

NDP公開シンポジウム
～医療の質安全の向上をめざして～
医療の質安全向上のための病院合同改善プロジェクト報告
「注射薬指示の標準化」

名古屋大学医学部大学院
救急医学講座
高橋英夫

背景

エラーの発生要因はシステムの不具合に求める
Human errorは引き起こさせられる
薬剤投与に関するプロセス

処方、情報伝達(Dr→Nrs→薬局)、薬剤部での処理(情報確認、薬剤準備、払い出し)、病棟での薬剤準備(仕分け、保管薬からの選択、混合etc.)、配薬(患者・投薬内容確認)実施(薬剤投与)

High Alert Drug(NDPでは危険薬と呼称)についての教育、改善活動



注射薬指示に関するエラー防止対策としての「標準化」

High Alert Drugの定義

High-Alert Drug

NDPグループに於ける名称を「**危険薬**」とし、
「誤った投与の仕方をした場合に、患者の健康状態に対し
死亡を含めた深刻な影響をもたらさうる薬剤」と定義した

①危険薬となりうる薬剤の特性に基づく分類

成分そのものの毒性が強い薬剤

投与方法のエラーで重篤な結果をもたらす薬剤

重大な結果をもたらさうる薬物相互作用をもつ薬剤

②危険薬に含まれる薬剤例

危険とされる理由、実際の事故報告例

(注意点)

定義した薬剤のみが危険薬とは限らない。

a. 注射用アドレナリン受容体作動薬	i. インスリン製剤
b. テオフィリン製剤	j. 血糖降下剤
c. 注射用高濃度カリウム塩製剤	k. 化学療法剤(抗癌剤)
d. 注射用カルシウム塩製剤	l. 抗不整脈剤
e. 注射用高張食塩水	m. ジギタリス製剤
f. 注射用硫酸マグネシウム製剤	n. 末梢性筋弛緩剤
g. ヘパリン製剤	o. 麻薬類
h. ワルファリンカリウム	p. 注射用ベンゾジアゼピン系薬剤

指示に関する一般的問題点

- 発生頻度: 3.99/1000 order
- 薬剤名、投与方法、略号の間違い
- 投与量の間違い
- 投与量の計算間違い
- アレルギーの見過ごし
- 腎機能・肝機能障害患者に対する
投与量の調整(一)

手書き指示に関する問題点

- 指示の判読困難
- 不正確な情報及び情報の欠落
 - 患者氏名、薬剤名（一般名,商品名）
 - 容量(mg, g, mEq, mmol etc.)
 - 用量(A, V,本, ml, cc, etc.)
 - 投与方法
- 付帯指示（情報伝達の正確性の向上）
 - 投与ルート
 - 投与頻度(回数)
 - 投与期間

質問調査項目及び質問意図

- 指示記載法に関する教育の有無
- HADに対する認識の有無
- 略号、略記法の標準化(薬剤名、投与量)
- 記載方法
 - 投与方法、投与経路
- 薬剤の混合指示
 - 輸液基液を正しく認識するための記載方法
- 希釈に関する指示方法
- 時間注射指示
- 変更指示
 - Communication Error防止のための工夫、
指示変更の記載方法(投与内容、投与量の増減、内服⇔注射)
- 持続投与指示
 - カテコラミン(希釈する場合、希釈製剤を使用する場合)、ヘパリン
- Standing order(事前指示:種類、記載例)
- Pre-printed form:選択式指示箋(使用方法)

注射指示の標準化:基礎調査結果

- 国立仙台病院、成田日赤、武蔵野日赤、神鋼加古川病院、新日鉄広畑病院
- 調査対象医師数:179名
- 経験年数:13.0±8.9 年 (Mean ±SD)
- 診療科

内科	45	外科	20
整形外科	11	産婦人科	10
小児科	10	脳神経外科	9
眼科	6	皮膚科	5
精神科	5	耳鼻科	5
口腔外科	5	泌尿器科	4
放射線科	4	形成外科	3
麻酔科	2	救急・集中治療	6
研修医	15	未記入	14

- 医学部卒前・後での注射薬指示に関する教育の有無
経験有:31名 (17.3%)
- 勤務病院でのオリエンテーションの有無
経験有:40名 (22.3%)
- HADに対する認識: 58%(K製剤、インスリン、抗癌剤)
- 略号・記号が標準化されているか
Yes = 41.8% (同一病院内でも回答に違いあり)
文書化の有無 Yes = 60%

投与方法の記載

	1	2	3	備考
静脈内ボラス投与	iv (113)	指示したことがない (23)	静注 (22)	
24時間持続投与	DIV (53)	持続点滴 (51)	その他 (46)	
間欠的に 静脈内投与	その他 (84)	点滴 (37)	指示したことがない (24)	
抜き差しで点滴	その他 (74)	点滴 (40)	指示したことがない (33)	
筋肉内投与	IM (141)	筋注 (45)	im (10)	
皮下投与	SC (116)	皮下注 (71)	その他 (6)	
動脈内投与	動注 (42)	IA (15)	その他 (3)	121名 経験(一)
髄腔内投与	髄注 (27)	IT (8)	その他 (3)	135名 経験(一)
門脈内投与	門注 (6)	その他 (1)		163名 経験(一)

薬剤の混合指示

「ソリタT3G 500mlに50%ブドウ糖40mlとビタミンC250mg混合」

- | | | |
|---|--|-----|
| ① | ソリタT3G 500ml
50%ブドウ糖40ml
ビタミンC250mg | 33% |
| ② | ソリタT3G 500ml + 50%ブドウ糖40ml + ビタミンC250mg | 13% |
| ③ | ソリタT3G 500ml + $\left(\begin{array}{l} 50\% \text{ブドウ糖} 40\text{ml} \\ \text{ビタミンC} 250\text{mg} \end{array} \right)$ | 46% |

希釈に関する指示方法

「セファメジン1回1gを生理食塩水100mlに希釈して1日2回投与」

- | | | |
|---|------------------------------|-----|
| ① | セファメジン1g + 生食100ml 朝 | 33% |
| | セファメジン1g + 生食100ml 夕 | |
| ② | セファメジン1g + 生食100ml x 2 (朝、夕) | 53% |

時間指定をする場合

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ① | セファメジン1g + 生食100ml (9° , 9~10°) |
| | セファメジン1g + 生食100ml (21° , 21~ 22°) |
| ② | セファメジン1g + 生食100ml x 2 (9° , 21°) |

(注)時間指定が拒否される状況も存在する

持続投与指示:カテコラミン

「ドパミン3 γ (mcg/kg/分)で午前10時から開始。体重:50kgと仮定」
希釈製剤を使用する場合

カタHi 3ml/hr (AM10° ~)

(注) 投与量の指示間違い例あり

ドパミンを希釈して使用する場合

希釈濃度は概ね (1ml/hr = 1mcg/kg/分)

希釈総量のVariationが多い

イノバン3A + 生食35ml (計50ml) を 1.5ml/hr

イノバン1A + 生食45ml を 4.5ml/hr (10 ~ 20%)

(注) 希釈及び投与量の指示間違い例あり

〈不適切な指示例〉

イノバン3ccを生食20mlに溶いて 3ml/hrで開始

イノバン100mgを生食でtotal 50mlに希釈

注射指示変更

標準手順(-) 114(63.7%)

Reminder: 具体的方法

口頭で伝達(63)

カルテに指示棒をはさむ(89)

特定の場所にカルテを置く(27)

指示変更を伝える相手(複数回答)

リーダーナース(99) 受け持ちナース(94)

NCにいるナース(26)

- * 口頭で伝達するのみの場合が半数あり、
コミュニケーション・エラー防止上問題がある
標準手順が確立・徹底されているかは不明

事前指示

高血圧	102	低血圧	75
尿量低下	102	不眠・不穏	132
疼痛	144	熱発	107
不整脈	38	その他	37

*SOPは作成・利用されているが病院として
書式の標準化は行われている訳ではない

*診療科単位で実施していると思われる事例(+)