

# 参考事例

## タスク・シフティングに関連する取り組み事例1

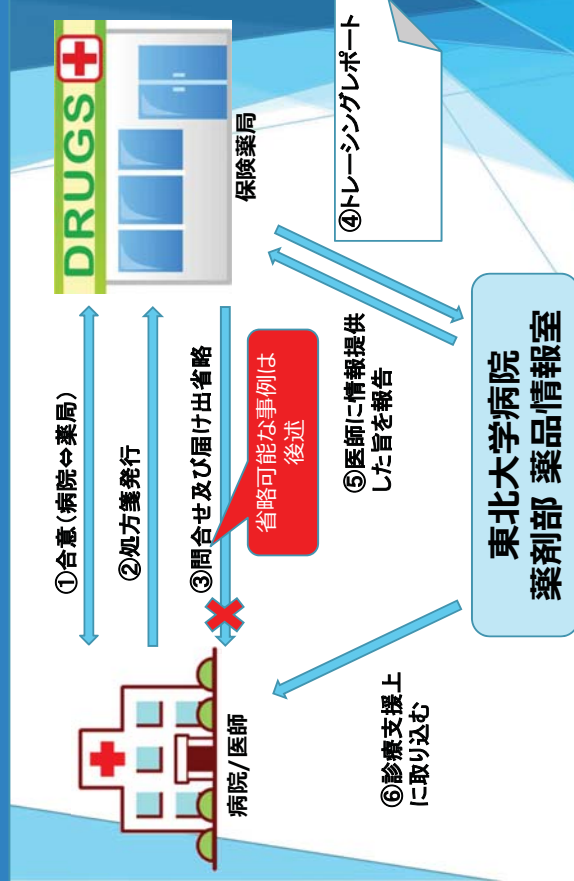
施設名	東北大学病院	都道府県	宮城県		
<b>医療施設基礎情報</b>					
・機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。			
・病床数	1160			床	
・薬剤師数	88			人	
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)				
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input checked="" type="checkbox"/> その他(全科)					
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)				
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門(ICU,HCU,NICU等) <input type="checkbox"/> 病棟(ICU,HCU,NICU等を除く) <input checked="" type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input checked="" type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他					
キーワード(5つまで)	PBPM	地域連携	トレーシングレポート		
取り組み名	院外処方箋問い合わせ簡素化プロトコール				
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。				
<input type="checkbox"/> 事前に作成・合意されたプロトコールに基づく、含量規格や剤形等の処方内容の変更					
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。				
<input type="checkbox"/> 患者面談情報(服用中の薬剤情報、副作用や残薬の有無等)の提供					
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。				
<input type="checkbox"/> 他の医療機関や保険薬局と連携し、服薬状況、副作用等の確認を行い、処方医等へ情報提供					
導入開始時期	2019年12月				
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み(導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)					
<p>院外処方箋に関する各種問合せを省略できるようにプロトコールを定めた。また、問い合わせの内容毎にトレーシングレポートを利用した報告の必要性も定めた。これにより、医師への問い合わせを減らすとともに、当院への報告が不要と考えられる事項については、保険薬局からの報告を省略する。</p> <p>院内の会議で院外処方箋問い合わせ簡素化プロトコールの内容及び運用について承認を得た後に開始した。まず、保険薬局向けの説明会を開催し、参加した保険薬局に対して合意書を配布した。保険薬局で必要事項を記入した合意書を当院医事課へ郵送し、病院と保険薬局が店舗ごとに合意書の取り交わしを行う流れとした。逆に言えば、説明会に参加していない保険薬局とは合意しないことにしている。なお、合意後はトレーシングレポートの件数が増大したが、これに伴い不備の多いレポートも散見されるようになった。そのため、個別に薬局に連絡するとともに、説明会開催時に構築したメーリングリストを用いて良い事例と悪い事例を全薬局と共有し、改善を促した。ちなみに、トレーシングレポートの確認と電子カルテへの登録作業に薬剤師3時間/週、事務員5時間/週を要している。</p>					
<p>今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。</p> <p>PBPMを拡大解釈して逸脱する事例も散見されるため、院内の薬剤師による監視体制を構築し、逸脱事例等を薬局へフィードバックすることが、本運用の質向上に寄与すると考えている。当院では、説明会開催時に任意でメーリングリストへの登録を依頼し、200件弱の保険薬局とメールを用いて情報共有できる体制を構築した。</p>					
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上(治療効果・合併症減少等)	<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 患者満足度の向上	<input type="checkbox"/> 治療への理解度向上	
	<input checked="" type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input type="checkbox"/> 費用対効果(増収・コスト削減効果)	<input type="checkbox"/> その他( )		
他職種の評価	医師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input checked="" type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
	看護師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った		<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った		<input type="checkbox"/> 変わらない	<input checked="" type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input type="checkbox"/> 減った		<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った		<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>					
2020年1月から1か月あたりのトレーシングレポートが、従来の40件程度から200件程度まで増加した。2020年2月の報告件数は195件で、PBPMに関連する情報提供は156件であった。そのうち残薬調整に関連する報告が52件、外用等の部位のコメント未入力30件、服薬状況から1包化への変更に関する報告が24件、処方薬の規格変更が17件と上位を占めた。本来であれば電話による医師への問い合わせが必要となるが、PBPMにより省略され、医師の負担軽減に繋がった。一方で、外用の部位コメントの入力については原因を究明し、一部システム上の誘導が機能しないことが判明し、電子カルテシステムの改修を行った。					
本事例がプロトコールに関する内容の場合		<input checked="" type="checkbox"/> プロトコールの添付あり ファイルを添付		<input type="checkbox"/> プロトコールの添付なし	

\*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

## 院外処方箋に関する問合せ簡素化 プロトコルについて

東北大学病院薬剤部

## 問合せ簡素化プロトコルの運用フロー



## 【背景】

保険調剤薬局では、処方箋に疑義がある場合に、処方医に対し疑義照会をしているが、**処方箋の記載不備などの問い合わせが多く含まれている。**

さらに、後発品に変更した際に、**後発品変更届を当院に提出する必要があるため業務負担**となっている。

今回、東北大学病院と各保険薬局との間で『院外処方箋に関する問合せ簡素化プロトコル』を合意し、**問い合わせや変更届の提出を省略し、医師及び保険薬局薬剤師の業務負担を軽減**する。

なお、変更した内容のうち報告が必要な事項については、保険調剤薬局からトレーシングレポートとして、報告いただき、医師との連携を強化する。

## 院外処方箋に関する問合せ簡素化プロトコル

### 【原則事項】

- ・先発医薬品において『変更不可』の欄にチェックがあり、かつ保険医署名欄に処方医の署名又は記名・押印がある場合は、処方箋を後発医薬品に変更できない。
- ・『含量規格変更不可』又は『剤形変更不可』の記載がある場合は、その指示に従う。

## 問合せ・報告を省略する項目

### ①同一剤形・同一規格の銘柄変更

例) フオサマック錠35mg ⇨ボナロン錠35mg、アレンドロン酸錠35mg

注意：先発品⇨先発品も可。ただし、薬剤料が変更前と同額又はそれ以下の場合に限る。

## 問合せ・報告を省略する項目（薬剤料が上がるケースは報告）

### ②剤形変更（安定性、利便性の向上のための変更に限る）

例) タケプロンカプセル30mg → タケプロンOD錠30mg  
 ミヤBM錠 → ミヤBM錠  
 アスベリン錠（粉砕指示有） → アスベリン散

注意：  
 ・服用方法の違いや薬剤料の違いについて患者さんに説明し、同意を得た場合に限る。  
 ・用法用量が変わらない場合に限る。  
 ・安定性、溶解性、体内動態等を考慮して行ってください。  
 ・外用剤の剤型変更は不可（クリーム剤⇔軟膏剤等）

### ③別規格製剤がある場合の処方規格の変更（安定性、利便性の向上のための変更に限る）

例) 5mg錠 1回2錠 → 10mg錠 1回1錠  
 10mg錠 1回0.5錠 → 5mg錠 1回1錠

注意：服用方法の違いや薬剤料の違いについて患者さんに説明し、同意を得た場合に限る。

### ④服薬状況等の理由により、処方薬剤を半割、粉砕あるいは混合すること、あるいはその逆（規格追加も含む）。ただし、抗悪性腫瘍薬を除く。

例) ワーファリン錠1mg 2.5mg → ワーファリン錠1mg 2錠  
 ワーファリン錠0.5mg 1錠

注意：服用方法の違いや薬剤料の違いについて患者さんに説明し、同意を得た場合に限る。

## 問合せを省略するが報告は必須の項目

### ⑧薬歴上継続処方されている処方薬に残薬があるために、投与日数を調整（短縮）して調剤すること（外用剤の本数の変更も含む）

注意：必ずトレーニングレポートを用いて、残薬の背景や理由等も含め当院へ情報提供をお願いします。トレーニングレポートが無い場合は、次回の診察時に患者に不利益が生じることがあるため厳守すること。

### ⑨DDP-4阻害薬の週1回製剤、あるいはビスホスホネート製剤の週1回、月1回製剤が、連日投与の他の処方薬と同一日数で処方されている場合の処方日数の適正化（処方間違いが明確な場合）

例) (他の処方薬が14日処方するとき)  
 フオサマック錠35mg (週1回) 1錠 14日分 → 1日分へ変更

### ⑩『1日おきに服用』と指示された処方薬が、連日投与の他の処方薬と同一の日数で処方されている場合の処方日数の適正化（処方間違いが明確な場合）

例) (他の処方薬が30日分処方の時)  
 バクタ錠 1錠 30日分 1日おき → 15日分へ変更

## 問合せ・報告を省略する項目（薬剤料が上がるケースは報告）

### ⑤シップ剤や軟膏剤での規格変更に関すること(合計処方量が変わらない場合)

例) マイザー軟膏5g 6本 → マイザー軟膏30g 1本

## 問合せを省略するが報告は必須の項目

⑥服用歴のある配合剤が、単剤の組み合わせ（同一成分及び含量）に変更されたことと判断でき、患者が希望した時に元の配合剤へ変更すること（薬歴、MMWIN等に基づき、東北大学病院への入院により変更されていることを確認すること）。

例) (薬歴上) ミカムロ配合錠AP 1錠  
 (今回処方) ミカルデイス錠40mg 1錠  
 アムロシピン錠00錠 1錠 → ミカムロ配合錠に変更可能

### ⑦服薬状況等の理由により、一包化調剤すること。（抗悪性腫瘍薬及び一包化不可のコメントがある場合は除く）

注意：患者希望及びアドヒアランス不良が改善されると判断される場合に限る。  
 服用方法の違いや薬剤料の違いについて患者さんに説明し、同意を得た場合に限る。

## 問合せを省略するが報告は必須の項目

⑪外用剤の用法（適用回数、適用部位、適用タイミング等）が口頭で指示されている場合（処方せん上、用法指示が空白あるいは『医師の指示通り』が選択されている）に用法を追記すること（薬歴上あるいは患者面談上用法が明確な場合）

例) 口頭で医師から腰痛時に腰に貼付するよう指示があったと患者から聴取した場合)  
 モーラステープL 3袋 1日1回 ⇒ 1日1回 腰

⑫内用剤の用法が頓用あるいは回数指定にて処方箋に記載があり、具体的な用法が口頭等で指示されている場合（薬歴上あるいは患者面談上用法が明確な場合）の用法の追記

例) フロセミド錠20mg 1錠 1日1回 ⇒ 1日1回 体重が50kgを超えたとき

タスク・シフティングに関連する取り組み事例2

施設名	東北大学病院	都道府県	宮城県
<b>医療施設基礎情報</b>			
・機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
・病床数	1160	床	
・薬剤師数	88	人	
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input checked="" type="checkbox"/> その他(全科)			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門(ICU,HCU,NICU等) <input type="checkbox"/> 病棟(ICU,HCU,NICU等を除く) <input checked="" type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input checked="" type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード(5つまで)	トレーシングレポート	地域連携	情報共有
取り組み名	トレーシングレポートを用いた診察前情報提供		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 患者面談情報(服用中の薬剤情報、副作用や残薬の有無等)の提供			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 他の医療機関や保険薬局と連携し、服薬状況、副作用等の確認を行い、処方医等へ情報提供			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
<input type="checkbox"/> 薬の処方提案			
導入開始時期	2018年2月		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み(導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)			
保険薬局が処方医に報告すべき事項をトレーシングレポートを用いて病院薬剤部へ報告する。病院薬剤部は内容を精査し、選別したレポートを電子カルテの患者個人の記録ページに掲載する。次回診察時に医師がレポートを確認することで、患者の状況がわかり、問診、聴取時間が短縮される。報告内容としては、患者の副作用状況、処方見直し提案、残薬の状況、服薬状況などがある。 院内の会議で電子カルテへのレポートの掲載について承認を得た後に開始した。レポートには不適切なものも含まれているため、電子カルテに掲載するものを選別する必要があり、本取り組みに参加する保険薬局が増えレポートが増えるほど病院薬剤師の負担も増える。今後は説明会を開催し、好事例を例示することで質を高める必要がある。現時点での業務量は薬剤師が週4時間、事務員が週6.5時間となっている。			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
薬剤師外来で医師の診療前に患者情報を得るのは理想であるが、マンパワーの不足など難しい場合には、本取り組みによる患者情報の連携も一つの手段であると考え。			
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上(治療効果・合併症減少等)		<input type="checkbox"/> 医療安全の向上
	<input type="checkbox"/> 労働生産性の向上		<input type="checkbox"/> 費用対効果(増収・コスト削減効果)
他職種の評価	医師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	看護師の評価	<input type="checkbox"/> 良い	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> 良い	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input checked="" type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>			
2018年2月から2019年9月までの20ヶ月間におけるトレーシングレポートの報告件数は350件で、報告後の処方への反映件数は129件(36.9%)であった。残薬報告で59.7%、服薬状況報告で41.9%と反映率が高かったが、報告事項としては「内服抗がん薬(化学療法)関連」、「有害事象疑い(抗がん薬以外)」、「その他」の区分もあり、今後、医療の質向上につながる事が期待される。			
本事例がプロトコールに関する内容の場合	<input type="checkbox"/> プロトコールの添付あり ファイル添付		<input checked="" type="checkbox"/> プロトコールの添付なし

\*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

## 2. トレーシングレポートを活用した薬局との連携によるポリファーマシー対策

取組地域	宮城県仙台市
取組主体	東北大学病院

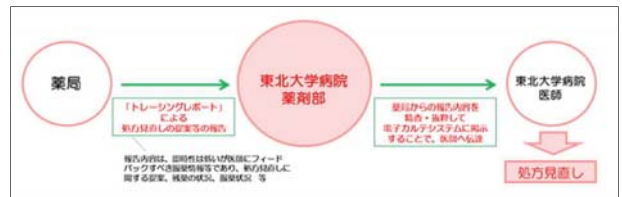
## ポリファーマシー対策の取組に関する事例集

### 取組の概要とポイント

東北大学病院薬剤部では、薬局が処方見直しの提案やその他、処方医である東北大学病院の医師にフィードバックすべき報告事項がある場合に、服薬情報提供書（以下、トレーシングレポートと表す）を用いて報告することができる取組（以下、本取組）を2018年2月に運用開始し、処方見直しに役立っている。

運用開始当初は本取組に参加する薬局は少なく報告件数も少なかったが、2019年12月に院外処方箋に関する東北大学病院への問い合わせの簡素化プロトコルの運用を新たに開始した際、その説明会に多くの薬局の参加が見込まれることに着目し、プロトコルにトレーシングレポートの活用を組み込むことで報告薬局および報告件数が大幅に増えた点がポイントと言える。この他、病院薬剤部が薬局と病院医師の間に入り、薬局への対応と病院医師に提供する情報の選別を行うことで円滑な連携が実現されている点もポイントと言える。

取組の全体像



### 取組の背景と目的

本取組は、地域の薬局が処方見直しを提案したい場合等、東北大学病院の処方医に対して報告すべき事項が生じた場合に、トレーシングレポートを用いて簡潔に報告することを目的としている。トレーシングレポートで報告すべき事項には処方見直しの提案に関する事項、残薬報告、服薬状況が含まれており、これらの情報を基に東北大学病院がポリファーマシー対策を行うことが可能となっている。

令和2年3月

### 取組内容

#### 取組内容と成果

薬局から報告されたトレーシングレポートには必要事項が全て記載される適切な報告がある一方、例えば残薬調整時の理由が全く記載されていないなどの不適切な報告も含まれている。このため適切な報告だけを医師に情報提供するために、薬剤部 DI 室の担当者が全てのトレーシングレポートを読んだ上、医師に情報提供すべきものを選別している。選別したトレーシングレポートは院内の電子カルテシステムの患者個人の記録のページに掲載し、医師が電子カルテを使用する際、参照できるようにしている。

薬局から、服用薬剤調整支援に関する提案など、今後の処方見直しに反映されるものも報告されている。また薬局からは、トレーシングレポートの運用を通じて病院と薬局との間の連携が密になり、お互いの意思疎通がしやすくなり良かったという声も聞かれている。

トレーシングレポートの様式

#### 取り組む上での工夫点

薬剤部 DI 室の担当者が全てのトレーシングレポートを読んだ上、医師に情報提供すべきものを選別している。これにより医師のトレーシングレポートへの信頼性を確保している。

2019年12月に院外処方箋に関する東北大学病院への問い合わせの簡素化プロトコルの運用を新たに開始した際、その説明会に多くの薬局の参加が見込まれることに着目し、プロトコルにトレーシングレポートの活用を組み込むことで報告薬局および報告件数が大幅に増えたことも工夫点と言える。

#### 取り組む上での課題

FAXで報告を受けた内容はDI室の担当者が全て確認しているが、2020年1月から報告件数が増えたことにより確認作業の負担が以前より増えていることが課題である。また例えば、残薬調整する理由が書かれていないなどプロトコルを逸脱する質の低いレポートも増えてきた。この対応策として、今後、説明会を開催しトレーシングレポートの良い事例と悪い事例を提示することを通じてレポートの質を高めていくことを考えている。

#### その他

今後、薬局からより多くのトレーシングレポートの報告を受けるためには、医療機関から病名や検査値などの情報をより多く提供し、意欲の高い薬局に数多く取り組んでもらうことが必要と考えられる。

## 一般演題（ポスターセッション1）

### P1-45 トレーシングレポートを利用した保険薬局との情報連携体制の構築とその有用性

○前嶋 隆弘、佐藤 祐司、前川 麻央、大柳 元、中曽根正皓、松浦 正樹、眞野 成康  
東北大学病院 薬剤部

【背景】保険薬局薬剤師には、調剤後の患者状態把握、残薬管理、服薬指導内容の医師へのフィードバックなど、医療機関等との連携機能強化が求められている。その取り組みの一環として、保険薬局から医療機関に送信される「トレーシングレポート (TR)」を利用して関連する医療者間で情報共有し、次回の診療に活用する事例が多数報告されている。当院では2018年2月よりTRの受付を開始し、必要な情報を電子カルテに登録することで、保険薬局薬剤師と医師との連携を強化する仕組みを構築した。また、2019年12月に院外処方箋問い合わせ簡素化プロジェクト (PBPM) の運用を開始した。今回、これまでの活動内容とTRの有用性について検討したので報告する。

【方法】2018年2月から近隣1薬局を対象にTRの受け入れを開始し、同年7月に近隣7薬局へ拡大、さらに同年9月に対象を県内外全ての保険薬局に拡げた。薬品情報室の薬剤師が保険薬局からFAX送信されたTRを確認し、共有が必要と判断した情報を電子カルテに取込み、伝言板を利用して医師に報告している。同時に、内容を確認した薬剤師が保険薬局に対してカルテへの登録状況や報告内容の問題点などを文書にて返信している。PBPMの開始にあたっては、説明会に参加した保険薬局薬剤師に合意書を手渡ししたうえで合意を取り交わすこととし、合意事項の一部にはTRでの報告を義務付けている。

【結果】2018年2月からの運用開始当初のTR報告件数は11.4件/月であったが、同年7月以降は26件/月と増加、PBPM開始後は12月:50件、1月:150件と急増した。報告事項別件数 (合計529件) では、「疑義照会 (修正あり)」136件、「内服抗がん薬 (化学療法) 関連」88件、「残薬報告」79件の順に多かった。次回診察時に報告内容が診療に反映された件数を確認したところ、2019年9月までの全反映率は平均37%であり、報告事項別では、「残薬報告」59.7%、「疑義照会 (修正あり)」42.7%、「服薬状況」41.9%の順に高かった。

【考察】対象薬局を拡大した後もTR報告件数に大きな変動は見られなかったが、PBPM開始後に急増したことから、説明会の寄与が大きいものと考えられた。反映率からもTRの有用性は高く、特に、処方内容の適正化や服薬管理の向上に繋がる事項においてより顕著であった。こうした取り組みにより医師と保険薬局薬剤師の情報連携が密になることが、地域医療連携の充実に寄与するものと期待される。

タスク・シフティングに関連する取り組み事例3

施設名	東北大学病院	都道府県	宮城県		
<b>医療施設基礎情報</b>					
・機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。			
・病床数	1160	床			
・薬剤師数	88	人			
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)				
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input checked="" type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他					
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)				
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input checked="" type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他					
キーワード (5つまで)	手術用薬品 調剤・調製	麻酔科医師 の業務軽減	麻酔薬の オーダー化		
取り組み名	薬剤師による手術用薬品の調剤および調製の実施				
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。				
<input type="checkbox"/> 薬剤のミキシングやシリンジ充填					
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。				
<input type="checkbox"/> 患者個別の医薬品のセット管理					
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。				
<input type="checkbox"/> 術中薬の調製及び管理					
導入開始時期	2013年12月				
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み (導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)					
<p>麻酔科医師の業務負担軽減を目的に、術中に使用する麻酔薬や循環作動薬、および硬膜外麻酔等の混注業務を薬剤師が実施している。麻酔科医師が患者毎に使用予定注射剤を処方し、薬剤師は処方箋に基づき、手術前日に注射剤および麻酔注射剤を調剤し、当日に麻酔以外の注射剤を混注している。硬膜外麻酔は、術中に使用が確定した段階で麻酔科医師から連絡を受けて混注を開始し、手術室へ直接払い出している。</p> <p>以前は、麻酔や術中の使用薬剤を、手術ごとに麻酔科医や看護師が準備していたが、麻酔科より、術中に使用する薬剤の混注に関する強い要望があり、病院長の指示により、麻酔科、手術部、外科系診療科と具体的な運用について検討し、院内会議で必要なマンパワー増も含めて承認された後に開始した。麻酔も含め、術中使用薬剤をオーダー化し、患者毎に薬剤部で調剤し、さらに調製して払い出す運用に変更した。なお、麻酔薬はオーダーを簡便かつ安全にするためにセット化した。混注後の薬剤の安定性、手術開始時間やインターバルなどへの影響を考慮し、使用薬剤、ライン、デバイス、ラベル、払い出し形態の細かい部分まで標準化した。薬剤間違い・誤投と防止、廃棄薬剤の低減が見込まれ、薬剤部で全薬剤師に対して必要なトレーニングを実施し、早朝業務のシフトを組んで対応した。</p>					
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。					
<p>麻酔注射剤、注射剤の調剤、調製を行うため、3名の薬剤師を増員した。なお、手術室内の薬剤の管理は非薬剤師が行うことも可能である。薬剤部の業務は増えるが、麻酔科医の負担は確実に軽減する。手術用薬品の調剤・調製のためのシステムは簡単なソフト (Excel、Access) で構築可能である。</p>					
取り組みによる効果	<input type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等)	<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上	<input type="checkbox"/> 患者満足度の向上	<input type="checkbox"/> 治療への理解度向上	
	<input type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果)	<input type="checkbox"/> その他 ( )		
他職種の評価	医師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
	看護師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input checked="" type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input checked="" type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input checked="" type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
	他の医療スタッフの負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>					
<p>1日平均約20件の手術に対応しており、全身麻酔の予定手術に対する混注実施率は96%である。</p> <p>業務開始後、麻酔科医師を対象にアンケート調査を行ったところ、すべての麻酔科医師が準備時間、業務量が改善していると評価しており、本業務が麻酔担当医の負担軽減に有用であることが判明した。</p>					
本事例がプロトコールに関する内容の場合		<input type="checkbox"/> プロトコールの添付あり ファイルを添付		<input checked="" type="checkbox"/> プロトコールの添付なし	

\*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

# 手術時注射指示書

2020/7/22 20:51 作成

患者ID 999950007  
 患者名 テスト O07  
 誕生日 1958年11月11日 性別 男性  
 手術室-No.   
 手術日   
 開始予定時間

版数 6  
 処方医   
 自署又は押印   
 麻薬施用者免許番号   
 診療科   
 総合診

以下の処方の準備を依頼します。なお、指示のあるRpの薬剤は全て混合してください。  
 □A室以外での心外手術(早朝払出対応)

【備考欄(17時以降の予定変更については、備考に記載してください)】

(例)A室の1例目を中止して、○○さんの準備と調製をお願いします。

【麻薬】	薬品名	指示量	単位	+	薬品名(補液)	指示量	単位	調製指示
Rp1				+				
区分				備考				
Rp2				+				
区分				備考				
Rp3				+				
区分				備考				
Rp4				+				
区分				備考				
Rp5				+				
区分				備考				
Rp6				+				
区分				備考				

【その他】	薬品名	指示量	単位	+	薬品名(補液)	指示量	単位	調製指示
Rp1	キシロカイン注シリンジ1%10mL	1	本	+				□
区分	硬膜外麻酔、ブロック等			備考	準備のみ			
Rp2	ネオシネジンを1mg1mL	2	A	+	生食注シリンジ20mL	18	mL	□
区分	持続用昇圧剤			備考				
Rp3				+				□
区分				備考				
Rp4				+				□
区分				備考				
Rp5				+				□
区分				備考				
Rp6				+				□
区分				備考				
Rp7				+				□
区分				備考				
Rp8				+				□
区分				備考				
Rp9				+				□
区分				備考				
Rp10				+				□
区分				備考				
Rp11				+				□
区分				備考				
Rp12				+				□
区分				備考				
Rp13				+				□
区分				備考				
Rp14				+				□
区分				備考				
Rp15				+				□
区分				備考				

\*:2枚目が空白の場合は、廃棄いただいて問題ありません。

- 一般麻酔(短時間)TIVA(全静脈麻酔)
- 一般麻酔(長時間)TIVA(全静脈麻酔)
- 一般麻酔(短時間)ガス麻酔
- 一般麻酔(長時間)ガス麻酔
- 心臓麻酔

- 麻薬セット
- ①心外麻薬セット
- ②小児麻薬セット
- ③長時間麻薬セット
- ④短時間麻薬
- ⑤小手術麻薬セット
- ⑥塩酸モルヒネ10
- ⑦ベテジン35
- ⑧ケタール200

- 管理薬系薬剤
- ニトクリセリン(ミロスロール後発品)
- オノアクト
- イノハシリンジ
- ドブタミシリンジ
- ノルアドレナリン
- ハンブ
- ミルリノン
- ニランジル(シグマ特発品)

- 持続用昇圧剤
- ネオンネジンを5mg/50mL
- ネオンネジンを2mg/20mL

- 1回注入用昇圧剤
- ネオンネジンを1mg/10mL
- エフェドリン
- エホチール

- 1回注入用麻酔薬
- ミダゾラム
- ラボナール
- スキサメニウム

- 1回注入用降圧剤
- ベルジピン

- トランサミン
- インスリン

- 脊髄くも膜下麻酔
- 0.5%等比重マーカイン
- 0.5%高比重マーカイン

- 硬膜外麻酔、ブロック等
- 0.75%アナベイン
- 0.375%アナベイン
- 0.25%ボブスカイン100ml
- 1%キシロカインシリンジ
- 2%キシロカインE

- 術後硬膜外麻酔
- 薬タフューザー270mL
- 薬タフューザー180mL
- DIBカテーテル
- ・調製対応時間:平日9:00~16:00
- (★使用1時間前までにPHSへ連絡)
- ・連絡先:PHS 6731
- ・短時間手術など急ぎの場合はご相談下さい

- データ処理(薬剤師)
- 初期化(薬剤師)
- 最終処理(薬剤師)

セット名	注射剤
①心外麻薬セット	レミフェンタニル静注用5mg「第一共」×5本 ファンタニル注射液0.25mg/5mL×20本
②小児麻薬セット	アルファ静注用5mg×5本 ファンタニル注射液0.1mg/2mL×5本
③長時間麻薬セット	レミフェンタニル静注用5mg「第一共」×5本 ファンタニル注射液0.25mg/5mL×5本 ファンタニル注射液0.1mg/2mL×10本
④短時間麻薬セット	レミフェンタニル静注用5mg「第一共」×2本 ファンタニル注射液0.25mg/5mL×5本 ファンタニル注射液0.1mg/2mL×10本
⑤小手術麻薬セット+グレードA	レミフェンタニル静注用5mg「第一共」×2本 ファンタニル注射液0.1mg/2mL×10本
⑥モルヒネ塩酸塩注射液15mg/5mL	モルヒネ塩酸塩注射液10mg/1mL×1本
⑦ベテジン塩酸塩注射液35mg/5mL	ベテジン塩酸塩注射液35mg「タウダ」×1本
⑧ケタール静注200mg/20mL	ケタール静注用200mg/20mL×1本

麻薬施用者番号を入力してください。

注1) 免許番号の反映に1週間以上のタイムラグが発生することがあります。  
 注2) 毎週データを更新しますので、診療支援システムの資料取得を必ず実施してください。



タスク・シフティングに関連する取り組み事例4

施設名	南長崎クリニック	都道府県	長崎県
<b>医療施設基礎情報</b>			
・機能種別	診療所	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
・病床数	18床		
・薬剤師数	1人		
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input checked="" type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input checked="" type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input checked="" type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input checked="" type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input checked="" type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input checked="" type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード (5つまで)	持参薬確認	処方指示受け	
取り組み名	持参薬継続・変更時の薬剤師による指示受け		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 持参薬の内容の確認			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 事前に作成・合意されたプロトコールに基づく、薬剤の種類、投与量等の変更			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
<input type="checkbox"/> 事前に作成・合意されたプロトコールに基づく、含量規格や剤形等の処方内容の変更			
導入開始時期	2019年4月		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み(導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)			
<p>入院患者が持参した薬剤を当院採用薬へ切り替える際、直接主治医へ情報提供を行った上で継続または切替処方等の指示受けを薬剤師が行うことで看護師の負担を軽減する。また、処方継続や変更の提案について主治医と協議することで患者満足、医療安全等に貢献する。</p> <p>従来より持参薬確認を薬剤師が実施していたため、導入等に関しては大きな問題はなし。持参薬から院内採用薬に切り替える際に薬剤師が関わることで指示受けを行っていた看護師の負担が軽減した。また、指示受け時に医師へ退院後を見越した服用回数の変更等を提案することで、患者や介護者の負担を軽減した。</p>			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等) <input checked="" type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果)	<input checked="" type="checkbox"/> 患者満足度の向上 <input type="checkbox"/> 治療への理解度向上 <input type="checkbox"/> その他 ( )
	<input type="checkbox"/> とも良い <input checked="" type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない	<input type="checkbox"/> とも良い <input type="checkbox"/> 良い <input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない	<input type="checkbox"/> とも良い <input type="checkbox"/> 良い <input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
他職種の評価	医師の評価	<input type="checkbox"/> とも良い <input checked="" type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない	<input type="checkbox"/> とも良い <input type="checkbox"/> 良い <input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	看護師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とも良い <input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない	<input type="checkbox"/> とも良い <input type="checkbox"/> 良い <input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> とも良い <input type="checkbox"/> 良い <input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない	<input type="checkbox"/> とも良い <input type="checkbox"/> 良い <input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	医師の負担	<input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った
他職種の負担の変化	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った
	看護師の負担	<input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った
<b>具体的な効果の内容</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・病棟看護師の指示受け時間の短縮による負担軽減。</li> <li>・院内採用薬への変更時の医師との協議により、薬剤の減量に貢献した。</li> <li>・薬剤師が指示受け時に処方に関わり、服用回数を減らすことで入院中だけでなく、退院後の介護者の負担を軽減することが出来た。</li> </ul>			
本事例がプロトコールに関する内容の場合	<input type="checkbox"/> プロトコールの添付あり ファイルを添付	<input checked="" type="checkbox"/> プロトコールの添付なし	

\*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

タスク・シフティングに関連する取り組み事例5

施設名	豊橋メイッククリニック	都道府県	愛知県
<b>医療施設基礎情報</b>			
・機能種別	診療所	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
・病床数	16床		
・薬剤師数	3人		
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input checked="" type="checkbox"/> その他(腎臓内科、透析内科、血管外科)			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input checked="" type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門(ICU,HCU,NICU等) <input checked="" type="checkbox"/> 病棟(ICU,HCU,NICU等を除く) <input checked="" type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input checked="" type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード(5つまで)	CKD-MBD	血液検査	処方提案
追加検査			
取り組み名	透析患者のCKD-MBD治療への薬剤師の取り組み		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 事前に作成・合意されたプロトコールに基づく、薬剤の種類、投与量等の変更			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 事前に作成・合意されたプロトコールに基づく、検査オーダーの追加・入力支援			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
<input type="checkbox"/> 患者面談情報(服用中の薬剤情報、副作用や残薬の有無等)の提供			
導入開始時期	1996年10月		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み(導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など) 当院では、日本透析医学会が策定した「慢性腎臓病に伴う骨・ミネラル代謝異常(CKD-MBD)の診療ガイドライン」を踏まえ、透析患者用に院内の診療ガイドラインおよび検査・薬剤投与マニュアルを作成し、適宜改定を行っている。薬剤師は院内のガイドラインに基づいて、定期的に行われる血液検査データを確認した上で、CKD-MBDの治療に用いる薬剤の選択、増減、中止等の処方提案を行っている。加えて、追加検査が必要と思われる場合、それを医師に情報提供している。 導入当初は、常勤医師1名、常勤薬剤師3名の体制であったため医師の理解を得られやすかった(現在、常勤医師7名)。特に問題はなくスムーズに導入、運用できた。			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
薬剤師が、その分野において医師を凌駕するくらいの専門知識を持つことで医師の理解を得られやすくなる。			
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上(治療効果・合併症減少等)	<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 患者満足度の向上
	<input checked="" type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input type="checkbox"/> 費用対効果(増収・コスト削減効果)	<input type="checkbox"/> 治療への理解度向上
他職種の評価	医師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input checked="" type="checkbox"/> 良い
	看護師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input checked="" type="checkbox"/> 良い
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input checked="" type="checkbox"/> 良い
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>			
医師の負担軽減、処方ミスの減少、治療効果のアップ			
本事例がプロトコールに関する内容の場合		<input checked="" type="checkbox"/> プロトコールの添付あり ファイルを添付	<input type="checkbox"/> プロトコールの添付なし

\* 成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

## 08-07.当法人における骨・ミネラル代謝異常(MBD)検査・薬剤投与マニュアル.doc

1/1

20170311 改訂 文責 MBD 委員会

### ◎ ルーチン検査として以下の検査を行う

#### ○血清 P・Ca (最低月 1～2 回)

- \* 活性型ビタミン D3 (以下 VD3) パルス療法中や、管理目標値から逸脱した場合等は、安定するまで毎週測定を行う。(医師・薬剤師の指示に従う)

#### ○PTH (副甲状腺ホルモン)

- ★ IntactPTH を 3 ヶ月に 1 回測定する。VD3 パルス療法は毎月測定
- \* その他必要時は、医師の指示により随時行う。

◎ Ca 受容体作動薬「パーサビブ静注透析用」を使用する際は、透析終了時に、最後に投与する薬剤として、返血回路のスリーブの注入口より注入すること。

- ・フェジンとの配合変化が報告されているので、同じ注入口は使用しない。
- ・他に使用する薬剤 (ESA s や静注 VD3 製剤) がある場合は、これらを先に注入し、最後に「パーサビブ静注透析用」を注入すること。

20070901 作成 文責 MBD 委員会

20101028 改訂 文責 MBD 委員会

20120531 改訂 文責 MBD 委員会

20141204 改訂 文責 MBD 委員会

2020/10/16 印刷

\*\* 医師・薬剤師用 \*\*

20170311 改訂 文責 MBD 委員会

## 1. ルーチン検査として以下の検査を行う。

○血清 P・Ca (最低月 1~2 回)

- \* 活性型ビタミン D3 (以下 VD3) パルス療法中や、管理目標値から逸脱した場合等は、安定するまで毎週測定を行う。(医師・薬剤師の指示に従う)

○PTH (副甲状腺ホルモン)

☆ IntactPTH を 3 ヶ月に 1 回測定する。VD3 パルス療法は毎月測定。

\* その他、必要時に随時追加。

## 2. 血清 P・Ca・PTH の検査値を目標値に管理する。

血清 P 3.5mg/ml~6.0mg/ml

血清 Ca 8.4mg/ml~10.0mg/ml

☆ Intact-PTH 60~240pg/ml☆ 原則、P・Ca の管理ができてから、PTH の管理をおこなう。

★ 血清 P 値が上限を 2 回超える場合は、食事や P 吸着剤の服薬状況を確認する。

★ PTH 値が上限を超え 2 回以上継続する場合は、二次性副甲状腺機能亢進症進行を考慮し、副甲状腺エコー等を行い、腫大腺が認められた場合は、VD3 パルス療法等を考慮する。

## ○ 血清 P 管理

血清 P 管理には、P 吸着剤として炭酸 Ca 製剤 (カルタン錠・炭カル錠・沈降炭酸カルシウム) 又は塩酸セベラマー (レナジェル錠・フォスブロック錠) 又は炭酸ランタン (ホスレノール錠・顆粒)・クエン酸第二鉄水和物 (リオナ錠)・スクロオキシ水酸化鉄 (ピートル錠) を使用する。

① 血清 Ca 値が低い場合 (&lt;8.4mg/dl) は、炭酸 Ca 製剤を第一選択薬とする。

② 血清 Ca 値が目標値内で、便秘症状や消化管出血の既往がない場合は、塩酸セベラマーを第一選択薬とするが、少量より開始とする。炭酸 Ca との併用も可能である。塩酸セベラマーの服用が困難な場合は、炭酸 Ca 単独投与とする。

\* 炭酸 Ca 製剤が推奨服用量 1 日 3.0g を越える場合や、高 Ca 血症の場合は、塩酸セベラマー錠の併用を考慮すること。

\* 炭酸ランタンは、P 管理が困難な場合に考慮する

\* クエン酸第二鉄水和物処方時は、貧血のパラメーターも同時に考慮する

## ○血清 Ca 管理

血清 Ca 管理には、VD3 製剤 (アルファロール・ロカルトロール等) を、少量より (0.25μg~) 連日投与で行う。高 Ca で PTH が上昇している場合は、シナカルセット (レグパラ錠)・エテルカルセチド (パーサビブ静注透析用) の投与も考慮する。(投与前の血清 Ca 値を確認すること)

**VD3 パルス療法**

血清 P・Ca を目標値に管理できているが、PTH が管理目標値の上限以上値 (Intact-PTH300pg/ml 以上) が継続する患者には、VD3 パルス療法も考慮する。

- ① 治療開始前に、副甲状腺エコー・骨回転を確認する為に BAP を測定する。(低回転骨の場合は、VD3 パルス療法は行わない事)
- ② 副甲状腺エコーで腫大腺が確認でき、低回転骨が否定された場合は、  
原則、静注製剤(オキサロール又はロカルトロール注)にて VD3 パルス療法、少量 (オキサロール 2.5  $\mu$ g  $\times$  3/週) よりを行う。静注製剤が使用できない場合は、経口製剤 (ロカルトロールカプセル) で行う。
- ③ 血清 P・Ca 値を目標値内に保つよう、リン吸着剤および V3D 製剤の調整を行う。(オキサロール : 2.5  $\rightarrow$  5.0  $\rightarrow$  7.5  $\rightarrow$  10.0  $\mu$ g と増量する)  
高 Ca の場合や効果不十分な場合は、Ca 受容体作動薬 (レグパラ錠・パーサビブ静注透析用) の併用も考慮する。
- ④ 半年間経過観察し、Intact-PTH が管理目標値になった場合でも、少量の静注製剤を継続する。
- ⑤ 効果不十分な場合は、血清 P, Ca 値が目標範囲なら、さらに半年間経過観察を行う。

**OPTx (Parathyroidectomy) : 副甲状腺摘出術**

以下の場合には内科的治療継続より副甲状腺インターベシヨンを考慮し、名古屋第二日赤又は、磐田市民病院へ紹介する。

- ① パルス療法を開始しても、PTH が低下しない無効例の場合 (Intact-PTH500pg/ml 以上) や、高 P 高 Ca 血症が存在しパルス療法継続が困難な場合
- ② 副甲状腺エコーでの推定体積が 500mm<sup>3</sup> 以上又は長径 1cm 以上の場合

**PTx 後のフォロー**

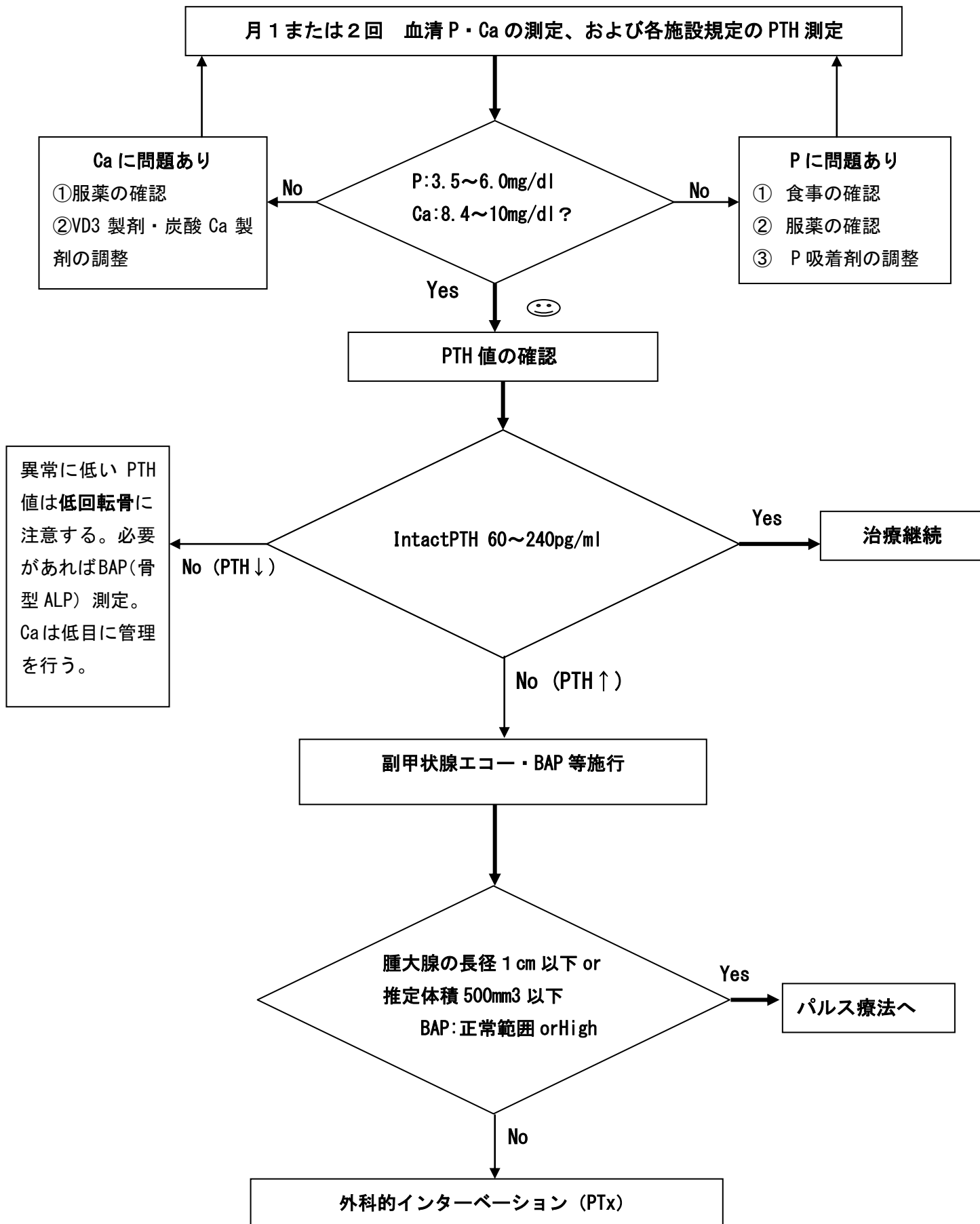
PTx 後 6 ヶ月は、毎週血清 P・Ca・ALP 値と、毎月 PTH を測定する。  
異常があった場合は、PTx 施行施設の医師に連絡し指示をもらう。

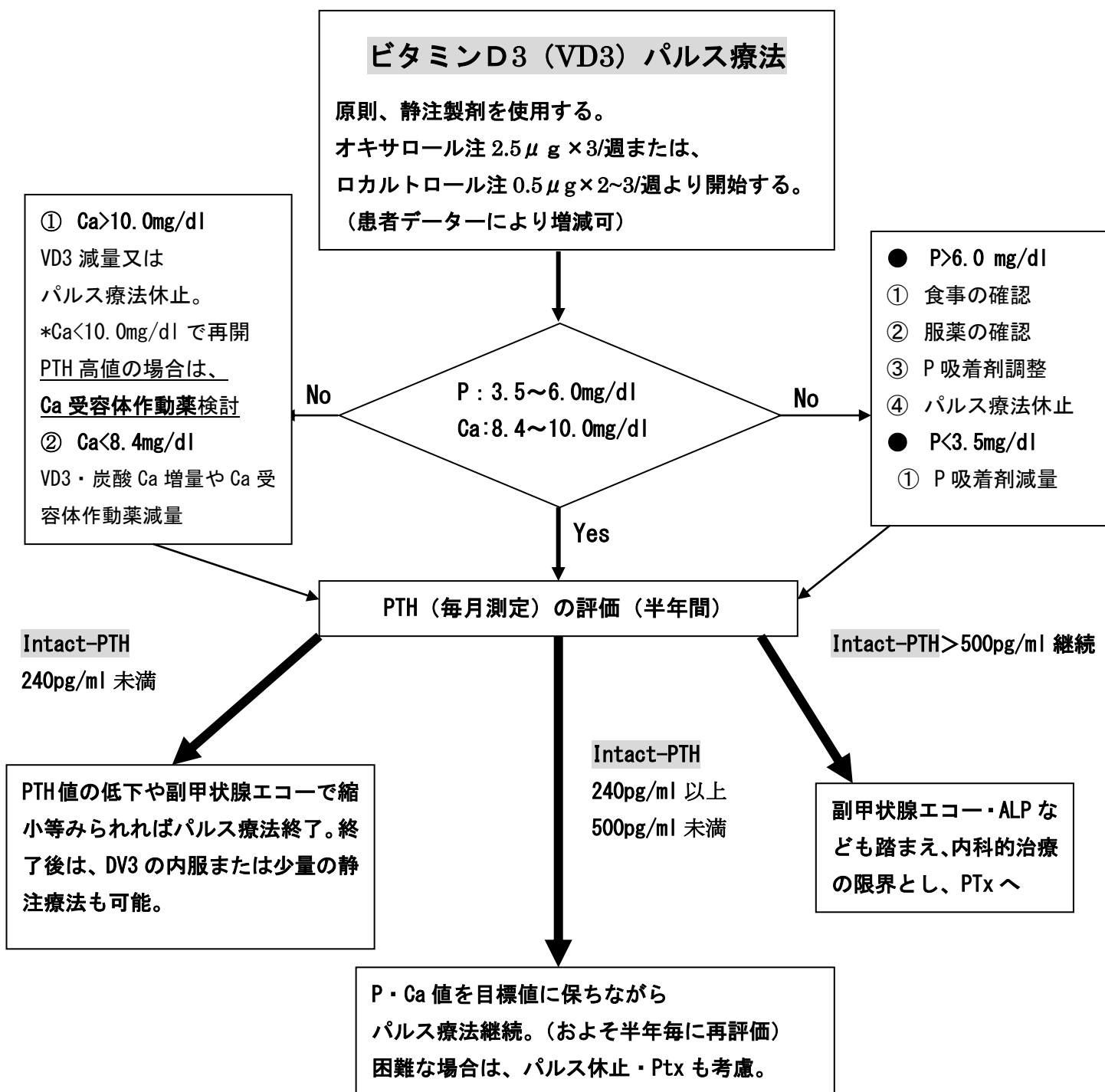
**○ 低回転骨の場合**

PTH 低値が継続する場合 (intact-PTH 10pg/ml ) は、低回転骨症を疑い、必要があれば、BAP 等骨代謝マーカーを測定する。

原則ビタミン D<sub>3</sub> 製剤の投与は行わない。血清 Ca 値は低目 (8.4~9.0mg/ml) に管理を行う。

< MBD 検査・治療フローチャート >





20070930 作成 文責 MBD 委員会  
20101028 改訂 文責 MBD 委員会  
20111007 改訂 文責 MBD 委員会  
20120531 改訂 文責 MBD 委員会  
20140621 改訂 文責 MBD 委員会  
20141204 改訂 文責 MBD 委員会

タスク・シフティングに関連する取り組み事例6

施設名	新潟大学医歯学総合病院	都道府県	新潟県		
<b>医療施設基礎情報</b>					
・機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。			
・病床数	827	床			
・薬剤師数	60	人			
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)				
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input checked="" type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input checked="" type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input checked="" type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input checked="" type="checkbox"/> 産科 <input checked="" type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他					
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)				
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input checked="" type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input checked="" type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他					
キーワード (5つまで)	外来患者	抗がん剤	診断前面談		
取り組み名	外来注射抗がん剤投与患者に対する診察前面談の実施				
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。				
<input type="checkbox"/> 診察前面談に基づく、医師等への情報提供、対応策の協議・立案					
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。				
<input type="checkbox"/> 外来化学療法を受けている患者に対し、医師等と共同して薬学的管理を行う					
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。				
リスト					
導入開始時期	2013年				
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み (導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)					
<p>当院では、外来化学療法施行患者は、まず看護師が採血・問診を行い、その後医師が診察する。看護師は、聞き取り時に支持療法の必要性について薬剤師の介入が必要と判断した際は、薬剤師にコンサルトする。その際、薬剤師は診察前に患者面談を行い、必要に応じて支持療法の処方提案を行う。</p> <p>院内手続き：通院治療室運営委員会等、関連委員会で承認を得る。          課題となった点：薬剤師の確保。面談する看護師が薬剤師にコンサルトする際の基準。</p>					
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。					
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等) <input type="checkbox"/> 労働生産性の向上		<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上 <input type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果)		
			<input checked="" type="checkbox"/> 患者満足度の向上 <input type="checkbox"/> その他 ( )		
他職種の評価	医師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
	看護師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input checked="" type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input checked="" type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input checked="" type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>					
<p>導入直後は、看護師のコンサルトの判断6か月間で18件の処方提案を行い、16件が採用された。同時期に、医師の診察後 (処方確定後) に支持療法関連で53件が疑義照会され、50件の処方の追加・変更が行われたので、当初は診察前面談の効果は限定的であった。ただ、その後は看護師によるトリアージがうまく進み、医師の負担軽減に資するようになった。</p>					
本事例がプロトコールに関する内容の場合		<input type="checkbox"/> プロトコールの添付あり <input type="checkbox"/> ファイルを添付		<input type="checkbox"/> プロトコールの添付なし	

\*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。



タスク・シフティングに関連する取り組み事例7

施設名	新潟大学医歯学総合病院	都道府県	新潟県
<b>医療施設基礎情報</b>			
・機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
・病床数	827	床	
・薬剤師数	60	人	
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input checked="" type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input checked="" type="checkbox"/> 手術部門 <input checked="" type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード (5つまで)	手術室業務	注射薬調製	多職種協働
取り組み名	看護師と協働した手術室での注射薬調製		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 術中薬の調製及び管理			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 薬剤のミキシングやシリンジ充填			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
	リスト		
導入開始時期	2018年		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み (導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)			
<p>手術室で2件目以降の手術に対し、薬剤師と看護師が協働して注射薬を調製する。</p> <p>当院では、手術室の薬剤師は同一時間帯に1名しかいないため、薬剤師2名での注射薬調製ができない。そのため、注射薬調製は、医師2名、医師1薬剤師、医師1看護師のいずれかで行っていた。ただし、1件目の手術中は医師が手術室内のため、2件目の注射薬調製は1件目の手術の終了後に行っていた。</p> <p>院内手続き：手術部、看護部等関連部署での協議。</p>			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
取り組みによる効果	<input type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等)	<input type="checkbox"/> 医療安全の向上	<input type="checkbox"/> 患者満足度の向上
	<input type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果)	<input type="checkbox"/> その他 ( )
他職種の評価	医師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input checked="" type="checkbox"/> 良い
	看護師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない
	看護師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>			
2件目の注射薬調製が医師の確認を経ることなく調製され、医師の負担軽減につながった。			
本事例がプロトコールに関する内容の場合	<input type="checkbox"/> プロトコールの添付あり ファイルを添付	<input type="checkbox"/> プロトコールの添付なし	

\*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

タスク・シフティングに関連する取り組み事例8

施設名	真栄病院	都道府県	北海道
<b>医療施設基礎情報</b>			
・機能種別	ケアミックス	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
・病床数	166	床	
・薬剤師数	5	人	
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input checked="" type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input checked="" type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input checked="" type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input checked="" type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input checked="" type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input checked="" type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード (5つまで)	処方支援	持参	リスク回避
代行入力	薬物動態		
取り組み名	入院患者における処方支援		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 事前に作成・合意されたプロトコールに基づく、薬剤の種類、投与量等の変更			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 事前に作成・合意されたプロトコールに基づく、含量規格や剤形等の処方内容の変更			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
リスト			
導入開始時期	2018年6月		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み(導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)			
<p>処方箋の中には、金属カチオン含有製剤とそれに影響を受ける製剤が同じ患者に処方されることがある。それらの処方がある場合に事前に作成した回避マトリックスに則り、投与時間変更を薬剤師の方で、設計し処方修正などを行っている。必要な場合には疑義照会を行う。</p> <p>電子カルテを導入したことで、手書き処方箋のような自由度がなくなり、医師の作業が増大した。その中で、金属カチオン含有製剤との併用による処方変更は、薬物動態の観点からも通常の処方変更より手間がかかり、主治医の中でも混乱が生じていた。そこで、該当する薬剤が処方された際に、事前に医師との共同で作成した対応表に則り薬剤師による処方変更を行うこととした。実施後、医師の混乱はなく投与変更による有害事象なども報告されておらず改善が実感できている。</p>			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等) <input checked="" type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上 <input type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果)	<input type="checkbox"/> 患者満足度の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 治療への理解度向上 <input type="checkbox"/> その他 ( )
他職種の評価	医師の評価 <input checked="" type="checkbox"/> とても良い <input type="checkbox"/> 良い 看護師の評価 <input type="checkbox"/> とても良い <input checked="" type="checkbox"/> 良い 他の医療スタッフの評価 <input type="checkbox"/> とても良い <input type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない <input type="checkbox"/> 良くない <input type="checkbox"/> 良くない
他職種の負担の変化	医師の負担 <input checked="" type="checkbox"/> 減った 薬剤師の負担 <input type="checkbox"/> 減った 看護師の負担 <input checked="" type="checkbox"/> 減った 他の医療スタッフの負担 <input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 変わらない <input checked="" type="checkbox"/> 増えた <input checked="" type="checkbox"/> 増えた <input type="checkbox"/> 増えた <input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>			
<p>医師の観点からは、必要な治療薬の処方を行うだけで、同時に処方されている他の薬剤との薬物動態上最適な処方が設計されることは非常に効果的であり、治療効果の判定もしやすくなっている。実際にレボチロキシンとクエン酸第一鉄ナトリウムが同じ投与時間で処方されているものなどを速やかに訂正し、吸収抑制などの回避が実行できているとともに、他の職種が行う業務の妨げの回避にもつながっている。</p>			
本事例がプロトコールに関する内容の場合	<input checked="" type="checkbox"/> プロトコールの添付あり ファイルを添付	<input type="checkbox"/> プロトコールの添付なし	

\* 成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

## プロトコール名：院内処方支援プロトコール

目的	入院中の処方オーダーは、オーダーシステムによって電子化されており、それらが細かくルール化されることによって適正な処方オーダーと管理を行うことができるようになっていく。しかし、細かなルール設定により医師の行うべき業務が増えていることもまた事実である。そこで、細かくルール化されている部分を薬剤師が積極的に関わることで有効かつ安全な治療を推進することができる。
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 期待される効果

医療の質	安全性に関する効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在の業務の妨げが発生しにくくなるため、集中して医療行為を行うことができる。</li> <li>・修正・削除漏れを減らすことができる。</li> <li>・ハイリスク薬など別包が必須の薬剤を的確に分けることで、速やかな医療行為を行うことができる。</li> <li>・重複投与、投与し忘れなどを減らすことができる。</li> <li>・処方オーダー漏れを減らすことができる。</li> </ul>
	有効性に関する効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関連する職種の業務負担が減ることで、効率化がはかれる。</li> <li>・薬歴の正確性をはかることができる。</li> <li>・オーダーシステムの適正化がはかれる。</li> </ul>
患者の視点	アドヒアランスの確保	・用法の簡素化により、理解しやすくなる。
	QOL	薬剤による有害事象の発生を軽減する方向に向くことができるため、低下を防ぐことができる。
医療スタッフの視点	負担軽減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・薬剤師が修正・削除の操作を行うことで、医師の負担が軽減される。</li> <li>・疑義照会の頻度が減るため、各職種の業務負担が減る。</li> <li>・薬剤師の積極的な介入により、看護師の負担が軽減される。</li> </ul>
経済的視点	医療費	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処方修正などによる業務の一時停止が減ることで、時間的改善による費用対効果が期待できる。</li> <li>・無駄になる薬剤が減ることによる、薬剤費の軽減</li> </ul>
方針		薬剤師は、事前に医師などと協働で作成したプロトコールに基づいて、適正な処方操作を行う。
手順		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 医師の入力した処方オーダー内容が、事前のプロトコールに記載されている条件に適用されるかどうかを的確に判断し、適用される場合には、それぞれの対応方法にて処理を行う。</li> <li>2) 対応後、カルテに、どの部分に介入したかを記録する。</li> <li>3) 医師は確認後、承認操作を行う。</li> </ol>
備考	【除外対象】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・疑義照会が不要と、確実に判断できない場合。</li> <li>・疑義照会后、医師からの代行依頼がなかった場合。</li> </ul>
引用		特になし

## 金属カチオン含有製剤との併用により影響を受ける薬剤が処方された時の対応案

	通常の投与時間	Fe剤		Al含有製剤		Ca含有製剤		Mg含有製剤		プロトコール案
		フェロミア	スクラルファート	乳酸カルシウム	マグミット	スクラルファート	スクラルファート	スクラルファート	スクラルファート	
ミノサイクリン ピブラマイシン	朝、夕食後	●	●	●	●	●	●	●	●	可能なら他剤へ変更(疑義紹介)、フェロミアで重なっていない場合はそのまま。
新キノロン製剤	1日1回	●	●	●	●	●	●	●	●	新キノロンを就前に変更(フェロミア就前の場合は、どこかの食後に)
チラーヂンS	1日1回	●	●	●	●	●	●	●	●	チラーヂンを就前に変更(フェロミア就前の場合は、どこかの食後に)
フォサマック	起床時					●		●		問題なし
カルファイナ	1日1回朝食後					●		●		アルファロールを就前に変更
ジゴキシシン	1日1回朝食後		●					●		ジゴキシシンを就前に変更
ウルソデオキシコール酸	毎食後		●							スクラルファートを他剤に変更(疑義紹介)

タスク・シフティングに関連する取り組み事例9

施設名	医療法人良秀会 高石藤井心臓血管病院	都道府県	大阪府	
<b>医療施設基礎情報</b>				
・機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所)から選択してください。		
・病床数	41	床		
・薬剤師数	2	人		
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)			
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心臓内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他				
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)			
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input checked="" type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input checked="" type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input checked="" type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他				
キーワード (5つまで)	代行入力	TDM	プロトコル	医師との協働
取り組み名	要TDM薬服用患者の検査オーダー代行入力			
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。			
<input type="checkbox"/> 事前に作成・合意されたプロトコルに基づき、検査オーダーの追加・入力支援				
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。			
リスト				
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。			
リスト				
導入開始時期	2019年11月			
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み (導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)				
<p>薬物血中濃度モニタリング (TDM)が必要な薬剤を服用中の患者において薬剤の適正使用、安全使用の目的のため、薬剤師による薬物血中濃度測定の検査オーダーを代行し、その検査結果をもとに、医師と協働で投与量の設計、評価等を行う。</p> <p>入院時持参薬および入院中に要TDM薬 (ここで言う要TDM薬とは診療報酬算定上、特定薬剤管理料の対象となる薬剤とする)が処方されている場合、外来患者で要TDM薬が処方されている場合、薬剤師は</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 患者背景を確認する(年齢、性別、体重、腎機能、併用薬、その他必要な項目)</li> <li>2) 薬剤師は該当薬剤の血中濃度測定オーダーを行う。</li> <li>※ただし、同一月に同一薬剤のTDMを実施している場合 (特定薬剤管理料を算定している場合)は必要性を医師に確認する。</li> <li>3) オーダーの際は、採血時間等の詳細も備考に記載し、電子カルテ上に対象薬剤のTDM測定オーダーを行ったことを記載し、医師等関係職種と情報の共有を図る。</li> <li>4) 薬剤師は薬剤管理指導 (服薬指導)を通じて、患者に対し、投与の必要性、副作用等について説明し、患者状態のモニタリングを実施し、電子カルテに記録する。(薬剤管理指導料の算定要件)</li> <li>5) 薬剤師は検査結果をもとに、増減もしくは維持量等の投与量を提案する。(電子カルテに記載)</li> <li>6) 過量投与またはそれに伴う副作用の発現が疑われる場合は直ちに医師に報告する。</li> <li>7) 医師は検査結果、薬剤師の記載をもとに投与量を確定するとともに電子カルテに所見を記載する。</li> </ol> <p>心臓血管外科、循環器内科に特化した病院であることから、ハイリスク薬の処方や、抗不整脈薬などのTDMが必要な薬剤の処方が多い中、外来、入院ともにTDMの実施率が低く、中には過量投与に伴う有害事象と思われる症状をきたす症例も見られた。適正使用、治療効果向上等を図るため、薬剤師が計画的に検査オーダーを代行入力し、薬学的視点を医師に情報提供し、医師と協働で薬物治療計画を立てていくことで副作用の早期発見、未然防止につながった。導入に当たっては医局会にて、TDMの必要性、薬物療法におけるプロトコル、関係法令等、業務フローなどを説明し、それぞれの役割、責任等を明確にし、院内の安全管理委員会、法人のリスクマネジメント委員会の承認を経て実施している。</p>				
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。				
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等)	<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上	<input type="checkbox"/> 患者満足度の向上	<input type="checkbox"/> 治療への理解度向上
	<input type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果)	<input type="checkbox"/> その他 ( )	
他職種の評価	医師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	看護師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	他の医療スタッフの評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>				
<p>医師は外来診察、入院患者の対応、手術等で多忙を極めている中、薬剤師がハイリスク薬 (要TDM薬)の管理を入院～外来まで協働で行うことで、業務の負担軽減のみならず、副作用の早期発見や適正な薬物治療につなげることができ、医療安全にも寄与していると考えます。また、薬剤師自身の意識変化 (薬のみならず薬と患者をみる)にもつながり、病棟での薬剤管理指導件数の増加や (直接的に診療報酬のアドバンスはないものの) 外来への関与も行うようになったことで病院における薬物療法の質の向上にも寄与できていると考えています。</p>				
本事例がプロトコルに関する内容の場合	<input checked="" type="checkbox"/> プロトコルの添付あり ファイルを添付		<input type="checkbox"/> プロトコルの添付なし	

\* 成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

タスク・シフティングに関連する取り組み事例10

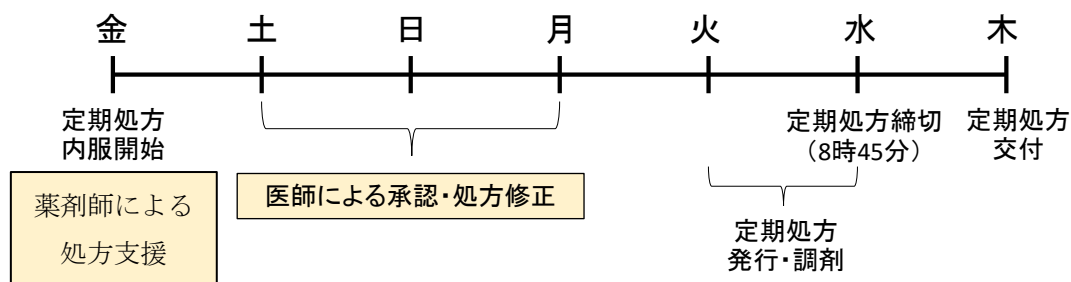
施設名	滋賀医科大学医学部附属病院	都道府県	滋賀県		
<b>医療施設基礎情報</b>					
・機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。			
・病床数	612	床			
・薬剤師数	47	人			
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)				
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input checked="" type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input checked="" type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他					
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)				
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input checked="" type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他					
キーワード (5つまで)	定期処方	持参薬	処方支援		
取り組み名	定期処方、持参薬継続における処方支援				
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。				
□事前に作成・合意されたプロトコールに基づく、含量規格や剤形等の処方内容の変更					
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。				
□使用薬剤の管理					
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。				
リスト					
導入開始時期	2012年9月				
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み (導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)					
<p>医師と事前に作成したプロトコールに基づき、薬剤師が定期処方、持参薬継続の処方支援を行う (主に内服薬、一部外用薬が対象。注射薬は除外)。</p> <p>「処方支援可能」の指示のある患者に対して、内服開始1週間前に薬剤師が処方支援を行い、その後医師が内容を確認・修正し、承認する。承認後に処方せん発行を行い、調剤、病棟への交付を行う。</p> <p>薬剤師長・診療科担当薬剤師から、診療科教授・診療科長に薬剤師による処方支援のメリットを伝え、運用開始の協力を依頼した。その後、診療科長と協議を重ねてプロトコールを作成し、カンファレンスで診療科全体に周知した。</p> <p>当時は、処方は医師が行う業務という考えが強かったため、薬剤師が処方支援を行うことに否定的な意見が多かった。用量変更すべき薬剤や中止すべき薬剤まで薬剤師が継続処方してしまうのでは、という声もあった。</p> <p>薬剤師が医師や医師のカルテ記載から治療方針を把握した上で処方支援を行うことで、少しずつ医師からの理解・信頼が得られ、協力的な医師が増え、「処方支援可能」の指示のある患者が増えていった。</p> <p>外科系の病棟 (3病棟) で個別に実践し、病院機能評価を受審する前に、これまでの実績を示すことによって、2018年10月ごろ、院内の承認を得た。</p>					
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。					
<p>診療科を限定するなど、少数の患者を対象とし、少しずつ医師の理解・信頼を得ていくと進めやすいように思います。また、病棟活動の中で、薬剤師が処方支援業務を行う時間を確保する必要があるため、事前に作業時間の確保が可能かを検討することをお勧めします。</p>					
取り組みによる効果	<input type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等)	<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上	<input type="checkbox"/> 患者満足度の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 治療への理解度向上	
	<input type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果)	<input type="checkbox"/> その他 ( )		
他職種の評価	医師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input checked="" type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
	看護師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 良くない
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った		<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った		<input type="checkbox"/> 変わらない	<input checked="" type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った		<input type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った		<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない	<input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・処方漏れ、処方間違いが減少した。</li> <li>・持参薬から院内処方への切り替えがスムーズになった。持参薬が院内採用薬でない場合、適切な代替薬を早期に提案し、医師に検討いただけるようになった。</li> <li>・医師の業務負担軽減につながった。</li> <li>・処方漏れや処方間違いが減少したことで、看護師から医師に処方依頼を行う件数が減少し、また、患者への投薬準備のための十分な時間が確保できた。結果、看護師の業務負担軽減につながった。</li> </ul>					
本事例がプロトコールに関する内容の場合		<input checked="" type="checkbox"/> プロトコールの添付あり ファイルを添付		<input type="checkbox"/> プロトコールの添付なし	

\*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

## 定期処方、持参薬継続における処方支援プロトコール（皮膚科・耳鼻咽喉科病棟）

- 医師が「処方支援可」の指示を入れた患者を対象とする。
- 初回は医師が処方を行う。
- 薬剤師による処方支援対象薬剤は以下の薬剤とする。
  - ・ 医師が定期処方でオーダーした薬剤
  - ・ 医師が持参薬処方した薬剤  
(院内に同成分の薬剤の採用があれば薬剤師が処方支援。採用がなければ代替薬を提案する。)
  - ・ 緊急処方・臨時処方された薬剤のうち、「定期不足分」のコメントのある薬剤  
(コメントがない薬剤は医師に処方を依頼する。)

### 《具体的な方法》



【医師】入院時、原則すべての患者に「処方支援可」の指示を入れる。



【薬剤師】金曜日、「処方支援可」の指示のある患者に対して処方支援を行う。



【医師】月曜日までに処方内容を確認し、問題なければ承認、変更があれば修正をする。



薬剤師で処方支援を行わない薬剤の処方オーダーを行う。

【薬剤師】火～水曜日に処方発行を行い、調剤する。木曜日に定期処方を交付する。

タスク・シフティングに関連する取り組み事例11

施設名	滋賀医科大学医学部附属病院	都道府県	滋賀県
<b>医療施設基礎情報</b>			
・機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
・病床数	612床		
・薬剤師数	47人		
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input checked="" type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード (5つまで)	抗菌薬TDM	オーダー支援	血中濃度
取り組み名	抗菌薬TDM代行オーダー		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
事前に作成・合意されたプロトコルに基づく、検査オーダーの追加・入力支援			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
リスト			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
リスト			
導入開始時期	2020年4月		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み(導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組みことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など) ICU入室患者において、TDM対象抗菌薬を投与中の患者に対し、TDMガイドラインで測定が推奨されている日に血中濃度測定オーダーを代行で入力している。 測定後、結果のフィードバックとともに次回投与量の確認を行う。 プロトコルを作成の上、管理運営会議で承認を得て診療科長会議で案内を行い、導入した。プロトコルのみならず、全体の業務に関わる運用を病棟で決めなければならなかった(採血時間の確認や採血管の準備等)。現在、一般病棟へ拡大準備を行っており、スピッツの準備、対象薬剤使用患者の把握(ASTの薬剤師介入予定)等細かな運用を再度確認中である。			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等) <input type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input type="checkbox"/> 医療安全の向上 <input type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果)	<input type="checkbox"/> 患者満足度の向上 <input type="checkbox"/> 治療への理解度向上 <input type="checkbox"/> その他 ( )
	他職種の評価	医師の評価 <input checked="" type="checkbox"/> とても良い <input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない 看護師の評価 <input type="checkbox"/> とても良い <input type="checkbox"/> 良い <input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない 他の医療スタッフの評価 <input type="checkbox"/> とても良い <input type="checkbox"/> 良い <input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない	
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた <input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 増えた
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input checked="" type="checkbox"/> 増えた <input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた <input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 増えた
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた <input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>			
医師へTDMオーダーを依頼しても、オーダーが漏れ、血中濃度が上昇してしまい副作用発現が危惧される症例や、血中濃度が有効域に届かず初期治療に失敗症例の減少できる。 プロトコルに基づき入力するため、医師に直接伝えられずともオーダーを入力し、入力した旨を伝えることで、医師の業務負担軽減および薬剤師の医師を待つことによる残業の減少に繋がった。			
本事例がプロトコルに関する内容の場合	<input checked="" type="checkbox"/> プロトコルの添付あり <input type="checkbox"/> プロトコルの添付なし		<input type="checkbox"/> プロトコルの添付あり <input type="checkbox"/> プロトコルの添付なし

\* 成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。



## 薬剤師による抗菌薬の血中濃度測定オーダープロトコル

2020年3月作成

抗菌薬 TDM ガイドラインに基づき、血中濃度測定推奨日に、医師に代わり薬剤師が血中濃度測定オーダーを入力する。これにより医師の業務負担軽減、および、安全かつ適切な薬物治療が実施されることを目的とする。

### 【初回測定基準】

各抗菌薬の血中濃度測定推奨日（下記参照）の前日に、抗菌薬が投与されている場合、薬剤師が血中濃度測定オーダーを行う。ただし、TDM 施行日が休日の場合は、休前日に一度測定を行う（外注の場合は、状況に応じ測定日を決定する）。

急激な腎機能の悪化など、血中濃度上昇による副作用が危惧される場合には、本来の TDM 施行日以前に血中濃度測定を考慮する。

医師が先にオーダーを入力していた場合、そのオーダーを優先する。ただし、オーダー以前に測定が望ましいと考えられた場合、医師と協議の上、測定日を決定する。

### 【医師への報告】

各患者、血中濃度測定オーダーのカルテ画面をコピーし、担当医師へオーダーした旨を伝える。

血中濃度上昇による副作用が危惧され、本来の TDM 施行日以前に血中濃度測定をオーダーした場合、カルテ画面のコピーにその旨を記載しておき、医師へ伝える。

### 【ラベル・スピッツ等の準備】

15:00 までのオーダーは検査部で準備されて、病棟へ交付される。

15:00 以降にオーダーした場合はスピッツを準備し、リーダー看護師へ採血があることを伝える。

### 【測定結果のフィードバック】

TDM 担当者による薬物血中濃度報告結果は電子カルテ上で報告される。必要に応じ、病棟担当者より医師へ報告、投与設計の提案を行う。

### 【初回以降の測定基準】

測定結果を元に医師と協議の上、必要に応じ、次回の抗菌薬の TDM オーダーを入力する。

長期投与時は、各薬剤血中濃度測定日の〈初回以降〉を参考に、医師と協議の上、入力を行う。

[各薬剤血中濃度測定日および採血タイミング]

●バンコマイシン

〈初回施行日〉投与 3 日目

〈初回以降〉用量変更なし：1 週間後

用量変更あり：変更後 3 日目

CHDF 施行患者：初回 TDM 施行後 4 日目

〈採血タイミング〉トラフ

●テイコプラニン(外注)

〈初回施行日〉投与 4 日目(状況に応じ 3 日目)

〈初回以降〉腎機能低下例・投与設計変更例・重症感染の高トラフ値維持例：

初回測定より 1 週間以内

HD Pt.：維持投与開始後 2 回目以降の透析前

CHDF Pt.：維持投与開始後 4 日目

〈採血タイミング〉トラフ

●ゲンタマイシン(外注)・アミカシン(外注)・トブラマイシン(外注)

〈初回施行日〉投与 2 日目

ただし、 $CL_{cr} \geq 60$  で初回投与より 16 時間以上経過していなければ、投与 3 日目

HD 後投与 Pt.：2 回目の維持投与予定日

CHDF Pt.：維持投与の 24 時間後

〈初回以降〉少なくとも週 1 回

投与設計変更例、腎機能低下または不安定、腎障害ハイリスク、血行動態不安定：  
より頻回に

〈採血タイミング〉ピーク、トラフ

※注意※HD 後投与 Pt.：トラフのみ

●アルベカシン(外注)

〈初回施行日〉投与 2 日目

ただし、 $CL_{cr} \geq 50$  で初回投与より 18 時間以上経過していなければ、投与 3 日目

〈初回以降〉少なくとも週 1 回

投与設計変更例、腎機能低下または不安定、腎障害ハイリスク、血行動態不安定：  
より頻回に

〈採血タイミング〉ピーク(投与開始後 1 時間)、トラフ

※注意※30 分で div し、その後 30 分に測定

●ポリコナゾール(外注)

〈初回施行日〉投与 5-7 日目

〈採血タイミング〉トラフ

#### [オーダー方法]

対象患者のカルテを開く。

エディタで右クリックし「検体・細菌」より「薬物血中濃度」をクリックする。

以下の依頼項目を入力する。

- ・投与薬物名：該当の薬剤名にチェック
- ・採血時刻：カルテよりトラフ or ピークとなる時刻を入力
- ・最終投与時刻：カルテより採血直前の投与時刻を入力
- ・フリーコメント欄：投与開始日からの投与量など必要な情報を記載

確定をクリック

#### [スピッツの準備の仕方]

「病棟検体ラベル」をクリック

「採取日」を測定日にする

出力形式→「患者毎出力」

出力モード→「全て印刷」

該当患者を選択する

「確定」をクリック

カンファレンス室にラベルを取りに行く

採血管 薬物 Z (キャップ赤) に貼付する

タスク・シフティングに関連する取り組み事例12

施設名	こだまホスピタル	都道府県	宮城県
<b>医療施設基礎情報</b>			
・機能種別	精神	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
・病床数	330	床	
・薬剤師数	4	人	
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input checked="" type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input checked="" type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード (5つまで)	統合失調症	副作用	服薬継続
取り組み名	薬剤師外来面談における医師と患者の評価		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
患者面談情報 (服用中の薬剤情報、副作用や残薬の有無等) の提供	業務概要		
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
リスト			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
リスト			
導入開始時期	2019年8月		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み (導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)			
入院中に関わっていた統合失調症患者について、退院後の外来通院において治療継続・服薬継続に何らかの不安要素 (急薬傾向、訪問看護やヘルパーなどの福祉サービスを導入しないなど) を持った患者を対象に、外来で医師の診察前に患者 (家族も同席) と面談を行う取り組みを試験的に開始した。主な面談の内容は、服薬状況の確認 (残薬情報)、副作用 (DEIPSSなど) や薬の飲み心地 (DAI-10) の評価を行い、電子カルテに入力し医師の診察時の参考にすることとした。患者との面談期間は退院後3ヶ月間とした。 外来受付後からの流れの確認 (事務や外来看護師との連携)			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
取り組みによる効果	<input type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等) <input type="checkbox"/> 労働生産性の向上		
	<input type="checkbox"/> 医療安全の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 患者満足度の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 治療への理解度向上 <input type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果) <input type="checkbox"/> その他 ( )		
他職種の評価	医師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	看護師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input checked="" type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>			
3名の患者と3ヶ月間面談を行った。その間の再入院無し。薬の飲み心地調査 (DAI-10)、薬原性錐体外路症状評価尺度 (DIEPSS) の悪化無し。本取り組みの感想で患者は「ゆっくり話ができて良い」「医師には話せない事も話せる」など概ね良好、医師は「(外来の忙しい時に)一人でも外来時に関わってくると助かる」「ぜひ続けて欲しい」など医師の業務負担軽減にもつながる可能性が示唆された。(神経精神薬理学会年会のシンポジウムにて発表) ※ただし、面談期間の妥当性、人数に限度がある、外来の混雑状況によるなどの課題も多い			
本事例がプロトコールに関する内容の場合	<input type="checkbox"/> プロトコールの添付あり <input type="checkbox"/> ファイルを添付		<input type="checkbox"/> プロトコールの添付なし

\*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

タスク・シフティングに関連する取り組み事例13

施設名	こだまホスピタル	都道府県	宮城県
<b>医療施設基礎情報</b>			
・機能種別	精神	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
・病床数	330	床	
・薬剤師数	4	人	
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input checked="" type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input checked="" type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード (5つまで)	統合失調症	副作用	抗精神病薬
取り組み名	薬剤師による統合失調症入院患者の抗精神病薬の減量、処方入力		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 事前に作成・合意されたプロトコールに基づく、薬剤の種類、投与量等の変更			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 医師の診断・検査結果に基づく処方入力支援			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
リスト			
導入開始時期	2019年7月		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み(導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)			
<p>統合失調症入院患者の処方調査を行い、最も抗精神病薬の平均投与量が最も高かった医師に対し、大量処方といわれるクロルプロマジン (CP) 換算で1,000mg以上の患者 (6名) の減量を提案。減量薬剤、減量速度は薬剤師が決定、処方入力も薬剤師が代行入力とすることの了解を (口頭で) 得た。薬剤師は減量の対象患者の精神症状、副作用等を面談時に確認、CP換算1,000mgを目標に減量を開始した。</p>			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等) <input type="checkbox"/> 医療安全の向上 <input type="checkbox"/> 患者満足度の向上 <input type="checkbox"/> 治療への理解度向上 <input type="checkbox"/> 労働生産性の向上 <input type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果) <input type="checkbox"/> その他 ( )		
他職種の評価	医師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い <input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない	
	看護師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い <input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない	
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> とても良い <input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない	
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた	
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた	
	看護師の負担	<input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた	
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた	
<b>具体的な効果の内容</b>			
<p>・取り組み開始時のCP平均投与量は2023mg、現在は1198mg (抗精神病薬平均投与剤数は3.5→2.4剤)。現在も減量中である。・抗精神病薬の減量には精神症状の悪化に注意しながら少量ずつ行う必要があり、処方変更の手間や期間がかかる。医師の代わりに精神科薬剤師が減量薬剤やスケジュールを決め、なおかつ代行入力を行うことは医師の負担軽減や医療の質の面 (副作用の減少) においても効果的と考えられる。(神経精神薬理学会年会のシンポジウムにて発表) ・2020年10月20日付の担当医からの減量患者に対するCGI-C (変化の臨床全般印象度) は全症例4. (不変) の評価であった。(減量中も精神症状悪化していない評価) ・副作用面では、流涎や高プロラクチン血症の改善などみられている。</p>			
本事例がプロトコールに関する内容の場合	<input type="checkbox"/> プロトコールの添付あり ファイル添付		<input checked="" type="checkbox"/> プロトコールの添付なし

\*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

タスク・シフティングに関連する取り組み事例14

施設名	亀田総合病院	都道府県	千葉県
<b>医療施設基礎情報</b>			
機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
病床数	917	床	
薬剤師数	99	人	
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input checked="" type="checkbox"/> その他(新生児科)			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input checked="" type="checkbox"/> 集中治療部門(ICU,HCU,NICU等) <input type="checkbox"/> 病棟(ICU,HCU,NICU等を除く) <input type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード(5つまで)	PBPM	ビタミンK	処方支援
取り組み名	新生児を対象としたビタミンK欠乏性出血症予防目的の処方支援		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
事前に作成・合意されたプロトコルに基づく、薬剤の種類、投与量等の変更			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
医師の診断・検査結果に基づく処方入力支援			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
リスト			
導入開始時期	2014年1月		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み(導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)			
●対象 新生児・乳児ビタミンK欠乏性出血予防目的で処方されるビタミンK製剤の処方オーダー ビタミンK製剤とはメナテトレンオン注、メナテトレンオンシロップを指す			
●適応範囲 医師から処方支援しないよう申し入れがあった場合を除く定期処方 定期処方以外に追加投与が必要な場合の処方 患者の状況に応じて薬剤師が剤形を選択できる 院内承認フローを病院として策定し、PBPM申請フローにのっとり、実施薬剤師、実施診療科医師全員の署名承諾の上、診療科部長と薬剤部長の署名後、病院長へ提出し承認 タスクシフトシフティングの委員会が2020年より立ち上がり、多職種横断的な委員会での承認の形に見直される予定。			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
日本医療薬学会、日本病院薬剤師会のPBPM進め方を参考にし、病院長・病院管理者、診療部が責任をもつ委員会は設立した上で展開したほうがよい。			
取り組みによる効果	<input type="checkbox"/> 医療の質向上(治療効果・合併症減少等)		<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上
	<input type="checkbox"/> 労働生産性の向上		<input type="checkbox"/> 患者満足度の向上
他職種の評価	<input type="checkbox"/> 費用対効果(増収・コスト削減効果)		<input checked="" type="checkbox"/> 治療への理解度向上
	<input type="checkbox"/> 医師の評価		<input type="checkbox"/> その他( )
	<input type="checkbox"/> 看護師の評価		<input type="checkbox"/> 変わらない
他職種の負担の変化	<input type="checkbox"/> 他の医療スタッフの評価		<input type="checkbox"/> 良い
	<input type="checkbox"/> 医師の負担		<input type="checkbox"/> 良い
	<input type="checkbox"/> 薬剤師の負担		<input type="checkbox"/> 良い
	<input type="checkbox"/> 看護師の負担		<input type="checkbox"/> 良い
<input type="checkbox"/> 他の医療スタッフの負担		<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない
<input type="checkbox"/> 減った		<input type="checkbox"/> 増えた	<input type="checkbox"/> 増えた
<input type="checkbox"/> 減った		<input type="checkbox"/> 増えた	<input type="checkbox"/> 増えた
<input type="checkbox"/> 減った		<input type="checkbox"/> 増えた	<input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>			
薬剤師常駐前は、該当処方看護士による処方依頼を行っていたが、薬剤師による処方支援の開始により医師・看護士の負担軽減・新生児医療の医療安全に貢献			
・ストラクチャー：定時処方・臨時処方含む全体実施0% →投与率は100%を維持、処方支援率は出生時で84.6%、日齢5で66.7%、生後1か月で69.2%であった。			
・プロセス：薬剤師による処方設計+オーダーまでの一連実施率、オーダー漏れ剤形ミスマッチ0			
・アウトカム：新生児の出血事例 稼働前後 0件			
・アウトカム：患者家族満足度 ※入院基本料に伴う薬物治療計画書による説明			
・アウトカム：医師看護士負担軽減：NICUの満足度評価を引用 NICUにおける薬剤師によるビタミンK製剤のPBPM 第2報、日本病院薬剤師会関東ブロック第46回学術大会、2016年08月27日～08月28日			
本事例がプロトコルに関する内容の場合	<input checked="" type="checkbox"/> プロトコルの添付あり <input type="checkbox"/> ファイルを添付		<input type="checkbox"/> プロトコルの添付なし

\*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

## ビタミン K 製剤の処方支援プロトコル

年 月 日 承認 : 薬剤部 舟越 亮寛 印  
年 月 日 承認 : 新生児科 佐藤 弘之 印

### 【MSP によるオーダー、オーダー訂正のポリシー】

#### 処方支援する条件:

対象患者は NICU または GCU に入院している患者とする。

対象薬剤は新生児・乳児ビタミンK欠乏性出血症の予防目的で処方されるビタミン K2 製剤とし、ビタミン K2 製剤とはメナテレン注、メナテレンシロップを指す。

#### 処方支援可能な薬剤:

処方支援は以下1～2に記載する範囲で行うこととし、日齢0は当日にそれ以外は投与予定日までに対象処方を処方オーダーする。

#### 1 医師の助言・確認を必要としない範囲

- ・医師から処方支援しないよう申し入れがあった場合を除く、日齢 0、日齢 5、生後1ヶ月に投与する全ての定期処方
- ・1回投与量は投与時点での体重をもとに下記表に従う。
- ・患者の状況に応じて薬剤師が剤形を選択できる。

投与時の体重	1回投与量
1,000g未満	1. 0mg
1,000g以上～1,500g未満	1. 5mg
1,500g以上	2. 0mg

#### 2 医師の助言を必要とする範囲

- ・ 予め医師が処方した内容(投与量、投与日、剤形)を変更する場合
- ・ 他院または他病棟でビタミン K2 製剤の投与歴がある患者にビタミン K2 製剤を処方オーダーする場合
- ・ 定期処方以外に追加投与の必要があった場合

尚、この手順書は薬剤師がオーダーする際の手順書であり、医師がオーダーする際には別記標準化の用紙を参照の上、標準化の内容が守られている場合には問題ない。つまり、医師が疑義照会の上、理由があり標準化をしない決断を下す場合には、オーダーは原則を遵守さえすれば、セットオーダーでなくとも良い。

## 【MSP によるレポート】

MSP は処方オーダーした場合、電子カルテに内容を該当時にレポートとして残す。処方内容変更時は医師へ医師指示の記載内容を変更するように依頼する。

### 1 レポート記載項目

オーダーする際には、レポートに『NICU 処方支援レポート』のタイトルで以下の内容を記載すること。  
また医師から助言を受けた場合はその内容も記載し、処方内容を変更した場合は変更点も明記する。

- ① 各投与日の体重
- ② ビタミン K2 製剤の処方歴
- ③ 投与予定日

### 2 レポート記載例

#:

<処方支援- ビタミン K2 製剤>

規定に従い、ビタミン K2 製剤を処方オーダーした。

O:

#### 【体重】

入室時 or 出生時(12/18) 2340g

#### 【ビタミン K2 製剤処方歴】

入室時 or 出生時(12/18) ケイツーN 静注 2mg IV

日齢5 (12/23) ケイツーN 静注 2mg IV

#### 【投与予定日】

日齢5 (12/23)

生後1ヶ月 (1/18)

N:

#### 【投与量設定】

投与時の体重	1 回投与量
1000g 未満	1.0mg
1000g 以上～1500g 未満	1.5mg
1500g 以上	2.0mg



タスク・シフティングに関連する取り組み事例15

施設名	亀田総合病院	都道府県	千葉県
<b>医療施設基礎情報</b>			
・機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所)から選択してください。	
・病床数	917	床	
・薬剤師数	99	人	
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input checked="" type="checkbox"/> その他(血液腫瘍内科)			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門(ICU,HCU,NICU等) <input checked="" type="checkbox"/> 病棟(ICU,HCU,NICU等を除く) <input type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード(5つまで)	PBPM	ワクチン	処方支援
取り組み名	入院がん患者を対象としたインフルエンザ予防目的の処方支援*		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 医師の診断・検査結果に基づく処方入力支援			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 患者・患者の家族等への薬に関する説明			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
リスト			
導入開始時期	2014年1月		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み(導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)			
<p>薬剤師の役割: あらかじめ決定した接種可能なタイミングに訪問し、問診票を配布・説明・記載後の評価を行い、接種時に関する説明、インフルエンザワクチンのオーダーを行う。</p> <p>医師の役割: 問診票の記載内容を確認後に問診票のサイン欄にサインを行うことで接種可能の承認を行う。</p> <p>看護師の役割: 問診票が記載を確認し、ワクチン接種を行う</p> <p>血液がん患者に化学療法を施行すると強い免疫抑制を引き起こし、感染症に罹患すると時に致死的となる。そのため感染予防の手段として、一般的にはワクチンで予防できる疾患に関してはワクチンを接種する必要があり、化学療法前に接種を行ってから化学療法を開始するのが一般的である。しかし血液がんでは病勢によって化学療法を即時に開始しなければならない例も多く、一旦開始してしまうと、化学療法のレジメン自体にリツキシマブやステロイドが含まれ、接種タイミングによっては免疫獲得能力が低下し、免疫が獲得できない患者が発生する。そのため化学療法を繰り返し施行する患者では、接種可能な期間は限られており、非常に多忙な医師にとっては日々の診察は行っているにもかかわらず、接種タイミングをはかり、ワクチン接種にかかる問診票の配布、接種に関する説明等を行うことが困難で、ワクチン接種がなされないまま化学療法を優先して継続する例が多く見られていた。特にインフルエンザは感染力が強く、病院内でアウトブレイクしやすい一方、ワクチン接種によって集団免疫、個人免疫としても有用であり、不活性化ワクチンであるので、免疫抑制患者にも推奨されると考えられるが、前出の理由で当院では接種率が低く問題視されていた。</p>			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
日本医療薬学会、日本病院薬剤師会のPBPM進め方を参考にし、病院長・病院管理者、診療部が責任をもつ委員会は設立した上で展開したほうがよい。			
取り組みによる効果	<input type="checkbox"/> 医療の質向上(治療効果・合併症減少等)	<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 患者満足度の向上
	<input type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input type="checkbox"/> 費用対効果(増収・コスト削減効果)	<input type="checkbox"/> その他( )
他職種の評価	医師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	看護師の評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input checked="" type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
他職種の負担の変化	医師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input checked="" type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>			
入院化学療法を施行する血液がん患者に対するインフルエンザHAワクチン接種protocol-based pharmacotherapy management導入前後の調査 榊田浩司1, 加瀬くりみ1, 伊勢崎竜也1, 安室修1, 舟越亮寛1, 末永孝生2 1医療法人鉄蕉会亀田総合病院薬剤部, 2血液・腫瘍内科 日本病院薬剤師会雑誌 55(4): 387-392, 2019.			
本事例がプロトコルに関する内容の場合	<input checked="" type="checkbox"/> プロトコルの添付あり ファイルを添付		<input type="checkbox"/> プロトコルの添付なし

\* 成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

## 血液・腫瘍内科 季節性インフルエンザワクチン プロトコール

作成 2015.09.25 薬剤部 榎田浩司

### 【目的】

薬剤師が入院患者のインフルエンザワクチン処方支援を行うことで、退院する前にインフルエンザワクチンを接種が完了することで、免疫抑制者の感染予防に貢献する。

### 【施行期間】

2015.10.01-2015.02.28

### 【ワクチン接種の流れ】

- 1 入院患者に対して訪問時、ワクチン接種を施行することの利益と副作用の説明を行う。説明書は院内感染管理マニュアルにテンプレートがあるのでそれを用いる。以下①～④のような要件がなく、接種拒否がなければ、ワクチンのオーダーを行う。

※下記の場合に MSP は医師に相談し、助言を得る

- ① 卵アレルギーがある場合
- ② 過去にインフルエンザワクチンによってアレルギーもしくは副作用が起こったことが明確な場合(CTCAEver4.0 で Grade2以上を基準とする)
- ③ 殺細胞性抗がん薬を投与して2週間未満である。
- ④ 殺細胞性抗がん薬の投与が2週間毎発生する。

※①は注意しながら接種可能であるが、②は接種を推奨しないのが原則である。③に関してはその期間の接種を回避することが原則であり、④に関しては担当医と接種時期に関して事前に協議を必要とする。

- 2 クラークに問診票を確認。提携自治体であれば、助成付きの問診票、そうでなければ当院の書式の間診票(自費)を配布する。
- 3 患者が問診票を記載し、その後体温を計測し、38度以上でなければ、問題ないと判断しワクチンを接種する。
- 4 担当医は問診票にサインを行うことで接種を承認することとする。担当医の判断で接種を延期する、もしくは中止することは可能である。

### 【具体的オーダーセット】

Rp) インフルエンザHAワクチン 1本

皮下注

### 【レポート記載項目】

インフルエンザHAワクチンをオーダーする際には、レポートに『インフルエンザワクチン処方支援』のタイトルで以下の内容を記載すること。

- ①直近の体温
- ②卵アレルギー有無
- ③過去の接種歴、アレルギー、副作用歴
- ④コメントの入力

共通(『内』が定型文):『プロトコールに従い、ワクチンオーダーを行いました。』

### 【具体的レポート例】

体温:36.5℃

アレルギー・副作用歴:なし

2015年インフルエンザワクチン接種し、Grade1の皮膚腫脹

コメント:10月30日プロトコールに従い、ワクチンオーダーを行いました。

### 【限界点】

免疫抑制剤、リツキサシ、副腎皮質ホルモン製剤など、血液疾患ではKey drugであるが、そのタイミングを計ることが困難であり、接種を優先している。

### 【アウトカム】

#### 1 観察方法

後ろ向きに観察

#### 2 評価指標

有効性

①ワクチン接種率 :期間中に化学療法で入院した患者のワクチン接種率(プロセス指標)

②インフルエンザ発症率:インフルエンザと診断された患者の率(アウトカム指標)

安全性

有害事象

1週間以内の投与部位の(発赤:検討課題)、アナフィラキシー、その他関連すると考えられる有害事象をCTCAE ver4.0で分類。

承認:血液・腫瘍内科 部長 末永 孝生 印

承認:薬剤部 部長代理 舟越 亮寛 印

図 1. インフルエンザ HA ワクチン処方支援フローチャート

業務フロー	実施者	実施時期	内容
ワクチン説明・可否評価	薬剤師	接種前	ワクチン接種適格の評価、ワクチン接種を施行することの利益と副作用の説明を行う。
問診表配布	薬剤師 クラーク		問診表配布
問診表確認	患者		問診票記載
オーダー	薬剤師		問診表記載内容確認
問診票への医師署名	医師	接種当日	オーダーとカルテへのレポートを記載する。
接種	薬剤師 看護師		問診表確認し署名する。
接種記録カルテ記載	看護師		バイタル評価 体温 38度未満 血圧 90mmHg 未満
副作用評価	薬剤師	接種後 7日以内	ワクチン接種を行う。
	クラーク	接種後	接種記録カルテ記載
	薬剤師	接種後 7日以内	接種記録カルテ記載
	薬剤師	接種後 7日以内	副作用評価

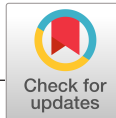
タスク・シフティングに関連する取り組み事例16

施設名	亀田総合病院	都道府県	千葉県
<b>医療施設基礎情報</b>			
・機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
・病床数	917	床	
・薬剤師数	99	人	
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input checked="" type="checkbox"/> 外科 <input checked="" type="checkbox"/> 整形外科 <input checked="" type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input checked="" type="checkbox"/> 脳神経外科 <input checked="" type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input checked="" type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input checked="" type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input checked="" type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input checked="" type="checkbox"/> 産婦人科 <input checked="" type="checkbox"/> 産科 <input checked="" type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input checked="" type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input checked="" type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 薬剤部門 <input checked="" type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input checked="" type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input checked="" type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード (5つまで)	PCA	術後疼痛	医療機器
実技指導	服薬指導		
取り組み名	術後疼痛患者を対象としたPCAポンプ実技指導*		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 吸入薬・点鼻・自己注射薬等に関する、患者や家族への薬剤を適切に使用するための実技指導			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 治療内容の理解度等の確認			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
リスト			
導入開始時期	2013年1月		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み (導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)			
<p>術後疼痛に用いるPCAについてPCAに注入されている医薬品の服薬指導のみでなく、薬学的視点から効果発現時間や、ロックアウトタイムの設定等のPCAの使用方法を実技指導を薬剤師が合わせて行うこと。それにより術後疼痛や術後嘔気、嘔吐を軽減し、医療の質の向上と医師、看護師の業務負担を軽減が期待できる。</p> <p>院内承認フローを病院として策定し、PBPM申請フローにのっとり、実施薬剤師、実施診療科医師全員の署名承諾の上、診療科部長と薬剤師部長の署名後、病院長へ提出し承認</p> <p>タスクシフトシフティングの委員会が2020年より立ち上がり、多職種横断的な委員会での承認の形に見直される予定。</p>			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
日本医療薬学会、日本病院薬剤師会のPBPM進め方を参考にし、病院長・病院管理者、診療部が責任をもつ委員会は設立した上で展開したほうがよい。			
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等)	<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 患者満足度の向上
	<input checked="" type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果)	<input type="checkbox"/> 治療への理解度向上
他職種の評価	医師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い
	看護師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い
	他の医療スタッフの評価	<input type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない
	看護師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない
<b>具体的な効果の内容</b>			
<p>1) Hirata I, Ito M, Hoshino E, Suzuki M, Kawana, M, Ishizuka, H, Nagai, J, Yoshinuma, H, Sekine, R, Funakoshi, R: Pharmacist Educational Intervention in Intravenous Patient-Controlled Analgesia is Associated with Decreased Postoperative Pain, <i>J Hosp Clin Pharm</i>, 2016, 2, 3-8.</p> <p>2) 平田 一耕, 横山 公実, 星野 絵里, 鈴木 正論, 吉沼 裕美, 舟越 亮寛: 患者自己調節硬膜外鎮痛法における薬剤師指導の効果, <i>日本病院薬剤師会雑誌</i>, 2018, 54, 595-600.</p> <p>3) Hirata I, Iwamoto M, Matsui H, Yoshinuma H, Funakoshi R: Droperidol Reduces Postoperative Nausea and Vomiting and Supports the Continuation of Intravenous Patient-Controlled Analgesia with Fentanyl. <i>J Pharm Pharm Sci</i>, 2020, 23, 220-230.</p>			
本事例がプロトコールに関する内容の場合	<input type="checkbox"/> プロトコールの添付あり ファイルを添付		<input checked="" type="checkbox"/> プロトコールの添付なし

\*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。

タスク・シフティングに関連する取り組み事例17

施設名	神戸市立医療センター中央市民病院	都道府県	兵庫県
<b>医療施設基礎情報</b>			
・機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
・病床数	768	床	
・薬剤師数	70	人	
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input checked="" type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input checked="" type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input checked="" type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード (5つまで)	免疫チェックポイント阻害薬	モニタリング	検査オーダー支援 irAE
取り組み名	免疫チェックポイント阻害薬による有害事象モニタリングのための薬剤師による検査オーダー支援		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
□事前に作成・合意されたプロトコルに基づく、検査オーダーの追加・入力支援			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
リスト			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
リスト			
導入開始時期	2018年4月		
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み(導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)			
<p>薬剤師が免疫チェックポイント阻害薬の投与前日までに検査オーダー内容を確認し、医師による検査オーダーで漏れていた項目については、医師と薬剤師により協議し定めた院内プロトコルに基づき、薬剤師がオーダーし、それを医師が確認する。 医療安全管理委員会、病院幹部会議で議論し運用を開始した。</p>			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等) <input type="checkbox"/> 労働生産性の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上 <input type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果)	<input type="checkbox"/> 患者満足度の向上 <input type="checkbox"/> 治療への理解度向上 <input type="checkbox"/> その他 ( )
	<input type="checkbox"/> 医師の評価 <input type="checkbox"/> 看護師の評価 <input type="checkbox"/> 他の医療スタッフの評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い <input type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 良い
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input checked="" type="checkbox"/> 増えた
	薬剤師の負担	<input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った <input type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	他の医療スタッフの負担	<input type="checkbox"/> 減った <input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input checked="" type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>			
<p>PBPM開始前は、必要検査項目のうち12.4%の検査オーダー漏れが発生し、薬剤師の提案によって医師が追加オーダーした割合が4.3%で、結果として8.1%が未実施であった。 PBPM導入後には実施割合が99.8%と顕著に向上した。 薬剤師が検査オーダーを的確に入力支援することで、甲状腺機能低下を早期に検出した事例も経験している。</p>			
本事例がプロトコルに関する内容の場合	<input type="checkbox"/> プロトコルの添付あり <input type="checkbox"/> ファイルを添付	<input checked="" type="checkbox"/> プロトコルの添付なし	
*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。			



# Evaluation of the usefulness of protocol-based pharmacist-facilitated laboratory monitoring to ensure the safety of immune checkpoint inhibitors in patients with lung cancer

Hiroaki Ikesue PhD<sup>1</sup> | Kaori Kusuda BSc<sup>1</sup> | Yukari Satsuma MSc<sup>1</sup> |  
Fuki Nishiwaki BSc<sup>1</sup> | Rieko Miura BSc<sup>1</sup> | Yoshio Masuda MSc<sup>1</sup> | Masaki Hirabatake MSc<sup>1</sup> |  
Nobuyuki Muroi PhD<sup>1</sup> | Daichi Fujimoto MD<sup>2</sup> | Takeshi Morimoto MD, PhD<sup>3,4</sup> |  
Keisuke Tomii MD, PhD<sup>2</sup> | Tohru Hashida PhD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmacy, Kobe City Medical Center General Hospital, Kobe, Japan

<sup>2</sup>Department of Respiratory Medicine, Kobe City Medical Center General Hospital, Kobe, Japan

<sup>3</sup>Clinical Research Center, Kobe City Medical Centre General Hospital, Kobe, Japan

<sup>4</sup>Department of Clinical Epidemiology, Hyogo College of Medicine, Nishinomiya, Japan

## Correspondence

Hiroaki Ikesue, Department of Pharmacy, Kobe City Medical Center General Hospital, 2-1-1, Minatojima Minamimachi, Chuo-ku, Kobe City, Hyogo 650-0047, Japan.  
Email: [ikesue@kcho.jp](mailto:ikesue@kcho.jp)

## Funding information

This report was supported by the JSPS KAKENHI (grant number: JP18K06770) and by Kobe City Medical Center General Hospital's research grant of the Katakami Foundation for Clinical Research.

## Abstract

**What is known and objective:** Immune checkpoint inhibitors can cause immune-related adverse events (irAEs). Improved monitoring systems for irAEs, which include laboratory tests by a qualified multidisciplinary team, might prevent patients from irAE-associated events. Kobe City Medical Center General Hospital developed protocol-based pharmacist-facilitated laboratory tests named protocol-based pharmacotherapy management (PBPM) to aid the administration of immunotherapy to patients with lung cancer. The protocol defines the laboratory test items and times at which they should be performed. It requires pharmacists to check laboratory orders initiated by physicians and enter additional test items if the orders are incomplete. We evaluated the efficacy of PBPM in irAE monitoring and compared it with those of conventional care systems.

**Methods:** From January 2016 to March 2018, 114 patients with lung cancer received immunotherapy, which was managed by conventional care (conventional group). From April to September 2018, 62 patients were managed by PBPM (PBPM group), among those 28 patients were transited from conventional group to PBPM group. Data on whether the laboratory tests were conducted or omitted were collected retrospectively for the conventional group and prospectively for the PBPM group.

**Results:** Within the conventional group, 4604 (87.6%) out of the 5253 laboratory test items were ordered by physicians. Of the remaining 649 test items, 224 (4.3%) items were added by physicians based on recommendations by pharmacists. However, of the 1581 (86.6%, from among 1826) test items that were previously ordered by physicians, only 231 (12.7%) test items were added by pharmacists. The execution rate was found to be significantly higher in the PBPM group (99.2% vs 91.9%,  $P < .001$ ).

This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

© 2020 The Authors. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics* published by John Wiley & Sons Ltd.

**What is new and conclusion:** PBPM-based pharmacist-facilitated laboratory monitoring systems provided higher executing rate of laboratory order to monitor irAEs during immunotherapy.

**KEYWORDS**

immune checkpoint inhibitor, immune-related adverse events, laboratory test, protocol-based pharmacotherapy management

## 1 | WHAT IS KNOWN AND OBJECTIVE

Immune checkpoint inhibitors (ICIs) are monoclonal antibodies that target the cytotoxic T lymphocyte-associated antigen 4 (CTLA-4) and the programmed death-1 receptor (PD-1) through the programmed death-ligand 1 (PD-L1). ICIs have led to substantial improvements in the outcomes of patients with various types of cancer.<sup>1-8</sup> However, ICIs can cause immune activation in non-target tissues as well, resulting in immune-related adverse events (irAEs) among a subset of patients.<sup>9</sup> Although the majority of irAEs are mild and manageable when diagnosed early and treated appropriately, they require timely management with long-term steroid or endocrine replacement therapy, which could be life-threatening.<sup>10-13</sup> Furthermore, the time to onset of irAEs can vary, even months after the discontinuation of immunotherapy. Therefore, careful monitoring of irAEs by observing patient symptoms along with laboratory tests is essential.<sup>10-14</sup>

Manual ordering of laboratory tests may be overlooked by routine sequence tests. The usefulness of laboratory test order templates has been previously reported, which consist of laboratory test items in the form of computerized physician order entry systems.<sup>15,16</sup> This system allows physicians to improve their laboratory test order efficiency, in addition to facilitating optimized patient care. We have prepared and applied monthly templates for appropriate monitoring of irAEs, which were pre-entered into the laboratory test items to be measured, according to the tests covered by the Japanese insurance system. Despite the use of order templates, routine laboratory tests were still sometimes overlooked. Therefore, more appropriate and efficient monitoring systems, based on multidisciplinary team care, are required.

With this understanding, we established a protocol-based pharmaceutical care system (protocol-based pharmacotherapy management, PBPM),<sup>17</sup> which is an agreement between physicians and pharmacists to support laboratory order entry for patients with lung cancer and patients receiving immunotherapy. The protocol defines the laboratory test items and the time at which they should be performed and requires pharmacists to check the laboratory orders entered by physicians and include additional test items if the orders are incomplete. In this study, we evaluated the efficacy of using PBPM for irAE monitoring and compared it with that of conventional care.

## 2 | METHODS

### 2.1 | Patients and setting

We conducted a historical cohort study in 148 patients with non-small-cell lung cancer, who were treated with immunotherapies at the Department of Respiratory Medicine of Kobe City Medical Center General Hospital from January 2016 to September 2018. The protocol-based support for order entry by pharmacists was implemented on 1 April 2018, and a total of 114 patients were managed by conventional care (conventional group). In April 2018, PBPM was introduced (PBPM group). Of these 114 patients in conventional group, 28 patients were transited to PBPM group on April 2018, and an additional 34 patients started immunotherapy after.

This study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. The protocol was approved by the Ethics Committee of Kobe City Medical Center General Hospital (approval no. k190408). This study was registered at the UMIN Clinical Trials Registry as UMIN000031991 (<http://www.umin.ac.jp/ctr/index.htm>).

### 2.2 | Laboratory tests in conventional care versus PBPM

Prior to the implementation of the protocol (conventional group), we prepared monthly templates for laboratory tests to monitor irAEs by referring to the current guidelines,<sup>10-12</sup> literature<sup>18-22</sup> and according to the laboratory tests covered by the Japanese insurance system (Table 1). These templates were prepared on a monthly basis. As shown in Figure 1, before implementing the protocol-based support for order entry, physicians would order tests using the laboratory test templates. Until the day before each ICI infusion, pharmacists checked laboratory tests previously entered by physicians and recommended the physicians enter additional laboratory tests if those entered previously were incomplete, relative to the defined laboratory items (Table 1).

On 1 April 2018, we developed a protocol, according to PBPM, to monitor laboratory tests for immunotherapy-treated lung cancer patients with irAEs (Figure 1). We introduced the protocol in agreement with physicians and pharmacists to support laboratory order entry for patients with lung cancer receiving immunotherapy. The protocol defines both the laboratory test items and the time at which they should be performed (Table 1) and requires

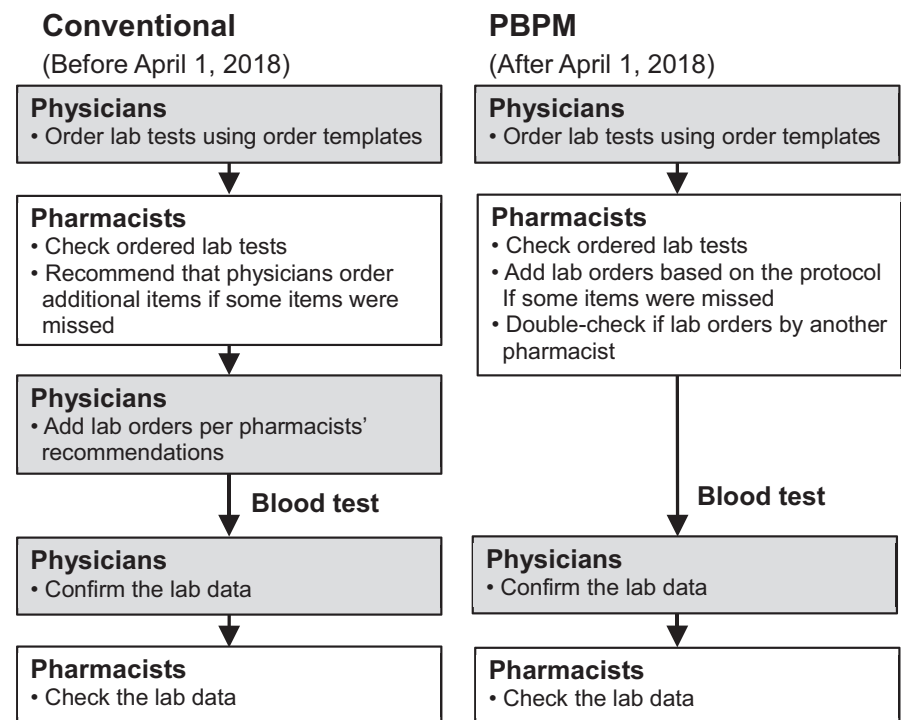


**TABLE 1** Components of the laboratory test order templates at the Department of Respiratory Medicine of our hospital

Timing of measurement	Laboratory test items
Baseline	Glucose, HbA <sub>1c</sub> , C-peptide, free T4, free T3, TSH, TgAb, TPOAb, anti-GAD antibody, albumin, ACTH, cortisol, urine qualitative, urinary sediment, urinary NAG, urinary beta 2-microglobulin
During the 1st month after the start of immunotherapy	Glucose, free T4, free T3, TSH, urine qualitative, urinary sediment
During the 2nd month after the start of immunotherapy	Glucose, HbA <sub>1c</sub> , free T4, free T3, TSH, urine qualitative, urinary sediment
During the 3rd month after the start of immunotherapy	Glucose, free T4, free T3, TSH, albumin, ACTH, cortisol, urine qualitative, urinary sediment
During the 4th month and later after the start of immunotherapy	Glucose, free T4, free T3, TSH, albumin, urine qualitative, urinary sediment
Every 3 mo	ACTH and cortisol will be added to the items during the 4th month and later after the start of immunotherapy

Abbreviations: ACTH, adrenocorticotropic hormone; GAD, glutamic acid decarboxylase; NAG, N-acetyl-β-D-glucosaminidase; TgAb, antithyroglobulin antibodies; TPOAb, thyroid peroxidase antibody; TSH, thyroid-stimulating hormone.

**FIGURE 1** Workflow of pharmacist-supported laboratory test order entry before and after the introduction of protocol-based pharmacotherapy management. lab, laboratory; PBPM, protocol-based pharmacotherapy management



pharmacists to check laboratory orders entered by the physicians and then enter additional test items if the orders are incomplete in terms of the defined laboratory test items and timing. Pharmacists manually checked the laboratory tests ordered by the physicians. All laboratory orders added by a pharmacist were double-checked by another pharmacist. In this study, laboratory tests other than those listed in Table 1 were also allowed at a physician's discretion. In addition to the above-mentioned laboratory test items, complete blood count, serum creatinine, and liver function tests were also routinely monitored in both the conventional and PBPM groups.

### 2.3 | Data collection and outcomes

The primary objective was to compare the execution rates of laboratory tests before and after the introduction of PBPM to appropriately monitor irAEs. Before introducing PBPM, all data were retrospectively collected from the electronic medical record system. After introducing PBPM, data were collected prospectively. The execution rate (%) of laboratory tests was calculated as follows: [the total number of laboratory test items examined each month]/[the total number of laboratory test items that should be ordered on a monthly basis based on our internally-defined laboratory tests

(Table 1)] × 100. In cases where the defined laboratory tests were examined within a month, we considered the laboratory test to have been examined appropriately. The secondary end points included the availability of laboratory test order templates to monitor irAEs in a real-world setting and the time required for pharmacists to check and recommend to physicians that missing laboratory tests should be ordered (in the conventional group), as well as entry of additional laboratory orders in case the physicians neglected ordering appropriate laboratory tests (in the PBPM group). Our protocol stipulated that clinical pharmacists who work in the ward of the Department of Respiratory Medicine or in the ambulatory cancer centre can order laboratory tests. The mean experience in cancer chemotherapy of pharmacists who performed this PBPM was  $6.6 \pm 4.2$  years. The time required by pharmacists was measured by analysing a group of six pharmacists with more than 6 months of experience in this practice. The mean time was measured for each entry procedure by using three representative cases of ICI treatment before and after implementation of PBPM.

## 2.4 | Statistical analyses

Continuous variables were expressed with median and range, while categorical variables were expressed with number and per cent. To compare the implementation rates of laboratory orders before and after implementation of PBPM, we used the chi-square test. The time required for the intervention was presented as the mean ± standard deviations and compared using the paired t-test in the same pharmacists before and after implementation of PBPM. We used JMP 13.2.1 (SAS Institute Inc) for all statistical analyses, and two-tailed *P* values < 0.05 were considered statistical significance.

## 3 | RESULTS

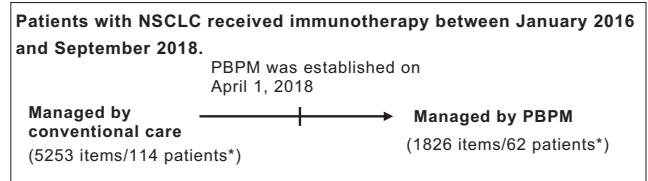
From January 2016 to September 2018, 148 patients with non-small-cell lung cancer were treated with ICIs (Table 2). Our protocol-based support for order entries by pharmacists was implemented in April 2018. As shown in Figure 2, 114 patients were managed by conventional care (the conventional group). Of these 114 patients, 28 patients received immunotherapy from 1 April 2018, with an additional 34 patients who had begun immunotherapy after April 2018 being managed by PBPM thereafter (the PBPM group). The characteristics of all the patients are summarized in Table 2. The cohort comprised 107 men and 41 women with a median age of 69 years (range: 39–92 years). A total of 116 (78.4%) patients were treated with nivolumab, following which 22 (14.9%), 9 (6.1%), and 1 (0.7%) were treated with pembrolizumab, durvalumab, and atezolizumab, respectively.

As shown in Figure 3, for the conventional group, physicians ordered 4604 (87.6%) of the 5253 laboratory test items that were meant to be ordered for monitoring irAEs by using the prepared

**TABLE 2** Patient characteristics

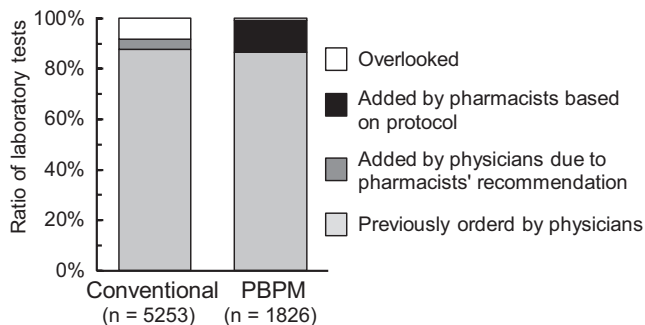
Characteristic	Value (n = 148)
Median age (range), y	69 (39–92)
Male, n (%)	107 (72.3%)
ECOG PS, n (%)	
0–1	134 (90.5%)
2	14 (9.5%)
Histologic type, n (%)	
Adenocarcinoma	107 (73.7%)
Squamous	31 (17.5%)
Other	10 (8.8%)
Prior chemotherapy, n (%)	
0	31 (20.9%)
1	57 (38.5%)
2 or more	60 (40.5%)
Immune checkpoint inhibitor, n (%)	
Nivolumab	116 (78.4%)
Pembrolizumab	22 (14.9%)
Durvalumab	9 (6.1%)
Atezolizumab	1 (0.7%)

Abbreviations: ECOG PS, Eastern Cooperative Oncology Group performance status.

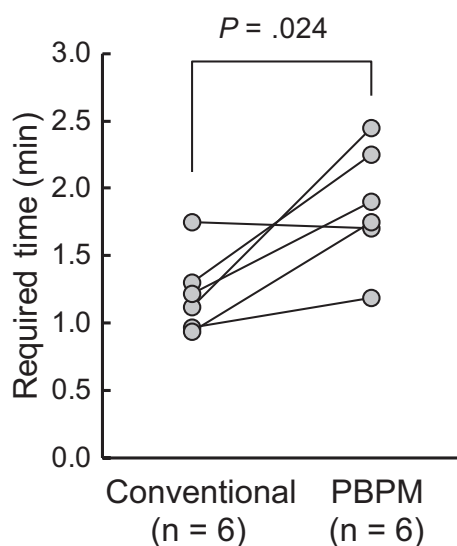


**FIGURE 2** Establishment of protocol-based pharmacotherapy management. \*Twenty-eight out of the 114 patients who started immunotherapy before April 2018 continued immunotherapy after 1 April 2018. NSCLC, non-small-cell lung cancer; PBPM, protocol-based pharmacotherapy management

monthly laboratory test templates. Although pharmacists recommended that physicians should order the remaining 649 laboratory test items, only 224 (34.5%) items were ordered within an appropriate time frame. In contrast, for the PBPM group, physicians ordered 1581 (86.6%) of the 1826 laboratory test items that were meant to be ordered for monitoring irAEs. Pharmacists added 231 (12.7%) laboratory tests, and 14 (0.8%) were overlooked. As a result, the execution rate of laboratory tests was significantly higher in the PBPM group than in the conventional group (99.2% [1812/1826] vs 91.9% [4828/5253], *P* < .001). For all the laboratory test items ordered for the conventional group, the execution rate was less than 80% (Table 3). This included the cortisol level test during the 3rd (30.0% [6/20]) and 6th months (78.6% [11/14]); adrenocorticotrophic hormone (ACTH) test during the 3rd (54.5% [24/44]) and 6th months (71.4% [10/14]); and urinary sediment test during the 2nd month (70.4% [19/27]). Laboratory test items that were not used every



**FIGURE 3** Execution rates of laboratory tests before and after the introduction of protocol-based pharmacotherapy management. The execution rates were evaluated in a total of 148 patients (114 in the conventional group and 62 in the PBPM group). PBPM, protocol-based pharmacotherapy management



**FIGURE 4** Comparison of time required by pharmacists before and after the introduction of protocol-based pharmacotherapy management. PBPM, protocol-based pharmacotherapy management

month tended to be overlooked. After the introduction of PBPM, the execution rates for all laboratory test items reached more than 80%.

The time required for interventions was measured to analyse the efficiency of the irAE-monitoring intervention by the pharmacists. This consisted of the time required for checking the order entry and implementing recommendations for the physicians to enter additional laboratory tests before introducing PBPM, and checking the order entry to enter missing items after introducing PBPM. Before introducing PBPM, the mean time required was  $1.21 \pm 0.30$  min/course, while that after the implementation of PBPM was  $1.87 \pm 0.45$  min/course, indicating that working hours significantly prolonged after the introduction of PBPM ( $P = .024$ ; Figure 4).

## 4 | DISCUSSION

The majority of irAEs are mild and manageable when diagnosed early and treated appropriately; however, in some cases, they could be

life-threatening.<sup>9-13</sup> In addition, the time to onset of irAEs can vary and they could occur even after the discontinuation of immunotherapy. Thus, a multidisciplinary team approach for careful monitoring and appropriate management of irAEs is essential. However, few studies investigating the team approach to monitoring and managing irAEs have been published.<sup>23,24</sup> In this study, after the introduction of PBPM for laboratory tests to monitor irAEs, the execution rates of laboratory tests significantly increased from 91.9% to 99.2%. To our knowledge, this is the first study to investigate the usefulness of pharmacist-facilitated monitoring of irAEs in cancer patients receiving immunotherapy. However, 0.8% of test items were still overlooked after the introduction of PBPM. This result also suggests that PBPM is a very useful collaborative model, but it is not perfect because it involves manual checking and ordering.

In the United States, pharmaceutical activities according to the Collaborative Drug Therapy Management (CDTM) have been expanded and legislated in 48 states (94%) in 2015.<sup>25</sup> In April 2010, the Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare issued a notification to promote medical team care.<sup>17</sup> In that notification, the ministry encourages pharmacist involvement for appropriate and efficient support in drug selection, dosage, administration method, dosing interval and laboratory test orders. These supports would be based on protocols that have been developed and approved jointly by physicians and pharmacists. In our hospital, we established our protocol-based procedure for laboratory orders to ensure detailed monitoring of irAEs in immunotherapy-treated patients with lung cancer. Although PBPM is similar to CDTM, there are slight differences in activities involving pharmacists, which are guided by certain regulations in Japan and the United States.<sup>18</sup>

We also evaluated the availability of the laboratory test order templates to monitor irAEs in a real-world setting. Since the usefulness of laboratory order templates to reduce the time and effort of physicians while accurately performing test orders has been reported,<sup>15,16</sup> we also applied this system. The rate of laboratory tests previously entered by physicians by using laboratory test templates was 87.6% in the conventional group. After introducing protocol-based pharmacist-facilitated order entry, the rate of laboratory tests entered by physicians was 86.6%, which is almost equal to that in the conventional group. This result confirmed that preparing laboratory order templates had certain effects. Most laboratory test items with an execution rate of 80% or less are items that are not normally measured every month (cortisol and adrenocorticotropic hormone); we speculate that these lower execution rates are due to physicians copying and pasting orders they used previously.

The average time required for pharmacists in the conventional group was estimated to be 1.21 minutes. In 2018, 672 courses of ICI were administered to 82 lung cancer patients at our hospital. When multiplying the required time for checking and recommending laboratory tests for complete courses, the total working hours of pharmacists were estimated to be 13.6 hours per year ( $1.21/60 \times 672$ ). However, 425 (65.5%) out of the 649 recommendations for additional orders executed by pharmacists were

Laboratory test items	Baseline	During the months after the start of immunotherapy					
		1st month	2nd month	3rd month	4th month	5th month	6th month
<b>Conventional care</b>							
ACTH	99.1%	—	—	54.5%	—	—	71.4%
Cortisol	99.1%	—	—	30.0%	—	—	78.6%
TSH	99.1%	90.2%	93.1%	88.6%	88.6%	86.7%	84.6%
Free T4	99.1%	91.3%	93.1%	88.6%	88.6%	86.7%	84.6%
Urinary sediment	99.1%	91.3%	70.4%	84.1%	82.9%	86.7%	84.6%
Others	99.0%	89.1%	87.9%	90.9%	94.2%	92.4%	89.3%
<b>PBPM</b>							
ACTH	100%	—	—	100%	—	—	100%
Cortisol	100%	—	—	100%	—	—	100%
TSH	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Free T4	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Urinary sediment	100%	100%	100%	100%	100%	100%	88.9%
Others	99.3%	98.8%	100%	100%	100%	96.1%	100%

Note: The execution rates in both groups were shown within first 6 mo after the start of immunotherapy.

Abbreviations: ACTH, adrenocorticotropic hormone; PBPM, protocol-based pharmacotherapy management; TSH, thyroid-stimulating hormone.

overlooked by physicians. That is, 8.7 hours per year (65.5% out of 13.6 hours) did not contribute to patient care. In contrast, the average time required for pharmacists in the PBPM group was estimated to be 1.87 minutes. When multiplying that with the time required to check for additional laboratory tests for complete courses, the working hours of pharmacists required were estimated to be 21.0 hours ( $1.87/60 \times 672$ ) per year. Although the working hours of the pharmacists prolonged by 7.4 hours per year in the PBPM group, the execution rate was extremely high, whereby most of the effort contributed to patient care. Although we have not investigated how much the burden on physicians has been reduced by performing PBPM, we estimate that our collaborative model could reduce the working hours of physicians by 7.21 hours per year. Taken together, our collaborative model should provide more efficient multidisciplinary team care for patients.

For appropriate ICI treatments, multidisciplinary team care is essential. Pharmacists can play important roles in managing irAEs, including education of healthcare providers and patients about potential irAEs, monitoring both clinical symptoms and laboratory tests, discussing with physicians about treatment irAEs, and teaching patients on how to use supportive care medicine for the management of irAEs.

There are several limitations in this study. First, this was a single-centre, non-randomized, observational study with retrospective evaluation of laboratory order entries in historical controls. Second, our study did not evaluate clinical outcomes, such as early detection,

severity of irAEs, or survival. Third, since order entry systems are different in each hospital, the complexity for physicians to order laboratory tests may also vary depending on the hospital. In addition, laboratory test items that could be measured for the early detection of irAEs as well as the time to conduct these tests have not been established. Therefore, the effects of pharmacist-facilitated laboratory test orders for monitoring irAEs may slightly differ between hospitals. However, the results of our study indicate that protocol-based pharmacist support can markedly improve the execution rate of laboratory tests for monitoring irAEs in cancer patients receiving immunotherapy.

## 5 | WHAT IS NEW AND CONCLUSION

We established a PBPM-based laboratory monitoring system facilitated by pharmacists to detect irAEs in immunotherapy-treated patients with lung cancer. The use of the system significantly improved the rate of laboratory testing. The results of this study provide suggestions for more appropriate and efficient monitoring systems as part of multidisciplinary team care.

### CONFLICT OF INTEREST

D Fujimoto received lecture fee from AstraZeneca KK, Bristol-Myers Squibb Co Ltd, Chugai Pharmaceutical Co Ltd, MSD KK and Ono Pharmaceutical Co Ltd., and research grant from AstraZeneca KK.

**TABLE 3** Execution rates of the laboratory test items before and after the introduction of protocol-based pharmacotherapy management

## ORCID

Hiroaki Ikesue  <https://orcid.org/0000-0002-8499-131X>

## REFERENCES

- Pardoll DM. The blockade of immune checkpoints in cancer immunotherapy. *Nat Rev Cancer*. 2012;12(4):252-264.
- Brahmer J, Reckamp KL, Baas P, et al. Nivolumab versus docetaxel in advanced squamous-cell non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med*. 2015;373:123-135.
- Borghaei H, Paz-Ares L, Horn L, et al. Nivolumab versus docetaxel in advanced nonsquamous non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med*. 2015;373:1627-1639.
- Herbst RS, Baas P, Kim DW, et al. Pembrolizumab versus docetaxel for previously treated, PD-L1-positive, advanced non-small-cell lung cancer (KEYNOTE-010): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;387(10027):1540-1550.
- Reck M, Rodríguez-Abreu D, Robinson AG, et al. Pembrolizumab versus chemotherapy for PD-L1-positive non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med*. 2016;375(19):1823-1833.
- Rittmeyer A, Barlesi F, Waterkamp D, et al. Atezolizumab versus docetaxel in patients with previously treated non-small-cell lung cancer (OAK): a phase 3, open-label, multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. 2017;389(10066):255-265.
- Johnson DB, Balko JM, Compton ML, et al. Fulminant myocarditis with combination immune checkpoint blockade. *N Engl J Med*. 2016;375(18):1749-1755.
- Nishino M, Sholl LM, Hodi FS, et al. Anti-PD-1-related pneumonitis during cancer immunotherapy. *N Engl J Med*. 2015;373(3):288-290.
- Postow MA, Sidlow R, Hellmann MD. Immune-related adverse events associated with immune checkpoint blockade. *N Engl J Med*. 2018;378(2):158-168.
- Haanen JBAG, Carbone F, Robert C, et al. Management of toxicities from immunotherapy: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2017;28(suppl 4):iv119-iv142.
- Brahmer JR, Lacchetti C, Schneider BJ, et al. Management of immune-related adverse events in patients treated with immune checkpoint inhibitor therapy: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline. *J Clin Oncol*. 2018;36(17):1714-1768.
- NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Management of immunotherapy-related toxicities. Version 2. 2019. [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/immunotherapy.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/immunotherapy.pdf). Accessed November 16, 2019.
- Li J, Gu J. Efficacy and safety of ipilimumab for treating advanced melanoma: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Pharm Ther*. 2019;44(3):420-429.
- Weber JS, Hodi FS, Wolchok JD, et al. Safety profile of nivolumab monotherapy: a pooled analysis of patients with advanced melanoma. *J Clin Oncol*. 2018;35(7):785-792.
- Garg AX, Adhikari NK, McDonald H, et al. Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA*. 2005;293(10):1223-1238.
- Baron JM, Dighe AS. Computerized provider order entry in the clinical laboratory. *J Pathol Inform*. 2011;2:35.
- Medical Policy Bureau, Ministry of Health, Labor and Welfare. Promotion of team medical care through collaboration with medical staffs [in Japanese]. April 30, 2010. <https://www.mhlw.go.jp/shingii/2010/05/dl/s0512-6h.pdf>. Accessed November 16, 2019.
- Katada Y, Nakagawa S, Minakata K, et al. Efficacy of protocol-based pharmacotherapy management on anticoagulation with warfarin for patients with cardiovascular surgery. *J Clin Pharm Ther*. 2017;42(5):591-597.
- Ryder M, Callahan M, Postow MA, Wolchok J, Fagin JA. Endocrine-related adverse events following ipilimumab in patients with advanced melanoma: a comprehensive retrospective review from a single institution. *Endocr Relat Cancer*. 2014;21(2):371-381.
- Pihoker C, Gilliam LK, Hampe CS, Lernmark A. Autoantibodies in diabetes. *Diabetes*. 2005;54(Suppl 2):S52-61.
- Hughes J, Vudattu N, Sznol M, et al. Precipitation of autoimmune diabetes with anti-PD-1 immunotherapy. *Diabetes Care*. 2015;38(4):e55-e57.
- Pollard KM, Hultman P, Toomey CB, Cauvi DM, Kono DH.  $\beta$ 2-microglobulin is required for the full expression of xenobiotic-induced systemic autoimmunity. *J Immunotoxicol*. 2011;8(3):228-237.
- Renna CE, Dow EN, Bergsbaken JJ, Leal TA. Expansion of pharmacist clinical services to optimize the management of immune checkpoint inhibitor toxicities. *J Oncol Pharm Pract*. 2019;25(4):954-960.
- Naidoo J, Zhang J, Lipson EJ, et al. A Multidisciplinary toxicity team for cancer immunotherapy-related adverse events. *J Natl Compr Canc Netw*. 2019;17(6):712-720.
- McBane SE, Dopp AL, Abe A, et al. Collaborative drug therapy management and comprehensive medication management-2015. *Pharmacotherapy*. 2015;35(4):e39-e50.

**How to cite this article:** Ikesue H, Kusuda K, Satsuma Y, et al. Evaluation of the usefulness of protocol-based pharmacist-facilitated laboratory monitoring to ensure the safety of immune checkpoint inhibitors in patients with lung cancer. *J Clin Pharm Ther*. 2020;00:1-7. <https://doi.org/10.1111/jcpt.13207>

タスク・シフティングに関連する取り組み事例18

施設名	神戸アイセンター病院	都道府県	兵庫県
<b>医療施設基礎情報</b>			
機能種別	一般	(一般、療養、精神、ケアミックス、診療所) から選択してください。	
病床数	30床		
薬剤師数	4人		
診療科	以下の診療科から選択してください。(複数選択可能)		
<input type="checkbox"/> 内科 <input type="checkbox"/> 精神科 <input type="checkbox"/> 神経科 <input type="checkbox"/> 神経内科 <input type="checkbox"/> 呼吸器科 <input type="checkbox"/> 胃腸科 <input type="checkbox"/> 循環器科 <input type="checkbox"/> 小児科 <input type="checkbox"/> 外科 <input type="checkbox"/> 整形外科 <input type="checkbox"/> 形成外科 <input type="checkbox"/> 美容外科 <input type="checkbox"/> 脳神経外科 <input type="checkbox"/> 呼吸器外科 <input type="checkbox"/> 心臓血管外科 <input type="checkbox"/> 小児外科 <input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input type="checkbox"/> 泌尿器科 <input type="checkbox"/> 性病科 <input type="checkbox"/> 肛門科 <input type="checkbox"/> 産婦人科 <input type="checkbox"/> 産科 <input type="checkbox"/> 婦人科 <input checked="" type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科 <input type="checkbox"/> 気管食道科 <input type="checkbox"/> 放射線科 <input type="checkbox"/> 麻酔科 <input type="checkbox"/> 心療内科 <input type="checkbox"/> アレルギー科 <input type="checkbox"/> リウマチ科 <input type="checkbox"/> リハビリテーション科 <input type="checkbox"/> その他			
関連する部門	以下の関連する部門から選択してください。(複数選択可能)		
<input checked="" type="checkbox"/> 薬剤部門 <input type="checkbox"/> 集中治療部門 (ICU,HCU,NICU等) <input type="checkbox"/> 病棟 (ICU,HCU,NICU等を除く) <input checked="" type="checkbox"/> 外来 <input type="checkbox"/> 救命救急センター <input type="checkbox"/> 手術部門 <input type="checkbox"/> 医療安全部門 <input type="checkbox"/> 感染対策部門 <input type="checkbox"/> がん化学療法部門 <input checked="" type="checkbox"/> 地域連携部門 <input type="checkbox"/> その他			
キーワード (5つまで)	緑内障薬剤師外来	アドヒアランス	施設間薬剤情報提供書 地域連携
取り組み名	緑内障薬剤師外来における保険薬局との連携		
業務概要	この事例に最も当てはまる業務概要を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 患者面談情報 (服用中の薬剤情報、副作用や残薬の有無等) の提供			
業務概要	この事例に2番目に当てはまる業務内容を一つ選択してください。		
<input type="checkbox"/> 他の医療機関や保険薬局と連携し、服薬状況、副作用等の確認を行い、処方医等へ情報提供			
業務概要	他にも当てはまる業務内容があれば選択してください。		
<b>導入開始時期</b> 2019年11月			
タスク・シフティングに関して導入した具体的な取り組み (導入・運用に至るまでの過程、業務に取り組むことになった背景や院内での要望、院内手続き、導入にあたり課題となった点・解決した点など)			
<p>緑内障患者のアドヒアランス向上を目的に緑内障薬剤師外来を設立し、薬剤師による点眼指導を積極的に実施するとともに、点眼手技の問題点を明らかにし、施設間薬剤情報提供書を用いて指導内容やアドヒアランスを保険薬局と情報共有する体制を構築している。また、同一患者に継続して指導を実施し、適切な薬物治療を選択できるよう、医師と指導内容を共有し、処方提案を行っている。</p> <p>診療部、看護部と協議した後、外来調整会議にて決定し運用を開始した。</p> <p>施設間薬剤情報提供書は眼科領域に特化した内容で、当院独自のものを作成した。また、近隣保険薬局にも薬剤師連携を通じて内容を確認してもらった。</p>			
今後本取り組みを導入する施設へのアドバイスがありましたら、記載してください。			
眼科に限らず、様々な診療科での応用が可能である			
取り組みによる効果	<input checked="" type="checkbox"/> 医療の質向上 (治療効果・合併症減少等) <input type="checkbox"/> 労働生産性の向上		<input checked="" type="checkbox"/> 医療安全の向上 <input type="checkbox"/> 費用対効果 (増収・コスト削減効果)
			<input checked="" type="checkbox"/> 患者満足度の向上 <input type="checkbox"/> その他 ( )
他職種の評価	医師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	看護師の評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
	他の医療スタッフの評価	<input checked="" type="checkbox"/> とても良い	<input type="checkbox"/> 良い <input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 良くない
他職種の負担の変化	医師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	薬剤師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	看護師の負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
	他の医療スタッフの負担	<input checked="" type="checkbox"/> 減った	<input type="checkbox"/> 変わらない <input type="checkbox"/> 増えた
<b>具体的な効果の内容</b>			
患者背景に応じた手技や副作用対策の指導により、点眼手技スコアの改善、眼瞼炎の自覚症状改善を認めた。また、点眼使用本数低減が確認された。医師の診察時の指導時間を減らすなど診療時の負担軽減にも繋がっている。保険薬局との施設間情報提供書においては、保険薬局薬剤師から点眼指導や点眼補助ツールの紹介、患者の点眼手技にあった先発・後発医薬品の紹介などが可能となった。加えて、原発閉塞隅角症患者で抗コリン作用のある薬剤の使用歴がある患者等の安全性情報の共有にも有用であった。			
<b>本事例がプロトコールに関する内容の場合</b>		<input type="checkbox"/> プロトコールの添付あり ファイルを添付	<input checked="" type="checkbox"/> プロトコールの添付なし
*成果・効果を示す論文・学会発表等があれば添付してください。			
学会発表 木下恵, 柴谷直樹, 平野達也, 宮坂萌菜, 大江泰, 吉水聡, 藤原雅史, 室井延之, 栗本康夫, 橋田亨: 地域保険薬局と連携した緑内障薬剤師外来の評価. 第31回日本緑内障学会. 2020年10月2日~4日 (WEB開催)			