
价格管制与过度医疗

杜 创*

内容提要 针对中国普遍存在的过度医疗现象,本文通过一个博弈论模型,讨论了在患者存在收入差别、医患诊疗信息不对称、诊断与治疗一体(医药不分)条件下的垄断医疗市场均衡。结论如下:若没有价格管制,则作为垄断者的医疗机构没有必要实施过度医疗,通过一次性收取高额诊费即可获得全部垄断租金,但低收入者将面临诊疗不足。当对诊费进行严格管制时,将会出现高收入者被过度医疗、低收入者被诊疗不足的现象。取决于参数条件,过度医疗可能表现为过度检查或过度治疗。与无诊费管制时的均衡比较,(i)在过度治疗均衡条件下,一次诊疗的总医药费用将更高,未就诊者比例也更高;(ii)在过度检查均衡条件下,一次诊疗的总医药费用不变,未就诊者比例不变,无效率来源于医疗机构过度的设备投资。不过给定诊费管制已经存在,则进一步实施药品收益率管制具有次优性质,可提高就诊率(但过度医疗仍存在)。

关键词 价格管制 过度医疗 信任品 垄断

一 引言

近年来,过度医疗在中国引起越来越多的关注。据官方披露,2009年中国医疗输

* 杜创:中国社会科学院经济研究所 北京市西城区月坛北小街2号2号楼 100836 电子信箱:duchovy@163.com; duchuang@cass.org.cn。

本文曾在欧洲卫生经济学大会(2012)、中国人民大学组织经济学研讨会(2012)、中国青年经济学者论坛(2011)、中国经济学年会(2011)、中国社会科学院经济研究所午餐研讨会(2011)、北京大学光华管理学院 No Free Lunch Seminar(2011)上报告,感谢与会者的评论,尤其是朱玲、蔡洪滨、朱恒鹏等的评论。感谢两位匿名审稿人的修改建议,文责自负。

液用量达 104 亿瓶,相当于 13 亿人口每个人输了 8 瓶液,远远高于国际上 2.5 ~ 3.3 瓶的水平;2007 年 10 月至 2008 年 5 月,中国剖宫产率高达 46.2%,是世界卫生组织推荐上限的 3 倍以上。^① 在美、英等发达国家,医疗机构的抗生素使用率仅为 22% ~ 25%;而 2006 ~ 2007 年度卫生部全国细菌耐药监测结果显示,中国住院患者的抗生素使用率高达 70%,其中外科患者几乎人人都用抗生素,比例高达 97%。^② 以上例子可归结为过度医疗的一种形式:过度治疗(过度用药或过度手术)。过度医疗的另一种形式是过度检查,即诱导患者做不必要的检查,并为此支付昂贵的费用。在这方面一个备受关注的例子是 2011 年 6 月 14 日,江苏省物价局通报了全省医药卫生服务价格大检查的结果,检查的 20 家省辖市市属大医疗机构多多少少都暴露出各种乱收费问题,如有的医疗机构对住院病人特别是需要手术的病人,进行乙肝、丙肝、性病和艾滋病检验并收取检验费,某医疗机构对治疗手部掌指骨骨折切开复位内固定术的患者还收取阴道分泌物检验费。^③

为什么过度医疗在中国成为一个普遍现象? 对此问题,一个直接的反应是由医疗机构商业化、市场化造成的,认为医疗服务中存在信息不对称,商业化环境下医生会利用其拥有的疾病诊疗知识欺骗患者牟利,即卫生经济学中著名的“供给诱导需求”假说(Folland 等, 2001)。然而,在一些发达市场经济国家如美国、德国等,医疗机构也是高度市场化的,但过度医疗问题并不严重。另一种解释是认为过度医疗是医疗市场垄断的结果。中国确实存在着公立医疗机构垄断医疗市场的问题。^④ 但这种解释似乎面临一个“悖论”:过度医疗往往意味着医疗机构提供了过度服务,而按照微观经济学的标准理论,垄断市场条件下经常出现的是服务不足(产量不足)。分析中国的过度医疗问题,需要了解的另一个制度背景是:中国医药服务行业存在严格的价格管制。多达数千种的医疗服务和药品价格受到政府的严格管制(详见本文第二部分)。过度医疗是在严格价格管制的背景下发生的。

本文构建了一个信息不对称条件下的博弈论模型,试图解释如下问题:(1) 垄断条件下过度医疗是否可以作为一种均衡现象出现(垄断条件下经常出现的是服务不足)?

① 2010 年初世界卫生组织在医学权威期刊《柳叶刀》(*The Lancet*)上发布报告披露的数据(Lumbiganon 等, 2010)。

② 转引自:《我国成抗生素滥用最严重国家专家建议立法规范》,《新京报》,2010 年 12 月 2 日。

③ 《江苏部分医疗机构术前查艾滋 物价局卫生厅各执一词》,《扬子晚报》,2011 年 6 月 17 日。

④ 朱恒鹏(2007)称之为一种“双向垄断”:面对众多的医疗生产要素供给方,公立医疗机构处于买方垄断地位,因为它控制着 80% 以上的医疗市场;而面对患者,公立医疗机构则处于卖方垄断地位,因为它控制着 80% 以上的医疗服务供给及药品零售,尤其是它还控制着公费医疗与医保的报销资格。

(2) 过度医疗与垄断、价格管制之间是否存在因果关系? (3) 两种形式的过度医疗——过度检查与过度治疗——是否有相同的福利效应(对医药费用、就诊概率的影响)?

假设患者得了某种疾病,病情可能较轻也可能较严重。若病情较轻,则仅需简单治疗;若病情较重,则需复杂治疗。复杂治疗也可以治好轻病,但简单治疗无法治好重病。患者只知道自己生病了及生重病的概率,但不知需要简单治疗还是复杂治疗;而医生知道患者需要复杂治疗还是仅需简单治疗即可。患者存在收入水平(可自负医疗费用的能力)的差别,收入水平是患者的私人信息,医生不知道。市场上只有一家医疗机构。价格管制指医疗机构(医生)的诊断服务费用受到管制。

模型的结论是,给定垄断市场结构,则价格管制(诊费管制)是导致过度医疗的原因;价格管制均衡中,过度医疗与诊疗不足并存。当不存在价格管制时,垄断者没有必要实施过度医疗。医疗机构可以采取第二类价格歧视定价。具体做法是:采取两组收费方法,由患者自行选择。第一组收费方法是:一次性收取诊断服务费 s ,告知诊断结果之后,再按相等的利润(equal markup)收取复杂治疗或简单治疗的费用。第二组收费方法是:不收取诊断服务费(或诊断服务费接近于0),不论病情仅实施简单治疗,并相应收费。博弈的均衡是:高收入者选择接受第一组收费方法,中等收入者选择接受第二组收费方法,低收入者就不就诊(收入水平低于简单治疗费用者)。医疗机构在第一组收费情况下采取有效率的诊疗:即患者病情较轻则简单治疗,患者病情较重则复杂治疗;在第二组收费情况下会出现诊疗不足:即不论患者病情轻重一律简单治疗,并收取相应费用。以上均衡符合第二类价格歧视的基本原理:高端消费者得到有效率的结果,中低端消费者处存在扭曲。直觉是:对高收入患者,垄断的医疗机构可以通过收取足够高的诊断服务费来获得大部分垄断租金,而不必通过欺骗性的过度医疗获取利润;而中低收入患者处存在扭曲,是因为收入是私人信息,垄断的医疗机构必须通过对中低收入患者诊疗不足,以防止高收入患者冒充中低收入患者。因此,当不存在价格管制时,即使市场是垄断的,也不存在过度医疗,但可能出现诊疗不足。

当实施诊费管制时,过度医疗与诊疗不足并存。均衡为以下两种情况之一。一种情况是部分维持前述两组收费方法,但是将直接收取的诊断服务费改为通过要求患者做不必要的各种检查来实现收费,此时过度医疗表现为“过度检查”(称为“过度检查均衡”)。第二种情况是医疗机构转而采取含过度治疗的价格歧视策略——两组收费方法,第一组不论病情轻重,一律实施复杂治疗;第二组不论病情轻重,一律实施简单治疗。两组都不收取诊费,但定价使得复杂治疗的期望利润高于简单治疗的期望利润。均衡中,高收入者选择第一组,接受复杂治疗,因此被“过度治疗”,但治疗效果得

到保证;中等收入者选择第二组,仅接受简单治疗,费用较低,但治疗效果得不到保证;低收入者不就诊(称为“过度治疗均衡”)。以上两种形式的均衡即我们通常所称的“以药养医”^①和“以检养医”。

两种均衡都有可能出现,均衡选择取决于现实可行性情况及参数条件。首先,过度检查并不总是可行的:医疗机构可能无法负担购买大型设备的成本(如由于资本市场的完善),或一些纯粹医学上的原因也会限制过度检查的可行性(如一些门诊服务,过度检查并不能完全替代直接收取的诊费 s)。其次,即使过度检查是可行的,对医疗机构而言,是否优于过度治疗也要取决于具体的参数条件,即检查设备一次性成本投入小于过度检查带来的利润增加(相对于过度治疗)。具体而言,市场容量越大、检查设备一次性成本投入越小,则医疗机构越可能选择过度检查而非过度治疗。

比较诊费管制的效果可知,存在诊费管制时,过度检查均衡中的医药费用水平及高、中、低收入的界限等与无价格管制时的均衡结果相同。而存在诊费管制时,过度治疗均衡中复杂治疗的费用高于无价格管制时复杂治疗的费用;过度治疗均衡中简单治疗的费用高于无价格管制时第二组收费方法中简单治疗的费用。直觉是:在过度治疗条件下,医生更多的采用了复杂治疗方法,治疗成本更高,因此费用更高;而大型检查的边际成本接近于0,因此过度检查的收费可以等同于医疗服务收费。由此可得到两个引申的含义。第一,过度检查和过度治疗的福利效果是不同的,过度治疗更可能带来医疗费用的上涨;第二,医药服务价格管制反而带来了医疗费用的上涨。

本文还分析了药品收益率管制的影响。给定诊费管制已经存在,则进一步的药品收益率管制(15%加价率)具有次优性质,可提高就诊率。因为收益率管制限制了过度治疗均衡中医疗机构可以收取的费用水平,从而扩大了患者对诊疗的需求。

根据上述模型,可得到一些可验证的结论。第一,在大城市,由于市场容量更大,具有垄断性质的大型公立医院更可能采取过度检查而非过度治疗的方式;而在农村地区,由于市场容量较小,具有垄断性质的乡镇卫生院更可能采取过度治疗的方式。由此导致乡镇卫生院等基层医疗机构的药占比要远远高于城市地区的大型公立医院。^②这与现实中的观察是一致的,如2009年全国公立医院药品收入占业务收入的平均比重为46.1%,而乡镇卫生院这一比例为55.0%。^③第二,价格管制条件下过度医疗与

① 过度治疗的主要方式即是多开药、开贵药,由此形成“以药养医”的局面。

② 大型公立医疗机构总医药费用水平高于乡镇卫生院,是由于城市地区患者群体的平均收入水平远高于农村。

③ 根据《2010中国卫生统计年鉴》表4-3-4中数据计算。

诊疗不足并存。过度医疗的数据例证见本文第一段。而根据 2008 年第四次国家卫生服务调查(卫生部信息中心,2009),中国居民两周患病未就诊率达到 37.6%,未就诊原因中经济原因(经济困难或就诊太贵)占 24.4%;应住院未住院的比例为 25.1%,应住院未住院原因中经济困难占 70.3%。

本文的政策含义:放开医疗服务价格是可行的。一些研究者担心放开医疗服务价格后,会出现医疗服务收费上升、药品检查费用却不降的后果。基本的经济学常识是:即使追求利润最大化的垄断者也不会无限地抬高收费水平,垄断者必须在提高单次总收费与降低交易量之间权衡。本文通过严格的理论模型证明:放开医疗服务价格不会导致总费用上升,相反可能使总费用下降。因为,为了赚取同样的 100 元钱,过度治疗情况下可能需要收费 300 元(药品成本 200 元);而放开医疗服务价格,则直接收取 100 元诊断服务费就可以了,而且总费用降低,还可吸引更多患者前来就诊。2012 年北京市公立医院改革试点取消“以药补医”,建立医事服务费制度,实现“医药分开”,具体措施包括取消挂号费和诊疗费,废止 15% 的药品加成政策,药品实行进价销售;建立医事服务费制度,普通门诊、副主任医师、主任医师、知名专家医事服务费分别为 42、60、80、100 元,急诊医事服务费为 62 元,住院每床日医师服务费为 80 元。2012 年 7 月 1 日开始在友谊医院、9 月 1 日开始在朝阳医院实行。其增加医疗服务补偿、降低药费的模式接近于本文分析的不存在价格管制时的均衡。

本文作为一个具体的例子,也再一次验证了如下的经济学观点:与垄断相比,政府对垄断者的管制可能会更多地损害消费者福利(Stigler, 1971);管制一经产生,就具有自我强化的性质,即已经存在的管制会内生出进一步管制的需求(朱恒鹏,2011)。

二 文献与管制政策综述

(一) 相关文献综述

经济学研究者很早就注意到了专家服务中的信息不对称,如医生拥有比患者更多的关于疾病诊断的信息,因此有诱导患者过度消费医疗服务的动机。Darby 和 Karni (1973)最早将此类产品(服务)称为“信任品”(credence goods)。信任品的其他例子包括维修服务、管理咨询服务、出租车服务等。Dulleck 和 Kerschbamer (2006)的研究是一篇关于“信任品”研究比较完备的文献综述。黄涛和颜涛(2009)基于某种疾病中严重患者所占比例的不同,分析了分离均衡和混同均衡,并考虑了消费者的知识搜寻决策对医疗信任品市场均衡的影响。

与本文比较相似的是 Dulleck 和 Kerschbamer(2008), 该文研究了一般意义上“信任品”市场的价格歧视问题, 若将其应用到医疗服务领域, 则结论如下: 考虑消费者偏好存在差异的情况, 即假设消费者对成功诊疗的效用评价不同, 则当垄断者可以实施价格歧视时, 评价高的患者得到有效率的诊疗, 评价低的患者被诊疗不足(仅接受简单诊疗); 当垄断者无法实施价格歧视时, 唯一的均衡是有效率的诊疗(或者有效率的诊疗加上对疾病诊疗效用评价较低的患者不就诊)。^① 与本文的差别是, 该文没有明确研究价格管制的影响。虽然“垄断者无法实施价格歧视”可以被解释为受到了某种程度的价格管制, 但是该文表明, 此时不存在过度医疗; 而本文恰恰表明是价格管制导致了过度医疗, 而且过度医疗与诊疗不足可以并存。导致不同结论的关键原因是消费者对(患者)“承诺能力”(commitment power)的不同假设。Dulleck 和 Kerschbamer 将消费者“承诺”定义为“在医生诊断之后, 消费者承诺接受治疗”, 并认为在垄断条件下消费者自然具有承诺能力, 因为没有其他医生可为其治疗。而本文认为, 垄断条件下消费者缺乏承诺能力: 当垄断的医疗机构通过采取两种收费方式实施价格歧视策略时, 在垄断者诊断病情并告知患者之后, 患者可以在两种收费方式之间重新选择。

另一篇与本文类似的文章是刘小鲁(2011), 该文也是以中国公立医院垄断与医疗体系价格管制为背景, 但认为在医药一体化下, 单纯的诊疗费管制不会导致过度治疗, “以药养医”以及“以械养医”是政府对诊疗、药品销售以及医疗设备使用进行系统性管制的结果; 因为若只有诊疗费管制、无药品价格管制, 则医院只需提高药品价格即可, 无需多开药。该文与本文结论略有差异的原因在于: 第一, 该文“过度治疗”指药品使用数量的增加, 没有考虑“诊断升级”的问题, 而本文的重点是“诊断升级”, 即医疗机构将轻病诊断为重病, 因此需要更贵、更好的药, 而药品数量可能不变。这也是一种“过度治疗”, 无法单纯用同一种药品价格的上升来解释。第二, 该文研究的是同质消费者, 因此不存在价格歧视, 也就不需要考虑消费者的“承诺能力”问题; 而本文研究的是异质消费者情形, 并认为在垄断者实施价格歧视策略时, 消费者缺乏“承诺能力”。

Fong(2005)考虑了可观察的消费者异质性对市场效率的影响, 并证明异质性会导致专家的欺骗行为, 此种欺骗构成了价格歧视的一种替代方式, 而且专家是选择性欺骗。如专家会对高评价或高成本的(同样是简单治疗, 但成本更高)消费者过度诊

^① 该文还考虑了消费者在病情严重程度的概率分布上存在差异的情况。若垄断者可以实施价格歧视, 则此时均衡中会出现过度医疗: 得轻病概率较低的患者总是得到有效率的诊疗, 得重病概率较高的患者总是被过度医疗; 若垄断者不能实施价格歧视, 则唯一的均衡就是有效率的诊疗(或者有效率的诊疗加上得重病概率较高的患者不就诊)。

疗。该结论的关键是专家可以直接观察到消费者异质性。而在本文中,消费者异质性是私人信息。

此外,已有经济学理论表明:在没有价格管制的情况下,垄断是无法延伸的,即厂商不能将自己在 A 商品上的垄断能力延伸到自己没有垄断力的 B 商品上(张五常, 2002)。不过,如果政府对垄断商品实施价格管制,厂商可以通过将该垄断商品 A 和另一种非垄断商品 B 捆绑在一起销售的办法,将 A 商品受到管制约束的垄断权力延伸到 B 商品上,从而尽可能多地攫取垄断租金。但是和没有价格管制从而也无需捆绑销售相比,这种做法存在很大的效率损失,买卖双方的福利均有明显的下降,从而整个社会的福利水平也有明显的下降,此种现象在经济学上称为“租金耗散(dissipation of rent)”(Cheung, 1974、1975、1979; Barzel, 1997)。上述理论与本文中的“过度治疗均衡”结论一致。朱恒鹏(2011)进一步指出,医药服务价格管制具有自我强化的趋势,管制一经产生,进一步的管制就不可避免。但是这些文献主要是文字论述,缺乏严格的数理证明。

本文通过建立严格的数理模型,在上述已有文献基础上进一步回答了如下关键问题:(1)按照微观经济学的基本理论,垄断条件下经常出现的是服务不足(产量不足),过度医疗在某种意义上可以看作是垄断者提供了过多的服务,二者是否冲突?(2)两种形式的过度医疗——过度检查与过度治疗——是否具有相同的福利效应(对医药费用、就诊率的影响)?(3)为什么收取足额诊费对避免过度医疗是必须的?^①

(二)中国医药服务行业的价格管制政策

分析中国医药服务行业价格管制政策的前提是明晰“什么是医药服务价格”。对于这个问题,人们实际上有不同的理解。以某种特定疾病的住院服务为例,诊疗过程中要缴纳的费用可能包括:挂号费、床位费、护理费、CT 检查费、B 超检查费、某种药品的费用、手术费、材料费等。因此对于医疗服务价格可能有两种认识:一种认为医疗服务价格由不同服务的价格组成,可称为“基于治疗项目的费用(treatment-based)”;另一种不去具体区分各种服务的具体价格,而是关注该特定疾病一次住院总共花费了多少钱,并将这些费用之和作为医疗服务的价格,可称为“基于疾病的费用

^① 说明性的例子。假设某种疾病简单治疗成本 50 元,复杂治疗成本 200 元,无价格管制时垄断者最优选择是收诊费 100 元,治疗本身仅收成本费。现在加入价格管制,不允许收诊费。为什么垄断者不可以:将简单治疗收费 150 元,复杂治疗收费 300 元? 注意两种情况下垄断者的利润都是 100 元,不会有过度医疗动机。现有的药品加成率管制(医疗机构药品利润率不能超过 15%)不能完全解释上述疑问。因为药品加成管制政策本身是差别加成管制,即低价药高加成率、高价药低加成率,差别加成有助于实现上述相同的利润水平。本文模型表明,即使没有加成率管制,只要诊费受到管制,仍然会存在过度医疗。

(disease-based)”(Aizcorbe 和 Nestoriak, 2008)。自 Scitovsky (1964) 以来, 卫生经济学家一致推荐使用“基于疾病的费用”作为医疗服务价格的度量指标, 发达国家流行的住院“按病种付费”正是基于这一度量指标。本文数学模型中的“价格”一般也是指“基于疾病的费用”(或者分解为诊断服务费与其他费用之和)。

按照上述理解, 中国医药服务行业价格管制的特征表现在两方面: 一是管制的“价格”实际上是“基于治疗项目的费用”, 主要方式是成本加成。以住院服务为例, 这意味着要逐项测算床位成本、医用材料成本、医疗检查成本、药品成本、医护人员人工成本等, 并按一定加成率(根据医疗机构级别等)逐项规定床位费、医用材料费、检查费、药品费、护理费等。与市场体制下形成的“按病种付费”、“按人头付费”等“基于疾病的费用”(disease-based price)截然不同。^① 二是压低医疗服务价格, 但允许在药品销售、医疗检查收费上获得一定的利润。体现医生医疗服务水平的门诊挂号费、处方费等实际上是按边际成本定价的, 并不包含获得医学教育成为医生的固定成本, 因此可以定得非常之低。以北京市为例, 1999 年北京市物价局和卫生局下发了《北京市统一医疗服务收费标准》, 对多达 5000 余种医疗服务在不同级别医疗机构的收费标准作出了具体规定。此后十余年, 除了部分调整外, 该收费标准基本未变。以三级医疗机构收费标准为例: 普通门诊挂号费 0.5 元/人次, 普通病房床位费 24 元/床日(卫生间、中央空调及病房一般设备), 一级护理 7 元/天(二级 5 元, 三级 3 元)。本文第五部分和第六部分将表明, 价格管制的这两个特征具有内在联系, 即给定诊费管制(压低医疗服务价格), 则成本加成式的收益率管制具有次优性质。

上述管制方式的一个潜在问题是: 虽然能够详细规定每一项具体医疗服务的价格, 但管制机构依然难以决定每种疾病诊疗的总费用; 因为用什么药、用多少药、做什么检查、住院多少天, 必须由医生根据其专业技术及患者疾病状况做出决定。按“基于疾病的费用”看, 中国医疗服务行业并不存在价格管制(从病人的角度看, 一次诊疗花费多少并不存在“天花板”)。

本文模型中将医药价格管制政策的上述特征作为外生制度背景, 探讨其影响。^②

① 当前国内部分医疗机构和医保机构在试点按病种付费、按人头付费, 但在医疗机构业务中所占比重很小。

② 至于为什么会形成压低医疗服务价格却允许药品销售利润存在的定价方式, 一种可能的解释是计划体制的惯性。计划体制下, 将教育投入方面的固定成本单独计算单独补偿, 比摊入每次医疗服务进行补偿在操作上更简单; 因为在计划体制下医学教育筹资可完全由财政负担, 个人免费接受医学教育, 因此对个人而言, 医疗服务提供不存在固定成本, 按边际成本定价的模式变得可以接受。周其仁(2008)提供了另一种解释: 医务人员劳务成本是连续性信息, 对其进行严格控制有助于降低“物价总指数”, 而药品、器械, 特别是新药、新检查仪器, 过去根本没有, 价格再贵也无涉“基数”, 看不出“指数”的变动。

三 模型设置

共有 N 个患者得了某种疾病。对每个患者而言,发病程度较重的概率为 x ;程度较轻的概率为 $1-x$ 。有两种治疗方法:简单治疗和复杂治疗。无论病情轻重,实施复杂治疗总可以治好病;若实施简单治疗,可以治好轻病,治不好重病。患者不知道自己需要简单治疗还是复杂治疗。只有一家医疗机构可以诊断患者的病情,并决定是需要简单治疗还是复杂治疗。若实施简单治疗,则医疗机构成本为 c ;若实施复杂治疗,医疗机构成本为 \bar{c} 。假设 $\bar{c} > c > 0$ 。

患者的效用函数形式为:

$$U = H \cdot Y$$

其中 U 为效用水平, H 为患者的身体状况,若疾病被治愈,则 $H=1$;若不就医或疾病未被治愈,则 $H=0$ 。 Y 为患者的净收入:

$$Y = y - p_i$$

其中 p_i 是患者因接受治疗而支付的费用, $i=1$ 表示简单治疗, $i=2$ 表示复杂治疗。为统一表达式,令 $p_0=0$ 表示不去看病。^① $y \in (k, +\infty)$ 为患者的收入水平(或可支配的资产),其中 k 为任意满足 $k \in (0, +\infty)$ 的实数。收入水平是患者的私人信息,医疗机构仅知道患者收入水平的分布。为简单计,假设患者收入水平服从帕累托分布^②: 分布函数为 $\Phi(y) = 1 - \left(\frac{k}{y}\right)^\alpha$, $y \geq k$, $0 < k < \bar{c}$, $\alpha > 1$, 因此密度函数 $\varphi(y) = \alpha k^\alpha y^{-\alpha-1}$ ($y \geq k$)。患者之间收入水平独立同分布。

博弈的时序如下:

1. 自然选择患者生重病或轻病,患者仅知道自己生病了,不知病情轻重。
2. 医疗机构列示服务价格及收费方式:单独列出诊费,并按简单治疗、复杂治疗各列一个增加的费用;或者不单独列出诊费,按简单治疗、复杂治疗各列一个费用等。价格是公开信息。

① 根据关于效用函数的假设,患者不就医或就医但未治愈得到的效用都是 0。若采用更一般的假设,使二者有差别,不会改变文章的基本结论。唯一的影响只是使后文命题 1、命题 2 中高收入、中等收入、低收入患者的分界点数值略有改变。

② 帕累托分布是收入分配研究中常用的一种模拟人群收入分布状况的分布函数,因意大利经济学家帕累托最早发现 20% 的人口拥有 80% 的财富而得名。采用更一般的分布函数并不改变文章的结论,只是命题证明过程将更为复杂繁琐。

3. 患者选择是否就医。若不就医,博弈结束。
4. 若患者选择就医,医疗机构诊断,并告诉患者是需要简单治疗还是复杂治疗。
5. 患者选择是否接受治疗。

假设 1:在接受治疗之后,患者知道医疗机构是实施了简单治疗还是复杂治疗。

假设 1 排除了不当收费(Overcharge)的情况:医疗机构仅对患者实施了简单治疗,但欺骗患者说实施了复杂治疗并按复杂治疗收费。虽然这种情况在现实中也有发生,但大多数情况下患者还是能分清自己接受了什么类型的治疗。因此本文研究的主要是“不当治疗”(Overtreatment)问题:患者仅需要简单治疗,但医疗机构建议并实施了复杂治疗;或患者需要复杂治疗,但医疗机构建议并实施了简单治疗。

假设 2:医疗机构不会因未治好病受到法律惩罚或支付经济赔偿。

虽然现实中也存在医生因为医疗事故受到惩罚的情况,但这毕竟是一种极端。如果病人需要复杂治疗,医生仅实施了简单治疗,只要不酿成医疗事故,一般病人无法要求医生因为未治好病而退款。

假设 3:在医疗机构选择诊疗手段的子博弈中,若选择简单治疗与复杂治疗时医疗机构的期望收益相等,则医疗机构总是推荐有效率的诊疗方法(轻病简单治疗、重病复杂治疗)。

根据假设 3,医生至少遵守最低程度的道德标准:即当不涉及到经济利益时,医生总是愿意为病人推荐有效、成本低廉的治疗方法。假设 3 排除了混合策略的可能性。因为当医生实施混合策略,即对某种程度的病情(轻或重)以一定的概率推荐简单治疗、一定的概率推荐复杂治疗时,必然是实施简单治疗或实施复杂治疗带来的后续期望收益相等。但这与假设 3 矛盾,因为根据假设 3,此时医生只会按照病情轻重确定性地选择某种治疗方法。

假设 4:在医疗机构做出诊断之后,患者可以重新选择是否接受治疗及接受何种类型治疗。

假设 4 实际起作用是在医疗机构实施价格歧视策略的时候,医疗机构采取两组收费方式(治疗方式)中的哪一种,取决于收费水平,患者可能会在第一组接受诊断而到第二组治疗。

由于假设 4,我们要分析的实际上是一个不完全信息动态博弈,相应的均衡概念为完美贝叶斯均衡(以下简称均衡)。

在进入分析之前,我们首先考虑一下有效率的诊疗和有效率的资源配置。显然,根据模型设定,有效率的诊疗是:患者得轻病,医生诊断为轻病并实施简单治疗;患者

得重病,医生诊断为重病并实施复杂治疗。有效率的资源配置是: $y \geq \bar{c}$ 的患者在生重病时接受复杂治疗,在生轻病时接受简单治疗; $y \in [\underline{c}, \bar{c}]$ 的患者仅接受简单治疗。

四 无价格管制时的均衡

根据假设 3,混合策略无法构成均衡。而对任何特定的患者,医疗机构可行的纯策略仅有三种:有效率的诊疗(小病小治、大病大治)、过度医疗(无论病情大小,一律复杂治疗)、诊疗不足(无论病情大小,一律简单治疗)。设复杂治疗的价格为 p_2 ,简单治疗的价格为 p_1 。则医疗机构全部可能的策略如下:

(i) 仅实施简单治疗

对所有前来就诊的患者,不论病情轻、重,一律实施简单治疗。

(ii) 仅实施复杂治疗

对所有前来就诊的患者,不论病情轻、重,一律实施复杂治疗。

在上述两种情况下,医疗机构的利润最大化问题都可以写为:

$$\max_p (1 - \Phi(p))(p - c)$$

其中 $c = \underline{c}$ 时表示仅实施简单治疗, $c = \bar{c}$ 时表示仅实施复杂治疗。

(iii) 仅实施有效率的诊疗

对所有前来就诊的患者,一律实施有效率的诊疗。当以收取诊费 s 方式实施有效率的诊疗时, $y \in (s + \underline{c}, s + \bar{c})$ 的患者在得知病情为轻时将选择治疗,在得知病情为重时选择不治疗;但这并不影响医疗机构获得利润 s 。最优化问题为:

$$\max_s [1 - \Phi(s + \underline{c})] \cdot s$$

以上是当医疗机构不实施价格歧视时全部可能的三种策略。^① 医疗机构的价格歧视策略不外是上述策略的不同组合而已。

(iv) 含有效率诊疗的价格歧视

考虑医疗机构的如下策略组合。出示两组价格列表,第一组:收取诊费 s ,并按照病情实施有效率的诊疗,简单治疗和复杂治疗分别收费 p_1^h, p_2^h ;第二组:无论病情,固定

^① 对所有病人“轻病重治”或“重病轻治”显然不是最优的,此处略去。另外,当仅实施有效率的诊疗时,如果不采取收诊费的方式,而是对简单诊疗和复杂诊疗分别一次性收费,则必然要求 $\max_{p_1, p_2} (1-x)[1-\Phi(p_1)](p_1-c) + x[1-\Phi(p_2)](p_2-\bar{c})$, s. t. $[1-\Phi(p_1)](p_1-c) = [1-\Phi(p_2)](p_2-\bar{c})$, 约束条件下的极值等于仅实施复杂治疗的利润,严格小于仅实施简单治疗的利润。

收费 p_1^l , 仅采取简单治疗。则医疗机构在第一组实施有效率治疗的激励相容条件为:

$$p_1^h - c = p_2^h - \bar{c} \equiv d$$

考虑给定医疗机构策略时选择第一组或第二组患者的收入特征, 则可得到患者的参与约束条件和激励相容条件。

参与约束: 选择第一组并接受复杂治疗的条件: $y - s - p_2^h \geq 0$, 接受简单治疗的条件: $y - s - p_1^h \geq 0$ 。选择第二组的患者条件: $y \geq p_1^l$ 。

事前激励相容约束 (Ex Ante IC)。患者选择第一组优于选择第二组的条件是:

$x(y - s - p_2^h) + (1 - x)(y - s - p_1^h) \geq (1 - x)(y - p_1^l)$, 由此可得:

$$\begin{aligned} y &\geq \frac{s + xp_2^h + (1 - x)p_1^h - (1 - x)p_1^l}{x} \\ &= s + d + \bar{c} + \frac{(1 - x)(s + d + \bar{c} - p_1^l)}{x} \\ &\equiv \bar{y} \end{aligned}$$

可见结果将是高收入者 ($y \geq \bar{y}$) 选择第一组, 中等收入者 ($p_1^l \leq y < \bar{y}$) 选择第二组, 低收入者 ($y < p_1^l$) 不就诊。

在含有效率诊疗的价格歧视策略中, 若不收取诊费, 则医疗机构只能按如下方式出示两组价格列表: 第一组按照病情实施有效率的诊疗, 但不收诊费, 简单治疗和复杂治疗分别收费 $p_1^H \equiv s + p_1^h$, $p_2^H \equiv s + p_2^h$; 第二组无论病情, 固定收费 p_1^l , 仅采取简单治疗。考虑给定医疗机构策略时选择第一组或第二组患者的收入特征, 同样可得到参与约束条件和事前激励相容条件, 选择第一组的患者满足:

$$y \geq p_2^H + \frac{(1 - x)(p_1^H - p_1^l)}{x} \equiv \bar{y}$$

但此时若均衡存在, 必有 $p_1^H = p_1^l$ 。因为若均衡中 $p_1^H < p_1^l$, 则不会有患者选择第二组。因为选择第一组, 当病情轻时选择简单治疗, 净效用大于选择第二组; 当病情重时可选择不治疗, 净效用亦大于第二组。但若 $p_1^H > p_1^l$, 也会带来一个问题: 选择第一组的患者若被告知病情很轻, 将有放弃治疗并转到第二组的可能。这种“反悔”事前将冲击医疗机构说真话的积极性。由 $p_1^H = p_1^l$ 可知:

$$\bar{y} \equiv p_2^H$$

此外, 要使得医疗机构对第一组的患者说实话, 价格又必须满足:

$$p_2^H - \bar{c} = p_1^H - c$$

此时针对每个患者, 定义医疗机构的期望利润函数 $\tilde{\pi}_{ed}(p_1^H, p_2^H, p_{1l}) : \tilde{\pi}_{ed}(p_1^H, p_2^H,$

$p_{II} \equiv [1 - \Phi(\bar{y})][x(p_2^H - \bar{c}) + (1-x)(p_1^H - \bar{c})] + [\Phi(\bar{y}) - \Phi(p_1^l)](p_1^l - \bar{c})$, 则 $\tilde{\pi}_{ed}(p_1^H, p_2^H, p_{II}) = [1 - \Phi(p_1^l)](p_1^l - \bar{c})$, 可见其利润不会超过仅实施简单治疗的利润。

解决上述问题的方法是收取诊费 $s > 0$ 。诊费起到了施加“事中”激励相容约束 (Interim IC) 的作用, 使得 $p_1^H > p_1^l$ 成为可能。

事中激励相容约束 (Interim IC): 当高收入者选择第一组, 并得知其病情为轻时, 没有转到第二组的动力或可能性。

为此医疗机构必须采取二阶段收费, 即在告知病情之前先收取诊断费用 s 并使得:

$$p_1^H - s \leq p_1^l, \text{ 即 } s \geq p_1^H - p_1^l.$$

在收取诊费的情况下, 针对每个患者重新定义医疗机构的期望利润函数: $\pi_{ed}(s, d, p) : \pi_{ed}(s, d, p) \equiv [1 - \Phi(\bar{y})](s+d) + [\Phi(\bar{y}) - \Phi(p)](p - \bar{c})$ 。

(v) 含过度治疗的价格歧视

过度治疗的含义是: 不论病情为轻或重, 医疗机构都推荐复杂治疗。过度治疗条件下, 部分患者仍视诊疗为有意义的, 因为复杂治疗一定可以治好病, 使身体恢复健康; 而简单治疗仅在病情简单时可以治好病。含过度治疗的价格歧视策略是, 医疗机构采取两组收费方式: 第一组, 不论病情为轻或重, 实施复杂治疗并收费 p_2 ; 第二组, 不论病情为轻或重, 实施简单治疗并收费 p_1 。

在不知病情轻重的情况下, 对患者而言复杂治疗优于简单治疗的条件是:

$$y - p_2 \geq (1 - x)(y - p_1)$$

即:

$$y \geq \frac{p_2 - (1 - x)p_1}{x} \equiv \hat{y}$$

接受简单治疗优于不去看病的条件是:

$$(1 - x)(y - p_1) > 0$$

即:

$$y \geq p_1$$

因此医疗机构可以实施价格歧视策略, 选择 p_1, p_2, \hat{y} 使得收入水平低于 p_1 的患者不接受治疗, 收入水平 $y \in [p_1, \hat{y})$ 的患者选择简单治疗; 收入水平 $y > \hat{y}$ 的患者选择复杂治疗。其中 $\hat{y} = \frac{p_2 - (1-x)p_1}{x}$ 。医疗机构选择的治疗方式与实际病情状况无关, 医疗机构和患者都清楚这一点。医疗机构的目标是在上述约束下实现利润最大化。

此种情况下, 针对每个患者, 定义医疗机构的期望利润函数 $\pi_{od}(\cdot, \cdot, \cdot)$:

$$\pi_{od}(p_1, p_2) \equiv \left[1 - \Phi\left(\frac{p_2 - (1-x)p_1}{x}\right) \right] (p_2 - \bar{c}) + \left[\Phi\left(\frac{p_2 - (1-x)p_1}{x}\right) - \Phi(p_1) \right] (p_1 - \underline{c})$$

除上述五种策略外,其他可能的纯策略还包括:(vi) 医疗机构对高收入群体实施有效率的诊疗,对中等收入群体仅实施复杂治疗,并且其价格使得低收入群体不选择治疗;(vii) 医疗机构对高收入群体实施有效率的诊疗,对中等收入群体仅实施复杂治疗,对低收入群体仅实施简单治疗,并且其价格使得最低收入群体选择不治疗;(viii) 在(vi)、(vii)中变换不同策略出现的顺序。

但通过很简单的推理即可证明:有效率的诊疗与复杂治疗优先不可能同时属于某一套价格歧视方案。反证法。假设可以,则垄断者将设置两组价格由患者选择:第一组,有效率的诊疗方案, p_1^c 、 p_2^c 分别为其中简单治疗和复杂治疗的价格(含诊费);第二组,总是实施复杂治疗,令 p_2^c 为此时的价格(含诊费)。则结果必然是对高收入人群实施有效率的诊疗,对中等收入人群实施复杂治疗,否则高收入者总可以冒充中等收入者。但是,对任何收入为 y 的群体,接受有效率诊疗的净效用为: $x(y - p_2^c) + (1-x)(y - p_1^c)$ 。总是接受复杂治疗的净效用为: $y - p_2^c$ 。有效率的诊疗与总是接受复杂的治疗相比,效用之差为: $p_2^c - [xp_2^c + (1-x)p_1^c]$,与 y 无关。因此,必然是所有收入的人都偏好有效率的诊疗,或所有收入的人都偏好总是接受复杂治疗,不可能针对不同收入的人群实施价格歧视。

因此价格歧视方案只可能有两种:(有效率的诊疗,总是简单治疗),(复杂治疗优先策略,总是简单治疗);前者即含有效率诊疗的价格歧视方案,后者即含过度治疗的价格歧视方案。而前文对这两个方案激励相容条件的分析已经表明,在含有效率诊疗的价格歧视方案中,必然是高收入者偏好有效率的诊疗,中等收入者偏好简单治疗,低收入者不就诊;在含过度治疗的价格歧视方案中,必然是高收入者偏好复杂治疗,中等收入者偏好简单治疗。此外,不实施价格歧视,只能有三种纯策略:仅实施有效率的诊疗、仅实施复杂治疗、仅实施简单治疗。

我们需要进一步证明两点。第一,假设最优解存在,则对医疗机构而言,含有效率诊疗的价格歧视策略在所有可行的五种策略中是严格最优的。第二,证明最优解(均衡)存在,即当医疗机构实施含有效率诊疗的价格歧视策略时,利润最大化问题(考虑了患者的参与条件和激励相容条件)的一阶条件方程组至少存在一个解,而且一阶条件是求最大值的充分条件。由此可以得到命题1(所有命题的证明见附录)。

命题1:若无价格管制,则如下策略组合及信念构成一个完美贝叶斯均衡。医疗机构的最优策略是实施价格歧视,医疗机构将采用两种收费方式。第一组:收取诊费

$s > [s^* - (p_1^l - c)]$, 并按照病情实施有效率的诊疗, 简单治疗和复杂治疗的收费 p_1^h 和 p_2^h 满足: $p_1^h = \underline{c} + (s^* - s)$, $p_2^h = \bar{c} + (s^* - s)$; 第二组: 无论病情, 固定收费 p_1^l , 仅采取简单治疗。患者的最优策略: 高收入者 ($y \geq \bar{y}$) 选择第一组, 中等收入者 ($p_1^l < y < \bar{y}$) 选择第二组, 低收入者不应诊。患者的信念: 选择第一组时, 医疗机构会实施有效率的诊疗; 选择第二组时, 医疗机构会仅实施简单治疗。(其中 s^* , p_1^l , \bar{y} 是由均衡确定的值)。

命题 1 表明, 如果没有价格管制, 则垄断者没有必要通过过度医疗来获取更多的利润。因为通过过度医疗得到的利润都可以通过收取诊费 s^* 得到。而且, 命题 1 刻画的均衡符合经济学关于第二类价格歧视的基本结论: 高端消费者得到有效率的结果, 中低端消费者处存在扭曲。中低收入患者处存在扭曲, 是因为收入是私人信息, 垄断者必须通过对中低收入患者诊疗不足, 以防止高收入患者冒充中低收入患者。综上, 当不存在价格管制时, 即使市场是垄断的, 也不存在过度医疗, 但中低收入者面临诊疗不足。

现实中实施命题 1 的一个可能方法是: 通过特需门诊(挂号费很高)实现第一组收费, 通过普通门诊(挂号费接近于 0)实现第二组收费。但是目前公立医疗机构特需门诊比例受到严格限制, 收费也不是完全自主的, 仍然受到管制, 因此还不满足命题 1 的条件。

五 仅存在诊费管制时的均衡

命题 1 表明: 在含有效率诊疗的价格歧视策略中, 收取足够额度的诊费是必须的; 否则含有效率诊疗的价格歧视策略无法实施, 医疗机构只能选择次优策略。

若存在价格管制使得可直接收取的诊费 $s < [s^* - (p_1^l - c)]$, 则医疗机构无法实施含有效率诊疗的价格歧视策略。此时医疗机构可选择的策略有两种:

一是实施过度检查。即以过度检查的方式收取足额诊费 s 。为简单计, 假设医疗机构可以固定成本 $C_1 > 0$ 购进某种大型检查设备, 该设备在使用中的边际成本为 0。假设该项设备带来的检查对医生病情诊断及实际治疗效果无影响(因此是过度检查)。医疗机构可以以是否付费接受该项检查作为价格歧视的方法。对接受大型设备检查的患者实施有效率的诊疗, 并使得可直接收取的医生诊断费与检查费之和等于 $s \in [s^* - (p_1^l - c), s^*]$; 对不接受该项检查的患者仅实施简单治疗。

二是实施含过度治疗的价格歧视策略。

命题 2: 若存在价格管制使得可直接收取的医生诊费 $s < [s^* - (p_1^l - c)]$, 则均衡中

存在过度医疗。具体而言,均衡为以下两种情况之一:

(i) 过度检查均衡。医疗机构通过过度检查的形式收取诊费;其他同命题 1。

(ii) 过度治疗均衡。医疗机构的最优策略是实施含过度治疗的价格歧视,对高收入者过度医疗,对低收入者诊疗不足。医疗机构采取两组治疗方案(收费方式):第一组,不论病情为轻或重,实施复杂治疗并收费 p_2^o ;第二种,不论病情为轻或重,实施简单治疗并收费 p_1^o 。财富水平 $y \geq \hat{y}$ 的患者选择第一组治疗方案,财富水平 $y \in [p_1, \hat{y})$ 的患者选择第二组治疗方案;财富水平小于 p_1 的患者不接受任何治疗。患者的信念:医疗机构推荐的治疗方案与病情轻、重程度无关(p_1^o, p_2^o, \hat{y} 是由均衡确定的数, $p_1^o < p_2^o$)。

均衡选择取决于现实可行性情况及参数条件,市场容量越大(N 越大),则过度检查均衡越可能出现。

在现实中,有多种方法可以实施含过度治疗的价格歧视策略。如:医疗机构的专家门诊、VIP 病房采取第一组收费方式,普通门诊、普通病房采取第二组收费方式;^①或者,在诊疗过程中,医疗机构不论病情轻重,首先推荐实施复杂治疗,若患者不同意或无力支付,则转而推荐简单治疗;或者,垄断的医疗机构建立两家分支机构,一家设施豪华,采取第一组收费方式;另一家设施简单(如医疗机构下属的社区卫生服务机构),采取第二组收费方式等。

均衡选择取决于现实可行性情况及参数条件。首先,过度检查并不总是可行的,医疗机构可能无法负担购买大型设备的成本(如由于资本市场的不完善),或一些纯粹医学上的原因也会限制过度检查的可行性(如一些门诊服务,过度检查并不能完全替代直接收取的诊费 s)。其次,即使过度检查是可行的,对医疗机构而言是否优于过度治疗也要取决于具体的参数条件:

$$C_1 < N(\pi_{ed} - \pi_{od})$$

即成本投入小于过度检查带来的利润增加(相对于过度治疗)。显然市场容量越大(患者数目 N 越大),过度检查均衡就越可能出现。

比较不存在价格管制与存在价格管制时的价格水平及消费者福利,可得命题 3。

命题 3: 过度治疗均衡与无价格管制时均衡的比较: $p_2^o > (s^* + \bar{c})$, $p_1^o > p_1^l$, $\hat{y} > \bar{y}$ 。

命题 3 给出了一个出人意料的结果:对医药服务的价格管制反而抬高了医药费

^① 我们在解释命题 1 中含有效率诊疗的价格歧视策略时,也提到这个例子,区别在于,如果专家门诊、VIP 病房中医疗服务收费不受任何管制,则医疗机构的最优策略是实施含有效率诊疗的价格歧视策略;如果专家门诊、VIP 病房中医疗服务收费仍受到管制(虽然可高于普通门诊、普通病房),则医疗机构的最优策略是实施含过度治疗(或过度检查)的价格歧视策略。

用。一个简单的直觉是：在过度治疗均衡条件下，复杂治疗将更频繁的出现，这将从总体上抬高医疗机构的成本，因此价格水平也会随之升高。

命题 4：过度检查均衡中的消费者剩余高于过度治疗均衡。

命题 4 只是命题 2 和命题 3 的一个简单推论。根据命题 2，过度检查均衡中的价格水平、选择各组价格的患者收入与无价格管制时的均衡相同，且在过度检查均衡条件下，有效率的诊疗仍然可以出现（轻病简单治疗、重病复杂治疗）；而根据命题 3，与无价格管制时的均衡比较，过度治疗均衡条件下价格更高、不就诊比例更高（ $p_1^o > p_1^i$ ），且不会出现有效率的诊疗。因此过度检查均衡条件下消费者剩余高于过度治疗均衡。当然，与无价格管制时的均衡比较，过度检查均衡中依然存在无效率——医疗机构方过度的设备投资。此外，命题 4 只是单纯从经济学角度的分析，排除了纯粹医学方面的因素（如过度检查和过度治疗都有可能对患者身体造成伤害，其中哪种损害更大则属于纯粹医学方面的问题）。

六 给定诊费管制时药品收益率管制的次优性

上一部分分析了仅存在诊费管制的情形。研究表明：只要存在诊费管制，即使无其他形式的价格管制，也会导致过度治疗。不过，中国医药服务行业的一个鲜明特征是存在全面的价格管制，即不仅诊费受管制，药品等治疗项目也受到严格的价格管制，包括最高限价和收益率管制等。例如，医疗机构销售药品的加价率不得超过 15%。药品价格管制会对市场产生何种进一步的影响？本节以收益率管制为例略作说明。^①

假设政府价格主管部门对药品收益率进行价格管制，规定收益率不超过 β , $\beta < 1$ （现实中 $\beta = 15\%$ ），且^②

$$\beta < \min\left\{\frac{p_1^o - \underline{c}}{\underline{c}}, \frac{p_2^o - \bar{c}}{\bar{c}}\right\}$$

则医疗机构仍然会实施过度治疗与治疗不足并用策略，只是利润受到限制。此时：

$$\begin{aligned} p_1 &\leq (1 + \beta) \underline{c} \\ p_2 &\leq (1 + \beta) \bar{c} \end{aligned}$$

给定诊费管制，比较收益率管制存在与否的不同影响，可得命题 5。

① 药品最高价格管制很容易规避，例如原来开一盒药，现在多开一盒就可以了。

② 否则收益率管制不会出现。

命题 5:若政府在诊费管制的基础上,进一步对治疗项目收费(如药品)实施收益率管制,最高收益率 β 满足: $\beta < \min\left\{\frac{p_1^0 - c}{c}, \frac{p_2^0 - \bar{c}}{\bar{c}}\right\}$, 则过度治疗均衡时 $p_1 = (1+\beta)c$, $p_2 = (1+\beta)\bar{c}$, 收益率管制可提高过度治疗均衡中收入高于 $(1+\beta)c$ 的患者净效用水平, 收入低于 $(1+\beta)c$ 患者的净效用水平不变。

命题 5 给出了一个有趣的结论:给定已经存在了诊费管制(不论何种原因),则对药品收益率作进一步管制具有次优性质。^① 此外,显然在收益率管制条件下,医疗机构在过度治疗均衡中的利润下降,因此过度检查均衡更容易出现,这里就不细述了。总之,本节运用严密的博弈论模型,验证了朱恒鹏(2011)的观点:管制一旦产生,即会具有自我强化的性质,会导致进一步的管制。

七 结论

针对中国普遍存在的过度医疗现象,本文通过一个博弈论模型,讨论了患者存在收入差别、医患诊疗信息不对称、垄断条件下的医疗市场均衡。结论如下:若没有价格管制,则作为垄断者的医疗机构没有必要实施过度医疗,通过一次性收取高额诊费即可获得全部垄断租金,但低收入者将面临诊疗不足。当对诊费进行严格管制时,将会出现高收入者被过度医疗、低收入者被诊疗不足的现象。取决于参数条件,过度医疗可能表现为过度检查或过度治疗。与无诊费管制时的均衡比较,在过度治疗均衡条件下,一次诊疗的总医药费用将更高,未就诊者比例也更高;在过度检查均衡条件下,一次诊疗的总医药费用不变,未就诊者比例不变,无效率来源于医疗机构过度的设备投资。本研究还表明:给定诊费管制已经存在,则药品收益率管制具有次优性质,可提高就诊率。在此基础上,得出了一些政策含义和可通过计量验证的结论。

有待进一步研究的问题:第一,出于简单性,本文没有考虑医疗保险的作用。在中国医疗保险保障水平比较低且医保普遍采用按服务项目付费的情况下,医保的作用可归结为只是改变了患者的支付能力,因此引入医保因素不会改变本文的基本结论,只会影响命题 1 和命题 2 中高、中、低收入患者分界点的具体值。不过有意思的问题是:中国的医保支付制度正在逐步走向按病种付费、按人头付费,新型付费方式对过度医疗现象有何影响? 值得进一步研究。第二,作为初步研究,本文考虑了垄断条件下价

^① 当然,这个结论是在管制者确切知道医疗机构治疗成本的简化假设下得出的。

格管制与过度医疗的关系。值得进一步研究的问题是:市场竞争与过度医疗之间是何种关系?

附录

命题 1 的证明:

(i) 给定最优解存在,则对医疗机构而言,含有效率诊疗的价格歧视策略在所有可行策略中是最优的。

当医疗机构实施含有效率治疗的价格歧视策略时,利润为:

$$\pi_{ed}(s, d, p) \equiv \left[1 - \phi \left(s + d + \bar{c} + \frac{(1-x)(s+d+\underline{c}-p_1^*)}{x} \right) \right] (s+d) + \left[\phi \left(s + d + \bar{c} + \frac{(1-x)(s+d+\underline{c}-p_1^*)}{x} \right) - \phi(p) \right] (p-\underline{c})$$

由于: $\tilde{y} \equiv s + d + \bar{c} + \frac{(1-x)(s+d+\underline{c}-p_1^*)}{x}$, 即: $s+d \equiv xy - [x\bar{c} + (1-x)\underline{c}] + (1-x)p$,

因此目标函数可转化为:

$$\pi_e(y, p) \equiv [1 - \Phi(y)] \{ xy - [x\bar{c} + (1-x)\underline{c}] + (1-x)p \} + [\Phi(y) - \Phi(p)] (p-\underline{c})$$

显然,在最大值处必然有:

$$xy - [x\bar{c} + (1-x)\underline{c}] + (1-x)p > p - \underline{c}$$

$$(y-p) > \bar{c} - \underline{c} > 0$$

即: $y > p$ 。

当医疗机构实施含过度治疗的价格歧视策略时,由于 $\hat{y} \equiv \frac{p_2 - (1-x)p_1}{x}$, 利润为:

$$\pi_o(y, p) \equiv [1 - \Phi(y)] [xy - \bar{c} + (1-x)p] + [\Phi(y) - \Phi(p)] (p-\underline{c})$$

考虑函数:

$$\pi(y, p) \equiv [1 - \Phi(y)] \{ xy - t + (1-x)p \} + [\Phi(y) - \Phi(p)] (p-\underline{c})$$

则当 $t = [\bar{c} - (1-x)(\bar{c} - \underline{c})]$ 时, $\pi(y, p) = \pi_e(y, p)$; 当 $t = \bar{c}$ 时, $\pi(y, p) = \pi_o(y, p)$ 而由最大值定理,

$$\frac{\partial \pi(y, p)}{\partial t} \Big|_{at \text{ optimum}} = -[1 - \Phi(y)] < 0$$

因此可知含有效率治疗的价格歧视策略严格优于含过度治疗的价格歧视策略。

当医疗机构仅实施简单治疗时,利润为: $\max_p [1 - \Phi(p)] (p-\underline{c})$; 令其解为 $p = p_1^*$ 。则只要取 $y' >$

$$p_1^* + \frac{t-c}{x}。$$

$$\max_{p, y} [1 - \Phi(y)] \{ xy - t + (1-x)p \} + [\Phi(y) - \Phi(p)] (p-\underline{c})$$

$$\geq [1 - \Phi(y')] \{ xy' - t + (1-x)p_1^* \} + [\Phi(y') - \Phi(p_1^*)] (p_1^* - \underline{c})$$

$$> [1 - \Phi(y')] (p_1^* - \underline{c}) + [\Phi(y') - \Phi(p_1^*)] (p_1^* - \underline{c})$$

$$= [1 - \Phi(p_1^*)](p_1^* - c) = \max_p [1 - \Phi(p)](p - c)$$

因此含有效率治疗的价格歧视策略和含过度治疗的价格歧视策略都严格优于仅实施简单治疗策略。

仅实施有效率的诊疗策略等价于仅实施简单治疗。当以收取诊费方式实施有效率的诊疗时, $y \in (s + c, s + \bar{c})$ 的患者在得知病情为轻时将选择治疗, 在得知病情为重时选择不治疗, 但这并不影响医疗机构获得利润 s 。最优化问题为: $\max_y [1 - \Phi(s + c)]s$ 。而仅实施简单治疗时, 医疗机构收取费用 p 。 p 的决定方式为: $\max_p (1 - \Phi(p))(p - c)$ 。显然上面两式是等价的 (作符号变换: $s = p - c$ 即可)。

仅实施简单治疗严格优于仅实施复杂治疗。因为仅实施简单治疗和仅实施复杂治疗时, 医疗机构的利润最大化问题都可以写为: $\max_p (1 - \Phi(p))(p - c)$ 。其中 $c = \underline{c}$ 时表示仅实施简单治疗, $c = \bar{c}$ 时表示仅实施复杂治疗。由包络定理, 上述值函数是 c 的减函数, 因此仅实施简单治疗时利润严格更高。

(ii) 含有效率诊疗的价格歧视策略中最优价格的确定 (均衡的存在性)

一阶条件方程组解的存在性和唯一性

由于最大化 $\pi_{ed}(s, d, p)$ 等价于最大化 $\pi_e(y, p)$, 我们考虑 $\max_{y, p} \pi_e(y, p)$ 的一阶条件。

$$\frac{\partial \pi_e(y, p)}{\partial y} = x \alpha k^\alpha y^{-\alpha-1} \left\{ p - \frac{(\alpha-1)y}{\alpha} + (\bar{c} - \underline{c}) \right\} = 0 \quad (A1)$$

$$\frac{\partial \pi_e(y, p)}{\partial p} = k^\alpha \{ [p^{-\alpha} - \alpha p^{-\alpha-1}(p - \underline{c})] - xy^{-\alpha} \} = 0 \quad (A2)$$

由 (A1) 确定的函数: $p(y) = \frac{(\alpha-1)y}{\alpha} + (\bar{c} - \underline{c})$ 存在反函数 $\tilde{y} = \frac{\alpha}{(\alpha-1)} [p + \bar{c} - \underline{c}] \equiv \tilde{y}(p)$ 。代入 (A2), 则问题归结为连续函数 $F(p) \equiv k^\alpha p^{-\alpha} - \alpha k^\alpha p^{-\alpha-1}(p - \underline{c}) - x k^\alpha \tilde{y}(p)^{-\alpha}$ 在有限正数区间内是否存在零点的问题。

当 $p = \underline{c}$ 时, $\tilde{y}(\underline{c}) = \frac{\alpha}{(\alpha-1)} \bar{c} > \bar{c} > \underline{c}$, 且由于 $\alpha > 1$:

$$F(\underline{c}) \equiv k^\alpha \underline{c}^{-\alpha} - \alpha k^\alpha \tilde{y}(\underline{c})^{-\alpha}$$

$$> k^\alpha \underline{c}^{-\alpha} - k^\alpha \tilde{y}(\underline{c})^{-\alpha}$$

> 0

当 $p = p_1^* \equiv \frac{\alpha c}{\alpha-1}$ (p_1^* 为垄断者采用“仅实施简单治疗”策略时的最优价格) 时:

$$F(p_1^*) \equiv k^\alpha p_1^{*\alpha} - \alpha k^\alpha p_1^{*\alpha-1}(p_1^* - \underline{c}) - x k^\alpha (\tilde{y}(p_1^*))^{-\alpha}$$

$$= x k^\alpha (\tilde{y}(p_1^*))^{-\alpha} < 0$$

由闭区间上连续函数的零点存在定理, 必存在至少一个 $p^l \in (\underline{c}, p_1^*)$, 使得 $F(p) = 0$ 。

下面证上述解也是整个 $[\underline{c}, +\infty)$ 区间内的唯一解。令 $L(p) \equiv k^\alpha [p^{-\alpha} - \alpha p^{-\alpha-1}(p - \underline{c})]$, 则:

$$\frac{\partial L(p)}{\partial p} = -k^\alpha \alpha p^{-\alpha-1} \left[(\alpha+1) \frac{c}{p} - (\alpha-1) \right] < 0$$

不等式成立是由于对任何 $p \in (c, p_1^*)$, $p < \frac{\alpha c}{\alpha - 1}$, 从而: $(\alpha + 1) \frac{c}{p} > \alpha \frac{c}{p} > (\alpha - 1)$ 。

可知, $p \in (c, p_1^*)$ 时, $L(p)$ 是 p 的严格减函数, p_1^l 具有唯一性。又由于 $L(p) \equiv k^\alpha [p^{-\alpha} - \alpha p^{-\alpha-1} (p - c)] = 0$ 的解 p_1^* 是唯一的, 且对所 $p > p_1^*$ 有, $L(p) < 0$, 因此 $p > p_1^*$ 范围内不存在 $L(p) = xy^{-\alpha}$ 的解, 即不可能存在 $p > p_1^*$ 使 (A2) 成立。综上, p_1^l 在全域内具有唯一性。

一阶条件的充分性

令:

$$\begin{aligned} A &= \frac{\partial^2 \pi_c(y, p)}{\partial y^2} \Big|_{y=\tilde{y}, p=p_1^l} = -xk^\alpha \alpha \tilde{y}^{-\alpha-2} \{2y - (\alpha + 1)[\tilde{y} - (\bar{c} - c) - p_1^l]\} \\ &= -xk^\alpha \alpha \tilde{y}^{-\alpha-2} \left\{ 2y - (\alpha + 1) \frac{\tilde{y}}{\alpha} \right\} \\ &= -xk^\alpha \alpha \tilde{y}^{-\alpha-2} \frac{(\alpha - 1)\tilde{y}}{\alpha} < 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{\partial^2 \pi_c(y, p)}{\partial p^2} \Big|_{y=\tilde{y}, p=p_1^l} = -2k^\alpha \alpha (p_1^l)^{-\alpha-1} + k^\alpha \alpha (\alpha + 1) (p_1^l)^{-\alpha-2} (p_1^l - c) \\ &= -k^\alpha \alpha (p_1^l)^{-\alpha-2} \{2p_1^l - (\alpha + 1)(p_1^l - c)\} \\ &= -k^\alpha \alpha (p_1^l)^{-\alpha-2} \left\{ 2p_1^l - (\alpha + 1) \left[\frac{p_1^l}{\alpha} - \frac{x\tilde{y}^{-\alpha}}{\alpha (p_1^l)^{-\alpha-1}} \right] \right\} \\ &= -k^\alpha \alpha (p_1^l)^{-\alpha-2} \left\{ \frac{(\alpha - 1)p_1^l}{\alpha} + \frac{(\alpha + 1)x\tilde{y}^{-\alpha}}{\alpha (p_1^l)^{-\alpha-1}} \right\} < 0 \end{aligned}$$

$$B = \frac{\partial^2 \pi_{ed}(y, p)}{\partial y \partial p} \Big|_{y=\tilde{y}, p=p_1^l} = xk^\alpha \alpha \tilde{y}^{-\alpha-1}$$

$$\begin{aligned} AC - B^2 &= xk^{2\alpha} \alpha \tilde{y}^{-\alpha-1} \left\{ (\alpha - 1) (p_1^l)^{-\alpha-2} \left[\frac{(\alpha - 1)p_1^l}{\alpha} + \frac{(\alpha + 1)x\tilde{y}^{-\alpha}}{\alpha (p_1^l)^{-\alpha-1}} \right] - x\alpha \tilde{y}^{-\alpha-1} \right\} \\ &> xk^{2\alpha} \alpha \tilde{y}^{-\alpha-1} \left\{ (\alpha - 1) (p_1^l)^{-\alpha-2} \frac{(\alpha + 1)x\tilde{y}^{-\alpha}}{\alpha (p_1^l)^{-\alpha-1}} - x\alpha \tilde{y}^{-\alpha-1} \right\} \\ &= x^2 k^{2\alpha} \alpha \tilde{y}^{-2\alpha-2} \left\{ (\alpha - 1) \frac{(\alpha + 1)\tilde{y}}{\alpha (p_1^l)} - \alpha \right\} \end{aligned}$$

因此 $AC - B^2 > 0$ 的一个充分条件是: $(\alpha^2 - 1)\tilde{y} > \alpha^2 p_1^l$ 。即: $\frac{p}{\tilde{y}} < 1 - \frac{1}{\alpha^2}$ 。但由一阶条件方程组中

$$(A1) \text{ 可知: } \frac{p}{\tilde{y}} = 1 - \frac{1}{\alpha} - \frac{\bar{c} - c}{\tilde{y}} < 1 - \frac{1}{\alpha} < 1 - \frac{1}{\alpha^2}$$

其中, 第一个不等式是因为 $\bar{c} > c$, $\tilde{y} > 0$; 最后一个不等式是因为 $\alpha > 1$ 。

综上所述, 一阶条件方程组 (A1), (A2) 的解 (\tilde{y}, p_1^l) 是极大值解。此时 (s, d) 可以有多重组合, 只要满足:

$$\tilde{y} \equiv s + d + \bar{c} + \frac{(1-x)(s+d+c-p_1^l)}{x}$$

令 $d=0$ 得到最大可能的 s , 令其值为 s^* , 则 $s^* = x\bar{y} - [\bar{c} + (1-x)\underline{c}] + (1-x)p_1'$ 则。证毕。

命题 2 的证明:

(i) 过度检查均衡。给定投资成本已经沉没, 由于检查设备在使用中的边际成本为 0, 因此收取过度检查费用等价于收取诊费。因此在设备投资已经发生之后, 过度检查均衡等价于含有效率价格歧视的均衡。

(ii) 由命题 1 的证明步骤 (i) 可知, 若含有效率的价格歧视策略不可行, 则在剩下的所有可行策略中, 含过度治疗的价格歧视策略是最优的。剩下只需要证明垄断者实施含过度治疗的价格歧视策略时, 均衡存在。

当医疗机构实施含过度治疗的价格歧视策略时, 最优价格组合 (p_1^o, p_2^o) 由 $\max_{p_1, p_2} \pi_{od}(p_1, p_2)$ 的一阶条件确定, 由于 $\hat{y} \equiv \frac{p_2 - (1-x)p_1}{x}$, 因此等价于最大化:

$$\pi_0(y, p) \equiv [1 - \Phi(y)] [xy - \bar{c} + (1-x)p] + [\Phi(y) - \Phi(p)] (p - \underline{c})$$

一阶条件为:

$$\frac{\partial \pi_0(y, p)}{\partial y} = x\alpha k^\alpha y^{-\alpha-1} \left\{ p - \frac{(\alpha-1)y}{\alpha} + \frac{\bar{c}-\underline{c}}{x} \right\} = 0 \quad (A3)$$

$$\frac{\partial \pi_0(y, p)}{\partial p} = k^\alpha \{ [p^{-\alpha} - \alpha p^{-\alpha-1}(p-\underline{c})] - xy^{-\alpha} \} = 0 \quad (A4)$$

类似命题 1 可证一阶条件方程组解的存在性及一阶条件的充分性。此处略去。令一阶条件方程组的解为: (\hat{y}, p_1^o) , 则可解出: $p_2^o = x\hat{y} + (1-x)p_1^o$ 。证毕。

命题 3 的证明:

比较存在价格管制(过度治疗均衡)时与无价格管制时一阶条件方程组的等价形式 $\{(A1), (A2)\}$ vs $\{(A3), (A4)\}$, 可以发现他们具有相同的形式, 差别仅在于一个参数。因此可一般性的考虑如下方程组:

$$\begin{cases} 1 - \alpha + \frac{\alpha c}{p} = x \left(\frac{p}{y} \right)^\alpha \\ p = \frac{(\alpha-1)}{\alpha} y - t(\bar{c} - \underline{c}) \end{cases}$$

则当 $t=1$ 时为无价格管制时的一阶条件方程组, $t = \frac{1}{x}$ 时为存在价格管制且过度治疗均衡时的一阶条件方程组。从而问题归结为上述一般性质方程组的解对 t 的导数为正或负。将上述一般性质方程组的解对 t 求导可得:

$$\begin{cases} -\frac{\alpha c}{p^2} \frac{\partial p}{\partial t} = x\alpha p^{\alpha-1} y^\alpha \frac{\partial p}{\partial t} - x\alpha p^\alpha y^{-\alpha-1} \frac{\partial y}{\partial t} \\ \frac{\partial p}{\partial t} = \frac{(\alpha-1)}{\alpha} \frac{\partial y}{\partial t} (\bar{c} - \underline{c}) \end{cases}$$

从中可解得:

$$\frac{\partial y}{\partial t} = \frac{(\bar{c} - \underline{c})(x\alpha p^{\alpha-1} y^{-\alpha} + \frac{\alpha c}{p^2})}{[(\alpha-1)y - \alpha p] x p^{\alpha-1} y^{-\alpha-1} + \frac{c}{p^2}}$$

该式分子为正。又由 $p = \frac{(\alpha-1)}{\alpha} y - t(\bar{c} - \underline{c}) < \frac{(\alpha-1)}{\alpha} y$ 可知, $[(\alpha-1)y - \alpha p] > 0$, 从而分母亦为正。

所以 $\frac{\partial y}{\partial t} > 0$, 进而:

$$\begin{aligned} \frac{\partial p}{\partial t} &= \frac{(\alpha-1)}{\alpha} \frac{\partial y}{\partial t} - (\bar{c} - \underline{c}) = (\bar{c} - \underline{c}) \left\{ \frac{\alpha(xp^{\alpha-1}y^{-\alpha} + \frac{c}{p^2})}{[(\alpha-1)y - \alpha p]xp^{\alpha-1}y^{-\alpha-1} + \frac{c}{p^2}} - 1 \right\} \\ &= (\bar{c} - \underline{c}) \left\{ \frac{\alpha(xp^{\alpha-1}y^{-\alpha} + \frac{c}{p^2}) - (\alpha-1)xp^{\alpha-1}y^{-\alpha} + \frac{\alpha p}{y} - \frac{c}{p^2}}{[(\alpha-1)y - \alpha p]xp^{\alpha-1}y^{-\alpha-1} + \frac{c}{p^2}} \right\} \\ &= (\bar{c} - \underline{c}) \left\{ \frac{xp^{\alpha-1}y^{-\alpha} + (\alpha-1)\frac{c}{p^2} + \frac{\alpha p}{y}}{[(\alpha-1)y - \alpha p]xp^{\alpha-1}y^{-\alpha-1} + \frac{c}{p^2}} \right\} > 0 \end{aligned}$$

因此当 $t = \frac{1}{x} (0 < x < 1)$ 时方程组的解比 $t = 1$ 的解更大, 即 $\hat{y} > \tilde{y}$, $p_1^0 > p_1^t$ 。

又由命题 1 的证明可知: $p_1^t = \frac{(\alpha-1)\tilde{y}}{\alpha} - (\bar{c} - \underline{c})$, $s^* = x\tilde{y} - [x\bar{c} + (1-x)\underline{c}] + (1-x)p_1^t$,

从而:

$$s^* + \bar{c} = x[\tilde{y} - p_1^t - (\bar{c} - \underline{c})] + [p_1^t + (\bar{c} - \underline{c})] = \frac{x\tilde{y}}{\alpha} + [p_1^t + (\bar{c} - \underline{c})]$$

由命题 2 的证明及 \hat{y} 定义可 $p_1^0 = \frac{(\alpha-1)\hat{y}}{\alpha} - \frac{(\bar{c} - \underline{c})}{x}$ 知: $\hat{y} \equiv \frac{p_2^0 - (1-x)p_1^0}{x}$, 从而:

$$p_2^0 = x\hat{y} + (1-x)p_1^0 = x(\hat{y} - p_1^0 - \frac{(\bar{c} - \underline{c})}{x}) + [p_1^0 + (\bar{c} - \underline{c})] = \frac{x\hat{y}}{\alpha} + p_1^0 + (\bar{c} - \underline{c})$$

而 $\hat{y} > \tilde{y}$, $p_1^0 > p_1^t$, 因此 $p_2^0 > s^* + \bar{c}$ 。证毕。

命题 4 的证明:

由命题 2 及命题 3 立即可以得到。证毕。

命题 5 的证明:

存在过度治疗时医疗机构的利润为:

$$\pi_o(y, p) \equiv [1 - \Phi(y)][xy - \bar{c} + (1-x)p] + [\Phi(y) - \Phi(p)](p - \underline{c})$$

一阶偏导数为:

$$\frac{\partial \pi_o(y, p)}{\partial y} = x \left\{ [1 - \Phi(y)] - \phi(y) \left[y - p - \frac{\bar{c} - c}{x} \right] \right\}$$

$$\frac{\partial \pi_o(y, p)}{\partial p} = 1 - \Phi(p) - \phi(p)(p - \underline{c}) - x[1 - \Phi(y)]$$

类似命题 1 的证明步骤 (ii), 可证当 $p < p_1^o$ 时, $\frac{\partial \pi_o(y, p)}{\partial p} > 0$; $y < \hat{y}$ 时; $\frac{\partial \pi_o(y, p)}{\partial y} > 0$ 。令 $\hat{y} \equiv$

$$\frac{(1+\beta) [\bar{c} - (1-x)c]}{x}, \text{ 则 } (1+\beta)\underline{c} < p_1^o, \hat{y} < \hat{y}, \text{ 因此在收益率管制下医疗机构会正好定价到 } p_2 = (1+\beta)\bar{c}, p_1$$

$$= (1+\beta)\underline{c}_o$$

不存在收益率管制时, 患者的净效用为:

$$U_o(y) = \begin{cases} y - p_2^o & \text{if } y \geq \hat{y} \\ (1-x)(y - p_1^o) & \text{if } p_1^o \leq y < \hat{y} \\ 0 & \text{if } y < p_1^o \end{cases}$$

存在收益率管制时, 患者的净效用为:

$$U_{o\beta}(y) = \begin{cases} y - (1+\beta)\bar{c} & \text{if } y \geq \hat{y} \\ (1-x)[y - (1+\beta)\underline{c}] & \text{if } (1+\beta)\underline{c} \leq y < \hat{y} \\ 0 & \text{if } y < (1+\beta)\underline{c} \end{cases}$$

而 $(1+\beta)\underline{c} < p_1^o, (1+\beta)\bar{c} < p_2^o$ 。

从而:

$$U_{o\beta}(y) - U_o(y) = \begin{cases} p_2^o - (1+\beta)\bar{c} & \text{if } y \geq \hat{y} \\ xy + (1-x)p_1^o - (1+\beta)\bar{c} & \text{if } \hat{y} \leq y < \hat{y} \\ (1-x)[p_1^o - (1+\beta)\underline{c}] & \text{if } p_1^o \leq y < \hat{y} \\ (1-x)[y - (1+\beta)\underline{c}] & \text{if } (1+\beta)\underline{c} \leq y < p_1^o \\ 0 & \text{if } y < (1+\beta)\underline{c} \end{cases}$$

因为 $\hat{y} \leq y < \hat{y}$ 时:

$$\begin{aligned} & xy + (1-x)p_1^o - (1+\beta)\bar{c} \\ &= y - (1+\beta)\bar{c} - (1-x)(y - p_1^o) \\ &> y - (1+\beta)\bar{c} - (1-x)[y - (1+\beta)\underline{c}] \\ &= xy [(1+\beta)\bar{c} - (1-x)(1+\beta)\underline{c}] \\ &= x(y - \hat{y}) > 0 \end{aligned}$$

可知, 对所有 $y \geq (1+\beta)\underline{c}, U_{o\beta}(y) - U_o(y) > 0$; 当 $y < (1+\beta)\underline{c}$ 时, $U_{o\beta}(y) - U_o(y) = 0$ 。证毕。

参考文献:

黄涛、颜涛(2009):《医疗信任商品的信号博弈分析》,《经济研究》第8期。

卫生部信息中心(2009):《2008 中国卫生服务调查研究:第四次家庭健康询问调查分析报告》,中国协和医科大学出版社。

刘小鲁(2011):《管制、市场结构与中国医药分离的改革绩效》,《世界经济》第12期。

张五常(2002):《经济解释》,花千树出版有限公司(香港)。

周其仁(2008):《病有所医当问谁》,北京大学出版社。

朱恒鹏(2007):《医疗体制弊端与药品定价扭曲》,《中国社会科学》第4期。

朱恒鹏(2011):《管制的内生性及其后果——以医药价格管制为例》,《世界经济》第7期。

Aizcorbe, Ana and Nestoriak Nicole. “The Importance of Pricing the Bundle of Treatments.” BEA working paper 2008-4.

Barzel, Yoram. *Economic Analysis of Property Rights* (2nd Edition). Cambridge University Press, 1997.

Cheung, Stephen. “A Theory of Price Control.” *Journal of Law and Economics*, 1974, 17, pp. 53-71.

Cheung, Stephen. “Roofs or Stars: The Stated Intents and Actual Effects of a Rents Ordinance.” *Economic Inquiry*, 1975, 13, pp. 1-21.

Cheung, Stephen. “Rent Control and Housing Reconstruction: The Postwar Experience of Prewar Premises in Hong Kong.” *Journal of Law and Economics*, 1979, 22, pp. 27-53.

Darby, Michael R. and Karni Edi. “Free Competition and the Optimal Amount of Fraud.” *Journal of Law and Economics*, 1973, 16, pp. 67-88.

Dulleck, Uwe and Kerschbamer Rudolf. “On Doctors, Mechanics, and Computer Specialists: The Economics of Credence Goods.” *Journal of Economic Literature*, 2006, 44, pp. 5-42.

Dulleck, Uwe and Kerschbamer Rudolf. “Second Degree Price Discrimination in a Market for Credence Goods.” Working Paper, 2008.

Folland, Sherman.; Goodman, Allen C. and Miron, Stano. *The Economics of Health and Health Care*. Prentice-Hall, Inc, 2001.

Fong, Yuk-Fai. “When Do Experts Cheat and Whom Do They Target?” *Rand Journal of Economics*, 2005, 36, pp. 113-130.

Lumbiganon, P., et al. “Method of Delivery and Pregnancy Outcomes in Asia: The WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health 2007-08.” *The Lancet*, 2010, 375, pp. 490-499.

Scitovsky, Anne A. “An Index of the Cost of Medical Care—A Proposed New Approach,” in Solomon J. Axelrod, eds. *The Economics of Health and Medical Care*. University of Michigan Press, 1964, pp. 128-142.

Stigler, George J. “The Theory of Economic Regulation.” *Bell Journal of Economics and Management Science*, 1971, 2, pp. 3-21.

(截稿:2012年9月 实习编辑:贾中正)