

支払い方式と病院の行動

Shen (2003, JHE)

Ellis and McGuire (1996, JHE)

2006/11/22

公共支出論



Shen (2003, JHE)の目的

▶ Medicareからの財務圧力が医療の質に与える効果の実証

- 1985-90, 90-94の2期間
- AMI(急性心筋梗塞)の患者への治療結果の比較
- PPSによって失った病院の収入, HMO浸透度の影響

▶ 論文の貢献

- 1990年代のデータ
- HMOとMedicareの比較
- 病院レベルで比較
- 多くの変数を利用

▶ 結論

- 財務的な圧力は医療の質によからぬ影響を与えているが, その大きさは小さい.

制度的背景

▶ PPS(包括支払)の導入

- 83年までは”reasonable cost”に応じた支払い.
- 80年代の医療費の高騰への対処として83年, PPS導入
- 5年間で段階的に導入され, 多くの病院で収入減
- 病院の対応
 - ▶ 入院期間の短期化, PPSの対象にならない施設への移動
 - ▶ 病状を重く申告
 - ▶ 低所得者加算をうけとるために低所得者を受け入れ
 - ▶ レジデントの受け入れ(training hospital加算)

▶ HMOの浸透

- 病院とselective contractを結んで支払いを割り引かせる

先行研究：価格引下げと医療の質

▶ 理論

- 治療の強度や質自体が病院の目的関数に含まれる
- Hodgkin and McGuire (94 JHE), Dor and Farley (94 JHE), Frank and Salkever (91 Rand JE)
- たいていのモデルでは、価格が下がると質も下がる

▶ 実証

- PPSの導入と死亡率には関係はない: Kahn et al (90 JAMA)
- PPSは死亡率を増加させる: Staiger and Gaumer (92 wp), Cutler (95 MET)
- コストは他の部門にシフトされる: Cutler (98)

先行研究：HMOと病院の質

- ▶ サーベイ：Miller and Luft (97, 02 HA), Glied (00 HB)
 - コストは減って結果は変わらない
 - ▶ Newhouse (93), Cutler et al (00 Rand JE)
 - 競争的な状況にあるほうがコストは下がる
 - ▶ Bamezai et al (99 HE)
- ▶ 明確な結論はない
 - HMOは病院の質を知ろうとし、かつコストを下げようとする
 - 病院は契約を取るために質を上げ、コスト削減のために質を下げる：Dranove and Satterthwaite (92 Rand JE)

先行研究：経営形態の役割

▶ 理論

- 質の良さのシグナルとしてのNPO: Hansmann (96)
- 利益がないときのNPOはFPと変わらない: Hoerger (91 JHE)

▶ 実証: mixed results

- FPと似ている: Sloan (98)
- NPOのほうが利益の変動が少ない
- FPのほうが財務的には成功している
- FPのほうが死亡率が高い

先行研究：価格と質の競争

▶ 競争の本質に依存

- 質の低下が防がれる：Pope (89 JHE)
- 非価格的な環境がよくなる：Zwanziger and Melnick (88 JHE)
- 価格競争ばかりになってしまう：Dranove and White (94 JEMS)
- MedicareのAMI患者については競争によって死亡率が下がる：Kessler and McClellan (00 QJE)

▶ 実証結果もさまざま

モデルの特定化

- ▶ 財務的圧力の効果を病院データを用いて検証
- 1. 病院レベルのAMIの死亡率, 合併症発症率の推計
 - 患者の個票からMcClellanらが作成
- 2. 病院ごとの定数項を被説明変数とする回帰
 - 測定誤差・病院の固定効果があっても一致性
 - PPSとHMOからの財務的圧力を「失った収入」で代理
 - 失った収入は治療方法や結果が規定→IVで対処
 - PPSの償還公式の変化のみに依存する変化を捉える

病院ごとのoutcome指標の作成

- ▶ 病院ごとに集計されたoutcome指標は標準誤差が小さく、財務的な圧力を過大評価する可能性
- ▶ Stanfordグループの作った指標 (McClellan and Staiger 1999)
 - 患者の個票を使用し、病院の指標と年齢・性別・人種・住所の交差項を含む回帰式から.
 - 各年で推定した病院ダミーを利用
 - 患者の特性が同一としたときの病院ごとのoutcomeの指標
 - 平均値をゼロに標準化
- ▶ 問題点
 - 病状の深刻さをコントロールしていない → 説明変数で対処
 - PPSは入院のみに適用される → AMIで外来は少ない
 - 測定誤差が大きい → 3年ごとの重みつきで回帰

回帰式 : long-difference

- ▶ 1985-90, 90-94の2期間に分割
- ▶ 1期目と差をとる. パネルの固定効果のようなものだが
 - 間のデータがないときに使える
 - ノイズを除去できる
- ▶ 被説明変数 : MedicareのAMI患者についての病院ごとの死亡率と合併症発症率
- ▶ 説明変数 : HMO浸透率とPPSの財務的圧力
 - PPSの財務的圧力 : PPSからの平均的な償還額
- ▶ $\Delta Q = \Delta P \beta_{pps} + \Delta HMO \beta_{HMO} + \Delta Z \gamma + \Delta \varepsilon$
 - 時間を通じて一定の特性は消去される
 - 1段階目で得た ΔQ の標準誤差でウェイト付け
- ▶ $\Delta P = \Delta S \delta + \Delta Z \lambda + \Delta \zeta$ (ΔS は推計された財務的圧力)

データ

▶ サンプル

- 短期・急性・非連邦・都市部の病院, 1985-94, 約1800院
- 除去された観測値
 - ▶ Hawaii, Alaska: 地理的条件
 - ▶ Maryland, New Jersey: PPSの導入時期が異なる
 - ▶ 田舎の病院: 競争圧力が小さい
 - ▶ AMI患者が年間3人以下
 - ▶ 期間中に経営形態が変わった病院

▶ Outcome指標

- Medicare claimから作成, 初めての心臓発作の患者のみ
- 7日, 30日, 2年の死亡率と, 90日, 1年の合併症発症率・死亡率
- AMIのみに着目: ①救急で病院を選ばない, ②データが多い, ③病院の質が結果に大きな影響を持つ.

データ：PPSの財務的圧力

▶ 1件あたりPPS支払額の平均値

- 病院の過去の実績，地域・国家的要素，case-mix，教育負担，低所得者患者の比率などに依存
- 実際の値と推計値の差が外生的なPPS価格の変化に対応
- 推計値：case-mixは84年レベル・低所得者比率は86年レベル・レジデント比率は基本年レベル
- 仮説的なPPS価格：インフレ調整のみ
- $\Delta P = [\text{medicare}/\text{total}] * (\text{nom.PPS} - \text{hypo.PPS})$
- $\Delta S = [\text{medicare}/\text{total}] * (\text{sim.PPS} - \text{hypo.PPS})$

データ:HMO浸透度

- ▶ Non-Medicare HMOとMedicare HMOを両方利用
 - 病院が感じる全体的な財務的圧力を代理
 - Medicare HMOの比率が小さい(spillover効果を考慮)
 - HMOはMedicareとnon-Medicare両方の加入員を含む
- ▶ FFSに残った患者のoutcomeが悪く, HMOの浸透度と相関してしまうのでは?
 - HMOが不健康な人の加入を認めないか, ある種の治療の質を低下させる(健康な人がHMOを選ぶ)
 - Medicareとnon-Medicare両方のHMO浸透度を使えばバイアスが薄められる
- ▶ Area Resource Fileを利用
 - 郡ごとのデータだが, 1982, 1990-94のデータしかないので推計
- ▶ その他の病院特性
 - Zip-codeを利用して「市場」を特定化 など

推定結果

▶ Table 1: 病院の記述統計量

- 病院・市場の特性にはばらつき
- Medicareによる外来・入院の収入の比率は低下傾向

▶ Table 2: 財務的圧力の記述統計量

- HMO浸透度: 85→90, 90→94で6%pts
- PPS財務圧力: \$85, \$52減少
- 実際の償還額: \$167, \$48増加
- 高い償還を受けるための病院の行動の変化を反映
 - ▶ 85-90年のほうが病院の反応が大きい
 - ▶ 営利病院のほうが反応が大きい

推定結果

▶ Table 3: 操作変数法

- IVはweakではない
- 財務圧力は,
 - ▶ 30日・90日死亡率にもっとも大きな負の効果. それ以降はなくなっていく(U字型)
 - ▶ 合併症発症率+死亡率にはあまり影響しない
- HMO成長率は
 - ▶ 同じくU字型
 - ▶ 合併症発症率+死亡率には効果を持たない. Medicare HMOは合併症発症率+死亡率に統計的に有意な効果(selectionの存在)

▶ Table 4: 弾力性で評価

- PPS priceの1%低下は, 30日死亡率を0.66, 3.21%上昇させる
- HMO浸透度の1%上昇は, 30日死亡率を0.20, 0.70%上昇させる

推定結果

▶ 病院の競争環境によって効果が違う?

- PPSのもとでは質の競争：価格は政府が決める
- HMOが多ければ価格の競争

▶ Table 5: 交差項

- 市場の競争度と：PPSによる価格競争の効果を和らげる？
 - ▶ 期間や，outcome指標によって結果は異なる
- 教育病院と：教育病院は質の競争に強い？
 - ▶ HMOがより浸透していれば結果は悪いようだ
 - ▶ PPSの効果を和らげることはできないようだ
- 営利病院と：NPOはPPSによる価格競争の効果を和らげる？
 - ▶ 弱い効果のみ検出される
- 違いはあるようだが，それほど大きくない。

Discussion

- ▶ バイアスの可能性
 - Selection problem
- ▶ 報酬の低下が質の低下を招くという点で先行研究と整合的
- ▶ PPSの報酬低下もHMOの浸透も、財務圧力という点では同様の効果を持つ
 - ただし、競争環境は異なる。弱いながらも支持された。
- ▶ 限界
 - Medicareの患者のみを対象。Non-medicareに代替？
- ▶ 費用便益分析
 - QALYを5万・10万ドルとしたときの費用便益分析
 - 費用の節約分のほうが大きい?(Table 6); 少なくとも無視できない
- ▶ 現在の質が高すぎる可能性もある(moral hazard?)

Ellis and McGuire (1996 JHE) の目的

▶ PPSに対する病院の反応

- Moral hazard: 患者への治療パターンを変える
- Selection: 受け入れる患者を選別する
- Practice-style: 各病院での患者シェアが変わる

▶ New Hampshireの制度変更を自然実験とみなす

- 89年にDRGを導入
- 精神科については、病院を3グループに分け、各グループの平均値を利用