

講演 1

医療スタッフの協働・連携で作成したプロトコールに
基づく薬剤師による処方入力支援と薬物治療管理

山田 清文

平成27年度厚生労働科学研究費補助金
 (医薬品・医療機器等シミュレーションサイエンス政策研究事業)
 「薬剤師が担うチーム医療と地域医療の構築とアウトカムの評価研究」シンポジウム

医療スタッフの協働・連携で作成した プロトコルに基づく薬剤師による 処方入力支援と薬物治療管理

名古屋大学医学部附属病院薬剤師
 山田 清文

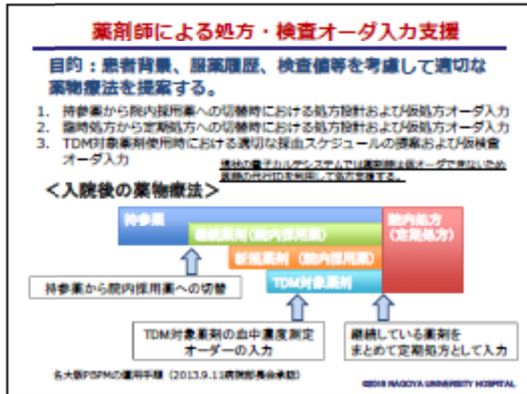
日時：2016年2月11日（水）
 会場：日本薬学会名古屋分会ホール

©2016 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について - 薬剤師を積極的に活用することが可能な業務 -

- ① 薬剤の種類、投与量、投与方法、投与期間等の変更や検査のオーダーについて、医師・薬剤師等により事前に作成・合意されたプロトコルに基づき、専門的知識の活用を通じて、医師等と協働して実施すること。
- ② 薬剤選択、投与量、投与方法、投与期間等について、医師に対し、積極的に処方を選択すること。
- ③ 薬物療法を受けている患者（在宅の患者を含む）に対し、薬学的管理（患者の副作用の状況の把握、服薬指導等）を行うこと。
- ④ 薬物の血中濃度や副作用のモニタリング等に基づき、副作用の発現状況や有効性の確認を行うとともに、医師に対し、必要に応じて薬剤の変更等を選択すること。
- ⑤ 薬物療法の経過等を確認した上で、医師に対し、剤形の処方内容と同一の内容の処方を選択すること。
- ⑥ 外来化学療法を受けている患者に対し、医師等と協働してインフォームドコンセントを実施するとともに、薬学的管理を行うこと。
- ⑦ 入院患者の特設薬の内容を確認した上で、医師に対し、服薬計画を提案するなど、当該患者に対する薬学的管理を行うこと。
- ⑧ 定期的に患者の副作用の発現状況の確認等を行うため、処方内容を分割して処方すること。
- ⑨ 抗がん剤等の適切な輸液管理を行うこと。

©2016 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL



担当薬剤師の基準

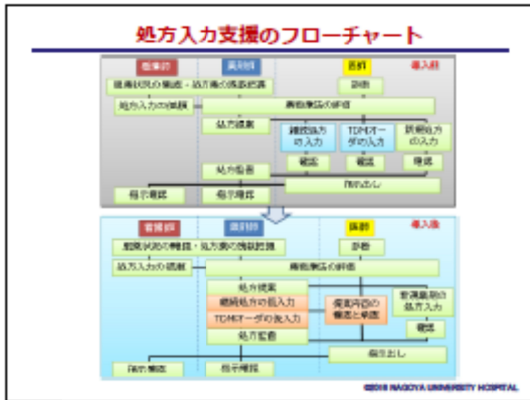
名大病院においてPBPMを担当する薬剤師は、学会等が認定する専門・認定資格を有する薬剤師、あるいはそれに準ずる経験を有する薬剤師とする。
 (専門および認定には、5年以上の薬剤師歴が必要)

1. 認定薬剤師 (日本医療薬学会)
2. 薬物療法専門薬剤師 (日本医療薬学会)
3. 特定の領域に特化した認定・専門資格を有する薬剤師 (日本医療薬学会、日本病院薬剤師会など)

専門・認定資格を持たない臨床責任薬剤師が支援する場合は有資格薬剤師が育成する。

名大病院PBPM管理手順 (2013.9.11病院部委員会承認)

©2016 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL



- ### 名大病院におけるPBPMの事例紹介
1. 整形外科病棟における内服薬・TDM検査オーダー代行入力
 2. 血液内科病棟における化学療法バス代行入力
 3. PBPMに基づく抗凝固療法の薬物治療管理
- ©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

- ### 名大病院におけるPBPMの事例紹介
1. 整形外科病棟における内服薬・TDM検査オーダー代行入力
 2. 血液内科病棟における化学療法バス代行入力
 3. PBPMに基づく抗凝固療法の薬物治療管理
- ©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

処方・検査オーダー入力支援 —整形外科病棟—

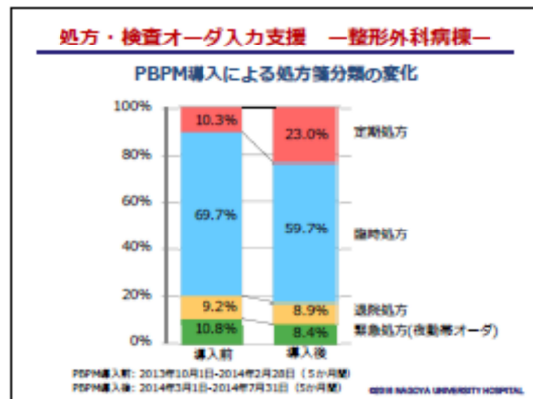
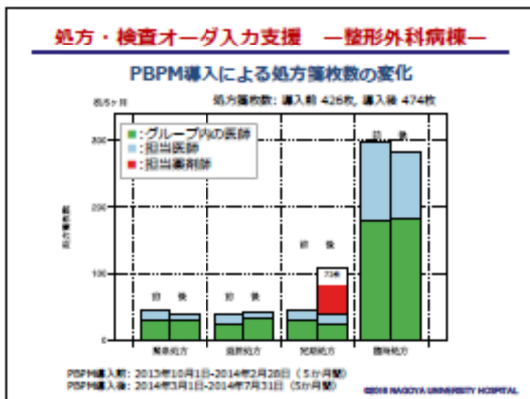
外科系パイロット病棟として2014年3月1日に支援を開始した。

担当医師：1名
グループ医師：導入前 5名、導入後 8名(担当医師を含む)

支援内容（毎週火曜日10：00～11：00）

1. 継続服用と考えられる薬剤について、薬剤師が投与日数や用法・用量について事前に確認する。
2. 担当医師とPBPM担当薬剤師が同意し、PBPM担当薬剤師が担当医師のIDで代行入力ログイン後、処方提案として定期処方区分で入力する。
3. 担当医師の確認・承認後に処方を確定をする（新規薬剤は対象外とする）。
4. TDM対象薬剤があれば、TDMオーダーについても入力する。

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL



処方・検査オーダー入力支援 —整形外科病棟—

PBPM導入による処方修正率の変化

項目	PBPM導入前		PBPM導入後	
	医師	薬剤師	医師	薬剤師
処方箋枚数(A)	426	402	402	72
処方箋枚数(B)	927	766	232	
処方箋で薬剤師が修正した処方箋枚数(B) (医師を含む)	19	31	0	
処方箋修正率(%) (B)/(A)*100	4.5	7.7	0.0	

PBPM導入前: 2013年10月1日-2014年2月28日 (5か月間)
 PBPM導入後: 2014年3月1日-2014年7月31日 (5か月間)

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

整形外科病棟におけるPBPMの効果

1. 担当薬剤師による定期処方のオーダー支援は、総処方箋枚数474枚のうち72枚 (15.2%) であった。
2. 定期処方の割合は PBPM導入前 10.3%から導入後 23.0%に増加し、臨時処方では 69.7%から 59.7%に減少した。
3. 医師の処方に対する疑義照会率は4.5-7.7%であったが、薬剤師による処方支援により 0%に減少した。

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

名大病院におけるPBPMの事例紹介

1. 整形外科病棟における内服薬・TDM検査オーダー代行入力
2. 血液内科病棟における化学療法パス代行入力
3. PBPMに基づく抗凝固療法の高齢治療管理

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

レジメンオーダー支援 —血液内科病棟—

医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について (平成22年4月30日付医政発0430第1号)の中で、薬剤師を積極的に活用することが可能な薬物として、「薬剤の種類、投与量、投与方法、投与期間等の変更や検査のオーダーについて、医師・薬剤師等により事前に作成・合意されたプロトコールに基づき、専門的知見の活用を通じて、医師等と協働して実施すること」が挙げられている。

PBPMの説明
(薬剤師向け)

今回、名古屋大学病院におけるチーム医療推進の一環として「R-CHOPパス」のレジメンオーダー支援を提案する。

支援内容
(レジメンオーダー支援)

薬剤師によるレジメン入力支援の導入により、過去の経験知内容を考慮した医学的考慮に基づいたレジメンオーダーが可能となり、医師のオーダー業務の軽減および薬剤師の経験知活用数の減少につながると思われる。

期待される効果

【レジメン入力支援方法】
 ○レジメン入力支援担当薬剤師 (担当薬剤師) :
 日本臨床薬学会 (がん専門薬剤師、薬物療法専門薬剤師、臨床薬剤師)、日本病院薬剤師会 (専門薬剤師、臨床薬剤師) など、臨床資格を有する薬剤師とする。

PBPM担当薬剤師の資格

○対象患者: R-CHOPパス項目で入院する患者

対象患者

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

レジメンオーダー支援 —血液内科病棟—

CD20陽性B細胞リンパ腫に対するR-CHOPパス

処方日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
治療開始日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
検査オーダー																				
検査項目																				
アサテアミンアゼリン																				
シクロフィリンA																				
抗CD20抗体療法																				
CD20陽性B細胞リンパ腫																				
R-CHOPパス																				
R-CHOPパス																				
R-CHOPパス																				
R-CHOPパス																				
R-CHOPパス																				
R-CHOPパス																				

適用基準: 診断開始後12月以内で増大せず (LDH>1,000U/L) 以下で適用可能

■ プラスオーダー (医師), ■: レジメン仮オーダー (PBPM担当薬剤師)

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

レジメンオーダー支援 —血液内科病棟—

R-CHOPパス PBPM運用手順 (医療スタッフの連携)



医師 薬剤師

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

血液内科病棟におけるPBPMの効果

1. 調査期間: 2015年11月1日~2015年12月31日 (2か月間)
2. 対象患者: 4名 (原オーダー件数 8件)
3. 支援・提案内容
 - プロトコールに基づく提案
 - 高齢者に対する減量 (1件: 1コース目)
 - 前コースの経過を考慮した提案
 - 制吐対策 (1件: グラニセトロンからアロキシシへの変更)
 - 投与日の変更
 - 外来受診日への対応 (1件: 2コース目、1-day レジメ)
 - その他
 - バスオーダー忘れの指摘 (1件)
4. インシデント
 - コメント記載漏れ
 - プレドニゾン内服回数 (1件)

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

名大病院におけるPBPMの事例紹介

1. 整形外科病棟における内服薬・TDM検査オーダー代行入力
2. 血液内科病棟における化学療法バス代行入力
3. PBPMに基づく抗凝固療法の薬物治療管理

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

PBPMに基づく抗凝固療法の薬物治療管理

ワルファリン服用患者に対する薬剤師外来の効果

Figure 2. Changes in number of patients who maintained the target INR before and after the pharmacist managed anticoagulation education. (n = 119 patients). $P < 0.0001$; mean deviation of the target INR before vs. after (mmol/L). *News & Views*. J. Appl. Ther. Res. 4(6), © 48 (2016)

INR値が目標治療域に達する患者割合が増加する。

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

PBPMに基づく抗凝固療法の薬物治療管理

薬物相互作用が予想されるワルファリン服用患者の薬物治療管理

薬剤名	相互作用	影響
ワルファリン	ワルファリンの吸収を促進する	出血リスクが増加する
ワルファリン	ワルファリンの吸収を抑制する	血栓症リスクが増加する
ワルファリン	ワルファリンの代謝を促進する	出血リスクが減少する
ワルファリン	ワルファリンの代謝を抑制する	出血リスクが増加する

↓

在宅抗凝固療法管理支援システムを用いたPBPMに基づく抗凝固療法の薬物治療管理

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

PBPMに基づく抗凝固療法の薬物治療管理

探索的臨床研究

患者が自己測定したPT-INR値などの情報を薬剤師がインターネット経由で取得・評価し、医師と協働で作成したプロトコールに基づいてワルファリン服用量を指示する患者参加型の薬物治療管理支援システムの効果と安全性を評価する。

名古屋大学医学部附属病院 生命情報学専攻 薬剤師 1167(H23.3.9)

対象患者の選択基準

- 名古屋大学医学部附属病院にてWFの処方を受ける患者
- パソコンや携帯電話でインターネット接続が可能な患者

在宅PT-INR自己測定

- 疼痛による帰院などの患者負担の軽減
- 遠隔による自己測定回数を設定する。(通常、2-3回/週)
- 測定手法による測定誤差の管理
- 診察日の検査値とPT-INR自己測定値を比較する。

インターネットを利用した薬物治療管理

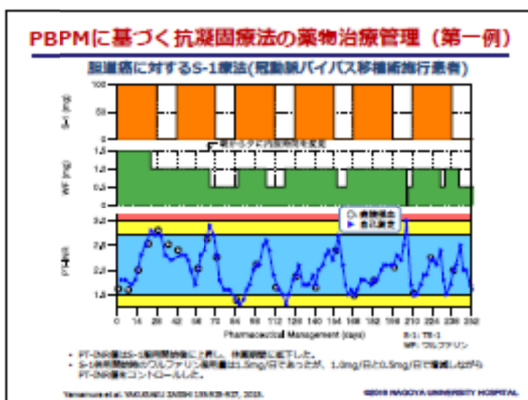
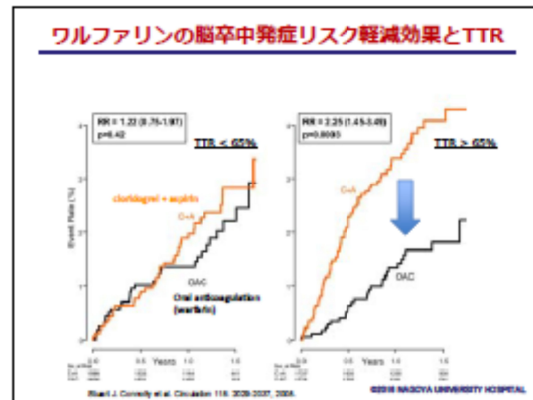
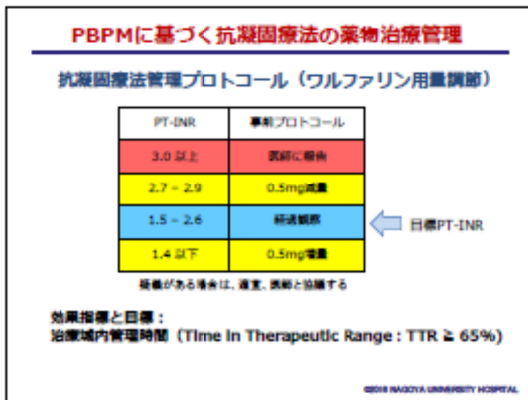
- 薬物治療管理支援サイトでのPT-INR値の登録ミスの確認
- 外来診察前に自己検査用血液凝固分析器内の検査値と送信データを照合する。

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

PBPMに基づく抗凝固療法の薬物治療管理

① 患者は、Webサイトからの指示に従いPT-INR値、WF服用量および動作用をWebサイトに報告する。
 ② 薬剤師は、Webサイト経由で取得したデータを評価する。
 ③ 薬剤師は、PDFに基づいて処方箋を作成し、正しく医師へ報告する。
 ④ 薬剤師は、WF服用量をWebサイト経由で患者に提示する。

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL



PBPMに基づく抗凝固療法の薬物治療管理（まとめ）

【症例別】

症例	性別	年齢	投与薬品	疾患	介入時期	介入期間(日)	TTR (%)	経過する治療期間
1	74	M	KRampicin (R)	非線形性的脳腫瘍	導入期	1,029	86.5	なし
2	49	F	KRampicin (R)	非線形性的脳腫瘍	導入期	104	76.9	なし
3	76	M	Mazapirin (R)	食道癌	PT-INR上昇後	70	86.5	なし
4	54	M	S-1 (R)	大腸がん	導入期	58	76.9	なし
5	59	M	S-1 (R)	肥満がん	導入期	252	87.2	なし
6	70	M	S-1 (R)	非小細胞肺癌	導入期	70	91.1	なし

※ 症例別TTRは、Warfarinに換算して算出された。 (2015/07/31 現在)

(1) KRampicinがワルファリンの薬物治療薬(CYP2C9, CYP2C19)を誘導する。
(2) Mazapirinがワルファリンの薬物治療薬(CYP2C9, CYP2C19)を誘導する。

【全体】

症例数	年齢	性別(男/女)	介入期間(日)	TTR (%)	経過する治療期間
6	64.0 ± 11.7	5/1	365.6 ± 265.8	82.5 ± 7.3	0

©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL

- ### 名大病院におけるPBPM事例の効果と今後の展望
1. 整形外科病棟における内服薬・TDM検査オーダー代行入力
 2. 血液内科病棟における化学療法バス代行入力
 3. PBPMに基づく抗凝固療法の薬物治療管理
- ↓
- ◆ PBPMの導入・実施は、医師の負担軽減、調剤業務の効率化、より安全で有効な薬物療法の提供に繋がった。
 - ◆ 診療科・医師の同意を得ながらモデル病棟を増やす。
 - ◆ 一方、インシデントも発生しており、原因究明とプロトコルの継続的な見直し・修正についても検討する必要がある。
- ©2018 NAGOYA UNIVERSITY HOSPITAL