

注射薬指示の標準化について

当院では平成13年12月に投薬に係わる事故事例調査を行なって以来、投薬工程の一番上流に位置する「指示出し」が全工程に大きな影響を及ぼすこと、「誰にでもわかる指示の書き方」は薬物療法におけるインシデント・アクシデント防止を図る上で最も基本とするところであるとの考えから、継続して注射薬指示の統一をテーマに活動を続けている。

平成16年3月に注射薬処方箋記載マニュアルを新たに作成し、同4月に説明会を開催し周知徹底を図った。平成17年3月に注射箋記載に於ける基本的事項について、マニュアルに沿った方法で記載がなされているかの調査を行なった。前回(平成14年)の調査に比べ今回は良好な結果が得られた。また平成17年3月には注射処方箋記載マニュアルの改訂版を発行した。

本年も継続して当課題に取り組むにあたり、注射薬指示の標準化、特に注射処方箋記載マニュアルの周知・徹底をテーマとした。

注射薬指示の標準化への道程

1.<投薬にかかわる事故事例調査>：平成13年12月

医療事故の実態を把握するために平成13年12月に事例調査を行なった。この調査は、平成12年7月から平成13年10月までの15ヶ月間に報告されたインシデント・アクシデント報告書に基づき分析した(表1)。この間の事例報告数は405件であり、これらの事例解析より以下のことがわかった。

発生場所別に見ると病棟が71%、薬剤部が20%であり、この両者で大半を占めていた(図1)。剤型別に見ると注射薬が62%、内用薬が30%、外用薬が8%であり注射薬と内用薬で大半を占めていた(図2)。間違いの種類から見ると薬剤の取り違いに関するものが34%、投与量の間違いが28%、患者本人の関わりによるものが11%、投与方法によるものが11%、投与時間に関するものが8%、投与ルートに関するものが8%であった(図3)。薬剤取り違いの理由では規格・剤型違いによるものが53%、薬品名の類似によるものが30%、薬効類似によるものが11%であった(図4)。基本的介入ステップから見ると薬剤の投与工程で62%、調剤工程で28%、処方工程で5%であり投与と調剤の工程で90%を占めていた(図5)。職種別に見ると医師・看護師両者によるものが59%、薬剤師によるものが22%、医師によるものが9%、看護師によるものが5%であった(図6)。薬剤投与における事故事例の分析を進める中で当院の投薬工程が明文化されておらず、事故発生要因が正確に把握できない状況にあることが判明した。そこでこれらの調査と併行し投薬工程表「薬品使用フローチャート(リスク一覧)」(別図1)を作成した。また各工程に番号を付けプロセスナンバーとした。これに基づき報告されたインシデント・アクシデント事例についてどの工程に帰属するかを判定し解析を加えた。その結果、調剤、準備、与薬の工程で誤りの多いことが解った(図7)。これらの解析は「基本的介入ステップ」を詳細に分析したものと思われる。

2.<基礎調査(医師、看護師、薬剤師)>：平成14年3月(表2,3)

薬剤投与の現状について医師、看護師、薬剤師を対象としてアンケート調査を行った。

なお、当院では内・外用薬等の処方箋は、既にオーダーリングシステムが採用されているが、注射薬に関しては、手書き処方箋による運用である。医師に対する基礎調査では、薬品名の書き方が決まっていなかったと回答した者 37%、用量・単位の記載方法の原則が決まっていなかったと答えた者、内服薬で 53%、注射薬で 70%。薬品の希釈指示の書き方が決まっていなかったと答えた者 73%、希釈方法の統一がされていないと答えた者 53%。

内服薬服用指示に関するものでは、服用方法の書き方が決まっていなかったと答えた者 50%、さらに指示の書き方全般について決まっていなかったと答えた者 77%。また内服薬・注射薬の指示を変更する場合の書き方を決めていないと答えた者 60%。

口頭指示に関する取り決めをしていないと答えた者 83%。病院内全体で指示の書き方に関するルールがないと答えた者 60%。

医薬品情報として、誤って投与されると重篤な障害を生じる可能性のある医薬品のリストが作成されていないと答えた者が 73%であった。

以上のことから当院では、薬剤に関する医師の指示が人によりまちまちであり、統一された基準がないことがわかった。また、投薬に関するマニュアルはあるが医師、看護師、薬剤師に関する断片的で不十分なものであり、全体に統一された薬剤投与の工程にそった基準やマニュアルが存在しないことがわかった。基本的介入ステップから見ると処方工程（指示出し）の事故報告は 5%と多くはないが、これは医師からのインシデント・アクシデントレポートが極めて少ないことによるものと思われる。指示出しは投薬工程の一番上流に位置し、全工程に大きな影響を及ぼすことから、危険薬誤投与防止策の中でも特に「指示出し」に関して標準化をはかることとした。

3.<ガイドラインなどの作成>：平成 14 年 7 月

ベテラン、中堅は勿論であるが新入職員にもよくわかる指示の書き方は医療事故防止の基本と考えられる。この事に着眼し対策を実施した。当院では「薬品名略語基準」（別表 1）、「危険薬指示例」（別表 2）、「注射薬に関するガイドライン」の 3 項目について TQM 委員会で原案を作成し、MRM 委員会に検討を依頼した。平成 14 年 7 月 17 日付で MRM 委員会により承認され決定した。なお、「薬品名略語基準」および「危険薬指示例」は印刷物をパウチして院内各部署に配付した。ガイドラインは注射薬に関する基準をマニュアル化したものであり各部署に配付し、周知徹底を図った。注射薬に関するガイドラインにはおよそ次の事項が示されている。

①略語使用の制限と標準化

薬品名の記載は商品名を原則とし、使用できる略語を制限し、周知徹底をはかることとした。使用できる略語は、院内に広く通用していること、読み間違いを冒す可能性が少ないことを条件に 45 薬剤を仮選定した。さらに、仮選定した略語に関して、19 病棟の経験 3 年以上の看護師に略語に関する知識、ニアミス体験について調査を行い、使用できる略語を 25 薬剤に絞り込んだ。使用できる略語と、よく使われているが使用できない略語（抗生剤など）を略語使用基準として表に示したものを各部署に配付した（別表 1）。また、業務連絡会、医局会、看護師長会などを通じて周知徹底を図った。

②薬剤単位記載の統一

薬剤の記載単位は重量単位「mg」等として統一することとし、指示出しのガイドラ

インに明記した。さらに、危険薬剤については、重量単位を容量単位「mL」等に換算するときの間違いを防止するために、両者の単位を併記することとした。危険薬の選定は、Q エキスパートメンバーの医師、薬剤師、看護師で検討した。これを「危険薬注射処方指事例」として表にして、略語基準とともに各部署に配付した（別表 2）。

③投与方法の記載

投与方法の記載には、静脈内投与は静注もしくは iv と記載、筋肉内注射は筋注もしくは im、点滴静脈内注射は点滴静注もしくは div、皮下注射は皮下注もしくは sc、と記載することとした。

④投与速度の記載

投与速度の記載については、○mL/hr、や○時間ペース等具体的に投与速度を明記することとした。

⑤投与ルートに記載

投与ルートについては、どのルートを用いて与薬するかを明記することとした。

4.<薬剤投与指示の統一の調査>：平成 14 年 7 月、9 月

上記の①～⑤について、2 ヶ月間改善策を実施し、その効果をみるために、改善策施行前と施行後の注射処方箋の抜き取り調査を行った。注射処方箋に記載されている処方についてガイドラインの項目に沿って評価し、ガイドラインの不履行率を施行前後で比較した。結果は、調査 9 項目のうち、8 項目については改善が認められなかった（別表 3）。これにより、改善策の浸透がはかられず、基準通りの指示出しが実施されていないことが明らかになった。このような結果になった要因を考えると、次の事項が考えられた。1) 短期間で成果を挙げることを目的にしたため、改善策作成過程で現場の意見を十分に反映する事十分であった。3) 改善策の伝達方法に工夫がなかった。4) 医師の変革意識が不十分であった。5) 改善策が現場に則さない点があり、医師にとっては実行が煩雑であった。十分な成果にいたらなかった要因を踏まえ、今後は次の事項に留意し改善活動を実施することとした。1) コンセンサスを得ながら改善策を立案する。2) 伝達浸透に関しては、研修会での周知徹底、伝達媒体の工夫。3) ガイドラインからはずれた具体的事例の提示。4) 事故事例解析への医師の参加により意識の高揚を図る。5) 現場の意見を尊重し実行可能な改善策を考えていく。

5.<注射薬指示の標準化に関する事前アンケート調査>：平成 15 年 9 月～11 月

平成 15 年 9 月から月 2 回の定例会議を開催し、注射薬処方箋記載方法の標準化作業の推進について調査と協議を行なった。平成 15 年 9 から 11 月に、注射薬指示の標準化に関する事前アンケート調査を実施した。これは、実際に医師が注射処方箋を記載する場合あるいは変更記載をする場合を想定した調査であった。薬品名・規格、投与速度、投与時間、変更記載方法などその記載は様々であり、平成 14 年 3 月の医師基礎調査結果（表 2～3）を再認識する結果となった。

6.<注射箋記載マニュアル作成>：平成 16 年 3 月

平成 16 年 3 月に注射箋記載マニュアルが新規に完成し、全医師および全職場に配布し

た。マニュアルにはおよそ次の事項が記載されている。

①薬品名（商品名）、規格、用量の記載

薬品名は商品名で記載することとし、規格はカッコ（ ）でくくり、商品名の後ろに必ず記載することとした。またアンプルは「A」、バイアルは「バイアル」と記載することとした。使用本数が1本に満たない場合は、1/2、1/4のみ使用可能とし、その他はmgとmLを併記することとした。これにより危険薬に限らず全ての薬品名には規格が明示され、また複雑な半端な量が必要な場合はmgとmLが併記されることとなった。

②用法の記載

一般的な注射に関する用語を定義し、マニュアルに盛り込んだ。また注射法（投与方法）を一覧表に整理し掲載した。これによりワンショットはiv、点滴静脈内注射は点滴静注もしくはdiv、筋肉内注射は筋注もしくはim、皮下注射は皮下注もしくはsc、と記載することとなった。

③投与速度の記載

指示した使用薬剤の1行下の行にmL/hrで記載することとした。持続静脈内注射の場合、用法は記載せず点滴速度のみ記載する。間歇的静脈内注射の場合、用法を記載し、点滴所要時間（～時から～時、または～時間で）と点滴速度の両方を記載することとした。

④投与時間の記載

24時間表記の時間指定とし、「0時」は使用せず「24時」と記載することとした。また「朝、夕」、「am、pm」は使用不可とした。指定された注射は、指定時間を中心に前後一時間に実施する。特に時間厳守を要する場合はその旨記載する。抗生物質等の点滴は特別な指示がない場合は30分～60分で実施することとした。

⑤ライン指定

ラインが複数ある場合は、指定するラインは注射処方箋の左端で指示する薬剤の行に記載することとし、末梢ラインは「末梢1」、「末梢2」のように指定する。またCVPラインを使用する場合はラインの色を指定することとした。

⑥略語使用の制限と標準化

薬品名の記載は商品名を原則とし、平成14年7月に作成した略語基準を更に改定し、使用できる略語を25薬剤から21薬剤に絞り込み、注射処方箋記載マニュアルに掲載した。

⑦処方変更

注射処方箋記載例を示し、○や×の記載方法およびその意味を併記した。ボトル内へ薬剤を追加注入する場合は、指示薬の行頭に「追加」の文字を記載することとした。また、指示薬を記載した下の行にどのボトルに入れるのかを明記（～のボトルに入れると記載）することとした。

7.<危険薬一覧作成>：平成16年3月

危険薬一覧を作成し、研修医手帳に掲載すると共に、院内に配布し周知を図った。

8.<記載上の問題発生時の受付窓口を設置（薬剤部内）>：平成 16 年 3 月

注射処方箋記載についての問題点や疑問点を受け付ける窓口を薬剤部に設置し、現場の意見を集めることとした。注射処方箋記載に関する臨時検討会を医師、看護師、薬剤師それぞれ 2～3 名より構成し定期的に検討会を開催することとした。臨時検討会では、受け付けられた問題点を中心に対策案を検討し、MRM 委員会へ提出することとした。MRM 委員会では臨時検討会より提出された問題点及び対策案を審議し、対策を決定し、決定事項を文書として医師、看護部、薬剤部など関係部署へ配布することとした。

9.<注射処方箋記載マニュアル説明会開催>：平成 16 年 4 月

マニュアルの周知・徹底を図るため、説明会を開催した。参加者は、医師 78 名、その他の職種 56 名、であり総勢 134 名となった。

10.<KCL 事故発生>：平成 16 年 5 月

定数配置撤廃、マニュアル整備・周知徹底など様々な活動をしてきたが、事故が発生してしまった。高濃度カリウム製剤、10%キシロカイン製剤に関する院長通達が出され、各種取決め強化を行った。薬剤部ではリマインダーを作成し薬品に取り付け、払い出しをすることとした。また薬品請求や払出しに関する規制及び薬品使用上の規制の強化を行った。

11.<危険薬一覧の更新、写真入一覧作成>：平成 17 年 3 月

平成 16 年 3 月作成した危険薬一覧を採用薬品変更等もあり更新した。(別表 4)更に、危険薬の使用頻度が職場により異なることから、危険薬に対する認識が不十分となることを防止するため、危険薬一覧の写真版を作成し病棟など院内に配布し周知を図った。

12.<注射処方箋記載調査>：平成 17 年 3 月（別表 3）（別図 2）

改善活動の効果を見るために平成 16 年 9 月の注射箋 100 枚を抜き取り、平成 14 年 9 月との比較調査を行なった。調査項目は基本的に同じとしたが、マニュアルが既に改訂されている箇所については、出来る限り関連する内容を調査対象とした。結果は次の通りであり平成 14 年に比べ良好であった。

1) 実施時間の 24 時間制記載については、その不履行率が 79%から 31%となった。2) 速度表示の mL/hr 記載については、その不履行率が 71%から 36%となった。3) 薬品名を商品名で記載するについては、その不履行率が 26%から 3%となった。4) 基準以外の略語を使用しないについては、その不履行率が 13%から 3%となった。5) 複数回数の投与の記載については、ほぼマニュアルは遵守されていた。

今回の調査から、今後の課題・問題点としてわかったことは、次の通りである。

1) 速度記載では、“ mL/hr ”、“～分”、“～時間”などの記載、併記がある。2) ライン記載は、注射箋を見ただけではラインの状況が分からない場合が多い。3) アンプル・パイアルの 1 本未満の記載方法。4) 規格を（ ）でくくり、薬品名の後ろに記載するについては、（ ）に数字のみ記載し、単位（mg 等）を記載していない場合が多いこと。当院採用薬品が 1 規格である場合、ほとんど記載がなかったこと。複数規格がある場合でも、

直接使用する mg を記載していることが多いこと。抗がん剤は、トータルの mg で記載している。

13.<注射処方箋記載マニュアルの更新>：平成 17 年 3 月

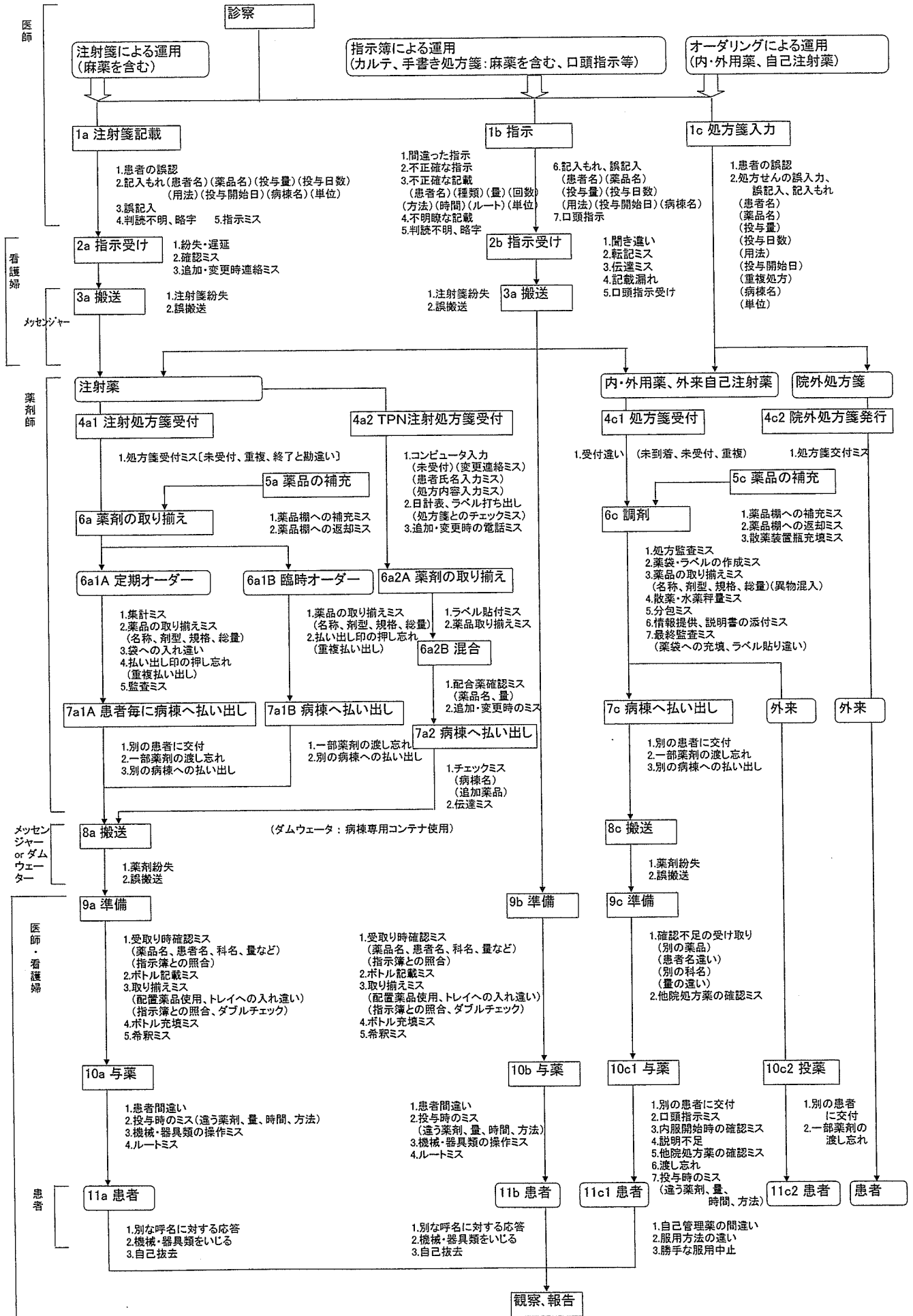
平成 16 年 3 月に設定した注射処方箋記載検討に係わる臨時検討会により、注射箋記載の実態や不具合、注射箋の疑義照会などを検討しマニュアル更新の原案を作成した。原案は MRM 委員会の承認を経て、平成 17 年 3 月簡易製本印刷とし、全医師及び医療現場に配布した。

14.<活動の評価>

インシデント・アクシデント調査、注射箋記載の実態調査、現場の声など様々なコミュニケーションや連携を大切に、より多くの情報から実態を把握し、改善活動を行なうよう努めてきた。平成 13 年 12 月の投薬に係わる事故事例調査から 3 年を経てやっと活動の効果が見えてきたと考える。

15.<今後の課題>

はじめにも記載したが、「誰にでもわかる指示の書き方」は薬物療法におけるインシデント・アクシデント防止を図る上で最も基本とするところである。この基本姿勢を崩さず、広く現場の意見を収集し、MRM 委員会を始め各種委員会・部会との良好な連携を保ち、マニュアルをより良いものへと改訂し育てて生きたい。また将来の電子カルテオーダリングシステムへ連動できる質の高いマニュアルとしていきたいと考える。



注射箋記載状況調査

	平成14年7月			平成14年9月			平成16年9月		
	ALL	不履行	不履行率	ALL	不履行	不履行率	ALL	不履行	不履行率
A	507	374	74%	321	255	79%	473	145	31%
A-1	351	235	67%	266	188	71%	448	160	36%
A-2	445	372	84%	269	252	94%	512	246	48%
A-3	425	365	86%	269	253	94%	206	125	61%
A-4	306	174	57%	280	174	62%	214	12	6%
A-5	2034	1520	75%	1405	1122	80%	1853	688	37%
B	843	184	22%	556	145	26%	876	26	3%
B-1	318	131	41%	217	95	44%	873	26	3%
B-2	85	55	65%	55	51	93%	65	35	54%
B-3	832	164	20%	549	71	13%	355	224	63%
B-4	-	-	-	-	-	-	426	350	82%
	2078	534	26%	1377	362	26%	2595	661	25%
	4112	2054	50%	2782	1484	53%	4448	1349	30%

A	<1指示毎にチェックする>
A-1	実施時間は24時間制で記載されている
A-2	速度の表示はOml/hで記載されている(ボトルはO時間ベースで記載)
A-3	ルートに記載が明記されている。IVH,末梢
A-4	主管, 側管が記載されている
A-5	実施方法は英語小文字-iv,im,又は漢字-静注,筋注で記載されている
B	<薬剤1つずつチェックする>
B-1	薬剤名は商品名で記載されている
B-2	量の単位はmgで記載されている
B-3	指示された危険薬はmgとmlを併記している(別紙)
B-4	基準以外の略語は使用していない(別紙)

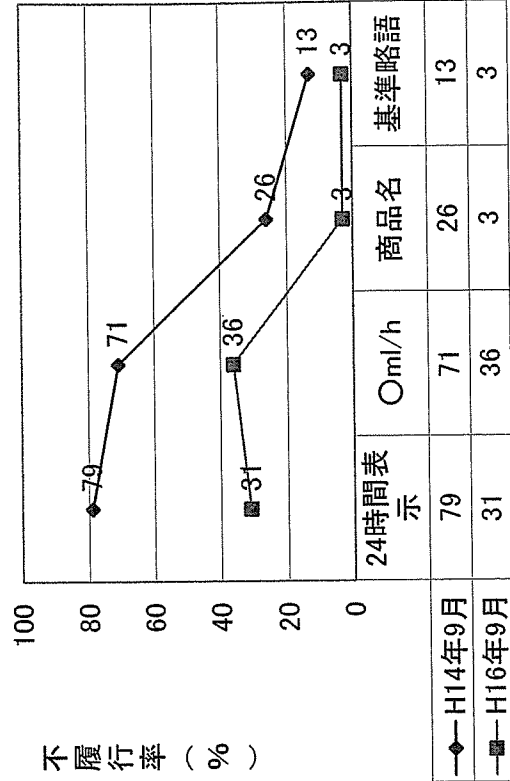
A	<1指示毎にチェックする>
A-1	実施時間は24時間表記で記載されている
A-2	速度がOml/hrで記載されている(但し、抗生剤ボトル以外)
A-3	実施方法は英語小文字(iv,im)又は漢字(静注,筋注)で記載されている
A-4	ラインが複数ある場合は、ラインを指定する(例:末梢1,末梢2,CVラインは色)
A-5	投与回数は1日に2回以上行なう場合、時間を指定してそれぞれにOを付ける
B	<薬剤1つずつチェックする>
B-1	薬剤名は商品名で記載されている
B-2	基準以外の略語は使用していない(略語参照)
B-3	アンプル・バイアルが1本に満たない場合、1/2、1/4以外はmgとmlを併記している
B-4	用量はアンプルは「AJ」、バイアルは「バイアル」と記載されている
*	規格を()でくり、薬品名の後ろに記載している

<サンプリング>

患者IDの左から6番目の数字が「2」、「5」の注射箋より抽出

	H14年9月	H16年9月
24時間表示	79	31
Oml/h	71	36
商品名	26	3
基準略語	13	3

注射箋記載不履行率調査



	24時間表示	Oml/h	商品名	基準略語
H14年9月	79	71	26	13
H16年9月	31	36	3	3

薬品名略語基準

A. 略語が使えます

No	略語(使用可)	商品名
1	10% Nacl	10% 食塩注
2	FOY	エフオーワイ
3	Glu	ブドウ糖
4	K2N	ケイツーN
5	LR	ラクテック
6	PNツイン~号	ピーエヌツイン~号
7	ST~	ソリターT~号
8	VB1	ビタノー・グリーン
9	VB2	ビスラーゼ
10	VB6	ビタロキシ
11	VC	ビスコリン
12	アスキ	アスパラク
13	アタP	アタラックスP

No	略語(使用可)	商品名
14	ヴェノIH	献血ヴェノグロブリンIH
15	塩モヒ	塩酸モルヒネ
16	強ミノC	強力ネオミノファーゲンC
17	生食	生理食塩液
18	トラS	トランサミンS
19	ノルアド	ノルアドレナリン
20	ハイカリRF	ハイカリックRF
21	プラカッター	プラスマネートカッター
22	ヘパ生	ヘパリン生食
23	マスキュラ	マスキュラックス
24	ラクD、LRD	ラクテックD
25	硫アト	硫酸アトロピン

B. 商品名で記載(略語不可)

No	略語(使用不可)	商品名
1	ABPC(PC)	ビクシリン
2	AD	アダラート
3	AR	ヴィーンF
4	CEZ	セファメジン
5	DOA	イノバン
6	DOB	ドブトレックス
7	GM	ゲンタシン
8	HN	ヒューマリンN
9	HR	ヒューマリンR
10	K2	ケイツー、VK2 (シロップ)
11	NAD	ノルアドレナリン
12	NS	生理食塩液
13	P~R	ペンフィル~R

No	略語(使用不可)	商品名
14	P30R	ペンフィル30R
15	PGE1	プロスタンデイン
16	PSL	プレドニン
17	ソルコ	ソルコセリル
18	ニトロ、NTG	ミリスロール
19	バンコ	バンコマイシン
20	フィジオ	フィジオ35
21	フェンタ	フェンタネスト
22	プロF	プロスタルモンF
23	ペンタ	ペンタジン
24	ホスS	ホスミンS
25	ユナS	ユナシンS

※ 原則としてインスリン、抗生剤、抗癌剤、循環器剤、電解質補正液は省略不可で商品名を記載する。

危険薬注射処方箋指示例

No	薬品名	規格	注射処方箋指示例
1	アレビアチン注	250mg/5mL	アレビアチン注 125mg(2.5mL)
2	インスリン		商品名 ~単位(~mL)
3	塩酸エフェドリン注	40mg/1mL	エフェドリン注 20mg(0.5mL)
4	塩酸モルヒネ注射液	10mg/1mL	塩酸モルヒネ注射液 10mg(1mL)
5	塩酸モルヒネ注射液	50mg/5mL	塩酸モルヒネ注射液 50mg(5mL)
6	オキサロール注	5 μ g/1mL	オキサロール注 5 μ g(1mL)
7	オキサロール注	10 μ g/1mL	オキサロール注 10 μ g(1mL)
8	カタボン・Hi	600mg/200mL	カタボン・Hi 600mg(200mL)
9	カタボン・Low	200mg/200mL	カタボン・Low 200mg(200mL)
10	ジゴシン注	0.25mg/1mL	ジゴシン注 0.125mg(0.5mL)
11	静注用2%リドクイックシリンジ	100mg/5mL	静注用リドクイック 100mg(5mL)
12	デカドロン注	8mg/2mL	デカドロン注 2mg(0.5mL)
13	点滴用キシロカイン10%	1000mg/10mL	点滴用キシロカイン 800mg(8mL)
14	ドルミカム注	10mg/2mL	ドルミカム注 5mg(1mL)
15	フェノバル10%	100mg/1mL	フェノバル注 50mg(0.5mL)
16	ペルジピン注	2mg/2mL	ペルジピン注 2mg(2mL)
17	ペルジピン注	10mg/10mL	ペルジピン注 10mg(10mL)
18	ホリゾン注	10mg/2mL	ホリゾン注 5mg(1mL)
19	ミリスロール注	1mg/2mL	ミリスロール注 1mg(2mL)
20	ミリスロール注	5mg/10mL	ミリスロール注 10mg(20mL)
21	ミリスロール注	50mg/100mL	ミリスロール注 50mg(100mL)
22	ラシックス注	20mg/2mL	ラシックス注 40mg(4mL)
23	ラシックス注	100mg/10mL	ラシックス注 100mg(10mL)
24	レペタン注	0.2mg/1mL	レペタン注 0.1mg(0.5mL)
25	ワソラン注	5mg/2mL	ワソラン注 2.5mg(1mL)

別表 4
危険薬一覧

危険薬とは、「誤った投与をした場合に患者の健康状態に対して、死亡を含めた深刻な影響をもたらさうる薬剤」をいう。

危険薬使用に際しては、用法、用量、副作用、合併症などに十分注意し、必ず上級医の指導のもとで行うこと。

オーダーする場合は、研修医のみのサインではなく、スタッフ医師のカウンターサインが必要である。但し、インスリンは同一患者の初回投与時のみのカウンターサインとする。

薬 品 名	成 分 名
<交感神経刺激薬>	
エピクイック注、ボスミン注	エピネフリン
プロタノールL 注(1mL, 5mL)	L-塩酸イソプロテレノール
<ドパミン・ドブタミン製剤>	
イノバン注、イノバンシリンジ、カタボン注(Low, Hi)	塩酸ドパミン
ドブトレックス注、ドブポンシリンジ	塩酸ドブタミン
<ジギタリス製剤>	
ジゴシン注	ジゴキシン
<静注用抗不整脈薬全て>	
アミサリン注	塩酸プロカインアミド
インデラル注	塩酸プロプラノロール
オノアクト注射用	塩酸ランジオロール
オリベスK点滴用、リドクイックシリンジ(静注用)	塩酸リドカイン
サンリズム注	塩酸ピルジカイニド
シンビット注	塩酸ニフェカラン
ブレビブロック注	塩酸エスモロール
メキシチール注	塩酸メキシレチン
リスモダンP注	リン酸ジソピラミド
ワソラン注	塩酸ベラパミル
<注射用カリウム製剤>	
メディジェクトK	塩化カリウム
アスパラK注	L-アスパラギン酸カリウム
リン酸2カリウム液「補正」	リン酸二カリウム

別表 4

薬 品 名	成 分 名
<高濃度塩化ナトリウム製剤>	
メディジェクトNa10%	塩化ナトリウム
<血液凝固阻止剤>	
オルガラン注	ダナパロイドナトリウム
カプロシン皮下注用	ヘパリンカルシウム
ノボヘパリン注、ヘパリンナトリウム注	ヘパリンナトリウム
フラグミン静注	ダルテパリンナトリウム
<キサンチン系製剤>	
ネオフィリン注	アミノフィリン
<筋弛緩剤>	
(毒)サクシン注	塩化スキサメトニウム
(毒)マスキュレート静注用(4mg, 10mg)	臭化ベクロニウム
(毒)ミオブロック注	臭化パンクロニウム
<精神神経用剤>	
ドルミカム注	ミダゾラム
フェノバル注	フェノバルビタール
ホリゾン注	ジアゼパム
ロヒプノール注	フルニトラゼパム
<インスリン製剤全て>	
医薬品集参照	
<抗癌剤全て>	
医薬品集参照	
<麻薬全て>	
オピスタン注	塩酸ペチジン
フェンタネスト注	フェンタニル
塩酸モルヒネ注(10mg, 50mg, 200mg)	塩酸モルヒネ

平成 17 年 2 月
 研修管理委員会
 医療安全管理委員会

「インスリンスライディングスケールの標準化」

東北大学病院 医療安全推進室

標準化推進部会 インスリン治療の安全管理チーム

平井完史（糖尿病代謝科助手） 小川 晋（腎高血圧内分泌科助手）内田祝子
（東北大学医工学先進機構）千葉まさ子（新西14階病棟副看護師長）
全田文子（薬剤部） 梅澤昭子（GRM） 庄子由美（GRM）

1. はじめに

糖尿病人口の増加に伴い、入院患者の治療中にインスリンを使用する機会が増加している。糖尿病を合併している患者も多いため、糖尿病を専門とする診療科だけではなく、様々な診療科・病棟においてインスリンを使用する機会が増えている。インスリンは種類も多く、注射する頻度も多いため、インスリンに関するインシデントが報告される頻度も多い。そこで、インスリン治療の安全管理チームでは、インスリンスライディングスケール等の標準化に取り組んだ。

2. 取り組みの経過

2.1 インスリン治療の安全管理チームメンバー

インスリン治療の安全管理チームの活動は平成14年6月から開始したが、平成15年2月に院内の医療安全管理体制の再編に合わせ、医療安全推進室標準化推進部会のプロジェクトチームと位置づけ、プロジェクトチームの活動を病院長に伝え、決定されると病院の方針となるというルートを確立した。プロジェクトチームのコーディネートをGRM梅澤昭子・庄子由美が行った。

所属部署	職種	氏名
糖尿病代謝科	医師	平井完史（リーダー）
糖尿病代謝科	医師	高橋和真
腎高血圧内分泌科	医師	小川 晋
移植再建内視鏡外科	医師	川岸直樹
肝胆膵外科	医師	福山尚治
小児科	医師	藤原幾麿
眼科	医師	志村雅彦
内部障害リハビリテーション科	医師	原田 卓
新西14階病棟	看護師	千葉まさ子
新西13階病棟	看護師	佐藤英子
新西12階病棟	看護師	清水ユリ子
西5階病棟	看護師	神 裕子
西2階病棟	看護師	大平貴子
手術部	看護師	内田祝子
薬剤部	薬剤師	全田文子

2.2 活動経緯

平成14年6月：インスリン治療の安全管理のプロジェクトチームを結成。

(医師7名・看護師6名・薬剤師1名 定期的に会議)

7月～9月：インスリン関連のインシデントの現状把握と目標の設定。

糖尿病専門医による標準化指示の作成。

10月～：標準インスリンスライディングスケールの試行（インスリン使用頻度の高い3つの病棟にて）

平成15年1月：評価（医師・看護師対象のアンケート調査）-1回目

2月：試行後調査に基づく標準化指示の改良。

血糖値表・医師指示書の改良。

3月～：標準化指示の院内実施・普及。

8月：評価（医師・看護師対象のアンケート調査）-2回目

平成16年2月：施行後調査に基づく標準化指示のさらなる改良。

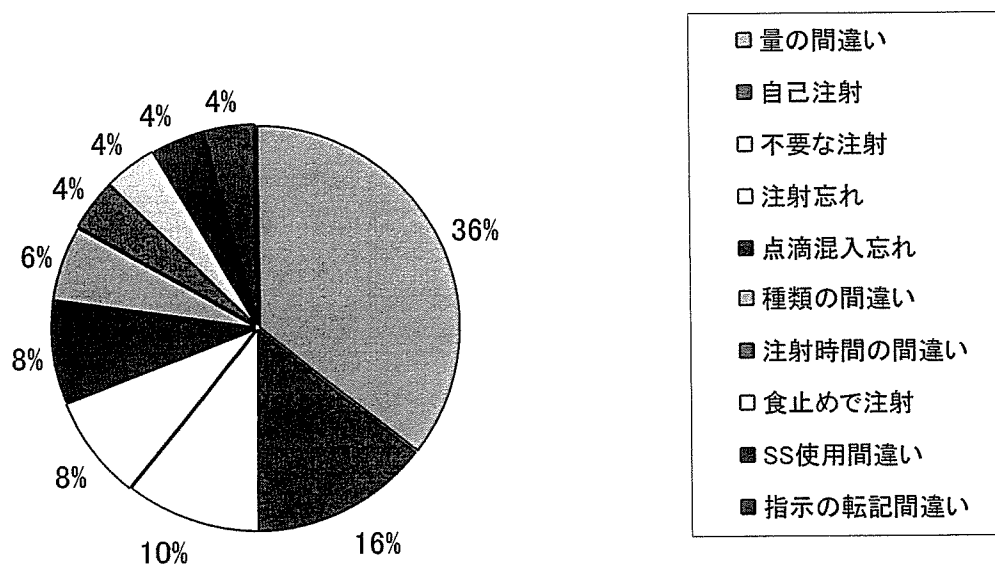
4月：医療安全管理マニュアル携帯版に掲載し院内職員全員に配布。

インスリンスライディングスケール・低血糖時・インスリン持続静注の指示、
インスリン持続静注時にシリンジに貼るラベルをシール化した。

9月：医療安全管理マニュアル第3版に掲載し院内職員全員に配布。

平成17年2月：評価（医師・看護師対象のアンケート調査）-3回目

2.3 インスリン関連のインシデントレポートの現状把握（平成13年度1年分）



(1) 糖尿病専門医、主治医がそれぞれ違う指示を出していた。

① 同じ高血糖時の指示でも血糖値のきり方やインスリン量に若干の違いがある。

② 指示の表記の仕方がバラバラである。

(2) 略語が多く使われている。

① ヒューマリンRが「HR」や「HuR」

② 単位が「U」や「E」

(3) インスリンは種類多く、用法が多様であり、使用頻度が高い。

2.4 標準化を図った指示等

(1) インスリンスライディングスケールの指示

① 平成14年10月からの試行時

()をベースとして

血糖4検して下記のスケール併用

速効型インスリン製剤()皮下注を追加

各食前血糖	速効型インスリン(単位)	眠前血糖	速効型インスリン(単位)
80 ~200	そのまま	251 ~350	2
201~250	+2	351 ~	4
251~300	+4		
301~350	+6		
351~	+8		

② 試行後調査に基づく改良(平成15年2月)・・・院内全体に施行

標準化インスリンスライディングスケール

血糖4検 を基本として

スライディングスケールを使用

(超)速効型インスリン製剤 ()の皮下注を追加

朝・昼・夕	血糖値	眠前
そのまま	81~200	そのまま
(超)速効型 2単位	201~250	そのまま
4	251~300	(超)速効型 2単位
6	301~350	2
8	351~	4

* 血糖値 80以下:標準化低血糖指示
* 血糖値401以上:医師コール

サイン

③ 院内全体施行後の調査に基づくさらなる改良版(平成16年2月)・・・医療安全管理マニュアルに掲載

標準化インスリンスライディングスケール

血糖4検 を基本として

スライディングスケールを使用

(超)速効型インスリン製剤 ()の皮下注を追加

朝・昼・夕	血糖値(mg/dl)	眠前
追加なし	81~200	
(超)速効型 2単位	201~250	(超)速効型 2単位
4	251~300	
(2) 低血糖時の指示	301~350	
8	351~	

* 血糖値 80以下:標準化低血糖指示
* 血糖値401以上:医師コール

サイン

低血糖時の指示
 BS 60-80:すぐ食事 or 1単位補食
 症状が強いつきはブドウ糖(砂糖)10g内服して
 すぐ食事 or 1単位補食。食直前か食直後にインスリン注射。
 59以下:ブドウ糖(砂糖)20g内服してすぐ食事し、食直前か食直後にインスリン注射。
 食事まで1時間以上ある場合や夜間は1単位補食(クラッカー等)。
 1時間後に血糖再検し、まだ低い場合は上記処置を繰り返す。
 *絶飲食中は50%グルコース20cc 静注
 ある程度臨機応変に対応
 判断に迷うとき、低血糖繰り返すときなど連絡 サイン_____

(3)インスリン持続静注の希釈法

<p>インスリン持続静注指示</p> <p>速効型インスリン(100単位/mL製剤) () 50単位(0.5 mL) + 生食 49.5 mL でトータル 50 mL の溶液として シリンジポンプにセットし持続静注する。 (注射器内の溶液は1mLあたりインスリン1単位となっている) 投与速度は別記 血糖測定 () 時間毎 サイン: _____</p>	<p><注射器貼付ラベル></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p>速効型インスリン _____ 50 単位 + 生食 49.5mL (希釈液 1mL=1単位) _____ 号 _____ 様</p> </div>
---	--

(4)インスリンの薬品名と単位の記載法

- ① 薬品名は「フルネーム」で記載
 「HR」ではなく「ヒューマリンR」
 「PR」ではなく「ペンフィルR」
- ② インスリンの単位は「単位」と記載
 「U」や「E」ではなく「単位」

(5)血糖値表・医師指示簿

血糖値表・医師指示書

_____ チーム _____ 号室 氏名 _____ 様 主治医 _____ No _____

月日	朝	昼	夕			医師指示・検査予定等	医師 看護師
サイン							
サイン							

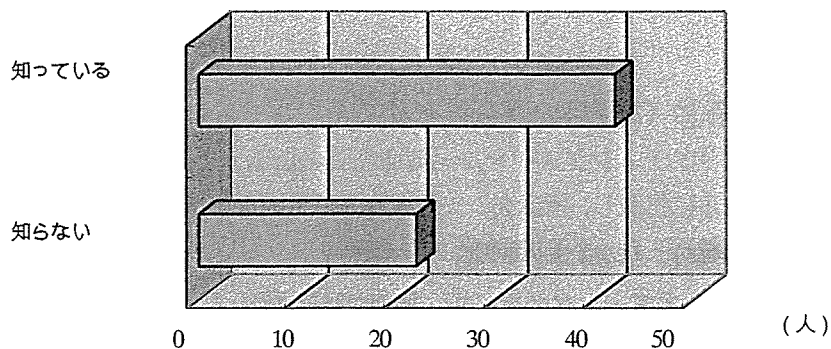
2.5 標準化に対する評価① (2回目のアンケート調査結果・・・抜粋)

(1)医師対象・・・平成15年8月実施

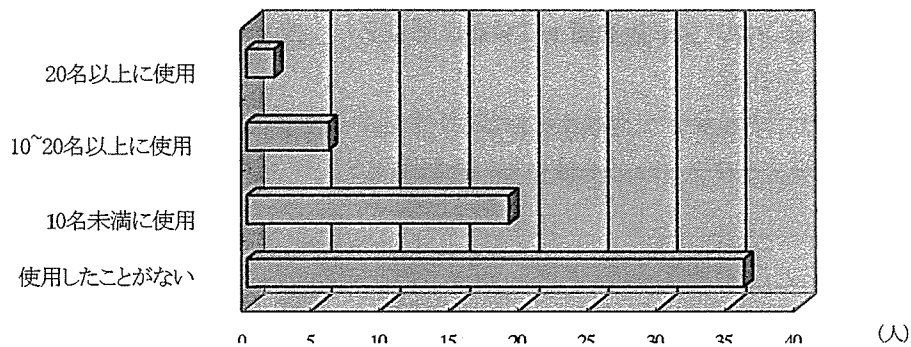
回収アンケート 21診療科、医師65名

神経内科 5, 精神科 5, 移再鏡 5, 消化器内科 1, 肝胆膵外科 1, 胃腸外科 1, 腫瘍内科 5, 循内 1,
麻酔科 1,放射線治療科 1, 呼吸器外科 3, 泌尿器科 5, 整形外科 5, 腎高内科 4, 遺伝呼 2,
救急部 1, 眼科 1, リハ 5,

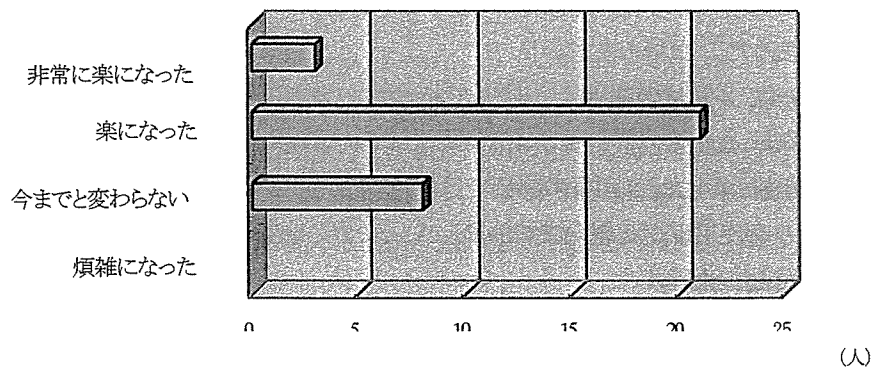
問) 標準化インスリンスライディングスケールが当院にあるのをご存じですか？



問) 標準化インスリンスライディングスケールを使用したことがありますか？

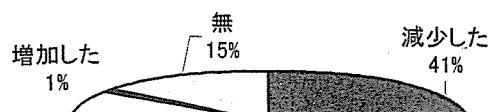


問) 標準化インスリンスライディングスケールを使用することによって指示出しは楽になりましたか？



(2) 看護師対象・・・平成 15 年 8 月実施 看護師 90 名対象

標準化スケール使用により
インシデントは低減したと思いますか



2.6 標準化に対する評価② (3 回目の評価・・抜粋)

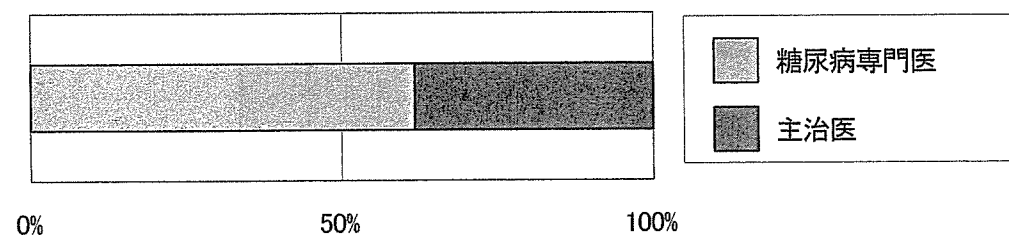
標準化したインスリンスライディングスケール・低血糖時の指示・インスリン持続静注の指示を携帯版医療安全管理マニュアルに掲載し、指示をシール化してから約1年後の平成17年2月に医師・看護師対象のアンケート調査を行った。2回目のアンケート内容に、入院中のインスリン治療の患者の割合を調査項目に加えた。

(1) インスリン使用患者の割合

平成17年2月3日(木)の入院患者972名中、インスリン使用患者は84名。入院患者の約1割がインスリンを使用していた。

(2) 医師対象アンケート結果・・全診療科対象、113名から回答あり。

問) 標準化スライディングスケールを使っている医師は？



問) 標準化スケールを知っていますか？

81%が知っていた。2回目の評価では49%であったが、増加した。

問) 標準化スケールを使ったことがありますか？

61%が使用していた。2回目の評価では41%であったが、増加した。

問) 指示出しは楽になりましたか？

78%が楽になったと回答した。2回目の評価では75%であったが、増加した。

問) 今後標準化スケールを使用しようと思いませんか？

79%が使用しようと思うと回答した。

(3) 看護師対象・・25病棟の看護師1名ずつをが対象。

問) 指示受けは楽になりましたか？

88%が楽になったと回答した。2回目の評価では73%であったが、増加した。

問) インシデントの低減に役立っていますか？

80%が役立っていると回答した。2回目の評価では64%であったが、増加した。

(4)まとめ

アンケート結果より、標準化スケールの使用が拡大したことがわかった。今後も使用が可能であると思われ、病院全体での安全なインスリン治療の実現が期待できる。

3. 標準化への取り組みによって学んだ事

- (1) 「標準化」を図ることによって、ばらつきが少なくなる。「標準化」は統一化ではない。
- (2) 標準化できない個別対応が必要な事例についてかける時間を生み出すことができる。
- (3) 複数の職種で取り組みは、比較的短期間で問題解決が図れる。
- (4) 組織横断的な活動の重要性が認識できた。