

### III. 研究成果の刊行物・別刷

## ケーススタディ：クリティカルパスの研究

第93回

# DPC対応クリティカルパスとITを用いた がん医療におけるチーム医療と患者教育の実践

帝京大学ちば総合医療センター 血液内科 准教授  
筑波記念病院 つくば血液病センター

小松 恒彦

(日本医療マネジメント学会会員)

### 【背景】

がん医療には、多職種専門家からなるチーム医療や患者教育、および質性の高いエビデンスに基づく医療を構築することが必要である。個別の医療機関でそれらの要件を満たし、望ましいがん医療を提挙している施設は存在するが、通常その活動は院内に限られている。筆者らは、複数の医療施設にわたり横断的な連携を確立し、医療の標準化を図るとともに業務量の削減を目的とした活動を試みた。

### 【方法】

化学療法（抗がん剤治療および抗腫瘍治療）におけるDPC対応クリティカルパスが、複数の医師、看護師、薬剤師、理学療法士が関与して作成された（図1）。クリティカルパスは、マイクrosoft社の「Excel」で作成された。作成されたクリティカルパスは、各ドキュメントファイル数で約400、各ファイルに1〜4枚のシートが掲載され、合計で約100枚のクリティカルパス・フォルダ（CD-ROM）が作成された。

が作成された（図2）。CD-ROMフォルダはアップルコンピュータホームページ内の「CD-ROM」メニューに表示され、許可されたメンバーは随時アクセス可能とした。また、クリティカルパス改訂等の作業が必要な時は、電子メールにて各ドキュメントを添付し、個別または複数のメンバーに配信し、協議が行われた。

### 【施設概要】

1. 筑波記念病院 つくば血液病センター

一九八六年、血液内科が開設された。一九九八年に筆者が主任、一九九九年に看護部との定期協議のうえ、急性骨髄性白血病のクリティカルパスが作成・導入され、合併症の減少と入院期間短縮効果が認められた。二〇〇五年、医療全般の改善、医学研究を推進する部署として院内に「つくば血液病センター」が設立された。現在、筆者を含め四〜五名のスタッフが専任している。

カルパスを全面改訂、DPCに対応した内容とし、同時に体系図、抗がん剤投与量、薬剤検査費等が自動計算されるフォーマットに変更した。また理学療法士との定期協議も開始された。二〇〇七年三月より薬剤師との定期協議も開始、化学療法のクリティカルパスをすべて業務にも送付する仕組みが整えられた。

2. 帝京大学ちば総合医療センター 血液内科

二〇〇六年八月に筆者が主任し血液内科が開設された。二〇〇七年一月より病棟を稼働、筑波記念病院での経験をもとに、当初より医師、看護師、薬剤師、理学療法士が参加する定期カンファランスを開始した。DPC導入は今後（現在、データ提出中）だが、すでにDPCを前提とした協議運営が行われている。

### 【結果】

1. 施設横断的な標準医療の構築

本研究は、筆者が参加する血液化学療法・造血幹細胞移植を主体とする有志的医療者連合体である

項目	内容	単位	数	金額	備考
リツキザン	投与薬	錠	100	10000	薬価
ブレドニン	投与薬	錠	100	10000	薬価
エンドキサン	投与薬	錠	100	10000	薬価
アドリアシン	投与薬	錠	100	10000	薬価
オンコピン	投与薬	錠	100	10000	薬価
ノイアップ	投与薬	錠	100	10000	薬価
ナゼアOD	投与薬	錠	100	10000	薬価
カロナール	薬剤費	錠	100	10000	薬価
ボラミン	薬剤費	錠	100	10000	薬価
補液	薬剤費	錠	100	10000	薬価
病室	薬剤費	錠	100	10000	薬価
食事	薬剤費	錠	100	10000	薬価
褥瘡	薬剤費	錠	100	10000	薬価
バイタル	薬剤費	錠	100	10000	薬価
モニター	薬剤費	錠	100	10000	薬価
血算	薬剤費	錠	100	10000	薬価
生化学	薬剤費	錠	100	10000	薬価
バリアンス	薬剤費	錠	100	10000	薬価
アウトカム	薬剤費	錠	100	10000	薬価
署名	薬剤費	錠	100	10000	薬価
副反応対策	薬剤費	錠	100	10000	薬価

帝京大学がん総合診療センター血液内科  
筑波記念病院つくば血液センター

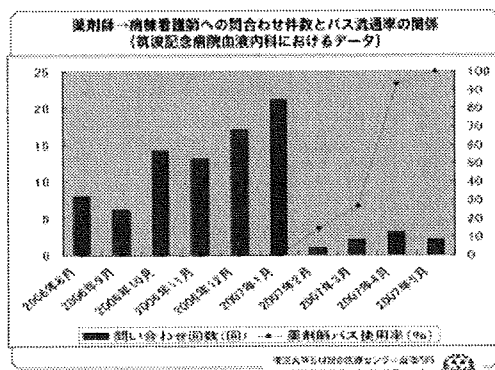
<表1>

「がん」(帝京大学第三内科血液学講座、筑波記念病院つくば血液病センター、東京大学医科歯科大学ヒューマンネットワークシステム部門、JR東京総合病院血液腫瘍内科、都立老人医療センター血液内科、他)における作業の一部である。いずれも経験豊富なスタッフが高度な医療を展開する施設である。そのため作成されるクリティカルパスは複数施設の多職種専門家によるチェックを受ける。支持療法の一部など採用医薬品が異なる部分もあるが、原則として世界水準であることが必須となる。水準を満たすクリティカルパスを多数作成し、臨床の異なる施設で共通の医療を提供するシステムおよび人的ネットワーク構成など初期の労力は大きい。確立された後は自ずと世界水準医療が実践されることとなり、「自分たちの行っていることは正しいのだろうか」という医療者共通の悩みや不安が減少し、医療者の精神的業務量の改善に寄与した。

また、クリティカルパスの更新作成、改訂、運営上の相談などは、随時電子メールにファイルを送付すること、低コストかつ迅速に行うことが可能であった。さらに、緊急時または直接の相談が必要な場合も、事前に人的ネットワークが構成されているれば携帯電話等で十分な意思疎通が可能であった。

The screenshot shows a complex medical information system interface. On the left, there is a sidebar with various menu options. The main area is divided into several columns, displaying patient names, IDs, and other medical data. The text is in Japanese and appears to be a list of patients, possibly related to the study mentioned in the text.

<図2>



<図4>

注射薬へ入力された薬剤や投与量が手書き指示、電子入力の如何を問わず、実際に薬剤を調整・投与する薬剤師や看護婦にとっては、その種類と投与量が適切か不安を感じることが多い。

われわれは、化学療法のおオーダーを提出する際には必ず身長・体重・薬剤投与量が示されたクリティカルパスが薬剤師、看護婦らの目を通るような仕組みを構築した。ちなみに、筑波記念病院は手書き指示で帝京大

【考察】

「医療の質」の向上が求められるのは当然であるが多くの医療現場はすでに疲弊しており、さらなる対策を講ずることにより業務量が増大し、逆に「医療の質」が低下する懸念すらある。しかし、以前筆者が筑波記念病院感染対策委員会を委員長とし、CDI（感染対策ガイドライン等）に基づき適切な感染対策を実行することで、根柢なく慣習的に行われていた感染対策を排除し、結果的に院内感染率を減少させ、医療者の業務量削減が

実現されたという事例があった。また、一九九九年に急性骨髄性白血病にはじめてクリティカルパスを導入し、重症合併症の減少と入院期間の短縮が認められた（小坂、清水、臨床血液、2002）。簡便で副作用の高いクリティカルパスの使用が「医療の質」を高め、同時に業務量の削減にもつながることが示されている。

患者用クリティカルパス：看護師が患者に説明・共有する

<図3>

への知識などが多専門職種間で作成されるクリティカルパスのアルゴリズム大向上に寄与すると報告されている (Hartmann : Pharm Pract Market 1996)。患者教育については、まず患者や家族が「いつ頃の時期に何を知らなければならないか」についてのニーズを知る必要がある。二〇〇六年二月に筑波記念病院内血液内科患者会が設立された（この会の会誌、定期的な「おしゃべり会」に医療者も参加することで患者側のニーズを知る機会に恵まれ、今後は患者用説明文書や患者用クリティカルパスも患者会の監督を通すことを計画している）。

同時に、患者や一般人にもわかりやすくデザイン的にも洗練された形式のクリティカルパスや説明文書を作成し、それらを患者上のコンテンツとして広くアクセス可能となるようメディア系・デザイン系会社に委託する作業も並行して行われており、平成二〇年度には公開される予定である。

米国では、LeakeyとLythgoeの二人が患者教育を目的とした「読みやすい」刊行物のWeb上で「読みやすい」刊行物のWeb上で

の無料配信が開始されており参考となる (Kaneida, 2005, www.hs.org)。

**「読みやすい」**

今回提示したような医療システムやツールの利用と人的ネットワークの構築により、業務量の減少と医療の質の向上が両立し得ることが示された。医療に対する要求は高まっているが、一方、日本の医療は制限された資源条件下にあるのが現状である。よって設備投資や人的増員にも自ずと限度がある。結局、個々人のさらなる労働増大、という結論にならないを得ない。医療現場はすでに疲弊しており努力は限界に近づきつつある。

私自身が、Quality Improvement (QOI) の低い医療者が患者のQOIをあげることは困難であり、昨今顕著する医療競争の根本的な一因であると考えられる。医療供給者の疲弊感を減少させながら、同時に医療の質を向上させることが医療管理者には求められている。

(本研究は、厚生労働省学術研究費補助金の助成を受けました)

## CORRESPONDENCE



## Weekly Paclitaxel in the Adjuvant Treatment of Breast Cancer

**TO THE EDITOR:** Sparano et al. (April 17 issue)<sup>1</sup> compare the efficacy of two different taxanes, given either weekly or every 3 weeks, in the adjuvant treatment of breast cancer. It is striking that there were no significant differences in disease-free survival between the group of patients receiving paclitaxel and the group receiving docetaxel or between the group receiving weekly treatment and the group receiving treatment every 3 weeks, whereas multivariate analysis with the use of a Cox proportional-hazards model showed significantly longer disease-free survival in the group receiving weekly paclitaxel than in the group receiving paclitaxel every 3 weeks. Clinicians will have difficulties in drawing a definite conclusion from the study because of this disparity, which might be associated with unrecognized bias.

Masaharu Tsubokura, M.D.  
Teikyo University  
Ichihara 2990111, Japan  
tsubokura-ky@umin.ac.jp

Masahiro Kami, M.D.

University of Tokyo  
Tokyo 1088639, Japan

Tsunehiko Komatsu, M.D.

Teikyo University  
Ichihara 2990111, Japan

1. Sparano JA, Wang M, Martino S, et al. Weekly paclitaxel in the adjuvant treatment of breast cancer. *N Engl J Med* 2008; 358:1663-71.

**TO THE EDITOR:** In the study reported by Sparano et al., the total dose of paclitaxel in the group receiving paclitaxel weekly was higher than the total dose in the group receiving paclitaxel every 3 weeks (960 mg per square meter of body-surface area vs. 700 mg per square meter). This was not the case for patients who received docetaxel (420 mg per square meter in the group receiving weekly docetaxel vs. 400 mg per square meter in the group receiving docetaxel every 3 weeks). The higher dose intensity in the group receiving weekly paclitaxel may have contributed to the outcome.

Sercan Aksoy, M.D.

Omer Dizdar, M.D.

Kadri Altundag, M.D.

Hacettepe University  
Ankara 06100, Turkey

**THE AUTHOR REPLIES:** Tsubokura and colleagues question how a significant improvement in disease-free survival and overall survival could be observed in the group receiving weekly paclitaxel (as compared with the group receiving paclitaxel every 3 weeks) when there was no difference in the primary comparisons of taxane type (paclitaxel vs. docetaxel) and schedule (every 3 weeks vs. weekly). The trial used a two-by-two factorial design for the primary comparisons and was sufficiently

### THIS WEEK'S LETTERS

- 310 **Weekly Adjuvant Paclitaxel in Breast Cancer**
- 311 **Carotid Stenting versus Endarterectomy**
- 313 **Artesunate for Malaria**
- 315 **Apnea and Seizures in a Newborn**
- 316 **More on Alendronate and Atypical Femoral Fractures**
- 318 **Perinatal Deaths in a Family with Polycystic Kidney Disease and a PKD2 Mutation**
- 320 **Resolution of Non-Small-Cell Lung Cancer after Withdrawal of Anti-TNF Therapy**

group exposed for longer to the hazard of inadequately treated residual tumour nests.<sup>5</sup>

A further possibility is that, in addition to delay, patients in the 25-fraction group were more likely to be subject to interruption and prolongation of their radiotherapy treatment. In breast cancer, prolongation by more than 7 days increases the risk of local recurrence and decreases overall survival.<sup>6</sup>

I urge the START Trialists to publish data on the interval from surgery or the last dose of chemotherapy to the first fraction of radiotherapy and on the overall time for radiotherapy in both of the START trials. These data could provide the basis for hypothesis generation: as a post-hoc subgroup analysis it will not provide conclusive results.

I declare that I have no conflict of interest.

**Michael Williams**  
 michael.williams@addenbrookes.nhs.uk  
 Addenbrooke's Hospital, Oncology Centre, Box 193,  
 Hills Road, Cambridge CB0 2QQ, UK

- 1 The START Trialists' Group. The UK Standardisation of Breast Radiotherapy (START) Trial B of radiotherapy hypofractionation for treatment of early breast cancer: a randomised trial. *Lancet* 2008; 371: 1098-107.
- 2 Huang J, Barbera L, Brouwers M, Brownman G, Mackillop WJ. Does delay in starting treatment affect the outcomes of radiotherapy? A systematic review. *J Clin Oncol* 2003; 21: 555-63.
- 3 Williams MV, Summers ET, Drinkwater K, Barrett A. Radiotherapy dose fractionation, access and waiting in the counties of the UK in 2005. *Clin Oncol* 2007; 84: 1-4.
- 4 Bartelink H, Arriagada R. Hypofractionation in radiotherapy for breast cancer. *Lancet* 2008; 371: 1050-51.
- 5 Bese NS, Sut PA, Ober A. The effect of treatment interruptions in the postoperative irradiation of breast cancer. *Oncology* 2005; 69: 214-33.

The START Trialists' Group<sup>1</sup> showed that there was no significant difference in rates of locoregional relapse between patients with early breast cancer who received 40 Gy in 15 fractions and those who received 50 Gy in 25 fractions in the UK Standardisation of Breast Radiotherapy (START) Trial B.

Strikingly, the 5-year rate of distant relapse was lower in patients who received 40 Gy than in those who received 50 Gy, whereas skin damage was milder in patients who received 40 Gy than in those who received 50 Gy.

These findings might be attributable to the difference in the intensity of adjuvant therapy between patients who received 40 Gy and those who received 50 Gy. Patients who received 40 Gy might have been given more intense adjuvant therapy owing to the lower rate of short-term radiotoxicity than those who received 50 Gy. These biases might have led to overestimation of the effect of radiotherapy on locoregional relapse rate in patients who received 40 Gy in 15 fractions compared with those who received 50 Gy in 25 fractions.

We would be grateful if the START Trialists could provide us with detailed information on short-term radiotoxicity, and on adjuvant therapy, including its dose and the number of courses.

We declare that we have no conflict of interest.

**\*Masaharu Tsubokura, Yuji Miura, Naoko Takei, Masahiro Kami, Tsunehiko Komatsu**  
 tsubokura-ky@umin.ac.jp

Teikyo University, Chiba Medical Center, Ichihara,  
 2990111 Chiba, Japan (MT, YM, NT, TK); and  
 University of Tokyo, Tokyo, Japan (MK)

- 1 The START Trialists' Group. The UK Standardisation of Breast Radiotherapy (START) Trial B of radiotherapy hypofractionation for treatment of early breast cancer: a randomised trial. *Lancet* 2008; 371: 1098-107.

We welcome the publication of the START trial,<sup>1,2</sup> but do not draw the same conclusions as the trialists. Rather, we support the conclusion of the Comment by Harry Bartelink and Rodrigo Arriagada<sup>3</sup> that the follow-up time is too short to give a realistic idea of long-term effects on normal tissue of radiotherapy to the breast.

Many women have disabilities after high-dose treatment delivered in the 1980s. Although we accept that

techniques have improved, in some cases problems only appear after 10 years or even more. As Bartelink and Arriagada note,<sup>3</sup> "the late side-effects of radiation increase with time", and hypofractionation is known to produce more long-term morbidity than hyperfractionation.<sup>4</sup> START patients must be carefully followed up, and no final conclusions should yet be drawn about adopting high-dose schedules.

Schedules with fewer, larger doses might be cheaper, but some of our members are severely disabled 10, 20, or even 30 years after irradiation, and would gladly have opted for daily treatment to avoid their present problems. The eventual costs to the health and social care budget resulting from iatrogenic error could be astronomical.

We are also disappointed that the companion quality of life study<sup>5</sup> did not analyse quality of life after radiotherapy. Patients' self-assessments for each fractionation group are crucial. We note that "patients tend to score effects more severely" than physicians or photographers, and that a "full description of patient-rated cosmesis and quality of life will be reported separately".<sup>1</sup> We await this with interest.

We acknowledge helpful comments from Ann Johnson. We declare that we have no conflict of interest.

**Margaret Carling, \*Heather Goodare, Audrey Ironside, Jan Millington, Christina Rogers**  
 hm.goodare@virgin.net

RAGE (Radiotherapy Action Group Exposure),  
 26b Park Road, Southborough TN4 0NX, UK

- 1 The START Trialists' Group. The UK Standardisation of Breast Radiotherapy (START) Trial B of radiotherapy hypofractionation for treatment of early breast cancer: a randomised trial. *Lancet* 2008; 371: 1098-107.
- 2 The START Trialists' Group. The UK Standardisation of Breast Radiotherapy (START) Trial A of radiotherapy hypofractionation for treatment of early breast cancer: a randomised trial. *Lancet Oncol* 2008; 9: 331-41.
- 3 Bartelink H, Arriagada R. Hypofractionation in radiotherapy for breast cancer. *Lancet* 2008; 371: 1050-52.



**British Journal of Clinical  
Pharmacology**

Published Online: 29 Apr 2010  
Journal compilation © 2010 The British  
Pharmacological Society

- Get Sample Copy
- Recommend to Your Librarian
- Save Journal to My Profile
- Set E-Mail Alert
- Email this page
- Print this page
- RSS web feed (What is RSS?)

The Journal of The British  
Pharmacological Society

BRITISH  
PHARMACOLOGICAL  
SOCIETY

[Go to Society Site](#)

[Save Article to My Profile](#)   [Download Citation](#)   [Request Permissions](#)   [Previous Abstract](#) | [Next Abstract](#)  
[Abstract](#) | [Full Text](#) | [PDF \(Size: 190K\)](#) | [Related Articles](#) | [Citation Tracking](#)

## Failure of liver function tests in predicting drug clearance of chemotherapeutic agents in a patient who had recovered from hepatic congestion

<sup>1</sup> Masaharu Tsubokura M.D., <sup>1</sup> Yuji Milura M.D., <sup>1</sup> Tatsuo Itokawa M.D., <sup>1</sup> Naoko Takei M.D., <sup>2</sup> Tadanao Higaki M.D., <sup>2</sup> Toshihiro Amaki M.D., <sup>3</sup> Yasuo Ishida M.D., <sup>4</sup> Makiko Kusama Ph.D., <sup>4</sup> Shunsuke Ono Ph.D., <sup>5</sup> Hiroto Narimatsu M.D., <sup>6</sup> Masahiro Kami M.D., <sup>1</sup> Tsunehiko Komatsu M.D.  
<sup>1</sup>: Department of Hematology, Teikyo University Chiba Medical Center, Ichihara, 299-0111, Japan <sup>2</sup>: Department of Cardiology, Teikyo University Chiba Medical Center, Ichihara, 299-0111, Japan <sup>3</sup>: Department of Pathology, Teikyo University Chiba Medical Center, Ichihara, 299-0111, Japan <sup>4</sup>: Laboratory of Pharmaceutical Regulatory Science, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokyo, Tokyo, 113-0033, Japan <sup>5</sup>: Advanced Molecular Epidemiology Research Institute, Faculty of Medicine, Yamagata University, Yamagata, Japan <sup>6</sup>: Division of Social Communication System for Advanced Clinical Research, Institute of Medical Science, University of Tokyo, Tokyo, 108-8639 Japan

Correspondence to Masaharu Tsubokura, M.D.,  
Department of Hematology, Teikyo University Chiba Medical Center, Ichihara, Japan  
3426-3, Anezaki, Ichihara city, Chiba 299-0111, Japan Tel: +81-8050890010; Fax: +81-436621237 E-mail: tsubokura-ky@umin.ac.jp

This is an Accepted Article that has been peer-reviewed and approved for publication in the *British Journal of Clinical Pharmacology*, but has yet to undergo copy-editing and proof correction. Please cite this article as an "Accepted Article"; doi: 10.1111/1365-2125.2010.03693.x



〈原 著〉

## 血液がん化学療法におけるクリティカルパスを用いた 医療収益シミュレーション

小松恒彦<sup>1)2)3)</sup> 木村優子<sup>4)</sup> 鞍馬正江<sup>5)</sup> 小関 進<sup>1)</sup>

*Research regarding medical profits while using critical paths  
in hematological malignancies treatments*

*Tsunchiko Komatsu, Yuko Kimura, Masae Kizuma, Susumu Kosaki*

### 要 旨

悪性リンパ腫と急性骨髄性白血病(AML)に対する化学療法におけるDPC対応型クリティカルパスを作成し、支払い方式別の医療収益を推計した。対象レジメンは、悪性リンパ腫はABVD療法、Biweekly CHOP療法、R-CHOP療法、R-IFM療法、AMLは寛解導入療法、増強療法など60歳以上症例を対象とした4種類と、60歳未満症例対象の1種類で合計5種類を推計対象とした。医療収入は、出来高払いの場合は、診療報酬点数及び原価とその実施回数から患者1人あたりの収入を算定した。DPCによる包括払いの場合は、DPC点數に基づき計算した。原価は、クリティカルパスを構成する医療行為の材料費(薬価費、臨床検査費、入院時食事取費)と治療・ケアにおける医師・看護士の人件費を対象に算定した。悪性リンパ腫においては、入院日数の大幅な短縮によりDPC対応入院+外来化学療法では、従来のDPC非対応型クリティカルパスより患者1人あたりの収益は減少した。一方、AMLにおいては、DPC非対応型クリティカルパスよりDPC対応型クリティカルパスの収益が増加した。血液がん領域におけるクリティカルパスの導入は、病院経営の観点からも非常に有用であり、特にDPCを導入する病院においては、極めて重要な経営管理ツールになりうるものと考えられた。

**Key words:** クリティカルパス, DPC, 血液がん, 化学療法, シミュレーション

### 序 文

血液疾患の治療においては、入院中の全身管理や感染予防対策を充実させ、標準化することが重要である。筑波記念病院血液内科では化学療法におけるクリティカルパス(以下、パス)を導入し、医療の質の向上と標準化を図っている。急性骨髄性白血病(acute myeloid leukemia、以下AML)の化学療法においては、パスの導入により合併症の削減による在院日数の短縮、医療コストの低減等の効果を得ていた<sup>1)</sup>。しかし、2004年当院において診断群分類(Diagnosis-Procedure Combination: DPC)による包括払いが導入されたところ、大幅な減収、減益となった。

そこで、われわれは従来のパスをDPCに対応したパ

ス(以下DPC対応型パス)に改訂し、さらに悪性リンパ腫治療においては、外来化学療法を導入しDPC対応型パスを基に外来化学療法のパス(以下外来療法パス)を作成した。このDPC対応型パスの導入により、減収、減益となっていた当科の収益に改善が見られた。

本分析では、これまで当科において利用してきた各種のパス(DPC非対応型パス、DPC対応型パス、外来療法パス)と支払い方式(出来高払いとDPCによる包括払い)の組み合わせを1つに分類し(表1)、それぞれの組み合わせに対する各レジメンの医療収入、原価および医療収益の推計を行った。

### 1. 方法

#### (1)対象レジメンとクリティカルパス

##### 1) 対象レジメン

悪性リンパ腫とAMLの化学療法パスについて医療収益を推計した。

<sup>1)</sup> 筑波大学医学部 第二内科(編纂)  
<sup>2)</sup> 筑波大学病院総合医療センター医療情報システム部  
<sup>3)</sup> 筑波記念病院・つくば血液病センター  
<sup>4)</sup> 医療法人社団筑波記念会  
著者連絡先: 〒290-0111 千葉県市原市姉崎3426-3

表1 クリティカルパス種類と支払い方式の組み合わせ

治療方法	入院療法			外来療法
	DPC非対応型		DPC対応型	DPC対応型**
クリティカルパス種類	DPC非対応型		DPC対応型	DPC対応型**
支払い方式	出来高払い	DPCによる包括払い	DPCによる包括払い	DPCによる包括払い**
組み合わせ番号	①	②	③	④

\*\*：外来療法クリティカルパスは入院療法のDPC対応型クリティカルパスを基に作成した。

\*\*：1コース目の入院療法期間はDPCで算定し、外来療法期間は出来高算定としている。

悪性リンパ腫は、ABVD療法 (adriamycin (ADR) + bleomycin (BLM) + vinblastine (VBL) + dacarbazine (DTIC))、Biweekly-CHOP療法 (cyclophosphamide (CY) + ADR + vincristine (VCR) + prednisolone (PSL))、R-FND療法 (rituximab (R) + dexamethasone + fludarabine + mitoxantrone)、R-CHOP療法 (R + CY + ADR + VCR + PSL) の4種類、AMLは60歳以上症例では、寛解導入療法 (cytarabine (araC) + idarubicin (IDR))、地固め療法 (araC + daunorubicin (DNR))、araC + etoposide (VP16)、araC + mitoxantrone (MIT)、60歳未満症例では、寛解導入療法 (araC + IDR)、地固め療法 (high-dose ara-C (HDAC))、55歳未満症例では再寛解導入療法 (araC + MIT)、55歳から59歳の症例におけるHAM療法 (araC + MIT) の入院化学療法8種類で合計12種類のレジメンを対象とした、悪性リンパ腫は入院療法の場合と外来療法の場合をそれぞれ推計した。各レジメンのパスのスケジュールを表2にまとめた。

2) クリティカルパスの種類

パスは感染予防対策と在院日数の短縮、患者のQOL向上を目的として作成し、導入を開始した。パスには副作用発現時の治療を含む治療中に想定されるすべての薬剤、検査、処置を指定している<sup>1)</sup>。当血液内科におけるこれまでの3種類のパス (DPC非対応型パス、DPC対応型パス、外来療法パス) の概要は次のとおりである。

DPC非対応型パス：DPCによる包括払いが導入される以前から使用していたパスであり、DPCの入院期間を考慮せず、全コースを入院としている。また、化学療法開始時の検査は入院後に実施する。

DPC対応型パス：DPCによる包括払い導入後に作成したパスであり、原則として、入院期間をDPCの入院期間H日未満に設定した。悪性リンパ腫の化学療法では、1コース目は入院により治療を行い、2コース目以降は化学療法の内容に応じた短期の入院により治療を行うものとした。ホジキンリンパ腫に対するABVD療法では、1コース (28日) で day 1 と day 15 の2日間抗がん剤

表2 レジメンごとのクリティカルパスのスケジュール

クリティカルパス	1コースの日数 (日)	コース実施回数 (回)	DPC非対応型クリティカルパスの1コースあたりの入院日数 (日)	DPC対応型クリティカルパスの1コースあたりの入院日数 (日)
悪性リンパ腫				
ABVD	28	6	28	17 (1コース)、3×2回 (5コース目以降)
Biweekly CHOP	14	6	14	14 (全コース)
R-FND	28	8	28	9 (1コース)、4 (2コース目以降)
R-CHOP	21	6	21	14 (1コース)、10 (2コース目以降)
AML				
60歳以上 寛解導入療法	22	1	22	22
60歳以上 地固め1	22	1	22	22
60歳以上 地固め2	22	1	22	22
60歳以上 地固め3	22	1	22	22
60歳未満 寛解導入療法	52	1	22	22
S-HAM療法55歳未満	29	1	29	29
HAM療法55-59歳	29	1	29	29
60歳未満 HDAC療法	22	1	22	22

投与が必要のため入院期間を17日に設定した。悪性リンパ腫においては病期決定や治療効果判定を目的とした画像検査（CT、エコー）、内視鏡検査、骨髄穿刺は外来で行った。AMLでは、骨髄穿刺および細胞表面マーカー、染色体検査など高価検査は外来で行い、通常は細胞表面マーカーの結果が報告される翌々日の入院とした。また、退院へのアウトカムを「輸血からの離脱」とし、効果判定の骨髄穿刺は外来で行った。

外来療法バス：悪性リンパ腫治療における外来化学療法バスであり、基本的な内容はDPC対応型バスと同じである。1コース目はDPC対応型バスと同日数入院し、2コース目以降を外来療法とする。

3) クリティカルバスと支払い方式の組み合わせ

以下の4種類の組み合わせを推計対象とした。DPC非対応型バスについては、DPC導入以前から使用していたため、出来高払いとDPCによる包括払いの場合の2種類を推計した。

- ①DPC非対応型バス+出来高払い
- ②DPC非対応型バス+DPCによる包括払い
- ③DPC対応型バス+DPCによる包括払い
- ④外来療法バス+DPCによる包括払い（入院期間）と出来高払い（外来期間）

(2) 医療収入計算

各レジメンの患者1人あたり（治療開始から終了まで）の医療収入をバスの種類と診療報酬の支払い方式（出来高払いとDPCによる包括払い）の組み合わせにより推計した（表1）。DPC非対応型バスを導入した場合は、出来高払いとDPCによる包括払いの2種類、DPC対応

型バスを導入した場合はDPCによる包括払い、外来療法バスを導入した場合は入院期間についてはDPCによる包括払い、外来期間については出来高払いでそれぞれの医療収入を推計した。

出来高払いの医療収入は、医療行為（薬剤、臨床検査、治療に係る手技料、検査判断料）1回あたりの単価（2007年12月時点の診療報酬点数表及び薬価）とその実施回数から患者1人あたりの項目ごとの収入を計算し、医療行為、診療料、入院料、入院時食事療養費の収入を合計した。G-CSF製剤（granulocyte colony-stimulating factor：G-CSF）など患者症状により投与状況が異なる薬剤については平均投与回数に基づき計算した。また、あらかじめ設定した副作用発現率に応じた副作用に対する費用も計上した。

抗がん剤は患者の体格により投与量が異なるため、レジメンの対象年齢の平均体重と平均身長<sup>2</sup>から計算される体表面積から平均投与量を求め、当該薬剤の基剤費を算定した。

DPCによる包括払いの医療収入は、2007年12月時点のDPC点数に基づき計算した。レジメンごとのDPC診断群は表3のとおりである。

(3) 原価計算

1) 原価計算の方法

病院原価計算の方法は、主に診療科別原価計算、患者別原価計算または疾病別原価計算などに分けられるが<sup>11)</sup>、ここでは、レジメン単位の原価計算を行うため患者別または疾病別原価計算の分類として考えられる。本分析では、バスに記載されている医療行為の材料費

表3 レジメンごとのDPC診断群分類（2007年12月現在）

クリティカルバス	疾患名、手術、処置	DPC診断群分類	入院期間1（日）	入院期間2（日）
<b>悪性リンパ腫</b>				
ABVD	ホジキン病、手術なし、化学療法あり	I30020xx09x3kx	4	11
Biweekly CHOP	非ホジキンリンパ腫、手術なし、化学療法あり	I30030xx09x30x	3	17
R-FND	非ホジキンリンパ腫、手術なし、リツキシマブ	I30050xx09x4kx	3	18
R-CHOP	非ホジキンリンパ腫、手術なし、リツキシマブ	I30030xx09x4xx	3	18
<b>AML</b>				
60歳以上 寛解導入療法	急性白血病、輸血、化学療法あり	I30110xx07x3kx	24	47
60歳以上 地固め1				
60歳以上 地固め2				
60歳以上 地固め3				
60歳未満 寛解導入療法				
S-HAM療法55-59歳				
HAM療法55-59歳				
60歳未満 HDAC療法				

(薬剤費、臨床検査費、入院時食事療養費)と治療・ケアにおける医師、看護師の人員費を対象として原価計算を行った。これらは、原価計算における最も基本的なコストであり、各レジメンにおける材料費と人員費の合計をそのレジメンの標準原価とした。薬剤の原価率は、実際には薬剤ごとに異なることが考えられるが、今回の推計では2007年薬価調査の平均率6.9%から一律9.1%とした。臨床検査実施料、入院時食事療養費についても同様の原価率と仮定し、それぞれの原価を算定した。

2) 業務時間の調査  
人員費を算定するため、バスを構成する各業務において、医師・看護師に必要な業務時間に関するアンケート調査を実施した。アンケート調査は、筑波記念病院血液内科の医師2名、看護師23名を対象に実施し、全員から回答を得た。得られた回答から集計されたレジメンごとの治療・ケアの各平均業務時間と平均時給<sup>2)</sup>から医師、看護師それぞれの人員費を算定した。

(4)シミュレーションソフトの作成

バスはすべてマイクロソフト社のEXCELにより構築

されていたが、これをベースに、医療収益推計を行うためのシミュレーションソフトをEXCELにより構築した。本ソフトには、全てのレジメンのバス内容が登録されており、レジメンごとにバスと支払い方式の組み合わせの種類(AMLは3種類)における患者1人あたり医療収益と、推定年間患者数に基づく年間医療収益を推計可能である。また他院において同様のシミュレーションが可能となるように、病院種別、病院規模、看護配置などの組み合わせにより異なるシミュレーションが実施可能になっている。

2. 結果

当院(病院種別:一般病院、病院規模:200床以上、看護配置:7対1)における各レジメンのバスと支払い方式の組み合わせ別の患者1人あたり収入、原価、収益の推計結果と原価の内訳を表4、5に示した。

全てのレジメンにおいて、どの支払い方式の場合でも収入は原価を上回る結果となった(表4)。バスと支払い方式の組み合わせによる収益の差をみると、DPCに

表4 クリティカルバスと診療報酬の支払い方式の組み合わせによる医療収入、原価、収益(円)

組み合わせ 番号	①			②			③			④		
	DPC非対応型 入院療法クリティカルバス 出来高払い			DPC非対応型 入院療法クリティカルバス DPCによる包括払い			DPC対応型 入院療法クリティカルバス DPCによる包括払い			DPC対応型 外来療法クリティカルバス DPCによる包括払い+出来高払い		
クリティカルバス	医療収入	原価	収益	医療収入	原価	収益	医療収入	原価	収益	医療収入	原価	収益
選択レジメン												
ABVD	3,921,926	1,512,859	2,362,075	3,099,650	1,512,859	2,466,799	2,943,820	923,562	1,115,259	1,256,945	776,926	479,019
Biveckly CHOP	2,850,646	1,075,176	1,775,470	2,752,786	1,075,176	1,677,610	2,751,296	1,628,979	1,123,007	1,641,545	1,455,145	185,240
R-FND	7,212,202	4,985,350	3,128,882	3,730,831	4,886,320	4,252,514	3,155,769	2,718,984	429,876	2,849,540	2,737,526	112,794
R-CHOP	4,402,343	2,793,338	1,788,205	5,744,168	2,793,338	3,049,330	4,869,659	2,391,692	2,668,418	2,614,258	1,692,402	721,416
AML												
60歳以上 寛解導入 療法	1,421,489	992,353	428,527	1,597,339	992,353	594,577	1,686,150	904,402	626,928			
60歳以上 他剤 <sup>1)</sup>	1,281,829	852,146	429,674	1,586,430	852,146	734,284	1,585,230	819,583	765,495			
60歳以上 他剤 <sup>2)</sup>	1,314,489	885,569	428,921	1,586,430	885,569	700,861	1,585,539	853,639	732,481			
60歳以上 他剤 <sup>3)</sup>	1,343,689	919,921	423,756	1,586,430	919,921	676,509	1,585,539	878,375	707,157			
60歳未満 寛解導入 療法	1,732,164	1,315,361	412,483	1,586,430	1,315,361	267,129	1,585,539	1,266,751	298,779			
5-HAM療法 65歳未満	3,335,870	1,942,699	1,393,171	2,724,229	1,942,699	781,530	2,723,360	1,316,128	813,242			
HAM療法 55-59歳	3,144,569	1,747,339	1,397,221	2,724,229	1,747,339	976,891	2,723,360	1,714,788	1,000,692			
70歳未満 HAC療法	2,676,280	1,383,911	1,093,879	2,245,430	1,383,911	863,519	2,245,430	1,350,469	603,970			

※当院の病院費での推計結果(病院種別:一般病院、病院規模:200床以上、看護配置:7対1)

表5 クリティカルバスと診療報酬の支払い方式の組み合わせによる原価の内訳(円)

組み合わせ 内容	①、②				③				④			
	DPC 非対応型外来治療法クリティカルバス 由來高、DPC 共通				DPC 対応型外来治療法クリティカルバス DPC による包括払い				DPC 対応型外来治療法クリティカルバス DPC による包括払い+由來高払い			
クリティカルバス	検査費	薬剤費	人件費	入院時食事	検査費	薬剤費	人件費	入院時食事	検査費	薬剤費	人件費	入院時食事
悪性リンパ腫												
ABVD	93,193	694,375	521,979	396,903	33,362	603,375	285,211	84,012	21,115	694,375	123,948	39,288
Biweekly CHOP	62,414	1,119,995	366,365	159,182	22,232	1,113,555	312,641	159,152	14,133	1,113,636	392,632	23,625
R-FND	121,512	2,787,119	773,636	189,494	34,569	2,354,748	237,248	66,138	43,289	2,353,194	278,669	16,688
R-CHOP	77,720	1,929,152	471,736	223,228	27,725	1,905,359	322,316	114,461	13,529	1,711,179	141,146	25,625
AML												
60歳以上 貧弱型入 療法	52,786	775,349	126,491	39,325	33,594	775,349	123,174	39,325				
60歳以上 地固め1	45,619	953,236	111,345	39,325	16,390	635,856	199,228	39,325				
60歳以上 地固め2	45,619	684,338	116,197	39,325	16,387	664,538	112,799	39,325				
60歳以上 地固め3	45,619	713,473	112,336	39,325	16,296	713,474	109,189	39,325				
60歳未満 貧弱型入 療法	51,830	1,065,479	162,517	39,325	22,716	1,065,479	159,230	39,325				
55歳未満 HAM療法	58,243	1,615,571	219,639	51,838	29,619	1,615,576	213,713	51,838				
65歳未満 HAM療法	58,243	1,441,774	191,493	51,838	29,619	1,441,774	192,166	51,838				
60歳未満 HDAC療法	49,992	1,337,809	156,724	39,325	23,688	1,337,900	153,167	39,325				

より包括払いの場合、悪性リンパ腫はほとんどのレジメンでDPC非対応型バスよりDPC対応型バスを導入する方が患者1人あたりの収益は低い結果となった。また、外来療法バスにおける医療収入は全てのレジメンで原価を上回っているが、入院日数の大幅な減少からDPC対応型バス導入時よりもさらに収益が低くなった。

3種類のバスの中で入院期間が最も長いDPC非対応型バスと最も短い外来療法バスの合計入院日数を比較すると、ABVD療法は168日から17日(151日短縮)、Biweekly CHOP療法は84日から14日(70日短縮)、R-FND療法は224日から9日(215日短縮)、R-CHOP療法は126日から14日(112日短縮)と大幅に短縮しており、「DPC非対応型バス+DPC包括払い」における収益で比較すると、外来療法バスの収益は、ABVD療法は249万円から48万円(201万円減少)、Biweekly CHOP療法は108万円から19万円(89万円減少)、R-FND療法は425万円から11万円(414万円減少)、R-CHOP療法は304万円から72万円(232万円減少)となった。

AMLは、DPCによる包括払いの場合は、全てのレジメンでDPC非対応型バスの収益よりDPC対応型バスの方が高い結果となった。

原価の内訳では、どのレジメンにおいても薬剤費が最

も大きな割合を占めていた(表5)。DPC非対応型バスにおける薬剤費の割合は、ABVD療法では40%、Biweekly CHOP療法では67%、R-CHOP療法では68%、R-FND療法では71%となり、ABVD療法以外の悪性リンパ腫治療は薬剤費が約70%を占めていた。

AML60歳以上のレジメンでは平均83%、60歳未満では平均89%となっており、AML60歳未満のレジメンにおける薬剤費割合が最も大きい結果となった。DPC対応型バスは、悪性リンパ腫が平均76%、AML60歳以上では平均81%、60歳未満では平均84%となっており、全体的に薬剤費の占める割合がDPC対応型バスの方が大きくなっていった。外来療法バス(悪性リンパ腫のみ)においては、平均83%とさらに大きい結果となった。

### 3. 考察

DPCによる包括払い制度は2003年に82病院を対象に導入され、2007年4月現在ではDPC対象病院は372病院と拡大しており、急性期入院医療費の支払い方式としてさらに広がると考えられている。また、化学療法においては入院期間の短縮や患者QOLの観点から外来化学療法への注目が高まっており、2002年に診療報酬として外来化学療法加算が制定され、2004年には算定のための施

設基準が削除されたことにより、さらに広がりを見せている。これまでの出来高払いと異なり、検査や投薬をどれだけ実施しても一定額が支払われる包括払い方式においては原価の把握がより重要となるため、DPCを導入している病院あるいは今後 DPC を導入しようとしている病院は、原価を把握し、効率的な医薬経営を進めてゆく必要があると思われる。そのためのツールとして、バスによる治療の標準化は非常に有用であると思われる。実際に DPC による包括払いが導入された病院においてはバスが増加したとの報告もされている<sup>17)</sup>。

血液内科の治療においては、様々な副作用や合併症を考慮する必要があるためバスの導入は困難であると考えられていたが、現在では、それらの多様な症状に対応したバスの導入事例が増加している<sup>18)</sup>。

当血液内科では、在院日数の短縮、患者 QOL の向上を目的としてレジメンごとのバスを作成・導入し、在院日数の短縮を達成することができた<sup>19)</sup>。その後、徐々にバスの改良を行い、DPC 対応型バスを作成し、悪性リンパ腫治療においては外来療法バスを作成・導入した。これまで医療の標準化と質の向上を目的としてバスの導入が進められてきたが、今後はさらに DPC 包括払いへの対応として、バスを用いた原価計算が有用であると考えられている<sup>20)</sup>。

今回、われわれはバスに基づき医薬収益を推計可能なシミュレーションソフトを開発し、レジメンごとの収益を推計した。推計結果をみると、バスと支払い方式の組み合わせによる収益の差は、悪性リンパ腫では、DPC 非対応型バスよりも DPC 対応型バスの方が低く、さらに DPC 対応型バスよりも外来療法バスが低くなっており、患者 1 人あたりの収益は、入院日数の減少に比例して低くなっていった。しかし入院日数の短縮により患者 1 人あたりの収入は減少するが、1 日あたりの医薬収入は増加する。例えば、R-FND の DPC 非対応型バス使用時の 1 日あたり医薬収入は 37,218 円であるが、DPC 対応型バス使用時には 84,750 円と 2 倍以上の収入増となる。外来化学療法では、1 日あたり医薬収入は 78,902 円と DPC 対応型クリティカルバス使用時よりも減少するが、外来化学療法は、医薬収入の観点からは、新規の外来治療患者の獲得という側面が強く、入院医療費の額の大小にあまり関係することは賢明ではない。DPC 対応型クリティカルバス等の導入による入院日数の大幅な減少により利用可能となった空きベッドは、病室単位で、1 日あたり医薬収入増加と病床回転率の改善にあたり、病院全体としての医薬収入の最大化を検討していくことが重要であると思われる。

AML では、DPC による包括払いの場合の収益は、全てのレジメンで DPC 非対応型バスより DPC 対応型バスの方が高い結果となった。これは、化学療法開始前に

必要な検査を DPC 非対応型バスは入院後に行っているが、DPC 対応型バスは入院前に行っており、両者のバスの差はこの検査の実施時期の違いだけであるが、検査実施時期を DPC に対応させたことで収益に差がみられた。

原価計算の結果を見ると、悪性リンパ腫、AML のどちらも DPC 非対応型バスより DPC 対応型バスまた外来療法バスの方が原価における薬剤費の割合が大きい結果となった。これは、3 種類のバスに薬剤投与量の差はほとんどないが、悪性リンパ腫においては、DPC 対応型バスでは入院日数の短縮に伴い検査実施回数が減少し、検査費の占める割合が小さくなったためと考えられる。また、外来療法バスでは入院日数がさらに短縮されたことから他費用が全体的に減少したためと考えられる。AML においても、DPC 対応型バスの検査費の占める割合が小さくなったためと考えられる。

今回実施した医薬収益シミュレーションの結果を解釈する上で、留意しておくべき、いくつかの限界点が存在する。まず、本推計では、バスを構成する医療行為の材料費と人件費を対象に各レジメンの原価計算を行っており、バスから逸脱した症例は対象としていない。また、直接材料費と直接人件費を対象としており、原価償却費などの経費は対象としていない。また、原価率を、薬剤単位、臨床検査項目単位ではなく、全薬剤及び全検査の平均原価率により設定しており、実際の個別の薬剤・検査における原価率とは異なる可能性がある。以上のことから、本推計は厳密な医薬収益シミュレーションではなく、あくまで簡易な医薬収益推計と言えるが、厳密な原価計算に基づく医薬収益シミュレーションを実施するためには、大変な作業と時間が必要となり容易に実施できるものではない。本ソフトによる推計は、大雑把ではあるが、レジメンごとの原価・収入を把握することができ、医薬収益に対する影響因子を探ることが可能であり、本格的な病院原価計算に取り掛かる前段階の推計としては、十分実用的なものであると考えられる。

本研究において作成したシミュレーションソフトは、推計のパラメータである病院情報（病院種別、病院規模、看護配置）、原価率（薬剤費、臨床検査実施料、入院時食事療養費）、レジメンごとの副作用発現率、年間推定患者数を自由設定としているため、異なる病院における医薬収益の推計が可能である。前述のように、厳密な原価計算による医薬収益シミュレーションは容易ではないが、本シミュレーションソフトを利用することで、簡易的ではあるが、バスを用いた患者 1 人あたりの標準原価の把握と、年間推定患者数を設定することにより血液内科全体における原価、収益の把握が可能となる。更に詳細な原価調査を行うことにより、より病院の性質にあった推計が可能であると考えられる。

結語

血液がんにおけるパスの導入は、治療の標準化、患者QOLの向上の観点から有用であるが、パスを用いた原価・収入の把握により、効率的な医療収益管理が可能となり、DPCによる包括払いが拡大する中では病院経営の観点からも重要なツールとなると考えられる。

文献

- 1) 小松恒彦、清水敏子：急性骨髄性白血病治療におけるクリティカルパス導入の試み、臨床血液 42：1～7、2001
- 2) 小松恒彦：急性骨髄性白血病のクリティカルパス—感染防御を旨としたクリティカルパス—、内科 90：103～153、2002
- 3) 厚生労働省：平成16年国民健康・栄養調査、<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyaku06/pdf/01-03.pdf>、アクセス2008年10月9日
- 4) 新日本監査法人：病院の原価計算の種類、原価計算から始める病院経営入門、pp168～187、ほる出版、東京、2007
- 5) あずさ監査法人、KPMGヘルスケアジャパン、KPMG ビジネスアシュアランス：疾患別原価計算—標準原価計算と実際原価計算—、原価計算による病院マネジメント—DPC時代に向けた診療科別・疾患別原価計算、pp125～157、中央経済社、東京、2004
- 6) 厚生労働省：中央社会保険医療協議会、平成20年度診療報酬改訂について、<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/01/dl/s0119-7a.pdf>、アクセス2008年10月9日

- 7) 厚生労働省統計情報部：賃金センサス—平成18年賃金構造基本統計調査3、pp76～77、労働法令協会、東京、2007
- 8) 武藤正樹：DPCにおける病院マネジメント10のポイント、医療マネジメント学会雑誌 6(3)：506～516、2005
- 9) 武藤正樹：DPCが病院外業に与えるインパクト、外来看護最前線 12(2)：3～8、2007
- 10) 小松恒彦、三橋彰一：血液領域におけるクリティカルパス、医療マネジメント学会雑誌 3(3)：460～463、2003
- 11) 佐々木郁子、新美一美、白石美絵 他：急性前骨髄球性白血病強化療法—クリティカルパス作成のための根拠に基づいたケアの標準化、医療マネジメント学会雑誌 2(3)：333～336、2002
- 12) 依田安代：がん化学療法におけるクリティカルパスの活用、月刊 Nurse Data 26(5)：82～88、2005
- 13) 池田俊也：DPCとクリティカルパス—DPC対応型クリティカルパスの5つの条件—、医療マネジメント学会雑誌 5(2)：358～360、2004
- 14) 持田健一、佐々木睦男：DPCとクリティカルパス、癌と化学療法 31：1179～1185、2004
- 15) 武藤正樹：世界の包括支払い制度の現状と日本のDPC—特にDPC対応型クリティカルパスについて—、医療マネジメント学会雑誌 4(2)：275～284、2003

ABSTRACT

Research regarding medical profits while using critical paths in hematological malignancies treatments

Tsunechiko Komatsu<sup>1,2,3)</sup>, Yuko Kimura<sup>1)</sup>, Masae Kurama<sup>2)</sup>, Susumu Koseki<sup>4)</sup>  
<sup>1)</sup>Division of Hematology, 3rd Department of Internal Medicine, Teikyo University  
<sup>2)</sup>Division of Medical Information System, Teikyo University Chiba Medical Center  
<sup>3)</sup>Tsukuba Center of Hematology, Tsukuba Memorial Hospital  
<sup>4)</sup>Medical Corporation of Tsukuba Memorial Group

In correspondence with the Diagnosis Procedure Combination (DPC) System of Japan critical paths for malignant lymphoma (ABVD regimen, Biweekly CHOP regimen, R-CHOP regimen, R-FND regimen) and acute myeloid leukemia (AML) (remission induction and consolidation regimen of patients either up to or over 60 years old) were drawn up and the medical profit was thereby estimated. Contrary to the Fee For Service system, with the DPC system the medical profit regarding patients with malignant lymphoma decreased because hospital stay was shortened. On the other hand for patients with AML, the medical profit increased with the DPC system. We therefore concluded that critical paths, which corresponded with the DPC system, are meaningful for the management of medical profits when treating hematological malignancies.

**Keywords:** critical paths, DPC, hematological malignancies, chemotherapy, simulation

ECCO  
15

CONGRESS  
ESMO  
34

Joint ECCO 15 - 34<sup>TH</sup> ESMO  
Multidisciplinary Congress  
BERLIN, 20 - 24 SEPTEMBER 2009

Search in:

Please use only plain characters  
(e.g., G, U, D and not G, U or U)

Abstracts

Author or  Free text

miura

Author list

Search

© 2009 Elsevier Ltd. All rights reserved

## Abstracts

Found: 2

page: 1 2 >

titles only

Abstract P-4014:

### Safety and effectiveness of rehabilitation for elderly patients with hematological malignancies who received intensive chemotherapies



Citation: *European Journal of Cancer Supplements*, Vol 7 No 2, September 2009, Page 219

Y. Miura<sup>1</sup>, M. Takai<sup>2</sup>, M. Kami<sup>3</sup>, T. Itokawa<sup>1</sup>, M. Tsubokura<sup>1</sup>, N. Takei<sup>1</sup>, Y. Kodama<sup>3</sup>, T. Matsumura<sup>3</sup>, M. Takeuchi<sup>2</sup>, T. Komatsu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teikyo University Chiba Medical Center, Department of Hematology, Ichihara, Japan

<sup>2</sup>Teikyo University Chiba Medical Center, Department of Rehabilitation, Ichihara, Japan

<sup>3</sup>The Institute of Medical Science the University of Tokyo, Division of Social Communication System for Advanced Clinical Research, Tokyo, Japan


**Background:** Physical function is frequently impaired in elderly patients with hematologic malignancies who receive intensive chemotherapy. This increases a risk of treatment-related mortality. However, optimal management of this problem remains to be established, while rehabilitation seems to be promising. The purpose of this study is to investigate the feasibility and effectiveness of rehabilitation for these patients.

**Materials and Methods:** Between December 2006 and February 2009, 22 elderly patients with hematologic malignancy who received induction chemotherapy or high dose chemotherapy followed by autologous stem cell transplantation received rehabilitation program supervised by exercise specialists in our institution. Rehabilitation program included walking, aerobic exercise, resistant exercise, and stretching. We retrospectively investigated safety, and effectiveness of rehabilitation using their medical records.


**Results:** Median age of included patients was 67 years old (range 60–81). Underlying diseases included acute myeloid leukemia



This service is sponsored by  
GSK Oncology



GlaxoSmithKline  
Oncology



Produced by Clivier B.V.

(n = 14), acute promyelocytic leukemia (n = 2), acute lymphoblastic leukemia (n = 2), multiple myeloma (n = 2), and lymphoma (n = 1). Performance statuses of all patients on admission were 0–1. All patients received rehabilitation without complications.

Rehabilitation program were performed in median 59% (range 17–94%) of planned rehabilitation day. The primary causes of discontinuance of rehabilitation were febrile neutropenia (n = 6), hemorrhage (n = 2), fatigue (n = 1), hypoxemia (n = 1), compression fracture (n = 1), and loss of patients' motivation (n = 4). Four patients died of treatment-related complications or disease progressions. The remaining 18 patients discharged on foot. Barthel index on discharge were similar to those on admission in 13 of these 18 patients. The strength of quadriceps femoris muscle in the remaining five patients was impaired. Four of them had a fall during admission.

**Conclusions:** The present study demonstrated the feasibility of rehabilitation during intensive chemotherapy for the elderly patients with hematologic malignancies. It also showed that rehabilitation might have contribute to maintaining physical function in these patients.

## Review of postmarketing surveillance of molecular targeted anticancer agents in Japan.

Sub-category:

[Health Services Research](#)

Category:

Health Services Research

Meeting:

[2009 ASCO Annual Meeting](#)

Session Type and Session Title:

General Poster Session, Health Services Research

Abstract No:

6598

Citation:

J Clin Oncol 27:15s, 2009 (suppl; abstr 6598)

Author(s):

Y. Miura, M. Kami, T. Morita, M. Tsubokura, N. Takei, N. Murashige, A. Hori, T. Komatsu; Teikyo University Chiba Medical Center, Ichihara, Japan; The University of Tokyo, Tokyo, Japan; Teikyo University, Tokyo, Japan

Abstract:

**Background:** Since the safety profile of molecular targeted anticancer agents is different from that of conventional anticancer agents, the safety information is limited. Although postmarketing surveillance (PMS) on safety is important, the appropriate methods of PMS have not been established. **Methods:** We investigated PMS methods, patients' performance status (PS), and safety of the eight molecular targeted anticancer agents (imatinib, rituximab, trastuzumab, gefitinib, gemtuzumab ozogamicin [GO], bortezomib, bevacizumab, erlotinib) approved in Japan. We excluded sunitinib and sorafenib as the PMS of these agents were ongoing. **Results:** Besides PMS of gefitinib, seven PMS enrolled all the patients that received the study agents. The inclusive type of PMS was required at approval of the latest four agents, GO, bortezomib, bevacizumab, and erlotinib. The total number of enrolled patients was 8,776. Seven PMS of imatinib, rituximab, trastuzumab, GO, bortezomib, bevacizumab, and erlotinib enrolled 309, 2,575, 1,142, 316, 666, 2,698, and 1,070 patients, respectively. Data on the frequencies of patients with PS 3-4 were available in five of seven PMS, which were 7%, 7%, 20%, 3%, and 0.1% in PMS of rituximab, trastuzumab, GO, bortezomib, bevacizumab, respectively. Frequencies of severe adverse events were described in four of seven PMS, which were 3-6%, 0.3-4%, 0-45, and 0-2% in PMS of imatinib, rituximab, bortezomib, and bevacizumab, respectively. Interstitial lung disease related to Bevacizumab was unknown in premarketing studies and was observed in 0.4% in PMS. Drug related mortality rates were described in four of seven PMS, which were 1%, 8%, 3%, and 2% in PMS of rituximab, GO, bortezomib, and bevacizumab, respectively. **Conclusions:** Although PS varied among PMS of different molecular targeted anticancer agents, patients with poor PS were not included in most PMS. Disclosure of PMS results was insufficient. Further investigation on appropriate methods of PMS and its disclosure is warranted.

介護保険ではがん患者を含めた要介護者に対するサービスを充実しているところであるが、がん患者の在宅における療養生活の質を向上させるためには、医療と介護の間に切れ目のない連携が必要である。本研究では、がん患者が望む療養生活を可能にする医療と介護の連携のあり方について研究するものである。

#### 研究組織

がん医療における  
クリテイカルパス集

がん地域連携システム  
介護のための連携ツール

がん患者における  
介護予防運動

### 本研究の目的

がん治療における医療と介護の有機的な連携を構築し、患者および家族の精神的および肉体的な負担が軽減され、適切な医療と介護を受けながら、残された時間を安楽に過ごすことを可能とする事が求められている。本研究では、がんに関わる社会的背景や基盤、患者ニーズの網羅的収集と分析を行い、高齢がん患者が有する多様な価値観に対応できる知見を涵養したうえで、患者が望む生活を医療者が適切に提案できるためのツールとして「がん医療・介護のロードマップ&クリテイカルパス」の作成を目的としている。

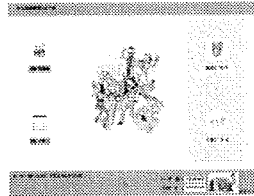
厚生労働科学研究 がん臨床研究事業  
がん医療における医療と介護の連携のあり方に関する研究班

目次ページ

## がん地域連携システム — 介護のための連携ツール

利用者の情報（医療情報、介護情報、カレンダー、近況等）の一元管理によって、本人関係者・医療関係者・介護関係者同士の情報共有や、コミュニケーションを目的とするシステムです。

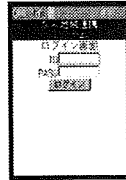
### 1. PC版のメニュー画面



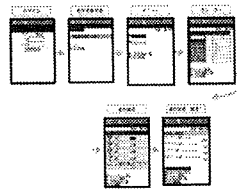
システムの表示見本をご覧いただけます。  
→ 見本システムメニュー画面

※各機能のボタンを押すと、  
PC版用のデータがダウンロードされます。

### 2. モバイル端末用のログイン画面

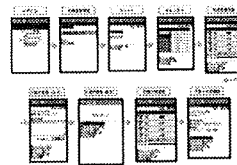


#### 画面遷移の例 (1) 薬の確認



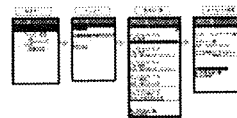
→ 処方箋メニュー画面

#### 画面遷移の例 (2) 介護の実施



→ ショートメニュー画面

#### 画面遷移の例 (3) コミュニケーション



→ 処方箋メニュー画面