

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
Tsubokura M, <u>Komatsu T</u> , et al.	Failure of liver function tests in predicting drug clearance of chemotherapeutic agents in a patient who had recovered from hepatic congestion.	British Journal of Clinical Pharmacology		In press (E-pub ahead)	2010
木村優子、 <u>小松恒彦</u>	電子カルテを使用した全オーダー対応型DPC対応がん化学療法レジメンおよびクリティカルパスの作成と運用	医療マネジメント学会誌		In press	2010
<u>小松恒彦</u> 、木村優子、 <u>鞍馬正江</u>	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業収益シミュレーション	医療マネジメント学会誌	10(2)	364-370	2009
Miura Y, <u>Kodama Y</u> , <u>Komatsu T</u> , et al.	Safety and effectiveness of rehabilitation for elderly patients with hematological malignancies who received intensive chemotherapies	European Journal of Cancer	Supplements 7(2)	219	2009
Miura Y, <u>Komatsu T</u> , et al.	Review of postmarketing surveillance of molecular targeted anticancer agents in Japan	Journal of Clinical Oncology	27 (Supplements)	15s (abstr 6598)	2009








IV. 研究成果の刊行物、別刷

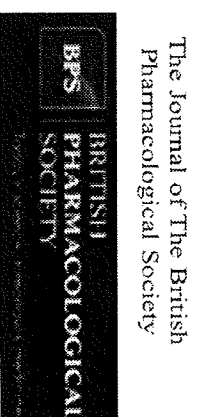
**British Journal of Clinical
Pharmacology**

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 \(What is RSS?\)](#)



[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

¹ Masaharu Tsubokura M.D., ¹ Yuji Miura M.D., ¹ Tatsuo Itokawa M.D., ¹ Naoko Takei M.D., ² Tadanao Higaki M.D., ² Toshihiro Amaki M.D., ³ Yasuo Ishida M.D., ⁴ Makiko Kusama Ph.D., ⁴ Shunsuke Ono Ph.D., ⁵ Hiroto Narimatsu M.D., ⁶ Masahiro Kami M.D., ¹ Tsunehiko Komatsu M.D.
¹:Department of Hematology, Teikyo University Chiba Medical Center, Ichihara, 299-0111, Japan ²:Department of Cardiology, Teikyo University Chiba Medical Center, Ichihara, 299-0111, Japan ³:Department of Pathology, Teikyo University Chiba Medical Center, Ichihara, 299-0111, Japan ⁴:Laboratory of Pharmaceutical Regulatory Science, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokyo, Tokyo, 113-0033, Japan ⁵:Advanced Molecular Epidemiology Research Institute, Faculty of Medicine, Yamagata University, Yamagata, Japan ⁶: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-tyk@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 医業収益シミュレーション

小松恒彦¹⁾²⁾³⁾ 木村優子¹⁾ 鞍馬正江³⁾ 小関 通³⁾

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

Tsunohiko Komatsu, Yuko Kimura, Masae Kurama, 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、支払い方式別の医業収益を推計した。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-FND 療法、AML は寛解導入療法、地道め療法など 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 4 種類で合計 12 種類を推計対象とした。医業収入は、出来高払いの場合は、診療報酬点数及び薬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 点数に基づき計算した。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¹⁾。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 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) 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 4 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業収入、原価および医業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業収益を推計した。

¹⁾ 東京大学医学部 第二内科 (血液)
²⁾ 帝京大学ちば総合医療センター医療情報システム部
³⁾ 筑波記念病院・つくば血液病センター
⁴⁾ 医療法人社団筑波記念会
著者連絡先: 〒290-0111 千葉県市原市細越 3-25-3

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	
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^{*)}。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0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	58	6	28	17 (1コース)、3×2回 (2コース目以降)
Biweekly CHOP	14	6	14	14 (全コース)
R-FND	58	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	22	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

投与が必要なため入院期間を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、染色体検査など高額検査は外来で行い、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。

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

3) クリティカルパ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非対応型パスについては、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非対応型パス+出来高払い
- ②DPC非対応型パス+DPCによる包括払い
- ③DPC対応型パス+DPCによる包括払い
- ④外来療法パス+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）の医療収入をパ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非対応型パ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

型パスを導入した場合はDPCによる包括払い、外来療法パ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価値）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、診察料、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²⁾から計算される体表面積から平均投与量を求め、当該薬剤の薬剤費を算定した。

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診療群は表5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³⁾、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、パ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）

クリティカルパス	疾患名、手術、処置	DPC診断群分類	入院期間I (日)	入院期間II (日)
悪性リンパ腫				
ABVD	ホジキン病、手術なし、化学療法あり	130020xx00x3xx	4	11
Biweekly CHOP	非ホジキンリンパ腫、手術なし、化学療法あり	130030xx09x50x	3	17
R-FND	非ホジキンリンパ腫、手術なし、リツキシマブ	130030xx00x4xx	3	18
R-CHOP	非ホジキンリンパ腫、手術なし、リツキシマブ	130030xx00x4xx	3	18
AML				
60歳以上 寛解導入療法	急性白血病、輸血、化学療法あり	130010xx07x3xx	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歳未満				
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年薬価調査の平均添減率6.9%から一律93.1%とした。臨床検査実施科、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、パスを構成する各業務において、医師・看護師に必要とされる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22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¹⁾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

パ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、全てのレジメンのパス内容が登録されており、レジメンごとにパスと支払い方式の組み合わせ4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ないように、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パ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)。パ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 クリティカルパ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 記号	①			②			③			④		
	DPC 非対応型 入院時法クリティカルパス 出来高払い			DPC 非対応型 入院時法クリティカルパス DPC による包括払い			DPC 対応型 入院時法クリティカルパス DPC による包括払い			DPC 対応型 外来療法クリティカルパス DPC による包括払い+出来高払い		
クリティカルパス	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
悪性リンパ腫												
ABVD	3,621,926	1,819,950	2,502,076	4,392,650	1,519,650	2,873,000	2,945,820	929,592	1,115,228	1,256,916	778,926	478,019
Biweekly CHOP	2,800,646	1,675,176	1,175,470	2,752,700	1,675,176	1,077,510	2,751,899	1,626,079	1,123,807	1,614,845	1,455,445	166,209
IC-FND	7,312,262	4,987,290	3,128,382	8,536,804	4,987,290	4,255,514	9,155,760	2,713,584	422,476	2,849,949	2,737,236	112,704
R-CHOP	4,492,449	2,793,858	1,798,593	5,744,158	2,793,858	3,046,300	4,928,620	2,590,662	2,668,419	2,614,238	1,892,262	791,416
AML												
60歳以上 登録導入 療法	1,421,480	992,853	428,527	1,587,430	992,853	594,577	1,586,459	989,465	696,994			
60歳以上 他院転入	1,201,920	862,146	409,674	1,586,439	862,146	734,284	1,585,930	819,595	765,935			
60歳以上 他院転入 ②	1,314,460	885,589	428,871	1,586,439	885,589	700,841	1,585,530	853,639	732,491			
60歳以上 他院転入 ⑤	1,413,689	910,924	472,759	1,586,439	910,924	675,515	1,585,530	878,373	707,157			
60歳未満 登録導入 療法	1,732,164	1,515,001	212,863	1,586,439	1,419,301	267,129	1,685,630	1,286,751	298,779			
S-HAM療法 ③④⑤⑥	3,335,870	1,942,690	1,393,180	2,724,290	1,942,688	781,592	2,723,580	1,910,138	813,242			
HAM療法 ⑤⑥⑦⑧	3,144,360	1,747,559	1,367,223	2,724,290	1,747,339	976,941	2,723,580	1,714,749	1,008,532			
伊達未病 IBAC療法	2,676,980	1,583,911	1,093,070	2,346,450	1,583,911	653,419	2,245,530	1,556,060	689,370			

※当院の病院経費での推計結果 (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 クリティカルパ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 番号	①、②				③				④			
	DPC 非対応型入院療法クリティカルパス 由来高、DPC 共通				DPC 対応型入院療法クリティカルパス DPC による包括払い				DPC 対応型外来療法クリティカルパス DPC による包括払い+由来高払い			
クリティカルパス	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	684,570	521,579	393,343	53,463	604,578	208,211	64,912	21,115	624,279	123,949	39,582
Biweekly CHOP	62,414	1,115,655	398,567	159,152	22,239	1,113,655	342,941	160,152	14,135	1,112,659	392,732	25,825
R-FND	121,812	2,767,119	773,983	493,491	34,960	2,351,748	237,248	66,168	46,289	2,385,194	279,663	18,088
R-CHOP	77,739	1,023,152	471,739	225,228	27,735	1,005,569	292,216	114,491	13,529	1,011,179	141,148	25,825
AML												
60歳以上 寛解導入療法	52,788	775,349	125,491	39,525	29,464	775,349	121,174	39,525				
60歳以上 維持療法1	45,619	637,856	111,345	33,325	16,389	655,856	108,429	33,325				
60歳以上 維持療法2	45,619	694,538	116,107	39,325	16,389	694,538	112,790	39,325				
60歳以上 維持療法3	45,619	735,474	112,335	39,325	16,389	713,174	116,188	39,325				
60歳未満 寛解導入療法	51,959	1,065,479	162,347	39,325	22,710	1,065,479	119,249	39,325				
S-HAM療法 55歳未満	48,243	1,615,576	217,839	51,839	29,910	1,615,576	213,713	51,839				
HAM療法 55-59歳	56,243	1,411,774	195,493	51,839	29,910	1,411,774	192,166	51,839				
60歳未満 HDAC療法	49,442	1,387,009	156,794	31,325	20,939	1,357,996	153,467	20,939				

よる包括払いの場合、悪性リンパ腫はほとんどのレジメンでDPC非対応型パスよりDPC対応型パ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、外来療法パスにおける医薬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対応型パス導入時よりもさらに収益が低くなった。

3種類のパスの中で入院期間が最も長いDPC非対応型パスと最も短い外来療法パ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231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、「④DPC非対応型パス+DPC包括払い」における収益で比較すると、外来療法パスの収益は、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非対応型パスの収益よりDPC対応型パ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非対応型パ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78%、60歳未満では平均83%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対応型パスは、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対応型パスの方が大きくなっていった。外来療法パス(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臨

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、効率的な医薬経費管理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¹³⁾¹⁴⁾。

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¹⁵⁾¹⁶⁾。

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¹⁷⁾。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推進されてきたが、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¹⁸⁾¹⁹⁾。

今回、われわれはバスに基づき医療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日あたりの医療収入は増加する。例えば、R-FNDのDPC非対応型バス使用時の1日あたり医療収入は37,818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日あたり医療収入は78,502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、医療収入の観点からは、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困弊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、病院単位で、1日あたり医療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療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対応型バスまたは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、5種類のバスの間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か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。

今回実施した医療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、原価値加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、本推計は厳密な医療収益シミュレーションではなく、あくまで簡易な医療収益推計と言えるが、厳密な原価計算に基づく医療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、医療収益に対する影響因子を探索す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療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療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, 医療血液 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: 163~168, 2002
- 3) 厚生労働省: 平成16年国民健康・栄養調査, <http://www.mhlw.go.jp/taunya/kenkou/eiyon06/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, pp103~187, ばる出版, 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/d1/s0113-7a.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が病院外来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) 佐々木節子, 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) 菅田健一, 佐々木時男: 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

Tsunehiko Komatsu^{1,2,3}, Yuko Kamura², Masao Kurama³, Susumu Koseki⁴

¹Division of Hematology, 3rd Department of Internal Medicine, Teikyo University

²Division of Medical Information System, Teikyo University Chiba Medical Center

³Tsukuba Center of Hematology, Tsukuba Memorial Hospital

⁴Medical 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 - 34TH ESMO
Multidisciplinary Congress
BERLIN, 20 - 24 SEPTEMBER 2009

Search in:
Please use only plain characters
(e.g., a, b, c and not a, b or c)

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. Miura¹, M. Takai², M. Kami³, T. Itokawa¹, M. Tsubokura¹, N. Takei¹, Y. Kodama³, T. Matsumura³, M. Takeuchi², T. Komatsu¹

¹Teikyo University Chiba Medical Center, Department of Hematology, Ichihara, Japan

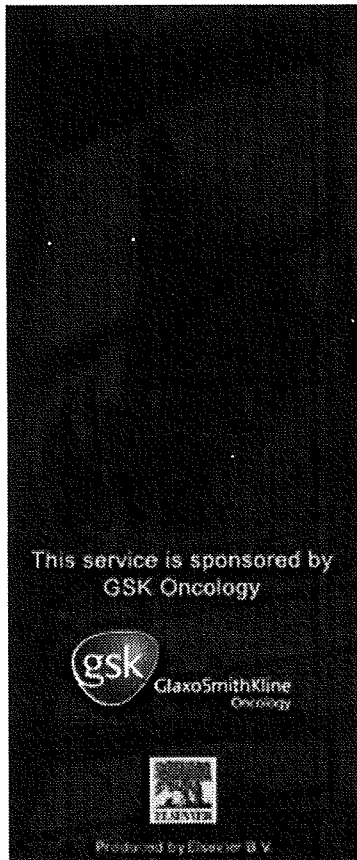
²Teikyo University Chiba Medical Center, Department of Rehabilitation, Ichihara, Japan

³The 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



(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

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礎、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。

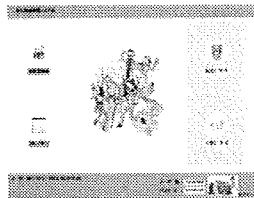
厚生労働省科学研究 がん臨床研究事業
がん医療における医療と介護の連携のあり方に関する研究班

1/10

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（施設情報、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円滑にするシステムです。

1. PC版のメニュー画面



システムの操作ガイドを閲覧します。

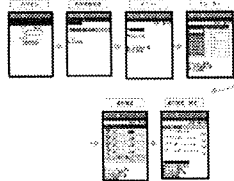
[システム操作ガイド](#)

※各機能のボタンを押すと、PC画面のイメージがご覧いただけます。

2. モバイル端末用のログイン画面

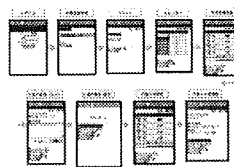


画面遷移の例 (1) 業の種別



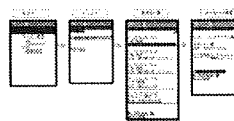
モバイル端末画面

画面遷移の例 (2) 介護の実施

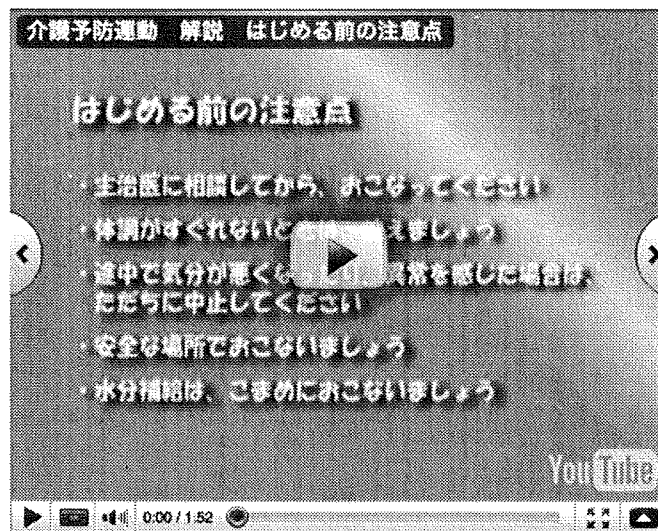


モバイル端末画面

画面遷移の例 (3) コミュニケーション



モバイル端末画面



チャプターごとに見る（上に映像が表示されない場合、こちらからご覧ください）

[解説 はじめる前の注意点](#)

1. 下半身の運動

[下肢運動 椅子バージョン（通して見る）](#)

[説明と注意](#)・[横運動（1）](#)・[縦運動・横運動（2）](#)

2. 上半身の運動

[上肢運動（通して見る）](#)

[説明と注意](#)・[基本動作（1）](#)・[基本動作（2）](#)・[コンビネーション](#)

3. 立って運動

[下肢運動（通して見る）](#)

[説明と注意](#)・[横運動（1）](#)・[横運動（2）](#)・[縦運動（1）](#)・[ランジ縦運動（2）](#)

[もっと楽しくするために](#)

[> ページTOP](#)

大文字版・絵でわかる

からだを積極的に動かしましょう

治療を続けるために…

日常生活を維持するために…



厚生労働科学研究費補助金・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」

研究代表者 小松恒彦 (帝京大学医学部教授)

からだを積極的に動かしましょう

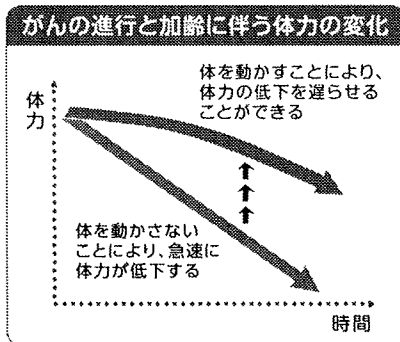
治療を続けるために

日常生活を維持するために

がんの患者さんにとって、体力を維持しながら日常生活を住み慣れた家庭で過ごすことはきわめて大切です。

がんの治療を続けられるかどうか、患者さんの体力や日常生活能力によって左右されます。皆さんは、「介護予防運動」という運動をご存知ですか？ 介護予防運動とは、体力が低下し介助やリハビリが必要とならないよう、その一歩手前で始める運動です。介護予防運動は、廃用症候群（体を使わないことによる衰え）などを対象とすることが多いですが、今回はがん患者の皆さんが「楽しんで」体力維持をできるプログラムを選びました。

患者さん毎の状態に合わせて、お好みの運動をお選びください。ご家族の方も、がんであっても体力維持の重要性をご理解いただき、患者さんの運動を見守り、ご支援していただければ幸いです。



厚生労働科学研究費補助金・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」
研究代表者 小松恒彦 (帝京大学医学部教授)

！ はじめる前の注意点

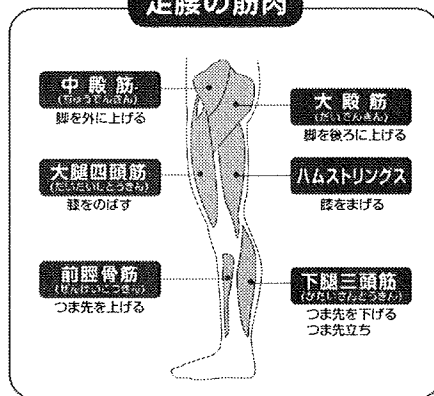
- 主治医に相談してからおこなってください。
- 体調がすぐれないときは控えましょう。
- 途中で気分が悪くなったり、異常を感じた場合はただちに中止してください。
- 安全な場所でおこないましょう。
- 水分補給はこまめにおこないましょう。

退院してすぐの頃は …まず下半身



ベット中心の入院生活で足腰の筋力が低下しています。まず簡単な運動から始めて、少しずつ今までの生活に戻して行きましょう。

足腰の筋肉



下肢運動

—椅子バージョン—

⚠ 椅子の選び方

脚や座面に安定感があり、足裏が床にしっかりつくものを選びましょう。キャスター付の椅子などでは行わないでください。

横運動

① ティッシュボックスをまたいで移動を左右に繰り返します。



● 使用する筋内の場所
(● 意識する場所)