

## • 临床护理 •

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.03.029

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.r.20231130.1408.002\(2023-12-01\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.r.20231130.1408.002(2023-12-01))

## 智能送检结合精细化管理模式在手术室病理标本管理中的应用研究

冉 力,李娅萍<sup>△</sup>,刘春梅

(陆军军医大学第一附属医院整形外科手术室,重庆 400038)

**[摘要]** **目的** 探讨智能送检结合精细化管理模式在手术室病理标本管理中的效果。**方法** 选取 2021 年 9 月至 2022 年 2 月该院整形外科手术室 839 例患者病理标本作为试验组(含冰冻标本,105 份),采用智能送检模式结合精细化管理;另选取 2021 年 3—8 月该院整形外科手术室的 848 例患者病理标本作为对照组(含冰冻标本,118 份),采用传统方式进行管理。比较两组各环节问题标本发生情况及合格率、术中冰冻标本送检的各个环节耗时,并调查两组各环节人员满意度。**结果** 两组除标本丢失发生率无明显差异( $P>0.05$ ),其余各环节问题标本发生率试验组均明显低于对照组( $P<0.05$ )。试验组手术病理标本送检合格率明显高于对照组(90.34% vs. 66.15%,  $P<0.05$ )。试验组冰冻标本送检的交接耗时和等待结果耗时均较对照组明显缩短( $P<0.05$ )。试验组对应各环节人员满意度明显高于对照组(91.09% vs. 55.06%,  $P<0.05$ )。**结论** 智能送检结合精细化管理模式可提高标本送检合格率及医务人员工作效率,实现动态闭环管理,提升标本管理安全性。

**[关键词]** 智能送检;精细化管理;病理标本管理;手术室**[中图分类号]** R197.32**[文献标识码]** B**[文章编号]** 1671-8348(2024)03-0477-04

病理诊断是目前各类疾病诊断的金标准,确保病理标本在各个环节中的正确性、安全性、及时性,才能保证病理诊断的可靠性及高效性<sup>[1]</sup>。目前大多数医院对送检的病理标本采用人工管理模式,不仅费时费力,而且容易出现标本错检或漏检的情况<sup>[2]</sup>。国外研究显示,50 所医院上报的 648 件护理安全事件中,由于标本管理不善导致需要额外治疗或对患者造成暂时或永久伤害的占 8%<sup>[3]</sup>。手术病理标本差错可导致诊断或治疗的延期、误诊、二次手术、不当治疗,并给患者带来严重的心理和生理伤害<sup>[4]</sup>,既浪费医疗资源,又会增加医患矛盾。精细化管理是管理行为的精确化、深入化和细致化,是一种从上到下共同追求极致管理方式,其目标是使管理的每个环节都做到精益求精。本院对手术病理标本开展智能送检结合精细化管理的模式,并持续优化改进,临床应用效果良好,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

收集 2021 年 9 月至 2022 年 2 月本院整形外科 839 例患者手术病理标本(试验组),其中 804 例普通病理标本,35 例术中冰冻标本(共 105 份);另收集 2021 年 3—8 月手术室 848 例患者手术病理标本(对照组),其中 810 例普通病理标本,38 例术中冰冻标本(共 118 份)。纳入标准:(1)在本院专科手术室接受手术治疗,术中切取病理标本或冰冻标本;(2)病理标本离体采用甲醛缓冲液固定;(3)为常规病理标本。排除标准:(1)门诊自行送检的标本;(2)除常规病理

标本及冰冻标本外的其他标本(如血液标本、血气标本、细菌培养等)。对照组采用传统管理方法,试验组采用智能送检结合精细化管理的模式,两组标本均包含相同科室的普通病理标本和术中冰冻标本。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 传统病理标本管理方法

标本离体后由手术医生向患者家属展示,再由手术医生、器械护士、巡回护士共同核对无误后,不能及时送检的普通病理标本放入盛有 10% 甲醛溶液的标本袋(瓶)中,冰冻标本放入干燥标本袋(瓶)中密封妥当,由巡回护士在标本袋(瓶)上标注患者姓名、科室、床号、标本名称。普通病理标本由医生术毕送至指定标本柜,护士与护保中心工作人员在指定的时间清点交接后送至病理科;冰冻标本由巡回护士电话通知护保中心工作人员,护保中心工作人员到达手术室完成交接登记后即刻送至病理科,病理科出具结果后电话通知护保中心工作人员将其送回手术室。

#### 1.2.2 智能送检结合精细化管理模式

##### 1.2.2.1 智能送检模式

完成硬件与软件设施的配备:每个手术间统一装配电脑、(标签)打印机各 1 台,电脑安装病理标本管理信息系统(上海朗珈软件有限公司、上海医慧信息科技有限公司)。智能送检流程(图 1):(1)生成标本条码标签。登录手术标本管理系统,输入患者 ID 号即可出现患者基本信息,选择标本类型,医生口述,巡回护士复述,输入标本名称,选择打印标本标签 2 份,一份贴于标本袋(瓶)上,一份贴于标本登记本上。

<sup>△</sup> 通信作者,E-mail:76104708@qq.com。

(2)生成电子病理标本申请单。经管医生登录朗珈系统提交并打印病理申请单,随后送至标本柜登记上锁。(3)平台智能下单。使用每个手术间的账号密码登录医慧护保系统,点击任务类型(护士任务、护保任务),新增任务,点击标本类型(病理标本、冰冻标本)完成下单任务。(4)扫码交接。护保中心工作人员收到任务提示后将在 10 min 内将标本送至病理科并通过扫描工作人员二维码完成交接。(5)智能推送电子报告。病理科出具结果后系统会自动提示手术室远程查看电子版报告。(6)纸质版报告终端输出。患者在自助机终端可领取纸质版报告。

1.2.2.2 精细化管理模式

精细化管理模式(图 2):(1)成立精细化管理小组。精细化管理分三级完成,成员包括护士长 1 名、质控组长 1 名(下设标本管理督察员 3 名)、标本管理

员 1 名共 6 名成员。(2)一级管理。标本管理员的主要职责为严格执行送检任务,负责标本离体后与护保中心完成交接前的全部事宜,发现问题及时上报。(3)二级管理。质控组长的职责一是协助护士长制订标本管理标准流程,二是对全流程进行监督,并汇总分析所有环节出现的问题,最终上报给护士长并反馈给对应的标本督察员,纳入质控管理;标本督察员根据指定的核查表对各环节进行监督并作出评价、记录,根据病理标本管理信息系统中显示的负责人进行责任追踪,最终反馈给对应的责任人,进行二次循环追踪,督察员 1 负责医生参与环节,督察员 2 负责护士参与环节,督察员 3 负责护保中心及病理科参与环节。(4)三级管理。护士长随机抽查流程运行的各个环节,定期组织学习,并总结提高。

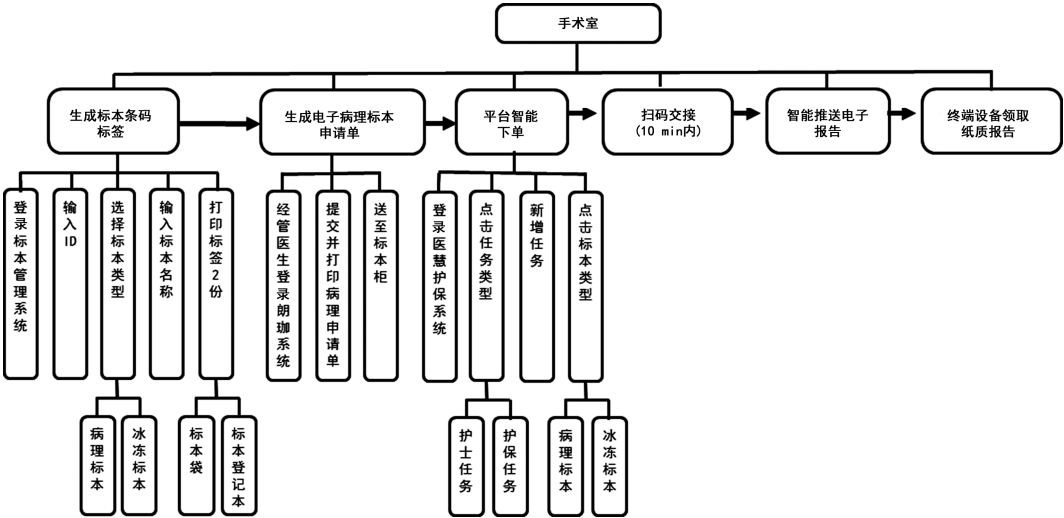


图 1 智能送检流程

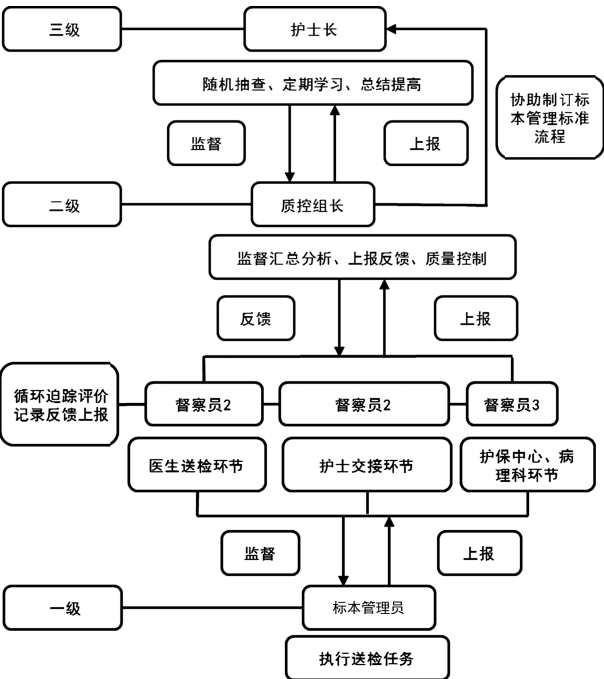


图 2 精细化管理模式

1.3 观察指标

1.3.1 两组各环节问题标本发生情况及合格率

收集两组病理标本的手术室环节、与护保中心交接环节、病理环节中问题标本发生情况,统计问题标本发生率及合格率。本研究中各指标合格定义:(1)入袋合格<sup>[5]</sup>,即不能及时送检的普通病理标本离体至甲醛缓冲液固定时间在 30 min 内,术中冰冻标本离体入袋至送往病理科的两个时间段均在 10 min 内;(2)固定合格<sup>[5]</sup>,即 10%甲醛缓冲液不少于标本体积的 5~10 倍,标本袋采用密封袋封装;(3)信息合格,即患者及标本信息填写正确,书写规范,字迹清晰;(4)交接合格,即系统下单至交接完成时间少于 10 min,当面清点交接时间少于 3 min;(5)标本合格,即无丢失,无退回;(6)出具报告合格<sup>[5]</sup>,即常规病理标本为 5 个工作日内,冰冻标本离体至出具报告时间在 30 min 内。

1.3.2 两组术中冰冻标本送检的各个环节耗时

收集术中冰冻标本的等待交接耗时、每袋(瓶)标本交接耗时、等待结果耗时。

1.3.3 满意度调查

采用白月英<sup>[6]</sup>自制“手术标本交接流程服务终末评价”调查问卷进行满意度调查。调查对象纳入标准:(1)两组均涉及手术室、护保中心及病理科 3 个部门人员;(2)每个环节涉及人员均参与调查;(3)两组人员均有高中以上学历,能正确理解问卷内容及标本送检流程。对照组发放问卷 101 份,剔除 3 份无效问卷,最终纳入 98 份;试验组发放并回收问卷 101 份。两组调查对象为同一批人员,年龄、性别、学历、职称、工作年限无明显差异。终末评价分为完全满意、比较满意、一般满意、不满意,前 3 项均视为满意,满意度=满意人数/调查人数×100%。

1.4 统计学处理

采用 SPSS17.0 软件进行统计分析,正态分布计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用两独立样本  $t$  检验;非正态分布计量资料以  $M(Q_1, Q_3)$  表示,组间比较采用秩和检验;计数资料以例数或百分比表示,组间比较用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法;以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组各环节问题标本发生情况比较

两组除标本丢失发生率无明显差异( $P > 0.05$ );其余各环节问题标本发生率均有明显差异( $P < 0.05$ ),见表 1。试验组手术病理标本送检合格率为 90.34%(758/839),高于对照组的 66.15%(561/848),差异有统计学意义( $\chi^2 = 144.694, P < 0.001$ )。

表 1 两组各环节问题标本发生情况比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	未及时入袋	手术室环节 固定不规范	信息错误	交接延迟	与护保中心 未当面交接	交接环节 字迹不清	标本丢失	标本退回	病理科环节出 具报告不及时
对照组	848	33(3.89)	46(5.42)	29(3.42)	44(5.19)	21(2.48)	67(7.90)	1(0.12)	19(2.24)	27(3.18)
试验组	839	17(2.03)	18(2.14)	10(1.19)	9(1.07)	6(0.72)	7(0.83)	0	6(0.72)	8(0.95)
$\chi^2$		5.140	12.425	9.269	23.480	8.307	50.215		6.722	10.327
<i>P</i>		0.023	<0.001	0.002	<0.001	0.004	<0.001	1.000	0.010	0.001

2.2 两组术中冰冻标本送检的各个环节耗时比较

试验组术中冰冻标本送检的各个环节耗时均较对照组缩短,且交接耗时、等待结果耗时差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 两组术中冰冻标本送检的各个环节耗时比较(min)

组别	<i>n</i>	等待交接耗时 ( $\bar{x} \pm s$ )	交接耗时 [ $M(Q_1, Q_3)$ ]	等待结果耗时 ( $\bar{x} \pm s$ )
对照组	118	7.45±2.04	1.00(0.75,4.00)	34.55±8.72
试验组	105	5.51±1.52	0.50(0.30,1.00)	25.80±3.85
<i>t/Z</i>		-4.563	-4.412	-5.464
<i>P</i>		0.087	<0.001	<0.001

2.3 两组手术病理标本交接流程服务终末评价

试验组对应各环节人员满意度为 91.09%(92/101),高于对照组的 55.06%(54/98),差异有统计学意义( $\chi^2 = 35.965, P < 0.001$ ),见表 3。

表 3 两组手术病理标本交接流程服务终末评价(*n*)

组别	<i>n</i>	完全满意	比较满意	一般满意	不满意
对照组	98	6	10	36	46
试验组	101	53	29	10	9

3 讨 论

手术标本病理检查是外科疾病诊断和治疗的重要指标<sup>[6]</sup>,从离体到出具报告的过程涉及多个部门、多个环节,加之手术室工作量大、工作时间长、突发情况多且节奏快,手术病理标本管理存在较大的安全隐

患,极易出错<sup>[7]</sup>,所以手术标本的管理是手术室护理工作的重要内容<sup>[8]</sup>。智能下单、电子输入、电子标签、全电子化的信息操作很大程度上简化了手术医生、护士、病理科工作人员、护保中心工作人员以往复杂的多站式手工纸张化录入、核对等环节,大幅度缩短了各节点的交接时间,实现无缝式衔接<sup>[9]</sup>。利用智能信息化手段完美解决了因电话忙碌、手写签字、重复核对等人为因素带来的弊端,在提高工作效率的同时也提高了病理检测的全面性与及时性,真正意义上为患者提供全面、高效、优质的服务。本研究结果显示,试验组实施智能送检结合精细化管理模式后,手术病理标本合格率明显高于对照组(90.34% vs. 66.15%),且除标本丢失发生率外,试验组其余各环节问题标本发生率均明显低于对照组( $P < 0.05$ ),提示智能送检结合精细化管理模式能有效提高标本送检合格率。这主要是因为将智能信息技术深入到标本管理的各个环节,通过账号登录、扫码交接准确记录病理标本在各个环节的基本信息(时间、责任人),并及时接收、反馈动态信息,使病理标本从离体到出具报告结果的全过程都环环相扣;而以护士为主导的精细化管理模式通过分级管理、环节控制、流程规范弥补了智能信息技术的弊端,二者在技术和管理上的结合很大程度上提高了标本送检合格率。

手术室是各类手术病理标本获取、暂存及转运场所,是手术病理标本管理的关键部门<sup>[10]</sup>。手术病理标本管理关系着患者的切身利益,医护工作者应高度重视,切实践行“以患者为中心”的服务理念。以往人



工管理病理标本的方式存在诸多问题,如字迹不清、信息填写错误、交接延迟等,且无法进行责任追踪,不能有效避免相似问题再发生。手术标本管理信息系统通过智能下单、自动扫描,核实和记录标本、手术间、负责人的基本信息,任何环节出现问题均可通过电子标签信息进行反查,通过及时沟通可有效解决人工管理的弊端。所以,将智能送检模式融入病理标本送检的所有流程,通过信息化、电子化管理,实时监测和跟踪手术病理标本的变化情况,清晰责任归属,可使病理标本管理更加精准高效。

目前手术标本管理尚缺乏标准化的收集和处理流程<sup>[11]</sup>。精细化管理是我国护理管理者较为关注的一种上下共同追求极致的管理方式,注重过程管理、环节控制<sup>[12]</sup>。有研究显示,通过对关键环节的有效控制,能实现对手术标本的精准管理<sup>[13]</sup>,护士主导的管理模式能够提高管理效率,改善患者的就医体验<sup>[14-17]</sup>。而智能送检模式是将信息技术深入到标本送检过程中的各个环节,完成各个环节的实时监督与控制,最终实现标本送检的精细化管理。精细化管理一定程度上也弥补了智能下单模式存在的环节漏洞,二者互补,最终实现了病理标本送检的闭环管理。对手术室医生、护士、病理科工作人员及护保中心工作人员的满意度进行调查显示,试验组对应各环节人员的满意度明显高于对照组(91.09% vs. 55.06%),充分证实手术室、病理科、护保中心 3 个部门对该模式的高度认可。精细化管理在“流程制订-执行-督查-反馈-改进完善”这一流程上体现其积极的价值,跨部门协作的同时也使各部门能清晰地进行责任划分,各个关键环节均严格执行双人核对把关,既强调各自履责,又强调互助堵漏,使手术标本自离体到报告送达,全程运作均获得了规范化管理,标本丢失实现零差错,将手术病理标本管理失误风险降至低水平,提高了病理标本管理的安全性。

综上所述,与传统管理模式相比,智能送检结合精细化管理模式在提高标本送检合格率、医务人员工作效率,以及提升标本管理安全性上均有明显优势,可以为现阶段标本安全管理提供一种新的解决方案。但本研究仅局限于本院的技术及流程革新,是否具有普适性,还需要进一步研究。

参考文献

[1] 郑海燕,方庆全,高德宏. 基于 JCI 和 HIMSS 7 级系统的病理标本交接环节优化研究[J]. 中华医院管理杂志,2018,34(4):300-303.

[2] 范健威,傅蓉. 基于 RFID 的病理标本管理系统设计与实现[J]. 计算机工程与设计,2018,39(6):1788-1794.

[3] STEELMAN V M, WILLIAMS T L, SZEKEN-DI M K, et al. Surgical specimen management: a descriptive study of 648 adverse events and near misses [J]. Arch Pathol Lab Med, 2016, 140(12):1390-1396.

[4] 马琼,周婷婷,杨珊,等. 手术室标本管理质量评价体系的构建及应用[J]. 护理研究,2021,35(4):708-711.

[5] 郭莉. 手术室护理实践指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2022:96-97.

[6] 白月英. 追踪方法学在手术病理标本交接中的应用[J]. 中国药物与临床,2017,17(8):1243-1245.

[7] 李烨. 手术标本信息化管理的应用进展[J]. 中国卫生产业,2020,17(19):192-195.

[8] BRATEANU A, THONASCIK J, ABBYLINE K, et al. Using continuous quality improvement techniques to evaluate and enhance an internal medicine residency program's assessment system[J]. Am J Med,2017,130(6):750-755.

[9] 黄红,陈萍萍. 手术标本规范化管理的研究进展[J]. 中华现代护理杂志,2019,10(25):1317-1320.

[10] 羌虹,丁瑞芳,耿明珠,等. 信息化病理标识在手术室标本管理中的应用[J]. 护士进修杂志,2016,31(6):526-528.

[11] CROKE L. Guideline for specimen management [J]. AORN J,2020,112(5):8-10.

[12] 陈红,赵体玉. 手术室常规标本送检的精准管理[J]. 护理学杂志,2018,33(24):34-36.

[13] 徐昌霞,朱新宇,孙志岭,等. 危害分析关键控制点体系在手术标本管理中的实证研究[J]. 护理学报,2021,28(3):1-6.

[14] 刘宝梅. 三维细化分类管理模式在手术病理标本管理中的应用[J]. 齐鲁护理杂志,2017,16(23):112-114.

[15] 程维,程蕾,唐鹰,等. 老年专科护士主导的吞咽障碍患者转介模式的建立与效果评价[J]. 护理学报,2020,9(27):48-51.

[16] 王随琴,关云,李小妹. 社区护士主导多学科管理模式对糖尿病患者自我管理水平的的影响[J]. 护理学报,2020,27(6):9-11.

[17] 陈海婷,岳利群,陈汝文,等. 以专科服务小组为主导的“互联网+护理服务”模式构建与实践[J]. 护理学报,2020,27(4):7-10.