

厚生労働科学研究研究費補助金

効果的医療技術の確立推進臨床研究事業

実践的な医療手順のあり方に関する研究

平成15年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 鷹巣 賢一

平成16年(2004) 4月

目 次

I. 総括研究報告

実践的な医療手順のあり方に関する研究
鷹巣 賢一

II. 分担研究報告

1. がん診療における CP を基礎とした原価計算法の確立に関する研究
鷹巣 賢一
2. がん診療における CP 作成と評価法に関する研究
武藤 正樹
3. がん医療の標準化に関する研究
大倉 久直
4. 病院情報システムからみたクリニカルパスの実態把握に関する研究
石川ベンジャミン光一
5. 医師の労務費算出方法に関する検討
池田 俊也
6. 看護師の業務量調査から原価計算に関するデータ検討
古瀬 敬子
7. 胃癌・乳癌症例に関する原価計算
小西 敏郎

厚生労働科学研究費補助金（効果的医療技術の確立推進臨床研究事業）

（総括・分担）研究報告書

実践的な医療手順のあり方に関する研究

主任研究者 蔦巢賢一 病院長

研究要旨：肺がん手術・胃がん手術を対象として、職種別の業務時間、使用材料費を調査し、施設別の日単位での原価計算を行った結果、ほぼ類似の医療手順であっても、費用とう点では、乖離していることが分かった。また、電子カルシステムと連動して自動的に算出した総費用と比較した結果、電子システムからも同等の情報が得られ、さらなる修正を加えることで多施設でも利用可能な汎用型のシステムの開発が可能と思われた。

分担研究者

1. 武藤正樹 国立長野病院 副院長
2. 大倉久直 茨城県立中央病院
院長兼がんセンター長
3. 石川ベンジヤミン光一 国立がんセンター
がん予防・検診研究センター情報研究部
研究員
4. 池田俊也 慶應義塾大学病院医学部
専任講師
5. 古瀬敬子 東京都済生会中央病院
看護教育部長
6. 小西敏郎 NTT 東日本関東病院
副院長

A. 研究目的

研究参加施設間において、ほとんどクニカハ°の内容に格差がないと思われる代表的ながん手術を対象として、原価という経営収支的な側面からの検討を行い、併せて多施設で共有できる原価計算システム構築の可能性について検討することが、目的である。

B. 研究方法

- 1) 3 施設 (S,A,B) において、DPC コード

396 (肺がん手術、化学療法、合併症なし) と DPC コード 652 (胃がん手術、化学療法なし、合併症なし) の 2 群から典型的な経過をとった事例を選択し、次のような情報を収集した。a) 職種別に日単位で関与した業務の種類、時間 (分) を自己記入して集計した。b) 薬剤、診療材料、消耗品など、使用した材料についても日単位で数量、購入価格を記録し、日々の費用を集計した。施設単位で、日々の総費用の推移、全入院期間を通じた合計費用を計算し、相互に比較した。

2) 電子カルに連動して自動的に直接費、間接費まで含んだ包括的原価計算を行うシステムを構築した施設においては、DPC コード 396 (肺がん手術、化学療法、合併症なし) と DPC コード 652 (胃がん手術、化学療法なし、合併症なし) の 2 群から各 8 例を選び、電子システムによる原価計算を行った。本システムでは、薬剤、診療材料、消耗品などについては、患者単位で、日別に直接、紐付けされる情報は購入価格とともに加算した。また、これらのうち、直接、患者に紐付けできな

いものは、各部署への月単位での払い出し金額を、在籍した月単位の延べ患者数で按分して「一患者、一日あたりの材料費」を計算して加算した。人件費の計算については、自動的に算出できないため、仮の計算式を次のように設定した。

a) 医師の場合：入院診療については、電子カルテで自動的に確認できるカルテ記載時間と自己申告時間を加え、上限 30 分までとして採用した。手術時間としては、術者は 2 人まで、それぞれ手術時間+1 時間として計算した。麻酔科医では、医師数 1 人として、麻酔時間+1 時間を計算した。

b) 看護師の場合：入院患者では、病棟単位に日単位で、勤務した全ての看護師に対する当該日の総支払い給与を、その日に在籍した総患者数で除して個々の患者に対する看護人件費とした。なお、総患者数で除するときには、看護度と個別に評価した業務負荷度を加味して患者単位の指数を算出し、その重さにより按分した。

c) その他の職種の場合：薬剤師については、服薬指導、及び発行された処方箋の種類と件数を基礎として算出した。CT や MRI などの個別の検査については、関与するすべての業種の標準的な業務時間を基礎に、1 件あたりの人件費を設定しておき、検査が発生するたびにこの数字を用いた。

間接費としては、事務等の共通経費、清掃・警備・施設管理委託費、水道・光熱費、機器・建物の減価償却費などをすべて網羅した。

3) 同一施設(S)内において、実際の業務時間調査に基づいた原価計算と、電子システムから計算した総費用の比較: 上記の DPC コード 396、652 の 2 群からそれぞれ 3 例を選び、

医師・看護師・その他の職種の 3 種類に分けて日々の業務内容、時間(分単位)で自記式調査を行った。これによって得られた人件費の実際と、上記の電子システムで得られた結果を比較検討した。また、人件費以外の原価については、電子システムから得られた上記 8 例の平均値を用いて、実際に調査して得られた事例における総費用を計算し、DPC システムで得られるであろう収入と比較検討した。

C. 研究結果

1) 肺がん手術の原価比較：3 施設 (S,A,B とする) における人件費の比較では、手術当日の医師、看護師の人件費が $A > S > B$ の順であった。その理由としては、手術時間、参加医師の年齢(時間単価が高い)、参加看護師数、看護師の年齢が異なることが推定された。他方、手術室における人件費を完全に除いて、病棟のみの職種別人件費を比較すると、 $S > A > B$ の順であった。S 病院では他の 2 施設に比して看護師の業務時間が長いことが原因であると判断された。

2) 胃がん手術の原価比較：2 施設 (S,A) の比較であるが、手術当日の人件費は、医師、看護師ともに $A > S$ であり、肺がん手術の場合と同様に、手術時間、参加医師と看護師の時間単価の影響が出ていることがわかった。他方、手術室における人件費を除くと、 $S > A$ と逆転している。上述のように、看護師の業務時間が関与していると思われた。

3) S 施設における電子システムによる計算結果と実際の業務量調査による集計との比較は次のようにまとめることができる。

a) 医師人件費の比較：肺がん、胃がんの

いずれにおいても、実際の調査結果と電子システムで計算した結果は日単位で見ても、ほぼ一致していた。医師の person 費は、手術日、術前、術後 1 日目の順に高額であった。

b) 看護師の person 費の比較：肺がん・胃がんのいずれにおいても、電子システムにより算出した結果が、実際の調査による金額をかなり上回り、これが最終的に総 person 費にも影響していた。つまり、総 person 費は電子システムの方が高額に算出されていた。

c) その他の職種の人件費の比較：ほとんどの検査が入院前に完了し、入院中には簡単な検査しか行われないため、いずれの方法で算出しても低額であった。

d) DPC システムによる収入との比較：国立がんセンターにおける施設指数を用いて計算すると、ア) 肺がんにおいては、総収入が 1,109,384 円であった。これに対して、実際の調査に基づいた総費用は 1,121,535 円、電子システムで計算した総費用は、1,277,458 円であった。イ) 胃がんにおいては総収入が 1,046,691 円であった。これに対して、実際の調査に基づいた総費用は 932,153 円、電子システムで計算した総費用は、1,027,940 円であった。

D. 考察

まず最初に、自記式の調査方法の適否、限界、及び情報収集範囲の統一などの点で、まだ検討の余地があることを指摘せざるを得ない。このような一定の限界を念頭において以下のように考察した。

1) ほぼ、同一のクリカルパスを用いているように見えても、費用という観点から見ると、決して同等でないことがうかがわれる。今回は、情報収集のノウハウがまだ未

熟なため多数例における検討ができなかった。しかし、少なくとも person 費をみるだけでも、手術時間、参加医師や看護師の時間単価が大きな差異をもたらすことがわかった。また、病棟看護師の person 費の差異については、病棟業務のやり方に関連すると推定された。とくに S 病院では電子カルテ記載時間の長さが影響している可能性が示唆された。今後、さらに多数例の調査を行うことで、施設間の格差の原因が明瞭になると思われる。

2) 今回、S 施設の原価計算システムのロジック設定と同様の手順で、他施設の情報を集計し原価計算した。その結果、同様のシステムを利用することで、複数施設においても同等の原価計算結果が得られることが判明した。

3) S 施設では、電子システムで算出した費用と実際の調査に基づいて計算した費用の誤差は 10% 弱あった。この原因は看護師 person 費の算出法の相違にある。電子システムでの計算では、すべての看護師への支払い給与が患者に按分されるので、比較的、業務量が少ない患者に対しては過大な評価になって表現される。胃がん・肺がんに対する定型的な手術で、術後の合併症がない場合には、術後の業務量がさほど多くないと推定された。

4) もし、実際の調査に基づいた総費用が現実的であるとすると、胃がん手術では約 11 万円の黒字である。他方、肺がん手術で同様の比較をすると、1.2 万円の赤字になっていた。

E. 結論

S 施設において試験的に構築されたよう

な電子システムがない限り、日々、個別に調査することは不可能である。今回、試験的に構築した電子カルテに連動した自動原価計算システムの計算結果と、人件費の部分だけは実際に業務量調査をして算出した結果の間に大きな誤差がないことが判明した。また、他の施設からS施設の電子システムと同様の考え方で基礎情報を入手し、直接費用が計算できることが証明された。今後、他の疾患、診療行為についても同様の検証が必要であるが、このようなシステムをより洗練されたものに改修することで、他施設でも利用可能な原価計算システムが構築できる感触を得た。医療経済学的な観点から、医療手順・医療内容の標準化について評価するまでにはいたらなかったが、今後も、この作業を継続することで、医学的な視点、患者満足という社会的な視点も加え、総合的な「医療手順、診療内容の標準化」の検討が可能になると考えらえる。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし

G. 研究発表

論文発表：

1. 蔦巣賢一 「IT化時代における癌治療の変化 - IC・経済効率・安全性・電子カルテの効用 -」 癌と化学療法、第31巻 第4号 p477-483 2004年
2. 小西敏郎・針原康：クリニカルパスと電子カルテ. 小西敏郎・武藤正樹編集「外科クリニカルパスの実際」p19-25、医学書院、東京、2002
3. 小西敏郎、針原康、伊藤契、野家環 感染対策からみた消化器外科における電子カルテ版クリニカルパスの実態

Progress in Medicine 23(6) : 1679-1692
2003.06

4. 小西敏郎

特集：電子カルテが目ざすもの 「電子カルテとクリティカルパス 電子カルテとパスで実現するリゾーナント (resonant) な医療」

薬の知識 54(9) : 253-254 2003.9

5. 小西敏郎

特集：高齢社会におけるクリティカルパスの展開 「電子カルテ時代におけるクリティカルパス～ユビキタス社会におけるリゾーナントな医療の実現に向けて」

Geriatric Medicine 41(10):1435-1444
2003.10

6. 肺癌手術に対するクリティカルパス：術後フローシートの改善：稲葉久美子、木村和美、青木美代子、朝戸裕二、雨宮隆太、茨城県立病院医学雑誌、21巻2号、117-136、2003

学会発表：なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得：なし
2. 実用新案登録：なし
3. その他：なし

厚生労働科学研究費補助金（効果的医療技術の確立推進臨床研究事業）

分担研究報告書

がん診療におけるクリニカルパスを基礎とした原価計算法の確立に関する研究

分担研究者 蔦巣賢一

研究協力者 山下寿夫・近藤晴彦・高橋 滋・片田真理子・盛田早苗

研究要旨：電子カルテシステムと連動した原価計算システムの確立を目指し、肺癌手術（DPCコード 396）胃がん手術（DPCコード 652）を対象として、電子原価計算システムで算出した総費用と、人件費の部分のみ実際に自記式に調査して算出した総費用を比較検討した。両者に間には大きな誤差はなく、電子システムでも十分に有益な情報が得られることが判明した。さらなる修正を加え、他施設で利用可能な汎用型の開発が可能と思われた。

A. 研究目的

クリニカルパスが確立したがん治療における原価計算システムの確立をめざして、1) 電子カルテと連動して自動的に直接費、間接費も集計する原価計算システムを試験的に構築し、2) そのシステムによって計算された結果と、実際の事例における業務量調査に基づいて計算した総費用を比較検討することで、他施設においても応用可能な汎用型原価計算システムのあり方について考察すること。この結果をもとに、臨床的に標準化された医療手順（クリニカルパス）の医療経済学的な評価、多施設間での比較を可能にする基礎をつくることが将来の目標である。

B. 研究方法

1) 電子カルテに連動する原価計算システムによる原価計算の試み：まず、前年度までに電子カルテに連動して自動的に直接費、間接費まで含んだ包括的原価計算を行うシステムを試験的に構築した。薬剤、診療材料、消耗品などについては、患者単位で、日別に直接、紐

付けされる情報は購入価格とともに加算した。また、これらのうち、直接、患者に紐付けできないものは、各部署への月単位での払い出し金額を、在籍した月単位の延べ患者数で按分して「一患者、一日あたりの材料費」を計算して加算した。

人件費の計算については、自動的に算出できないため、仮の計算式を次のように設定した。

A) 医師の場合：入院診療については、電子カルテで自動的に確認できるカルテ記載時間と自己申告時間を加え、上限 30 分までとして採用した。手術時間としては、術者は 2 人まで、それぞれ手術時間+1 時間として計算した。麻酔科医では、医師数 1 人として、麻酔時間+1 時間を計算した。

B) 看護師の場合：入院患者では、病棟単位に日単位で、勤務した全ての看護師に対する当該日の総支払い給与を、その日に在籍した総患者数で除して個々の患者に対する看護人件費とした。なお、総患者数で除するときには、看護度と個別に評価した業務負荷度を加味して患者単位の指数を算出し、

その重さにより按分した。

C)その他の職種の場合：薬剤師については、服薬指導、及び発行された処方箋の種類と件数を基礎として算出した。CTやMRIなどの個別の検査については、関与するすべての業種の標準的な業務時間を基礎に、1件あたりの人件費を設定しておき、検査が発生するたびにこの数字を用いた。

間接費としては、事務等の共通経費、清掃・警備・施設管理委託費、水道・光熱費、機器・建物の減価償却費などをすべて網羅した。

今回は、DPCコード^{*} 396（肺がん手術、化学療法、合併症なし）とDPCコード^{*} 652（胃がん手術、化学療法なし、合併症なし）の2群から、それぞれ8例を選び、上記のゴックルに従って原価計算を行った。

2) 実際の業務時間調査に基づいた原価計算との比較：上記のDPCコード^{*} 396、652の2群からそれぞれ3例を選び、医師・看護師・その他の職種の3種類に分けて日々の業務内容、時間（分単位）で自記式調査を行った。これによって得られた人件費の実際と、上記の電子システムで得られた結果を比較検討した。また、人件費以外の原価については、電子システムから得られた上記8例の平均値を用いて、実際に調査して得られた事例における総費用を計算し、DPCシステムで得られるであろう収入と比較検討した。

C. 研究結果

1) 医師人件費の比較：肺がん、胃がんのいずれにおいても、実際の調査結果と電子システムで計算した結果は日単位で見ても、ほぼ一致していた。医師の人件費は、手術日、術前、術後1日目の順に高額であった。

2) 看護師の人件費の比較：肺がん・胃が

んのいずれにおいても、電子システムにより算出した結果が、実際の調査による金額をかなり上回り、これが最終的に総人件費にも影響していた。つまり、総人件費は電子システムの方が高額に算出されていた。

3) その他の職種の人件費の比較：ほとんどの検査が入院前に完了し、入院中には簡単な検査しか行われないため、いずれの方法で算出しても低額であった。

4) DPCシステムによる収入との比較：国立がんセンターにおける施設指数を用いて計算すると、A)肺がんにおいては、総収入が1,109,384円であった。これに対して、実際の調査に基づいた総費用は1,121,535円、電子システムで計算した総費用は、1,277,458円であった。B)胃がんにおいては総収入が1,046,691円であった。これに対して、実際の調査に基づいた総費用は932,153円、電子システムで計算した総費用は、1,027,940円であった。

D. 考察

1) 電子システムで算出した費用と実際の調査に基づいて計算した費用の誤差は10%弱あるが、この原因は看護師人件費の算出法の相違にある。電子システムでの計算では、すべての看護師への支払い給与が患者に按分されるので、比較的、業務量が少ない患者に対しては過大な評価になって表現される。胃がん・肺がんに対する定型的な手術で、術後の合併症がない場合には、術後の業務量がさほど多くないと推定された。

2) もし、実際の調査に基づいた総費用が現実的であるとすると、胃がん手術では約11万円の黒字である。他方、肺がん手術で同様の比較をすると、1.2万円の赤字になっていた。

このような電子システムが構築されない限り、日々、個別に調査することは不可能である。今回、試験的に構築した電子カルテに連動した自動原価計算システムの計算結果と、人件費の部分だけは実際に業務量調査をして算出した結果の間に大きな誤差がないことが判明した。今後、他の疾患、診療行為についても同様の検証が必要であるが、このようなシステムをより洗練されたものに改修することで、他施設でも利用可能な原価計算システムが構築できる感触を得た。医療経済学的な観点から、医療手順・医療内容の標準化について評価するまでにはいたらなかったが、今後も、この作業を継続することで、医学的な視点、患者満足という社会的な視点も加え、総合的な「医療手順、診療内容の標準化」の検討が可能になると考えられる。

F.健康危険情報

特記すべきことなし

G.研究発表

論文発表：

1. 蔦巢賢一 「IT化時代における癌治療の変化 -IC・経済効率・安全性・電子カルテの効用-」 癌と化学療法、第31巻 第4号 2004年4月

学会発表：なし

H.知的財産権の出願・登録状況

1.特許取得：なし

2.実用新案登録：なし

3.その他：なし

厚生科学研究費補助金（効果的医療技術の確立推進臨床研究事業）

分担研究報告書

がん診療における CP 作成と評価法に関する研究

分担研究者 武藤正樹 国立長野病院副院長

研究協力者 安達暁子 国際医療福祉大学大学院医療福祉学研究科修士課程

研究趣旨 本研究班において、参加した施設の効果的医療手順としてクリティカルパス（以下 CP とする）の作成、試作、評価、修正、再度の試用という過程が繰り返されてきた。その結果、施設内における洗練された実践的な CP を作成するとともに、それを基づいた標準原価計算システム構築に向けた研究が行われてきたところである。今回、本分担研究では原価管理の中でも医療材料に関する原価管理と供給及び使用管理に注目し、使用されている医療材料との紐付けに関して、処置ごとに材料をまとめ、場面ごとに使用されている医療材料キット化と CP を組み合わせたキットシステムの作成・評価の可能性について研究を行った。

A. 研究目的

昨今の経済不況から、医療分野においても可能な限り無駄を排し、しかも質の高い医療を提供することは国民的課題である。

このような背景から、1) いかに現状の医療活動を整理し鳥瞰し、より合理的なものにするか、2) その医療活動にかかる経費の実態をいかに緻密に把握するか、3) その情報をいかに将来の改善に活用するか、という課題が挙げられる。そうした中で、本分担研究では医療材料に着目し、処置ごとに材料をまとめ、場面ごとに使用されている医療材料をまとめるキット化による物流管理が効率的な院内物流管理に有効なのではないかと考えた。

そして、さらにその情報を CP の中に組込むことにより、CP によるケア提供にかかる経費の実態をいかに緻密に把握する病院経営システムの構築が可能なのではないかと考え、その可能性について研究を行った。

また、ここで取り上げているキットとは、術式、検査、処置などにあわせて使用する材料をメーカーがキット化されたディスプレイの医療材料のことである。

（倫理面への配慮）

本研究を行うに当たって、患者等の個人情報に関して、本研究目的以外で使用されないことがないよう、また個人のプライバシーが保護され

るよう配慮した。

B. 研究方法

研究対象疾患として乳房切除術を取り挙げた。

次に乳房切除術において使用される医療材料を洗い出し、リストを作成し、キットを作成した。

そして、キットを利用した手術とキットを利用しない手術（非キット）の周術期において使用される材料の準備から使用、後片付けに関する業務の流れを洗い出し、業務時間の測定を行い、比較を行った。

また、今回のキットによる調査にあたってキット商品を製作しているメーカーである（株）ホギメディカルの研究協力を受けた。

C. 研究結果

キット化したことにより約30種類の医療材料が1つにまとまることから、個々の定数管理を集約することが可能になり、在庫管理やピッキング業務の軽減に有効であることが確認された。

手術の準備作業時間に関しても、キット利用の手術が非キット利用の作業時間に比べ、全体で約15分短くなった。

D. 考察

今回調査した周術期における業務の流れを

元に周術期の CP を作成し、通常の入院から退院までの CP と組み合わせることにより、より緻密な管理を可能にする CP の作成が期待できるのではなだろうか。

また、それに合わせて DPC 分類による疾患別クリティカルパス(DPC パス)、さらにキットを組み合わせると DPC パスキットシステムといったような構築することにより、急性期医療のマネジメントシステムとして有効なシステムの構築もできるのではないだろうか。

しかし、キットの有効性について、今回の結果だけでは、真のキット商品の有効性を計るにはまだ不完全である。

本当に比較するには「院内でピックアップした場合の材料費+業務に関わった人の人件費(加工費)」と「キット商品の値段+ゴミ処理の費用」などが算出できないと本当の有効性は把握できない。

キットの作成なども含め院内の物流を整備するにあたっては、材料を購入・管理するのが直接の利用者(ユーザー)である医師や看護婦ではなく事務部門(用度課)であるという構造上の特質から院内において異業種間のコミュニケーションを上手く取り、“モノ”を効率的に供給・回収するための連携していく方法も考えていかなければならない。

E. 結論

キット利用による医療材料の定数の集約により、手術室で看護師によりおこなわれていた準備時間の大幅な軽減や、材料による感染防止、中央材料室の滅菌業務では再生業務の軽減、院内におけるピックアップ中の誤投入防止、などの効果の可能性が確認された。

また、CP を活用することにより、医療材料がいつ・どこで・誰に・どれくらい・どのように使用されたか把握を可能にする患者安全のための院内材料トレーシングシステム構築の可能性や、CP による患者別原価管理、また、CP を使った需要情報管理によるサプライチェーンモデルの可能性も広がると考える。

従来 of 定数管理部分がクリティカルパスを利用して手術予定件数に直接反映させることにより、在庫回転率の低い大量な定数管理していた在庫の解消にもつながると考えられる。

最後に、今後、キットに関する有効性を図ることに加え、標準原価計算システム構築を行うには人件費の配賦基準の設定や院内の原価管理の整備を徹底していかななくてはならない。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし

G. 研究発表

現時点ではなし

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定含)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（効果的医療技術の確立推進臨床研究事業）

分担研究報告書

がん医療の標準化に関する研究

分担研究者 大倉 久直 茨城県立中央病院

研究要旨 がん医療の標準化と最適化をめざして、肺、胃、前立腺癌の標準的切除術症例で、原価計算表を作成して実際に要した医療費原価を計算した。これは、他施設と比較して標準的癌治療の原価を求めるための基礎資料となる。

A. 研究目的

がん医療の標準化と最適化のためには、定型的な診療行為について、クリニカルパスを導入し、経済的側面からも検討することが有効と考えられる。パスに採り入れる診療内容はエビデンスに基づく最も合理的なものであり、また医療チームの全構成員と患者が共に納得できるものでなくてはならない。医療の経済性が強調される時代には、最も適切な医療で短時間に最大の効果をあげる方法が標準となるべきであろう。この観点から、がん専門病院で5年間の運用実績のあるクリニカルパスに則った標準的手術症例で医療費の原価計算の研究を行った。

B. 研究方法

茨城県立中央病院・茨城県地域がんセンターにおいては、平成11年より採用してる14の主要な臓器癌の標準的切除術のクリニカルパスを発展させ、平成16年現在54のクリニカルパスを運用しているが、随時各パスについて再評価と改訂をいいる。

昨年度は表中的な肺葉切除術のクリニカルパスによる診療行為について、職員の労働時間まで含めた原価計算と費用の算出ならびに分析を行ったが、前年の肺癌での計算方法にならって、今年度は胃癌と前立腺癌の標準的手術症例での原価計算を行った。

（倫理面への配慮）

クリニカルパス導入に当たっては、以前

から実施している標準手順をそのままパスに採用したため、患者が不利益を被ることはない。またパスの作成や原価計算で用いた患者の氏名は研究発表においては匿名化してあり、プライバシーが侵害されることはない。

C. 研究結果

クリニカルパスによって実施した標準的胃全摘術患者の1例と前立腺切除術患者1例について、すべての医薬品、消耗品、検査をリストするとともに、患者にかかわった全職員の作業のリストと時間を計算し、費用算定を行った結果、標準的な胃全摘術および前立腺摘除手術での原価は、診療報酬収入に比較していずれも2割程度の黒字になった。しかし、施設費や大型機器購入の減価償却、退職金の積み立て支出までを含めると、利益を上げていない可能性が示唆された。

D. 考察

パス導入により、医師、看護、薬剤、検査、栄養課、医事課が参加することによりチーム医療が推進された結果、無駄の少ない医療が提供されてはいることがうかがえたが、医療原価のうちで人件費の比率が高かった。この理由は、当院では病棟業務のほぼすべてを高給の看護師が行うために、人件費が割高となり、医療の原価が高く、十分な利益を上げられない可能性がある。

今後、他の病院やがんセンターのデータと比較することで、当院のパスによる胚癌治療が適正かどうかを明らかにし、標準的パス推奨への経済的側面からの裏づけとすることが期待される。

E. 結論

肺、胃、前立腺の各癌の標準的切除術のパスに従った実症例について、関係職員の作業分析と使用医薬品、機材の原価計算表を作成し、その評価を行った。今後、他施設のデータを比較することにより、経済的評価に耐える標準的外科治療法の原価を提唱できよう。

F. 健康危険情報

・特記すべきことなし

G. 研究発表

1. 論文発表

肺癌手術に対するクリティカルパス：術後フローシートの改善：稲葉久美子、木村和美、青木美代子、朝戸裕二、雨宮隆太、茨城県立病院医学雑誌、21巻2号、117-136、2003

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定含）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

病院情報システムからみたクリニカルパスの実態把握に関する研究

分担研究者 石川 ベンジャミン 光一

国立がんセンター がん予防・検診研究センター 情報研究部 研究員

研究要旨

クリニカルパスの実態について病院情報システムに蓄積されるデータから把握するための方法論について検討した。その結果、がん急性期入院医療については包括評価制度で利用されている DPC 分類を利用したデータマイニングを行うことにより多くの知見が得られる可能性があると考えられた。

A. 研究目的

医療の質と効率性を向上させる上でクリニカルパスは非常に強力なツールとなる。しかしながらクリニカルパスの作成には多くの労力がかかると共に、適用症例について継続的にバリエーションの評価を行うことには多くの困難が伴う。そこで本研究では、病院情報システムに蓄積されるデータを利用して診療の実態を把握し、クリニカルパス的な観点から評価するための方法論について検討を行った。

B. 研究方法

国立がんセンター中央病院で利用されている病院情報システムを例に、オーダーエントリーシステムのデータおよび実施記録データを利用して入院医療の実態を把握する方法について、専門家とのディスカッションを交えながら検討した。

C. 研究結果

1. ケースミックスの規定方法

データの解析を開始する前段階として、一般にクリニカルパスの適用条件で規定されるものと同程度の類似性を持つ症例群（ケースミックス）をデータベースから抽出するための方法論が必要である。

この点においては、平成 15 年 4 月より特定機能病院を対象に導入された包括評価制度で利用されている診断群分類 DPC(Diagnosis and Procedure Combination)を利用すること

が、次の点から最も推奨されるものと考えられた。①独自の方法論を開発する労力を省くことができる。②将来的に急性入院医療ではこの分類を基に保険請求が行われることが想定されており全国的な普及が見込まれる。③がん診療分野について 787 種類の分類が提供されており十分な詳細度を持っている。④副傷病等の情報によりバリエーションの発生状況についての分析が容易である。

2. 基準日の設定方法

クリニカルパスでは時系列に従って診療行為を整理し記述する。多くの場合、パス上では入院日を原点にして記載を進めるが、実診療データでは様々な要因の影響により診療行為が実施される絶対時間がばらつき、同様のアプローチを取ることは非現実的である。このため、病院情報システムのデータを利用してパスの実態を把握する場合には、入院日とは別の基準日を設定し、その日付に対する相対時間としてデータを再編成して取り扱う必要がある。

この点においては、入院目的に応じて最も臨床的に重要と思われる治療手技あるいは検査等が実施された日を基準日として、その前後に注目する医療行為が実施された相対時間を計算することが妥当であると考えられた。特に DPC 分類を利用すると、各症例に対して分類を割り当てる過程において手術・化学療法などの治療的手技の情報を利用するため、この考え方の親和性は高く、多くの分類で鍵となる単

一の診療行為を規定することが可能である。また、相対時間のぶれはそのままバリエーションとして定量的に表現可能であることからこのような方法論が望ましいと考えられた。

3. 分析対象とする診療行為のパターン化

実際のデータ解析に当たっては、診療行為の種類によりいくつかのパターンで解析を行うことができる。この点については次のようなパターンをまず検討することが重要であると考えられた。

1) 入院日、退院日

これらの日付については、基準日からの相対時間についての分布を把握することで十分であると考えられた。

2) 検査、処置等

検査等では、検査項目別に検査日（あるいは検体採取日）を相対日付に置き換えて分布を把握することが解析の第1ステップとなる。その後、各検査項目の実施率について、副傷病などの患者状態との関連性について検討することが望ましい。また、処置等についても原則は同様の取り扱いで十分と考えられた。

3) 処方・注射等

処方・注射等についての解析は投与期間という時間の幅が存在し、用量なども考慮しなければならないため、より複雑なものとなる。これらについては、まず薬品別に投与された患者の割合を把握し優先順位付けを行った上で、より詳細な分析に進むべきである。そして詳細な分析に当たっては、投与開始日に注目して相対時間の分布を検討し、投与期間、用量を検討することになる。なお、薬品別の分析に際しては、施設内でのジェネリック薬品の使用状況を勘案した上で、必要に応じて薬品の名寄せ処理を行う必要がある。

D. 考察

本研究では病院情報システムに蓄積されるデータを利用して、診療の実態を把握しクリニカルパス的な観点から評価するための方法論について検討を行った。当然のことながら、このアプローチで把握可能な診療行為は、病院情

報システムにより電子化されているものに限られるため、クリニカルパスの記載項目としては大きなウェイトを占める看護処置等に関する評価が実施できない施設は多いものと考えられる。

しかしながら、こうした問題点は一般的な病院管理的な水準での評価では表面化することは稀であり、詳細な診療の品質管理あるいはクリニカルパスの雛形の作成を目的とする場合にのみ障害となるものと考えられるため、本研究で提案しているような分析の方法論は幅広い活用の可能性を持つものと考えられる。

E. 結論

本研究では、クリニカルパスの実態について病院情報システムに蓄積されるデータから把握するための方法論について検討した。その結果、がん急性期入院医療については、包括評価制度で利用されている DPC 分類を利用したデータマイニングを行うことにより多くの知見が得られる可能性があると考えられた。今後はこの方法論に基づく実践を進めると共に、得られた結果を容易に流通させるための標準的な表現方法について検討し、臨床現場での共有財産化していくことが必要であると考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（効果的医療技術の確立推進臨床研究事業）
分担研究報告書

医師の労務費算出方法に関する検討

分担研究者 池田俊也

研究協力者 針原康 野家環 小林美亜

要旨：胃癌と乳癌の診療に携わる外科医師の労務時間の把握方法を検討し、2通りの方法で、各一患者に要した労務費の算定を試みた。方法 A では、医師労務費の単価を各医師の年収を各医師の年間総就労時間で除した値を用いた。方法 B では、年収を年間の直接診療行為の推計時間で除した値を用いた。医師が間接診療行為に関わる時間を患者別原価計算に含めない前者の方法では、一症例につき数千円～一万数千円程度、過小評価となる可能性が考えられた。

A. 研究目的

乳癌と胃癌の診療に携わる外科医師の労務時間の把握方法を検討するため、間接診療時間を考慮しない場合と考慮した場合とで、労務費の算定を試みることを目的とした。

B. 研究方法

まず、乳癌と胃癌の診療に携わる某病院の外科医師各一名を対象として、労務時間ならびに時間当たり労務費の把握を試みた。

労務時間は、直接診療行為(個々の患者に直接関与する診療行為)と、間接診療行為(個々の患者に直接紐付けできない行為)とに区分した。直接診療行為には、病棟診療(回診、処置、記録、指示出し、勤務時間外の病棟の呼び出しなど)、外来診療(外来での内視鏡検査・手術・処置など)、手術などを含めた。間接診療行為には、オンコール、当直での待機時間、診断書・各種証明書などの作成、医局などの会議、教育・研修などを含めた。

全体業務における直接と間接診療行為の

比率を把握するために、1 週間の間、胃癌の診療に関わる外科医師 1 名、乳癌の診療に関わる外科医師 1 名のそれぞれが、直接・間接診療業務が発生するたびごとに、その内容と時間帯を 30 分単位で調査票に記入した。

労務費の単価は、1)方法 A：間接診療時間においても労務費が発生しているとの前提で、各医師の年収を各医師の年間総就労時間で除する方法、2)方法 B：直接診療時間のみに労務費が発生しているとの前提で、1 週間あたりの直接診療行為と間接診療行為の比率を用い、年間の総就労時間における直接診療行為の合計時間を算出し、年収を年間の直接診療行為の合計時間で除する、という二つの方法で算出した。

最後に、標準的な経過をたどる乳癌、胃癌各症例の一患者の一入院に要した直接診療行為時間(手術を除く)について記入を行い、上記方法で算出した労務費単価から各症例一入院あたりの労務費を算出し、比較を行った。

C. 研究結果

乳癌症例

乳癌症例の診療に関わっている医師の直接診療行為は全体業務のうち 62.1%であった。乳癌の一患者の一入院(在院日数 12 日)の診療に関わった医師は 4 人であった。一患者の一入院あたりの医師 4 人分の労務費は、方法 A では 22,065 円、方法 B では 35,513 円であり、方法 B の算出方法の方が労務費が 13,448 円高くなった。

胃癌症例

胃癌症例の診療に関わっている直接診療行為は全体業務のうち 82.4%であった。胃癌の一患者の一入院(在院日数 17 日)の診療に関わった医師は 5 人であった。一患者の一入院あたりの医師 5 人分の労務費は、方法 A では 21,955 円、方法 B では 26,645 円であり、B の算出方法の方が労務費が 4690 円高くなった。

D. 考察

患者単位での原価計算を実施する場合には、医療提供者の労務費を正確に把握することが必要である。特に、時間あたり労務費が相対的に高い医師の労務時間を正しく測定することが重要な課題である。しかし、個々の患者に直接紐付けすることのできない間接診療行為を把握することは実際上困難であり、仮に把握できたとしても、間接診療行為時間を各患者にどのように配賦するかについては、一定の見解が得られていない。そこで今回は、間接診療時間には労務費が発生しないとの前提での算出(方法 B)を行い、間接診療時間を考慮しない算出方法(方法 A)との結果の比較を行った。

その結果、方法 B では方法 A よりも、乳癌症例で 13,448 円、胃癌症例で 4,690 円高く算出された。

今回のように、各患者に発生した医師労務時間について直接診療行為時間だけしか把握しないのであれば、患者別の収支を検討する上では、方法 B のような労務費単価の算出方法がより適切と考えられる。

医師が間接診療行為に関わる時間を患者別原価計算に含めない方法 A では、一症例につき数千円～一万数千円程度、過小評価となる可能性が考えられた。

E. 結論

胃癌と乳癌の診療に携わる外科医師の労務時間の把握方法を検討し、2 通りの方法から、患者一人あたりに要する労務費の算定を試みた。医師が間接診療行為に関わる時間を患者別原価計算において算出対象としない場合には、一症例につき数千円～一万数千円程度、過小評価となる可能性が考えられた。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし

G. 研究発表

1. 論文発表：なし
2. 学会発表：なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得：なし
2. 実用新案登録：なし
3. その他：なし

看護師の業務量調査から原価計算に関するデータ検討

分担研究者 古瀬 敬子 東京都済生会中央病院看護教育部長

研究要旨

胸腔鏡下肺葉切除術クリニカルパスをもとに、医師、看護師他患者にかかわるすべての職種の業務の内容と所要時間を調査し、職種別に集計した。病棟の医師・看護師は、入院時と手術当日の2カ所に業務時間量のピークがあった。原価計算の標準化には、クリニカルパス適用の基準を明確にし、レセプト外の費用計算が必要である。

A. 研究目的

クリニカルパス適用時の職種別の原価計算の基礎資料とする。

B. 研究方法

平成15年12月～平成16年2月の間に入院した肺葉切除術クリニカルパス適用患者8例について、各職種の業務内容と所要時間を自己記入式により調査し、所要時間からみた業務量ならびにレセプトによる費用概算を集計し検討した。

（倫理面への配慮）

調査の依頼に際しては、職種毎に説明を行い同意を得た。また患者に対しては、直接依頼することはないが、調査対象であることを説明し同意を得た。個々の患者については、氏名は伏せて集計を行った。

C. 研究結果

病棟における業務時間を職種別にみると、医師、看護師については、症例毎に業務時間のばらつきがみられたが、それ以外の職種は、症例毎のばらつきは少なかった。医師の業務時間は、入院時と手術当日に2つのピークがあったが、手術当日よりも入院時により多くの時間がかかっていた。看護師についても、入院時と手術当日のピークがあるが、手術後は比較的なだらかに退院まで業務時間量が下降していた。

理学療法士は、入院から退院まで1日約20分程度の一定の業務時間であった。薬剤師は、入院時と退院時の2回、業務時間が増えていた。栄養士はどの症例も1分以下であった。

手術室の業務時間量については、医師（執刀医、助手）間接介助看護師は症例により業務時間にばらつきが見られたが、直接介助看護師の業務時間のばらつきは少なかった。

レセプトによる費用概算は、薬剤費用のばらつきが大きかったが、消耗品では少なかった。バリエーションが生じた症例では、検査・処置の費用が他の症例と比べ大きく増加していた。手術室では特に、レセプトで把握できない消耗品が多くみられた。

D. 考察

今回の調査で、肺葉切除術クリニカルパスでは、医師・看護師以外の職種では、ほぼ業務時間が一定であり、人件費の算出は比較的容易である。医師・看護師の業務時間は症例によりばらつきがあるが、クリニカルパスの適用をより細かく規定すれば、人件費の算出は可能である。

レセプトによる費用計算は、特に使用物品の費用の一部を把握するにすぎず、今後これらの費用の算出が必要である。

E. 結論

病棟の医師・看護師は、入院時と手術当日の2カ所に業務時間量のピークがあった。手術室では、直接介助看護師以外は、症例により業務時間量に幅があった。

F. 健康危険情報

職員の記入による調査研究であり、健康危険に影響する調査方法ではなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的所有権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（効果的医療技術の確立推進臨床研究事業）
分担研究報告書

胃癌・乳癌症例に関する原価計算

分担研究者 小西敏郎

研究協力者 針原康 野家環 小林美亜

研究要旨：電子診療録、医療者への労務時間調査、レセプトなどの情報をもとに、乳癌、胃癌各1症例の原価計算を試みた。入院経過日数別の原価推移では、両症例とも手術日における原価が最も高かった。また手術日以外では、画像診断費、検査費、術後管理の人件費が原価に大きな影響を与えていた。今回実施した原価算出方法は、医療手順・医療内容の効率化に資することができる有用な方法であると考えられた。

A. 研究目的

乳癌症例(乳房切除術)、胃癌症例(幽門側胃切除術)の各1例を対象として、簡便な原価算定方法の検討を行い、その方法に基づき原価計算を試みることを目的とした。

B. 研究方法

本調査研究における原価の把握範囲を病棟部門、手術部門、診療支援部門の部門別に設定し、部門ごとに費用の把握を行った。調査期間は、胃癌症例では、平成16年1月19日～1月31日、乳癌症例では1月22日～31日とした。なお今回の調査では、医療機器、備品、建物、設備などの減価償却費、医事、施設管理などの部門補助費、労務費に関する間接費、病棟全体で使用している薬剤や材料などの費用は除いた。

病棟部門では、医師、看護師、その他の医療提供者(薬剤師など)の直接医療行為と間接医療行為に区分した上で、それぞれの診療行為に関わる労務費を算定した。労務時間の把握にあたっては、調査票を作成し、各対象症例に関わった医療提供者に直接、

間接医療行為時間の記入を依頼した。労務費単価は、医療提供者の年収から、年間の総就労時間で除することで算出した。病棟で発生した薬剤費や医療材料費は、電子診療録(クリティカルパスおよび医師の指示票)からの情報に基づき、レセプト上から把握を行った。薬価は値引き率を考慮し算定した。

手術部門では、手術で使用した薬剤・麻酔などに関わる費用はレセプトから把握し、可能な範囲で薬剤や医療材料に関する費用の把握を行った。病棟部門と同様に薬価は値引率を考慮し算定した。手術部門では、医師、看護師に加えて、麻酔科医師の労務時間の把握も行い、手術に関与した全医療提供者の労務費を算出した。

診療支援部門では、検査、画像診断、栄養、調剤などに関わる費用をレセプト上から算出した。

原価は、2症例とも各部門別の集計、各部門別集計の合計によって算定された。胃癌症例に関しては、入院経過日数別の推移によって原価の変動をみた。

(倫理面への配慮)

データ収集・解析にあたっては、患者の氏名などの情報は一切使用せず、患者個人情報の保護に十分配慮した。

C. 研究結果

乳癌症例

病棟人件費の合計は 41,950 円、患者に発生した薬剤・材料費は 33,240 円であり、病棟部門の合計は 75,190 円であった。手術部門での人件費の合計は 40,566 円、把握できた手術薬剤・材料費は 3,2540 円であり、手術部門での合計は 73,106 円であった。診療支援部門においては、検査費 74,170 円、画像費 22,170 円、画像薬剤費 8,550 円、調剤費 350 円、給食 19,780 円であり、診療支援部門の合計は 125,020 円であった。乳癌症例の原価合計は、273,316 円であった。

胃癌症例

病棟人件費の合計は 40,147 円、患者に発生した薬剤・材料費は 44,873 円であり、病棟部門の合計は 85,020 円であった。手術部門での人件費は 81,191 円、把握できた範囲での薬剤・材料費が 114,064 円、手術部門での合計が 195,255 円であった。診療支援部門においては、検査費 44,150 円、画像費 41,680 円、画像薬剤費 15,490 円、調剤費 900 円、給食 14,420 円であり、診療支援部門の合計は 116,629 円であった。胃癌症例の原価合計は、396,904 円であった。

入院経過日数別に原価推移をみると、手術日が 214,831 円と最も高かった。原価に大きな変動を与えた要素は、人件費、画像診断や検査費用であった。医師の人件費においては、オリエンテーション、検査が多く発生する術前、手術や術後管理などを要する手術日、また術後検査の発生日に応じ

て、直接労務時間も多くなり、高くなっていった。看護師の person 費においては、手術日、術後 1 日目から 6 日目までの術後の管理やケアに要する時間に応じて原価が高くなっていった。

D. 考察

今回は、電子診療録、医療者への労務時間調査、レセプトなど、限られた情報をもとに簡便法により原価算出を行った。このため、医療機器、備品、建物、設備などの減価償却費、医事、施設管理などの部門補助費、労務費に関する間接費、病棟全体で使用している薬剤や材料などの費用は含まれていない。しかしながら、在院日数の見直しや医療手順の変更を行うと原価にかなる影響を及ぼすかをシミュレーションすることは十分可能であった。今回実施した原価算出方法は、医療手順・医療内容の効率化に資することができる有用な方法であると考えられた。

E. 結論

電子診療録、医療者への労務時間調査、レセプトなど、限られた情報をもとに簡便法により原価算出を行った。今回実施した原価算出方法は、医療手順・医療内容の効率化に資することができる有用な方法であると考えられた。

E. 健康危険情報

特記すべきことなし

G. 研究発表

論文発表：

1. 小西敏郎・針原康：クリニカルパスと電子カルテ. 小西敏郎・武藤正樹編集