

医師からみた薬剤部門への期待

長倉 祥一

第60回国立病院総合医学会
(平成18年9月22日 於京都)

IRYO Vol. 61 No. 10 (676-678) 2007

要旨

医師を代表して薬剤部門への期待は複数ある。まずはチーム医療における役割、さらに病棟薬剤師としての働き、そして医療事故を防止するための役割である。熊本医療センターでの活動としてはチーム医療の一員としてクリティカルパスやICTラウンド、NSTラウンドに参加してもらっている。病棟薬剤師に関してはまだ人員不足のためできていないが近い将来病棟での抗がん剤のミキシングなどをやってもらえる日が来ると思う。医療事故に対する当院の取り組みとしては抗がん剤の投薬量管理を抗がん剤レジメン管理シートにて行っている。今後はプロトコール審査も含めたレジメン管理へ進展させていく予定である。

キーワード 病棟薬剤師, 抗がん剤ミキシング, 血液内科

はじめに

熊本医療センター血液内科では以前よりチーム医療を意識して診療を行ってきた。とくに当院で盛んなクリティカルパスの作成や移植患者のカンファレンスに関してさまざまな職種のスタッフが加わり質のよい医療を提供すべく頑張っている。毎週水曜日午後3時からの移植検討会とそれに引き続いて行っているNSTラウンド、毎週木曜日(現在は毎週火曜日)午後1時半からクリティカルパス検討会、ICTラウンドなどである。これらのミーティングには医師、看護師だけではなく薬剤師、栄養士も参加している¹⁾。

専門的な立場からのアドバイス

クリティカルパス作成において薬剤師の発言は重

要である。

たとえば、これまで尿のアルカリ化を行うためにメイロンを加えた点滴をアドリアシン投与中に側管から落としていたがクリティカルパスの検討会の際に活性が落ちることを指摘されメイロンの点滴するタイミングを変更した。われわれが気づかない薬剤の相互作用に気づいて指摘してもらえるため非常に助かっている。このようにチーム医療をする上で薬剤師は重要な役目を果たしている。

病棟薬剤師

さて、病棟に目を移してみよう。投薬している薬剤の副作用を意識して医師は患者を診ていないため、病棟薬剤師がいると薬剤による臓器障害など薬剤による副作用を早期にみつけることができる。病棟薬剤師が投薬後のフォローアップをすることにより可

国立病院機構熊本医療センター 血液内科

別刷請求先：長倉祥一 国立病院機構熊本医療センター 血液内科 〒860-0008 熊本市二の丸1-5

(平成19年3月1日受付, 平成19年9月21日受理)

Expectation to pharmacist from medical doctor

Shoichi Nagakura

Key Words: pharmacist, anticancer drug mixing preparation, hematology

能なことである。また、薬剤師による医療安全確保として、持参薬チェック、抗がん剤のミキシング、服薬指導があげられる。とくにわれわれ医師の立場から強調したいのは薬剤師による抗がん剤のミキシングが安全性を高める上で非常に重要だということである。医師や看護師が行う場合との大きな違いは指示間違いをみつけ、修正ができる点にある。病院としては白濁など溶解ミスを事前に防止できる点であろう。白濁などにより薬剤の活性低下をきたすためこの危険性を事前に阻止できることにもなる。

残念ながら当院ではまだ病棟薬剤師はいない。せめて薬局でミキシングをしてもらえると安全性は格段に上がると思うのだが、現状はまだ看護師や医師が病棟で抗がん剤を詰めている。院長に病棟薬剤師を要請しているが薬剤師が不足しておりまだ実現できていない。外来化学療法におけるミキシングがやっと始まったためこれが軌道に乗ったら病棟でのミキシングを強くお願いするつもりである。

医療事故防止のために

医療安全という観点からは抗がん剤の投薬量管理というものも非常に重要なことと考える。血液内科では入院患者のほとんどが抗がん剤を使った治療を行っており、同一患者に何度も治療を繰り返すわけである。投薬量が多いと骨髄抑制など重篤かつ致死的な副作用となるために抗がん剤の投薬量を間違えないチェック機構が必要である。

当院は2006年2月よりオーダーリングシステムが開始され10月には電子カルテへと移行した。これまでExcelによる化学療法プロトコール管理を行っており、主治医による投薬量指示間違いは全くなかった。しかし、電子システムになったことでこのプロトコール管理システム使えなくなった。薬剤の指示にはセットを組むこともできるが投薬量は個人個人で異なるため電子化クリティカルパスでも対応は難しかった。投与量を変更する場合もその煩雑性からうまく変更できていないこともよくおこっており、オーダーが間違いなく入力されているかのチェッ

クをする必要性が痛感された。自己末梢血幹細胞移植を前提とした大量化学療法が行われるようになり、抗がん剤の投与量の確認はレジメンがわからないと薬剤師でも十分にはできない。投与量だけでなく投与回数や間隔もさまざまであり投薬量の確認にはカルテ、プロトコール集などで医師が出したオーダーのチェックをしていた。いろいろな書類を探したり医師に直接聞いたりして確認しており多大な時間と労力が必要であった。また、薬剤の減量が必要な症例のチェックにも時間がかかっていた。そこで抗がん剤レジメン管理シートなるものを作成しレジメン管理を開始した(図1)。このシートには減量・中止基準を載せ投薬過量にならないように簡単に判断できるようにした(図2)。また、投与前確認事項を事前に確認しオーダーするようにした。患者用

薬剤名	投与量 (計算量)	標準投与量	1	2	3	4	5	6																																							
<input type="checkbox"/> ロキソニン1錠+レスタミンコーワ3錠 <small>(リツキシサン投与30分前以内服)</small>																																															
<input type="checkbox"/> リツキシサン	() mg (375mg/m ²)	↓																																													
<small>A.初回または前回軽微でない副作用あり(最初の1時間25mg/時,その後100mg/時,さらにその後200mg/時) B.前回副作用が軽微(最初の1時間100mg/時,その後200mg/時)</small>																																															
<input type="checkbox"/> アドリアシン	() mg (50mg/m ²)	↓																																													
<small>(生食100mlに溶解し,30分で点滴静注)</small>																																															
<input type="checkbox"/> オンコピン	() mg (1.4mg/m ²)	↓																																													
<small>(静注)* 最大2mgまで</small>																																															
<input type="checkbox"/> エンドキサン	() mg (750mg/m ²)	↓																																													
<small>(生食500mlに溶解し,2時間で点滴)</small>																																															
<input type="checkbox"/> プレドニゾン	100.0 mg (100mg/body)	↓ ↓ ↓ ↓ ↓																																													
<small>(内服) 5mg錠</small>																																															
投与前確認事項																																															
【禁忌】 <input type="checkbox"/> リツキシサン <input type="checkbox"/> 本剤の成分又はマウススタノバク質由来製品に対し、重篤な過敏症又はアナフィラキシーの既往 【警告】 infusion reactionのうちアナフィラキシー、重度の肺障害、心臓等副作用による死亡例あり。以下において頻度が高く、重症化しやすい。 ①血液中に大量の腫瘍細胞。 ②脾腫を伴う場合。(25000/μL以上) ③心機能、肺機能障害あり。																																															
<input type="checkbox"/> エンドキサン <input type="checkbox"/> ベントスタチン投与中の患者 <input type="checkbox"/> 本剤ショック既往 <input type="checkbox"/> 重症感染症合併 アドリアシン <input type="checkbox"/> 本剤過敏既往 <input type="checkbox"/> 心機能異常、または既往 オンコピン <input type="checkbox"/> 本剤過敏既往 <input type="checkbox"/> 脱髄性シヤルコマーリートゥス病の患者 <input type="checkbox"/> 髄腔内投与 プレドニゾン <input type="checkbox"/> 本剤過敏既往 <input type="checkbox"/> 感染症・全身性真菌症の患者 <input type="checkbox"/> 消化性潰瘍の患者 <input type="checkbox"/> 精神病の患者 <input type="checkbox"/> 結核性疾患の患者 <input type="checkbox"/> 単純疱疹性角膜炎の患者 <input type="checkbox"/> 後葉白内障 <input type="checkbox"/> 緑内障患者 <input type="checkbox"/> 高血圧の患者 <input type="checkbox"/> 糖尿病のある患者 <input type="checkbox"/> 電解質異常のある患者																																															
【投与前確認】 <input type="checkbox"/> 好中球 1000/mm ³ 以上 <input type="checkbox"/> 血小板 75000/mm ³ 以上 【減量・中止基準】 肝機能に基づく減量基準例 <table border="1"> <thead> <tr> <th>T-bil</th> <th>AST</th> <th>エンドキサン</th> <th>アドリアシン</th> <th>オンコピン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><1.5</td> <td><60</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>1.5-3.0</td> <td>60-180</td> <td>100%</td> <td>50%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>3.0-5.0</td> <td>>180</td> <td>75%</td> <td>25%</td> <td>中止</td> </tr> <tr> <td>>5.0</td> <td></td> <td>中止</td> <td>中止</td> <td>中止</td> </tr> </tbody> </table> 腎機能に基づく減量基準例 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">エンドキサン</th> <th colspan="4">Cr (ml/min)</th> </tr> <tr> <th>正常~60</th> <th>60~45</th> <th>45~30</th> <th><30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>エンドキサン</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>75%</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table> <small>Cancer Treat Rev 21:33-64, 1995</small>									T-bil	AST	エンドキサン	アドリアシン	オンコピン	<1.5	<60	100%	100%	100%	1.5-3.0	60-180	100%	50%	50%	3.0-5.0	>180	75%	25%	中止	>5.0		中止	中止	中止	エンドキサン	Cr (ml/min)				正常~60	60~45	45~30	<30	エンドキサン	100%	100%	75%	50%
T-bil	AST	エンドキサン	アドリアシン	オンコピン																																											
<1.5	<60	100%	100%	100%																																											
1.5-3.0	60-180	100%	50%	50%																																											
3.0-5.0	>180	75%	25%	中止																																											
>5.0		中止	中止	中止																																											
エンドキサン	Cr (ml/min)																																														
	正常~60	60~45	45~30	<30																																											
エンドキサン	100%	100%	75%	50%																																											
【支持療法】 <input type="checkbox"/> 腫瘍溶解症候群による血清尿酸値上昇を避けるため、尿量確保と尿のアルカリ化を促す <input type="checkbox"/> 出血性膀胱炎予防のため、尿量増加を図る。 <input type="checkbox"/> 好中球数1000/mm ³ 以下となった時点でG-CSF投与開始 【備考】																																															

図1 実際に使っている抗がん剤レジメン管理シート。

身長体重を入力するだけで投与量が計算される。実際の投与量は肝機能や腎機能を評価した上で減量するかどうかを検討し入力している。

【減量・中止基準】

肝機能に基づく減量基準例

T-bil	AST	エンドキサン	アドリアシン	オンコピン
<1.5	<60	100%	100%	100%
1.5 - 3.0	60 - 180	100%	50%	50%
3.0 - 5.0	>180	75%	25%	中止
>5.0		中止	中止	中止

癌化学療法副作用と対策. 中外医学社. 1995

腎機能に基づく減量基準例

	Ccr (ml/min)			
	正常～60	60～45	45～30	<30
エンドキサン	100%	100%	75%	50%

Cancer Treat Rev 21 : 33 - 64, 1995

図2 減量・中止基準

抗がん剤レジメン管理シートの中には肝機能や腎機能の障害に応じて減量する基準を記載している。

クリティカルパスには副作用とその出現時期をグラフで示し患者にもどんな副作用が出てくるか初めて治療する人にもわかるようにした。

新しいシステムでは投薬内容が誰にでもはっきりとわかり、副作用などについて記載をしているためにあらかじめ注意してみることができる。投与量の確認ができる。腎障害、肝障害などにより薬剤投与量を減量する必要があるかチェックができる。

このシステムの導入で投薬ミスを防げるようになった医療安全に向けて、薬剤師によるミキシングを行うなど病棟薬剤師の必要性が増している。また、化学療法に対する安全性管理としてプロトコール審査を含めたレジメン管理が重要であると考えられる。

おわりに

当院での取り組みを中心に薬剤部門への期待を述べた。チーム医療における薬剤師の役割は重要である。安全面からがん化学療法を行っていく中核病院は是非とも病棟薬剤師をおいていただきたいと思う。

【文献】

- 1) 長倉祥一, 河野文夫: 血液内科におけるクリティカルパスの実際, クリティカルパスの新たな展開. ライフ・サイエンス, p. 17-28, 2005