

基于最优理论视角的公立医院“以药养医”内在机制研究*

李习平^{1,2}, 胡慧远^{3△}

(1. 湖北中医药大学管理学院, 武汉 430065; 2. 湖北省人文社会科学重点研究基地中医药发展研究中心, 武汉 430065; 3. 湖北中医药大学宣传部 430065)

[中图分类号] R197

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2015)26-3714-02

由于我国体制的制约, 公立医院出现了“以药养医”的局面, 即医院和医生的主要收入是通过销售药品, 换句话说, 医院通过销售药品维持医院的运转, 医生也是通过销售药品维持收入的主要来源。所谓“以药养医”的收益, 绝不止政策规定的那 15.00% 的药品加价, 如果医院的毛利只有这 15.00%, 则“以药养医”的说法根本不能成立, 要知道, 即便是摆地摊的菜贩子, 卖青菜的毛利率也不止 50.00%, 医院的药品收益除了这公开的 15.00% 的药品加成, 还有约 30.00% 是以隐性返利和回扣形式存在的^[1-2]。“以药养医”在公立医院药品购销和处方行为上主要有以下体现: (1) 医疗费用中, 患者在药品方面的支出占其医疗支出的 45.00% 左右。调查显示, 尽管医疗总费用占 GDP 的 4.70% 左右, 与其他国家相比, 药品费用占 GDP 的 2.00% 左右, 但该比例是世界上最高的^[3]。(2) 药品价格越高, 购销量越大。(3) 存在医药公司向医院及医生返利的现象, 通常的规律是药品付款周期一般为半年或一年, 这意味着医药公司向医院提供半年或一年期的无息贷款^[4]。(4) 回扣现象普遍存在, 由此导致的过度用药、滥用药物现象很严重。因此, 导致“以药养医”的直接原因是价格管制导致的医药价格扭曲^[5], 这只是从表层来分析“以药养医”的根源, 本文试图从数理逻辑推理的角度分析公立医院“以药养医”的内在机制。

1 公立医院的收益函数

为简单起见而又不失一般性, 作者假定公立医院的主要的营运业务分两个部分: 一部分是经营药品; 一部分是提供诊疗服务。设公立医院在经营这两种业务的成本为 $C_i (i=1, 2)$, 其中 1 为药品, 2 为诊疗服务。则成本公式为: $C_i = \alpha_i + \beta_i Q_i$, α_i 表示公立医院在营运两种业务中的固定成本, β_i 为边际成本, 且为常数; Q_i 为药品的销售量和诊疗服务的提供量。公立医院在业务 i 上的收益为 $p_i Q_i$, 其中价格 p_i 为外生的 (假定公立医院是价格的接受者, 实现政府指导性定价), 政府向公立医院的财政补贴支出为 G 。公立医院的产出函数为 $Q_i = Q_i [p_i, x_i (i=1, 2)]$, x_i 为公立医院在业务上的重视程度。因此, $x_1 + x_2 = x$ 就是公立医院主营业务的重视度。对产出函数 ([1]) 进行界定, 单调上升, 两阶可导, 且为凹函数, 即 $\frac{\alpha Q_i}{\alpha x_i} > 0, \frac{\alpha Q_i^2}{\alpha x_i^2} <$

0。公立医院的收益函数为:

$$\pi = p_1 Q_1 (p_1, x_1) + p_2 Q_2 (p_2, x_2) + G - (\alpha_1 + \alpha_2) - (\beta_1 Q_1 + \beta_2 Q_2) \quad (1)$$

2 公立医院主营业务决策条件

设表示公立医院经营主营业务 i 的收益, 同样设 $\frac{\alpha \pi_i}{\alpha x_i} > 0, \frac{\alpha \pi_i^2}{\alpha x_i^2} < 0$ 。公立医院在药品业务上获得收益比诊疗服务所获得的收益更大, 即对任意的 $x, \pi_1 (x) \geq \pi_2 (x)$, 且 $\frac{\alpha \pi_1 (x)}{\alpha x} \geq$

$\frac{\alpha \pi^2 (x)}{\alpha x}$, 即公立医院在主营业务药品上的边际收益大于在主营业务诊疗服务上的边际收益。设公立医院在主营业务的重视程度为一定值 x , 则公立医院管理层对医院的主营业务重视程度的政策意味着 $\pi \geq \pi_1 \geq \pi_2$ 。由 $\pi \geq \pi_1$, 可以得到:

$$(p_1 - \beta_1) [Q_1 (p_1, x_1) - Q_1 (p_1, x)] + (p_2 - \beta_2) [Q_2 (p_2, x_2) - Q_2 (p_2, 0)] \geq 0 \quad (2)$$

根据 (2) 可知, $(p_1 - \beta_1) [Q_1 (p_1, x_1) - Q_1 (p_1, x)] \leq 0$ 表示公立医院降低药品收入在医院主营业务收入中的比重, 对药品的重视程度由 x 减到 x_1 而导致的收益损失; 由 (2) 可知, 第 2 项为正, 即 $(p_2 - \beta_2) [Q_2 (p_2, x_2) - Q_2 (p_2, 0)] \geq 0$ 表示公立医院逐渐重视诊疗服务在医院主营业务收入中所占的份额, 对诊疗服务的重视程度由 0 增加到 x_2 而导致的收益增加。因此, 公式 (2) 可以写成:

$$\frac{p_1 - \beta_1}{p_2 - \beta_2} \leq \frac{Q_2 (p_2, x_2) - Q_2 (p_2, 0)}{Q_1 (p_1, x) - Q_1 (p_1, x_1)} \quad (3)$$

公式 (3) 不仅给出了 2 个主营业务的边际收益之比的一个上界, 而且也是公立医院主营业务多元化的充分必要条件。由 $\pi_1 \geq \pi_2$, 可以得到:

$$(p_1 - \beta_1) [Q_1 (p_1, x) - Q_1 (p_1, 0)] + (p_2 - \beta_2) [Q_2 (p_2, 0) - Q_2 (p_2, x)] \geq 0 \quad (4)$$

公式 (4) 第 1 项为正, 即 $(p_1 - \beta_1) [Q_1 (p_1, x) - Q_1 (p_1, 0)] \geq 0$ 表示公立医院主要依靠药品收入来维持运营后收益的增加; 第 2 项为负, 即 $(p_2 - \beta_2) [Q_2 (p_2, 0) - Q_2 (p_2, x)] \leq 0$ 表示医院“以药养医”后导致的收益损失。因此, 公式 (4) 可以写成如下形式:

$$\frac{p_1 - \beta_1}{p_2 - \beta_2} \geq \frac{Q_2 (p_2, x) - Q_2 (p_2, 0)}{Q_1 (p_1, x) - Q_1 (p_1, 0)} \quad (5)$$

由公式 (3) 和公式 (5) 可得

$$\frac{Q_2 (p_2, x) - Q_2 (p_2, 0)}{Q_1 (p_1, x) - Q_1 (p_1, 0)} \leq \frac{p_1 - \beta_1}{p_2 - \beta_2} \leq \frac{Q_2 (p_2, x_2) - Q_2 (p_2, 0)}{Q_1 (p_1, x) - Q_1 (p_1, x_1)} \quad (6)$$

公式 (6) 说明, 公立医院在药品和诊疗服务的边际收益值之比落在以下区间:

$$\left[\frac{Q_2 (p_2, x) - Q_2 (p_2, 0)}{Q_1 (p_1, x) - Q_1 (p_1, 0)}, \frac{Q_2 (p_2, x_2) - Q_2 (p_2, 0)}{Q_1 (p_1, x) - Q_1 (p_1, x_1)} \right]$$

3 公立医院运营最优决策

在政府对公立医院功能的界定及医院“以药养医”的背景下, 公立医院在药品与诊疗服务两者重视程度给定后, 公立医院在这 2 个主营业务中确定最优配置 x_1^* 和 x_2^* 。

设 $Q_i = Q_{ai} (p_i) + Q_{bi} (1 - e^{-\delta_i x_i}) (i=1, 2)$, 其中 Q_{ai} 为仅依赖于当地医疗市场价格 p_i 的量。由于公立医院被假定为医疗

* 基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (71473075)。 作者简介: 李习平 (1975—), 博士, 副教授, 主要研究方向为医院管理理论与政策、产业经济学。 △ 通讯作者, E-mail: 94394898@qq.com。

服务价格的接受者,所以 $Q_{a1}(p_1)$ 为一个定值。 Q_{a1} 是公立医院主营业务使医疗市场规模增大的一个额外量。 δ_1 表示医疗市场容量对医院提供主营业务收入的弹性($\delta_1 \neq \delta_2$)。因此,公立医院在这 2 个主营业务中确定最优配置 x_1^* 和 x_2^* 可以通过下面的数学规划求得:

$$\max \pi(x_1, x_2) = (p_1 - \beta_1)[Q_{a1}(p_1) + Q_{b1}(1 - e^{-\delta_1 x_1})] + (p_2 - \beta_2)[Q_{a2}(p_2) + Q_{b2}(1 - e^{-\delta_2 x_2})] - (a_1 + a_2) - x$$

$$\text{s. t. } \begin{cases} x_1 + x_2 = x \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

求解该规划问题,得:

$$x_1^* = \frac{1}{\delta_1 + \delta_2} \ln \left[\frac{\delta_1 Q_{b1} (p_1 - \beta_1)}{\delta_2 Q_{b2} (p_2 - \beta_2)} \right] + \frac{\delta_2 x}{\delta_1 + \delta_2}$$

$$x_2^* = \frac{1}{\delta_1 + \delta_2} \ln \left[\frac{\delta_2 Q_{b2} (p_2 - \beta_2)}{\delta_1 Q_{b1} (p_1 - \beta_1)} \right] + \frac{\delta_1 x}{\delta_1 + \delta_2}$$

由此可见,医院对诊疗业务和药品销售 2 个主营业务的偏重程度取决于两种业务的相对边际成本及收入弹性,也就意味着药品收入有小幅增加,医院在该业务上的重视程度就有较大的提高,从而使药品在医院的收入中所占的比重更加大,继而促使医院会加大药品的销售,间接促使医生会加大处方的用量,这个研究结果与现实中的医院出现的“大处方、过度医疗”、“以药养医”的局面是一致的,2003~2012 年间药品收入占业务收入的比重依次为:47.35%、46.00%、46.10%、44.80%、45.00%、47.00%、47.10%、46.60%、45.40%、44.80%。

4 启 示

公立医院在政府投入不足的情况下,以经济利益最大化来运营公立医院就处于合理的经营行为^[1-3],尽管与公立医院的定位目标相违背,但是符合组织存在的目标。医技人员通过非生产性寻利行为,不仅使公立医院员工的收入提高,而且公立医院也获得更多的营业收入^[4],所以,公立医院利益最优化模型证明:中国今天的经济体制总体上是市场经济体制,医疗行业显然不能把自身孤立在一个市场化环境之外。医生这种人力资本在很大程度上是市场化配置,医生已经是按市场价格获得报酬,公立医院所面对的已经是一个市场化的人力资本供求环境^[6]。如果政府不允许公开、规范地按市场化方式支付价格,就无法保证医疗资源的供给能够满足市场需求,抑或医疗机构只能暗箱操作,以扭曲的方式支付市场化的价格。在当前“以药养医”的背景下,医院纵容医技人员的寻利行为的必然性。因此,作者提出如下几点启示:(1)政府设立专项财政投入,进一步完善补偿机制。实行医药分家必须有政府的投入作支撑,应建立政府对医院的长效投入机制,政府应投入一整套配套政策,从投入数量和投入结构上进行优化,对医院投入进行科学合理的规划^[2]。(2)改革医院的收费标准。适当提高医

• 卫生管理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.26.042

疗服务的价格,使医生的价值通过直接的、正当的收费得以实现,医生和医院通过对患者提供合理、安全的用药方案加收费,用此来补偿医院向患者提供药品处方服务的合理成本。同时,不要让药事服务费与销售药品金额相挂钩,从体制上切断利益链,规范医生用药行为^[7-8]。(3)完善政府医疗服务产品的定价机制和组织体系。建立和完善药品政府定价及市场价格监督机制,动员社会各方面力量广泛参与定价,同时完善药品价格监测办法,及时掌握了解药品生产成本、市场价格动态等信息,为政府定价提供客观依据,对基本医疗保险用药目录中的药品、预防用药、必要的儿科用药、垄断经营的特殊药品实行政府指导价或政府定价,其他药品价格由生产企业按国家规定的作价办法自主定价^[9]。(4)建立严格的医疗行业管理体系。要建立并完善技术准入制度,加强医疗行业行为和医疗服务质量的监控机制建设,制订和规范诊疗服务条例,使得用药、检查、治疗具有合理性,推进医疗机构的综合改革,提高服务质量和效益^[10]。

参考文献

- [1] 方鹏骞. 拓展,创新与深化:对我国公立医院治理与改革的思考[J]. 中国医院管理,2013,33(1):1-3.
- [2] 饶克勤. 医联体核心在于建立正确激励机制[J]. 中国医院院长,2013,9(6):40-41.
- [3] 李立明. 深化医改要工作有重点政策有倾斜[J]. 宏观经济管理,2013,29(4):36-37.
- [4] 李卫平. 我国公立医院治理改革的挑战与解决思路[J]. 中国卫生政策研究,2012,5(4):11-15.
- [5] 冯丹. 福州地区公立医院的医疗服务成本,价格和财政补偿关系分析[J]. 中国卫生经济,2010,19(10):84-85.
- [6] 任益焯,张鹭鹭,仇元峰,等. 医院补偿机制不合理的模拟与干预研究[J]. 中华医院管理杂志,2008,24(5):354-356.
- [7] 李清明. 关于构建我国公立医院新的财政补偿机制的思考[J]. 中国卫生经济,2007,16(5):91-92.
- [8] 胡苏云. 公立医院补偿和运行机制分析:问题和对策[J]. 中国卫生经济,2006,15(7):11-14.
- [9] 蒋天文. 中国医疗系统的行为扭曲机理与过程分析[J]. 经济研究,2002,48(12):71-81.
- [10] 戴绍兰. 医院人力成本的分析[J]. 中华医院管理杂志,2001,17(11):674-675.

(收稿日期:2015-03-18 修回日期:2015-05-13)

论军事生物科技创新与军医大学转型发展*

罗 旭,吴 昊,郭继卫[△]

(第三军医大学西南医院,重庆 400038)

[中图分类号] R82

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2015)26-3715-03

20 世纪以来,信息技术的飞速发展和广泛应用,推动了武器装备的发展和作战方式的演变,世界军事从热兵器时代的热

* 基金项目:生物与物理交叉实验室孵化基金(WSS-2014-04) 作者简介:罗旭(1990-),博士,主治医师/讲师,主要从事医院管理方面的工作。 [△] 通讯作者,E-mail:Giw-1214@163.com。