

平成21年 4月30日現在

研究種目：若手研究(B)
 研究期間：2007～2008
 課題番号：19790373
 研究課題名（和文） 院内感染によって付加的に発生する医療費の評価手法に関する研究
 研究課題名（英文） Estimation Model of Additional Medical Cost Caused by Nosocomial Infections
 研究代表者
 小野寺 睦雄(ONODERA MUTSUO)
 名古屋大学・大学院医学系研究科・助教
 研究者番号：70378199

研究成果の概要：

院内感染によって発生する医療費について、診断群分類（DPC）による包括支払い制度を用いた概算モデルを作成し、検討を行った。院内感染の合併により、1入院当たり220万円（ICU内で発生した場合）から290万円（ICU以外で発生した場合）の医療費が付加的に発生すると見積もられた。医療機関の負担はこのうち約2割（ICU）から5割（ICU以外）であった。他の研究における医療費との比較から、この評価モデルはある程度の妥当性があり、より簡便であると考えられた。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	800,000	0	800,000
2008年度	500,000	150,000	650,000
総計	1,300,000	150,000	1,450,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学

キーワード：院内感染、医療経済、DPC制度

1. 研究開始当初の背景

近年、質の高い医療や安全な医療を求める国民の期待は大きくなっている。その一方、医療費の抑制を目的とした医療保険制度の見直しが進行しつつあり、今後、医療の提供者には質の高い安全な医療と経済性との両立が求められる。

一方、院内感染は医療の質や安全に関する重要な問題のひとつである。院内感染は患者転帰などの治療成績に影響を与えるだけのみではなく、それら感染症の診断・治療に関

する付加的な診療コストの発生、在院日数の延長に伴う医療資源（医療スタッフの労働や設備等）の利用効率の低下といった形で、直接および間接的に医療費を増大させることになる。

このような院内感染によって医療機関や社会全体が受ける経済的影響については、例えば米国では年間45億ドル、英国では年間10億ポンドの余分な医療費が院内感染症のために費やされていると試算されているが、我が国ではこれまでほとんど検討が行われ

ていない。

2. 研究の目的

この研究はわが国における院内感染が与える経済的影響を、直接的な影響と間接的な影響とに分けて明らかにすると共に、それらを可能な限り簡便に行うために、DPC 制度を利用した評価モデルを開発し、その妥当性を検討することを目的とした。並行して、病院内でも院内感染が特に問題となる ICU と、それ以外の一般病棟との差異についても検討を行った。

また施設間あるいは全国平均との比較を行うツールとしての DPC 制度の利用の方法や、数多くの患者の中から院内感染を合併した患者を効率的に抽出する手法を検討した。

3. 研究の方法

(1) 平成 19 年度

平成 19 年度の研究では、名古屋大学医学部附属病院集中治療室において院内感染を獲得した症例を対象として、診断群分類 (DPC) による診療報酬の包括支払制度を利用した評価モデル (詳細については以下に記載) を作成し、以下の内容の検討を行うと共に、この評価モデルの妥当性を検討した。

- ① 院内感染に伴い発生した直接的な医療費とその内訳
- ② 在院日数の延長によって新規入院患者の受け入れができなかったと仮定した場合の、潜在的な医療費の損失額
- ③ 上記医療費についての負担の所在 (コストが医療機関および公的医療保険支払者のどちらで負担されるか)

④ DPC コードの途中変更が医療機関の収益に与える影響

(2) 平成 20 年度

前年度の結果を踏まえ、平成 20 年度は以下の点について検討を行った。

- ① ICU 以外の病棟において獲得した院内感染の医療費に関する、この評価モデルの妥当性
- ② ICU で獲得した院内感染と ICU 以外で獲得した院内感染に関する医療費等の差異

(3) DPC を利用した医療費の評価モデルについて

DPC による診療報酬の包括支払制度では、包括評価を受ける部分と、従来通りの出来高で支払われる部分との組み合わせにより診療報酬が算定される (図 1)。包括評価部分には入院管理料や検査、画像診断、投薬、注射、1000 点未満の処置などが含まれる。出来高部分には手術料、麻酔料、1000 点以上の処置、心臓カテーテル検査、内視鏡検査などが含まれる。

このうち包括評価部分については、DPC ごとの診療コストと入院期間の全国平均に基づいて、DPC コードごとに 1 入院日 1 日当たりの定額の診療報酬と平均在院日数が定められている。DPC のコーディングは最も医療資源を投入した傷病名と、行った診療行為 (手術・処置等の有無) によって決定される。

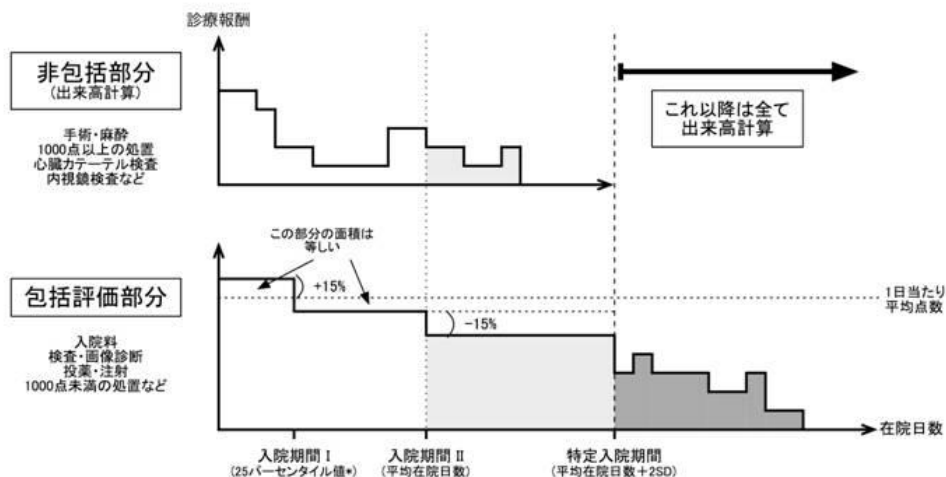


図 1: DPC 制度における診療報酬の算定方法

*悪性腫瘍の化学療法等の短期入院では 5 パーセンタイル値が用いられる。
また、支払基金による査定は考慮していない。

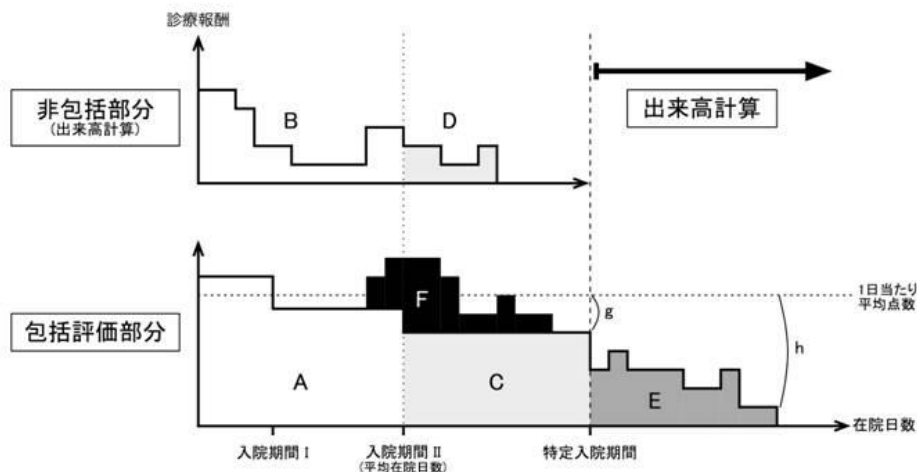


図2: DPC制度と出来高払制度で算定した場合の診療報酬の関係

診療報酬は在院日数が延長するにつれて3段階で減額される。そして特定入院期間（平均在院日数+標準偏差の2倍）を超過すると、包括評価は打ち切れ、以降は出来高で支払われる計算される。

院内感染症の発生により付加的に生じた医療費は、感染症を合併した患者に対して投入された医療費と、院内感染症の非合併患者における医療費の差額と見なすことができる。また、感染症の診断・治療に要する医療費は、その多くが検査や画像診断、投薬・注射、入院管理料などであり、包括評価部分に含まれると考えられる。

このような考え方にに基づき、今回の検討では、前者として、従来の出来高払制度で算定した場合の対象患者の診療報酬を用いた。また後者として、対象患者と同一のDPCコードで平均的な経過をたどり、平均在院日数で退院するモデル患者を想定し、このモデル患者に対してDPC制度で支払われる診療報酬を用いた。このモデルにおける両者の医療費の関係を図2に示す。

なお、このモデルでは支払基金による減額査定は考慮に入れていない。また院内感染が特定入院期間より後に発生した場合には、制度上医療費に差異が生じず、このモデルによる概算はできないが、そのような患者はその定義上まれであり、大きな影響は出ないと考えられる。

① 直接的な経済的影響

院内感染症を合併した患者に対して投入された医療費を出来高払制度で算定した場合、その総額は図2のA-Fの部分の合計で示される。一方、モデル患者において支払われる診療報酬（DPC制度で算定）は、患者が平均在院日数で退院すると仮定するので、AとBの部分となる。したがって、その差額のC-Fの部分について、院内感染症により付加的に生じた医療費と見なした。

このうち、実際にDPC制度で支払われる診療報酬はA-Eの部分であるので、医療機関にとっては差額（Fの部分）が直接的損失となる。そして残りのC-Eの部分は公的医療保険の保険者が負担することになるが、感染症の診断・治療に関わる医療費は多くが包括評価の対象であると考えられるので、Dの部分は原疾患にかかわる医療費と見なし、CとEの部分のみを保険者の負担として算出した。

② 間接的な経済的影響

DPC制度では、患者の入院期間が平均在院日数を超えると1日当たりの診療報酬が減額される。したがって、ある患者の在院日数が延長した場合、同一疾患の新規患者が入院した場合と比較すると、医療機関にとっては潜在的な損失が発生していると考えられる。出来高払移行後についても、出来高計算での診療報酬が1日当たり平均点数より少なければ同様に潜在的損失となる。この医療機関の潜在的損失は、実際に支払われる診

表1: 院内感染症による直接的な経済的影響(1入院当たり)

	対象患者の診療報酬		モデル患者の診療報酬	経済的影響		
	DPC制度で計算 (A-E)	出来高制度で計算 (A-F)	(平均在院日数までの包括評価部分+出来高部分) (A+B+D)	医療機関の負担 (F)	保険者の負担 (C+E)	総額 (C+E+F)
ICUでの感染	496,914点	545,073点	323,338点	48,159点	173,576点	221,735点
ICU以外での感染	551,355点	697,619点	407,671点	146,264点	143,684点	289,948点

(四捨五入のため端数は一致しない)

療報酬と、1日当たり平均点数との差額(gおよびh)として求めた。

4. 研究成果

(1) ICUにおける院内感染合併患者の医療費

院内感染を合併した患者における医療費の平均(出来高払いで算定)は、約545万円であった。一般的な入院経過であったと考えられる平均在院日数で退院した同一DPCコードのモデル患者の医療費は約323万円であるため、院内感染によって付加的に発生した医療費は約222万円と概算された(表1)。

また、このうちの約48万円(約2割)は医療機関が負担しており、残りの178万円(約8割)は社会(保険者)により負担されていた。増加した医療費のうちの80%は、入院料や検査、薬剤等に用いられており、DPC制度のうち、包括支払い部分に含まれるものであった。在院日数の延長(49日)による医療機関の潜在的な損失は約16万円であった。DPCコードの途中での変更が医療機関の収益に与える影響については、検討症例数が少なかったが、おおむね収益が増加する方向で変更される傾向があった。

したがって、院内感染が1入院あたりの医療費を大きく増加させると共に、その一部は医療機関により負担されていることが示された。またこの評価モデルは、付加的に発生した医療費が、入院料や検査・薬剤料などDPC制度における包括部分に含まれることを前提としているが、実際に増加した医療費も大部分が包括部分に含まれる内容であった。他の研究でも院内感染による医療費は同程度と推計されており、この評価モデルを用いた概算の妥当性が示唆された。

(2) ICU以外の病棟において発生した院内感染との比較

ICU以外の一般病棟で発生した院内感染の患者にかかわる医療費についても、上記評価モデルに基づいて検討した(表1)。

ICU以外の一般病棟において院内感染を合併した患者における医療費の平均(出来高払いで算定)は約698万円であり、同一DPCコードのモデル患者の医療費(約408万円)と比較すると、院内感染により増加した医療費は約290万円と概算された。そしてこのうち

の約147万円は医療機関が負担しており、残りの143万円は社会(保険者)により負担されていた。在院日数の延長(37日)による医療機関の潜在的な損失は約33万円であった。

したがって、院内感染にかかわる医療費は、ICUよりも一般病棟の方が約70万円多くなっていた。また医療機関による負担も増加しており(約100万円の増加)、医療機関にとっては一般病棟において発生した院内感染の方が、経済的負担が大きくなる可能性があることが示唆された。

今回の研究において、一般病棟よりもICUでの院内感染の方が院内感染にかかわる医療費が少なかった点については、ICU入室患者においては患者に対して密度の高い医療や看護ケアが提供されるため、感染症の発見や発症後の治療などの面において、早期から適切な対応を行うことができることに起因している可能性がある。また医療機関の経済的負担がICU内外で大きく異なっているが、これはICU入室患者に対しては、DPCによる定額入院料に加えて、特定集中治療室加算が算定されることが大きな影響を与えている可能性がある。

今回の研究においては、一般病棟で発生した院内感染の患者の原疾患は血液疾患が半数近くを占めており、ICUと一般病棟での院内感染を発症した患者の背景疾患の差異が医療費に影響を与えた可能性は否定できない。しかしモデル患者における医療費(一般病棟の方が約80万円高)と、出来高計算での医療費(一般病棟の方が約150万円高)は大きく解離しており、背景疾患の差異が影響を与えていることは否定できないが、そのみで全てを説明するのは困難であると考えられる。したがってこの点については今後引き続き検討の必要があると考えられた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計1件)

1. 小野寺睦雄, 高橋英夫, 真弓俊彦, 有嶋拓郎, 都築通孝, 鈴木秀一, 渡邊出, 武澤 純. ICU入室中の院内感染症により付加的に発生する医療コストに関する検討. ICUとCCU; 31:645-651, 2007. (査読有)

〔学会発表〕（計2件）

1. 小野寺睦雄, 高橋英夫, 真弓俊彦, 有嶋拓郎, 都築通孝, 鈴木秀一. 当院における院内感染発生率の推移. 第36回日本集中治療医学会学術集会（平成21年2月26日、大阪市）

2. 小野寺睦雄, 高橋英夫, 武澤 純. 院内感染が医療機関および社会に対して与える経済的影響に関する評価モデル. 第23回日本環境感染学会総会（平成20年2月22日、長崎市）

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小野寺 睦雄 (ONODERA MUTSUO)

名古屋大学・大学院医学系研究科・助教

研究者番号：70378199