困难估计、需要做的特殊处理、防范措施等，列出麻醉步骤、需要的器材清单和病人备血要求等。

3.3 术中管理

3.3.1 数据采集：病人进入手术室即转入术中管理，麻醉医生启动设备数据采集程序，设定采集指标，如：采集动脉平均血压、设定每个指标的采集时间间隔等。

3.3.2 麻醉记录：手术开始后进入麻醉记录单操作界面，麻醉医生进行术中记录工作，系统将按设定的指标采集监护仪的参数，自动保存、描记病人的血压、心率、血氧、体温等指标，便于术后进行分析。

3.3.3 事件记录：记录手术过程中发生的事件，包括：用药、输液、输氧、拔管、置管、辅助呼吸、用药等，结合采集功能得到的生命体征参数变化，形成麻醉记录报告单。

3.4 术后管理

3.4.1 文档书写：病人转出手术床后即进入术后管理，医生通过预先设置的各种模板，完成病人的相关麻醉文档内容。方便快捷地输入病人术后的补充内容，形成麻醉总结记录单、术后访视记录单、麻醉收费单、麻醉复苏记录单等，出具麻醉报告。

3.4.2 事件回顾：查询手术病人术中用药情况和术中事件记录。

3.4.3 手术随访：记录手术病人的随访信息。

3.4.4 术后医嘱：医生根据病人情况，下达术后医嘱，由病房的护士工作站转抄执行。

3.4.5 数据回顾：对手术过程中保存下来的数据进行实时回放，一方面便于医生进行麻醉总结，对麻醉效果进行较为公正的评价；另一方面可结合病人资料，进行医疗教学。

3.4.6 病历回写：术前、术中、术后数据提交后，系统自动将相关的手术信息回填到电子病历中的手术记录中，如：手术时间、术前诊断、术后诊断、手术名称、术者、助手、麻醉医生、器械护士、麻醉方法、麻醉效果、出血情况、输血情况、输液量、术中用药情况等。

3.4.7 麻醉计价：根据术中用药、器材准备情况自动生成病人的麻醉费用清单。

3.5 科室管理

3.5.1 科室管理：可以完成科室排班、人员离位等事物性管理

3.5.2 科研训练：麻醉医生可以通过系统提供的工具，根据手术病人术前、术中、术后产生

的各种信息，进行个性化业务学习和研究，并且可以快速重现手术麻醉过程。

3. 5. 3 统计查询：完成麻醉科工作量统计、麻醉费用统计等工作。

4. 讨论

4. 1 实现数据完整集成

能和医院现有信息系统无缝连接，完整集成各种不同数据，特别是与电子病历的整合，极大地方便了麻醉医生和手术医生。术前，麻醉医生可以调阅病人的所有医疗资料：病程记录、检验结果、检查图象、医嘱等，不出麻醉科即可详细了解病人的病情，做到有的放矢地与病人面谈。术中，根据情况变化随时调阅病人信息，调整麻醉方案。术后，麻醉医生将术中自动采集和实施录入的信息整理成各种打印表单。同时系统自动将生成的相关数据回填到电子病历的手术记录中，如术中用药、输出量、输入量等，自动计算生成，医生免去了不必要的重复录入，而且记录更详细、更准确。

4. 2 改变麻醉管理模式

由于麻醉机、呼吸机数据的自动采集，实时记录了麻醉全过程，彻底改变了过去“手记笔描”的工作方式，麻醉医生书写医疗文书的压力得到了彻底解放，不必将大量的精力用在描画记录单上，而是更多地集中于病人的麻醉操作本身，使麻醉质量更高、更安全。

4. 3 规范手术麻醉过程

术前、术中、术后的业务操作过程和记录方法进一步规范，各种医疗文书按照指定格式录入形成记录单。监控麻醉记录单的填写，一些必填项目设有校验功能，漏填或逻辑错误可以得到及时纠正；麻醉信息的回填使电子病历更加规范，手术记录更详细，真正实现以病人为中心的医护过程，为临床科研和提高医疗质量奠定了坚实的基础。

4. 4 促进麻醉学科发展。

4. 4. 1 完整保存麻醉记录；

保存病人麻醉记录单是为了建立病人及手术相关的医疗档案。因此，资料记录得越精确、越详细，就越能完整重现以前的手术麻醉过程。实践已经证明，自动从监护设备采集的体征数据比手工记录更为精确，最快可达到每秒采集一组体征数据。

4. 4. 2 方便医学统计、科学研究

有意义的结果分析常常依赖于大样本资料的研究，而计算机存储的大量数字化麻醉记录，正好能满足医生的科研需求。麻醉医生可以很方便地从存储的数据中按术后诊断、麻醉方法、体征、生理参数、手术时间等信息随意组合检索，实现医学统计和科研的需求。