

栏目主编:金春林

金春林,复旦大学兼职教授,研究员,博士生导师,日本东京大学博士,入选上海市领军人才,享受国务院政府特殊津贴。现任上海市卫生和健康发展研究中心(上海市医学科学技术情报研究所)主任、上海市卫生经济学会副会长兼秘书长、中国卫生信息学会卫生管理统计专业委员会副主任委员、《卫生经济研究》杂志社学术指导委员会主任委员、《中国卫生资源》杂志常务副主编等。



基于 KJ 法和系统图法的外科手术耗材费用管理及评价研究*

——何露洋 侯旭敏* 朱燕刚 徐云华
戴锦杰 成月佳

【摘要】 目的 规范手术耗材使用行为,降低手术耗材费用。方法 运用 KJ 法和系统图法探索均次手术耗材费用的影响因素,并制定管控措施。结果 主要手术耗材费用指标均得到改善,2018 年全院均次耗材费、均次辅助耗材费、均次治疗耗材费与 2016 年相比,均下降超过 10%。结论 要充分运用管理工具,采用制度先行、部门协同、目标确定、信息支撑等管理举措降低耗材费用。

【关键词】 KJ 法;系统图法;耗材管理;费用控制

中图分类号:R197.1;R61

文献标识码:B

Cost Management and Evaluation of Surgical Consumables Based on KJ Method and System Diagram Method/HE Luyang, HOU Xumin, ZHU Yangang, et al.//Chinese Health Quality Management, 2021, 28(4):47-51

Abstract Objective To standardize the reasonable use of surgical consumables and reduce the costs. Methods The KJ method and system diagram method were used to explore the influencing factors of the consumable cost of the average operation, and the control measures were formulated. Results Major surgical consumables cost indicators had been improved. In 2018, the hospital's average consumables cost per time, auxiliary consumables cost per time and treatment consumables cost per time all decreased by more than 10% compared with those in 2016. Conclusion The consumable cost management should make full use of management tools, and adopt management measures such as system first, department coordination, target determination and information support, etc.

Key words KJ Method; System Diagram Method; Consumables Management; Expense Control

First-author's address Shanghai Chest Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai, 200030, China

医用耗材的科学管理是医院管理者关注的重要内容。近年来,控制耗材占比、实施耗材零差率等耗材管理政策陆续出台。2017 年,原国家卫生计生委等 7 部门联合发布《关于全面推开公立医院综合改革

DOI:10.13912/j.cnki.chqm.2021.28.4.14

* 基金项目:上海市医院协会管理基金项目“基于 DRGs 风险调整模型的快速康复管理效果评价”(X1901171)

何露洋 侯旭敏* 朱燕刚 徐云华 戴锦杰 成月佳 通信作者:侯旭敏

上海市胸科医院/上海交通大学附属胸科医院 上海 200030

工作的通知》，要求截至 2017 年底，试点城市公立医院百元医疗收入（不含药品收入）中卫生材料消耗降到 20 元以下。2019 年，国务院办公厅印发《治理高值医用耗材改革方案》，要求 2019 年底所有公立医院医疗机构医用耗材实现“零差率”销售。2020 年，国家卫健委发布《国家三级公立医院绩效考核操作手册（2020 版）》和《国家二级公立医院绩效考核操作手册（2020 版）》，其中高值医用耗材收入占比成为监控重点。

上海市胸科医院是一家以诊治心胸疾病为主的三级甲等专科医院，医院年心胸手术超过 15 000 例，其中三、四级手术占比超过 90%。当前，该院医用耗材费用和耗占比水平偏高，这一方面与该院手术数量不断增长和手术难度不断提升有关；另一方面，也与耗材管理不规范有关。因此，结合医院耗材使用现状，亟需提升医用耗材管理水平，促进医用耗材合理使用，实现医院耗材控费^[1-3]。从医用耗材使用的具体构成来看，胸外手术、心外手术和心内介入手术是该院主要手术类型，也是医用耗材使用量最大和费用最高的部分。对此，该院以心胸外科手术为切入点，运用 KJ 法和系统图法开展了医用耗材专项管理。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选择 10 名外科医生，包括 3 名心外科医生、3 名肿瘤外科医生和 4 名胸外科医生。选择 10 名外科手术患者，其中 3 名心外科患者、3 名肿瘤外科患者和 4 名胸外科患者。选择 5 名医院职能部门工作人员，其中 3 名医务部工作人员，1 名采购

中心工作人员和 1 名信息中心工作人员。

1.2 方法

1.2.1 KJ 法 KJ 法（亲和图法）是一种质性研究方法，它将复杂的观念或事实，依据相互间亲和性加以归纳整合，从而使其关系明朗化^[4]。

（1）访谈方法。采用个人深入访谈法，调查人员介绍访谈目的，访谈地点选择在会议室，时长为 20 min~30 min，访谈全程录音，按顺序对访谈对象进行编号。访谈内容见表 1。

（2）资料整理与分析。对有价值的访谈内容进行归纳编码，并归类整理。针对归类汇总结果，绘制 KJ 图，找出相关联的直接因素和解决举措。

1.2.2 系统图法 系统图法（树图法）是逐步扩展目标、解决方法的一种图形表示法。具有系统性、简洁性、明了性等优点，可逐级分析问题产生原因，并确定问题解决方案。系统图法将方法和目标逐级连接，形成系统图，以迅速找出问题并集中精力解决^[5]。

本研究也成立了讨论团队，由

两名医务管理人员、1 名采购中心管理人员、1 名信息中心管理人员、3 名外科医生组成。基于“目的-对策”系统图模型，采用头脑风暴法，获得可具体执行的对策，并对对策进行可行性评价，最终绘制系统图。

2 结果

2.1 手术均次耗材费用影响因素

2.1.1 医患因素 （1）医生因素。包括医生个人对手术耗材的使用习惯，耗材企业的学术推广影响医生耗材选择等。另外，医生使用手术耗材的行为，对均次耗材费用水平具有直接影响。（2）患者因素。有的患者缺少专业知识，在耗材使用诉求上缺乏科学理性认识，为了确保手术安全与效果，会提出使用进口或高值耗材的诉求。（3）医患沟通因素。包括两种情况，一种情况是患者完全听从医生建议，放弃手术耗材使用决策的参与权；另一种情况是医生为了避免争议，完全听取患者诉求。这两种情况都不是理想的医患沟通模式，理想的手术耗材使用决策模式应是患者根据自身经济水平和健康状况表达合理意愿

表 1 访谈内容

访谈对象	访谈提纲
外科医生	您通过哪些渠道获取手术耗材信息？ 您选择手术耗材主要考虑哪些因素？ 您在手术耗材使用选择上是否与患者或家属进行过沟通？ 有何方法降低手术均次耗材费用？
手术患者	您通过哪些渠道获取手术耗材信息？ 您选择手术耗材主要考虑哪些因素？ 医生在手术耗材使用选择上是否与您或者家属进行过沟通？
职能部门工作人员	医院关于耗材使用是否有相应管理制度？ 医院是否有负责耗材使用管理的主导部门？ 医院通过什么方式方法管理临床耗材使用行为？ 医院是否建立耗材使用的标准和平台？ 有何方法降低手术均次耗材费用？

诉求,医生在综合考量患者状况的基础上确定手术耗材使用方案。

2.1.2 技术因素 影响均次手术耗材费的技术因素之一是手术比例结构。该院三、四级手术比例和微创手术比例占比均超过 90%,且胸外类达芬奇机器人手术量长期处于国内领先水平,手术难度大、技术复杂,尤其是微创手术对手术耗材需求量大,会给均次手术耗材费用带来显著影响。部分耗材存在新型耗材使用占比较高的情况,新型耗材往往单价较高。另外,医院在耗材领域缺少成本效益/效果等一致性评价,难以为耗材选择提供决策依据。

2.1.3 管理因素 相关管理因素也对均次手术耗材费有显著影响。耗材管理职能被切割到不同的环节分属不同的职能科室。在耗材使用管理上未设置管理指标和管控标准。另外,缺少专门的耗材使用数据统计平台,不能及时准确了解和分析临床耗材使用情况。均次手术耗材费用影响因素分析 KJ 图见图 1。

2.2 对策制定

基于 KJ 法的手术均次耗材费影响因素分析,以“降低手术均次耗材费”为目的,运用“目的一对策”系统图模型,项目研究人员进行了三次展开。第一次展开确定了降低手术均次耗材费要从“改善临床使用行为”和“加强管理监督考核”两个维度展开,内外同步推进;第二次展开,确立了建立“监督考核管理体系”和“管理监测信息平台”的监管对策,同时确立了“优化耗材使用结构”和“提高医生控费意识”的改善对策;第三次展开,得到了 9 个最终对策,其中“建立耗材 SPD 管理模式”“搭建实时数据监测平台”“控制辅助耗材使用水平”等 3 个对策

由于操作复杂,涉及面较广,需要进一步讨论。降低均次手术耗材费对策研究系统见图 2。

3 管理举措

该院在充分论证的基础上,于 2017 年启动手术耗材专项管控工作,着力推进耗材合理使用,降低均次手术耗材费用水平。

(1)建章立制,明确组织架构。医院制定《手术耗材标化管理制

度》,由院长牵头,联合采购中心、医务部、护理部、信息中心、后勤保障部负责人以及胸外科、心外科等科室主任成立医院手术耗材管理小组,统筹推进医院外科手术耗材使用管控工作。

(2)数据排摸,制定手术和耗材目录。医务部根据历年手术数量和耗材使用数据,在充分征求临床科室意见基础上,遴选出 18 种胸外类手术和 15 种心外类手术,制定了涵盖 20 种耗材的胸外手术辅助耗材

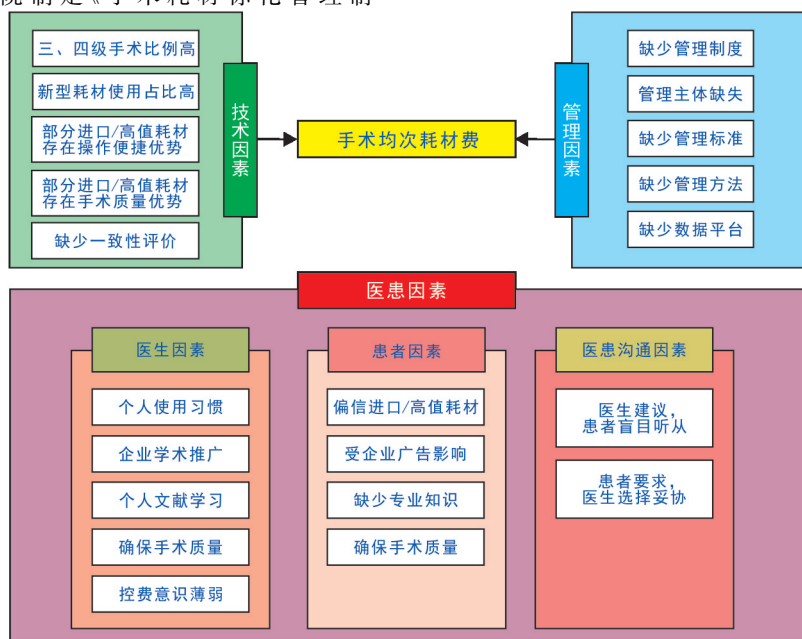
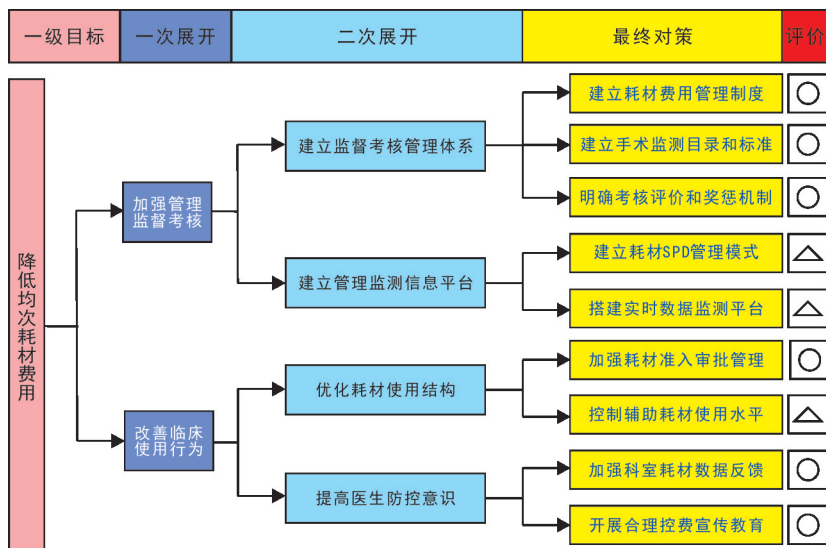


图 1 均次手术耗材费用影响因素分析 KJ 图



注:符号○标注指对策可以实施,符号△标注指对策需经过讨论后方可决定

图 2 降低均次手术耗材费对策研究系统图

目录和心外手术辅助耗材目录。

(3)搭建平台,全面推进信息化建设。医院于 2017 年逐步引入医用耗材 SPD 管理模式,运用二维码、智能柜和 RFID 技术等实现了耗材全流程可追溯管理。同时,医务部联合信息中心搭建了监控手术的耗材实时统计信息平台,实现了对科室和医疗组耗材使用费用数据的实时监控。

(4)确立目标,严格落实奖惩。医院手术耗材管理小组确定了均次耗材费、均次辅助耗材费和辅助耗材占比 3 大控制指标,可对科室和医疗组进行月度数据整理和评价,根据评价结果对相应科室和医疗组进行奖惩,并通过科室会议平台进行反馈和宣传教育。

4 效果

对 2016 年—2018 年监控手术目录内总体耗材使用情况分析(表 2)显示,均次耗材费、均次治疗耗材费均持续下降。其中,2018 年均次耗材费、均次辅助耗材费、均次治疗耗材费相比 2016 年下降比例均超过 10%。

同时,选择手术监控目录内胸外类和心外类数量排名前 5 的手术,分别统计其在 2016 年—2018 年期间耗材使用费用指标数据。其中,胸外类手术数据分析显示(表 3),2016 年—2018 年,除 D、E 手术均次耗材费出现一定增长外(E 手术数量和所占比重均持续下降),A、B、C 三种手术均次耗材费均实现有效下降,其中数量排名前 3 位的手术下降比例均超过 10%。2016 年—2018 年,5 种手术的均次辅助耗材费总体上也呈下降趋势,其中,E 手术的均次辅助耗材费下降比例达

34%,辅助耗材占比在 2017 年后也有所下降。心外类手术数据分析显示(表 4),2016 年—2018 年,除 J 手术均次耗材费小幅增长外,F、G、H、I 等 4 种手术均次耗材费基本均呈下降趋势,其中 F、H、I 三种手术均次耗材费下降比例均超过 20%,5 种手术均次辅助耗材费均大幅下降,其中 F 类手术均次辅助耗材费下降比例达 72%,G、H 均次辅助耗材费下降比例也超过了 50%。与 2016 年相比,5 种心外类手术辅助耗材占比也得到进一步改善,其中 F 类手术辅助耗材占比下降了 13%。

5 讨论

5.1 科学运用管理工具提高效率

运用 KJ 法和系统图法,识别手术均次耗材费的影响因素,并制定控制对策,为手术耗材的精细化管理

提供了借鉴。KJ 法通过收集未知问题的相关资料,根据内在相互关系归类综合形成系统图,从复杂的现象中整理出思路,找出解决问题的途径。KJ 法是一种知识管理的有效手段^[6],吴红艳等^[7]运用 KJ 法分析护理人员科研活动的影响因素,杨华等^[8]运用 KJ 法探索护患沟通的影响因素,均为医院的相关管理工作提供了思路。系统图法通过对系统目标、要素、环境、资源和管理进行分析,可以准确、深刻地诊断、揭示问题及起因,并提出对应的解决方案^[9]。但是,系统图法在医院管理领域尚未见到相关实践研究,需要围绕医院管理的相关目标,进一步探索。

5.2 采用系统举措实现管理目标

5.2.1 制度先行 以往该院耗材的管理只是依据医院采购制度和新

表 2 2016 年—2018 年监控手术耗材使用情况

年份(年)	均次耗材费(元)	均次辅助耗材费(元)	均次治疗耗材费(元)	辅助耗材占比(%)
2016	29 508.43	1 922.57	27 585.86	6.5
2017	27 808.87	1 950.52	25 858.35	7.0
2018	25 964.30	1 411.56	24 552.74	5.4
定基比(%)	-12.0	-11.0	-26.6	-1.1

表 3 2016 年—2018 年数量排名前 5 的胸外类手术耗材使用情况

手术名称	均次耗材费(元)			均次辅助耗材费(元)			辅助耗材占比(%)		
	2016 年	2017 年	2018 年	2016 年	2017 年	2018 年	2016 年	2017 年	2018 年
A	28 667	27 514	25 493	1 465	1 766	1 367	5.1	6.4	5.4
B	31 821	28 888	27 013	1 485	1 753	1 200	4.7	6.1	4.4
C	25 189	23 478	20 578	1 404	1 501	1 275	5.6	6.4	6.2
D	24 273	26 903	25 500	3 011	3 726	2 530	12.4	13.8	9.9
E	23 028	26 107	27 205	3 494	3 831	2 292	15.2	14.7	8.4

表 4 2016 年—2018 年数量排名前 5 的心外类手术耗材使用情况

手术名称	均次耗材费(元)			均次辅助耗材费(元)			辅助耗材占比(%)		
	2016 年	2017 年	2018 年	2016 年	2017 年	2018 年	2016 年	2017 年	2018 年
F	51 072	38 954	36 735	10 784	4 076	3 015	21.1	10.5	8.2
G	76 720	66 480	73 949	7 751	3 397	278 1	10.1	5.1	3.8
H	71 425	58 349	49 213	7 643	3 409	2 793	10.7	5.8	5.7
I	56 072	48 388	44 568	3 976	2 590	2 600	7.1	5.4	5.8
J	12 387	15 065	12 436	914	969	752	7.4	6.4	6.0

技术设备准入制度中涉及的耗材部分进行源头管理,而对耗材事中事后管理相对缺失,缺乏有效管理抓手。该院在开展医用耗材专项管理活动中,组织多部门制定了《手术耗材标准化管理制度》,为进一步开展医用耗材管理工作明确了方向。多个研究也表明,完善医用耗材管理制度是耗材管理工作顺利开展的前提^[10-15]。

5.2.2 部门协同 耗材管理的首要问题是明确管理主体,其次是要明确责任分工。建立权责清晰、紧密联系的分工协作机制非常重要,该院在医院医用耗材管理委员会下设手术耗材管理小组和临床专家小组,协调多个部门对耗材使用进行综合管理,各司其职、紧密协作,有效推进了各项管理举措的落地^[16-17]。

5.2.3 明确指标和标准 耗材管理工作要基于目标驱动,为医院、临床科室和医生设置管控目标,激发临床工作人员规范耗材使用行为。周琥、贾利等^[2,18]在研究中采用目标管理方法,通过设置医院耗占比的总目标以及医用耗材使用量增长率、医用耗材收入增长率等分解指标,实现耗材控费和合理利用的目的。尹军等^[3]通过设定耗材使用管控目标,选取耗材控费试点的对象与科室,探索医用耗材管理的科学模式,均取得了良好的管控效果。

5.2.4 信息技术是重要支撑 信息技术在耗材管理过程中的重要性在多项研究中被证实^[10,16,19-20],叶红梅等^[21]在研究中也提出由医院信息部门搭建耗材信息库,为临床和职能科室提供及时准确的耗材使用数据,以便更好地进行耗材管理和考核。该院在制订耗材管理制度以后,便组织设计了手术耗材使用数

据信息平台,梳理医院耗材数据信息,并进行开发。耗材数据信息平台可为考核科室和医疗组提供数据支撑,为手术耗材使用的比较提供便利。

5.2.5 严格落实奖惩措施 无奖惩则无激励,无激励则无落实。王宗定等^[22]认为,医院将耗材管控情况与绩效考核挂钩,对超出目标值的科室及人员进行处罚,可实现耗材管理目标。杨琼等^[17]介绍了医院将耗材管控指标与科室当月绩效工资挂钩,可促进临床主动管理。该院为了保障手术耗材管理的各项举措得以落实,制定了具体细致的奖惩措施,有效促进了临床主动管理、主动控费,监控目录内的各种手术耗材使用指标得到有效改善。

参考文献

- [1] 潘家维,蔡玉萍,赵琼,等. 公立医院改革背景下高值医用耗材规范化管理的研究与实践[J]. 中国医药导报, 2016, 13(34): 154-157.
- [2] 周琥,胡昕蕾. 基于目标管理的医用耗材占比控制探讨[J]. 中国医学装备, 2018, 15(12): 146-149.
- [3] 尹军,刘相花,颜乐先,等. 医保政策指导下医用耗材的使用管控探讨[J]. 中国医疗设备, 2019, 34(1): 142-145.
- [4] 齐怀林. 品管新七手法实践[M]. 广州: 广东经济出版社, 2006: 21-30.
- [5] 李娟. 系统图法在全面质量管理中的应用——基于甘肃省 L 企业生产质量管理现状[J]. 智库时代, 2020(9): 124-125.
- [6] 王为人. QC 新七大工具之四: KJ 法[J]. 中国卫生质量管理, 2018, 25(5): 137-139.
- [7] 吴红艳,宋春燕,胡艳. KJ 法在护理人员科研活动影响因素质性研究中的应用[J]. 护理研究, 2015, 29(7): 808-812.
- [8] 杨华,雷容丹. 运用 KJ 法对护士护患沟通影响因素的研究[J]. 医学信息, 2018, 31(17): 166-169.
- [9] 王为人. QC 新七大工具之三: 系

统图法[J]. 中国卫生质量管理, 2018, 25(4): 131-133.

[10] 王琳,张宁,王岩青. 三级综合医院医用耗材精细化管理措施与成效分析[J]. 齐鲁医学杂志, 2016, 31(5): 612-613.

[11] 季志寅. 公立医院耗材管理存在的问题与对策[J]. 医疗装备, 2018, 31(14): 61-62.

[12] 李松森. 公立医院医用耗材全流程内控管理的思考[J]. 财经界, 2018(23): 33-34.

[13] 尚兴文. 新医改环境下医用耗材管理研究[J]. 中国卫生产业, 2018, 15(34): 16-17.

[14] 冯丽萍,李金亭,马静. 医用高值耗材的精细化管理策略探讨[J]. 中国医疗管理科学, 2017, 7(5): 35-38.

[15] 蒋秉梁,张新荣. 医用高值耗材科学管理模式探讨[J]. 中国医学装备, 2017, 14(1): 107-110.

[16] 丁江涛,俞丽敏,梁静,等. 新医改背景下我院医用耗材管控的新实践[J]. 中国医疗设备, 2018, 33(5): 158-160.

[17] 杨琼,沈雄山,池晨,等. 医院耗占比控制方法探讨[J]. 医疗卫生装备, 2019, 40(1): 85-87.

[18] 贾利,梁懂憬. 控制医用耗材占比办法的探讨[J]. 医疗卫生装备, 2017, 38(8): 139-141.

[19] 吴芝芝. 基于成本核算下医院医用耗材的管理[J]. 医疗装备, 2018, 31(21): 78-79.

[20] 郭蔚蔚,殷红. 精细化管理在医院耗材管理中的实践[J]. 财经界, 2018(5): 52.

[21] 叶红梅,王红仙,温静,等. 基于医保管理的高值医用耗材管理实践探讨[J]. 医疗卫生装备, 2017, 38(9): 132-134.

[22] 王宗定,罗丽,夏爱琼. 医疗机构耗占比管控的策略[J]. 中国研究型医院, 2018, 5(2): 8-10.

通信作者:

侯旭敏:上海市胸科医院副院长
E-mail: hxmchest@163.com

收稿日期: 2020-05-29

修回日期: 2020-07-17

责任编辑: 姚涛