

## 調剤業務の合理化 与薬車による入院調剤時間の短縮

院瀬見義弘, 竹田 元, 木藪裕子, 清水幸子  
社会保険鳴和総合病院薬剤部\*

### Improvement on the Dispensing Services in Hospital Pharmacy : Reduction of Time by Using Medication Carts for Inpatients

YOSHIHIRO INSEMI, HAJIME TAKEDA, YŪKO KIYABU, and YUKIKO SHIMIZU  
Pharmacy, Naruwa Social Insurance Hospital\*

(Received December 10, 1984)

Writing patients' names by hand on all one-dose packages in our hospital pharmacy has been very time-consuming service. For the time- and labor-saving in the hospital pharmacy, new medication delivery carts with double sided drawer were introduced. The time for the one-dose package service and that for the medication inspection were measured before and after introduction of the carts.

The one-dose package service time per nursing unit was greatly reduced from 140-170 min. before the introduction of the carts to 60-100 min. after the introduction. Thus, the mean time required for writing a patient's name in one-dose package service for 7 days (1 min. and 22 sec.) was saved by the introduction of the carts. That resulted in the improvement on the medication services of nurse for inpatients.

**Keywords**—medication cart; one-dose package service time; inspection time; inpatients

入院調剤において1回量包装(以下ODPと略す)が実施されるようになってから20年近くになる。このODPは錠剤散剤の場合には、2種類の形態に分かれているといえる。すなわち、そのひとつは分包機で分包された錠剤の包と散剤の包とを、ホッチキスでとめて1回量とするものであり、他のひとつは散剤の中へ錠剤を直接分配混入して1回量とする方法である。しかし、後者は調剤指針にもある通り、奨められる方法ではない。

またODPが完了した調剤薬のナースセンターへの交付方法も、病院により種々異なっているが、大別して薬袋を用いる方法と用いない方法がある。

当院の入院調剤方式は、通常の場合は薬袋を用いず、分包された錠剤と散剤の各包をホッチキスでとめるODP法である。しかもそのうえ、1包ずつに患者名を薬剤部で記入し、患者別にトレーに配分してナースセンター

へ渡す方法で行っていた。この分包紙への患者名記入に要する冗長な時間と労力を合理化する目的で、当院に最も適した与薬車を購入使用したところ、ODP作業時間が大幅に短縮され、入院調剤業務ならびに看護婦の患者への与薬業務がきわめてよく改善されたので報告する。

#### 方 法

##### 1. 入院調剤の方法と時間の測定

入院調剤の流れはFig.1に示すように、トレーを用いた方法(以下T方式という)と与薬車による方法(以下M方式という)とでは、分包機によって散剤および錠剤を包装するまではまったく同一である。したがってそれ以降の時間について測定した。

T方式のODP作業は、各包中の錠数を処方せんと照合確認しはじめる時点から、患者名を記入し、そのあと散剤の各包とホッチキスでとめ終るまでをODP作業時間とした。ODP作業の終了したものについて監査を行い、トレーの患者名が書かれた箇所に、朝、昼、夕の順

\* 石川県金沢市大樋町3-1:3-1, Ohhi-machi, Kanazawa-shi, Ishikawa, 920 Japan



調剤の状況に応じて不特定の1~2名が加わるので、常に同一者とは限らないが、監査はいずれの場合も同一者が行った。

## 2. 与薬トレー (T方式) と与薬車 (M方式) による場合のナースの与薬方法

従来使用していた与薬トレーおよび新たに導入した与薬車を Fig. 2 に示す。与薬トレーはプラスチック製で20区画からなり、1病棟に3個備えていた。この分割トレーをナースセンターに持ち帰り、与薬時間になると看護婦が各患者の枠から1回分ずつを取り出し、別の小型トレーに並べ変えて配布する。そのため1包ごとに記入される患者名は欠かせないものであった。

与薬車は両面引出し式で28個の分割ケースが並び、1台で56人分収納できる KO-102-2型 (株式会社前田房製作所) である。分割ケースの引き手に患者名を表示でき、内部は赤、黄、青および白の亚克力板で4分割されている。与薬時には与薬車をベッドサイドまで押しに行き、引き出しからその場で与薬する。

## 結果および考察

個々の患者のODP作業および監査の所要時間の合計した値を、各病棟ごとにまとめて Table 1 に示す。監査時間はTとM方式の間にはほとんど差はないが、ODP作業時間はM方式によれば大幅に短縮された。ことにN3病棟においては90分短縮され、つまりT方式の43%の時間でODP作業が完了できたことになる。

ODP作業時間は患者数および1回服用分の包数によって影響を受けることが考えられる。そこで各病棟の患者1人当りに要した平均時間を Table 2 に示した。1患者当りの監査時間は、両方式の間できわめてよく似た値を示した。このことは監査はほぼ同じ速さで行われ、最終的には収納形態の異なるTまたはM方式でも、それに要する時間はほとんど変わらないといえる。したがって両方式を比較するには監査時間は無視してよいものと考えられる。

一方、T方式の1患者当りのODP作業時間とM方式

Table 1. One Dose Package Service Time of Each Nursing Unit

Nursing Unit	Number of Pt.	T Method			M Method			Total T-M	ODP M/T	
		ODP Time	Inspection Time	Total	Number of Pt.	ODP Time	Inspection Time			Total
S 3	22	81'46"	24'47"	106'33"	29	65'05"	31'56"	97'02"	9'31"	0.796
N 3	45	139'23"	54'01"	193'24"	38	59'56"	43'16"	103'12"	90'12"	0.430
S 4	39	160'11"	61'17"	221'28"	34	99'12"	53'05"	152'17"	69'11"	0.619
N 4	43	166'28"	56'36"	223'04"	40	102'39"	53'26"	156'05"	66'59"	0.617
Mean										0.616

T Method : Before use the carts

M Method : After use the carts

Table 2. One Dose Package Service Time for an Inpatient

Nursing Unit	T Method			M Method			ODP T-M	Total T-M
	ODP Time	Inspection Time	Total	ODP Time	Inspection Time	Total		
S 3	3'43"	1'07"	4'50"	2'14"	1'06"	3'20"	1'29"	1'30"
N 3	3'06"	1'12"	4'18"	1'34"	1'08"	2'42"	1'32"	1'36"
S 4	4'06"	1'34"	5'40"	2'55"	1'33"	4'28"	1'11"	1'12"
N 4	3'52"	1'19"	5'11"	2'32"	1'20"	3'54"	1'18"	1'17"
Mean							1'22"	1'23"

Table 3. One Dose Package Service Time by Both T and M Methods in the Unchanged Prescriptions of Same Inpatient

Nursing Unit	Number of Pt.	T Method		M Method		Total T-M	ODP T-M	ODP M/T
		ODP Time	Total Time	ODP Time	Total Time			
S 3	3	9'15"	12'38"	3'56"	7'23"	5'15"		0.425
	per a Pt.	3'05"		1'19"		1'45"	1'46"	
N 3	21	69'08"	97'21"	35'01"	60'10"	37'11"		0.507
	per a Pt.	3'17"		1'40"		1'46"	1'37"	
S 4	7	32'47"	45'10"	24'47"	37'31"	7'39"		0.756
	per a Pt.	4'41"		3'32"		1'06"	1'09"	
N 4	19	76'57"	102'32"	45'37"	72'24"	30'08"		0.593
	per a Pt.	4'03"		2'24"		1'35"	1'39"	
Mean						1'33"	1'32"	0.570

のそれとの差 (ODP・T-M) は、1患者の21包分の記名に要した時間を表わし、平均1分22秒であった。また両方式ともN3, S3, N4, S4病棟の順に1患者当りのODP作業時間が長くなっている。これは前2病棟は外科系、後2病棟は内科系の入院患者が多いため、ODP作業の難易度、すなわち処方内容によるものと考えられる。

さらに、調査した期間のどちらかに複雑な処方が集中した可能性による影響をも考慮しなければならない。そこで両方式の調査期間中とも処方内容が変わっていない同一患者を抽出して、その合計所要時間を求め Table 3 に示した。ただしこの場合、Fig. 3にみられるように、

1包中の錠数の多少はODP作業時間にほとんど影響を及ぼさないことが確認されたので、錠数の増減または種類の変更があっても、でき上がる包数が変わらない場合は同一内容として取り扱った。

Table 3にみられるように、1患者当りのODPおよび Total 時間のT方式とM方式の差は、Table 2のそれぞれの値と比較して10秒多くなっているにすぎない。このことから、同一内容の処方のODPをM方式で行った場合の時間はT方式の57.0%となり、Table 1の61.6%よりやや小さいものの、処方内容の異なる患者分を含めても、それによる影響はほとんどないものといえてよい。すなわちM方式ではT方式に比し約40%の時間短縮

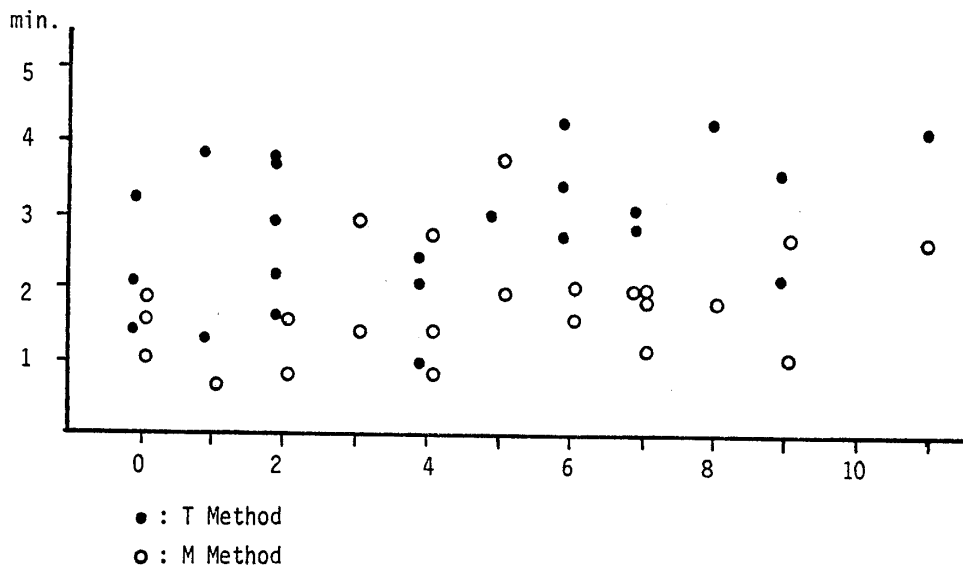


Fig. 3. One Dose Package Service Time to Total Number of Tablets and Capsules in a Package (S=2)

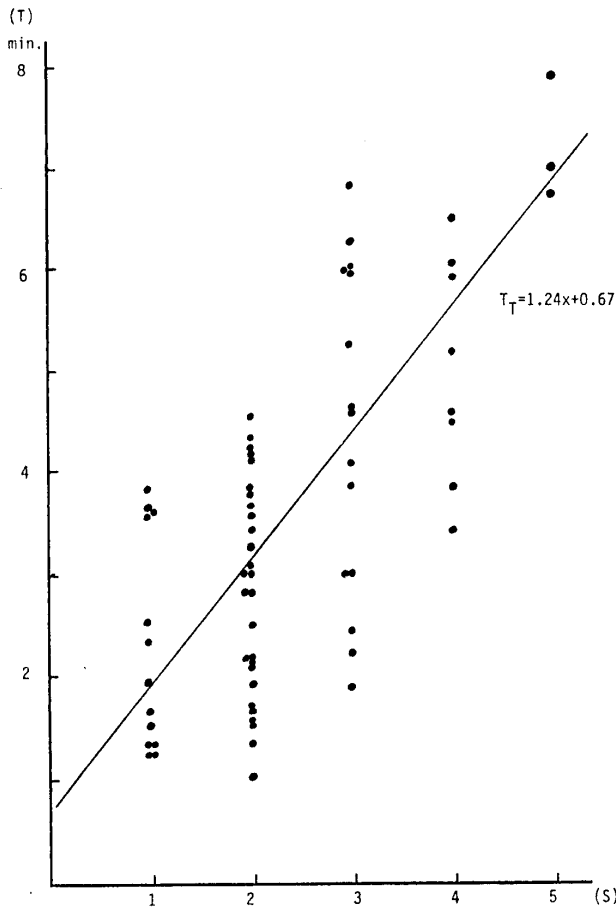


Fig. 4. Plots of One Dose Package Service Time ( $T_T$ ) to Total Number of Tablets and Powders Packages ( $S$ ) at Constant  $D$  ( $D=7$ ) on T Method

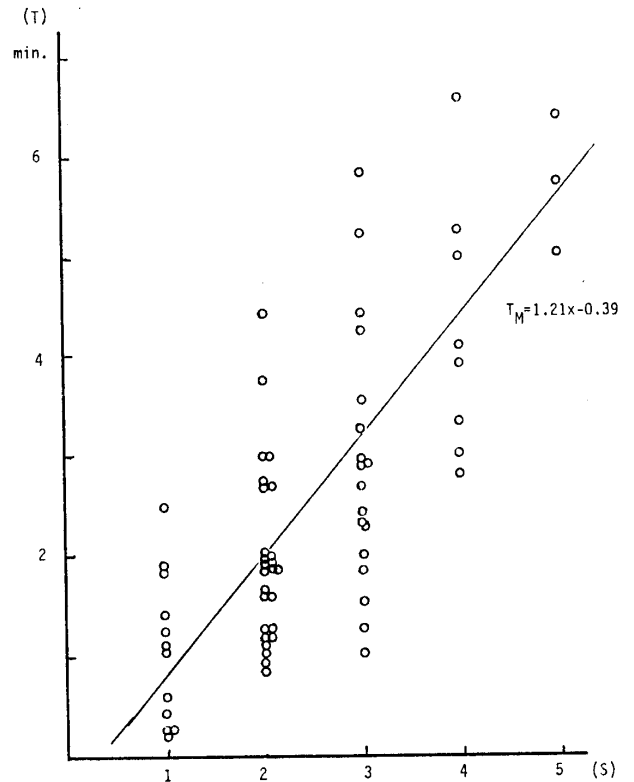


Fig. 5. Plots of One Dose Package Service Time ( $T_M$ ) to Total Number of Tablets and Powders Packages ( $S$ ) at Constant  $D$  ( $D=7$ ) on M Method

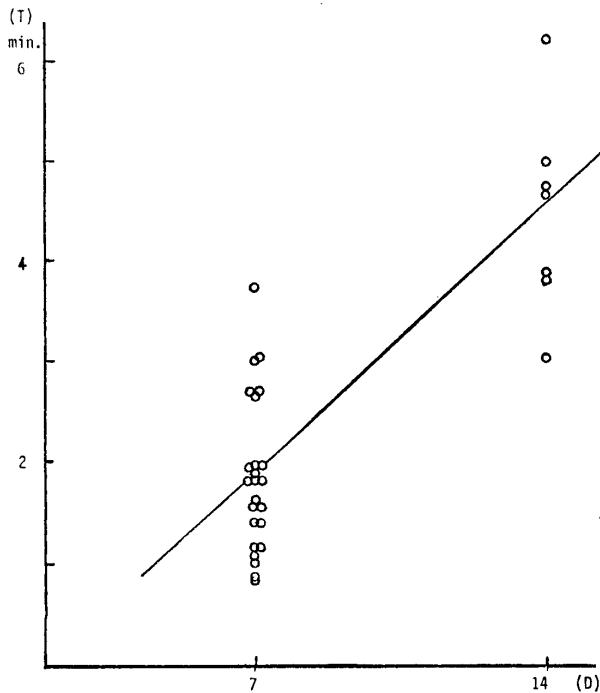


Fig. 6. Plots of  $T_M$  to Days of Prescription ( $D$ ) at Constant  $S$  ( $S=2$ ) on M Method

が行われたといえる。

ODP作業時間に影響を及ぼすもうひとつの要因として、1回の服用分をホッチキスどめする包数が考えられる。そこで1回服用分の包数の和( $S$ )とODP作業時間( $T$ )の関係をみると、T方式はFig. 4、M方式はFig. 5のようになり、直線  $T_T$  と  $T_M$  はほぼ平行となり、この直線の差が患者名記入に要する時間とみなされる。

山名ら<sup>1)</sup>の報告によれば、1回服用分の包数の和( $S$ )とODP作業時間( $T$ )は直線関係を示し、投薬日数を  $D$  とすると、 $T(D, S) = (2S - 1.8)(0.54D + 0.4) / 4.2$  の式を得たとしている。この場合のODP作業は、ヒートシールされていない錠剤は分包により、ヒートシールされている錠剤ははさみで裁断することにより1回の服用量ごとに区分し、分包された散剤と一っしょに1回服用分ごとに小袋に入れるか、またはホッチキスでとめる方法で行ったものである。

したがって当院のODP作業様式とは異なっているので、山名らの方法に準じて、当院のM方式によるODP作業を、1人が行うのに要する時間を推定したところ、(1)式が得られた。

Table 4. Calculated Value by Equation (1) and Observed Value of One Dose Package Service Time

S	D=7		D=14	
	Cal.	Obs.	Cal.	Obs.
1	0'50"	1'03"	2'00"	3'10"
2	2'05"	1'52"	4'58"	4'29"
3	3'19"	2'55"	7'56"	6'08"
4	4'33"	4'40"	10'54"	9'32"
5	5'48"	5'44"	13'52"	13'53"

D:Days of prescription

S:Total number of packages of tablets, capsules and dispensed powders in the prescription

$$T_M(D, S) = (1.2S - 0.39)(0.37D - 0.73) / 1.8 \dots (1)$$

(1)式のSとDに各値を代入して計算したODP作業時間を、実測値とともに Table 4に示す。推定値と実測値はほぼ一致していることから、分包機によって分包された錠剤の包と散剤の包とをホッチキスでとめる方法によるODP作業の場合、それに要する時間は、その投薬日数と1回服用分の包数から、(1)式によりおおよそ推定することができる。

### ま と め

与薬車を使用して入院投薬システムの合理化を図ったところ、従来の約60%の時間で入院調剤を完了することができるようになった。同時に並行している外来調剤にも好影響があらわれ、17~18分であった平均待時間が11

~13分に短縮された。

さらにこの方式にほぼ馴れた時点での看護婦側からの与薬に関する意見としては、各包ごとの無記名にも不安がない、ベッドサイドまでの運搬が軽くて使いやすい、2人で半日ほどかけて与薬の整理をしていた手間がはぶけた、などの利点があげられ十分満足される結果が得られた。

**謝辞** 終りに当り、懇篤なご助言をいただいた金沢大学医学部付属病院薬剤部長、市村藤雄教授に深謝する。

### 文 献

- 1) 山名月中, 市村藤雄, 院瀬見義弘, 水上勇三: 薬剤学, 32(1), 27 (1972).