

临床路径对医疗资源使用的效益

——以腹腔镜胆囊切除手术患者为例

郭昱君^{1*} 关翎¹ 邱亨嘉^{1,2} 杨燕绥^{1,3}

1. 清华大学医院管理研究院 广东深圳 518055
2. 美国霍普金斯大学公共卫生学院 马里兰州巴尔的摩市 MD4321
3. 清华大学公共管理学院 北京 100084

【摘要】目的:应用医院病例数据评价临床路径对腹腔镜胆囊切除手术患者医疗资源使用的管理效果。方法:采集深圳市7家公立医院2015年12月—2016年9月的病案首页,研究对象为第一诊断是胆囊结石伴慢性胆囊炎(ICD10:K80.1)且行腹腔镜胆囊切除手术(ICD-9-CM:51.23)。统计分析方法采用独立t检验、卡方检验以及广义线性回归分析。结果:共有932例符合研究对象的定义,其中路径组696例,平均住院天日7.15天,住院费用15 181.5元;非路径组236例,平均住院天日9.42天,住院费用19 774.8元。校正其他影响因素后,路径组的住院天日比非路径组少1.51天($P < 0.001$),住院费用少3 818元($P < 0.001$)。结论:患者的疾病状况虽然是影响住院天日与住院费用的重要因素,但本研究发现临床路径实施对腹腔镜胆囊切除患者的医疗质量与医疗资源管理具有影响,建议未来有更多实证研究检验临床路径效果,以供相关政策参考。

【关键词】临床路径;胆结石伴慢性胆囊炎;住院天日;住院费用;资源使用

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2018.08.008

Effectiveness of clinical pathway on medical resources utilization: A case study of patients undergoing laparoscopic cholecystectomy

KUO Yu-chun¹, GUAN Ling¹, CHIU Heng-chia^{1,2}, YANG Yan-sui^{1,3}

1. Institute for Hospital Management, Tsinghua University, Shenzhen Guangdong 518055, China
2. School of Public Health, The Johns Hopkins University, Baltimore Maryland MD4321, USA
3. School of Public Policy and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China

【Abstract】Objective: To evaluate the effects of clinical pathway on patients have undergone the laparoscopic cholecystectomy on the utilization of medical resources using the hospital case data. Methods: The medical records of the seven public hospitals in Shenzhen from December 2015 to September 2016 were collected. The first diagnosis tracked 932 patients who were identified as chronic cholecystitis with gallbladder stones (ICD10:K80.1) and received laparoscopic cholecystectomy (ICD-9-CM: 51.23). Patients were classified into two groups, namely clinical pathway group (CP) as independent variables and non-clinical pathway group (Non-CP) as dependent variables. The length of stay and hospital expenses would be compared between these two groups. The control variables included patients' demographic characteristics, disease emergency and severity. The statistical analysis methods included the independent T test, Chi-square χ^2 test, and generalized linear regression analysis GLM. Results: A total of 932 patients were eligible for the study, including 696 in the clinical pathway group and 236 in the non-clinical pathway group. After adjusted control variables, the length of hospital stays and hospitalization costs in the CP group (an average of 7.15 days, 15181.5RMB) were both significantly lower than the Non-CP group (9.42 days, 19774.8RMB). After adjusting for other influencing factors, the hospitalization days in the CP group were 1.51 days less

* 作者简介:郭昱君,女,博士后,主要研究方向为卫生政策评估、卫生经济分析、医疗服务管理等。E-mail: yuchunkuo@sz.tsinghua.edu.cn
 通讯作者:邱亨嘉。E-mail:chiuhc@sz.tsinghua.edu.cn

than those in the Non-CP group ($P < 0.001$), and the hospitalization expenses were 3818 RMB ($P < 0.001$) respectively. In both CP group and Non-CP group, the length of stay and hospital expenses of patients who were emergently-admitted or who received surgery and/or with comorbidity were higher compared to other patients. Conclusions: Although the diseases status of patients constitute the most important factors affecting the health care resources utilization, this study found that the clinical pathway implementation has a meaningful impact on the medical quality and medical resources management for patients undergoing the laparoscopic cholecystectomy. It is recommended that the government should provide policy to encourage hospitals and physicians to apply the clinical pathway and that there should be more empirical research in the future.

【Key words】 Clinical pathway; Cholecystitis with gallbladder stones; Length of stay; Hospitalization expenses; Resource utilization

胆囊结石伴慢性胆囊炎 (cholecystitis with gallstones) 属于我国公立医院外科临床医师比较愿意实施临床路径的病种之一, 过去研究该病种的临床路径实施效果均以单家医院样本为对象, 在分析上难以校正其他可能影响医疗资源使用的重要因素^[1,2]。本研究采集不同医院的病案数据, 扩大样本数, 透过回归分析来回答以下研究问题: (1) 多家医院的腹腔镜胆囊切除患者在临床路径组与非路径组的医疗资源使用情形。(2) 校正其他影响因素之后, 路径与非路径组患者的资源使用有何差异? (3) 患者人口特征或疾病因素对该病种医疗资源使用的影响程度如何?

1 资料与方法

1.1 资料来源

数据来自深圳市 7 家公立医院病案首页, 采集 2015 年 12 月—2016 年 9 月因胆囊炎或合并胆结石入院治疗的患者, 共 1 054 例, 参考《胆囊结石伴慢性胆囊炎临床路径及质量控制指标》, 研究对象需符合第一诊断是“胆囊结石伴慢性胆囊炎 (ICD-10: K80.1)”并行“腹腔镜下胆囊切除手术 (ICD-9-CM: 51.23)”, 且出入院诊断为相同的患者。数据经过清洗, 双向确认诊断名称与诊断码, 排除重复录入、变量缺失以及条件不符的病例, 最后纳入 932 例 (占总病例数 88.4%)。

1.2 变量释义

主要观察变量是“临床路径分组”, 由各医院医师判定患者是否进入临床路径组。因变量是住院天日与住院总费用。控制变量包含患者人口学特征、疾病紧急性以及严重性。多数变量从数据档案中直

接取得, 关于患者疾病严重性的两个变量是合并手术、共病情形。合并手术的定义是患者该次住院期间除主要手术 (腹腔镜下胆囊切除) 外还合并有其他手术。共病或合并症是参考 Deyo 版的共病指数 (Deyo Charlson Comorbidity Index), 该版本运用 ICD-9-CM 编码, 对照本研究数据为 ICD-10 编码, 根据 Sundararajan 等人的文章对照两版疾病码, 转换后进行计算, 定义共病指数 > 0 为有共病, 共病指数 = 0 无共病^[3]。

1.3 统计方法

本研究应用统计软件 SAS 9.3 进行数据清洗与统计分析。描述性统计说明患者基本特性的分布以及手术与共病情形。单因素分析包括卡方检验、方差检验、T 检验。虽然住院天数与总费用属于偏态分布, 但从管理角度则侧重比较路径组与非路径组的组内表现差异, 此分析方法常见于相关国际文章。^[4,6] 广义线性回归检视住院天数与住院总费用的影响因素, 以 $P < 0.05$ 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 临床路径组与非临床路径组的患者特征比较

共 932 个病例, 路径组有 696 位, 占 74.68%, 非路径组 236 位, 占 25.32%。比较路径组与非路径组的患者特征, 两组患者年龄与婚姻状态均无显著差异。其他方面, 路径组患者相比非路径组从急诊入院的比例较低, 合并其他手术的情况较少, 没有共病症/合并症的比例较高。关于住院天日以及住院总费用, 总体而言, 路径组均显著低于非路径组 (7.15 天 vs 9.42 天; 15 181.5 元 vs 19 774.8 元), 且路径组医疗资源使用的组内变异也较小 (表 1)。

表1 临床路径组与非路径组的患者特征、住院天日、住院总费用的分布情况

	临床路径(n=696)		非临床路径(n=236)		统计量	P值
	人次/平均数	百分比/标准差	人次/平均数	百分比/标准差		
年龄					2.728	0.436
0~	158	22.70	44	18.64		
35~	254	36.49	85	36.02		
51~	204	29.31	73	30.93		
65~	80	11.50	34	14.41		
性别					4.023	0.045
男	247	35.49	101	42.80		
女	449	64.51	135	57.20		
婚姻状况					2.883	0.237
未婚	48	6.90	12	5.09		
已婚	622	89.37	210	88.98		
离婚或丧偶	26	3.74	14	5.93		
病人来源					108.68	<0.001
医院所在区	171	24.57	112	47.46		
医院所在市的外区	246	35.34	113	47.88		
其他(含外省)	279	40.09	11	4.66		
医保情况					155.31	<0.001
城镇职工	113	16.24	128	54.24		
城镇居民	303	43.53	24	10.17		
自费	280	40.23	84	35.59		
入院途径					12.084	0.001
门诊	671	96.41	214	90.68		
急诊(转院)	25	3.59	22	9.32		
合并手术					4.721	0.030
有	368	52.87	144	61.02		
无	328	47.13	92	38.98		
共病情形					4.511	0.034
有	61	8.76	32	13.56		
无	635	91.24	204	86.44		
住院天数	7.15	3.24	9.42	5.94	43.904	<0.001
住院费用	15 181.5	5 264.9	19 774.8	8 998.9	47.604	<0.001

2.2 两组患者特性与住院天日、住院总费用的相关情况

表2、表3分别显示两组患者特征与住院天日、住院总费用的相关性。总体而言,患者年龄越大、有合并手术或者有共病情形等,均存在显著较高的住院天日与住院总费用。单因素分析发现路径组的患者来

源以及医保情况与住院天日、住院费用有显著相关,但入院途径不存在统计差异(门诊:7.12天,15 110.0元 vs. 急诊:7.92天,17 099.7元);而非路径组患者从门诊入院,其住院天日以及住院总费用(9.09天;18 838.4元)均显著低于急诊入院患者(12.63天;28 883.5元)。

表2 两组病人特征的相关住院天日分布情况

	临床路径(n=696)		统计量	P值	非临床路径(n=236)		
	平均值(标准差)				平均值(标准差)	统计量	P值
年龄			5.220	0.001		10.242	<0.001
0~	6.79(3.25)				7.91(3.09)		
35~	6.93(2.89)				8.56(4.19)		
51~	7.22(3.39)				9.08(4.78)		
65~	8.41(3.60)				14.26(10.71)		
性别			1.323	0.049		-1.439	0.331
男	7.37(3.51)				8.78(4.71)		
女	7.03(3.07)				9.90(6.68)		
婚姻状况			1.743	0.176		0.449	0.639

(续)

	临床路径(n=696)		P 值	非临床路径(n=236)	
	平均值(标准差)	统计量		平均值(标准差)	统计量
未婚	6.69(2.85)			8.0(2.49)	
已婚	7.15(3.23)			9.54(6.11)	
离婚或丧偶	8.15(3.93)			8.86(5.46)	
病人来源		7.470	0.001		1.141
医院所在区	7.59(3.27)			8.81(6.96)	
医院所在市的外区	7.50(3.40)			10.0(4.84)	
其他(含外省)	6.58(2.98)			9.73(4.50)	
医保情况		13.926	<0.001		2.793
城镇职工	8.42(2.69)			9.36(4.72)	
城镇居民	6.58(3.39)			7.00(2.83)	
自费	7.26(3.13)			10.21(7.82)	
入院途径		-1.205	0.228		-2.306
门诊	7.12(3.20)			9.09(5.74)	
急诊(转院)	7.92(4.12)			12.63(6.96)	
合并手术		-7.967	<0.001		-4.111
有	8.04(3.48)			10.65(5.13)	
无	6.16(2.61)			7.5(6.59)	
共病情形		-5.093	<0.001		-3.248
有	9.87(4.47)			12.53(10.47)	
无	6.89(2.97)			8.93(4.72)	

表3 两组病人特征的相关住院总费用分布情况

	临床路径(n=696)		P 值	非临床路径(n=236)	
	平均值(标准差)	统计量		平均值(标准差)	统计量
年龄		5.021	0.002		6.081
0~	14 376.0(6 370.6)			17 086.9(4 392.6)	
35~	14 760.2(4 465.8)			18 742.6(18 742.6)	
51~	15 696.3(4 974.7)			20 107.9(9 002.8)	
65~	16 796.9(5 526.8)			25 118.3(14 550.1)	
性别		1.875	0.062		-1.531
男	15 752.6(6 722.5)			18 792.3(7 038.2)	
女	14 867.3(4 231.8)			20 509.8(10 187.2)	
婚姻状况		3.308	0.037		0.670
未婚	14 199.1(2 888.0)			16 906.3(4 747.9)	
已婚	15 161.8(5 334.4)			19 890.5(9 226.6)	
离婚或丧偶	17 465.4(6 387.1)			20 498.0(8 233.8)	
病人来源		5.053	0.007		0.115
医院所在区	16 006.2(5 215.9)			19 689.3(8 912.0)	
医院所在市的外区	15 427.8(4 543.5)			19 735.8(8 776.5)	
其他(含外省)	14 458.8(5 785.5)			21 045.9(12 524.6)	
医保情况		3.286	0.038		1.022
城镇职工	15 706.9(3 250.7)			19 458.6(7591.3)	
城镇居民	14 602.4(5 173.4)			18 038.1(6 050.6)	
自费	15 596.1(5 932.0)			20 752.8(11 356.4)	
入院途径		-1.352	0.188		-3.407
门诊	15 110.0(5 167.9)			18 838.4(7 852.6)	
急诊(转院)	17 099.7(7 289.9)			28 883.5(13 598.2)	

(续)

	临床路径(<i>n</i> = 696)	统计量	<i>P</i> 值	非临床路径(<i>n</i> = 236)	统计量	<i>P</i> 值
	平均值(标准差)			平均值(标准差)		
合并手术		-8.096	<0.001		-2.220	0.027
有	16 596.2(6 252.9)			20 768.0(9 485.7)		
无	13 594.2(3 201.9)			18 220.1(7 982.9)		
共病情形		-4.710	<0.001		-1.300	0.195
有	18 706.0(6 211.8)			21 694.9(11 932.5)		
无	14 842.9(5 042.3)			19 473.6(8 445.7)		

2.3 住院天日、住院总费用的回归分析

回归分析校正其他可能影响住院天日、住院总费用的因素,发现临床路径仍然有显著意义(表4)。非路径组的住院天日比路径组多 1.51 天($P < 0.001$),住院总费用多 3 818 元($P < 0.001$)。患者的人口特征,例如性别、婚姻状态、患者来源、医保情

况等变量均无显著相关。急诊入院患者的住院天日显著比门诊入院多 1.92 天,费用多 5 382.7 元($P < 0.001$);合并手术患者的住院天日显著比无合并手术者多 1.88 天,费用高 2 825.7 元($P < 0.001$);共病患者住院天日比无共病多 2.65 天,住院费用多 2 507.3 元($P < 0.001$)。

表4 住院天日与住院总费用的相关影响因素($n = 932$)

	住院天日		住院总费用	
	估计值(<i>b</i>)	<i>P</i> 值	估计值(<i>b</i>)	<i>P</i> 值
截距	5.51	<0.001	13 327.7	<0.001
临床路径病历(ref: 是)				
否	1.51	<0.001	3 817.9	<0.001
年龄(ref: <35)				
35 ~	-0.11	0.761	53.03	0.927
51 ~	0.15	0.715	917.7	0.157
65 ~	2.27	<0.001	2 870.7	<0.001
性别(ref: 男)				
女	0.31	0.243	50.4	0.904
婚姻状况(ref: 已婚)				
未婚	0.20	0.719	-6.3	0.994
离婚或丧偶	-0.41	0.511	501.4	0.615
病人来源(ref: 医院所在区)				
医院所在市的外区	-0.01	0.977	-913.9	0.066
非医院所在市地区(含外省)	-0.39	0.277	-1 077.3	0.06
医保情况(ref: 自费)				
城镇职工	0.48	0.208	-458.5	0.456
城镇居民	-0.05	0.876	245.4	0.652
入院途径(ref: 门诊)				
急诊(转院)	1.92	<0.001	5 382.7	<0.001
合并手术(ref: 无)				
有	1.88	<0.001	2 825.7	<0.001
共病情形(ref: 无)				
有	2.65	<0.001	2 507.3	<0.001

3 讨论

3.1 临床路径的效果

研究结果表明临床路径组患者的平均住院天日为 7.15 天,基本符合国家临床路径规范的标准住院

日小于或等于 7 日的指导原则。进一步比较路径组与非路径组,经过因素校正之后,路径组的住院天日与住院费用均少于非路径组,结果方向与过去研究一致,只是本研究路径组的平均住院天日略高于过去研究发现^[1,2],可能原因是本研究样本来源于多家

医院,存在较大的变异性,但依然证明该病种临床路径同时具有医疗质量控制与医疗资源管理意义。

3.2 其他影响医疗资源使用的重要因素

回归分析结果显示急诊入院患者显著有较高的住院天日与住院费用,这是因为急诊入院患者通常伴随胆总管结石病、胆管炎、胰腺炎等合并症状,增加治疗过程的复杂性。在病人就医治疗上,宜鼓励或教育患者早期诊断、早期治疗,才能获得更好的结果,降低医疗资源使用情形。^[7-8]此外,患者人口特征(性别、婚姻状态、患者来源、医保情况)并不影响住院天日与住院费用,间接表示医院、医师面对不同人口特性患者,提供同等的医疗照护服务质量。

在疾病复杂度方面,合并手术或有共病情形者的住院天日均较高,说明患者本身疾病情况是影响医疗资源使用的重要因素,虽然本研究缺乏部分临床信息,但是从分析结果的逻辑来看,医院病案首页数据还是足以反映临床情形。

3.3 研究限制

本研究限制在于采用病案首页数据无法反映医院及医师实施临床路径管理的实际情况,且双变量分析结果发现临床路径组病人的疾病状况有别于非路径组,表示医师有选择病人的现象,所以应用统计方式进行校正,结果显示控制病人疾病相关因素之后,临床路径仍然存在效果。另外,研究虽然采集多家医院病例数据,却还是限于深圳市公立医院,且仅评价一个外科病种的临床路径。从过去研究得知,医院所处地区不同,评价病种不同,均会影响临床路径的效果^[9],因此本研究结果无法直接外推到其他病种或是其他地区医院。

3.4 未来建议

面对医疗科技快速发展,治疗方式改变,建立科学的临床路径,除了参考专业学科知识以及医师临床经验之外,还需要有大量的实证研究支撑。自 2009 年以来,国家陆续颁发 1 000 多种临床路径版本,对此,本研究仅提供单一外科病种数据分析结果作为后续相关研究与政策推行方向的参考,对于不同科别、不同病种的临床路径管理规范,尚需要有更多的实证研究支撑,

以完善各类病种的临床路径内容与适用性,进而提升医疗质量以及完善医疗资源管理。

作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 薛军,黄先涛. 临床路径在胆结石腹腔镜胆囊切除术患者中应用的效果分析与探讨[J]. 中国医院管理, 2009, 29(7): 41-43.
- [2] 王洪彪,肖锦铖. 涡阳线人民医院实施胆囊结石腹腔镜胆囊切除术临床路径效果分析[J]. 安徽医学, 2015, 36(12): 1541-1543.
- [3] Sundararajan V, Henderson T, Perry C, et al. New ICD-10 version of the Charlson Comorbidity Index predicted in-hospital mortality[J]. Journal of Clinical Epidemiology, 2004, 57(12): 1288-1294.
- [4] Stephen A E, Berger D L. Shortened length of stay and hospital cost reduction with implementation of an accelerated clinical care pathway after elective colon resection[J]. Surgery 2003, 133(3): 277-282.
- [5] Wazeka A, Valacer D, Cooper M, et al. Impact of a pediatric asthma clinical pathway on hospital cost and length of stay[J]. Pediatr Pulmonol, 2001, 32(3): 211-216.
- [6] Chiu H C, Shi H Y, Mau L W, et al. The effects of a prospective case payment system on hospital charges for total hip arthroplasty in Taiwan. J Arthroplasty, 2007, 22(1): 65-71.
- [7] Lawrentschuk N, Hewitt P M, Pritchard M G. Elective laparoscopic cholecystectomy: implications of prolonged waiting times for surgery[J]. Anz Journal of Surgery, 2003, 73(11): 890-893.
- [8] Nebiker C A, Frey D M, Hamel CT, et al. Early versus delayed cholecystectomy in patients with biliary acute pancreatitis[J]. Surgery, 2009, 145(3): 260-264.
- [9] 李敏奇,白洁,夏景林,等. 临床医师临床路径应用和实施效果评价影响因素分析[J]. 中国医院管理, 2017, 37(7): 8-11.

[收稿日期: 2017-12-14 修回日期: 2018-02-20]

(编辑 刘博)