

## 新しいインスリン指示書導入によるインシデント低減の効果 ～インシデントレポートの分析から～

鈴木節子\* 佐藤志美子\* 高島幹子\*  
成田琢磨\*\* 浅沼義博\*\*\*

### 要 旨

インスリン治療は、指示の多様性や注射指示から実施までのプロセスの複雑さ等が相俟って、インシデントにつながる事が少なくない。われわれは、医師、看護師合同によるインスリン治療の安全対策チームを組織し、インスリン治療の指示の出し方に関する標準化を実施してきた。しかし、この標準化後もインスリン注射インシデントは発生し、その要因のひとつに、インスリン指示書に係る問題があると考えた。そこで、医師の指示記載部分の簡略化ならびに患者との情報の共有化を重要視してインスリン指示書を改良し、その効果を検討した。新しい指示書を導入する以前の6ヵ月間と導入後の6ヵ月間のインスリン注射インシデントの発生数ならびにその内容を比較した。インシデントの発生数は、導入前46件、導入後37件であり、有意差はなかった。一方、インシデント内容を見ると、投与速度間違いや投与日時間違いなどの情報処理上のインシデントが、新しい指示書導入により、28件から15件に有意に減少した。しかし、「注射し忘れ」は、導入前18件、導入後22件と差は認めず、今後の課題である。

### はじめに

インスリン治療は、指示の多様性やインスリン製剤の多さ、注射指示から実施までのプロセスの複雑さ等が相俟って、インシデントにつながる事が少なくない。われわれは、これまで、医師、看護師合同によるインスリン治療の安全対策チームを組織し、インスリンスライディングスケールの記載方法の標準化、低血糖時の指示の標準化、血糖経過表記載方法の標準化等の、インスリン治療の指示の出し方に関する標準化を実施してきた。しかし、これらの標準化後もインスリン注射インシデントは少なからず発生し、その要因のひとつに、インスリン指示書に係る問題があると考えた。そこで、インスリン注射インシデントを減少させる目的でインスリン指示書を改良し、その効果を検討した。

### 研究方法

#### 1. インスリン指示書の改良

医師の指示記載部分の簡略化ならびに患者との情報の共有化の促進を重要視してインスリン指示書を改良した。これまでのインスリン指示書(図1)と比べて、新しいインスリン指示書(図2)で改良した点は、具体的に以下の4点である(表1)。

- 1) インスリンが2種類の場合に、その投与時刻ならびに投与量が、インスリン名と交差して指示されることがあった(図3a)。対策として、指示書の指示欄において、インスリン種類、単位、実施時刻の記載欄をひとつの枠組みで一体化させた(図3b)。
- 2) 手術・検査などで食止めの時のインスリン治療変更の指示がわかりにくいことがあった。対策として、インスリン指示書をB5版からA4版に

\* 秋田大学医学部附属病院看護部

\*\* 同 老年科

\*\*\* 秋田大学医学部保健学科

Key Words: インスリン注射インシデント  
記載の簡略化  
情報の共有化

**インスリン指示書**

患者番号 \_\_\_\_\_ 階 \_\_\_\_\_ 病棟 \_\_\_\_\_  
 氏名 \_\_\_\_\_ 号室 \_\_\_\_\_  
 生年月日(性) \_\_\_\_\_ 医師 \_\_\_\_\_  
 発行日 \_\_\_\_\_ 指示受けナース \_\_\_\_\_

(入院会計用)

投与経路	薬品名・投与量・投与時刻	実施量 実施者サイン						
		/	/	/	/	/	/	/

変更時指示内容 (一時的な指示のみ)

月日	薬品名	医師	指示受けナース

図1 改良前のインスリン指示書

**インスリン指示書 (病棟控え用)**  
(スケールなし)

患者番号 \_\_\_\_\_ 病棟 \_\_\_\_\_  
 氏名 \_\_\_\_\_ 号室 \_\_\_\_\_  
 生年月日(性) \_\_\_\_\_ 医師 \_\_\_\_\_  
 発行日 \_\_\_\_\_ 指示受けナース \_\_\_\_\_

血糖チェック ( 検/日) (朝、昼、夕、21時 時、 時、 時)

インスリン種類	単位	食事30分前 食直前 食直後	実施量 実施者サイン						
			/	/	/	/	/	/	/
朝	単位								
	単位								
昼	単位								
	単位								
夕方	単位								
	単位								
21時	単位								
	単位								
	単位								
	単位								

変更時指示内容 (一時的な指示のみ)

月日	薬品名	医師	指示受けナース

**インスリン指示書 (病棟控え用)**  
(血糖値、食事量によるスケール)

患者番号 \_\_\_\_\_ 病棟 \_\_\_\_\_  
 氏名 \_\_\_\_\_ 号室 \_\_\_\_\_  
 生年月日(性) \_\_\_\_\_ 医師 \_\_\_\_\_  
 発行日 \_\_\_\_\_ 指示受けナース \_\_\_\_\_

血糖チェック ( 検/日) (朝、昼、夕、21時 時、 時、 時)  
 パターン1 (朝、昼、夕、21時)  
 パターン2 ( 時、 時、 時、 時、 時、 時、 時、 時)  
 使用インスリン (ヒューマリンR、ノボラピッド、ヒューマログ、 )

血糖値によるスケール

\_\_\_\_\_ のとき、 \_\_\_\_\_ 単位  
 \_\_\_\_\_ のとき、 \_\_\_\_\_ 単位  
 \_\_\_\_\_ のとき、 \_\_\_\_\_ 単位  
 \_\_\_\_\_ のとき、 \_\_\_\_\_ 単位  
 \_\_\_\_\_ のとき、 \_\_\_\_\_ 単位

食事量によるスケール

	~ 割	~ 割	~ 割	~ 割
朝	単位	単位	単位	単位
昼	単位	単位	単位	単位
夕	単位	単位	単位	単位

実施時刻	実施量 実施者サイン						
	/	/	/	/	/	/	/
朝							
昼							
夕方							
21時							

変更時指示内容 (一時的な指示のみ)

月日	薬品名	医師	指示受けナース

図2 改良後のインスリン指示書



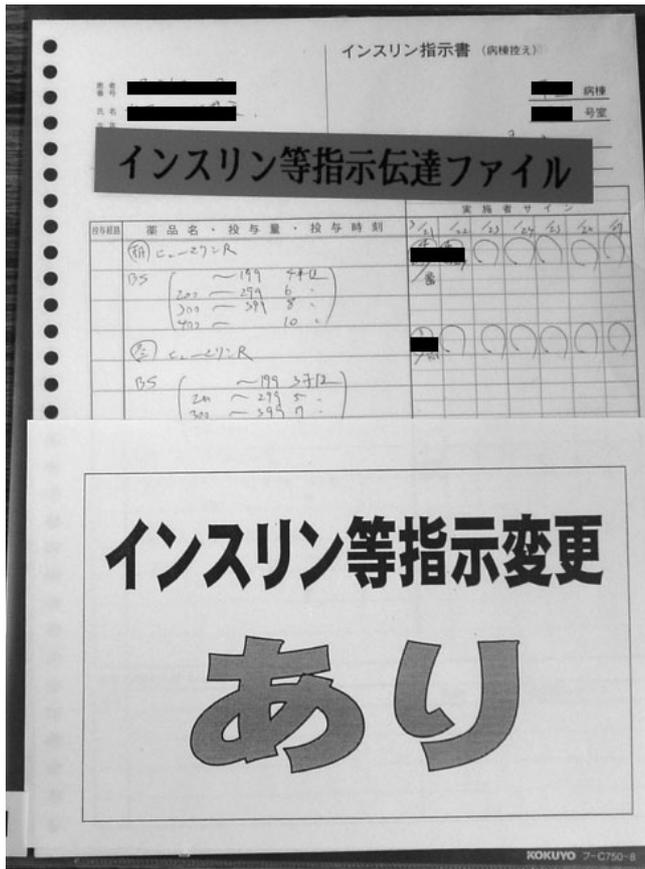


図4 指示変更時の赤いフォルダーと3枚複写の指示書

にインスリン注射実施者を看護師管理と自己管理に分けて、インシデント数を月別に求めた。またこの内容のうち、患者取り違い、薬剤間違い、投与単位間違い、投与速度間違い、投与日時間違い、投与経路間違い、その他を情報処理上のインシデントとして一括し、注射し忘れと区別した。

統計処理は、毎月インシデント数を算出し、マン・ホイットニ検定を用いて検定し、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

### 3. 倫理的配慮

本研究において個人や部署は特定しないこととし、また発表に際しては院内倫理審査委員会の承認を得た。

### 結果

インスリン関係インシデント発生総数は、導入前の6ヶ月間は、各7件・6件・13件・5件・7件・8件で計46件、導入後の6ヶ月間は、各2件・6件・9件・7件・6件・7件で計37件であり、有意差はなかった(表2)。しかし、投与速度間違いや投与日時間違いなどの情報処理上のインシデントについては、導入前の6ヶ月間は、各3件・3件・7件・4件・6件・5件

表2 インスリン注射インシデントの内訳

		← 導入前2007.2.1 ~ 7.31 →											← 導入後2007.8.1 ~ 2008.1.31 →																	
		2月		3月		4月		5月		6月		7月		計(導入前)		8月		9月		10月		11月		12月		1月		計(導入後)		
		看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	看護師管理	自己管理	
内	患者取り違い																													
	薬剤間違い						1				1		2				1		1				1			1	1	3		
	投与単位量間違い	1	2		2	2	4		1		1	1		4	10		1	1			1	1				1	1	3	3	
	投与速度間違い						1			1	1	1		3	1					1								1		
	投与日時間違い					1			1	2	1		2	3	4			1			1							1	1	
	投与経路間違い																							1				1		
	その他				1										1										1				1	
容	小計	1	2		3	3	4	1	3	3	3	2	3	10	18		1	2	1	1	3	1		2	1	1	2	7	8	
			3		3		7		4		6		5		28			1		3		4		1		3		3		15
容	注射し忘れ	3	1	3		3	3	1			1		3	10	8		1		2	1	5		3	3	3		3	1	17	5
			4		3		6		1		1		3		18			1		3		5		6		3		4		22
総数		7		6		13		5		7		8		46			2		6		9		7		6		7		37	

で計28件、導入後の6ヶ月間は、各1件・3件・4件・1件・3件・3件で計15件であり、導入後に有意に減少した ( $p=0.037$ )。一方、注射し忘れは、導入前の6ヶ月間は、各4件・3件・6件・1件・1件・3件で計18件、導入後の6ヶ月間は、各1件・3件・5件・6件・3件・4件で計22件であり、差はなかった。この注射し忘れの内訳は、導入前18件では看護師管理10件、自己管理8件であり、導入後22件では看護師管理17件、自己管理5件であった。看護師管理においても自己管理においても、導入の前後でインシデント発生数に差を認めなかった。患者取り違いは、導入前後とも皆無であった。

なお、注射インシデント総数は導入前6ヶ月間は141件であり、そのうちインスリン注射インシデントは46件 (32.6%) であった。また、導入後6ヶ月間は147件であり、そのうちインスリン注射インシデントは37件 (25.2%) であった。従って、新しいインスリン指示書導入により、注射インシデント総数に占めるインスリンの割合は、32.6%から25.2%に減少した。

## 考 察

インスリン治療は、糖尿病患者、手術後やステロイド治療や Sick day などによる一時的な高血糖時の血糖コントロールを目的に行われる。このような多様な状況ではインスリン関連のインシデントが発生することも少なくないので、それを防止するため、現在では多くの施設で標準化インスリンスライディングスケール (以下、標準化スケール) が導入されている<sup>1-2)</sup>。本来、標準化スケールとは、その場の血糖値でインスリン投与量を決め、血糖値を是正する方法である。内潟<sup>3)</sup>によれば、標準化スケールの適応は、ケトアシドーシスないしケトosis状態、外科手術時の高血糖状態、火傷時の高血糖状態、骨折や腰痛時の高血糖状態、ステロイド治療時の高血糖状態、Sick day 時の高血糖状態などとされており、日常生活とは異なった状況におかれた高血糖を短期間に調節する際には、有用な方法とされている。

当病院では、大学病院の特徴として、多様で重篤な病像を呈する患者が多く、スライディングスケールを標準化することは困難であった。そこで、スケールや血糖経過表の記載方法の標準化や低血糖時の指示の標準化等を実施してきた。しかし、このような標準化実施後もインスリン注射インシデントは少なからず発生しており、2007年2月から2007年7月の6ヵ月間では46件のインシデントレポートがあった。そこで、今回、このインスリン注射インシデント発生を減少させる目

的で、インスリン指示書を改良しその効果を検討した。インシデント発生数については、導入前46件、導入後37件であり差はなかった。しかし、インシデント内容からみると、投与速度間違いや投与日時間間違いなどの情報処理上のインシデントが28件から15件に有意に減少した。一方、注射し忘れは、導入前18件、導入後22件であり差はなかった。この注射し忘れが減少しなかった理由ならびに対策については、今後さらに検討していきたい。

今回、新しいインスリン指示書の導入によって情報処理上のインシデントが減少した理由として、医師の指示記載部分を簡略化したことにより情報伝達が正確になされたこと、並びに指示書を3枚複写とし、うち1枚を患者に渡すことによりインスリン治療に係る情報を患者と医療者間とで共有するシステムにしたことの2点が重要と考えている。このうち、医師の指示の記載が解りにくいことがある点に関しては、中島ら<sup>4)</sup>は、従来のインスリン療法に係るシステムの問題点として、分散した伝票運用が面倒、表が見にくい・書き込みにくい、手書き文字が読みにくいなどを挙げ、その対策としては、オーダリングシステムの文書機能の利用を挙げている。我々と同じ問題点に言及しており興味深い。西尾ら<sup>5)</sup>も同様に、インスリン指示・実施の見易さを目的に、「血糖測定&インスリン指示・実施ワークシート」を導入したことを報告した。ただしインスリン使用の増加に伴い、インシデント件数の減少につながっていないとのことであった。今回の分析で、インスリン指示書の総数が不明であるため、厳密にはインスリンインシデントが低減したとはいえない。しかし、この新しいインスリン指示書の導入により、インスリンインシデントの絶対数が減ったことは意義のあることと考える。一方、患者と情報を共有することがインシデントの低減につながることにについては、本間<sup>6)</sup>も、医療の安全、質の確保を保障するためには、医療行為に対する情報が患者と正しく共有されていることが重要であると述べている。われわれも新しいインスリン指示書を3枚複写とし、うち1枚を患者に渡すことが、インシデント低減に寄与したものと推察している。

内田ら<sup>7)</sup>は、インスリン注射に関する要因を、「指示出し・受け」の段階における要因と「準備から実施」の段階における要因の2つに大別し、更に前者を「専用紙の運用」「表記」「情報伝達」の3つのカテゴリーに分け、後者を「確認したが誤認」「確認せずに判断」「状況」「作業手順の抜け」の4つのカテゴリーに分けて分析している。これに準じれば、今回我々が行ったインスリン指示書の改良は、主に「指示出し・受け」

の段階における要因への対策と考えられる。今後は「準備から実施」の段階における要因、特に「注射し忘れ」に対する対策を講じていく必要があると考えている。

## 結 論

インスリン注射インシデントを減少させるために、医師の指示記載部分の簡略化ならびに患者との情報の共有化を重要視してインスリン指示書を改良し、導入の前後6ヵ月間のインシデント件数を比較した。インシデントの発生数は、導入前46件、導入後37件であり、有意差はなかった。しかし、インシデントの内容を見ると、投与速度間違いや投与日時間間違いなどの情報処理上のインシデントが、新しい指示書導入により、28件から15件に有意に減少した。しかし、「注射し忘れ」は、導入前18件、導入後22件と差は認めず、今後の課題である。

## 結 語

新しいインスリン指示書を導入し、インスリン注射インシデントのうち、情報処理上のインシデントが有意に減少したことを報告した。今後は「注射し忘れ」を防止する対策を講ずる必要がある。

## 文 献

- 1) 菅野一男：インスリン治療の標準化。医療安全への終わりなき挑戦 武蔵野赤十字病院の取り組み。三宅祥三監修，エルゼビア・ジャパン，東京，pp41-47，2005
- 2) 内田祝子，平井完史，小川晋他：インスリン治療の安全性向上のための取り組み インスリンスライディングスケールの標準化。日本医療マネジメント学会雑誌7：329-334，2006
- 3) 内潟安子：責任インスリン方式とスライディング法によるインスリン投与法の決定。診断と治療93：717-721，2005
- 4) 中島都，千明恵子，吉野幸子他：インスリン投与に関する新システムの構築～医療安全を考慮した指示・記録一体型シートの作成。日本医療マネジメント学会雑誌7：215，2006
- 5) 西尾由紀子，小谷圭，澁谷由華：「インスリン・スライディングスケール指示表」「血糖測定&インスリン指示・実施ワークシート」導入によるインスリン関連インシデント減少の取り組み。日本職業・災害医学会誌55（臨増）：別260，2007
- 6) 本間和子：患者・家族参加の医療安全を支援する安全確保システムの構築。月刊ナースマネジャー8（9）：6-15，2006
- 7) 内田祝子，庄司由美，横塚紀美子：インスリン注射に関するインシデントの要因分析。日本看護学会論文集看護管理36：113-115，2006

## Decrease in Insulin-related Incidents following Introduction of New Insulin Ordering Form

Setsuko SUZUKI\* Shimiko SATO\* Mikiko TAKASHIMA\*  
Takuma NARITA\*\* Yoshihiro ASANUMA\*\*\*

\* Division of Nursing, Akita University Hospital

\*\* Division of Geriatrics, Akita University Hospital

\*\*\* School of Health Sciences, Akita University

Insulin-related incidents are not uncommon due to the variety of prescriptions, the number of insulin products and the complexity of the process from prescription to injection. We organized an insulin therapy safety management team consisting of physicians and nurses, which standardized insulin therapy. However, insulin related incidents did not decrease thereafter, and the defect of the insulin ordering form is considered to be one of the causes.

The insulin ordering form was revised with emphasis on simplifying the section for the doctor's directions and joint ownership of information for patients, nurses and doctors, and introduced clinically on August 1, 2007.

The total number and content of insulin related incidents collected during the 6 months before introduction (2007. 2. 1~2007. 7. 31) and after introduction (2007. 8. 1~2008. 1. 31) of the revised insulin ordering form were evaluated comparatively.

The total number of insulin related incidents was not changed by the introduction of the revised ordering form. However, incidents relating to drug administration such as injection speed and time of injection decreased significantly from 28 to 15. On the contrary, no change was recorded for the number of incidents of "forgetting injection", and this should be tackled in future.