

## ·管 理 Management·

## 综合放射介入手术平台的建设与应用

李 雪, 陈金华, 卢 容, 陈廷静, 孙秀梅, 王明菊, 李 君

【摘要】 目的 总结重庆大坪医院综合性介入中心手术平台建设与应用的成功经验。方法 重点介绍转型后综合性介入中心的管理模式、平台建设过程(环境改造,设备引进,制度、规范、流程、路径制定,人员培训,质量管理,手术安全等)。结果 通过转型使我院介入在近 3 年进入了快速发展期,形成了完善的、合理的、科学的适合我院介入发展的管理体系,工作数量指标、质量指标、安全指标、经济效益等方面呈快速上升趋势。结论 综合性介入中心手术平台建设对推动我院介入的发展具有重要的指导意义。

【关键词】 综合医院;介入手术;平台;建设;临床应用

中图分类号:R61 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2012)-12-1042-04

**The establishment and application of integrated intervention operation platform** LI Xue, CHEN Jin-hua, LU Rong, CHEN Ting-jing, SUN Xiu-mei, WANG Ming-ju, LI Jun. Department of Radiology, Institute of Field Surgery Research, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400042, China

Corresponding author: CHEN Jin-hua

【Abstract】 **Objective** To summarize the successful experience in the construction and application of integrated intervention operation platform at Chongqing Daping Hospital. **Methods** The three phases of the interventional operation development at Chongqing Daping Hospital were retrospectively analyzed, focusing on the administrative mode and establishing course of intervention center after transformation. The environment reform, introduction of equipment, formulate of system, norm and procedure, staff training, quality control, operation safety, etc, were discussed. **Results** After transformation, the intervention center grew rapidly, and perfect, rational, scientific and suitable administrative system was formed. Moreover, the department, physician's skill, surgery kinds, amount of work, security indexes and economical benefit are markedly improved. **Conclusion** The establishment of integrated intervention operation platform is very important for the development of interventional operation in authors' hospital. (J Intervent Radiol, 2012, 21: 1042-1045)

【Key words】 general hospital; interventional operation; platform; establishment; clinical application

随着外科治疗技术的微创化和医学影像技术的发展,血管疾病和非血管疾病诊疗发生了根本性变化,治疗方法从以往单一的外科手术向介入手术方向或两者相结合的方向发展,无创伤和微创治疗是未来疾病治疗的主要发展方向。综合性放射介入已经成为临床疾病必不可少的诊治手段,介入治疗和外科手术将会有机地结合起来,最大限度地减轻

患者的痛苦和实现更佳疗效<sup>[1]</sup>。近年来,介入治疗模式逐渐由以往单纯的心血管、脑血管及外周介入导管室向综合性介入手术室方向发展,因此加快大型综合医院放射介入手术平台的建设与应用以适应介入学科的发展是一项非常重要的工作。

## 1 材料与方法

### 1.1 综合性放射介入平台建设前存在的问题

① 缺乏统一的管理体制和组织机构;② 旧导管室房间设置、布局不合理,区域划分不明确,不符合功能流程;设备少、陈旧;③ 人员知识结构老化、技术力量薄弱;④ 监管制度不健全:旧导管室缺乏

主动权,不能提前预知次日手术情况,临床科室自行安排,手术随意增减,安排不合理,出现设备、人员利用忙闲不均;首台手术不能按时展开,接台不紧凑;耗材准备不足、管理不规范,存在术中等待器材的现象;术前病情判断不够和技术不熟练等导致单台手术耗时过长;无菌操作不规范;⑤ 缺乏操作规范、流程、质量控制标准;⑥ 收费管理与成本核算不合理等。均不能满足全院开展介入手术的需求。

## 1.2 综合性放射介入中心平台的建设过程

1.2.1 确定管理模式 成立介入中心,以手术室管理模式为参照,结合介入中心的特点形成国内介入诊治管理的一种全新模式<sup>[2]</sup>。按岗位结构进行定岗、定编,配备“中心”人员。设主任 1 名,护士长 1 名,技师长 1 名,护理组长 1 名;常规放射介入手术每台配备技师、护士各 1 名,特殊放射介入手术每台配置技师 1 名、护士 2 名,介入医师由临床科室自行安排,麻醉师、洗手护士由外科手术室安排,并确定其岗位职责。介入中心负责全院介入手术的预约、安排、接送,提供全程的技术、护理配合;技师负责介入设备的安全使用、图像质量保证、术后影像资料的管理等;护士负责环境管理、无菌管理、耗材管理、收费管理、药品管理、安全管理、感染监控、术前准备、术中配合、术后管理等;技师与护士相互配合,秉着以“患者为中心”,以“临床为重心”的服务理念,24 h 为各临床科室开展介入放射手术、提供全方位的服务。

1.2.2 环境改造 针对旧导管室的环境现状进行改建,目前新改建的介入中心,面积虽小,但环境优美、布局合理、设施功能齐全,除普通介入手术间外,还建立了全国第 4 所规范化的“一站式复合手术”平台,100 级洁净手术室,中心供气系统,设有独立的患者、医师、污物通道,体外循环机准备间。增设了教学观摩室。

1.2.3 设备引进 在设备少、落后的条件下,医院重新招标引进了世界最先进的美国 GE Innova3100 数字平板 DSA、德国西门子 AXIOM Artis d TA 型大平板数字 DSA 共 3 台,拥有先进的监视系统、视频传播、医师工作站、防护设施、双屏监护设备、抢救设备、麻醉设备、PACS 系统、洗手装置等配套设施,目前基本能够满足临床介入诊疗的需要。

1.2.4 人员培训 综合性介入诊治中心承担了全院介入诊疗,介入种类多,涉及知识面广<sup>[3]</sup>,对介入技师和护士要求高,针对人员的知识结构、工作年限,制订分层次或个性化培训计划,定期组织岗位

培训,重点培训复杂介入手术的人员配合、急救技术、急救设备的操作、突发事件的安全处理能力,理解制度的内涵。要求护士全面掌握介入专科知识、无菌技术、单病种介入手术的配合、介入患者的安全管理、感染控制,熟悉耗材的名称、型号、使用方法和管理等。

1.2.5 完善制度 针对介入中心成立前缺乏统一管理的突出问题,在原有制度的基础上增加了介入手术平台相关制度 20 余项,如:介入手术预约制度,急症介入手术制度,介入手术暂停或取消制度,高耗材管理制度,介入术前访视制度等。

1.2.6 优化流程 根据介入手术特点、环境布局、岗位设置、人员结构来拟定工作流程、抢救流程和术中并发症处理预案。制定主要工作流程 8 项,如介入预约流程、介入准备流程、介入体位摆放流程、一次性耗材使用后处理流程等;主要抢救流程 6 项:如心肌梗死术中室颤动或呼吸心跳停止抢救流程<sup>[3]</sup>,颅内动脉瘤术中破裂出血抢救流程,颅内或窦部支架置入血压、心率异常处理流程,介入术中大咯血抢救流程等;介入术中并发症预防及紧急处理预案等 10 项。如:介入术中突发癫痫、介入术中血管痉挛,介入术中空气栓塞等抢救预案。

1.2.7 单项介入配合规范和路径的制定 综合性介入手术种类多,涉及到全院所有的科室,针对单项介入或复合介入手术种类的特点,从患者准备、术前访视、影像资料准备、环境准备、设备准备、耗材准备、开台配合、身份确认、体位设计、生命支持技术的应用(建立静脉通道、心电监护、供氧、麻醉等)、术中观察与记录、术后观察、交待注意事项、安全护送、临床交接、术后环境整理与消毒、高值耗材单填写、收费确认等环节制定操作规范和配合路径。使操作向规范化、流程化、标准化方向发展,为临床提供高质量的、安全的服务。

1.2.8 介入质量控制和改进标准与绩效考核<sup>[4]</sup> 建立健全“中心”的各项规章制度、工作人员岗位职责、技术操作规范和工作标准,并遵照实施,保证手术患者安全。成立介入质量控制小组,由介入中心主任、护士长、技师长、护理组长、技术和护理骨干组成,建立“中心”质量检查项目与考评标准,完善质量过程和关键环节的管理,采取随时抽查与定期检查相结合的方式,每周召开 1 次质量分析会,质控组成员分析平时工作及检查中发现的问题,采取改进措施,对反复出现、存在安全隐患的问题制定品质管理方案,使其得到彻底解决,以提高医疗质量。

制定绩效考核方案;技师、护士按岗位性质、岗位能力、工作量、质量考评结果享受超额劳务补贴等。

**1.2.9 收费管理与成本核算** 为了使介入收费统一、合理,避免漏收费、错收费,激发临床科室开展介入手术的积极性,保证医院及临床介入科室的基本收入,按照手术室的收费管理模式执行。介入中心统一收取临床科室介入手术操作过程中产生的设备使用费、手术费、药品费、耗材费等全部费用,由财物科按手术执行科室将设备使用费、手术费、临床自带药品、自带高值耗材费等划入临床科室,中心不留收入。介入中心的设备折旧、运行和不可收费耗材等成本,由医院参与介入手术的科室按总收入分担。介入中心作好收费清单,按照手术实际消耗或实施介入的方法如实填写《收费单》;手术结束需请手术主刀医师签名确认,立即经收费系统下账;如有使用高值耗材,按医用规定执行填报签字,之后扫描进入 PACS 系统;收费单上签上收费人的名字;责任护士及时收费,总务护士每天检查收费情况。

### 1.3 综合性放射介入中心提供的基本保障

介入中心实施 24 h 值班制,周六、日开放;提供技术、护理全程配合;提供防护用品,术前由专管护士或护工根据手术医师身材发放、负责防护用品清洁、消毒、维护;提供手术所需一次性物品、手术包、常规药品及急救药品、对比剂、造影耗材等低值耗材;负责接送患者,对特殊、危重患者由手术科室医护人员陪同,以保证运送途中安全;负责管理“DSA”机操作和维护,并向临床提供心电监护、除颤仪、必要的麻醉及抢救设备、微量泵、造影辅助设备等,并保证其处于完好备用状态;负责做好环境、物品的消毒隔离管理,保证患者安全,防止交叉感染;负责介入影像资料管理。

## 2 结果

**2.1 2008 年综合介入平台建立后各年度工作数量指标与 2007 年相比呈现良好的上升趋势(见表 1)。**

表 1 2007 与 2008—2011 年工作数量指标比较

年度	介入数量(台)	介入种类	设备利用率(%)	开展介入科室	开展介入医生	术前访视率(%)
2007	2 080	18	100	5	25	0
2008	2 640	22	150	8	32	0
2009	3 402	26	200	10	42	30
2010	4 901	30	150	13	63	60
2011	5 210	35	160	18	75	90

**2.2 医疗质量与安全质量指标明显提高(见表 2)**

表 2 2007 与 2008—2011 年医疗与安全质量指标

年度	介入术前讨论率(%)	介入手术预约率(%)	术前准备完好率(%)	首台按时开台率(%)	接台紧凑率(%)	医疗纠纷发生率(%)	设备使用完好率(%)
2007	0	0	70	80	50	5	90
2008	50	10	82	85	75	2	95
2009	80	80	90	90	83	2	95
2010	92	90	95	95	92	0	99
2011	100	95	98	98	95	0	99

综合性介入平台建立后完善了管理体制,理清了管理思路,实现了统一的规范化管理,各项制度、操作规范、标准、流程得到完善和落实,介入专科人才队伍建设迈上新台阶,使医疗与安全质量得到保障。

**2.3 经济指标按每年 30% ~ 40% 的速度呈逐年上升趋势。**

## 3 讨论

### 3.1 综合介入平台建设是介入发展的基石

近年来我院介入医学发展迅速,学科不断壮大,应用范围不断拓展。2007 年是我院介入发展的突破口和转折点,开展介入手术的科室、手术量、介入种类大幅度增加(从 2006 年的 865 台到 2007 年 2 080 台,见表 1),针对我院介入的发展的好势头,院领导抓住机遇,将我院介入现状结合国内外介入发展趋势进行综合分析,结果表明:自开展介入治疗以来,综观国内开展介入诊治较好的医院,多数是以科室为单位自身发展,以综合性介入诊治管理模式的医院为数不多。为了推进学科的快速发展与壮大,实现资源共享,设备利用率最大化,节约成本(人力、物力),必需对现有状况进行大胆改革和创新,实施规范化管理。2008 年我院在西南地区乃至全国率先成立了综合性介入诊治中心,并向全院开放,鼓励和支持临床科室开展介入治疗。为了适应综合介入的发展需求,满足临床科室的需求,医院下发了《XX 医院综合放射介入诊治中心运行方案》的通知;2010 年 6 月我院综合性“一站式混合手术室”正式建立并投入使用,该手术室不仅用于心血管疾病的治疗,也适用于创伤、普通外科等所有学科的复合手术治疗,给临床介入新业务、新技术的开展搭建一个崭新的平台,2010—2011 年开展介入新技术 8 项。2008—2011 年介入量从 2 640 台增加到 5 210 台,从质和量上发生了根本性变化,其平台建设与应用取得了显著的成绩。

### 3.2 质量与安全是综合介入发展的命脉

新型的综合性介入放射给医院和临床带来了

诸多益处,但也给介入质量与安全管理提出了更高的要求。综合介入面向全院,涉及多学科、多人员的参与,如何来保障其正常、有序地运行,质量与安全管理将面临诸多的挑战。如:① 解决综合介入技师和护士的资质和能力问题是根本,思想素质和业务素质是决定医疗质量持续改进成败的关键,因为人是质量与安全的执行者和保障者。② 解决制度、操作规范、流程的制定与执行问题,因制度、规范、流程的建立是介入质量与安全保证的关键措施,针对综合性介入开展的需求进行详细的分析,重新修订制度、质量标准、操作规范、流程,并上报医院质量管理委员会审批,形成文件下发到各临床科室,并在院周会上宣讲,将制度与操作规范渗透到各临床科室,使其自觉遵守,并纳入医院环节质量考评之中。③ 介入手术的预约与安排的协调统一问题,拟开展常规介入放射手术的科室应于前 1 d 规定时间内将手术通知单送达介入中心,介入中心将根据科室提交的通知单,按照疾病需要和预约情况安排手术时间和手术房间。④ “一站式”复合手术中多学科之间的协调缺乏规范性,在一定程度上阻碍了综合性放射介入的发展和介入质量的提高,原则上由开单科室根据该手术的需求联系相关科室,并上报医教部和介入中心,组织术前讨论,加强沟通,达成共识。⑤ 介入安全除了手术安全之外,还包括术中射线剂量和对比剂应用安全管理,建立综合介入手术记录单<sup>[5]</sup>,记录单台介入透视时间(s)、照射剂量(mGy)、对比剂注入速度和剂量,术后输入电子表格,定期按手术种类进行统计分析,制定相应的措施,这方面技师与手术医师的能力、经验很重要,但技师的监督调控作用是关键,技师要发挥主观能动性,特别是扫描方式的优化,照射剂量、对比剂剂量阈值的提示等。从表 2 中可以看出综合介入放射平

台建设后各项医疗与安全质量指标与 2007 年相比明显提高。

综合性介入放射平台建设通过近 4 年的临床实践和大胆改革,从理顺管理体制,严格统一管理,改善工作环境,引进高端设备,拟定制度、标准、流程开始,贯彻院所“内涵建设、质量取胜、创新发展、保障打赢”的质量方针,围绕国际质量认证标准,注重精细化管理;将提高技师和护士专业技能和配合能力作为工作的基础,将职责和制度的完善作为管理的武器,将加强与临床科室的沟通与服务作为重心,将医疗质量与安全质量放在首位。基本实现管理规范、流程化和信息化;实现了手术预约制、建立了介入应急绿色通道、执行 24 h 值班制;达到了手术安排合理化、收费管理统一化、耗材管理规范、环境管理整齐化、术中风险管理最小化、设备利用率最大化等。目前已具备一定规模和影响力,形成了我院的特色项目。因此综合性介入手术平台建设对推动我院介入的发展具有重要的指导意义。

#### [参 考 文 献]

- [1] 汪忠镐. 我国血管外科手术的过去、现在和未来[J]. 中国现代手术学杂志, 2003, 7: 81 - 83.
- [2] 李 雪, 陈金华, 张伟国, 等. 综合性介入诊治中心规范化护理管理探讨[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 230 - 232.
- [3] 李 雪, 陈金华, 李 君, 等. 探讨冠状动脉介入术中突发心室颤动的安全管理[J]. 重庆医学, 2011, 40: 1831 - 1832.
- [4] 杨国胜, 李晓洁. 北京市心血管介入质量控制和改进中心管理模式探讨[J]. 中国医院管理, 2010, 30: 33 - 34.
- [5] 李 雪, 陈金华, 李 君. 综合性介入手术记录单的设计及应用效果评价[J]. 介入放射学杂志, 2010, 19: 741 - 744.

(收稿日期:2012-05-08)

(本文编辑:俞瑞纲)