

図：医師の労務時間の病院比較

2) 看護における労務費原価

看護の1分単価の人件費は、各病院平均で最小45.32円から最大55.30円と幅があった。看護の労務費単価は整形外科病棟の平均年収を対象病棟の看護師の年間平均就労日数と1日平均就労時間で除することで算出した。

年間平均就労日数と1日平均就労時間(分/日)は経理課の勤務形態算定シートから把握し、間接看護時間(分/日)は対象病棟看護師全員へのアンケート調査から12の業務に投入した時間を把握した。

病棟部門における看護師の労務費の算出は、直接看護行為(個々の患者に直接関与する看護行為)と間接看護行為(直接行為以外の入院患者に関わる看護行為)とに分け、労務費を算定した。直接看護時間の把握はデルファイ法を活用した。入院日から退院日までの各日において、看護師が人工骨頭置換術を受ける対象患者1人に対して行う直接看護行為に要する時間について、デルファイ法(各看護行為に対する時間を対象病棟看護師に時間を想定してもらいその標準値をとる)を用いて、まず各看護ケアの標準想定時間を決めた。対象病棟看護師はその標準データを参考に、対象患者に実際ケアを行った時間を把握していった。

間接看護時間の把握は、看護師が入院患者1人に対する間接看護行為に投入する時間(以下「間接看護時間」)については、「看護師の稼働率調査票」より把握した。デルファイにおける問題点として、看護の「実際業務」と「行いたい業務」の乖離がある。であるから、看護業務の時間帯は標準化されていなく、比較も困難であるが、これは、病院によって、施設特性としてのルチーン業務が異なること、業務の標準化のばらつきなどから来ている部分もある。

看護教務に関しては、手術後一日、手術当日の次で時間を要しており、さらにはリハビリ開始と入浴開始、車椅子などの安静度が拡大するたびに、それぞれ一旦20分くらいケア時間が上昇するが、それは初日だけで、その後も安静度拡大に対しての看護業務時間は増加するが、後に安定したまま維持していく。

| | 在院日数 | 単価(円/分) | 時間合計 | 合計金額(円) |
|------|------|---------|---------|-------------|
| A 病院 | 35日 | ¥55.30 | 3,828 | ¥211,688.40 |
| G 病院 | 33日 | ¥45.32 | 2,266 | ¥102,695.12 |
| H 病院 | 51日 | ¥45.93 | 4,418.5 | ¥202,941.71 |
| I 病院 | 22日 | ¥41.00 | 3,076 | ¥126,116.00 |

看護業務の分あたり労務単価

3. 材料費

手術当日の材料費が一番高い。医療行為別材料費単価は、請求医薬品及び請求医療材料について、レセプトデータと今回は看護師、手術室看護師のプロスペクティブの調査から把握し、消費量×購入費単価（円）として算出する。また請求外医薬品及び請求外医療材料も、患者入院カルテと病棟看護師と手術室看護師などによりプロスペクティブに把握することにより、消費量×購入単価（円）により算出した。

診療報酬請求外医療材料については、プロスペクティブに材料を把握することにより算定をした。薬剤費（円）に関しては、パスに基づく薬剤使用量×薬剤購入単価（円）として計算した。

手術で必要な人工骨頭の方法費は仕入原価が 80 万から 90 万円後半である。それは 1 入院期間の半分のコストを占めているので、その材料費の高さが伺える。骨接合術であると、材料費が安い、診療報酬としての技術料は人工骨頭置換術と比較すると 78% くらい、病院での差益が少ない。

4. 薬剤費

薬剤費のかかるのは手術日前後が主で、抗生剤使用は術後 3 - 4 日くらいである。大腿骨頸部骨折の患者は基礎疾患が多いため、術後の点滴が中止されても、慢性疾患などの経口薬が継続されていることが多いが、今回の研究ではその内容を計上していない。また、術後の患者の痛み止めはドキシニンかボルタレン座薬を 6 時間に使用しているが、その薬剤は計上した。

5. 減価償却

建物・設備に関わる医療行為別減価償却費単価は、病院全体の減価償却費をもとに占有面積から部門別の減価償却費を把握し、算出した。

医療機器に関わる医療行為別減価償却費については、購入価格 1 千万円以上の高額機器の減価償却費を抽出して算出するが、今回は病院へ一任して、1 千万以上の備品に対して、使用年限計算方式とそれぞれの施設の減価償却計算方法で行っているので単純比較はできない。

人工骨頭置換術に対する原価（1症例）

| 費用項目別 | | 原価(円) | 割合(%) | |
|--------|-----------|----------------|---------------|---------|
| 病棟部門 | 労務費 | 医師 | ¥8,695.53 | 0.64% |
| | | 看護師 | ¥126,116.00 | 9.21% |
| | | 看護補助者 | ¥105,100.00 | 7.68% |
| | | 病棟事務 | ¥16,735.44 | 1.22% |
| | 材料費 | 病棟薬剤費 | ¥18,746.45 | 1.37% |
| | | 病棟材料費 | ¥13,417.31 | 0.98% |
| | | 医療消耗備品費 | ¥1,347.50 | 0.10% |
| | 経費 | 医療機器、備品、建物、設備 | ¥295.31 | 0.02% |
| | | 経費(光熱費等) | ¥360.00 | 0.03% |
| 手術部門 | 労務費 | 整形外科医 | ¥18,711.90 | 1.37% |
| | | 麻酔科医 | | |
| | | 手術室看護師 | ¥10,263.10 | 0.75% |
| | | 看護補助者 | ¥2,515.84 | 0.18% |
| | 材料費 | 手術室材料費 | ¥45,951.29 | 3.36% |
| | | 手術室薬剤費 | ¥4,858.12 | 0.35% |
| | | 人工骨頭器材材料費 | ¥894,438.00 | 65.32% |
| | 経費 | 経費(光熱費,減価償却費等) | ¥3,316.87 | 0.24% |
| 診療支援部門 | 労務費 | 理学療法士 | ¥25,150.50 | 1.84% |
| | | 作業療法士 | | |
| | | 薬剤師 | ¥4,464.18 | 0.33% |
| | | 臨床検査技師 | ¥4,464.18 | 0.33% |
| | | 放射線技師 | ¥1,457.20 | 0.11% |
| | | 栄養士 | ¥6,639.00 | 0.48% |
| | | 給食補助者 | ¥6,070.50 | 0.44% |
| | | 医療ソーシャルワーカー | | |
| | | 管理補助部門 | ¥1,678.00 | 0.12% |
| | 材料費 | 検査 | ¥2,893.00 | 0.21% |
| | | 画像 | ¥1,053.00 | 0.08% |
| | | 給食材料費 | ¥33,067.65 | 2.42% |
| | | 消耗備品費 | ¥24.67 | 0.00% |
| | 経費 | 光熱費、減価償却費等 | ¥10,538.28 | 0.77% |
| | | 委託費 | ¥881.00 | 0.06% |
| | 原価費用合計(円) | | ¥1,369,249.82 | 100.00% |

VIII. 結語

- 労務費の医療者の分単価原価に関しては、地域性などのばらつきが非常に大きかった
- 医師の業務は標準化されているが、看護の業務に関しては、デルファイ法の問題点と施設特性もあり、ばらつきが大きかった
- 1日単価に関しては、病院間のばらつきが多かった
- 診療報酬の総レセプトや一日レセプトに対しては、今回の調査対象の4病院では、アウトカム研究対象施設の研究でのレセプト差に比較すると、大きな差はなかった

第3章 医療ケア標準化における費用対効果

—クリニカルパス導入前後の比較—

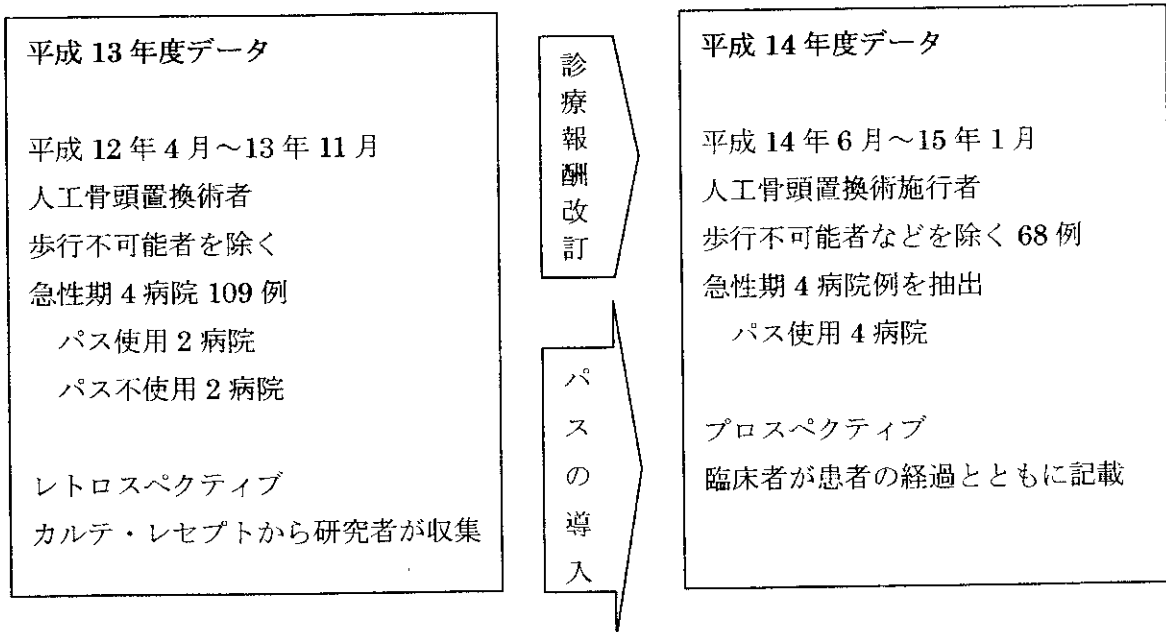
I. 目的

前年度(平成13年度)の研究結果から、クリニカルパスの使用の有無が、医療の標準化の程度を表すものではないことが明確になった。そもそも医療の標準化には、施設の地域特性や医療者間のコンセンサス、同診療科間で標準化の取り組みがなされているかどうかなど、様々な因子が影響するからである。すなわち、標準化の程度は同施設の前後比較が妥当という事になる。

平成13年度の結果と平成14年度の結果から、クリニカルパスの導入や改訂の影響を考察する目的で、その医療内容を比較検討した。比較項目としては、昨年考案した、クリニカルインディケータなどレセプトを用いた。また、平成14年4月には診療報酬改定があり、特にリハビリテーションの算定方法がかわったり、手術の技術料が引き下げられたりした平成14年研究結果に対しての影響についても考察する。

II. 方法

1. 方法



自己完結型の4病院の平成13年度と平成14年度のデータを比較検討した。

2.患者属性

平成13年度調査と平成14年度調査の対象者における各病院の内訳は表1の通りで、患者数の病院比率に有意差はなかった。患者属性としては、性別、年齢、痴呆の有無、受傷前の歩行能力を比較した。平均年齢に有意差はなかったが、H病院では今年度のデータの方が痴呆患者は少なく、歩行不能が多かった(p<0.05)。一方G病院では昨年度で歩行不能が多かった(p<0.05) (表2,3)。

表1 調査年と病院名のクロス表

| | 病院名 | | | | 合計 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | A | C | G | H | | |
| 調査年 | 12,3年 | 9 | 14 | 50 | 36 | 109 |
| | 度数 | 8.3% | 12.8% | 45.9% | 33.0% | 100.0% |
| 14年 | 度数 | 10 | 7 | 30 | 21 | 68 |
| | | 14.7% | 10.3% | 44.1% | 30.9% | 100.0% |
| 合計 | 度数 | 19 | 21 | 80 | 57 | 177 |
| | | 10.7% | 11.9% | 45.2% | 32.2% | 100.0% |

表2 調査対象の調査年別平均年齢

| 年齢 | | 平均値 | 平均の標準誤差 | 標準偏差 | 度数 |
|-----|-------|-------|---------|-------|-----|
| 病院名 | A | 82.78 | 2.69 | 8.07 | 9 |
| | 12,3年 | 78.20 | 2.27 | 7.18 | 10 |
| | 14年 | 80.37 | 1.78 | 7.76 | 19 |
| C | 12,3年 | 76.93 | 2.96 | 11.06 | 14 |
| | 14年 | 76.71 | 1.57 | 4.15 | 7 |
| | 合計 | 76.86 | 2.01 | 9.20 | 21 |
| G | 12,3年 | 79.02 | 1.38 | 9.77 | 50 |
| | 14年 | 82.03 | 1.28 | 6.99 | 30 |
| | 合計 | 80.15 | 1.00 | 8.91 | 80 |
| H | 12,3年 | 76.67 | 1.45 | 8.70 | 36 |
| | 14年 | 78.57 | 2.17 | 9.93 | 21 |
| | 合計 | 77.37 | 1.21 | 9.14 | 57 |
| 合計 | 12,3年 | 78.28 | .91 | 9.51 | 109 |
| | 14年 | 79.85 | .96 | 7.95 | 68 |
| | 合計 | 78.89 | .67 | 8.95 | 177 |

反復測定1元配置分散分析：NS

表3 病院別痴呆率の調査年比較

| 病院名 | | | 痴呆 | | 合計 | |
|-----|-----|-------|----|--------|-------|--------|
| | | | なし | あり | | |
| A | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 9 | | 9 |
| | | | | 100.0% | | 100.0% |
| | | 14年 | 度数 | 6 | 4 | 10 |
| | | | | 60.0% | 40.0% | 100.0% |
| | 合計 | | 度数 | 15 | 4 | 19 |
| | | | | 78.9% | 21.1% | 100.0% |
| C | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 12 | 2 | 14 |
| | | | | 85.7% | 14.3% | 100.0% |
| | | 14年 | 度数 | 6 | 1 | 7 |
| | | | | 85.7% | 14.3% | 100.0% |
| | 合計 | | 度数 | 18 | 3 | 21 |
| | | | | 85.7% | 14.3% | 100.0% |
| G | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 40 | 10 | 50 |
| | | | | 80.0% | 20.0% | 100.0% |
| | | 14年 | 度数 | 20 | 10 | 30 |
| | | | | 66.7% | 33.3% | 100.0% |
| | 合計 | | 度数 | 60 | 20 | 80 |
| | | | | 75.0% | 25.0% | 100.0% |
| H | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 19 | 17 | 36 |
| | | | | 52.8% | 47.2% | 100.0% |
| | | 14年 | 度数 | 17 | 4 | 21 |
| | | | | 81.0% | 19.0% | 100.0% |
| | 合計 | | 度数 | 36 | 21 | 57 |
| | | | | 63.2% | 36.8% | 100.0% |

カイ2乗検定

| 病院名 | | 値 | 自由度 | 漸近有意確率 (両側) | 正確有意確率 (両側) |
|-----|---------------|--------------------|-----|-------------|-------------|
| A | Pearson のカイ2乗 | 4.560 ^b | 1 | .033 | .087 |
| | Fisher の直接法 | 4.320 | 1 | .038 | |
| | 有効なケースの数 | 19 | | | |
| C | Pearson のカイ2乗 | .000 ^c | 1 | 1.000 | 1.000 |
| | Fisher の直接法 | .000 | 1 | 1.000 | |
| | 有効なケースの数 | 21 | | | |
| G | Pearson のカイ2乗 | 1.778 ^d | 1 | .182 | |
| | | 1.756 | 1 | .185 | |
| | 有効なケースの数 | 80 | | | |
| H | Pearson のカイ2乗 | 4.525 ^e | 1 | .033 | .047 |
| | Fisher の直接法 | 4.445 | 1 | .035 | |
| | 有効なケースの数 | 57 | | | |

a. 2x2 表に対してのみ計算

b. 2セル (50.0%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 1.89 です。

c. 2セル (50.0%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 1.00 です。

d. 0セル (0%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 7.50 です。

e. 0セル (0%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 7.74 です。

表4 調査年と受傷前歩行能力と病院名のクロス表

| 病院名 | 受傷前歩行能力 | | | 合計 |
|-----|--------------|-------------|------------|--------------|
| | 外出歩行可能 | 室内歩行可能 | 介助歩行可能 | |
| A | 調査年 12,3年 度数 | 7 77.8% | 2 22.2% | 9 100.0% |
| | 14年 度数 | 8 80.0% | 1 10.0% | 10 100.0% |
| | 合計 度数 | 15 78.9% | 3 15.8% | 19 100.0% |
| C | 調査年 12,3年 度数 | 9 64.3% | 1 7.1% | 4 28.6% |
| | 14年 度数 | 4 57.1% | 2 28.6% | 1 14.3% |
| | 合計 度数 | 13 61.9% | 3 14.3% | 5 23.8% |
| G | 調査年 12,3年 度数 | 40 80.0% | 2 4.0% | 8 16.0% |
| | 14年 度数 | 26 86.7% | 4 13.3% | 30 100.0% |
| | 合計 度数 | 66 82.5% | 6 7.5% | 8 10.0% |
| H | 調査年 12,3年 度数 | 32 88.9% | 1 2.8% | 3 8.3% |
| | 14年 度数 | 12 57.1% | 3 14.3% | 6 28.6% |
| | 合計 度数 | 44 77.2% | 4 7.0% | 9 15.8% |

カイ2乗検定

| 病院名 | 値 | 自由度 | 漸近有意確率(両側) |
|-----------------------------|--------------------------|-----|------------|
| A Pearson のカイ2乗 有効なケースの数 | 1.351 ^a 19 | 2 | .509 |
| C Pearson のカイ2乗 有効なケースの数 | 1.938 ^b 21 | 2 | .379 |
| G Pearson のカイ2乗 有効なケースの数 | 7.079 ^c 80 | 2 | .029 |
| H Pearson のカイ2乗 有効なケースの数 | 7.675 ^d 57 | 2 | .022 |

- a. 4セル(66.7%)は期待度数が5未満です。最小期待度数は.47です。
- b. 5セル(83.3%)は期待度数が5未満です。最小期待度数は1.00です。
- c. 3セル(50.0%)は期待度数が5未満です。最小期待度数は2.25です。
- d. 3セル(50.0%)は期待度数が5未満です。最小期待度数は1.47です。

Ⅲ. 結果

1. クリニカルパスの適応状況

平成 13 年度調査では B 病院と G 病院で、人工骨頭置換術のクリニカルパスを使用しており、今年度では調査前から A 病院で、調査の途中から H 病院がクリニカルパスを使用し始めた。患者に対するパスの適応状況を表 5 に示した。

表6 クリニカルパスの適応状況

| 病院名 | パスの使用 | | | 合計 | |
|-----|-----------|----|--------|-------|--------|
| | 不使用 | 中断 | 使用 | | |
| A | 調査年 12,3年 | 度数 | 9 | | 9 |
| | | | 100.0% | | 100.0% |
| | 14年 | 度数 | 3 | 7 | 10 |
| | | | 30.0% | 70.0% | 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 12 | 7 | 19 |
| | | | 63.2% | 36.8% | 100.0% |
| C | 調査年 12,3年 | 度数 | 5 | 9 | 14 |
| | | | 35.7% | 64.3% | 100.0% |
| | 14年 | 度数 | 2 | 1 | 4 |
| | | | 28.6% | 14.3% | 57.1% |
| | 合計 | 度数 | 7 | 13 | 21 |
| | | | 33.3% | 4.8% | 61.9% |
| G | 調査年 12,3年 | 度数 | 19 | 30 | 49 |
| | | | 38.8% | 61.2% | 100.0% |
| | 14年 | 度数 | 1 | 9 | 20 |
| | | | 3.3% | 30.0% | 66.7% |
| | 合計 | 度数 | 20 | 9 | 50 |
| | | | 25.3% | 11.4% | 63.3% |
| H | 調査年 12,3年 | 度数 | 36 | | 36 |
| | | | 100.0% | | 100.0% |
| | 14年 | 度数 | 17 | 4 | 21 |
| | | | 81.0% | 19.0% | 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 53 | 4 | 57 |
| | | | 93.0% | 7.0% | 100.0% |

平成 13 年度のカルテ調査では主に院外の研究者によって情報収集を行ったため、バリエーションによる中断の有無は明確でなかった。カルテにパスがあるかないかで、使用、不使用を判断している。一方、今年度は整形外科医か病棟スタッフが、その判断を行った。

今年度から使用し始めた A 病院では 70%の患者に、H 病院では 19%の患者にクリニカルパスを用いていた。また、平成 13 年度調査時にすでに使用していた病院でも、G 病院ではセメントレスのパスが作成されたことで、使用者が 64.3%から 71.4%となっていた(表 6)。またセメントレスの適応者はセメント用の物を用いていた 23.3%から、100%となった。

次にクリニカルパス適応者の受傷前歩行能力を表 7 に示した。B 病院では平成 13 年度との歩行能力に差異はない。一方 G 病院では、外出歩行可能者の比率は同じだったが、平成

13 年度に介助歩行が多く、今年度に室内歩行が多かった。

表7 クリニカルパス適応者の受傷前歩行能力

| 病院名 | 受傷前歩行能力 | | | 合計 | |
|-----|--------------|-------------|------------|------------|--------------|
| | 外出歩行可能 | 室内歩行可能 | 介助歩行可能 | | |
| A | 調査年 14年 度数 | 5 71.4% | 1 14.3% | 1 14.3% | 7 100.0% |
| | 合計 度数 | 5 71.4% | 1 14.3% | 1 14.3% | 7 100.0% |
| C | 調査年 12,3年 度数 | 6 66.7% | 1 11.1% | 2 22.2% | 9 100.0% |
| | 14年 度数 | 3 60.0% | 1 20.0% | 1 20.0% | 5 100.0% |
| | 合計 度数 | 9 64.3% | 2 14.3% | 3 21.4% | 14 100.0% |
| G | 調査年 12,3年 度数 | 25 83.3% | | 5 16.7% | 30 100.0% |
| | 14年 度数 | 25 86.2% | 4 13.8% | | 29 100.0% |
| | 合計 度数 | 50 84.7% | 4 6.8% | 5 8.5% | 59 100.0% |
| H | 調査年 14年 度数 | 4 100.0% | | | 4 100.0% |
| | 合計 度数 | 4 100.0% | | | 4 100.0% |

2. クリニカルパス適応者の医療ケアの変化と人工骨頭置換術患者全体の経過の変化

1) 医療プロセスの日数(時間)変化

図 1～22 の奇数番号にクリニカルパス適応患者の医療経過の分布を病院ごとに示した。箱ひげ図の縦の長さが短いほど患者ごとのケアにばらつきがないことを示す。

平成 13 年度と今年度の調査で、パスを使用していない患者を含めて、受傷前歩行可能者に絞り、医療ケアに要している時間が有意に変化したものは以下の通りであった(図 1～22 の偶数番号)。

A 病院ではパスの導入によって、ドレーン抜去日が術後 3 日から 2 日に短縮したが、術前日数は増加していた。一方 H 病院ではバルーン術後日数、抜糸日、抗生剤使用日数、全荷重許可術後日数、荷重歩行開始日、一本杖歩行開始日のすべてが有意に短くなった。

またパスを改訂し、適応患者が増えた G 病院では、術前日数、手術時間、ドレーン抜去日数、抗生剤使用日数、リハビリの段階、退院決定までの日数が、パスの内容には変化のなかった C 病院では手術時間が有意に増加し、反対に荷重歩行開始日、退院先決定までの日数は有意に短くなった(表 8)。

表 8 平成 13 年度データとの変化(有意確率)

(U 検定)

| 病院名 | A | H | G | C | 計 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| パスの状況 | パス導入 | パス開始 | パス改訂 | パス使用 | |
| 術前日数 | 0.029 | 0.558 | 0.015 | 0.604 | 0.165 |
| 手術時間 | 0.536 | 0.084 | 0.028 | 0.011 | 0.022 |
| パルーン術後留置日数 | 0.232 | 0.002 | 0.334 | 0.148 | 0.001 |
| ドレーン抜去日数 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.199 | 0.000 |
| 抜糸日 | 0.128 | 0.000 | 0.766 | 0.825 | 0.121 |
| 抗生剤使用日数 | 0.189 | 0.000 | 0.000 | 0.940 | 0.000 |
| 全荷重許可術後日数 | 0.318 | 0.002 | 0.000 | 0.414 | 0.000 |
| 荷重歩行開始日 | 0.755 | 0.000 | 0.000 | 0.004 | 0.000 |
| 一本杖開始術後日数 | 0.905 | 0.019 | 0.000 | 0.109 | 0.000 |
| 退院先決定術後日数 | 0.456 | 0.709 | 0.003 | 0.036 | 0.002 |

2)術後抗生剤内容の変化

次に平成 13 年度との術後すぐに使用した抗生剤の種類を比較した(表 9)。対象者は歩行不可能者を除いた対象期間の人工骨頭置換術全例である。

表 9 病院ごとの術後抗生剤の変化

| | | 術後抗生剤 | | | | | 合計 |
|-------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | | 第1セフェム | 第2セフェム | オキサセフェム | 他のセフェム | ペニシリン系 | |
| A 調査年 | 12,3年 | 1 | 5 | 3 | | | 9 |
| | | 11.1% | 55.6% | 33.3% | | | 100.0% |
| | 14年 | 7 | 3 | | | | 10 |
| | | 70.0% | 30.0% | | | | 100.0% |
| 合計 | | 8 | 8 | 3 | | | 19 |
| | | 42.1% | 42.1% | 15.8% | | | 100.0% |
| C 調査年 | 12,3年 | | 5 | 3 | 4 | 2 | 14 |
| | | | 35.7% | 21.4% | 28.6% | 14.3% | 100.0% |
| | 14年 | 2 | 1 | 3 | | 1 | 7 |
| | | 28.6% | 14.3% | 42.9% | | 14.3% | 100.0% |
| 合計 | | 2 | 6 | 6 | 4 | 3 | 21 |
| | | 9.5% | 28.6% | 28.6% | 19.0% | 14.3% | 100.0% |
| G 調査年 | 12,3年 | 8 | 21 | 17 | | 4 | 50 |
| | | 16.0% | 42.0% | 34.0% | | 8.0% | 100.0% |
| | 14年 | 4 | 18 | 5 | | 3 | 30 |
| | | 13.3% | 60.0% | 16.7% | | 10.0% | 100.0% |
| 合計 | | 12 | 39 | 22 | | 7 | 80 |
| | | 15.0% | 48.8% | 27.5% | | 8.8% | 100.0% |
| H 調査年 | 12,3年 | 10 | 22 | 1 | 2 | 1 | 36 |
| | | 27.8% | 61.1% | 2.8% | 5.6% | 2.8% | 100.0% |
| | 14年 | 19 | | 2 | | | 21 |
| | | 90.5% | | 9.5% | | | 100.0% |
| 合計 | | 29 | 22 | 3 | 2 | 1 | 57 |
| | | 50.9% | 38.6% | 5.3% | 3.5% | 1.8% | 100.0% |

その結果、今年度の調査からパスの導入を行った A($p<0.05$)及び H 病院($p<0.001$)では有意に使用した抗生剤の種類数が減少したが、C、G 病院ではより低次のセフェム系薬剤比率が上がっているものの、有意差はなかった。

3) 感染症

2) で示した抗生剤使用者の創部感染症発症率を表 10.1 に示した。今年度は創部感染症の発症が A 病院 1 名のみであった。

表 10.1 創部感染症発症率

(Fisher の直接確率)

| 病院名 | | | | 創部感染症 | | | 有意確率 |
|-----|------|--------|--------|--------|-------|-----|-------|
| | | | | なし | あり | 合計 | |
| A | 調査年 | 12.3 年 | 度数 | 9 | | 9 | 0.526 |
| | | | | 100.00 | | 100 | |
| | 14 年 | 度数 | 9 | 1 | 10 | | |
| | | | | 90.00 | 10.00 | 100 | |
| | 合計 | 度数 | 18 | 1 | 19 | | |
| | | | 94.74 | 5.26 | 100 | | |
| C | 調査年 | 12.3 年 | 度数 | 14 | | 14 | |
| | | | | 100.00 | | 100 | |
| | 14 年 | 度数 | 7 | | 7 | | |
| | | | | 100.00 | | 100 | |
| | 合計 | 度数 | 21 | | 21 | | |
| | | | 100.00 | | 100 | | |
| G | 調査年 | 12.3 年 | 度数 | 46 | 4 | 50 | 0.146 |
| | | | | 92.00 | 8.00 | 100 | |
| | 14 年 | 度数 | 30 | | 30 | | |
| | | | | 100.00 | | 100 | |
| | 合計 | 度数 | 76 | 4 | 80 | | |
| | | | 95.00 | 5.00 | 100 | | |
| H | 調査年 | 12.3 年 | 度数 | 35 | 1 | 36 | 0.632 |
| | | | | 97.22 | 2.78 | 100 | |
| | 14 年 | 度数 | 21 | | 21 | | |
| | | | | 100 | | 100 | |
| | 合計 | 度数 | 56 | 1 | 57 | | |
| | | | 98.25 | 1.75 | 100 | | |

次に尿路感染症では、特に G 病院で有意に低下しており($p<0.01$)、全体としても有意に低下していた($p<0.001$)。(表 10.2)

表10.2 尿路感染症発生率

| 病院名 | | | | 尿路感染症 | | 合計 |
|-----|-----|-------|--------|-------|--------|--------|
| | | | | なし | あり | |
| A | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 8 | 1 | 9 |
| | | | | 88.9% | 11.1% | 100.0% |
| | 14年 | 度数 | 9 | 1 | 10 | |
| | | | 90.0% | 10.0% | 100.0% | |
| | 合計 | | 度数 | 17 | 2 | 19 |
| | | | | 89.5% | 10.5% | 100.0% |
| C | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 11 | 3 | 14 |
| | | | | 78.6% | 21.4% | 100.0% |
| | 14年 | 度数 | 7 | | 7 | |
| | | | 100.0% | | 100.0% | |
| | 合計 | | 度数 | 18 | 3 | 21 |
| | | | | 85.7% | 14.3% | 100.0% |
| G | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 33 | 17 | 50 |
| | | | | 66.0% | 34.0% | 100.0% |
| | 14年 | 度数 | 29 | 1 | 30 | |
| | | | 96.7% | 3.3% | 100.0% | |
| | 合計 | | 度数 | 62 | 18 | 80 |
| | | | | 77.5% | 22.5% | 100.0% |
| H | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 34 | 2 | 36 |
| | | | | 94.4% | 5.6% | 100.0% |
| | 14年 | 度数 | 21 | | 21 | |
| | | | 100.0% | | 100.0% | |
| | 合計 | | 度数 | 55 | 2 | 57 |
| | | | | 96.5% | 3.5% | 100.0% |

4) 術前の理学療法介入の有無

術前に理学療法士による評価やベッドサイドリハビリを行った率を比較した(表 11)。その結果、平成 14 年度調査時にパス導入を行った H 病院では介入率 5.6%から 57.1%に増加していた($p<0.001$)。また A 病院では 33.3%が 77.8%になった($p=0.077$)。

表11 術前理学療法士介入率

| 病院名 | | | | 術前理学療法士介入の有無 | | 合計 |
|-----|-----|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | なし | あり | |
| A | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 6 66.7% | 3 33.3% | 9 100.0% |
| | | 14年 | 度数 | 2 22.2% | 7 77.8% | 9 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 8 44.4% | 10 55.6% | 18 100.0% | |
| C | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 13 92.9% | 1 7.1% | 14 100.0% |
| | | 14年 | 度数 | 6 85.7% | 1 14.3% | 7 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 19 90.5% | 2 9.5% | 21 100.0% | |
| G | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 50 100.0% | | 50 100.0% |
| | | 14年 | 度数 | 30 100.0% | | 30 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 80 100.0% | | 80 100.0% | |
| H | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 34 94.4% | 2 5.6% | 36 100.0% |
| | | 14年 | 度数 | 9 42.9% | 12 57.1% | 21 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 43 75.4% | 14 24.6% | 57 100.0% | |

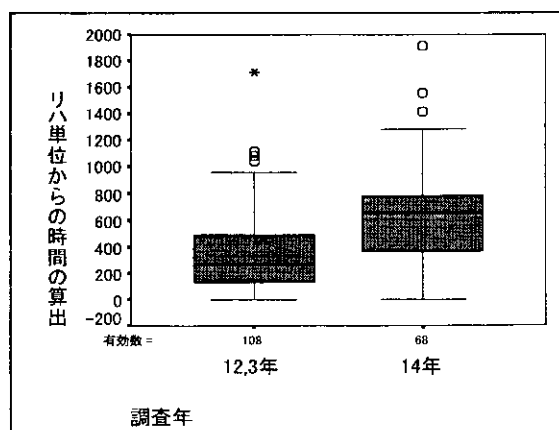
5) リハビリ時間

レセプト上の理学療法の単位から入院期間のリハビリテーション時間を算出した。平成13年度の時点では、「簡単なもの」は1単位15分、「複雑なもの」は1単位40分で算出した。平成14年度以降は「個別療法」1単位20分、「集団療法」1単位20分で、算出した(診療報酬改定の詳細内容については資料A参照)。

その結果、平成13年度の中央値は270分、今年度は650分で有意差があった(p<0.001)。

表 13.1 リハビリ単位からの時間の算出

| 調査年 | 12,3年 | 14年 | 合計 |
|---------|--------|--------|--------|
| 度数 | 108 | 68 | 176 |
| 中央値 | 270 | 650 | 377.5 |
| 最小値 | 0 | 0 | 0 |
| 最大値 | 1720 | 1920 | 1920 |
| 平均値 | 359.63 | 642.06 | 468.75 |
| 平均の標準誤差 | 28.74 | 44.65 | 26.70 |
| 標準偏差 | 298.71 | 368.15 | 354.21 |



ただし、平成13年度は、理学療法の「複雑なもの」の規定が1:1、40分以上なので、算定時間は最低の時間であるため、参考値である。

表13.2は受傷前歩行可能者に対するリハビリ時間の推定を平成13年度調査結果と今年度で比較し、病院ごとにU検定を行った有意確率である。

表13.2 受傷前歩行可能者に対するリハビリ時間の年度比較

| 病院名 | A | H | G | C |
|--------------|-------|-------|-------|-------|
| パスの状況 | パス導入 | パス開始 | パス改訂 | パス使用 |
| 平成13年度 平均ランク | 54.63 | 18.31 | 22.62 | 7.83 |
| 平成14年度 平均ランク | 94.00 | 33.67 | 48.58 | 5.13 |
| リハ単位からの時間算出 | 0.281 | 0.000 | 0.000 | 0.260 |

6) 褥瘡

褥瘡の発生率を表14に示した。発生率を病院ごとに比較したが、有意差はなかった。受傷前歩行者のみに絞っても同様に有意差はなかった。

表14 褥瘡の発生率

| 病院名 | | | | 褥瘡 | | 合計 |
|-----|-----|-------|-------|--------|--------|--------|
| | | | | なし | あり | |
| A | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 9 | | 9 |
| | | | | 100.0% | | 100.0% |
| | 14年 | 度数 | 9 | 1 | 10 | |
| | | | 90.0% | 10.0% | 100.0% | |
| 合計 | 度数 | 18 | 1 | 19 | | |
| | | 94.7% | 5.3% | 100.0% | | |
| C | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 8 | 6 | 14 |
| | | | 57.1% | 42.9% | 100.0% | |
| | 14年 | 度数 | 4 | 3 | 7 | |
| | | | 57.1% | 42.9% | 100.0% | |
| 合計 | 度数 | 12 | 9 | 21 | | |
| | | 57.1% | 42.9% | 100.0% | | |
| G | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 39 | 11 | 50 |
| | | | 78.0% | 22.0% | 100.0% | |
| | 14年 | 度数 | 21 | 9 | 30 | |
| | | | 70.0% | 30.0% | 100.0% | |
| 合計 | 度数 | 60 | 20 | 80 | | |
| | | 75.0% | 25.0% | 100.0% | | |
| H | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 32 | 4 | 36 |
| | | | 88.9% | 11.1% | 100.0% | |
| | 14年 | 度数 | 20 | 1 | 21 | |
| | | | 95.2% | 4.8% | 100.0% | |
| 合計 | 度数 | 52 | 5 | 57 | | |
| | | 91.2% | 8.8% | 100.0% | | |

7) 転倒

転倒発生率を病院ごとに比較した。その結果H病院で今年度対象者に転倒がなく、全体としても、有意に発生率が低下していた(p<0.01)。

表14.2 転倒発生率

| 病院名 | | | 転倒の有無 | | 合計 | |
|-----|-----|-------|-------|--------|--------|--------|
| | | | なし | あり | | |
| A | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 8 | 1 | 9 |
| | | | | 88.9% | 11.1% | 100.0% |
| | 合計 | 14年 | 度数 | 9 | 1 | 10 |
| | | | | 90.0% | 10.0% | 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 17 | 2 | 19 | |
| | | | 89.5% | 10.5% | 100.0% | |
| C | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 12 | 2 | 14 |
| | | | | 85.7% | 14.3% | 100.0% |
| | 合計 | 14年 | 度数 | 6 | 1 | 7 |
| | | | | 85.7% | 14.3% | 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 18 | 3 | 21 | |
| | | | 85.7% | 14.3% | 100.0% | |
| G | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 39 | 11 | 50 |
| | | | | 78.0% | 22.0% | 100.0% |
| | 合計 | 14年 | 度数 | 28 | 2 | 30 |
| | | | | 93.3% | 6.7% | 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 67 | 13 | 80 | |
| | | | 83.8% | 16.3% | 100.0% | |
| H | 調査年 | 12,3年 | 度数 | 27 | 8 | 35 |
| | | | | 77.1% | 22.9% | 100.0% |
| | 合計 | 14年 | 度数 | 21 | | 21 |
| | | | | 100.0% | | 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 48 | 8 | 56 | |
| | | | 85.7% | 14.3% | 100.0% | |

3. アウトカムの変化

1) 在院日数

アウトカムの比較のリスク調整は受傷前の歩行能力で行い、外出歩行可能な群のみで比較した。平成13年度の在院日数の中央値は45.5日で、平均値47.6標準偏差16.6日だった。一方今年度のデータは中央値39.5日、平均値43.4日標準偏差22.2日だった。中央値による差異では、6日短縮していた($p<0.05$)。

病院ごとに比較してみると、全ての病院で在院日数が減少していたが、中央値でA2.5日、C19日、G10日、H2日の差異があった(表13)。有意差があったC、G病院は平成13年の在院日数の長い1,2位の病院である。

表15 平成13年度データとの変化(有意確率) (U検定)

| 病院名 | A | H | G | C |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| パスの状況 | パス導入 | パス開始 | パス改訂 | パス使用 |
| 在院日数 | 0.867 | 0.785 | 0.005 | 0.076 |
| 総レセプト | 0.613 | 0.080 | 0.591 | 0.940 |
| 1日あたりのレセプト | 0.955 | 0.186 | 0.000 | 0.003 |
| 30注射総点数 | 0.955 | 0.000 | 0.096 | 0.604 |
| 50手術総点数 | 0.281 | 0.000 | 0.365 | 0.106 |
| 60検査総点数 | 0.397 | 0.412 | 0.723 | 0.503 |
| 70画像診断総点数 | 0.613 | 0.948 | 0.112 | 0.050 |

(1)レセプト

入院期間の診療報酬明細書の総レセプト(総診療報酬点数)は、平成13年度の中央値で212720点、平均値208195標準偏差37773点、今年度は中央値212101点、平均値226424点標準偏差55437点だった。中央値の差異は619点で、全体でも各病院でも有意差はなかった。

平成13年度の人工骨頭器材点数の収集はドレーンなどの付属器材を除いたが、今年度は手術時に請求している主な器材をすべて収集したため、単純比較はできないが、器材費の中央値を比較すると、平成14年度は81300点、今年度は105599点であり、24299点増加していた。

(2)1日あたりのレセプト

総レセプトを在院日数で割った1日あたりのレセプトは、平成13年度の中央値で4454点、平均4734点標準偏差1268点、平均14年度の中央値で5651点、平均5854標準偏差2516点だった。中央値の差異は1198点で、有意に増加していた($p<0.001$)。

(3)退院時歩行能力

受傷前外出歩行可能者が退院時に回復した歩行能力を4段階に示した(表16)。平成13年の調査では、退院時に外出歩行能力であった患者は68.2%であったが、今年度は44%に低下していた(p<0.01)。

病院ごとでは、G病院で歩行不能者が5.0%から23.1%に増え、全体として有意に低下しており、H病院で外出歩行可能者が59.4%から16.7%に低下していた(p<0.001)。(表17)

表16 退院時歩行能力比較

| | | 退院時歩行能力 | | | | 合計 |
|-----|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| | | 外出歩行 | 室内歩行 | 介助歩行 | 歩行不能 | |
| 調査年 | 12,3年 度数 | 60 68.2% | 5 5.7% | 14 15.9% | 9 10.2% | 88 100.0% |
| | 14年 度数 | 22 44.0% | 12 24.0% | 4 8.0% | 12 24.0% | 50 100.0% |
| 合計 | 度数 | 82 59.4% | 17 12.3% | 18 13.0% | 21 15.2% | 138 100.0% |

平成17 病院別退院時歩行能力

| 病院名 | | 14退院時歩行能力 | | | | 合計 | |
|-----|-----|-----------|-------------|------------|------------|------------|--------------|
| | | 外出歩行可能 | 室内歩行可能 | 介助歩行 | 歩行不能 | | |
| A | 調査年 | 12,3年 度数 | 6 85.7% | | | 1 14.3% | 7 100.0% |
| | | 14年 度数 | 3 37.5% | 1 12.5% | 1 12.5% | 3 37.5% | 8 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 9 60.0% | 1 6.7% | 1 6.7% | 4 26.7% | 15 100.0% |
| C | 調査年 | 12,3年 度数 | 8 88.9% | | 1 11.1% | | 9 100.0% |
| | | 14年 度数 | 4 100.0% | | | | 4 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 12 92.3% | | 1 7.7% | | 13 100.0% |
| G | 調査年 | 12,3年 度数 | 27 67.5% | 4 10.0% | 7 17.5% | 2 5.0% | 40 100.0% |
| | | 14年 度数 | 13 50.0% | 5 19.2% | 2 7.7% | 6 23.1% | 26 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 40 60.6% | 9 13.6% | 9 13.6% | 8 12.1% | 66 100.0% |
| H | 調査年 | 12,3年 度数 | 19 59.4% | 1 3.1% | 6 18.8% | 6 18.8% | 32 100.0% |
| | | 14年 度数 | 2 16.7% | 6 50.0% | 1 8.3% | 3 25.0% | 12 100.0% |
| | 合計 | 度数 | 21 47.7% | 7 15.9% | 7 15.9% | 9 20.5% | 44 100.0% |

(4) 自宅退院率

平成 13 年の自宅退院率は 63.2%、平成 14 年は 54.4%に減少したが有意差はなかった(表 18)。

表 18 退院先

| | | 退院先 | | | | | 合計 |
|-----|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------|---------------|
| | | 自宅 | リハ病院 | 他病院 | 施設 | その他 | |
| 調査年 | 12,3年度 調査年の | 67 63.2% | 13 12.3% | 15 14.2% | 11 10.4% | | 106 100.0% |
| | 14年度 調査年の | 37 54.4% | 5 7.4% | 13 19.1% | 9 13.2% | 4 5.9% | 68 100.0% |
| 合計 | 度数 調査年の | 104 59.8% | 18 10.3% | 28 16.1% | 20 11.5% | 4 2.3% | 174 100.0% |

IV. 考察

1. 費用対効果

1) 在院日数と歩行能力

平成 13 年度と 14 年度調査データにおいて、バルーン抜去日、ドレーン抜去日といった医療ケア、リハビリテーション処方箋が出るまでの術後日数、全荷重許可術後日数、荷重歩行開始術後日数、一本杖歩行開始術後日数といったリハビリテーションの進行段階は有意に短く、アウトカムの一つである在院日数も有意に短くなった。これは医療ケアの適正化によって早期リハビリテーションの開始が可能となり、在院日数の短縮に連動した結果と考えられる。研究文献では、術前日数の短縮が臥床期間による廃用症候群を予防し、アウトカムとして早期退院を導くとする報告もあるが、今回の結果では、術前日数にかかわらず、バルーン留置をできるだけ短縮したり、リハビリを早期に開始したりすることが退院までの期間に関わっていた。今後、さらに在院日数が短く標準化されると、術前日数の影響も出てくるだろうと推定される。

急性期病院にとって、在院日数の短縮化は、17 日の急性期施設基準の要件として必須であることとあいまって、急務な課題となっている。特に在院日数が長期化している医療項目に対して改善していくことが、全体の在院日数短縮に有効である。今回の結果でも、特に平成 13 年度に在院日数が長期であった C 病院と G 病院において在院日数が 10 日ほど短縮していた。すなわち、パスの導入や改訂、内容の不変に関わらず、各病院で何らかの短縮化が図られたということである。診療報酬改定による在院日数短縮化の影響が数値に現れている。

在院日数の短縮は、総レセプトを減少させ、1 入院当たりの病院収入を低下させることで

ある。しかし、今回の研究結果では、在院日数が短縮しても、各病院の1入院あたりの総レセプトは有意に低下していなかった。これは、平成14年度の診療報酬改定で手術の技術料が19200点から15600点に削減されたことをはじめとする、診療報酬の低下を補うための対策を各病院が講じたこともあるのではないかと推測される。例えば、パスの効率的運用方法を各病院が講じたこともあるのではないかと推測される。例えば、パスの効率的運用方法の一つとして、レセプトの取りもれを防ぐといったことや、高い人工骨頭器材などに変更するなどの方法が各病院での診療報酬低下防止への戦略であるかもしれない。後者は数値的には診療報酬向上は明らかだが、診療報酬低下への対策というのが第一義的な目的かどうかは定かではない。それ以外に、注射、手術、内固定器材費、検査などのレセプトそれぞれが増加していた。

在院日数が短縮すれば1日あたりの収入は増加することは、平成13年度の結果でも明らかであったが、今年度も特に在院日数が顕著に低下したC病院(前回より中央値10日以上低下)とG病院で、1日あたりのレセプトが前回在院日数の短かったA病院、H病院レベルになっていた。

在院日数短縮はパスの影響というより、医療政策の在院日数短縮誘導の効果と考えられるが、パスが有効であったと考えられる業務の標準化について検討する(図1~36の奇数番号)。

パス施行者だけのデータを見てみると、膀胱留置カテーテル術後留置日数で、パスを新たに導入したA,H病院で、平成13年度と比較可能なC,G病院よりも短縮化、標準化していた。同様に、リハビリの処方日が早期になり、全荷重許可術後日数がA、H病院でより標準化された。また、ドレーン抜去日、抗生剤の使用日数は、平成13年度データにばらつきで見られているA,H病院でもばらつきが少なくなり、パスを使用している前病院で標準化されてきたと考えられた。

歩行能力に関連する因子としては、術前から理学療法士が介入することに診療報酬加算がつくことから、術前の理学療法士介入率が上がり、算定方法の変更によって、リハビリの時間(予測値)は増加した。平成13年度にクリニカルインディケータとして考案した「全荷重許可術後日数」「荷重歩行開始術後日数」は短縮し、結果として一本杖歩行開始の術後日数も短縮化も見られている。しかし、リハビリの早期介入などで、在院日数が減少しても、退院時の歩行能力は68.2%から44.0%と有意に低下している。また日数自宅退院率は63.2%から54.4%への低下であることから、外出歩行可能なレベルまでの回復を見る前に施設だけでなく、在宅にも退院している状況と推測できる。これには介護保険の導入による在宅療養環境の変化や、病診連携室といった部門の活躍によるものであろう。しかし、1入院あたりの診療報酬が有意に減少しているわけではないのに対して、歩行能力が低下する場合、費用対効果は悪化していると言える。

また、在宅でのリハビリは未だ十分とは言えず、先行研究でも自宅退院後の歩行能力の向上はまず認められていない。急性期のリハビリの質向上と、在宅リハビリの充実がなされないと、在院日数短縮化は、結果的に医療のアウトカムの低下と医療費の効率の悪化を