ポスター | 医療アセスメント
ポスター15
医療アセスメント
2019年11月24日(日) 11:10 〜 12:10 ポスター会場2 (国際展示場 展示ホール8)

[4-P2-3-04] 公開 DPCデータを用いた手術の経済性評価指標の検討

○中野 まどか[1] （1. 香川大学医学部附属病院　医療情報部）

キーワード：DPC, surgery, economy

【背景】院内における診療情報の分析ニーズ調査で挙がった「手術の収益性」との意見について検討した。当初は原価計算を想定したが、医療機関の支出は人件費が50%以上を占めるため、携わる職員が少なく、また低年齢である程収益性が高くなる構造である。安全面より材料や医薬品の大きな削減も困難であり、手術毎の収益は主に診療報酬制度に依存するものと考える。外保連試案を基準に手術実施情報と比較する方法も検討したが、利用可能な形でのデータ公開がないため、他の手段で手術の経済性評価指標を示せないか検討した。

【方法】 DPC包括点数に乗じられる係数の1つである機能評価係数 II の構成要素に、カバー率係数がある。「年12症例以上の DPC数／全 DPC数」が各施設の指数となり、医療機関群毎の合計係数が指数に応じて割り当てられるため、手術の実施数も機能評価係数 II を増減させる要因の1つと言える。そこで、当院における年12症例以上の手術を機能評価係数 II の増加に貢献した可能性がある手術として抽出し、当該手術の症例数が大学病院本院群全体の症例数に占める割合を貢献度として算出した。データは厚生労働省「 DPC導入の影響評価に関する調査：集計結果」にて公開されている年度毎・手術毎の施設別症例数を利用した。また、参考情報として香川県内の症例数に占める割合も算出した。

【結果・考察】機能評価係数 II へ貢献した可能性がある手術および貢献度を把握できた。但し、 DPCを決定する全ての情報が含まれておらず、手術以外の情報により分岐した DPCの数により実際のカバー率係数が増減することに留意する必要がある。手術全体では大学病院本院群内割合と香川県内割合に相関はないが、地域の医療資源の変化に伴いいずれも急増したと見られるケースがあった。経済性評価のみならず、年度別推移等の情報と組み合わせて内部・外部環境等の要因分析も行っていきたい。

©一般社団法人 日本医療情報学会

公開 DPC データを用いた手術の経済性評価指標の検討

中野 まどか
香川大学医学部附属病院 医療情報部

Consideration of economical evaluation index of surgery using public DPC data

Madoka Nakano
Kagawa University Hospital Department of Medical Informatics

Use published DPC (combination of diagnostic procedures) data to derive economic indicators of surgery. There are several incentives for DPC. The ability to deal with various diseases is part of the assessment. This study focused on surgery that contributed to the acquisition of incentives. This is an absolute evaluation. In addition, the contribution of each surgery was calculated. At first I compared it with other university hospitals. Surgery with a high contribution to our hospital was limited to a few cases in university hospitals. Therefore, it was concluded that contribution cannot be used as an indicator. Next, I compared it with other hospitals in Kagawa Prefecture. Surgery with high contribution to our hospital was rare in other hospitals in Kagawa Prefecture. There was also a slight correlation between the number of surgeries at university hospitals and the number of surgeries in Kagawa Prefecture. Incentives are determined by comparing the number of cases between university hospitals, but the results of this study show that the incentives reflect local needs for our hospital.

Keywords: DPC, surgery, economy

1.緒論

診療情報の有効活用を目指し、各種 DWH・BI ツール等を導入している医療機関は多い。当院においても平成 30 年 1 月の医療情報システム更新時に BI ツールを新規導入した。

連携する部門システムの検討に際し、院内へ分析ニーズに関するアンケート調査を行ったが、「手術の収益性」という意見に関しては分析方法およびデータの特定に難航した経緯がある。当初は単純に手術時点での支出による原価計算を想定したものの、我々医療情報部門では手術室の維持費や使用に係る経費等、支出に関するデータへのアクセスが限定的にしか許可されないため、乖離の少ない状態で収益を予測できるかが不透明であった。外保連試案のコストや算出根拠を基準に手術実施情報と比較する方法も検討したが、現時点で利用可能な形でのデータ公開はない。

また、手術は収益以上に結果ならびに安全が最優先される側面を持つため、上記の方式ではデータが揃っていても目的に沿った分析ができるか疑問が残る。医療機関の支出は人件費が高い割合を占めることが多いため、携わる職員が少なく、また低年齢である程収益性が高くなり変化率も大きい構造であるが、それを考慮されることはない。同様の理由で材料や医薬品の大幅なコスト削減も困難でもある。安田らは、手術後に ICU で治療を受ける場合、「手術」で生じた利益が相殺される可能性を指摘している [1)]。術後の経過に影響する手術時点での支出や、退院までの収支も含めた評価が可能である場合、現実的な分析を行うことができる可能性がある。

しかし、データへのアクセスに問題があり、従来の方法では経済性の評価指標の算出が適正に出来ないため、別の観点からの算出を試みた。

2.目的

原価計算以外の方法による、手術の経済性評価指標を検討する。

3.方法

DPC 包括点数に乗じられる係数の 1 つである機能評価係数Ⅱの構成要素に、カバー率係数がある。「年 12 症例以上の DPC 数／全 DPC 数」が各医療機関の指数となり、医療機関群毎の合計係数が各医療機関の指数に応じてカバー率係数として割り当てられるため、手術の症例数も機能評価係数Ⅱを増減させる要因の 1 つと言える。

そこで、平成 27～29 年度の当院における年 12 症例以上の手術ありの DPC6 桁分類および手術分類（以降、「該当手術」と表す）を機能評価係数Ⅱの増加に貢献した可能性があるものとして抽出し、当該手術の症例数が大学病院本院群全体の症例数に占める割合を「貢献度」として算出する。手術区分「97」については「97（輸血以外の再掲）」の症例数を用いることとする。但し、DPC を決定する全ての情報が含まれておらず、副傷病や重症度等、手術以外の情報により分岐した DPC の数により実際のカバー率指数が減少する可能性、ならびに症例数が 10 未満の場合にデータが非公開とされることより、実際の症例数との差異が生じている可能性には留意する必要がある。データは厚生労働省「DPC 導入の影響評価に関する調査：集計結果」[2)]にて公開されている年度毎の参考資料2「（8）疾患別手術別集計_MDCXX（「XX」は MDC 番号を表す）」ファイルを用いる。Excel ファイル内の医療機関情報ならびに手術毎の件数を Microsoft Access に取り込むプログラムを作成し、データベース上で集計を行った。

告示番号	通番	年度	疾患コード	手術	件数
[redacted]		27	040040	97（輸血以外の再掲）	14
		27	040040	99	42
		27	040050	01	0
		27	040050	97	0
		27	040050	97（輸血以外の再掲）	0
		27	040050	99	0
		27	040080	97	58
		27	040080	97（輸血以外の再掲）	46
		27	040080	99	179
		27	040081	97	46
		27	040081	97（輸血以外の再掲）	45
		27	040081	99	69

図 1 疾患別手術別集計の取込結果の一部

また、参考情報として当院で実施された各手術の症例数が香川県内の全症例数に占める割合も算出し、比較する。

香川県の医療機関は「DPC 導入の影響評価に関する調査：集計結果」[2)]の「施設概要表」を用いて連結抽出した。平成 27・28 年度分には都道府県情報がなかったため、平成 29 年度との差分は手作業で埋める必要があった。

但し、香川県内病院の比較に際しては、DPC 不参加の医療機関で実施されている手術が含まれていないことに留意し、比較的大規模の医療機関の傾向として把握するに留める。

4.結果

4.1 大学病院本院群における比較

機能評価係数Ⅱの増加に貢献した可能性がある該当手術数は、平成27年度が95、平成28年度が99、平成29年度が100であった。該当手術数をMDC別に示したものが表1である。うち、表2～4に貢献度が高いものを示す。

手術のMDC別構成比を表1と比較するため、表5に大学病院本院群全体において、各年度の施設数×12 症例以上実施された手術および手術分類の数を MDC 別に表す。大学病院本院群の医療機関数は、平成27年度は80施設、28年度は81施設、29年度は82施設と推移している。

表1と表5において、MDC別構成比は概ね一致しているが、各年度の総計は約30の差が見られる。MDC毎の手術分類数と該当手術数は必ずしも比例しないこともわかった。

表1 当院のMDC別該当手術数

MDC	27	28	29
01（神経系疾患）	3	4	5
02（眼科系疾患）	9	8	6
03（耳鼻科系疾患）	6	5	6
04（呼吸器系疾患）	1	1	1
05（循環器系疾患）	7	8	8
06（消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患）	27	27	27
07（筋骨格系疾患）	8	6	8
08（皮膚・皮下組織の疾患）	3	4	5
09（乳房の疾患）	4	3	4
10（内分泌・栄養・代謝に関する疾患）	1	4	2
11（腎・尿路系疾患及び男性生殖器系疾患）	6	6	6
12（女性生殖器系疾患及び産褥期疾患・異常妊娠分娩）	13	14	13
13（血液・造血器・免疫臓器の疾患）	1	1	1
14（新生児疾患、先天性奇形）	2	2	3
16（外傷・熱傷・中毒）	1	3	2
18（その他）	3	3	3
総計	95	99	100

表2 貢献度上位の手術（平成29年度）

DPC6桁分類	手術分類	手術名称	貢献度	症例数
120170	97	早産、切迫早産 その他の手術あり	0.37	16
120260	02	分娩の異常 骨盤位娩出術等	0.22	14
030460	01	中耳・乳様突起の障害 鼓室形成手術	0.12	19
140260	01	胸郭の変形および先天異常 漏斗胸手術 胸骨挙上法によるもの等	0.10	25
120230	97	子宮の非炎症性障害 その他の手術あり	0.08	12

表3 貢献度上位の手術（平成28年度）

DPC6桁分類	手術分類	手術名称	貢献度	症例数
060300	01	肝硬変（胆汁性肝硬変を含む。） 食道・胃静脈瘤手術等	0.26	14
120260	02	分娩の異常 骨盤位娩出術等	0.16	18
030460	01	中耳・乳様突起の障害 鼓室形成手術	0.14	18
120230	97	子宮の非炎症性障害 その他の手術あり	0.10	13
080007	97	皮膚の良性新生物 その他の手術あり	0.09	32

表4 貢献度上位の手術（平成27年度）

DPC6桁分類	手術分類	手術名称	貢献度	症例数
120170	97	早産、切迫早産 その他の手術あり	0.6	15
120260	02	分娩の異常 骨盤位娩出術等	0.32	25
030460	01	中耳・乳様突起の障害 鼓室形成手術	0.14	14
080007	97	皮膚の良性新生物 その他の手術あり	0.10	35
110080	97	前立腺の悪性腫瘍 その他の手術あり	0.07	37

表5 大学病院本院群のMDC別該当手術数および全手術分類数

MDC	27	28	29
01（神経系疾患）	5/31	4/33	4/33
02（眼科系疾患）	11/27	11/27	10/27
03（耳鼻科系疾患）	4/22	4/22	5/22
04（呼吸器系疾患）	2/27	2/27	2/27
05（循環器系疾患）	13/41	13/41	14/41
06（消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患）	34/105	34/106	34/106
07（筋骨格系疾患）	11/76	11/80	11/80
08（皮膚・皮下組織の疾患）	3/15	4/15	4/15
09（乳房の疾患）	4/9	5/10	5/10
10（内分泌・栄養・代謝に関する疾患）	2/26	2/32	2/32
11（腎・尿路系疾患及び男性生殖器系疾患）	8/51	10/50	9/50
12（女性生殖器系疾患及び産褥期疾患・異常妊娠分娩）	14/56	15/57	15/57
13（血液・造血器・免疫臓器の疾患）	3/10	3/10	4/10
14（新生児疾患、先天性奇形）	2/47	3/49	3/49
15（小児疾患）	0/0	0/1	0/1
16（外傷・熱傷・中毒）	6/69	6/60	6/60
18（その他）	2/5	3/5	3/5
総計	124/617	130/625	131/625

4.2 香川県における比較

表 6 は香川県内病院における手術の症例数について、当院の割合が 50%以上を占める MDC 別手術数である。また、表 2～4 で示した貢献度の高い手術について、香川県内病院における症例数の割合を表 7～9 に示している。表 10 には大学病院本院群において症例数の多い手術に対する香川県内病院および当院の症例数を示す。年度ごとに比較すると件数の変化はあるが、構成に大きな違いは見られなかった。

表 6 香川県内病院において当院の実施割合が 50%以上の手術

MDC	27	28	29
01（神経系疾患）	3	5	4
02（眼科系疾患）	7	6	6
03（耳鼻科系疾患）	2	4	4
04（呼吸器系疾患）			1
06（消化器系疾患、肝臓・胆道・膵臓疾患）	4	6	4
07（筋骨格系疾患）	4	4	3
08（皮膚・皮下組織の疾患）	3	3	3
09（乳房の疾患）	1	1	1
10（内分泌・栄養・代謝に関する疾患）	1	2	1
11（腎・尿路系疾患及び男性生殖器系疾患）	1	1	
12（女性生殖器系疾患及び産褥期疾患・異常妊娠分娩）	6	3	3
13（血液・造血器・免疫臓器の疾患）	1		
14（新生児疾患、先天性奇形）	2	2	2
16（外傷・熱傷・中毒）		1	
18（その他）		1	1
総計	35	39	33

表 7 貢献度上位の手術における香川県内病院での症例数割合（平成 29 年度）

DPC6 桁分類	手術分類	手術名称	割合
120170	97	早産、切迫早産 その他の手術あり	1
120260	02	分娩の異常 骨盤位娩出術等	1
030460	01	中耳・乳様突起の障害 鼓室形成手術	1
140260	01	胸郭の変形および先天異常 漏斗胸手術 胸骨挙上法によるもの等	1
120230	97	子宮の非炎症性障害 その他の手術あり	1

表 8 貢献度上位の手術における香川県内病院での症例数割合（平成 28 年度）

DPC6 桁分類	手術分類	手術名称	割合
060300	01	肝硬変（胆汁性肝硬変を含む。） 食道・胃静脈瘤手術等	0.56
120260	02	分娩の異常 骨盤位娩出術等	1
030460	01	中耳・乳様突起の障害 鼓室形成手術	1
120230	97	子宮の非炎症性障害 その他の手術あり	1
080007	97	皮膚の良性新生物 その他の手術あり	0.68

表 9 貢献度上位の手術における香川県内病院での症例数割合（平成 27 年度）

DPC6 桁分類	手術分類	手術名称	割合
120170	97	早産、切迫早産 その他の手術あり	1
120260	02	分娩の異常 骨盤位娩出術等	1
030460	01	中耳・乳様突起の障害 鼓室形成手術	1
080007	97	皮膚の良性新生物 その他の手術あり	0.63
110080	97	前立腺の悪性腫瘍 その他の手術あり	0.72

表 10 大学病院本院群において症例数の多い手術と香川県内病院および当院の症例数の比較（平成 29 年度）

DPC6 桁分類	手術分類	手術名称	大学本院群	香川	当院
020110	97	白内障、水晶体の疾患 手術あり	50917	3034	375
060100	01	小腸大腸の良性疾患（良性腫瘍を含む。） 内視鏡的大腸ポリープ・粘膜切除術	19392	1925	75
050070	01	頻脈性不整脈 経皮的カテーテル心筋焼灼術	17121	614	67
040040	97	肺の悪性腫瘍 手術あり	15022	613	137
050050	02	狭心症、慢性虚血性心疾患 経皮的冠動脈形成術等	14524	1713	83
020220	97	緑内障 手術あり	12716	288	277
060050	97	肝・肝内胆管の悪性腫瘍（続発性を含む。） その他の手術あり	11647	462	115
020160	97	網膜剥離 手術あり	11578	150	150
020200	97	黄斑、後極変性 手術あり	10637	157	157

表 11 に香川県内病院において症例数の多い手術に対する大学病院本院群および当院の症例数を示す。

表 11　香川県内病院において症例数の多い手術と大学病院本院群および当院の症例数の比較（平成 29 年度）

DPC6 桁分類	手術分類	手術名称	香川	大学本院群	当院
020110	97	白内障、水晶体の疾患 手術あり	3034	50917	375
060100	01	小腸大腸の良性疾患（良性腫瘍を含む。） 内視鏡的大腸ポリープ・粘膜切除術	1925	19392	75
050050	02	狭心症、慢性虚血性心疾患 経皮的冠動脈形成術等	1713	14524	83
060340	03	胆管（肝内外）結石、胆管炎 限局性腹腔膿瘍手術等	1153	10481	151
160800	01	股関節大腿近位骨折 人工骨頭挿入術 肩、股等	883	2396	0
110070	02	膀胱腫瘍 膀胱悪性腫瘍手術 経尿道的手術	742	8583	65
050070	01	頻脈性不整脈 経皮的カテーテル心筋焼灼術	614	17121	67
040040	97	肺の悪性腫瘍 手術あり	613	15022	137
060160	01	鼠径ヘルニア ヘルニア手術 鼠径ヘルニア	592	4511	35

4.3 大学病院本院群内の症例数と香川県内病院の症例数の比較

図 2 は、大学病院本院群の症例数と香川県内病院の症例数の相関関係を、R を用いて調べた結果である。

```
        Kendall's rank correlation tau

data:  大学病院本院群 and 香川県
z = 20.531, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
sample estimates:
      tau
0.6301673
```

図 2　大学病院本院群と香川県内病院の症例数の相関（平成 29 年度）

図 3 に散布図を示す。

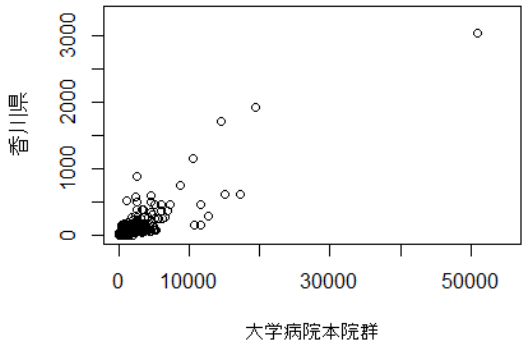

図 3　大学病院本院群と香川県内病院の割合の散布図（平成 29 年度）

5.考察

機能評価係数Ⅱの増加に貢献した可能性がある手術の洗い出しや、大学病院本院群全体ならびに香川県内病院との比較による当院の特徴や他施設との違いの明確化には意義があった。

年 12 症例以上を満たしていれば診療報酬への貢献という意味では同一の割合となるが、ここで示した貢献度は年 12 症例という条件の満たしにくさを表し、他施設以上に当院の指数を伸ばした可能性がある手術と言える。しかし、表 2～4 より当院の症例数が多いというよりも大学病院本院群の医療機関では実施されることが少ない手術が自動的に上位となる状況であることが示されたため、貢献度に関して経済性指標として用いることは適切でないものと結論づけた。

産科の手術が貢献度上位に複数含まれること、ならびに香川県内病院における割合が 100%であることは、香川県において当院以東に分娩可能な医療機関が 1 施設のみである状況が関連している可能性がある。図 2、3 より大学病院本院群と香川県の患者構造にはやや相関があり、このことは手術の症例数に地域の医療資源等の外部環境要因や集患力等の内部環境要因による影響が生じている可能性があることを示唆する。カバー率係数は大学病院本院群全体に設定された係数が各医療機関の指数に応じて割り当てられるが、機能評価係数Ⅱの増加を目指す際に他の大学病院本院と比較することにはあまり意味がなく、当院に対する香川県内や近隣県のニーズが反映されることを意識した方が建設的であるように考える。

厚生労働省「機能評価係数Ⅱの内訳（医療機関別）平成 30 年 4 月 1 日時点」[3]によると当院のカバー率係数は大学病院本院群 82 施設中 80 位である。上位には人口が多い都市部の医療機関、下位には地方都市の医療機関と構成が明確に分かれているが、それでも当院はこの位置が妥当なのだろうか。検証には地域の状況を更に掘り下げる必要がある。カバー率係数の定義は「様々な疾患に対応できる総合的な体制についての評価」であるが、診療側が対応可能であっても患者数が少なければ評価には繋がらない。医療機関全体としての努力が必要である。今後、年度別推移等の情報と組み合わせた内部・外部環境等の要因分析も行っていきたい。

6.結論

原価計算以外の方法による、手術の経済性評価指標として、機能評価係数Ⅱのカバー率係数増加に貢献した可能性

がある手術を用いることは可能である。しかし、カバー率係数増加に対する貢献度を手術ごとに調べることには意味がなかった。

謝辞

本研究にあたり、重要な示唆とご助言を賜った川崎医療福祉大学医療福祉マネジメント学部医療情報学科教授阿南誠先生に感謝する。

参考文献

1) 安田信彦，西村由美子,中西悟志,満武巨裕．手術室の使用効率に関する実証研究－疾患別原価計算および手術室稼働率の測定－．医療経済研究 2001; 10 :5-20.
2) 厚生労働省．DPC 導入の影響評価に関する調査：集計結果．[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000049343.html].
3) 厚生労働省．機能評価係数Ⅱの内訳（医療機関別）平成 30 年 4 月 1 日時点．[https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12404000-Hokenkyoku-Iryouka/0000212845.pdf].