入院患者持参薬を含む内服指示書作成システムの確立

金田亜季子¹, 大林恭子¹, 阿部正樹¹, 飯塚恵子¹, 中村智徳^{1,2}, 山本康次郎^{*1,2}群馬大学医学部附属病院薬剤部¹群馬大学大学院医学系研究科臨床薬理学分野²

Development of a Computerized Medication Documentation System for Accurate Storage and Retrieval of Information on Drugs Prescribed Patients to Patients before Admission

Akiko Kaneta¹, Kyoko Obayashi¹, Tadashige Abe¹, Keiko Iizuka¹,
Tomonori Nakamura^{1,2} and Koujiro Yamamoto^{*1,2}Department of Pharmacy, Gunma University Hospital, Japan¹,Department of Clinical Pharmacology, Gunma University Graduate School of Medicine, Japan²[Received February 25, 2010]
[Accepted May 20, 2010]

Many patients are taking drugs they have been previously prescribed or have obtained over the counter, and inaccurate information on their medication history commonly causes medication errors, which is a serious problem. Various strategies for reducing medication errors use information on medication history obtained immediately after admission. Such information must be accurate and is an important means of preventing errors when prescribing new medications. With this in mind, we developed a computerized medication documentation system for generating medication orders that considers both drugs prescribed after admission and those that the patient has already been taking. A drug name search system using three-character agreement that is substantially the same as that used for prescription order entry systems was included to ensure accurate entry of the names of drugs prescribed before admission.

After the drug name search system was introduced, errors in new prescriptions, such as wrong strength, quantity, or dosage form, were reduced from 6.3% to 2.4%. Prescriptions for wrong drugs decreased from 1.5% to 0.8%. With our system, a physician signs every prescription form to confirm the final medication order.

Our medication documentation system will be useful for providing accurate medication histories to nurses and physicians, and for preventing medication errors due unclear medication orders regarding drug name, strength, quantity, and formulation.

Key words medication documentation system, medication errors, prescription drugs, medication histories

緒言

入院患者の持参薬による投薬事故の発生を受け、2005年1月に日本病院薬剤師会から「入院時患者持参薬に関する薬剤師の対応について」が通知されたことにより、各医療機関で持参薬の確認方法や持参薬情報の伝達手段についてさまざまな検討がなされている。

入院患者の60~80%に持参薬があり¹⁻⁶⁾、1名分の持参薬の鑑別にほぼ15~30分程度を要するので^{2,4,7-9)}、持参薬の確認には膨大な労力が必要である。この問題を解決するために患者が入院手続きを行う持参薬確認コーナーに2~6名の薬剤師を配置したり¹⁰⁾、専任の持参薬

チェック薬剤師を指名して各病棟の持参薬確認を支援する¹¹⁾などの工夫がなされている。さらに、いったん薬剤師が持参薬を回収したり^{8,9,12)}、患者に薬剤部に来てもらい^{4,13)}、集中的に確認する工夫も見られる。病棟担当者が持参薬チェックを行うと薬剤管理指導の算定件数が激減するので、医薬品情報担当者が持参薬チェックを担当した例も見受けられる³⁾。一方、病棟担当者がベッドサイドで持参薬の鑑別を行う病院も多く^{2,5,7,14)}、その後の薬剤管理指導業務に反映させることができる点で優れていると考えられる¹¹⁾。

持参薬を調査した薬剤師は、その内容を反映させた持参薬管理シートを作成し、これを利用して医師や看護師に情報を伝達する。入力時の支援として市販やオンライ

* 群馬県前橋市昭和町3-39-15; 3-39-15, Showa-machi, Maebashi-shi, Gunma, 371-8511 Japan

ンのデータベースを利用したり^{8,9,13,14)}、直接電子カルテに入力する^{2,10)}などの工夫もみられる。持参薬の半数以上が当該医療機関以外で処方されているとの報告もあり⁶⁾、入力過誤を防止するためには市販の全医薬品に対応した入力支援システムの利用が望ましい^{2,9,12,14)}。

一方、このようにして作成された持参薬の情報が医師や看護師に確実に伝達し、正確に薬物療法に反映させる方法については未だ十分な検討がなされていない。持参薬チェックの結果を内服指示書へ転記する際の記載不備が26.2%で認められており²⁾、内服指示書の作成に薬剤師が直接関与しなければ、持参薬情報を患者への投薬に正確に反映させることは難しい。一方で、薬剤師が作成した持参薬のみの管理シートを内服指示書として使用すると、当該医療機関で処方された薬の指示書との併用になり、薬歴管理や相互作用チェックが煩雑になるので好ましくない。この問題を解決するためには、医師、看護師も容易に利用でき、持参薬と処方薬の情報を一体化した内服指示書を薬剤師の管理下で随時作成できるシステムの構築が必須である。

群馬大学医学部附属病院(以下、当院と略す)では、2003年4月より処方オーダーシステムを反映させた内服指示書を作成するシステムを構築し、医師、看護師および薬剤師の実施確認を記録する内服指示書として運用している。指示書を週1回更新し、随時変更した内容は医師が直接指示書に追記することで、誤った指示による医療過誤を防止してきた。さらに、2004年9月に処方薬と同様に持参薬を内服指示書に反映するために持参薬入力システムとして、院内未採用の持参薬もフリーターム

で入力できる持参薬入力ボックス機能を追加した。しかし、フリーターム入力では医薬品名を正確に入力することが困難であり、医師の負担も大きいので、医師による指示出しが徹底されなかった。2007年6月処方オーダーシステムを反映させた内服指示書を指示書として正式に運用することを決定し、安全管理室を通じて診療科に徹底を図った。2009年1月の病院情報システム更新時に、持参薬入力時にすべての薬価収載医薬品を3文字一致検索で入力可能にした。そこで、医師による指示出しの徹底、市販されている全医薬品に対応した入力システムの導入、薬剤師による持参薬情報の入力により、指示出し指示受けの徹底および入力情報の精度の改善を試みた。

方 法

1. 内服指示書作成システムの構成

内服指示書作成システムは病院情報システムの一部である電子カルテシステムの一部として構築し、病院の帳票として出力ができる。持参薬入力システムは電子カルテシステムの一部として構築し、持参薬データは病院情報システムで処方データと統合され、内服指示書へ記載される。持参薬マスターデータ(以下、DICS データと略す)はサブシステムである薬剤管理指導システムで管理し、電子カルテシステムから参照する(図1)。

処方オーダーでは処方マスターに登録された採用医薬品、持参薬情報は Infocom 社の DICS データに登録された市販の全医薬品の入力が可能であり、いずれも3文字一致検索により入力できる。

図1. 病院情報システムにおける内服指示書作成システムの構成

2. 持参薬の確認と内服指示書の運用

2003年4月より処方オーダーシステムを反映させた内服指示書を作成するシステムを構築し、2004年9月に処方薬と同様に持参薬を内服指示書に反映するために持参薬入力システムを導入した。

患者の入院日に、病棟に常駐する薬剤師が持参薬を鑑別し、患者との面談により、処方歴やお薬手帳の記載と比較しながら実際の用法用量や服薬状況、市販薬やサプリメントの有無、アレルギー歴なども確認する。また、入院後も使用を継続する持参薬については医師が自ら、または医師の依頼を受けた薬剤師が、持参薬情報を病病情報システムに入力する(図2)。なお、薬名は3文字一致検索の薬剤選択一覧より選択し、用法は処方オーダーシステムと同様の用法一覧から選択することができる。頓用指示の処置薬等も同様に入力した後、医師が内服指示書(図3)を出力する。

持参薬、頓用指示薬および処方薬をすべて反映した1週間分の内服指示書が出力されるので、担当医が指示内容を確認して署名することにより指示出しとする。内服指示書を受け取った看護師および薬剤師は、それぞれが内容を確認した上で指示受けの署名をし、指示書の運用を開始する。与薬の際は、薬を準備したスタッフ、配薬したスタッフおよび服薬確認を行ったスタッフがそれぞれ署名し、実施確認とする。1週間使用した内服指示書はスキャナで電子カルテに取り込み保存する。

処方変更が発生した場合は医師が手書きで指示書に記載して署名するとともに、指示受け者も署名して確認を行う。同時に処置薬や処方オーダーの入力内容も変更する

ことにより次週の内服指示書に変更内容が反映される。指示書の記載内容が実際の服薬と一致しない場合は薬剤師が修正入力をして医師の確認を求める。

3. 持参薬入力システムの変更による持参薬情報の精度の改善

システム改変直前の2008年11～12月および改変直後の2009年1～2月で、祝日を含まない4週間の内服指示書の記載について、指示書の記載内容と薬剤師が確認した実際の服薬状況を比較することにより、指示間違いを確認するために持参薬の規格の入力不備および薬名や用法用量などの誤入力率を調査した。

システム改善前後を²検定により比較し、危険率5%未満を有意水準とした。

4. 医師による指示出しの徹底

診療科が独自の内服指示書を作成したり、入院時に医師の確認が間にあわず医師の署名がないまま内服指示書の運用が開始された後に医師が確認署名を行っていた診療科があったため院内で統一した運用を確実に行えていなかった。そこで、2007年6月処方オーダーシステムを反映させた内服指示書を指示書として正式に運用することを決定し、薬剤師が医師による指示出しの実施率を確認し、医師の指示出しを徹底するために医療安全管理室から各診療科に対して通知を行った。その後の実施状況を確認するため、2009年3月の2週間における内服指示書への署名の実施率を調査した。

図2. 持参薬入力システムの実例

図3. 持参薬、頓用指示薬および処方薬をすべて反映した1週間分の内服指示書

結 果

1. 持参薬入力システムの変更による持参薬情報の精度変化

2008年には4週間で1755枚、2009年には1564枚の内服指示書が作成されており、手書きによる追加がある指示書はそれぞれ893枚(51%)および826枚(53%)で、手書き追加有無の比率に変化はみられなかった。また、

持参薬の入力を行った職員の職種は、薬剤師による入力比率が高くなった(表1)。一方、薬剤の規格の記載に不備がある指示書はそれぞれ111枚(6.3%)から38枚(2.4%)へと有意に減少した($P < 0.01$)。また、薬名などに記載の誤りがある指示書はシステムに不慣れな医師が手書きにより追加指示をしたもののみであり、その数は26枚(1.5%)から13枚(0.8%)に減少する傾向が認められた($P = 0.08$)(表1)。

2. 医師による内服指示書への署名割合

医師による内服指示書の指示出し確認の署名は2007年6月には73.8%であったが、2009年3月には完全に実施されていた($P < 0.01$)。

考 察

高齢化社会の進行や医療の高度専門化などにより、患者が長期間にわたって複数の医療機関を受診し、入院時に他医療機関からの処方薬を持参する機会が多くなった。近年では入院患者の80%程度に持参薬があり¹⁻⁶⁾、半数以上が当該医療期間以外で処方された薬であると報告されている⁶⁾。

入院時に持参薬を継続使用させるか当該医療機関で新たに処方するかは医療機関の方針によって異なるが、入院前と同様の薬物療法を継続するためには正確な持参薬調査が不可欠である。しかし、患者の持参薬は必ずしも当該医療機関の採用医薬品であるとは限らず、また院外処方の場合は後発品へ変更されていることもあるため、十分な知識を持った薬剤師が持参薬の鑑別を行うことが望ましい。

持参薬の情報を他の医療従事者に確実に伝えるために

は文書の作成が必須であり、持参薬管理シートの作成を支援するさまざまな方法が検討されている。国内で市販されているすべての医薬品が持参薬となり得るため、持参薬の名称や規格を正確に伝達するためには、全医薬品をマスターデータとする入力支援システムの利用が望ましい^{2,9,12,14)}。本研究でも、全医薬品を検索可能で処方オーダリングと同様に3文字一致検索により入力できるシステムを採用したところ、規格の記載不備を有意に減少させることができた。なお、システム変更後の持参薬入力システムへ入力した場合は薬名などの誤記載はなくなったが、2009年1月はシステム変更と研修医師のローテーションが重なり医師への浸透が完全ではなく、依然として手書きによる追加指示が継続していたため有意な減少にはならなかった。現在では、初回到医師より手書きで追加される指示を除き、規格の欠落はほとんどみられなくなっている。メニューに表示された医薬品名から選択して入力する方式であるため、医薬品の名称の誤りも極めて少なくなった。薬剤師が持参薬の鑑別に関わることで持参薬情報の精度は向上するが、入院中の薬物療法は内服指示書により実施されることが多いので、持参薬情報を入院後の薬物療法に反映させるためには、内服指示書に正確に転記する必要がある。しかしなが

表1. 内服指示書の作成状況

	2008 年 11～12 月		2009 年 1～2 月		
	(枚)	(%)	(枚)	(%)	
総枚数	1755		1564		
手書き追加がある	893	50.9	826	52.8	$P=0.27$
規格の記載に不備	111	6.3	38	2.4	$P<0.01$
薬名などの誤記載	26	1.5	13	0.8	$P=0.08$
入力した職種	(件)	(%)	(件)	(%)	
総件数	2367		2172		$P<0.01$
医師	857	36.2	696	32	
薬剤師	1503	63.5	1476	68	
その他	7	0.3	0	0.0	

ら、内服指示書への転記の際の誤りは非常に高率で起こり²⁾、内服指示書の作成にも薬剤師が関与する必要があると考えられる。また、入力システムの改善により誤入力や規格不備を回避しやすいシステムになったことで医師の依頼を受けた薬剤師が入力するケースが増えた。近年、医師の負担軽減のため医師以外の職種が処方入力などの作業を補助することが求められているが、医師が容易に再確認できるシステムの設計に薬剤師が関与し、医師が安心して他職種に任せられる環境を整えることの重要性が示唆された。

これまで報告されている市販のソフトウェアを利用した持参薬管理システム^{8,9,13,14)}では、作成した持参薬管理シートを処方データと別途に扱うか、もしくはいずれかのデータを他方に転記する必要があるため、転記ミスの危険性がある。持参薬情報を電子カルテに直接記載する方式^{2,10)}であればその危険性は防止できるが、持参薬管理シートをスキャナで取り込んで電子カルテに貼りつける方式¹⁰⁾では、処方情報と連動させることは困難である。

そこで、当院では持参薬入力システムと処方データを病院情報システムで統合し、1枚の内服指示書を作成し、これを週1回更新することにより、常に最新の薬物治療の状況が反映されるようにした。指示書には指示出しをした医師の他、指示受けした看護師および薬剤師、与薬準備や服薬確認をした看護師または薬剤師も署名するので、薬物治療の確実な記録となる。

内服指示書を医師による指示書として運用するためには、医師による指示が確認できることが重要であるが、2007年に安全管理室を通じて診療科に徹底を図った結果、現在でも医師による指示出しが確実にに行われていることが確認できた。

本システムでは、持参薬の情報も処方オーダと同様の形式で取り扱われているため、処方薬と持参薬との薬物間相互作用をチェックすることも可能である。しかしながら、現時点では相互作用の重篤度を反映させたマスターデータが作成されておらず、添付文書上で併用注意とされたすべての組みあわせについて警告が出るため、実用的ではない。より確実に患者の安全性を確保するためには、市販されているすべての医薬品を対象とする相互作用データの整備や用量の上限・下限のデータなどの充実が望まれる。将来は、注射指示や検査なども含めた統一的な指示書を作成することにより、すべての医療従事者が患者の治療全体を把握できることが望ましいと考えている。

引用文献

- 1) 塩谷明子, 高橋佳子, 篠原由貴, 木村知行, 橋本肇, 門林宗男, 薬剤管理指導業務における持参薬チェックの必

- 要性, 日本病院薬剤師会雑誌, **41**, 1135-1137 (2005).
- 2) 尾上雅英, 赤澤麻衣子, 寺田智祐, 若杉博子, 石津雅弘, 乾賢一, 腫瘍外科病棟における持参薬チェックとその評価 - 薬剤師による患者面談から内服指示簿までの照合を通して -, 医療薬学, **32**, 424-428 (2006).
- 3) 伊勢雄也, 菅谷量俊, 高田未来, 内田亨, 大下順子, 川田桂子, 中嶋基広, 片山志郎, 菊池有道, 小森邦子, 千田英理子, 長谷川幸子, 日本医科大学附属病院における持参薬チェック業務並びに医療費の節減効果, 日本病院薬剤師会雑誌, **42**, 667-669 (2006).
- 4) 柘倉尚広, 福島栄, 金子睦志, 鍋木盛雄, 加島陽二, 眼科手術目的の短期入院患者における持参薬管理システム, 日本病院薬剤師会雑誌, **42**, 381-384 (2006).
- 5) 門村将太, 鈴木智子, 浅野尚, 福田由布子, 吉田麻里, 鈴木聖奈子, 竹内美奈, 志賀隆博, 井藤達也, 竹本 功, 持参薬等管理業務の確立と薬剤師の役割, 医療薬学, **34**, 671-676 (2008).
- 6) 橋本陽, 小出哲朗, 沢部公子, 入院患者における持参薬チェックおよびお薬手帳の活用による安全管理としての有用性の検討, 日本病院薬剤師会雑誌, **45**, 798-800 (2009).
- 7) 山下梨沙子, 井門敬子, 岡田彰男, 森岡淳子, 浦本さやか, 池川嘉郎, 末丸克矢, 荒木博陽, 薬剤師による入院時初回面談業務の現状と持参薬管理の重要性, 日本病院薬剤師会雑誌, **43**, 520-523 (2007).
- 8) 杉山留美子, 星野輝彦, 桜間博文, 塩津和則, 持参薬管理業務における誤薬防止への取り組み, 日本病院薬剤師会雑誌, **44**, 99-101 (2008).
- 9) 鈴木智子, 福田由布子, 門村将太, 浅野尚, 吉田麻里, 鈴木聖奈子, 竹内美奈, 志賀隆博, 井藤達也, 竹本 功, 入院時患者持参薬確認とEXCELを用いた管理表作成プログラムの構築, 医療薬学, **35**, 177-182 (2009).
- 10) 田崎正信, 平野和裕, 齋田哲也, 藤戸博, 入院患者持参薬の効率的なチェックシステム, 医療薬学, **32**, 1236-1241 (2006).
- 11) 原千恵子, 小枝正吉, 山下恭範, 藤丸サヤカ, 大滝康一, 森田真由美, 小野尚志, 山田武宏, 板垣健太郎, 須野あづみ, 利岡果美, 石王応知, 村上知子, 朴紘慶, 須野学, 栗屋敏雄, 小川聡, 高橋賢尚, 山本久仁子, 板垣祐一, 千葉薫, 三好敏之, 笠原直邦, 藤田育志, 田崎嘉一, 早勢伸正, 松原和夫, 入院時持参薬チェックは医療の安全性に寄与する - 持参薬チェック管理薬剤師の役割 - 医療薬学, **31**, 360-366 (2005).
- 12) 遠原大地, 井上真, 横原洋子, 柴田七奈, 野田佳子, 片桐文彦, 伊東弘樹, 武山正治, リスク回避を目的とした入院時持参薬チェックシステムの構築, 医療薬学, **33**, 762-767 (2007).
- 13) 中村郁子, 加茂まどか, 佐藤香織, 穂積雅人, 久道周彦, 後藤順一, 眞野成康, 入院時持参薬の分析結果および医療スタッフからの評価, 医療薬学, **34**, 522-529 (2008).
- 14) 渡邊裕之, 中井由佳, 持参薬鑑別報告書作成支援システムの構築と評価, 医療薬学, **33**, 913-919 (2007).