

2018年山东省上消化道癌内镜筛查的直接医疗成本分析

刘静敏¹,王丹丹¹,卢培培²,刘金辉³,张楠²,王家林²

(1. 潍坊医学院,山东 潍坊 261053;2. 山东省肿瘤防治研究院(山东省肿瘤医院),山东第一医科大学(山东省医学科学院),山东 济南 250117;3. 济南大学,山东省医学科学院医学与生命科学学院,山东 济南 250022)

摘要:[目的] 比较山东省不同地区上消化道癌内镜筛查的直接医疗成本,为明确上消化道癌内镜筛查开展的直接医疗成本以及财政补助标准的优化等提供依据。[方法] 依托山东省上消化道癌早诊早治工作平台,根据各地经济发展水平及医院的等级和类型,在山东省东、中、西部各选择1~3家医院,运用微观成本法对2018年开展上消化道癌内镜筛查的直接医疗成本进行分析比较。[结果] 各地上消化道癌内镜筛查的直接医疗成本及其微观构成存在很大差异,且成本与其年总工作量呈负相关;筛查阶段的直接医疗成本,最高为1763.20元/例,最低为200.53元/例,在成本构成方面,以设备和药品成本占比最高;诊断阶段的直接医疗成本,最高为151.99元/例,最低为20.13元/例,在成本构成上,以设备成本占比最高;西部地区医院直接医疗成本高于东、中部地区,三级医院普遍高于二级医院,成本最高的医院年内镜工作量最少,为1915.19元/例、2300例/年,成本最低的医院年内镜工作量最多,为220.66元/例、16000例/年,在各医院直接医疗成本构成中,均以筛查阶段成本所占比例最高。[结论] 政府应根据各地的实际情况,适当调整财政补助标准,以符合不同地区对上消化道癌内镜筛查财政补助的需要。

关键词:上消化道癌;内镜筛查;直接医疗成本;山东

中图分类号:R735 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2020)10-0763-05

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2020.10.A008

Direct Medical Costs of Upper Gastrointestinal Cancer Endoscopic Screening in Shandong Province in 2018

LIU Jing-min¹, WANG Dan-dan¹, LU Pei-pe², LIU Jin-hui³, ZHANG Nan², WANG Jia-lin²

(1. Weifang Medical University, Weifang 261053, China; 2. Shandong Cancer Hospital and Institute, Shandong First Medical University and Shandong Academy of Medical Sciences, Jinan 250117, China; 3. School of Medicine and Life Sciences University of Jinan Shandong Academy of Medical Sciences, Jinan 250022, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the direct medical costs of endoscopic screening for upper gastrointestinal cancer in different regions of Shandong Province. [Methods] One to three hospitals were selected in eastern, central and western Shandong Province as study sites. The direct medical costs of upper gastrointestinal cancer screening in 2018 were analyzed and compared. [Results] The direct medical cost and its microstructure of endoscopic screening for upper gastrointestinal cancer varied greatly in different regions. In screening stage the highest cost was 1763.20 Yuan/case and the lowest was 200.53 Yuan/case, which was negatively correlated with the annual workload. In the diagnostic stage the highest direct medical costs was 151.99 Yuan/case and the lowest was 20.13 Yuan/case, and the cost of equipment accounted for the largest proportion. The direct cost of treatment in the western region was higher than that in the eastern and central regions, and in tertiary hospitals was generally higher than that in secondary hospitals. The hospital with the highest cost (1915.19 Yuan/case) had the lowest annual endoscopy workload (2300 cases/year), and the hospitals with lowest cost (220.66 Yuan/case) had the higher endoscopic workload (16 000 cases/year). The cost in the screening stage accounted for the highest proportion of the total costs. [Conclusion] The financial subsidy should be appropriately adjusted according to the actual situation in various regions in the implementation of endoscopic screening of upper gastrointestinal cancer.

Key words: upper gastrointestinal cancer; endoscopic screening; direct medical costs; Shandong

收稿日期:2020-04-17;修回日期:2020-05-28

基金项目:国家自然科学基金(71904109);山东省自然科学基金(ZR2019PG006)

通信作者:张楠, E-mail: nanzhang@vip.126.com

王家林, E-mail: wangjialin6681@163.com

上消化道癌是我国高发的恶性肿瘤之一,其发病例数和死亡例数分别占全部恶性肿瘤发病、死亡的 16.52%和 20.49%,发病率和死亡率高于全球平均水平^[1-2]。上消化道癌患者确诊时病情多已进展至中晚期,总体 5 年生存率不足 20%。早发现、早诊断和早治疗已成为改善患者预后和降低死亡率的主要策略^[3]。目前,我国已开展了全国性的上消化道癌筛查和早诊早治项目,在中央转移支付资金的支持下,利用“内镜下碘染色+指示性活检”技术,对项目地区 40~69 岁人群进行免费筛查。但目前上消化道癌内镜筛查的直接医疗成本仍不明确,且全国采用统一的财政补助标准,补助标准是否符合各地实际亦需进一步探讨。本研究依托国家上消化道癌早诊早治项目,从供方角度出发,对上消化道癌内镜筛查相关的直接医疗成本进行分析,将为明确上消化道癌内镜筛查的直接医疗成本以及财政补助标准的优化等提供依据。

1 资料与方法

1.1 样本医院选择

依托山东省上消化道癌早诊早治工作平台,根据各地经济发展水平以及上消化道癌发病情况,兼顾医院等级和类型(综合医院、专科医院)等因素,在山东省东、中、西部地区各选择 1~3 家项目工作开展较早的医院作为研究对象。

1.2 方法

1.2.1 问卷设计

按照微观成本法的分析思路,依据上消化道癌内镜筛查的流程设计调查问卷。问卷内容包括上消化道癌内镜筛查、病理诊断两大方面,具体包括筛查和诊断过程中所有的人力、设备、药品、耗材以及水电成本等。

1.2.2 调查方法

采用访谈法与问卷调查相结合的方式,对参与调查医院的分管领导、上消化道癌早诊早治项目负责人、内镜和病理技术负责人、财务、设备、后勤等职能部门负责人进行访谈,在访谈的同时填写结构性成本调查表。

1.3 统计分析方法及主要指标

通过利用 Excel 2010 软件建立数据库并进行

成本计算。

1.3.1 成本计算方法

采用微观成本法(micro-costing approach),首先对单个活动成本进行测算,然后将单个活动成本进行汇总,计算项目总成本,是一种自下而上的、准确性较高的成本收集方法^[4]。采用均摊的方法,将上消化道癌内镜筛查直接医疗成本平均至人次价格及对应数量。

1.3.2 成本计算指标

(1)人力成本

某类型工作人员的人力成本=[职称 1 人员的全年收入(工资+奖金)/年工作日数/8/60×人数×耗费时间+……+职称 n 人员的全年收入(工资+奖金)/年工作日数/8/60×人数×耗费时间]/某类型工作人员的总人数

例均筛查的人力成本=医生的人力成本+护士的人力成本×2

例均诊断的人力成本=医生的人力成本+医技的人力成本

例均项目管理的人力成本=(类型 1 的人力成本+类型 2 的人力成本+……+类型 n 的人力成本)/年筛查工作量

(2)设备成本

$$\text{某设备贴现使用年限} = \frac{1 - (1 + 0.03)^{-n}}{0.03}$$

其中,n 为该设备的有效使用年限,按 3% 的贴现率进行折旧^[5-6]。

贴现后某设备年均成本=(该设备购入价格+年均维修更换部件的等费用)/某设备贴现使用年限

人均设备成本=贴现后某设备年均成本/设备全年使用例数

(3)药品成本

某种药品的成本=购入价格/规格×例均患者用量×使用率

例均患者药品成本=药品 1 的成本+药品 2 的成本+药品 3 的成本+……+药品 n 的成本

(4)耗材成本

某种耗材的成本=例均患者用量×单位成本×使用率

例均患者耗材成本=耗材 1 的成本+耗材 2 的成本+耗材 3 的成本+……+耗材 n 的成本

1.4 质量控制

为确保调查结果的可靠性以及调查的顺利进行,调查前对调查员进行统一培训,并进行预调查,且提前将调查内容与样本医院进行沟通,在调查时及时核查调查问卷的填写情况,并对相关信息进行完善。

2 结 果

2.1 基本情况

研究共纳入 6 家医院,分别以 A、B、C、D、E、F 医院指代。其中,A 医院位于东部地区,B、C、D 医院位于中部地区,E、F 医院位于西部地区。医院类型方面,A、C 医院为综合医院,B 医院为中医专科医院,D、E 医院为肿瘤专科医院,F 医院为消化专科医院。除 E、F 医院为三级医院外,其余均为二级医院。各医院上消化道癌内镜筛查工作量、项目工作量以及病理诊断工作量存在很大差异,以 C 医院内镜工作量最高,D 医院最低(Table 1)。

2.2 筛查阶段相关成本分析

筛查阶段的成本,以 D 医院最高,为 1763.20 元/例,其中设备成本所占比例最高,为 874.97 元/例,占 49.62%,以 C 医院最低,为 200.53 元/例,其中药品成本所占比例最高,为 73.35 元/例,占 36.58%。在筛查阶段成本的构成方面,6 家医院均以水电成

本占比最低,其次为人力成本;B、D、F 医院以设备成本占比最高,A、C、E 医院以药品最高(Table 2)。

2.3 诊断阶段相关成本分析

病理诊断成本方面,以 D 医院最高,为 151.99 元/例,其中设备成本为 93.07 元/例,所占比例最高,为 61.24%;以 C 医院最低,为 20.13 元/例,其中设备成本为 8.28 元/例,所占比例最高,为 41.13%。在诊断阶段成本的构成方面,除 B 医院以人力成本占比最高外,均以设备成本所占比例最高;A、D、E 医院以水电成本占比最低,B、C 医院以药品和耗材成本最低,仅有 F 医院以人力成本最低(Table 3)。

2.4 合计成本及其构成

西部地区医院直接医疗成本高于东、中部地区,三级医院普遍高于二级医院,D 医院成本最高、年内镜工作量最少,为 1915.19 元/例、2300 例/年,C 医院最低、年内镜工作量最多,为 220.66 元/例、16 000 例/年,在各医院直接医疗成本构成中,均以筛查阶段成本所占比例最高(Table 4)。

3 讨 论

研究结果显示,山东省多数地区上消化道癌内镜筛查的直接医疗成本,就已远远超过国家拨付资金的范畴,且直接医疗成本与年内镜筛查工作量呈负相关,工作量越多的医院,可分担成本的筛查例数

Table 1 The basic situation of the six hospitals

Areas	Hospitals	Hospital levels	Hospital types	Endoscope workload (cases/year)	Project workload (cases/year)	Pathological diagnosis workload (cases/year)
East	A	Second grade A hospital	General hospital	9250	3138	9250
Central	B	Second grade A hospital	Hospital of traditional Chinese medicine	3800	2000	5400
Central	C	Second grade A hospital	General hospital	16000	8000	21158
Central	D	Second grade A hospital	Cancer hospital	2300	1060	1800
West	E	Tertiary A hospital	Cancer hospital	2800	1600	8100
West	F	Tertiary B hospital	Digestive hospital	4000	1000	1500

Table 2 Analysis of direct medical cost during screening stage[yuan(%)]

Hospitals	Screening stage cost					Total
	Labor	Drug	Consumable	Equipment	Water and electricity	
A	32.40(10.58)	113.27(36.98)	89.96(29.37)	70.21(22.93)	0.42(0.14)	306.26(100.00)
B	41.73(5.52)	208.45(27.59)	145.85(19.31)	359.43(47.58)	—	755.46(100.00)
C	28.05(13.99)	73.35(36.58)	43.08(21.48)	54.39(27.12)	1.66(0.83)	200.53(100.00)
D	40.09(2.27)	207.83(11.79)	638.65(36.21)	874.97(49.62)	1.91(0.11)	1763.20(100.00)
E	54.27(6.05)	427.91(47.70)	115.75(12.90)	279.67(31.17)	19.56(2.18)	897.16(100.00)
F	39.70(6.23)	163.71(25.70)	180.30(28.30)	248.28(38.98)	5.02(0.79)	637.01(100.00)

Table 3 Analysis of direct medical cost during diagnosis stage[yuan(%)]

Hospitals	Diagnosis stage cost				Total
	Labor	Drug and consumable	Equipment	Water and electricity	
A	6.20(5.07)	29.54(24.14)	86.23(70.45)	0.42(0.34)	122.39(100.00)
B	30.26(51.43)	6.54(11.11)	22.04(37.46)	—	58.84(100.00)
C	6.36(31.60)	2.99(14.85)	8.28(41.13)	2.50(12.42)	20.13(100.00)
D	8.62(5.67)	49.20(32.37)	93.07(61.24)	1.10(0.72)	151.99(100.00)
E	18.15(25.13)	12.50(17.31)	34.81(48.21)	6.75(9.35)	72.21(100.00)
F	7.85(9.99)	13.16(16.76)	44.16(56.23)	13.37(17.02)	78.54(100.00)

Table 4 Direct medical cost of endoscopic screening for upper gastrointestinal cancer[yuan(%)]

Hospitals	Direct medical cost		Total
	Screening stage	Diagnosis stage	
A	306.26(0.71)	122.39(0.29)	428.65(100.00)
B	755.46(0.93)	58.84(0.07)	814.30(100.00)
C	200.53(0.91)	20.13(0.09)	220.66(100.00)
D	1763.20(0.92)	151.99(0.08)	1915.19(100.00)
E	897.16(0.93)	72.21(0.07)	969.37(100.00)
F	637.01(0.89)	78.54(0.11)	715.55(100.00)

越多,成本就越低,而工作量越少的医院,成本越高;在筛查、诊断及项目管理三个阶段的直接医疗成本中,均以筛查阶段成本最高,这与筛查过程所需设备、药品和耗材较多、价格较高等有关,而无论哪一阶段,医疗设备均是成本构成的重要影响因素。随着现代科学技术的发展,医疗水平不断提升,医疗设备越趋现代化,这既为医疗诊治过程提供了重要工具,又为疾病的预防和保健、诊断和治疗提供了更有效的手段^[7],而目前许多医疗设备仍需进口,价格较高,且医疗设备的售后仍存在“维修难、维修贵”的现象,成为导致医疗成本较高的重要因素。

不同地区不同级别以及不同类型医院之间上消化道癌内镜筛查的直接医疗成本以及内镜筛查工作量、项目工作量和病理诊断工作量等都有所不同^[8-9]。研究发现,山东省东、中、西部地区医院之间上消化道癌内镜筛查的直接医疗成本差异较大,西部地区医院成本多高于东、中部地区,西部地区上消化道癌内镜筛查项目开展时间较晚,群众的认可度和配合度较低,年内镜筛查工作量较少,以及新设备的采购、筛查流程的不断优化、人员安排等使得其成本较高,而东、中部地区较早地开始承担上消化道癌内镜筛查项目,当地群众的认可度和配合度较高,年内镜筛查例数较多,人员的安排以及筛查的流程等更为合理,使其成本相对较低;三级医院上消化道癌内镜

筛查的直接医疗成本普遍高于二级医院,级别越高的医院普遍拥有更多更专业的人才和更高端的设备,相应的人力成本以及设备成本等都会增加,从而导致医院级别越高其成本普遍越高,医院级别已成为影响医疗成本的关键因素;专科医院成本与综合医院相比成本普遍偏高,与专科医院的设备和人员更专业,投入更高有关。

虽然不同地区上消化道癌内镜筛查直接医疗成本及其构成存在差异,但目前仍采用统一的财政补助标准,不利于各地工作的进一步开展,易造成上消化道癌内镜筛查宣传不到位、工作不积极以及卫生资源利用不合理等问题。为调动各地工作积极性,符合不同地区对上消化道癌内镜筛查财政补助的需要以及实现基本公共卫生服务均等化,应充分认识到不同地区上消化道癌内镜筛查直接医疗成本及构成存在差异的客观事实,建立并完善财政补偿机制,从实际出发,依据各地的经济状况、上消化道癌的发病情况及内镜筛查的工作量和直接医疗成本,通过划分补助梯度、明确补助分配的方式,提高补助资金的使用效率,确保上消化道癌内镜筛查工作的高效开展,并建立科学完善的评价体系,加强对成本的控制以及财政补助资金使用的监督^[10-11],如在直接医疗成本高于补助标准的地区,有针对性地提高补助标准,以满足其需求、保证筛查工作的顺利进行;同时,在增强各地上消化道癌内镜筛查及病理诊断水平的基础上,加强对二级医院上消化道癌内镜筛查的宣传,提高群众的认可度,从而更多地将上消化道癌内镜筛查项目从三级医院下放至二级医院。此外,医院内部还可通过招标采购、提高工作人员的专业水平,坚决杜绝“重复购置、闲置、不会用”现象的发生,还可通过科学的岗位设置、公平的薪酬体系、调动工作人员的积极性,以此从多方面降低上消化道癌内镜筛查的直接医疗成本^[12-13]。

参考文献:

- [1] Sun KX,Zheng RS,Zhang SW,et al. Report of cancer incidence and mortality in different areas of China,2015[J]. China Cancer,2019,27(1):1-14.[孙可欣,郑荣寿,张思

- 维,等.2015年中国分地区恶性肿瘤发病和死亡分析[J].中国肿瘤,2019,27(1):1-14.]
- [2] Chen W,Zheng R,Baade PD,et al. Cancer statistics in China,2015[J]. CA Cancer J Clin,2016,66(2):115-132.
- [3] Outline of China cancer prevention and control plan (2004-2010)[J]. China Cancer,2004,13(2):3-6.[中国癌症预防与控制规划纲要(2004-2010)[J]. 中国肿瘤,2004,13(2):3-6.]
- [4] Filetti S,Ladenson PW,Biffoni M,et al. The true cost of thyroid surgery determined by a micro-costing approach[J]. Endocrine,2017,55(2):519-529.
- [5] Olsen O,Gøtzsche PC. Cochrane review on screening for breast cancer with mammography [J]. The Lancet,2001,358(9290):1340-1342.
- [6] Pisani P,Parkin DM,Ngelangel C,et al. Outcome of screening by clinical examination of the breast in a trial in the Philippines[J]. Int J Cancer,2006,118(1):149-154.
- [7] Guan J,Yang K,Gao L. Improvement of medical equipment procurement [J]. Chinese Medical Equipment Journal,2019,40(4):75-80.[管吉,杨坤,高磊.医疗设备采购改进工作研究[J]. 医疗卫生装备,2019,40(4):75-80.]
- [8] Zhang JJ,Wu XP,Liang JM,et al. Cost analysis of basic public health services in different areas of Sichuan Province[J]. Journal of Preventive Medicine Information,2019,35(7):706-709,713.[张静靖,吴先萍,梁锦铭,等.四川省不同地区基本公共卫生服务成本分析[J]. 预防医学情报杂志,2019,35(7):706-709,713.]
- [9] Yu BR,Liang ZQ,Zhang XX,et al. Costs analysis on different levels of hospitals in five Provinces[J]. Health Economics Research,2014,10(9):31-33.[于保荣,梁志强,张小行,等.五省不同级别医院的成本构成分析[J].卫生经济研究,2014,10(9):31-33.]
- [10] Zhang JJ,Liang JM,Jin BH,et al. Study on the cost of town and country in Sichuan Province[J]. Journal of Occupational Health and Damage,2018,33(6):344-347.[张静靖,梁锦铭,金必辉,等.四川省城乡基本公共卫生服务成本分析[J].职业卫生与病伤,2018,33(6):344-347.]
- [11] Lin DN,Liang L,Liang S. Study on cost estimation of basic public of health services in Shenzhen[J]. Chinese Journal of Health Statistics,2017,34(2):322-324.[林德南,梁亮,梁实,等.深圳市基本公共卫生服务项目成本测算研究[J]. 中国卫生统计,2017,34(2):322-324.]
- [12] Li F,Jin CL,Wang LN,et al. Analysis on the human expenditure for public medical institutions of Shanghai[J]. Chinese Health Economics,2015,34(1):9-12.[李芬,金春林,王力男,等.上海市公立医疗卫生机构人力成本分析[J]. 中国卫生经济,2015,34(1):9-12.]
- [13] Zeng XJ. Contain procurement rebates and reduce procurement costs[J]. China Economist,2019(2):49-50,52.[曾献钧.遏制采购回扣降低采购成本[J].经济师,2019(2):49-50,52.]