

# 良質な慢性期医療に貢献する 薬剤師による検査オーダー・処方提案

～総泉病院薬剤部における取り組み～

慢性期医療の中心を占める高齢者は多剤併用が多く、また代謝・排泄機能の低下により薬物有害事象の発生リスクが高い傾向にあります。良質な慢性期医療の提供を使命としている総泉病院では、このような入院患者の特徴をふまえ、2012年4月より、プロトコールに基づく薬剤師による検査オーダー及び処方提案を行っています。薬剤師としての職能を十分に発揮しながら活躍の場をさらに広げる薬剤部の取り組みについて、薬剤部長の栗則明先生に伺いました。

## I 薬剤師による検査オーダー開始の経緯

▶ 薬剤師がプロトコールに基づく検査オーダーを開始した経緯をお聞かせください。

**栗** 当院は病床数353床のうち療養病床が305床を占めるため長期入院患者が多く、平均在院日数は

300日を超えます。また、ほとんどの患者さんが慢性疾患を患っており、多剤併用が少なくありません。更に、加齢により、副作用などの有害事象発生リスクが潜在的に高い傾向にあります。

より安全な薬物療法を行うには、患者さんの定期的なモニタリングが必要と考え、1995年、全病棟を対象に薬物血中濃度測定対象患者リストを作成し、医師への検査提案を開始しました。

そして次のステップへと進展させる契機となったのが、2010年の厚生労働省医政局通知「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」です。本通知の中で“薬剤の変更や検査オーダーについて、医師・薬剤師等により事前に作成・合意されたプロトコールに基づき、医師等と協働して実施すること”が明記されました。翌2011年の電子カルテ導入、院内薬事委員会での承認を経て、2012年より薬剤師による検査オーダーを開始し、順次、対象検査項目を拡大しています。

検査オーダーを行うにあたっては、文献やガイドラインだけでなく、院内の処方や患者さんの検査データも事前に洗い出してプロトコールを作成し、医師と認識の共有を図りました。



薬剤部長  
栗 則明 先生

## II 検査オーダー項目とオーダーの流れ

検査オーダーの内容や検査結果は電子カルテを活用して多職種間で情報共有

▶ 薬剤師は、どのような項目の検査オーダーを行っているのでしょうか。

**栗** 現在、以下の9項目で検査オーダーを行っています。

- ① 定期検査(全身プロフィール)  
GOT、GPT、T-Bil、LDH、T-Cho、BUN、ALB、ALP、CRE、CRP、Na、K、Cl、血糖、WBC、RBC、Hb、Ht、Pit
- ② 血清Mg
- ③ 薬物血中濃度
- ④ 糖尿病治療薬(インスリン含む)投与患者のHbA1c
- ⑤ ワルファリンカリウム投与患者のPT-INR
- ⑥ NST介入患者の全身プロフィール
- ⑦ 骨密度測定(超音波法)困難患者の血清NTx
- ⑧ TPN施行患者の、血清鉄・銅・亜鉛・フェリチン・総蛋白
- ⑨ 薬物有害事象として横紋筋融解症が疑われる場合のCK

開始した当初は「定期検査(全身プロフィール)」(GOT、GPT、T-Bil、LDH、T-Cho、血糖など)や「血清Mg」「薬物血中濃度」など5項目のみでした。その後、入院患者さんの状況に基づいて「ワルファリンカリウム投与患者のPT-INR」や「NST介入患者の全身プロフィール」などを逐次提案し、追加してきました。

▶ 検査オーダーの内容は、どのようにして医師などに伝達していますか。  
**栗** 薬剤師は電子カルテで検査オーダーを実施した後、検査項目や検査日を病棟薬剤業務記録として入力するとともに、電子カルテの「付箋機能」を使って医師に伝えます(図表1)。付箋機能は、伝えたい情報が常に電子カルテ画面上に表示されるため、見落とし防止に役立っています。

医師は付箋の情報を確認し、検査日などを変更したい場合には検査オーダーの書き換えや追加を行います。記載情報は検査科で最終確認しているため、薬剤師と医師による二重登録などのミスを防ぐことができます。

検査結果も付箋機能を使って伝達します(図表2-**e**)。例えば「薬物血中濃度」であれば、医師は付箋

の検査結果をコピーし、「特定薬剤治療管理」の記録画面などにペーストすることが可能です(図表2-**b**)。更に2016年4月からは、薬事委員会の承認を得て、一定の条件を満たせば特定薬剤治療管理記録も薬剤師が記載し、医師にはその画面を確認して了承する形に変更しました(図表2-**c**)。これにより、医師の業務負担を更に軽減できるようになりました。

図表1 検査オーダー時の記録(薬物血中濃度検査の例)

検査オーダーを実施したら、必ず病棟薬剤業務として診療録に記録

電子カルテ付箋機能を利用して、検査項目と検査日を医師に伝達

提供:総泉病院薬剤部

図表2 検査値評価時の記録(薬物血中濃度検査の例)

薬剤師  
検査値評価の  
病棟薬剤業務記録

薬剤師  
付箋機能を利用して検査結果を医師に伝達

医師  
付箋の内容はコピーでき、特定薬剤治療管理の記録として利用可能

薬剤師  
更に、以下の場合には薬剤師が特定薬剤治療管理の記録を入力可能  
① 薬物血中濃度が治療域内であること  
② 臨床症状から期待される薬効が評価できること

提供:総泉病院薬剤部

### 検査日程の一元管理により 患者さんや医療スタッフの負担を軽減

薬剤師が検査オーダーを行う意義は、どのような点にあると思われますか。

**薬** 定期検査の日程を一元管理することで、より効率的な検査が行えるようになり、患者さんや医療スタッフの負担軽減に貢献しています。具体的には、次のようなメリットがあります。

- 1) 同一検査の間隔が短くなってしまいうケースを防止。
- 2) 同一患者に短期間に複数回の採血が行われることを防止。
- 3) 採血は1病棟につき1日3患者までと規定したことで、採血の集中を防止。

また、検査オーダーから検査結果のモニタリングまで一貫して薬剤師が関与することで、検査値が基準値から外れている場合に、迅速に薬剤や用量の変更を提案できることも大きなメリットです。

薬剤師による検査オーダーについて当院医師にアンケート調査をしたところ、「とても助かる」と「助かる」が合わせて80%以上と、高評価を得ています。

### Ⅲ 検査オーダーと処方提案の 具体的内容

#### 検査オーダー実施後は、 結果に応じて処方提案を行う

薬剤師による検査オーダーの具体例をお教えください。

**薬** 特に高齢者の場合に重要となる検査オーダーの例と、処方提案についてご説明します。

### ワルファリンカリウム投与患者の「PT-INR」

ワルファリンカリウムの投与患者さんでは、PT-INRの目標値を個々に設定し、月1回の検査を実施するとともに、患者さんの検査値の推移をモニタリングしています。

ワルファリンカリウムの作用に影響を及ぼす抗菌薬が投与された場合や、輸液のビタミンK含有量が変わった場合は、PT-INRの値が変動する可能性が高くなります(図表3)。そのため処方変更4日後にも検査を実施し、検査値に応じて医師にワルファリンカリウムの用量変更を提案します。

また、ビタミンK含有の経腸栄養剤もワルファリンカリウムの作用に影響を与えます。当院では、入院患者さんの約半数が経腸栄養法を施行していることもあり、2015年9月から、処方箋だけでなく食事箋も確認し、経腸栄養法の開始・変更時にも検査を行うようにしました。

### 骨密度測定(超音波法)困難患者の「血清NTx」

超音波法による骨密度測定が行えない患者さんには、血清NTx(I型コラーゲン架橋N-テロペプチド)の検査を定期的実施しています。血清NTxが高値で骨折既往のある骨粗鬆症患者の場合はビスホスホネート製剤の処方提案を行います。

当院が採用しているビスホスホネート製剤は月に1回程度服用するタイプですが、服用後に横たわらないように看護師が見守るなどの管理が必要となります。そこで服用日程・人数を毎週火曜・3名までと定め、服用のタイミングを分散するよう薬剤部で調整しています。また、服用前夜に薬剤師が看護師に手渡しし、確実な服用につなげています。

骨粗鬆症性骨折の既往患者さん15名について、薬剤師による介入(ビスホスホネート製剤処方提案)前後の血清NTxの推移を調べたところ、平均値の改善が見られました。また、介入後に再骨折を起こした事例は現在のところありません。

### 薬物有害事象として横紋筋融解症 が疑われる場合の「CK」

2015年8月、メマンチン塩酸塩の添付文書改訂で、「重大な副作用」の項に「横紋筋融解症」が追記されました。それ以降も2薬剤で添付文書が改訂されたことから、類似

薬でも同様の副作用が起こりうると予想されました。そこで「横紋筋融解症が報告されている薬剤を使用中で、筋肉痛がある場合」にCK(クレアチンキナーゼ)検査オーダーを行う必要があると考え、薬事委員会に同検査オーダーを提案、2016年4月に承認されました。CK検査承認に至るまでは、以下のように段階を踏んで対応してきました。

- 2015年8月:メマンチン塩酸塩の添付文書改訂  
→メマンチン塩酸塩と構造式が似ているアマタジン塩酸塩服用患者もリストアップして注意喚起
- 2015年9月:アマタジン塩酸塩の添付文書改訂
- 2016年2月:エソメプラゾールの添付文書改訂  
→エソメプラゾールと構造式が似ている薬剤の服用患者をリストアップし、注意喚起
- 2016年4月:薬物有害事象として横紋筋融解症が疑われる場合にCK検査を実施  
このように、副作用情報から類似薬のリスクに目を向け、迅速に対応できたのは、薬剤の専門家の目躍如たる所と自負しています。

### Ⅳ 慢性期医療における多職種連携と 薬剤師の職能向上

#### 多職種参加のカンファレンスで 様々な情報を収集、処方提案につなげる

処方提案では、患者さんの情報収集が大切だと思いますが、どのような点に留意されていますか。

**薬** 適切な処方提案を行うには、病棟で患者さんに接して情報を得るだけでなく、多職種によるカンファレンスでの情報共有が重要です。

当院では、患者さんの入院1週間以内に多職種によるカンファレンスを行い、その後は3カ月ごとに実施しています。カンファレンスでは、患者さん一人ひとりの治療方針・内容について、職種ごとに異なった視点から情報や要望が出されます。例えば、睡眠導入剤一つとっても、職種によって患者さんと接する時間帯や状況が違うため、希望する作用時間について長時間型と短時間型など意見が分かれることがあります。それら多角的な情報を集約することで、「昼間はアクティブで体を動かしてもらい、短時間型に切り替える」など、患者さん一人ひとりのライフスタイルに合った、より適切な処方提案が行えるようになります。

また、患者さんの食事量減少に気づいた栄養士から「味覚障害が起きている可能性があるため、血清亜鉛濃度測定も行ってほしい」といった要望もあり

ます。そのような多職種からの意見・要望を聞くことで、新たな検査オーダー項目を検討するヒントにもなると感じています。

薬剤部内での人材育成に対するお考えをお聞かせください。

**薬** チームの中で薬剤師としての専門性を発揮するためには、自己研鑽が必須です。当薬剤部では全薬剤師が何らかの学会に所属し、各自が研究テーマを設定して学会発表に向けて励んでいます。学会に参加して継続的に学び、最新の知識やスキルを臨床で実践することは、患者さんの利益を追求する上で不可欠です。同時に、研究を通して目標を持つことで、薬剤師自身のモチベーションアップも図れます。

### V 患者さんのQOL向上を目指し 検査オーダーの更なる充実を図る

今後の構想や展望をお聞かせください。

**薬** 高齢患者さんは皮膚が薄く弱くなっているため表皮剥離を起こす人が多く、最近の懸案事項となっています。TPN施行患者さんに脂肪乳剤を投与していないケースもあります。そのような症例では、栄養状態改善により皮膚の状態がよくなることも期待できるため、医師や看護師に適切な情報を提供することで、患者さんのQOL向上に更に貢献したいと考えています。

また、細菌検査オーダーへの関与も、今後の課題の一つです。2015年以降、電子カルテで細菌検査オーダーが行えるシステムに変更されているため、将来は薬剤師が実施し、検査結果に基づいた処方提案まで行えるようにしたいと思っています。

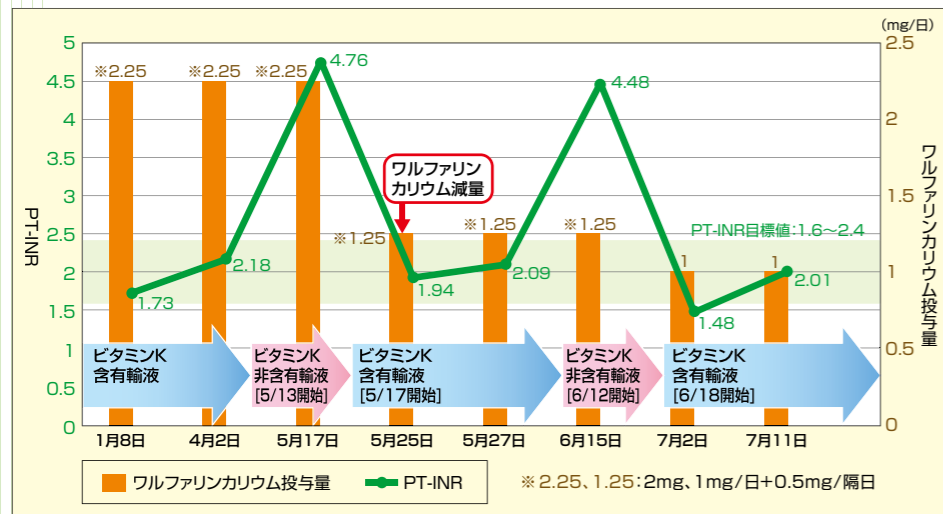
プロトコール作成には、当院の院内感染起因菌の現状や、抗菌薬選択に関する十分な知識・情報が求められます。院内感染や抗菌薬について薬剤部全体でより一層の研鑽を積み、レベルアップを図って抗菌薬適正使用を推進したいと考えています。

**医療法人社団 誠誓会 総泉病院**  
千葉県千葉市若葉区更科町2592  
病院長:大坊 昌史 開設:1987年  
病床数:353床(療養病床305床、一般病床48床)  
診療科:5科(内科、外科、整形外科、リハビリテーション科、神経内科)  
薬剤師数:10名



(2016年4月現在)

図表3 輸液の変更によるPT-INRの推移



ビタミンK含有輸液から非含有輸液に切り替えたところ、ワルファリンカリウムの作用が増強してPT-INRが上昇した。そこでワルファリンカリウムの減量を提案、PT-INRは目標値まで下降した。

提供:総泉病院薬剤部