

## 介入手术记录单在介入中心手术预约中的应用

张祥海, 陈金华, 王晓峰, 闫红野

**【摘要】 目的** 阐述介入手术记录单在介入中心手术预约中的应用。**方法** 分析介入手术记录单的数据,统计手术平均时间、手术室空台等待台数和时间、手术变更率等数据,使用这些数据改进介入中心的手术预约。**结果** 使用记录单数据改进管理后,得益:①用手术平均时间预约手术,手术预约平均准确率达到 72.8%;②手术室空台等待时间和台数减少( $P<0.05$ );③手术变更率由 11.2%降低到 9.3% ( $P<0.05$ ),医师、技护、患者满意率分别达到 93%、89%、85%。**结论** 应用介入手术记录单的数据在准确预约手术、提高手术效率、减少手术变更方面有积极的作用,在改进介入中心手术管理质量中有很高的价值。

**【关键词】** 介入; 手术记录单; 手术管理

中图分类号:R61 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2015)-08-0726-04

### The application of interventional operation record in making interventional procedure appointment

ZHANG Xiang-hai, CHEN Jin-hua, WANG Xiao-feng, YAN Hong-ye. Department of Radiology, Institute of Surgery Research, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China

Corresponding author: CHEN Jin-hua, E-mail: jhchenmri@163.com

**【Abstract】 Objective** To discuss the application of interventional operation record in making interventional procedure appointment at the interventional center. **Methods** The recorded data of the interventional operations, including the average time of interventional surgery, the number and time of the operation beds waiting for use, the change rate of scheduled operation, etc. were analyzed. Based on these data, the procedure of interventional procedure appointment was improved. **Results** The advantages of using interventional operation record data to improve the appointment procedure included: (1) the mean accurate rate of operation appointment was up to 72.8% when the average operation time was used to make an appointment; (2) both the number and time of operation beds waiting for use were significantly reduced ( $P<0.05$ ); (3) the change rate of scheduled operation was decreased from 11.2% to 9.3% ( $P<0.05$ ); the satisfaction rates of physicians, technicians-nurses, and patients were 93%, 89% and 85% respectively. **Conclusion** The use of interventional operation record data plays a positive role in accurately scheduling interventional operation, in improving the operation efficiency and in reducing the change rate of scheduled operation; it is of great value in improving the quality of interventional operation management. (J Intervent Radiol, 2015, 24: 726-729)

**【Key words】** intervention; operation record; operation management

随着微创治疗的发展,建立介入中心手术管理模式逐渐引起大家的重视和研究<sup>[1]</sup>。我院 2010 年建立起综合性介入手术平台,统一管理医院所有介入手术,涵盖了设备维护、手术安排、技护配合、耗材管理等相关工作<sup>[2]</sup>。由于各类手术的复杂性和特殊

性<sup>[3-4]</sup>,为介入中心的管理带来了困难,主要体现在:

①手术时间不确定,接台手术无法准确预约<sup>[5]</sup>,手术医师只能被动等待接台通知,手术节奏拖沓,手术台闲置,空台等待时间长,医技护和患者的满意度低。②临时增加或取消的手术较多,手术变更率较高,影响手术的统筹安排。③技护术中配合的主观能动性较差,业务能力提高缓慢。为了改善介入中心管理质量,我们通过记录单的数据,持续改进,取得了较好的效果,现报道如下。

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2015.08.019

作者单位: 400042 重庆 第三军医大学大坪医院野战外科研究所放射科

通信作者: 陈金华 E-mail: jhchenmri@163.com

## 1 材料与方法

### 1.1 介入手术单的建立和改进

2009 年,介入中心设计应用了技护一体化的介入手术记录单,由技师和护士共同记录介入手术过程<sup>[6]</sup>,经过逐步改进,增加了手术占台时间、属性、肾功能评测等多项内容,从简单的手术过程记录发展

到集手术过程各时间节点、辐射剂量、术中用药、手术间空台等待时间、手术性质、设备状态评估、药品准备、病历完整程度、患者肾功能评估、追踪对比剂肾病等多项内容于一体的综合性介入手术记录单(表 1),为介入手术的安全、规范、高效、人员管理提供了依据。

表 1 介入手术记录单

姓名 _____ 性别 _____ 年龄 _____ 科室 _____ 床号 _____ 住院号 _____ ID 号 _____															
术前诊断 _____ 手术名称: _____ 日期: _____															
手术医生 _____ 技术协作 _____ 护理协作 _____															
环境准备: 消毒(空气 地面 桌面 检查床) _____ 温度 _____ 湿度 _____															
物品准备: 常规物品 <input type="checkbox"/> 造影耗材 <input type="checkbox"/> 治疗耗材 <input type="checkbox"/> 特殊物品 <input type="checkbox"/>															
急救器材、药品、物品处于完好备用状态: <input type="checkbox"/>															
设备准备: 正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>															
病人准备: 核对病人信息 <input type="checkbox"/> 皮肤已准备 <input type="checkbox"/> 术前讨论记录 <input type="checkbox"/> 术前小结 <input type="checkbox"/> 手术同意书 <input type="checkbox"/> 影像检查资料 <input type="checkbox"/>															
术前评估															
常规化验结果: 三大常规(血常规、大、小便常规) _____ 药物过敏史: 阳性 <input type="checkbox"/> 阴性 <input type="checkbox"/> 备注: _____															
术前肌酐(Ser)值: _____ 肾小球滤过率(eGFR)值: _____ ( $\text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73 \text{ m}^{-2}$ ) 标本采集时间: _____															
危险因素 1. 糖尿病 <input type="checkbox"/> 2. 慢性心力衰竭 <input type="checkbox"/> 3. 脱水症状 <input type="checkbox"/> 4. 高龄(大于 70 岁) <input type="checkbox"/> 5. 高血压 <input type="checkbox"/> 6. 肾毒性药物 <input type="checkbox"/> 7. 多发性骨髓瘤 <input type="checkbox"/>															
8. 72 小时内重复使用碘对比剂 <input type="checkbox"/> 9. 术中对比剂用量大于 100 ml 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 10. 高尿酸症 <input type="checkbox"/>															
肾功能水平: _____ 危险程度: _____															
术后跟踪															
血清肌酐(Ser)值: _____ 肾小球滤过率(eGFR)值: _____ ( $\text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73 \text{ m}^{-2}$ ) 标本采集时间: _____															
血清肌酐 72 小时内相对基线至少升高 44.2 $\mu\text{mol/L}$ (0.5 mg/dl), 排除其它原因肾损伤 <input type="checkbox"/>															
血清肌酐 72 小时内相对基线升高超过 25%, 排除其它原因肾损伤 <input type="checkbox"/>															
无法判定 <input type="checkbox"/>															
评估病人: 心理状态: 良好 紧张 恐惧 配合能力: 强 一般 差 配合要领训练: 如咳嗽 屏气 检查时制动															
足背(桡)A 搏动情况: 有力 较弱 消失 意识: 清醒 嗜睡 昏迷 谵妄 体重: (kg) _____															
体位: 头先进 足先进 穿刺部位: 股 A(左 右) 股 V(左 右) 桡 A(左 右) 锁骨下 V(左 右) 其它: _____ 麻醉方式: 全麻 局麻															
检查耗时: _____ 透视耗时: _____ 采集耗时: _____ 照射剂量: _____ 造影剂: _____ 总量: _____ 占机时间: _____ 属性: 常规 平增 急诊															
手术时间	手术进程	透视时间	照射剂量	意识	瞳孔	生命体征				输入(液体、用药、对比剂、肝素)				尿量	签名
						心率	BP	R	SPO2	名称	量	用药途径	速率		

### 1.2 临床科室介入手术平均时间统计

计算和统计从 2013 年 3—12 月各临床科室各类手术的平均时间(表 2),使用手术平均时长作为

手术预约的参考。实际接台时间在预约时间正负 10 min 内,我们认为该预约准确,实际接台时间在此范围外为预约失误,调查医师和患者对该预约方

式的满意程度。

表 2 平均手术时间与预约参考时间

手术科室和类型	平均手术 时间/min	预约参考 时间/min
放射科介入手术组		
腔静脉滤器植入术	35.33	35
肝动脉造影+栓塞灌注化疗术	50.23	50
肾脏动脉造影+栓塞术	76.83	77
肝胆外科		
肝动脉造影+栓塞灌注化疗术	72.68	73
高血压内分泌科		
肾脏动脉造影+支架植入术	68.55	69
下肢动脉造影+球囊扩张+支架植入术	112.08	112
血管外科		
腔静脉滤器植入术	45	45
下肢动脉造影+球囊扩张+支架植入术	141.47	142
神经内科		
全脑血管造影	64.11	64
脑血管造影+支架植入术	130.21	130
消化内科		
肝动脉造影+栓塞灌注化疗术	91.12	91
ERCP	97.51	98
肿瘤科		
肝动脉造影+栓塞灌注化疗术	72.45	73
经皮穿刺椎体成形术	63.89	64
腔静脉滤器植入术	56.42	56
支气管动脉造影+栓塞化疗灌注术	63.00	63
心血管内科		
冠脉造影及治疗	35.84	36
心内电生理检查+射频消融术	74.86	75
永久起搏器植入术	51.2	51
神经外科		
脑血管造影	68.80	69
颅内动脉瘤或动静脉瘘栓塞术	211.16	211

### 1.3 手术间空台等待手术原因分析改进

设计出手术室空台等待原因分析表,记录下产生手术间空台等待的时间和台数,提出改进措施和建议,每月向临床科室主任和手术医师反馈,作好持续改进,减少 2 台手术之间的手术室闲置空台等待时间,调查介入医护人员对改进效果的满意度。

### 1.4 统计手术变更率

统计临床科室手术属性标记为平增和取消的手术台次,计算出预约手术变更率(增加+取消/当月总台数),分析手术变更的原因,向临床科室的主任和手术医师通报,要求相关医师严格做好择期手术的预约申请。

## 2 结果

### 2.1 手术预约准确率和临床满意度

以平均手术时间为参考预约介入手术后,随机抽查 2014 年 1—6 月预约手术的接台准确度(表 3)。该预约方式方便了患者的准备和手术医师

的时间安排,手术计划性更强,调查反馈患者满意度达到 85%,医师满意度达到 93%。

表 3 手术预约准确率

手术 科室	心血管 内科	肝胆 外科	放射介 入科	神经 内科	神经 外科	血管 外科	消化 内科	肿瘤 科	高血压 内科	总计
准确 台数	62	53	70	28	34	29	46	58	9	389
抽查 台数	86	65	87	42	51	55	60	74	14	534
准确 率/%	72	81.5	80	66	66	52	76	78	64	72.8

### 2.2 手术间空台等待的时间和台数

应用手术室空台等待原因分析表后,介入中心针对问题和人员提出改进的措施,对于原因和责任人员准确记录,改进流程和方法,加强与临床医师的沟通,请科室主任协同监管手术指征,手术间空台等待时间从 1 566 min/月减少到 753 min/月( $T=11.92, P<0.05$ ),台次从 87 台/月减少到 61 台/月( $\chi^2=153.3, P<0.05$ ),介入技师、护士对手术效率提高效果的满意度达到 89%。

### 2.3 手术变更率和介入医护满意度

手术变更率从 11.2%(52/461)降低到 9.3%(48/516),差异有统计学意义( $\chi^2=101.19, P<0.05$ ),手术随意增加和取消情况有所减少,手术申请更加严谨准确,介入中心的手术安排和管理更加规范、合理、有序,手术间设备利用率更高,手术接台更加连续紧凑,医技人员的加班时间减少。

## 3 讨论

介入手术记录单包含了大量的介入手术信息,我们分析这些信息为介入中心的管理提供了参考数据。手术医师反映由于介入手术的接台时间不确定,只能被动等待,耽误了大量的时间。介入中心统计各科室的平均手术时间,以此为依据,预约接台手术的具体时间,使医师在术前准备,接送患者方面有条不紊,从应用效果来看,准确率接近 73%,改变了手术接台的被动性和不确定性,手术医师提前协调处理好临床工作和手术,保证了手术的准确开始。对于有手术间空台等待的手术,我们分析原因,从介入中心和临床科室两方面协调合力改进,减少了时间的浪费,提高了手术的效率,间接减少了医技人员的加班时间,提高了设备的使用效率,手术医师、介入医护人员、患者满意度都有明显提高。

介入中心对次日的手术做好预约,通知手术医师接台时间,保证手术的有序进行。如果在手术当

日临时增加或取消手术,会引起后续手术时间、台次的变更,手术预约安排工作可能进入推倒重置的状态。为了统计手术变更率,我们增加了手术属性记录,标记出临时增加的手术,再合并取消的手术,计算出每个科室每月手术的变更率,分析变更原因,汇总后向科室主任和手术医师反馈,和临床科室取得沟通,督促医师严格掌握手术指征,保证手术预约的合理和准确,减少手术预约安排中可控因素的影响<sup>[7]</sup>。经过规范管理和与临床沟通的加强,介入手术预约更加规范严谨,手术增加和取消的台数明显减少,全院介入手术基本做到有序进行,手术变更对介入中心的手术管理影响大为降低。

介入手术记录单,将医护人员与手术医师结合成了一个手术团队,术中技师护士紧密结合在手术操作过程之中,医师可以通过记录单,回顾手术的操作过程和手术细节,技师全程观察、记录手术过程,提醒医师术中出现的问题,两者既是合作,也是监督。介入手术记录单促使医技护在手术中既各司其职又协调合作,提高了手术操作的规范和安全<sup>[8]</sup>,保证了影像质量<sup>[9]</sup>,在完成记录单的过程中,技师护士逐步熟悉了手术的操作流程和要点,为提高手术记录单质量,积极主动学习掌握手术相关知识,促进了业务能力的提高<sup>[10]</sup>。

介入手术需要多学科、多科室、多技术专业的共同参与<sup>[11-12]</sup>,介入中心的统筹管理是介入手术安全、科学、合理进行的关键之一,设计应用介入手术记录单,为综合性介入中心的管理提供了参考依据<sup>[13]</sup>,值得我们深入研究和应用。

#### [参考文献]

[1] Laerum F, Borchgrevink HM, Fosse E, et al. The new

interventional centre-a multidisciplinary R&D clinic for interventional radiology and minimal access surgery[J]. Comput Methods Programs Biomed, 1998, 57: 29-34.

- [2] 李 雪, 陈金华, 卢 容, 等. 综合放射介入手术平台的建设与应用[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 1042-1045.
- [3] Powerski MJ, Scheurig-Münkler C, Banzer J, et al. Clinical practice in radioembolization of hepatic malignancies: a survey among interventional centers in Europe[J]. Eur J Radiol, 2012, 81: e804-e811.
- [4] Yim NY, Kim YT, Kim HO, et al. Role of interventional radiology in trauma care: retrospective study from single trauma center experience[J]. Am J Emer Med, 2014, 32: 1315-1318.
- [5] 张红梅, 赵文利. 介入手术室实行中心管理模式的实践与体会[J]. 河南外科学杂志, 2013, 19: 121-122.
- [6] 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.
- [7] 马金红, 董 华, 李爱民. 医院停手术管理的实践与体会[J]. 中国医院, 2013, 17: 52-53.
- [8] 王 琳, 刘志强, 张 晶. DSA 技师的职业探讨[J]. 社区医学杂志, 2009, 7: 39-40.
- [9] 袁 武, 熊萍香, 杨 武, 等. DSA 影像质量控制的探讨[J]. 江西医药, 2012, 47: 627-629.
- [10] 张春阳. 介入放射科医疗风险的防范[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 507-509.
- [11] Webster VJ, Stewart R, Stewart P. A survey of interventional radiology for the management of obstetric haemorrhage in the United Kingdom[J]. Int J Obst Anesth, 2010, 19: 278-281.
- [12] Joffre F, Bartoli JM. Federation of Interventional Radiology (FRI) of the SFR. The pressing need for interventional radiology centers[J]. Diagn Interv Imag, 2013, 94: 819-821.
- [13] 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.

(收稿日期:2015-01-12)

(本文编辑:俞瑞纲)