

## 基于医院、患者、政府三方博弈模型的医疗费用控制研究\*

廖宇航

(海南医学院管理学院经济学教研室/海南省人文医学研究基地,海口 571199)

[中图分类号] R197.3

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2015)09-1277-03

医疗机构和患者是医疗服务市场的供方和需方,由于医疗服务行业的专业性,医生具有行业的信息优势,由此带来诱导需求、过度医疗等市场失灵现象,需政府扮演微观规制和宏观调控的角色<sup>[1]</sup>。政府是公众利益的代表,是卫生政策的制定者和实施者;医疗机构是医疗服务的提供方,在医疗服务交易过程中处于主动地位,直接决定了医疗服务的质量和费用水平;患者在医疗服务市场中处于弱势地位,对医疗服务几乎没有议价能力,只能寄希望于政府与医疗服务机构进行“谈判”<sup>[2]</sup>。医疗机构、患者、政府是医疗服务市场中 3 个代表性的利益集团,因此,有必要在基于信息不对称的条件下采用博弈论的分析方法研究医疗机构、患者、政府 3 个利益集团的行为关系,探讨过度医疗产生的原因,为有效控制医疗费用提供参考。

## 1 医疗服务市场相关利益集团的经济行为分析

**1.1 医院** 医疗机构是医护人员工作的平台,是患者就医的场所,是医疗服务提供方的载体。中国目前的医疗卫生服务体系中,公立医院占大部分的比率,是医疗服务供方的主力军。本文中分析的医疗机构主要是指公立医院,而公立医院中的医生是患者治疗方案提供者,其利益取向基本上和其他医护人员的一致。因此,本文用医生的博弈行为代指医院的行为。医院是医疗服务的提供方,同时也是控制医疗费用的源头,医院的行为对医疗费用的控制起到极为重要的作用。医院具有很强的医疗信息优势,掌握着诊治方案和治疗内容的选择权。医疗费用的高低,主要取决于医院对患者是否执行合理治疗、合理用药、合理检查等规范。医院在医疗服务活动中的价值取向往往具有双重性:一方面追求社会公共利益最大化。医疗服务行业是具有一定福利政策的公益性事业,医疗服务的目标是满足患者的健康需求,承担治病防病的社会责任。另一方面追求自身经济效益最大化。医院作为社会经济活动中的“经济人”,追求自身利益最大化,谋求机构利益、部门利益、个人利益的最大化,造成医疗卫生资源浪费并助推医疗费用非理性上涨。医院在追求自身经济利益最大化的同时,也非常注重自身的行业影响力和社会公众对其的评价,力求实现经济效益和社会效益的统一,通过加强管理,规范医疗服务行为,合理控制医疗费用增长,坚持公益性的办医方向<sup>[3]</sup>。

**1.2 患者** 患者是在医疗服务市场中最核心、最直接的利益相关者,患者是医疗服务的需求者、消费者、评价者,也是医疗服务过程的基础参与者,医患关系及其博弈是治理医疗体制顽疾的核心问题。尽管在很多官方场合宣传“以患者为中心”,但是在博弈过程中是处于弱势地位的利益集团,患者群体数量大,缺乏组织性,无法直接和医疗服务机构进行谈判和博弈,其利益的表达有赖于通过政府机构的立法、行政、司法等手段

来实现<sup>[4]</sup>。患者在医疗费用的控制过程中处于被动状态,属于弱势群体,虽然患者具有控费意识,但事实上患者的控费行为对医疗费用控制的贡献不大,如应就诊不就诊、应住院未住院,提前出院、选择低等级的医疗机构救治等。患者的这些行为往往以牺牲健康质量为代价,短期来看节约了医疗费用,但从长期看因为健康水平的下降,后期的治疗费用更高。因此,处于信息弱势的患者在医生的诱导下,被动地接受过度医疗行为,出现了医疗费用增长的现象。

**1.3 政府** 政府是公众利益的代表,对全体公民的健康保障承担责任,构建公平的卫生服务保障体系。政府通过直接举办公立医院,并负责公立医院的一部分运行资金的筹集;通过行业准入、执业规则、信息披露、医疗质量管理、医疗救助、行政监督等手段对医院的运行进行政府管制。政府的利益目标是在预算约束的前提下实现全体公民的卫生福利最大化。同时,政府作为一个利益集团,也有自身的利益。政府通过行使其公共权力的过程中,利用公众赋予的权力资源进行利益的转移和掠夺,人为地寻租、设租,谋求部门利益、地方利益、个人利益最大化<sup>[5]</sup>。政府自身利益与公众利益并不完全一致,尤其当政府利用其权力的便利为公众卫生谋福利的同时寻求自身利益最大化。正是因为政府行使公共权力过程中对自身利益和公共利益界定不清,才使得政府行为与政府利益陷入了难以摆脱的困境。政府作为制度供给的主体,公众权力的行使者,利用法律或制度调整医疗费用中各方的利益关系,引导医疗费用控制在一个合理的水平,围绕着利益均衡和协调利益的目标开展活动。

## 2 医院、患者、政府三方博弈模型

**2.1 患者和医院的博弈** 患者和医院之间博弈是属于信息不对称条件下的委托-代理关系。在信息不对称的条件下,患者缺乏对自身病情、医疗服务的质量和价格等相关信息的掌握,须委托医院代其作出决策,希望医生选择治疗质量最高、费用最节省的医疗服务产品和诊治方案。医院作为患者的代理人,理应实现代理人的利益目标,事实上因其“经济人”属性,利用其信息上的优势,来诱导患者的过度需求,来满足其自身利益最大化的目标。假设医生收入由医疗服务价格和数量来决定,为实现利益最大化目标,就是通过增加药费和诊疗费,从而造成医疗资源的浪费和医疗费用的上涨。在医患双方的动态博弈中,患者的选择是否就医,包括是否选择该医院、医生就医,但对于具体的医疗服务数量、价格,对支付给医生报酬的议价能力等没有选择的余地。因此,医患的委托-代理合同为标准合同,患者的决策空间仅仅是接受或不接受,而对合同的内容没有商议的余地,若患者选择接受,则由医生代患者决定提供

\* 基金项目:海南省哲学社会科学规划基金资助项目[HNSK(GJ)14-29];海南省人文医学研究基地课题基金资助项目(QRYPT201406)。

作者简介:廖宇航(1984—),讲师,硕士,主要从事卫生经济学研究。

医疗服务的种类、数量等<sup>[6]</sup>。假设患者的效用函数是关于的收入  $Y$ 、医疗服务价格  $P$  和数量  $Q$  的函数。假设医疗服务价格  $P$  为外生变量,因为医疗服务价格还要受到政府部门的监管,医院无法单方面决定。医疗服务数量  $Q$  由患者的初始健康程度和医生是否选择诱导需求决定。假设医生选择非诱导需求的概率为  $y(0 \leq y \leq 1)$ ,实行诱导需求的成本为  $C$ ,医生为患者提供医疗服务可以为其带来收入,医生选择诱导需求时的获得的收入为  $Y_1$ ,选择非诱导需求时获得的收入为  $Y_2$ ,假设医生的收入由医疗服务价格和数量来决定,假设患者选择就医的概率为  $x(0 \leq x \leq 1)$ ,患者选择就医可以改善自身的健康状况,但需要付出经济报酬  $Y$ ,不就医则既不用付出医疗费用,也不会改变健康状况,假设其效用函数为 0,患者和医院的不完全信息条件下的简化博弈过程见表 1。

表 1 患者与医院的简化博弈模型

| 医院        | 患者                     |           |
|-----------|------------------------|-----------|
|           | 就医(x)                  | 不就医(1-x)  |
| 诱导需求(1-y) | $(Y_1 - C, U_1 - Y_1)$ | $(-C, 0)$ |
| 非诱导需求(y)  | $(Y_2, U_2 - Y_2)$     | $(0, 0)$  |

委托-代理模型的核心问题是通过给予恰当的约束条件使代理人的行为符合委托人的利益,但是从患者和医生的委托-代理博弈模型来看,患者无从约束医生的行为,医生为了自身效用的最大化,会无限制地增加医疗服务数量  $Q$ ;接下来进入第二轮博弈,患者很清楚医生的决策行为,是追求医疗服务数量的增加,一旦选择委托给医生,将会耗尽自己的财产,使得自己负债累累(因为患者的收入  $Y$  取决于治疗前的收入水平  $Y_0$ 、医疗服务价格  $P$  和数量  $Q$ ;而  $Y_0$ 、 $P$  是外生变量,那么患者的收入  $Y$  与数量  $Q$  呈现负相关),当  $Y_0$  处在一个较高的水平,医疗服务数量  $Q$  处在可接受的状态,患者将会选择就医,即选择委托;反之贫困人口放弃就医,放弃委托。事实上,部分患者和医生的博弈还没有结束,可能会进入第三阶段,即患者对医生的治疗方案的选择权,虽然没有更改的权利,也没有议价的空间,但可以选择是否检查、取药、治疗<sup>[7]</sup>。因此,患者和医生的精炼贝叶斯均衡为  $(Y_1 - C, U_1 - Y_1)$ ,也就是说医院选择诱导需求,患者被动就医。医生为了追求自身利益的最大化,通过“大处方”实行一级价格歧视,将患者的消费者剩余全部据为己有,患者在医生的诱导下被动消费,无法实现自身效用的最大化。

**2.2 医院和政府博弈** 政府和医院是医疗服务领域的两个重要的利益集团,他们之间存在补助与被补助,监管与被监管的关系。假设政府监管的概率为  $x(0 \leq x \leq 1)$ ,监管成本为  $C_1$ ;若政府未进行监管,即  $1-x$ ,对医院的过度医疗现象听之任之,由此带来医疗费用上涨,带来社会不和谐因素,产生的社会成本为  $C_2$ ,政府由于行政不作为带来的声誉损失为  $W_1$ 。若政府监管存在寻租行为,政府的设租成本为  $C_3(C_3 > W_1)$ ;政府设

租的收益为  $M$ ,也即医院的寻租成本为  $M$ ,假设医院不存在过度医疗行为的概率为  $y(0 \leq y \leq 1)$ ,得到的社会声誉收益为  $P_1$ ,这时政府给予医院的财政拨款和奖励为  $A$ ,医院为了自身利益最大化,存在诱导需求和过度医疗行为的概率为  $1-y$ ,此时得到的收益为  $R$ ,若政府监管有效,医院将被处罚  $P_2$ ,同时承担的社会声誉损失为  $W_2$ <sup>[6]</sup>(表 2)。

(1)当  $P_1 \geq R - P_1$  时,即  $R \leq 2P_1$ ,显然  $-C_1 - A < 0$ ,此时的精炼贝叶斯均衡解为  $(P_1, 0)$ ,即(非诱导需求,不监管)。说明医院选择诱导需求行为时的收益较低时,医院的最优策略为非诱导需求,政府的最优策略为不监管。(2)当  $R \geq 2P_1 + A + M$  时,若  $R - P_1 - M > R - P_1 - P_2 - W_2$ ,此时选择诱导需求的收益  $R$  较高,医生的最优策略为诱导需求,此时的精炼贝叶斯均衡解为  $(R - P_1 - M, M - C_1 - C_2 - C_3)$ ,也即(诱导需求,设租,监管失效),此时医院的最优策略为选择诱导需求,并对政府进行寻租,政府因其设租,导致监管失效。(3)当  $2P_1 < R < 2P_1 + A + M$  时,不存在精炼贝叶斯均衡,但存在混合策略纳什均衡。

**2.3 患者和政府的博弈** 医疗费用的过快增长,导致“看病贵”问题尤为尖锐,表面上看是医生的诱导需求行为和政府不作为所导致的,患者貌似是医疗费用过快增长的受害者,事实上“通向地狱的路总是由善意的石头铺成的”<sup>[8]</sup>。患者的过度医疗消费,引起医疗费用上涨,尤其是在第三方付费的机制下(一般由医疗保险机构代为支付),被保险人只需为其自身的医疗服务付出少部分的费用,大部分由医疗保险机构代为支付,患者就会大大增加医疗消费。另外,医院为了自身利益最大化,诱导患者提供非必要的、过度医疗服务,形成医患合谋的现象,帮助患者骗取更高的医疗费用偿付。目前,医疗保险分为社会保险和商业保险,社会保险占据绝大部分比重,社会保险的举办方为政府,政府同时承担其对医疗服务市场的监管职能,因此对患者的过度医疗消费的监管成为政府不可或缺的任务。假设患者的行为策略有两个选择,分别是过度医疗、非过度医疗。患者选择非过度医疗的概率为  $y(0 \leq y \leq 1)$ ,此时消费的医疗服务数量为  $Q_1$ ,医疗服务的价格为  $P$ ,报销的比例为  $a(0 \leq a \leq 1)$ , $P$  和  $a$  为外生变量,患者自付的医疗费用为  $(1-a)PQ_1$ ;患者选择过度医疗的概率为  $1-y$ ,消费的医疗服务数量为  $Q_2(Q_2 > Q_1)$ ,报销的医疗费用为  $aPQ_2$ ,实际必要的医疗费用为  $PQ_1$ ,患者主动要求医院多消费医疗服务,并对医生寻租的费用为  $M$ ,假设政府监管失效的概率  $z$ ,此时患者的所得为  $aPQ_2 - PQ_1 - M$ ;假设政府监管有效的概率为  $1-z$ ,患者因为欺诈行为得不到报销,消费的医疗服务数量  $Q_2$  和医生的寻租费用  $M$  均为沉没成本,此时患者支付的费用为  $-PQ_2 - M$ 。假设政府监管的概率为  $x(0 \leq x \leq 1)$ ,监管成本为  $C_1$ ;若政府未进行监管,即  $1-x$ ,对患者的过度医疗行为听之任之,由此带来医疗费用上涨,带来社会不和谐因素,产生的社会成本为  $C_2$ ,政府由于行政不作为带来的声誉损失为  $W_1$ <sup>[9]</sup>(表 3)。

表 2 医院与政府的简化博弈模型

| 医院        | 监管(x)                                |                                    | 不监管(1-x)                |
|-----------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
|           | 监管失效(z)                              | 监管有效(1-z)                          |                         |
| 诱导需求(1-y) | $(R - P_1 - M, M - C_1 - C_2 - C_3)$ | $(R - P_1 - P_2 - W_2, P_2 - C_1)$ | $(R - P_1, -C_2 - W_1)$ |
| 非诱导需求(y)  | $(P_1 + A, -C_1 - A)$                | $(P_1 + A, -C_1 - A)$              | $(P_1, 0)$              |

表 3 患者与政府的简化博弈模型

| 患者        | 监管(x)                              |                              | 不监管(1-x)                                 |
|-----------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
|           | 监管失效(z)                            | 监管有效(1-z)                    |                                          |
| 过度医疗(1-y) | $(aPQ_2 - PQ_1 - M, -aPQ_2 - C_1)$ | $(-PQ_2 - M, -C_1)$          | $(aPQ_2 - PQ_1 - M, -aPQ_2 - C_2 - W_1)$ |
| 非过度医疗(y)  | $(-(1-a)PQ_1, -aPQ_2 - C_1)$       | $(-(1-a)PQ_1, -aPQ_2 - C_1)$ | $(-(1-a)PQ_1, -aPQ_2)$                   |

(1)当患者选择非过度医疗行为时,政府的最优策略是不监管;此时博弈模型的均衡解为 $[-(1-a)PQ_1, -aPQ_2]$ ,即(非过度医疗,不监管)。(2)当患者选择过度医疗行为,理论上政府的最优选择是实行监管,此时博弈的均衡解为 $(-PQ_2 - M, -C_1)$ ,即(过度医疗,监管有效)。但事实上,由于信息不对称,监管的成本过高,监管成功的概率偏低,诱导政府放弃监管,从而造成政府选择不监管的次优策略,一旦政府选择不监管,意味着患者和医院的合谋行为没有了约束,变相激励了患者对医疗服务的过度需求。不管患者选择是否过度医疗,政府的最优策略都是不监管,但患者选择过度医疗的效用高于非过度医疗,因此,该博弈的精炼贝叶斯均衡为(过度医疗,不监管)。患者和政府的不完全信息博弈模型表明,由于信息不对称,政府不能完全掌握患者的行动和状态,而患者隐藏的信息和行为直接增加了监督成本,降低了监督成功的概率,政府往往会因为监督成本和概率的原因放弃监督,造成了医疗服务市场的进一步失衡,导致医患合谋,过度消费医疗服务,造成医疗资源的浪费和医疗费用的上涨及社会福利的损失。

### 3 讨 论

患者、医院、政府之间存在多重委托-代理关系,由于彼此间存在信息不对称,作为代理人的医院较患者和政府具有信息优势,同时患者相对于政府有信息优势,通过患者和医院、医院和政府、患者和政府 3 个博弈模型的分析得出,医院对患者有诱导需求的倾向,医院对政府有发生道德风险的倾向,患者有过度需求的倾向。因此,信息不对称条件下,过度医疗是必然发生的,医疗费用的上涨是必然的趋势。

医生的行为选择是医院、患者、政府三者博弈过程中的核心和关键,在博弈过程中,医生的信息是优于患者和政府的,患者、政府效用的最大化目标是受到医院是否选择合理的诊疗行为所制约的。因此,医疗体制的改革,医疗费用的控制是否取得成功,公立医院的改革是关键,对医生行为的制约是重中之重。医生的期望效用主要受到收入和声誉两方面的影响,通过医疗保险机构改革支付制度,影响和干预医生的行为选择,约束医疗资源的过度消耗;建立医生的诚信档案,对医生的诱导需求行为进行记录,一旦超过了规定的标准,可采取吊销医生执业资格的措施,加大医生违约的成本和风险;增加医疗服务信息的透明度,建立信息披露机制,引导患者选择医生、医院,降低自主择医的信息搜寻成本、监督成本、边际成本等。

患者的效用受到医生行为直接影响,患者有参与医生行为治理的最大动力,但是,患者是一种松散的利益集团,组织性不强,难以形成影响医生行为的压力集团,必须通过患者群体的

支付行为才能有效制约医生的行为(目前主要是通过第三方支付来实现)。如果患者自身没有支付压力,并不会主动关注医疗资源的消耗和医疗费用的多少,所以,患者的医疗保险自付比率和医疗保险支付方式是对患者博弈决策行为的一个很好的制约,同时还可以有效防止医患合谋问题。

政府在医疗费用的控制过程中处于主导地位,为了解决以上的委托代理困境,政府除了对医生和患者的行为进行干预外,还须加大对医院的财政投入,并引入竞争机制打破医院的垄断地位,加强政府管制,改革付费方式,弥补医疗服务后付制的缺陷,建立防范医患合谋机制,约束医院和患者的行为,同时要求医院建立自我激励约束机制,走科学发展道路。对患者开展健康教育活动,提高患者健康意识和健康水平,积极扶持患者成立权益保障组织,提高患者在医疗服务博弈过程中的约束地位。

### 参考文献

- [1] 吴焕. 公立医院过度医疗的博弈模型分析及对策研究[J]. 河南职工医学院学报, 2010, 2(2): 225-227.
- [2] 高山, 石建伟. 基于动态博弈模型的我国公立医院寻租行为治理研究[J]. 扬州大学学报: 人文社会科学版, 2013, 17(6): 34-38, 45.
- [3] 苏晓艳, 熊季霞. 基于委托-代理理论视角的我国公立医院四种法人治理模式比较分析[J]. 辽宁中医药大学学报, 2013, 15(9): 91-94.
- [4] 向前, 王前, 邹俐爱. 基于利益相关者理论和博弈论的公立医院利益补偿分析[J]. 中国卫生经济, 2012, 31(8): 5-6.
- [5] 王文杰. 现行医疗体制下我国医患保博弈分析[D]. 山东科技大学硕士论文, 2009.
- [6] 黄丁, 熊季霞. 引入寻租理论的公立医院公益性问题的监督博弈分析[J]. 中国卫生事业管理, 2013, 30(1): 484-486, 492.
- [7] 蔡滨, 徐敏薇, 张莹, 等. 博弈论视角下公立医院回归公益性改革研究[J]. 医学与哲学, 2013, 34(2): 62-64.
- [8] 毛瑛, 范文斌, 王枫叶. 我国城镇职工基本医疗保险道德风险博弈分析[J]. 中国医学伦理学, 2006, 19(4): 79-81.
- [9] 姚中进. 公立医院公益性淡化的政府规制俘获因素分析与对策机制[J]. 中国医院管理, 2013, 33(1): 12-14.

(收稿日期: 2014-10-08 修回日期: 2014-12-05)