



# 医用耗材管控成效研究:基于每权重耗材费用考核指标\*

——颜芬芬 王道雄 韩宝江

**【摘要】** **目的** 分析以每权重耗材费用为考核指标对医用耗材管控效果以及对医疗服务水平的影响。**方法** 选取某三甲医院2022年以及2023年4月—2024年3月病历数据,采用SPSS 20.0软件对考核前后相关指标变化进行分析。采用CRITIC权重法及TOPSIS法评价科室医疗服务水平。采用斯皮尔曼相关系数法对每权重耗材费用与评价指标相关性进行检验。**结果** 每权重耗材费用、DRG组数、平均耗材费用、平均住院费用的平均值均降低,数据较考核前差异有统计学意义( $P < 0.05$ );科室CMI值、DRG总权重、四级手术占比平均值均提升,数据较考核前差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。部分科室医疗服务水平排名上升。每权重耗材费用与平均耗材费用和四级手术占比相关性较强。**结论** 基于每权重耗材费用的考核机制可有效促进科室医疗服务水平提升。

**【关键词】** 每权重耗材费用;DRG;耗材管控;医疗服务能力

中图分类号:R197.323

文献标识码:A

Study on the Effectiveness of Medical Consumables Management and Control : Based on the Assessment Index of Consumables Cost per Weight/YAN Fenfen, WANG Daoxiong, HAN Baojiang. //Chinese Health Quality Management, 2025, 32(3): 54—58

**Abstract** **Objective** To analyze the effect of consumables cost per weight as an assessment index on the control effect of medical consumables and its impact on medical service level. **Methods** The medical record data of a tertiary hospital in 2022 and from April 2023 to March 2024 were selected. SPSS 20.0 software was used to analyze the changes of relevant indicators before and after the assessment. The CRITIC weight method and TOPSIS method were used to evaluate the medical service level of the departments. The Spearman correlation coefficient method was used to test the correlation between the cost of consumables per weight and the evaluation index. **Results** The cost of consumables per weight, DRG group number, average consumables cost and average hospitalization cost all decreased, and the differences in the data were statistically significant compared with those before the assessment ( $P < 0.05$ ). The CMI value, total DRG weight and the average proportion of four-level surgery in the department all improved, and the differences in the data were significantly different from those before the assessment ( $P < 0.05$ ). The ranking of medical service level of some departments increased. The cost of consumables per weight has a strong correlation with the average cost of consumables and the proportion of four-level surgery. **Conclusion** The assessment mechanism based on the cost of consumables per weight can effectively promote the improvement of medical service level.

**Key words** Cost of Consumables per Weight; DRG; Consumables Management and Control; Medical Service Ability

**First-author's address** Tongji Hospital, Tongji Medical College of Huazhong University of Science & Technology, Wuhan, Hubei, 430030, China

国家卫生健康委等部门于2019年6月印发的《医疗机构医用耗材管理办法(试行)》(国卫医发〔2019〕43号),要求医疗机构围绕单病种、临床路径、绩效等展开工作,提高医用耗材合理使用水平。为引导医疗机构合理诊疗,提高医保资金使用效益,《“十四五”全民医疗保障规划》(国办发〔2021〕36号)指出,建议在全国范围内普遍实行按病种付费、按疾病诊断相关分组(Diagnosis Related Group, DRG)等

DOI:10.13912/j.cnki.chqm.2025.32.3.11

\* 基金项目:国家卫生健康委医院管理研究所基金项目“基于病种的医用耗材评价与结构优化”(编号:2022MEB210)

华中科技大学同济医学院附属同济医院 湖北 武汉 430030

多元化医保支付方式;还指出,为规范医用耗材使用,需加强医用耗材管理,探索制订医用耗材医保付费标准。DRG是根据患者年龄、诊断结果等指标将患者分组,相同DRG组患者消耗的医用耗材资源相近。DRG组权重则是在DRG分组的基础上,依据其资源消耗程度赋予权重值,患者的DRG组权重越高,相对资源消耗越多<sup>[1]</sup>。W医院探索建立以每权重耗材费用为考核指标的绩效考核工作机制,每权重以科室维度进行计算,即患者卫生材料总费用与患者DRG总权重的比值,通过将医用耗材管控与患者实际需求相关联,以提升耗材精细化管理水平,引导资源优化配置。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

2023年4月W医院根据科室耗材使用金额排名、医保回款情况等选取22个科室,以“每权重耗材费用”为考核指标。本研究选取该22个科室2022年全年(考核前)以及2023年4月—2024年3月(考核后)相关数据进行比较(2023年1月—3月暂未以该指标进行考核,故该时间段的数据未纳入统计),以分析考核前后各项指标的变化情况。2022年病历数为140660份,2023年4月—2024年3月病历数为169295份,数据来源于病案系统,涉及的字段包括耗材费用、住院费用、住院天数、患者DRG分组、所在科室、是否为四级手术等。

### 1.2 考核机制及干预策略

通过对需考核的22个科室的每权重耗材费用进行分析,参照2022年实际值设置梯度下调比例,分别为5%、10%,作为考核目标值。22个科室中,下调比例为10%的有

14个科室,下调比例为5%的有8个科室。每月将超标结果及时反馈至经管办,同时在院例会进行通报,多部门联动整改,促进科室及时调整用耗结构以及病种结构。具体如下:成立专项管理行动小组,由院领导统筹安排工作,医务、财务、病案、医工、纪委、信息等多部门协作。医工部门通过限高价、调结构、控总量等方式管控医用耗材。2023年该院拟定重点管控类耗材共计18类,包括吻合器、缝线、防粘连类、组织加固材料等,各类耗材每月按量发放,高价同类型产品采用审批制。每月对科室达标情况进行重点分析,对不达标科室进行DRG组、医疗组耗材使用情况分析,并将结果反馈至医务、医保等部门;对医保办公布的回款率较差的科室及DRG组进行重点分析。医务部门则对科室以及医疗组的耗材费用、住院时长、CMI值等指标与地区的差异性进行分析。财务部门分析科室整体运营成本以及收支、结余等情况。病案部门核查科室病历书写情况,必要时组织相关培训。纪委部门对存在不合理使用医用耗材行为科室或医疗组开展约谈。绩效管理部门根据科室以及医疗组的超标占比进行绩效

扣款。通过多部门联动,多措并举,将“每权重耗材费用”作为考核指标,进行常规化管理。

### 1.3 考核指标及评价指标

以“每权重耗材费用”为考核指标,通过设定每权重耗材费用目标值对科室进行绩效考核。本研究中,DRG权重采用基于北京数据环境所形成的分组方案(Chinese-DRG, CN-DRG)<sup>[2]</sup>。各科室医疗服务水平通过医疗服务能力、医疗服务效率进行评价,参考罗礼生等<sup>[3]</sup>、接纯纯等<sup>[4]</sup>研究,结合本研究目的和需求,选取DRG组数、DRG总权重、CMI、四级手术占比为医疗服务能力评价指标;选取平均住院日、平均耗材费用、平均住院费用为医疗服务效率评价指标。见表1。

### 1.4 统计分析方法

采用SPSS 20.0软件对数据进行统计和分析。22个科室在两个时间段所得的数据为配对样本,若两个样本在均数比较时满足正态分布和方差齐性,则用配对样本 $t$ 检验,如果不满足,采用Wilcoxon方法检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

采用CRITIC权重法<sup>[5]</sup>确定评价

表1 W医院医用耗材管控考核指标、评价指标及解释说明

类型	指标	说明
考核指标	每权重耗材费用	科室每权重耗材消耗指标=科室卫生材料总费用/科室DRG总权重
评价指标	医疗服务能力	DRG组数 DRG总权重
		科室开展业务的DRG组数 该科室总分析病例数的总权重
	CMI	$\frac{\sum \text{科室某个DRG组权重} \times \text{科室该DRG组病例数}}{\text{该科室总分析病例数}}$
	四级手术占比	四级手术患者人数/该科室总分析病例数
医疗服务效率	平均住院日	$\frac{\sum \text{科室某个DRG组总住院时间}}{\text{该科室总分析病例数}}$
	平均耗材费用	$\frac{\sum \text{科室某个DRG组总耗材费用}}{\text{该科室总分析病例数}}$
	平均住院费用	$\frac{\sum \text{科室某个DRG组总住院费用}}{\text{该科室总分析病例数}}$

指标权重。该方法是以指标的变异性和指标间的冲突来确定权重,即权重值的计算完全利用数据自身客观属性,适用于多数据指标权重计算。指标的变异性值及冲突性值越大,则权重越高。各科室的医疗服务水平采用 TOPSIS 方法计算。TOPSIS 方法是通过对评价对象与理想化目标的接近程度排序进行优劣评价,即把有限方案中的正理想解与负理想解构成一个空间,通过计算评价对象与正理想解和负理想解的接近程度得出评价对象的优劣,相对接近度 C 值越大,方案越优<sup>[3]</sup>。本研究中 C 值越大,则表示科室的综合服务水平越高。

采用斯皮尔曼相关系数法<sup>[6]</sup>对每权重耗材费用与各评价指标之间的相关性进行分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 纳入考核的科室指标变化

纳入考核的科室各指标值变化情况见表 2。由数据可知,2023 年 4 月—2024 年 3 月相对 2022 年,以每权重耗材费用进行考核后,平均耗材费用下降 1 591.9 元,平均耗材费用、平均住院费用均相较 2022 年差异有统计学意义( $Z = -1.997, P = 0.046; Z = -2.224, P = 0.026$ ),表明以该指标进行考核,可有效降低患者平均耗材费用及平均住院费用;DRG 总权重、CMI、四级手术占比的  $M[P_{25}, P_{75}]$  值均上涨,且均较 2022 年的差异有统计学意义( $Z = -4.107, P < 0.001; Z = -3.864, P < 0.001; Z = -3.263, P = 0.001$ );DRG 组数均值下降 40.39,且差异较 2022 年有统计学意义( $t = 5.005, P < 0.001$ ),表明以每权重耗材费用进行考核后,科室能快速调整业务方向,将更多的资源倾向高 CMI 值、高难度手

术的患者,且在考核后,每权重耗材费用均值降低,其变化较 2022 年有统计学意义( $t = 4.516, P < 0.001$ ),表明完成相同权重的手术,花费的耗材费用更低。平均住院日略有延长,但差异较 2022 年无统计学意义。

### 2.2 权重确定及科室综合评价结果分析

采用 CRITIC 法计算各项评价指标的权重,所得结果见表 3。由表 3 可知,2022 年及 2023 年 4 月—2024 年 3 月科室各评价指标间权重分布相对均匀,表明每项指标对于评价医疗服务能力的重要程度相当。

将表 3 中各指标权重值运用至 TOPSIS 综合评价法中,计算临床科室综合医疗服务水平,结果见表 4。

由表 4 可知:2023 年 4 月—2024 年 3 月,排名前 2 名的科室相对 2022 年无变化;科室 C 排名上升较大,上升 12 名,且排名较为靠前;科室 K、L、N、Q 排名上升 2 名。这表明通过以每权重耗材费用为考核指标,这些科室相对其他科室,能快速通过提升医疗服务质量,强化医用耗材精细化管理、合理使用等措施以适应医院考核要求。2023 年 4 月—2024 年 3 月所列数据中,排名后 5 名的科室相对 2022 年变化较小,说明这些科室在病种结构优化、医用耗材使用管理等方面仍需加强。

### 2.3 每权重耗材费用与评价指标的相关性分析

2022 年及 2023 年 4 月—2024

表 2 科室医用耗材管控考核指标及评价指标值变化情况

指标	2022 年		2023 年 4 月—2024 年 3 月		t/Z	P
	平均值	平均值±标准差 /M[P <sub>25</sub> ,P <sub>75</sub> ]	平均值	平均值±标准差 /M[P <sub>25</sub> ,P <sub>75</sub> ]		
每权重耗材费用/元	—	4 610.17±3 015.34	—	3 384.40±2 206.64	t=4.516	<0.001
DRG 组数/组	—	169.36±79.24	—	128.77±53.94	t=5.005	<0.001
DRG 总权重	11 952.96	10 339.23 [5 163.69,15 654.57]	18 055.16	13 876.58 [7 613.61,24 951.49]	Z= -4.107	<0.001
CMI	1.92	1.51[1.12,2.52]	2.39	1.98[1.66,2.54]	Z=-3.864	<0.001
四级手术占比/%	19.33	7.90 [0.93,38.69]	23.93	10.40 [1.73,47.04]	Z= -3.263	0.001
平均住院日(天/人)	10.68	10.28 [8.18,11.97]	10.94	10.49 [8.69,11.97]	Z=-0.308	0.758
平均耗材费用(元/人)	10 648.79	5 206.67 [2 338.34,12 407.02]	9 056.89	4 952.97 [2 890.99,11 308.77]	Z=-1.997	0.046
平均住院费用(元/人)	37 346.62	25 491.63 [20 625.72,46 945.99]	34 414.98	28 121.51 [20 011.22,38 230.48]	Z=-2.224	0.026

表 3 医用耗材管控评价指标权重

评价指标	2022 年				2023 年 4 月—2024 年 3 月			
	指标 变异性	指标 冲突性	信息量	权重/%	指标 变异性	指标 冲突性	信息量	权重/%
DRG 组数	0.234	6.022	1.407	12.39	0.277	5.573	1.542	13.57
DRG 总权重	0.277	5.559	1.538	13.54	0.283	5.113	1.445	12.72
CMI	0.216	6.882	1.694	14.91	0.236	6.536	1.753	15.42
四级手术占比	0.309	6.483	2.008	17.63	0.337	6.091	2.054	18.08
平均住院日	0.230	5.888	1.353	11.91	0.200	5.468	1.035	9.64
平均耗材费用	0.216	6.979	1.718	15.12	0.228	7.379	1.753	15.42
平均住院费用	0.215	6.729	1.648	14.51	0.253	6.836	1.722	15.15

年3月每权重耗材费用与各评价指标相关性见表5。由表5可知:两个时间段内每权重耗材费用与平均耗材费用的相关系数分别为0.904和0.903,表明相关性极强;与四级手术占比、平均住院费用相关性较强。

### 3 讨论

#### 3.1 以每权重耗材费用作为考核指标具有导向性

原国家卫生计生委等相关部门于2015年联合印发《控制公立医院医疗费用不合理增长的若干意见的通知》(国卫体改发〔2015〕89号)提出,公立医院需对百元医疗收入(不含药品收入)中消耗的卫生材料费用进行管控<sup>[7]</sup>。2020年6月,国家卫生健康委将“重点监控高值医用耗材收入占比”纳入《三级公立医院绩效考核指标》文件中<sup>[8]</sup>。使用这两个指标,职能部门或临床科室对医用耗材的使用情况可以有较宏观的把握,但容易导致“一刀切”的现象,而且随着医用耗材更新换代和医用技术的不断革新,可能出现重点耗材类别相应变更的情况,这不利于医院常态化监管。医用耗材管控可结合医保支付方式逐步向医疗服务项目、病种成本核算等更精细化的维度展开<sup>[9]</sup>。此外,在《三级公立医院绩效考核指标》中,“四级手术患者占出院患者比例”也在考核之列。2022年,该院上线医用耗材大数据平台<sup>[10]</sup>,用于医工部门的医用耗材常态化管控,通过该平台,DRG权重值、科室以及医疗组的费用值、住院时长等数据可快速提取,在此基础上,W医院以“每权重耗材费用”作为科室绩效考核指标,在促进科室优化医用耗材使用结构、控

制医用耗材使用总量的同时,引导科室将更多的资源向重难点病种倾斜。通过本研究发现,以该指标进行考核后,W医院每权重耗材费用、平均耗材费用、平均住院费用均相较考核前显著下降。科室CMI、DRG总权重、四级手术占比均较考核前显著提升。因此,以该指标进行考核,有助于职能部门或

临床科室强化医用耗材管控,促进科室医疗服务水平提升。

#### 3.2 以DRG相关指标评价医疗服务能力具有科学性

DRG目前是我国医保支付以及医疗服务质量评价的重要方法<sup>[11]</sup>,其根据患者年龄、疾病诊断结果、合并症或并发症、治疗方式、

表4 22个科室医疗服务水平排名变化

科室	2022年				2023年4月—2024年3月				排名变化*
	正理想解距离D+	负理想解距离D-	相对接近度C	排序	正理想解距离D+	负理想解距离D-	相对接近度C	排序	
A	0.431	0.701	0.619	1	0.360	0.714	0.665	1	0
B	0.440	0.622	0.586	2	0.386	0.689	0.641	2	0
C	0.530	0.497	0.484	15	0.422	0.633	0.600	3	12
D	0.489	0.593	0.548	4	0.465	0.632	0.576	4	0
E	0.497	0.648	0.566	3	0.501	0.661	0.569	5	-2
F	0.560	0.678	0.548	5	0.560	0.729	0.565	6	-1
G	0.553	0.667	0.547	6	0.556	0.690	0.554	7	-1
H	0.616	0.668	0.520	7	0.590	0.681	0.536	8	-1
I	0.657	0.673	0.506	9	0.636	0.693	0.521	9	0
J	0.526	0.550	0.511	8	0.521	0.566	0.521	10	-2
K	0.618	0.596	0.491	13	0.598	0.604	0.503	11	2
L	0.566	0.540	0.489	14	0.561	0.566	0.502	12	2
M	0.623	0.626	0.501	10	0.615	0.621	0.502	13	-3
N	0.647	0.598	0.481	16	0.621	0.623	0.501	14	2
O	0.621	0.621	0.500	11	0.626	0.618	0.497	15	-4
P	0.651	0.635	0.494	12	0.675	0.635	0.485	16	-4
Q	0.632	0.509	0.446	19	0.622	0.539	0.464	17	2
R	0.675	0.607	0.473	17	0.706	0.603	0.461	18	-1
S	0.670	0.556	0.454	18	0.657	0.547	0.454	19	-1
T	0.737	0.568	0.435	21	0.735	0.558	0.432	20	1
U	0.718	0.555	0.436	20	0.724	0.536	0.425	21	-1
V	0.803	0.517	0.392	22	0.779	0.490	0.386	22	0

注:\* 正数值为科室排名上升,负数值为科室排名下降,0为科室排名不变。

表5 医用耗材管控每权重耗材费用与各评价指标的相关性分析

评价指标	相关系数	
	2022年	2023年4月—2024年3月
DRG组数	-0.037	0.215
DRG总权重	0.255	0.258
CMI值	0.299	0.141
四级手术占比	0.736	0.633
平均住院日	0.247	-0.064
平均耗材费用	0.904	0.903
平均住院费用	0.502	0.453

疾病严重程度、所支出的费用等多种因素将患者分入若干诊断组,相同 DRG 组患者往往消耗的医用耗材资源相近<sup>[12]</sup>。DRG 能够评价医疗机构的综合医疗水平和疑难病例的诊疗能力,采用 DRG 评价指标可以实现科室服务能力的可比性<sup>[13]</sup>。DRG 评价指标中,DRG 组数反映了疾病类型的范围,DRG 总权重反映了科室住院服务的总产出,CMI 值反映了技术难度水平<sup>[13]</sup>。因此,本研究将上述 3 个指标作为医疗服务能力评价的一部分,使评价结果更具客观性。

### 3.3 可引导科室提升医疗服务水平

基于每权重耗材费用的考核机制可有效引导科室积极提升综合医疗服务水平。从表 4 可以发现,在该考核机制下,部分科室在考核后医疗服务水平排名提升,部分科室在考核后排名有所下降,尤其科室 O 和 P 排名下降程度最大。进一步分析发现,科室 O 平均耗材费用考核后有所增加,这在一定程度上影响了科室 O 医疗服务水平排名,提示该科室需重点关注耗材的合理使用。另外,平均耗材费用、平均住院费用与每权重耗材费用相关性较大(表 5),这是由于耗材费用是住院费用的组成部分,平均耗材费用的降低带动了住院费用的降低。四级手术占比与每权重耗材费用相关性也较大(表 5),同时该指标在各项指标中所占权重最高(表 3),说明该指标是影响科室医疗服务水平的重要指标。因此提示,医疗服务水平排名相对靠后的科室,应深入分析各项考核指标,明确自身发展优势的同时,发

现短板,针对性改进,可通过行业交流、技能培训、优化资源配置等方式不断提升业务能力,还应积极配合医院耗材管控,强化科室耗材合理使用。

## 4 小结

本研究分析了以每权重耗材费用作为考核指标的科室医疗服务水平变化,结果表明,通过考核该指标可有效促进科室医疗服务水平提升。同时发现,四级手术占比、平均耗材费用与该考核指标相关性较强,这为科室调整运营和管理思路指明了方向。本研究存在不足为评价指标还不够丰富。下一步,可增加医疗事故发生数量、药械不良事件监测报告数量等医疗服务安全评价指标,以更加全面地分析每权重耗材费用考核指标对科室医疗服务水平的影响。

### 参考文献

- [1] 李 婵,邹 佳,徐 焦,等. DRG 相对权重调整的思考和启示[J]. 卫生经济研究,2023,40(1):46-48,52.
- [2] 向 华,刘学思,杨 利,等. 基于 CN-DRG 平台的医用耗材费用分析研究:以重庆市某医院为例[J]. 医疗卫生装备,2021,42(9):74-77,82.
- [3] 罗礼生,郑 伟. DRGs 数据分析在公立医院综合绩效评价中的应用[J]. 中国医院管理,2019,39(1):47-49.
- [4] 接纯纯,周 典,田 帝,等. 基于 DRG 和综合指数法的住院患者医疗服务绩效评价[J]. 中国医院管理,2022,42(10):27-30.
- [5] 杜宝贵,陈 磊. 科技服务业助推中国经济高质量发展的影响因素和优化路径研究:基于 GRA 模型与 CRITIC 权重法的综合分析[J]. 科技管理研究,

2022,42(9):91-98.

[6] 于 群,霍筱东,何 剑,等. 基于斯皮尔曼相关系数和系统惯量的中国电网停电事故趋势预测[J]. 中国电机工程学报,2023,43(14):5372-5381.

[7] 国家卫生计生委,国家发展改革委,财政部,等. 关于印发控制公立医院医疗费用不合理增长的若干意见的通知:国卫体改发[2015]89号[EB/OL]. (2015-11-06)[2024-06-20]. [https://www.gov.cn/xinwen/2015-11/11/content\\_5007031.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2015-11/11/content_5007031.htm).

[8] 国家卫生健康委办公厅. 关于采集二级和三级公立医院 2019 年度绩效考核数据有关工作的通知:国卫办医函[2020]438号[EB/OL]. (2020-06-09)[2024-06-20]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202006/7912483be2784e2ca08a9ea4628369b8.shtml>.

[9] 赖凤郭,赖 妍,王也方. 医保支付方式改革背景下作业成本法在公立医院成本管理中的应用[J]. 中国医院管理,2023,43(9):47-52.

[10] 颜芬芬,韩宝江,王道雄. 医用耗材大数据平台的设计与实现[J]. 中国卫生信息管理杂志,2024,21(1):129-134.

[11] 王亦冬,孙志楠,陈 颖. 典型国家 DRG 研究与实践进展综述及其对我国的启示[J]. 中国卫生经济,2021,40(6):91-96.

[12] 王兴强,周振宇,徐茂云. 基于院级 DRG 分组诊疗数据知识库的实时分组管理研究[J]. 中国卫生质量管理,2023,30(5):51-54.

[13] 姚月宁,鲍 伟,董四平,等. 基于适宜技术理论的双 DRG 绩效管理模式的探究[J]. 中国卫生质量管理,2024,31(4):73-77.

### 通信作者:

王道雄:华中科技大学同济医学院附属同济医院器材科副科长  
E-mail: dxwang988@yeah.net

收稿日期:2024-08-02

修回日期:2024-11-04

责任编辑:黄海凤