



· 护理管理 ·

护士排班决策支持系统

刘晓荣¹, 顾仁萍¹, 袁长蓉², 陈国良¹, 孙庆文³, 毛燕君⁴

(1. 第二军医大学卫勤系 卫生勤务学教研室; 2. 第二军医大学 护理系;

3. 第二军医大学基础部 数理教研室;

4. 第二军医大学长海医院 医学影像科 DSA 室, 上海 200433)

摘要:在医疗改革的新形势下,传统固定的护士排班方式已不能满足现在的工作需要。探讨一种能同时满足医院和护士需求的更具弹性的决策支持系统,它采用了选择性模型,而这些模型又融合了弹性工作方式,因为它结合了每天 24 h 每周 7 d 的排班问题,并给出了弹性护士排班图和决策支持系统的结构。护士弹性排班决策支持系统在一定程度上缓解了医院与护士之间的矛盾,是一种较为理想的护士排班方法。

关键词:决策支持系统;弹性排班;目标规划

中图分类号:R197.323 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-9993(2006)01-0067-03

护理人力资源是卫生人力资源系统的重要组成部分,护理人员的工资在医院预算中所占比例很大。因此,提高护士的整体素质、合理利用和配置护理人力资源对提高整个卫生人力资源系统的利用效率起着重要的作用^[1]。然而,现行的护士排班模型取得的成效甚微。在医疗改革的新形势下,传统固定的排班方式已不能满足现在的工作需要。因此,探索较为理想的排班方法,合理使用护理人员,促进整体护理的深化改革,及加强对危重患者的护理,最大限度地满足患者对护理工作的需求,是临床护理管理者需要解决的实际问题。在本研究中,我们提出一种能同时满足医院和护士需求的更具弹性的决策支持系统。它采用了选择性模型,而这些模型又融合了弹性工作方式,因为它结合了每天 24 h 和每周 7 d 的排班问题。

1 护士排班现状及存在问题

排班是护理管理者的一项经常性工作,目的在于提高护理人员在班时间的利用率。虽然没有一种人员管理及排班方式能运用于所有医院或所有单位,但探索一种适合自身医院特点的人员管理及排班模式则是必要的。合理的人力资源配置安排,反映在排班的模式上,排班模式的选择对护理质量有着重要的影响。传统的排班存在着模式单一,没有根据各科的特点弹性排班,导致护士工作量过大或人力资源的浪费。传统排班的缺点主要表现在以下几点:(1)模式单一,全院实行统一的排班方法;(2)按职上岗,各级人员的职责不明确,以致工作积极性不高;(3)没有根据各科的工作特点,在治疗、护理集中的时间段进行弹性排班,因工作量过大而影响护理质量;(4)功能制排班模式已不适应护理模式转变的需要;(5)人力资源的浪费,在工作量较小时,仍是固定的人数上班,以致于人力过剩,浪费人力资源^[2]。

2 国外关于护士排班问题的解决方法

2.1 Warner 等^[3]提出的护士排班模型 Warner, Prawda 和 Miller 等发展了循环护士排班的数学规划模型。Warner 的模型使护士对于排班的消极情绪最小化。在实施过程中也考虑到了对于最少的注册护士、职业护士和所有人员在只有 1 周工作 3~4 d 的排班水平上,使因护理人员短缺而造成的费

用最小化。排班时间的缩短使得很难对护士偏好加以约束。Miller 等人对护士排班问题建立了数学公式,它使得护士短缺与护士偏好之间得以平衡。用寻求近似最佳解决方法的循环协调算法使问题得以解决。在过去的几十年中,好几个研究者已经检验和发展了计算机化的护士排班系统。这些系统通常都是一些在选择性的循环方式中选取,或者是那些只满足护士偏好的传统方法的计算机化,或是一些不用提供给使用者互相影响的非弹性模型或启发式规划。

2.2 Smith 和 Wiggins^[4]提出的护士排班模型 Smith 和 Wiggins 发展了一种月换班排班的启发式规划。他们的排班系统覆盖了几个人类型,考虑到了人员偏好,并且对于那些对计算机操作排班做最后调整的人员提供了方便的接口。尽管它产生了较佳的排班方式,但是随之也出现了相当一部分的时间缩短。最后,这个模型显示出在尝试着去满足指定人员需求之前,一些特殊的请求必须先予以满足。

2.3 Ahuja 和 Sheppard^[5]提出的护士排班模型 Ahuja 和 Sheppard 的护理排班系统结合了循环方法的优点以及计算机排班的弹性优点,来帮助工作排班的发展。这个排班系统由 4 个部分组成,它们是:一个工作方式选择器,一个排班装配机,一个排班放映机和一个工作负担的预报器。护士的分配是基于预计的各科室工作负担指数而计算的。每个科室工作负担指数每天都得计算。通过比较供需来得出是否要增减人员数量以满足患者的需求。

2.4 Finlayson^[6]提出的护士排班模型 Finlayson 描述了一种由芝加哥医药公司为加拿大金斯敦综合医院开发的计算机护士管理系统。这个系统的 4 个组成部分之一就是护士排班系统。这个护士排班系统为不同科室制定了循环排班。在排班公布之前要花将近 40 h 的手工计算。即便这个系统被证明是有作用的,手工操作计算数量还是相当高的。

2.5 Arthur^[7]提出的护士排班模型 目标规划首先是由 Arthur 应用到护士排班的。他在每个病房安排了 4 个注册护

收稿日期:2005-01-03;修回日期:2005-03-29

作者简介:刘晓荣(1966-),江苏南京人,博士,主要从事军队卫生事业管理研究。

士。首先,基于个人偏好和医院的政策来安排护士工作目的方式,每隔1周的双休日可以休息。同时,在这期间也强制性地要求每个护士必须每周换5次班。其次,要考虑他们的重要性和优先权的目标。每个目标的约束被加到问题中,并且0-1目标规划的算法用来解决结果问题。这个算法首先决定每个护士上下班的方式,然后分配每天的特定换班。

2.6 Musa 和 Saxena^[8]提出的护士排班模型 Musa 和 Saxena 采用的0-1目标规划启发式程序来安排1个科室11个护士的白天换班。这个为期两星期的排班是面向于满足以下目标的:所有的护士人员在缩短的时间内被排班;每种技能分类都达到最少的护士人数;要有预定的为患者护理的护士人数;所有的全职护士每次循环都至少有一个双休日休息。在Musa 和 Saxena 的这篇文献中,这个模型要么忽略许多在排班问题环境中的约束,要么使用次佳启发式规划。但这个模型太缺乏弹性,且使用者间的相互影响也不充分。

3 护士排班决策支持系统(DSS)的应用

DSS是以管理科学、运筹学、控制论和行为科学为基础,以计算机技术、模拟技术和信息技术为手段,面对结构不良的决策问题,支持决策活动的具有智能作用的人机系统。它能为决策者提供决策所需的数据、信息和背景资料,帮助明确决策目标和进行问题的识别,建立或修改决策模型,提供各种备选方案,并对各种方案进行评价和优选,通过人机对话进行分析、比较和判断,为正确决策提供有益帮助^[9]。一个决策支持系统基本部件由5个部分组成:(1)数据库;(2)模型库;(3)知识库;(4)方法库;(5)人机接口^[10]。我军所开发应用的“军卫1号”,正是一个比较理想的人机接口。正是由于决策支持系统其强大的决策选择功能,现在许多学者也关注于将决策支持系统应用于复杂的护士排班问题上。

4 护士弹性排班决策支持系统的提出

在每周7d、每天24h内,对于护理服务的需求差别很大,而且常常是需要特殊技能来处理,且难以预测。过去,护理服务往往采用1周工作5d、1d工作8h的方式,但是护士也是需要与家人在一起的,这就引起了护士满意度的下降。基于以上的复杂性事实,护士排班模型取得的成效甚微。弹性排班工作制改革了传统的排班制度,做到了合理分配护理劳动力,使护士能在岗时间尽最大可能满负荷工作,最大限度满足患者对护理工作的需求。据统计^[11],此种工作模式使患者对护理工作满意度提升为98.1%~99.0%,体现了以患者为中心的服务宗旨。在本文中我们提出了一种更具弹性的决策支持系统,它考虑到了更多的问题和复杂性因素,也考虑到了对于选择性解决空间的研究。这个系统考虑到广泛排班偏好差异性因素的组成部分。另外一个组成部分用线性目标规划来操作选择性基本排班。通过解决改良法这一组成部分可使基本的一些现状得以改进,被操作的排班可以相对地被一系列目标所评估。最后排班可根据他们各自地偏好来安排。

4.1 护士排班解决方法图 如图1所示,这种方法运用的是目标规划中传统的“设定范围”的模型。目标规划的弹性考虑到了更多地解决类似于“*What-If*”等问题的最佳算法。

在这当中,类专家的能力用来建立有适宜目标的线性目标规划约束模型。线性归化约束模型是建立在变化着的需求、医院管理目标和护士不同工作偏好的基础上的。最后,在决策支持系统中,这个系统要能够随时改变假设。护士排班人员将建立一种未来1~2周的科室需求预测框架。这些预测将会并入全医院的几种护士类型(例如,儿科护士,ICU护理的护士,医院通科护士)中的每一种类型的需求中去。另外,这些预测将被用来安排每个科室护士的班次。基于每个科室的需求,护士将会被相应地安排换班方式,这种方法是分配模型的延伸。护士人员的工作满意度将由民意测验来得出,并且归入可能发生的变化中去。工作偏好将运用期望指数来用一系列可接受的换班方式来描述。



图1 护士排班解决方法图

4.2 护士弹性排班决策支持系统结构 如图2所示^[12],这个系统接在由Sprague 和 Carlson 提出的桥形结构下,由9个连接着同一数据库的子系统组成。这个数据库有7个使用者的相互影响。事实上,图2底部的5个组成部分被护士排班人员用来建立模型,并且反复地检验和修改才决定。但是如果存在患者入院相互影响的话,这个系统将是自动的系统。护士站远距离的影响将通过现存的科室数据输入终端,即计算机起作用。我们对这个系统没有深入发展,研究报告的重点是放在护士排班复杂性模型和集合/拆分子系统。需求图和工作偏好的数据将会输入到计算机专家系统中,这个系统是用来建立选择性模型的。有着不同的目标优先项目的线性目标规划模型的解决办法形成了排班人员可以参考的基本排班库。每种解决方法都将针对专门的科室和护士而分解成专门的排班方法(或分配)。这些方法的利用效率可以从范围的覆盖程度、换班期望和费用来观察评价。不能接受的排班方法会被显示出来,然后做出相应的改变,再进行评价,如此反复。这样,令人满意的解决方法就自然而然地产生出来。这种类专家的能力同样也可以用来评估一些基本的方法库,这样的话,那些不能接受的排班方法也可以被找出来。

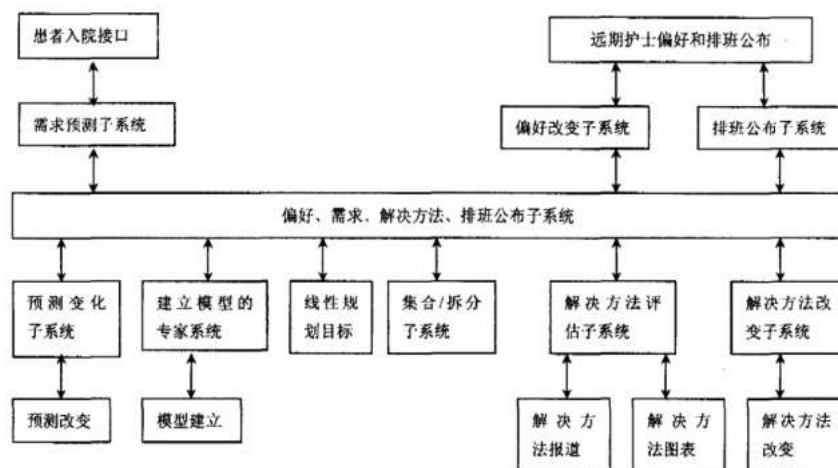


图2 弹性护士排班支持系统结构

5 讨论

卫生人力资源是卫生资源中的首要组成部分,科学管理医疗资源,为患者提供高品质服务,并能有效控制预算是当前护理管理所面临的重大考验,其中医疗资源管理直接影响护理质量和成本,可见医疗资源的合理利用和充分开发已成为现代护理的管理核心^[1]。医院提供的是连续服务,不因节假日和个人偏好而异。这就引起了护士对于排班的不满,从而最终导致了护士人员短缺。再加上医院要求被控制成本的压力,更加突出了护士排班问题的重要性。由于医院和护士之间的利益的冲突性和目标的差异性,医院护士人员排班就变得非常复杂。它不仅需要特殊技能来处理,而且很难预测。基于以上事实,护士排班是一项复杂的工作,要考虑到多方面因素的影响,决策支持系统应用于护士排班问题中,在一定程度上得到了一些解决方法;同时,在此基础上的弹性护士排班决策支持系统使护士的满意度得到提高,可以说它在一定程度上得到了令人比较满意的解决方法。

【参考文献】

- [1] 戴淑芬,刘明珠. 管理学教程[M]. 北京:北京大学出版社,2000: 1-5.
- [2] 李秀云,汪 晖. 影响护理排班的相关因素及对策[J]. 现代护理, 2001,7(6):52-53.
- [3] Smith L D, Pawlwa J. A mathematical programming model for scheduling nursing personnel in a hospital[J]. Management, 1972, 10(4): 411-421.
- [4] Smith L D. A computer-based nurse scheduling system[J]. Computer, 1977, 3(4):195-212.
- [5] Ahuja H, Shephard R. Computerized nurse scheduling[J]. Ind English, 1975, 19(1):24-29.
- [6] Finlayson H. The numbers approach the nursing management, Dimensions[J]. Health Serv, 1976, 5(5):39-44.
- [7] Arthur J. Contributions to the theory and applications of goal programming[J]. Health Serv, 1977, 3(6):95-105.
- [8] Musa A, Saxena. Scheduling nurses using goal programming techniques[J]. IIE Trans, 1984, 3(3):216-221.
- [9] 彭运芳. 决策支持系统的发展概况和应用现状[J]. 科技与经济, 2003, 16(6):59-61.
- [10] 高洪深. 决策支持系统(DSS)理论与方法[M]. 北京:清华大学出版社,2000:38-39.
- [11] 王玉莲. 弹性工作制在外科监护室护理管理中的应用[J]. 中华护理杂志, 2001, 36(5):397-398.
- [12] Ozkarahan I. A flexible nurse scheduling support system. Computer methods and programs in biomedicine[J]. Computer, 1989, 3(30): 145-153.

(本文编辑:陈晓英)

密闭瓶内药粉快速稀释小窍门

在临床上,稀释密闭瓶内的药粉加入液体内是静脉输液操作中常见的一道程序。我们在临床上应用了一种小窍门,现介绍如下:1 方法 在稀释药粉过程中,使用一次性注射器抽取稀释液,注入消毒后的密闭瓶内,按无菌操作技术的要求,迅速分离针梗与乳头,即可发现原本混浊的药液立即澄清,再次按要求连接针梗及乳头,进行抽吸时也明显无费力感。2 原因 密闭瓶内原本是负压真空,分离针梗与乳头后,空气进入负压瓶,瓶内瓶外的大气压保持一致,使药粉的溶解及抽吸都比在负压情况下容易,瓶且针头处不易被污染。此方法简单易行,容易掌握,没有任何危险,符合无菌操作技术常规,且大大降低了加药过程的难度,适合在临床操作中使用。

(作者单位:蔡 敏,解放军第180医院门诊部,福建泉州362000)

广告平面设计 希腊购房移民 呼叫中心系统 编程培训多少钱 虚拟演播室 web后台 广告公司简介 注册公司
软文广告 出租车广告 电信增值业务许可证 400电话如何申请 联合办公 DSP广告 网站制作 SQL 培训 电子签名
公交广告 广告代理 电梯广告 广告灯箱制作 新媒体广告 html5培训 广告平面设计 希腊购房移民 呼叫中心系

专业提供学术期刊、学位论文下载、外文文献检索下载服务 购买地址: <http://wxfw.taobao.com>

★资源介绍★

【中文资源】

中国知网、万方数据、维普、超星、读秀、国研、新东方、阿帕比、书生图书、博看、人大复印、北大法宝、法意、环球英语等等.

【英文资源】

IEEE、Wiley、SD、EBSCO、ProQuest、LexisNexis、Springer Link、Jstor、EI、OSA、sag、Acs等上百种全英文资源.

【顶级医学】

ovid、pubmed、md、高权sciencedirect、Emabse万方医学、中国生物医药数据库、美国医学会等.

【经济资源】

中经、中宏、国泰安、搜数、resset金融、知网统计等等.

【名校图书馆】

国内高校图书馆、地方图书馆、国外高校图书馆。授权进入，极致体验.

【★论文代写代发表★】

提供专业论文写作、代理发表（发表各类期刊）咨询电话 13372256700 咨询QQ 29338355

python培训班 编程培训多少钱 什么是编程 广告平面设计 联合办公 楼宇广告 Pr模板 公司宣传片 CAD培训班
武汉3d建模培训 html5培训 新媒体广告 猎头公司 共青团ppt模板 排班管理软件 jsp 模板 个人简历模版 数据分析培训
场地租赁 信息系统项目管理师 表格个人简历 虚拟演播室 mvc 控制器 python培训班 编程培训多少钱 什么是编

全文阅读已结束，此文档免费下载

下载此文档

文档不适合? 发起文档求助吧~

分享至



该用户还上传了这些文档

关于我们

- 关于道客巴巴
- 网站声明
- 人才招聘
- 网站地图
- 联系我们
- APP下载

帮助中心

- 会员注册
- 文档下载
- 如何获取积分

关注我们

新浪微博



关注微信公众号