〔論 説〕

外来化学療法 of 経済効果

浦本 秀隆, 岩重 淳司, 鏡 誠治, 塚田 順一*

産業医科大学 化学療法センター

要 旨： 近年,世界的に医療費抑制の傾向にあり,我が国でも入院医療の包括化など医療保険改革が進められている.医療機関において在院日数を短縮化し入院治療費を削減することにより,経営の健全化に努めることは重要な課題である.このような背景の中で近年,外来化学療法は着目されている.その理由は,患者の quality of life(QOL)の向上,副作用の少ない新規抗癌剤の開発,入院ベッドの効率的運用,医療経済の効率化などがあげられる.癌化学療法は従来,患者にとって肉体的,精神的,経済的にも苦痛を伴った.本稿では外来化学療法の医療経済効果を概観する.

キーワード： 癌化学療法, 外来治療, 医療経済効果.

(2006年2月13日 受付, 2006年4月19日 受理)

はじめに

現在,年間総死亡の31%が悪性新生物により,その数は年々増加している[1].そのため,今後抗癌剤治療の適応となる患者は増加することが見込まれる.近年,薬物療法の進歩と臨床腫瘍学の発展により,癌化学療法は入院から外来へと移行しつつある. また,2002年4月の診療報酬改定において外来癌化学療法加算が設けられたことにより,化学療法部門を新設する医療機関が増加している[2-4].現状の癌化学療法において,患者のQOLを損なわず長期に継続するレジメンが理想的であるため短期入院と外来化学療法を適切に組み合わせた治療が望まれる.このことは患者の早期社会復帰や質の高い社会生活を支持するだけでなく平均在院日数の短縮を可能とし,病院運営の向上や手術数の増加につながる

[5].また,癌治療に関する医療費は長期でかつ高額であるため患者のQOLに大きく影響する[6-8].近年,我が国の医療費は平成12,14年度には1.9,0.7%の減少を示したものの,高齢化,低成長経済,少子化,高度医療に伴い概して増加傾向である[1].したがって化学療法費用に関する検討は重要であり,医療の臨床的有用性と共に経済的評価に基づいた適切な検討が求められる[9,10].

外来化学療法の経済効果

以前は実地医療の現場では患者さんから治療費についての質問は少なく,治療の選択を医師に任せることが多かった.しかし近年,急速にインターネットの発達につれて情報が氾濫し情報の公開が促進されたため,患者さんの費用に関する関心が高くなってきた.また,医療の臨床的有用性と経済的効率を考慮する evidence based medicine に基づく医療費の適

*別冊請求先: 塚田順一

Fig. 1. A schedule of chemotherapeutic regimen and examinations.

正化が重要視された結果,医療提供者は医学的側面だけでなく費用効果比についても注意を払う必要が生じてきた.今や国民病となった癌は本邦の死亡原因の3割を超え,特に肺癌は日本人男性の死亡率第一位であり今後も肺癌死亡率は増加し続けると考えられている.肺癌は遠隔転移を来しやすいため,全身治療として化学療法の果たす役割は極めて大きい[11].医療経済効果については疾患別,プロトコル別に考える必要があるが,この稿では単純なモデルとして入院,外来で化学療法を施行した場合の医療コストを算出する.肺癌の化学療法は多岐にわたる[12,13]が,約80%を占める非小細胞肺癌に対する化学療法が標準治療の一つであり,汎用性の高い carboplatin/paclitaxel を対象レジメンとし[14,15],入院,外来費用をレセプトの総請求点から算出した(Fig. 1).検査代を含めた入院化学療法における総費用(14日間,食事代除く)は diagnosis procedure combination (DPC) (肺悪性

腫瘍/手術なし/処置あり/副病名なし)にて54,406点であった.検査代を含めた外来化学療法における総費用(14日間)は平成17年度医科点数表の解釈により,13,277点であった.すなわち carboplatin/paclitaxel 療法を1回投与につき,入院で41,129(54,406~13,277)点の保険点数差が生じる(Table 1).現在,肺癌の罹患数は約55,000人/年と予想されており,8割が非小細胞肺癌とすると[16],約44,000人/年存在し,その多くは進行癌であるため,その治療には化学療法が重要な位置を占める.化学療法の適応となる患者は術後補助療法を含むと少なくとも5割は下らないと予想される.つまり,従来 of 入院治療から外来化学療法化に伴い,約90億円(44,000人×0.5×41,129点×約10円)/年の節約が期待できる.以前から肺癌の場合,薬剤費よりも入院費用に多大な費用がかかることが指摘されていたが[17-19],外来患者の一部は以前の職務に復帰するため,労働生産性を考慮すると医療経

Table 1. The cost of each chemotherapeutic regimen for the outpatients with lung cancer

Subjects	Cost (ten)
Paclitxel 135 mg	7,733
Carboplatin 300 mg	2,091
Dexamethasone 5 mg	36
Chlorpheniramine maleate 5 mg	6
Ranitidine 5 mg	40
Azasetron 50 mg	730
外来診察料 (×2)	144
外来化学療法加算	300
胸部レントゲン写真	302
採血 (×2 ^a) (腫瘍マーカー 2 種類含む)	1,800
点滴注射	95
総計	13,277

^a Laboratory data was evaluated twice on day 1
(including two different types of tumor marker)
and day 8 within 14 days

済効果はさらに上乗せされるであろう。同様の医療経済評価は肺癌に限らず、乳癌、大腸癌でも成り立つ (Table 2, Fig. 2)。

課題と今後の展望

従来、我が国の保険医療制度は診療点数表に基づく公定価格に従って患者に提供したサービスを積算することにより、保険請求を行う出来高払い方式を基礎として運営されてきた。この方式は医師が必要と考えるサービスを自由に患者に提供できる。しかし、人口の高齢化に従って国民医療費は大きく増加し、近年の経済状況の中での社会負担が問題になってきた。その中で有効とされているのが包括評価 (定額払い) システムである。2003年4月から特定機能病院を対象に包括医療制度が導入された。我が国独自の DPC と呼ばれる診断群分類により、入院症例を区別するものである [20]。今回はこの DPC 制度下での入院と外来の総額費用を比較した。また、医療経済効果の検討は、現実には副作用時の処置などを含み、複雑なモデルとなり明解な理論がで

きないため、今回は単純なモデルを仮定した。日本の国民総医療費は約31兆円であり [1], 90 億円/年の節約はわずか0.29%にすぎない。しかし、癌治療全般にわたり、外来化学療法化が進めば、その医療経済効果は格段に増加することが予想される。今回の検討は費用のみに焦点をあてたが、一般に臨床経済学は医療、費用、結果の要素について比較検討する必要がある。医療の経済分析は医療の outcome の結果であり医学的な目標達成と経済的評価のベクトルを一致させることは、将来のあるべき診療報酬体系を考慮するとき極めて重要である [21]。現実には入院と外来の化学療法の効果の同等性は evidence に立脚していないが [22], 化学療法は、入院で化学療法における効果や安全性を検討し外来に移行すべきであり、我々も1クール目を入院で施行し、その後、外来に移行している。米国では入院費用が高額なため90%の化学療法は外来で施行されている [5]。我が国では外来での化学療法は現在、約6割であり [23], 今後、急増することが予想される。原らは外来点滴室開設により在院日

Fig. 2. Medical costs of each chemotherapeutic regimen for in- and outpatients. White and black bars represent the cost of in- and outpatients, respectively.

a: DPC, b: CBDCA/ PTX, c: CBDCA/ GEM, d: DTX/ GEM, e: CEF, f: weekly PTX, g: weekly trastuzumab, h: FOFILI, i: FOLFOX 4, j: IFL.

Table 2. The cost of each chemotherapeutic regimens

Disease	Regimen		Cost (ten)
Lung cancer	DPC	Inpatients	54,406
	Carboplatin (AUC3) + Paclitaxel (90 mg/m ²)	Outpatients	13,277
	Carboplatin (AUC3) + Gemcitabine (1,000 mg/m ²)	Outpatients	10,070
	Decetaxel (60 mg/m ²) + Gemcitabine (800 mg/m ²)	Outpatients	21,871
Breast cancer	DPC	Inpatients	47,740
	CEF ^a	Outpatients	15,478
	Paclitxel (80 mg/m ²)	Outpatients	25,032
	Trastuzumab (day1: 4 mg/kg, day8: 2 mg/kg)	Outpatients	26,457
Colon cancer	DPC	Inpatients	46,319
	FOFILI ^b	Outpatients	14,087
	FOLFOX4 ^c	Outpatients	27,405
	IFL ^d	Outpatients	13,014

^a: CEF was calculated to receive cyclophosphamid (100 mg/body), methotrexate (40 mg/m²) and 5-fluorouracil (500 mg/m²). ^b: FOLFIRI was calculated to receive leucovorin (200 mg/m²), irinotecan (180 mg/m²) and 5-fluorouracil (2,800 mg/m²). ^c: FOLFOX4 was calculated to receive leucovorin (200 mg/m²), oxaliplatin (85 mg/m²) and 5-fluorouracil (2,800 mg/m²). ^d: IFL was calculated to receive leucovorin (10 mg/m²), irinotecan (100 mg/m²) and 5-fluorouracil (500 mg/m²). A superficial body area was calculated as 1.5 m² (50 kg, 167.5 cm), and all data was based for 14 days

数が低下したこと[24], また田中らは進行あるいは再発大腸癌 cisplatin/5-fluorouracil 治療をモデルとして, 入院化学療法時の出来高, 包括, 外来をそれぞれ, 75,400点, 96,556点, 17,600点と算出している[25]. 各治療法別に費用効果比を論じる必要があるため[26], 診療データを整備し, データに従って標準治療を設定, 普及させるとともにその結果から導き出される標準治療コストを支払いに反映することが急務である[27]. 今後の課題は化学療法の治療プロトコルの標準化を推進し, 治療費用のみならず outcome として治療効果や副作用などについてのデータの蓄積と公開, プロトコルごとの薬剤費用を反映した

支払い方法の最適化点数の設定であろう. そのためには臨床医, 疫学者, 行政者, 医療経済学者などの学際的協力が求められ[8], 医療を提供する側と受ける側の相互理解が不可欠であろう.

謝 辞

薬価および医療点数のデータ作製には産業医科大学病院医事課の上田徹, 三原寿美絵, 宮川しのぶ氏に多くの御協力を頂きましたことに感謝します.

尚, 本研究は財団法人臨床研究奨励基金(2005年)研究助成の支援を受けた.

引 用 文 献

1. 厚生統計協会 (2005): 衛生の主要指標. 国民衛生の動向, 東京 52(9): 33-74
2. 塚田順一 (2005): 外来治療センターのあり方. 臨床医 31: 1312-1315
3. 浦本秀隆, 岩重淳司, 鏡 誠治, 他 (2005): 大学病院における化学療法センターの癌治療体系の構築. J UOEH 27: 359-365
4. 大江裕一郎, 度土淵真紀子, 國江田卓, 他 (2003): 国立がんセンター中央病院における外来化学療法の取り組み. QOL 向上を目指した癌の外来化学療法マニュアル. メディカルビュー社, 東京 18-45
5. Rubenstein EB (1998): Evaluating cost-effectiveness in outpatient management of medical complications in cancer patients. Curr Opin Oncol 10: 297-301
6. Stephens JM, Gramegna P, Laskin B, Botteman MF & Pashos CL (2005): Chronic lymphocytic leukemia: economic burden and quality of life. Am J Ther 12: 460-466
7. Yun YH, Rhee YS, Kang IO, Lee JS, Bang SM, Lee WS, Kim JS, Kim SY, Shin SW & Hong YS (2005): Economic burdens and quality of life of family caregivers of cancer patients. Oncology 68: 107-114
8. 久繁哲徳 (2000): 癌治療の費用と効果. 癌と化学療法 27: 1347-1353
9. Desch CE, Hillner BE & Smith TJ (1996): Economic considerations in the care of lung cancer patients. Curr Opin Oncol 8: 126-132
10. Smith TJ, Hillner BE, Neighbors DM, McSorley PA & Le Chevalier T (1995): Economic evaluation of a randomized clinical trial comparing vinorelbine, vinorelbine plus cisplatin, and vindesine plus cisplatin for non-small-cell lung cancer. J Clin Oncol 13: 2166-2173
11. 浦本秀隆, 鏡 誠治, 岩重淳司, 塚田順一 (2006): 原発性肺癌の化学療法. J UOEH 28: 75-84

12. Gurubhagavatula S & Lynch TJ (2005): The role of adjuvant chemotherapy for non-small cell lung cancer. *Semin Respir Crit Care Med* 26: 298–303
13. Uramoto H, Sugio K, Oyama T, Ono K, Sugaya M, Yoshimatsu T, Hanagiri T, Morita M & Yasumoto K (2006): Epidermal growth factor receptor mutations are associated with gefitinib sensitivity in non-small cell lung cancer in Japanese. *Lung Cancer* 51: 71–77
14. Schiller JH, Harrington D, Belani CP, Langer C, Sandler A, Krook J, Zhu J & Johnson DH: Eastern Cooperative Oncology Group (2002): Comparison of four chemotherapy regimens for advanced non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med* 346: 92–98
15. Kelly K, Crowley J, Bunn PA Jr *et al* (2001): Randomized phase III trial of paclitaxel plus carboplatin versus vinorelbine plus cisplatin in the treatment of patients with advanced non-small-cell lung cancer: a Southwest Oncology Group trial. *J Clin Oncol* 19: 3210–3218
16. Ohe Y (2004): Chemoradiotherapy for lung cancer: current status and perspectives. *Int J Clin Oncol* 9: 435–443
17. 岡崎美樹, 片上信之, 西尾千尋, 藤田史郎, 金城永治, 西村尚志, 池田顕彦, 長谷川 幹, 梅田文一 (2001): 進行肺癌症例に対する外来化学療法. *癌と化学療法* 28: 1391–1395
18. 陶山久司, 櫃田 豊, 松本慎吾, 他 (2003): 進行非小細胞肺癌患者に対する weekly paclitaxel 療法に要する費用の検討. *癌と化学療法* 30: 365–370
19. Jaakkimainen L, Goodwin PJ, Pater J, Warde P, Murray N & Rapp E (1990): Counting the costs of chemotherapy in a National Cancer Institute of Canada randomized trial in non-small-cell lung cancer. *J Clin Oncol* 8: 1301–1309
20. 松田晋哉 (2004): 包括医療の国際情勢とわが国の DPC. *癌と化学療法* 31: 1152–1157
21. 濃沼信夫 (1996): 癌医療と経済. *癌と化学療法* 23: 1–7
22. 久保田哲朗 (2005): 消化器癌の外来化学療法の動向と問題点 なぜ, 今, 外来化学療法か? *消化器外科* 28: 1139–1144
23. 安藤昌彦, 坂 英雄 (2005): 外来通院がん治療に関する 2002 年度全国病院調査結果報告. *癌と化学療法* 32: 647–651
24. 原 明宏, 酒井正博, 菅 紀子, 黒川 實, 中田正幸 (2003): 外来点滴室開設に伴う抗悪性腫瘍剤の無菌調製業務の構築とその評価. *Journal of Japanese Society of Hospital Pharmacists* 39: 443–445
25. 田中真伸, 櫻田 睦, 須田寸実人, 坂本修一, 富木裕一, 坂本一博, 鎌野俊紀 (2003): 持続注入ポンプを用いた外来・在宅大腸癌化学療法と経済効果. *外科治療* 89: 603–604
26. Westerman IL & Bennett CL (1996): A review of the costs, cost-effectiveness and third-party charges of bone marrow transplantation. *Stem Cells* 14: 312–319
27. 石川ベンジャミン (2004): 包括医療の導入と外来化学療法. *コンセンサス癌治療* 3: 160–162

A Medical Economic Benefit of Outpatient with Cancer Chemotherapy

Hidetaka URAMOTO, Atsushi IWASHIGE, Seiji KAGAMI and Junichi TSUKADA*

Cancer Chemotherapy Center, University Hospital, University of Occupational and Environmental Health, Japan. Yahatanishi-ku, Kitakyushu 807-8555, Japan

Abstract: Recently, there is a worldwide tendency to decrease medical costs, and a medical insurance revolution, such as a diagnosis procedure combination system, has also been put forward in Japan. It is important to consider medical management healthily by shortening hospital stays and cutting the cost of admission therapies. In this background, outpatients' chemotherapy takes notice because of the improvement in quality of life, discovery of new drugs without severe adverse effects, use-effectiveness of hospital beds and medical cost-effectiveness. Cancer patients suffer from not only a major burden of the diseases such as their physical and mental state, but also an economic impact. In this article, we review the medical cost-benefit for outpatients undergoing cancer chemotherapy.

Key words: cancer chemotherapy, outpatient treatment, medical cost-effectiveness.

J UOEH 28 (2) : 209—215 (2006)

*To whom correspondence should be addressed to: Junichi TSUKADA.