



我国民营医院的技术效率研究

瞿婷婷¹, 易沛²

1. 中山大学社会保障研究中心, 广东 广州 510275;

2. 广东金融学院保险学院, 广东 广州 510521

摘要:采用数据包络—托比特(DEA-Tobit)两步法,实证研究2008—2011年广东省X市所有二、三级医院的技术效率及其影响因素,探讨民营医院与公立医院存在技术效率差异的深层原因。研究发现,给定其他因素不变的条件下,民营医院的DEA技术效率比公立医院高0.263。这是因为与公立医院相比,民营医院的床位、建筑面积等投入要素的增速更低,但门诊诊疗人次等产出增速更高。此外,无论是民营医院还是公立医院,医疗质量、市场竞争均有助于提高医院的技术效率;药占比对医院的技术效率则有负向影响。建议政府应鼓励和发展民营医院,规范和引导市场有序竞争,严格管控药占比,促进医院改善医疗质量。

关键词:民营医院;技术效率;医疗质量;市场竞争;DEA-Tobit 两步法

中图分类号:R197.3

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2019)05-380-004

doi:10.7655/NYDXBSS20190509

自1985年来,我国积极促进民营医院的发展,旨在加快形成多元办医格局,提高医疗服务效率和质量。2015年,我国民营医院数量达到14 518家,首次超过公立医院数量(13 069家)。在医院投入方面,2016年,民营医院和公立医院的卫生技术人员数量分别为92万和449万。而在医院产出方面,民营医院的病床使用率为62.8%,比公立医院低28%;平均住院日为8.6天,比公立医院少1天^[1]。可见,经过三十余年的发展,尽管民营医院的数量快速增长,但其要素投入与医疗产出均少于公立医院。

目前,理论研究无法明确非营利性民营医院的技术效率是否高于公立医院。不同于追求利润最大化的营利性民营医院,公立医院和非营利性民营医院的目标函数除了利润以外还包括了医疗质量。前者的产出决策取决于边际成本与边际效率以便最大化利润,因而技术效率更高。但是,后者的产出决策取决于医院的平均成本与平均收入。实证研究同样没有就民营医院的技术效率是否更高达成共识。有研究表明,民营医院的技术效率更

高^[2-3]。另一些研究则发现,民营医院的技术效率更低。例如,Tiemann^[4]、韦潇^[5]、景日泽^[6]等的研究发现,公立医院的技术效率高于其他类型医院。最后,少数学者发现,民营医院与公立医院的技术效率没有显著差异^[7-8]。

我国民营医院绝大多数为非营利性,其技术效率是否高于公立医院尚不明确。这不利于评估我国现有医院的具体表现,也难以未来我国医疗体系市场化改革提供参考。鉴于此,本文采用数据包络—托比特(DEA-Tobit)两步法,实证研究了2008—2011年广东省X市所有二、三级医院的技术效率及其影响因素。首先,采用DEA测算X市民营医院和公立医院的技术效率;然后,采用Tobit模型对比和分析两类医院技术效率的差异;最后,采用面板固定效应模型对医院投入、产出进行回归,分析影响民营、公立医院技术效率的因素及其影响程度。本文为政府支持和鼓励民营医院的发展提供经验,肯定民营医院对我国医疗体系资源配置的积极作用,为未来我国民营医院进一步发展提供经验参考。

基金项目:广东省哲学社会科学“十二五”规划项目“广东省社会医疗保险制度效率研究——基于制度分割与整合的视角”(GD15YYJ04)

收稿日期:2018-11-24

作者简介:瞿婷婷(1988—),女,重庆人,博士,研究方向为卫生经济学;易沛(1987—),女,湖南衡阳人,博士,研究方向为卫生经济学,通信作者,yipei163@163.com。

与现有研究相比,本文的贡献主要包括:①采用医院层级的面板数据,在多种假设下测算了医院的技术效率,得到了稳健的测算结果。不同于前期文献,本文测算了规模报酬变动、规模报酬不变等情况下样本期内所有医院的技术效率。②采用了多种模型设定,获得了是否民营对医院技术效率影响的一致估计。相关研究大多只测算医院的技术效率,本文则使用DEA-Tobit两步法,既测算医院的技术效率又回归分析所有权如何影响医院技术效率。不同于前期文献采用混合(pooled)Tobit模型,本文在此基础上还采用了面板Tobit随机效应模型回归医院的DEA技术效率,从而获得了回归系数的一致估计。③结合数据的可得性,本文不仅考察了前期文献普遍探讨的医院等级、医疗机构类别、医院成本等因素对医院技术效率的影响,验证了现有经验证据的稳健性。同时,本文扩展性地量化了市场竞争、医疗质量、药占比等影响医院技术效率的重要因素及其影响程度,丰富和拓展了有关我国医院技术效率的经验证据。

一、数据来源

本文的数据来源于中山大学社会保障研究中心。该中心课题组实地调研了广东省X市所辖11个区,获取了该市2008—2011年所有二、三级医院的财务数据(总收入、住院医疗收入及其子项收入、住院药品收入及其子项收入、门诊医疗收入及其子项收入、门诊药品收入及其子项收入、财政补贴收入、总支出、医疗支出、药品支出、人员薪酬等)及业务数据(总诊疗人次数、各科室门诊人次数、急诊人次数、急救抢救总人次数、各科室入院人及出院人数等)。

由于仅有2家样本医院为营利性医院,因此,本文的控制变量不包括“是否非营利性”。此外,样本医院全部为城镇职工基本医疗保险定点医院,本文的控制变量也不包括“是否为基本医疗保险定点医院”。

二、医院技术效率分析

采用DEA-Tobit两步法分析医院的技术效率及其影响因素。

(一)医院技术效率的DEA分析

表1报告了采用DEA方法测算的医院技术效率在2008—2011年的变化情况。假设规模报酬变动,2008—2011年,公立医院的效率均值约为0.8,DEA有效的医院数仅在2009年有所增加,之后逐年减少至2011年的22家;而民营医院技术效率均值约为0.75,DEA有效医院数基本维持在1家不变。假设规模报酬不变,公立医院技术效率逐年下降至0.646,DEA有效医院数从15家减少至12家;民营医院的技术效率均值为0.467~0.505,DEA有效医院数

为0家。由此可知,公立医院的技术效率似乎要高于民营医院,但这很可能源于没有控制两类医院的医院规模、医院等级、市场需求等因素。

表1 2008—2011年医院技术效率的变化

年份	医院类别	规模报酬变动		规模报酬不变	
		效率均值	效率=1医院数	效率均值	效率=1医院数
2008	公立医院(n=60)	0.792	24	0.709	15
	民营医院(n=6)	0.753	1	0.501	0
2009	公立医院(n=60)	0.811	29	0.695	14
	民营医院(n=6)	0.726	1	0.482	0
2010	公立医院(n=60)	0.815	26	0.694	13
	民营医院(n=6)	0.715	0	0.505	0
2011	公立医院(n=60)	0.799	22	0.646	12
	民营医院(n=6)	0.752	1	0.467	0

(二)医院技术效率的Tobit分析

表2报告了采用Tobit模型对医院的DEA效率值进行回归的结果。在假定规模报酬变动时,给定其他因素相同的条件下,无论采用混合Tobit还是面板Tobit模型,民营医院的技术效率比公立医院高0.263。此外,其他因素对医院效率的影响包括:第一,医疗质量对医院的技术效率有显著的正向影响。给定其他因素不变的条件下,出院治愈率提高1%,医院的DEA技术效率显著提高0.002。第二,市场竞争促使医院提高技术效率。给定其他因素不变的条件下,区内二、三级医院增加1家,医院的DEA技术效率显著提高0.015。第三,药占比对医院技术效率具有负向影响。在假定规模报酬变动和规模报酬不变时,药占比增加1%,医院的技术效率分别显著下降0.010和0.009。王存慧等^[9]针对县级公立医院的研究也得到了相同的结论。最后,综合医院、三级医院的技术效率更低,而医疗支出、财政补贴对医院的技术效率有显著的正向影响。这与屠彦^[10]、庞瑞芝^[11]、李娇龙^[12]等的发现相似。

三、医院投入与产出分析

上述结果表明,民营医院的技术效率显著更高。本节通过分析两类医院投入、产出的差异分析二者技术效率存在差异的内在机制。

(一)民营医院与公立医院投入与产出比较

2008—2011年,X市民营医院与公立医院在投入方面差异较大。平均每家民营医院的卫生技术人员数约为194人,为公立医院的23%(公立医院为840人);床位数最多的一家民营医院有310张床位,平均约170张,为公立医院的27%(公立医院为619张);民营医院平均年度新增固定资产为公立医院的3%,平均房屋建筑面积约为公立医院的25%。在产出方面,民营医院年均门诊诊疗人次约10万,

表2 医院技术效率的回归结果

(回归系数)

被解释变量	规模报酬变动		规模报酬不变	
	技术效率	技术效率	技术效率	技术效率
民营医院	0.263**	0.263*	-0.068	-0.100
出院治愈率	0.001	0.001	0.003*	0.002**
区内二、三级医院数	0.015*	0.016**	0.004	-0.001
药占比	-0.010**	-0.010**	-0.009*	-0.009**
综合医院	-0.205**	-0.205**	-0.185**	-0.134**
三级医院	-0.479**	-0.479**	-0.369**	-0.211**
ln(医疗支出)	0.199**	0.199**	0.084*	0.023
ln(财政补贴)	0.012	0.012	0.006	0.010**
ln(人均GDP)	-0.088**	-0.088*	0.017	0.041
常数项	0.207	0.207	-0.191	0.164
σ	0.257**		0.209**	
σ_u		0.000**		0.199**
σ_e		0.257**		0.084**
年度效应	控制	控制	控制	控制
估计方法	混合Tobit	面板Tobit	混合Tobit	面板Tobit
样本量	264	264	263	263

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ 。

为公立医院的八分之一,急诊诊疗人次约为公立医院的一半左右,出院人数约是公立医院的五分之一,差距较大。由此可见,民营医院与公立医院的投入、产出差异较大,这很可能是二者技术效率不同的重要原因。

(二) 医院投入与产出的回归分析

采用固定效应模型分别对医院投入、产出进行回归,回归结果如表3所示。给定其他因素相同的条件下,与公立医院相比,民营医院床位数的增长率显著低33.16%,房屋建筑面积的增长率显著低64.19%,卫生技术人员与每年新增固定资产的增长

率则没有显著差异。推测这可能源于增加床位和建筑面积的财务成本、时间成本比增加固定资产、卫生技术人员更高,因此民营医院难以在短期内大量增加床位,扩大建筑面积。在产出方面,与公立医院相比,民营医院门诊诊疗人次的增长率显著高98.51%,急诊诊疗人次和出院人数则没有显著差异。

四、政策建议

本文采用DEA-Tobit两步法,实证研究了2008—2011年广东省X市所有二、三级医院的技术效率及其影响因素,探讨了民营医院与公立医院存在技术

表3 医院的投入、产出的回归结果

(回归系数)

被解释变量	医院投入				医院产出		
	ln(实有床位数)	ln(卫生技术人员)	ln(新增固定资产)	ln(房屋建筑面积)	ln(门诊诊疗人次)	ln(急诊诊疗人次)	ln(出院人数)
民营医院	-0.332**	-0.005	-0.158	-0.642*	0.985*	0.671	0.060
出院治愈率	-0.006**	-0.003	-0.026	-0.009**	0.005	0.019	0.002
区内二、三级医院数	-0.016	-0.010	-0.042	-0.032**	0.005	-0.063**	-0.010
药占比	0.019*	0.009	-0.065	0.011	0.007	0.005	0.011
综合医院	0.186	0.213**	-0.39	0.334*	0.130	0.694*	0.076
三级医院	0.343*	0.196	-1.714	0.366	-0.208	-1.030**	-0.288
ln(医疗支出)	0.685**	0.656**	1.125*	0.728**	0.730**	0.992**	0.896**
ln(财政补贴)	-0.014	-0.016	0.076	0.002	-0.007	-0.019	-0.034
ln(人均GDP)	-0.227*	-0.044	0.056	-0.152	-0.004	0.073	-0.220
常数项	0.339	-1.035	-6.650	4.307	3.165*	-2.793	1.220
年度效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
调整后R ²	0.877	0.916	0.067	0.767	0.781	0.509	0.824
样本量	264	264	264	264	264	264	264

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ 。

效率差异的深层原因。研究发现,给定其他因素不变的条件下,民营医院的DEA技术效率比公立医院高0.263。两类医院技术效率存在差异的原因在于,与公立医院相比,民营医院的床位、建筑面积等投入要素的增速更低,但门诊诊疗人次等产出的增速更高。此外,无论是民营医院还是公立医院,医疗质量、市场竞争均有助于提高医院的技术效率。

根据以上研究结论,提出以下建议:第一,政府应进一步鼓励和发展民营医院。例如,通过社会力量支持医疗投入,从资金、人力资源和仪器设备等给予民营医院系统性的支持;基本医疗保险定点医疗机构增加民营医院的占比;将民营卫生院、社区卫生服务中心定位为非营利,经费由政府财政全额核拨。第二,政府应当出台相关政策规范和引导市场有序竞争。推进卫生领域政府和社会资本合作,提高医院医疗技术的先进性、普及程度以及使用效率,从而促进技术性医疗产出的提高。第三,政府应严格管控医院的药占比,改善医院的医疗质量。政府应该平衡医药关系,优化医药结构,通过合理的绩效制度激励医生,建立健全符合行业特点的人事薪酬制度,充分体现医生的劳动价值,最终提升医疗质量。

参考文献

- [1] 2016年中国卫生和计划生育统计年鉴[EB/OL]. [2018-10-12]. <http://www.yearbookchina.com/navibooklist-N2017010032-1.html>
- [2] 庞瑞芝. 我国城市医院经营效率实证研究——基于DEA模型的两阶段分析[J]. 南开经济研究, 2006(4): 71-81
- [3] 谭华伟, 张培林, 刘宪, 等. 民营医院与公立医院结构性竞争的理论内涵及框架构建[J]. 卫生经济研究, 2018(2):3-6
- [4] Tiemann O, Schreyögg J. Effects of ownership on hospital efficiency in Germany [J]. Business Research, 2009, 2(2):115-145
- [5] 韦潇, 孟庆跃. 基于内容分析法的我国社会办医政策研究[J]. 中国医院管理, 2017, 37(11):20-23
- [6] 景日泽, 张鲁豫, 章湖洋, 等. 北京市公立医院与民营医院效率比较分析——基于DEA模型[J]. 卫生经济研究, 2018(6):22-25
- [7] Burgess JF, Wilson PW. Variation in inefficiency among US hospitals[J]. INFOR, 1998, 36(3):84-102
- [8] Staat M. Efficiency of hospitals in Germany: a DEA-bootstrap approach [J]. Applied Economics, 2006, 38(19):2255-2263
- [9] 王存慧, 王珩, 李念念, 等. 基于DEA-Tobit模型的县级公立医院运行效率及影响因素[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2019, 19(1):45-49
- [10] 屠彦. 天津市公立医院医疗服务效率及其影响因素研究[J]. 中国卫生经济, 2017, 36(2):65-69
- [11] 庞瑞芝, 刘秉镰, 刘先夺. 我国不同等级、不同区城市医院的经营绩效比较研究[J]. 中国工业经济, 2008(2): 113-121
- [12] 李娇龙, 田果, 周典, 等. 安徽省九家县级公立医院改革前后药品收支分析[J]. 中国卫生经济, 2015, 34(1):73-75

Technical efficiency study of private hospitals in China

Qu Tingting¹, Yi Pei²

1. Social Security Research Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275;

2. School of Insurance, Guangdong University of Finance, Guangzhou 510521, China

Abstract: Using DEA-Tobit two-step method, we empirically study 2008—2011 all secondary and tertiary hospitals in City X, Guangdong and also analyse what has driven the differences in technical efficiency between private and public hospitals. We found that, ceteris paribus, private hospitals' DEA score was 0.263 higher than that of public hospitals. It is due to the fact that compared to public hospitals, input like bed and construction area of private hospitals grew more slowly, but output like outpatient visits increased much faster. In addition, we found that quality of medical care and market competition help to enhance the technical efficiency of both private and public hospitals. But, drug share has a negative impact on hospital technical efficiency. We suggest that the government should promote the development of private hospitals, standardize and guide orderly competition in the market and rigorously control drug share to improve the quality of medical care.

Key words: private hospital; technical efficiency; quality of medical care; market competition; DEA-Tobit two-step method