

会員発表紹介

信頼ある手術室サテライト薬剤業務の確立を目指して

加藤 正太郎 (秋田大学医学部附属病院薬剤部)

【手術室サテライト業務を薬剤師が行う意義】

手術室で使用される医薬品は麻薬、向精神薬、毒薬等のハイリスク薬が多く、厳密な管理が求められるため、近年、薬剤師を常駐させる施設が増加しつつあるが、その施設数はまだ少ない。また手術室で発生するインシデントの内訳は薬剤関連が最も多く約4割にのぼるとの報告もあり、安全対策は未だ不十分と言わざるを得ない。手術室で医薬品の誤投与事例が発生すると、極めて高いレベルのインシデントとなりうることから、手術室常駐薬剤師による安全対策の強化は急務と考えられる。当院では、手術室の在庫医薬品を適正に管理し、かつ麻酔科医のマンパワー不足を解消する目的で、2009年から薬剤師を手術室に常駐し様々な取り組みを行ってきた。本シンポジウムでは、当院におけるこれまでの手術室サテライト業務の取り組み、評価、業務改善の経緯および今後の展望について紹介する。

【手術室サテライト業務の取り組み】

1. 我々はまず手術室における医薬品在庫の見直しを行った。手術部に薬品カートを導入し、定期的な補充や使用期限のチェックなどを図り、日々在庫医薬品の削減を行っている。特に使用頻度の高い筋弛緩薬、昇圧薬、降圧薬、局所麻酔薬、ヘパリンなど計14品目を症例毎に個別セットする取り組みを行っている。本取り組みにより、使用済み医薬品が明確となり効率的かつ確実な医薬品供給が可能となった。
2. 手術室から処方される麻薬注射の約6割は未使用のまま返品されることから、厳密な麻薬管理を行うため、手術室内で全手術症例の麻薬払出および返品業務を行うことにした。
3. 麻酔科医の業務負担を軽減する目的で、筋弛緩薬や静脈麻酔薬などの注射薬のミキシングを手術室内で行うこととし、現在はPCA(Patient Controlled Analgesia:自己調節鎮痛)装置の麻薬ミキシングの約半数を常駐薬剤師が行っている。
4. 安全対策強化の面では、音声案内付きラベルプリンター(セーフラベルシステム)を導入し、ミキシング時における注射薬誤認などのインシデント防止対策に活用している。
5. 術前患者を対象に手術室常駐薬剤師が面談を実施し、抗血栓薬使用状況の確認を行い、麻酔科医に情報をフィードバックしている。

【手術室サテライト業務の評価】

過去8年間の当院手術室における薬剤関連インシデントの分析を行った結果、薬品管理の不備(19件、19%)、投与手技の間違い(18件、18%)、薬品間違い(15件、15%)、投与量間違い(12件、12%)などが発生していた。医師、看護師によるインシデント件数は、常駐薬剤師導入後に減少傾向がみられ(導入前平均9件/年から導入後平均5.4件/年)、特に患者間の薬品取り違い事例は常駐薬剤師導入後、発生していない。

常駐薬剤師導入後、手術室内での薬剤師の貢献度を評価する目的で、麻酔科医を対象に業務内容に関するアンケート調査を実施した。①麻薬管理、②薬剤部への薬品請求、③注射薬調製、④薬品情報提供、⑤麻酔科医の休憩時間の確保、⑥麻酔科医の時間外勤務状況の計6項目に関して、-5~0~+5の11段階(薬剤師常駐化により業務効率が低下した場合マイナス、改善した場合プラス)で解析している。その結果、全項目においてマイナスの評価はなく(平均1.6点)、特に麻薬管理、注射薬調製に関しては良好な評価であった(平均4.1点および2.6点)。

【手術室サテライト業務改善の経緯】

病棟訪問による麻酔科医の負担軽減を強化すべく、薬剤師術前ラウンドにおいて、手術室常駐薬剤師が単独で病棟を訪問するのではなく、術前面談室で麻酔科医同席のもと内服薬のチェックを行い、その場で情報を共有できるよう患者との面談方法を変更した。その結果、抗血栓薬の使用状況に加え、アレルギー歴などの情報も、迅速かつ確実に麻酔科医へと伝わり、術中使用薬の選択に反映される機会が増え、現在は1日当たり3.5名の患者に対し薬剤師術前ラウンドを実施している。また術前ラウンド

を通じて、卵白アレルギー歴を有する患者のリゾチーム中断および術中のプロポフォール使用回避に至った症例などを経験している。

【手術室サテライト業務の今後の展望】

手術室に常駐する薬剤師の業務は多岐にわたり、今後も更なる多様化が求められる一方で、薬剤師の常駐化後も手術室における医薬品のインシデントは発生している。特に抗生剤や昇圧剤の投与量間違いに関するインシデントは現在もみとめられており、常駐薬剤師による投与量監査体制の確立などの新たな対応が求められる。手術室内の医薬品に関するあらゆる工程に注意を払い、チームの一員として貢献していくことが望まれる。

日本病院薬剤師会東北ブロック第4回学術大会
シンポジウム(平成26年5月31日、6月1日)

会員発表紹介

当院における薬剤師による検査オーダーの提案について

医療法人社団博愛会鷹巣病院 ○中山繁樹、中山理恵

【目的】 必要な検査が実施されていないことにより、医薬品の使用方法が適正と認められず医薬品副作用被害救済制度において不支給とされる事例が生じている。精神科単科病院である当院の採用薬についても添付文書上において検査が必要であることが記載されているが、薬剤師がその検査項目だけを指摘しても、検査に至ることはほとんどなかった。また当院では特定薬剤治療管理料を算定しているが、臨床検査部がないことから看護師が医師の指示のもと検査オーダーを代行しており、血中濃度測定の流れや間違いなどが散見された。そこで薬剤師が特定薬剤治療管理料算定薬剤と添付文書にて検査の必要な採用薬について検査オーダーの一覧を作成し、提案することにした。

【方法】 毎月当院の採用薬について特定薬剤治療管理料を算定できる薬剤を抽出し、一覧表とした。定期採血の検査項目がなく、添付文書にて検査を必要とする項目はエルデカルシトールの血清カルシウム濃度、スルピリド・リスペリドンの血清プロラクチン値、酸化マグネシウム製剤の血清マグネシウム濃度、バルプロ酸製剤の血中アンモニア値であった。特定薬剤治療管理料算定薬剤と添付文書にて検査の必要な採用薬を服用している患者名の一覧、各患者の測定の必要な服用薬一覧を作成した。定期的な測定と規定されているものは概ね4か月に一度の測定とした。

【結果・考察】 特定薬剤治療管理料算定薬剤の血中濃度測定とともに、添付文書に規定される検査が円滑に行われるようになった。薬剤師の検査オーダーの提案に対し違和感がなくなり、検査結果に対する薬剤師の処方提案に対しても院内において受け入れられるようになった。

5月31日6月1日日病薬東北ブロック第4回大会

会員発表紹介

当院における持効性注射剤の投与管理

医療法人社団博愛会鷹巣病院 ○中山理恵、中山繁樹

【目的】当院では、持効性抗精神病薬注射剤であるリスペリドン持効性懸濁注射液の投与状況を患者ごとに正確に把握、管理するために投与管理表を作成していたが、持効性抗精神病薬注射剤4剤目となるパリペリドンパルミチン酸エステル持効性懸濁注射液が平成25年11月に発売され、4週毎投与であること、経口抗精神病薬の併用を必要としない導入レジメンであること、リスペリドン持効性懸濁注射液からの変更が想定されること、投与間隔が空いた場合の投与設定があることなどにより、複雑な投与管理が必要となった。また当院ではイバンドロン酸ナトリウム水和物注もあり、投与間隔の空く持効性注射剤をまとめて管理する必要が生じた。そこで今までの患者ごとの投与スケジュールを見ることができる投与管理表を改善するとともに、投与可否・投与間隔をチェックできる投与計画表を別シートに作成、エクセルにて管理できるように投与管理ファイルを作成した。

【方法】投与管理表には、患者氏名、投与番号、処方箋発行未済、投与日、次回以降の投与予定日、容量、薬剤名を記載し、各患者と投与スケジュールが一目でわかるようにした。投与計画表には、投与前の確認事項を記載し、投与判定を付けた。初期導入・他剤からの切り替え、間隔が空いた場合について分類し、入力すると投与スケジュールが計算されるようにした。

【結果・考察】持効性注射剤投与管理表を用いることにより、すべての投与患者の投与状況が一目でわかるようになるとともに、投与計画表にて迅速に投与可否や次回投与用量や投与日がわかるようになった。

5月31日6月1日日病薬東北ブロック第4回大会

会員発表紹介

地域がん診療連携拠点病院における 緩和ケアチーム活動の問題点と今後の課題

○齊藤匡昭、小松英樹、大河弘子、相場悠樹、鎌田靖子、佐々木恵理、菊池由佳理、高橋こまき、新田リエ、秋山博美
大曲厚生医療センター緩和ケアチーム

【目的】当院は秋田県に指定された地域がん診療連携拠点病院(464床うち緩和ケア病床13床)である。緩和ケアチーム(以下PCT)が新体制で発足10ヶ月目を迎え、チームメンバー各々が抱える活動における障害・困難について抽出し、今後の活動への課題について検討した。

【方法】週1回開催しているPCTカンファレンスに常時参加している多職種メンバー10名にてKJ法を用い討議を行った。自由記載で問題点を上げカテゴリーに分類し、今後の課題について整理した。

【結果】問題点は大きく、①病院の体制、②院内周知、③PCTと病棟スタッフとの連携、④PCTカンファレンスのありかた、⑤知識不足など個人に関わるものに分けられた。それぞれの下位の小分類の項目別に内容を討議し、すぐに自分たちでできる改善点として「カンファレンスの効率向上を目指す」、「活動指針の周知徹底を図りチーム内での研鑽を積極的に行う」、「病棟ラウンドの質・時間ともに増やす」などがあげられた。また中長期目標として、「PCTに対する啓蒙、PRを継続していく」、「病院側に人員の最低限の補充を求め続けていく」などがあげられた。

【考察】すべてのメンバーが兼務であるが、各々の立場で責任持って参加しており職種を問わず自分の知識不足、経験不足を危惧するメンバーが多かった。その分、個人の負担が増えすぎないように常に考慮する必要がある。多職種のチームでは、このように率直に意見を出し合う機会は特に重要である。

会員発表紹介

Refeeding Syndromeが疑われ、リン製剤を投与した摂食障害患者の1例

○ 長崎 裕¹⁾²⁾、内山 牧子¹⁾、金沢 久男¹⁾、野崎 剛²⁾
大館市立総合病院 薬剤科¹⁾、大館市立総合病院 NST²⁾

【はじめに】Refeeding Syndrome (以下、RS) は、一般的に慢性の低栄養状態の患者に急速な栄養投与を行った場合に生じ、リンをはじめとする電解質の細胞内への急速な移動に伴う低リン血症、電解質異常、高血糖などの代謝障害をきたすことが知られている。今回、摂食障害で入院していた患者が低リン血症をきたしRSを疑い、リン製剤を投与した症例を経験したので報告する。

【症例】43歳、女性、身長155cm、体重24kg (BMI10)、過去にも数回摂食障害で入院歴あり。外来で体重30~32kg程度を推移していたが、X年10月11日受診時、28.3kg、カリウム値2.6mEq/Lと低体重、低カリウム血症を認めたため入院となる。(入院後衣服に重りをつけていたことが発覚し、実際は24kgであった。)

【経過】入院後食事を5割程度(約800kcal)摂取していた。次第に尿量が減少し、両下肢の浮腫が強まった。低アルブミン血症(1.9g/dL)も認めたため、10月29日よりNST介入となり、10月30日よりNGtubeを挿入し経管栄養(300kcal/日)を開始した。その後より急に患者の食事摂取量が増え、急激な総摂取カロリーの増加により、11月5日に低リン血症(1.1mg/dL)を認めたためRSが疑われ、早急に経管栄養を中止し、11月6日よりリンの補正を行った(提供カロリー960kcal/日)。初日はリン酸2カリウム注20mEqキット®を0.5キット、1号開始液500mLに混注して投与。浮腫が強く輸液量を抑えるため、翌日はリン酸Na補正液0.5mmol/mL®を1本、3号維持液200mLに混注して投与した。3日目には血清リン値が3.3mg/dLとなり、リン製剤の投与を中止し、食事の提供カロリーも徐々に増量していった。その後、食事摂取量も増え浮腫も軽快し、退院時には体重32.1kg、アルブミン値3.1g/dLまで上昇した。

【考察および結論】今回の症例はNSTが介入し経管栄養を開始したことにより、患者がNGtubeを抜いてほしいために食事摂取量が急に増えRSを発症したと考えられる。また、摂食障害患者はRSを発症するリスクが高く、介入時にそのリスクを考慮し対応する必要があったと考えられる。リン製剤を使用する機会が少なく、投与量等の設定に苦慮したが、的確に対応でき、患者の状態も順調に改善することができた。

第4回東北ブロック学術大会(2014/5/31~6/1)

会員発表紹介

乳癌術後補助化学療法 Docetaxel followed by FEC100 による

G-CSF 使用量への影響

○田口 伸¹⁾ 河辺玲子¹⁾ 藤原朋未²⁾ 稲葉 亨³⁾ 鎌田 収一³⁾ 武藤 理⁴⁾

秋田赤十字病院 薬剤部¹⁾ 看護部²⁾ 乳腺外科³⁾ 腫瘍内科⁴⁾

【目的】浸潤性乳管癌の術前/術後補助化学療法として、Sequential にアンスラサイクリン系 (A) 及びタキサン系 (T) 抗がん剤を用いた治療が標準となっている。術後補助化学療法の投与順序は A→T が一般的だが、タキサン系抗がん剤を先行投与することで相対的用量強度 (RDI) や完遂率が上昇するとの報告が散見される。当院では 2013 年 1 月より DOC→FEC 投与を開始したが、治療期間中の副作用発現率からその有用性を検討した。

【方法】2013 年 1 月から現在までに乳癌術前・術後化学療法として DOC×4→FEC100×4 を実施した TA 群 11 症例と、2012 年 1 月から 12 月までに FEC100×4→DOC×4 を実施した AT 群 12 症例の有害事象と G-CSF 使用量の比較を行った。

【結果】TA 群の RDI は 0.97、完遂率は 54%、AT 群では RDI は 0.98、完遂率 58% と大きな差はなかった。皮膚障害は TA 群で 8/11 例 (72%)、AT 群 7/12 (58%) とタキサン先行群で多い傾向があった。発熱性好中球減少症は TA 群 6/11 (54%)、AT 群 7/12 (58%) であったが、1 人当たり G-CSF 使用量は TA 群 2.54 本、AT 群 6.58 本であった。

【結語】乳癌術後補助化学療法において、当院で実施した TA 群は AT 群に比べ皮膚障害が多い傾向にあったのは、DOC により出現した皮膚毒性が 5-FU 投与によって持続した可能性がある。しかし Grade2 以上の出現は TA 群で 1 例のみであったことから忍容可能であると思われた。また、DOC を先行投与することで G-CSF 使用量が減少したことから、安全性が向上したと考える。

会員発表紹介

薬剤師と感染制御～当院の現状と課題～

○藤島 哲大、佐藤 家恒、細谷 彌智之、田口 勲、佐藤 博樹
北秋田市民病院 薬剤科

【目的】

平成 24 年度診療報酬改定より当院では感染防止対策加算 2 を取得している。しかし当院には専従の認定看護師が不在である。専従看護師（ICN）が不在の中で感染対策の充実を図るため消毒薬の使用やラウンド、ワクチン接種、抗菌薬の適正使用等に関して取り組みを評価した。現状と課題について報告する。

【方法】

手指消毒薬についてリンクナースおよび ICT で実際の使用量を確認し、使用量と患者数から 1 日の平均使用回数を算出し調査した。ラウンドに関しては ICT およびリンクナースで環境ラウンドを行った。ワクチン接種に関して職員に対し風疹・B 型肝炎抗体検査を実施し、B 型肝炎抗体陰性者にはワクチン接種を推奨し接種率を調査した。

平成 23 年度から平成 25 年度までの院内 AUD データを集積し系統別に変動を調査した。検査科と共同し 2012 年度と 2013 年度のアンチバイオグラムを作成し、耐性化傾向を調査した。

【結果】

消毒薬の使用に関しては平均の使用回数は 1~2 回/日と 1 日のケア回数を鑑みると少ない結果となった。ラウンドに関しては現在環境ラウンドのみ施行しており抗菌薬ラウンドは行っていない。ワクチン接種に関しては 147 人の抗体陰性者中 104 名 70.7%の接種率であった。

AUD に関しては届出制の施行により特定抗菌薬の使用量が減少したが、代償的にフルオロキノロン系の使用量が増加した。アンチバイオグラムの年度の比較については緑膿菌をはじめとしたグラム陰性桿菌でフルオロキノロン系に対し 5~10%感受性低下がみられていた。

【考察】

問題点として ICN がいないことにより統括的にまとめていく人がいない、最新情報の収集や発信が難しい、ICT 全員が兼務になっているため、対応に遅れる場合があるといった点があり早急な資格取得を望む。消毒薬の使用に関しても細かな使用量を把握しているが、専従の不在等マンパワー不足により生かしきれしていない。加えて研修会の実施といった院内啓発活動が必要と考える。

抗菌薬に関してはフルオロキノロン系の届出制の検討とともに、アンチバイオグラムの公開や TDM の推奨など医師への働きかけが不足しているといった問題がある。

今後感染防止対策加算 1 を取得している施設とのカンファレンスや相談を通じて院内感染対策の充実を図っていく必要がある。

会員発表紹介

がん化学療法におけるG-CSF製剤の使用状況について

市立秋田総合病院 薬剤部
○梅田慎也，那須陽子，室田悠希，時田圭子，南雲徳昭

【目的】G-CSF製剤は、がん化学療法での好中球減少による重篤な感染症を予防する目的で使用されている。国内では日本臨床腫瘍学会等のガイドラインでG-CSF製剤の投与基準が定められているが、当院では遵守されていない症例が散見される。そこで、前報では適正使用の検証のためがん化学療法を施行する入院患者でのG-CSF製剤の使用状況を調査した。本報では、血液癌についても調査を行ったので報告する。

【方法】2012年4月から2013年3月に化学療法を施行していた患者のうち、入院期間中にG-CSF製剤を使用した79症例を対象とした。まず、G-CSF製剤の投与群を好中球数から予防的投与群（好中球数 $1000/\mu\text{l}$ 以上）と治療的投与群（好中球数 $1000/\mu\text{l}$ 未満）に分類し、さらに治療的投与群を発熱の有無で分けた。また、評価項目である好中球数、年齢、体温、使用レジメン等は診療録より後方的に調査し、日本臨床腫瘍学会の発熱性好中球減少症診療ガイドライン(以下、FNガイドライン)との適合性を評価した。

【結果】調査期間においてG-CSF製剤は646回使用され、化学療法1サイクルで複数回施行した場合を1エピソードとすると175例であった。予防的投与群は81例、治療的投与群は94例であった。予防的投与群のうち57例はFNガイドラインの基準を満たしていたが、24例は基準を満たしていなかった。治療的投与群のうち26例に発熱を認め、68例では発熱を認めなかった。治療的投与群の発熱例では25例で基準を満たしていたが、1例は満たしていなかった。また、68例においては非発熱例であるためFNガイドラインに適合しなかった。

【考察】今回の調査結果からもFNガイドラインの投与基準を満たさないG-CSF製剤の使用が多く見受けられた。また、適正使用の推進にはG-CSF製剤の投与だけでなく抗癌剤の投与量や抗菌剤の使用など患者の病態を十分に把握した処方提案が必要と考えられた。今後は、当院で病棟薬剤業務が始まることから医師、看護師へ積極的に情報提供を行い適正な薬物療法の推進に寄与したいと考える。

秋田県薬剤師オンコロジー研究会 (9/13)

会員発表紹介

がん薬物療法開始前に関わる薬剤師アンケート調査

○田村 悟、小森谷 友宏
労働者健康福祉機構 秋田労災病院

【はじめに】

現在がん薬物療法において、医師・薬剤師・看護師など様々な職種が協力して行っている。その中で薬剤師の重要な役割は多数あり、その一つとして、薬物療法開始前の指導がある。今回、秋田労災病院（以下当院）外科・血液内科において、新規がん薬物療法を開始した患者に対し満足度調査を実施したので報告する。

【方法】

2013年10月～2014年3月に、当院において新規がん薬物療法を開始した患者について調査を実施した。治療薬、治療スケジュール、副作用、副作用対策、医師説明、薬剤師説明、薬剤師の総合評価の7項目において、指導後の満足度についてアンケート調査を実施した。なお、アンケート調査結果は相対的に評価するCustomer Satisfaction (CS) 分析をおこなった。

【結果】

対象とした患者は計14名（男性4名、女性10、平均年齢68.4歳）、レジメン数は9レジメンであった。「治療薬」、「治療スケジュール」、「薬剤師説明」の項目において満足度・重要度が高い結果となった。「副作用」の項目については、改善度は高かったが、満足度は低い結果となった。コメントとしては、「治療法がよく分かった」、「薬の組み合わせによる効果増が分かった」、「医師・薬剤師両方の説明が必要」、「もっと入院前に説明が必要」などが得られた。

【考察】

今回の結果により、重要度（総合評価と各項目との相関係数）が高いにもかかわらず、満足度が低い「副作用」指導の改善を速やかに行うべきと考える。従来の細胞障害性抗がん剤の副作用指導と近年の分子標的療法剤の予期しない副作用についての指導が重要となる。新規がん薬物療法開始前において、医師説明より薬剤師説明の重要度が高い結果になったことから、薬剤師が他職種と協力することにより患者のアドヒアランス向上に繋がるということが再確認された。

会員発表紹介

ミコフェノール酸グルクロン酸代謝物の血中濃度に及ぼす

○ 加賀谷 英彰¹⁾、新岡 丈典¹⁾、齋藤 満²⁾、沼倉 一幸²⁾、
羽瀨 友則²⁾、佐藤 滋³⁾、三浦 昌朋¹⁾
¹⁾ 秋田大学医学部附属病院薬剤部、²⁾ 秋田大学医学部泌尿器科、
³⁾ 秋田大学腎疾患先端医療センター

【目的】 ミコフェノール酸モフェチル(MMF)は、カルボキシエステラーゼによりミコフェノール酸(MPA)へ加水分解後、グルクロン酸抱合を受けMPAGに代謝される。MPAGは、ABCC3によって肝細胞から排出され、再度SLCO1B1、1B3を介し肝細胞内に取り込まれる。また、腎尿細管でSLC22A8を介して腎上皮細胞内に取り込まれ、ABCC2を介して尿細管に排泄される。腎移植患者におけるMPAG血中濃度の個体間変動に及ぼすトランスポーター遺伝子多型の影響について検討した。

【方法】 倫理委員会で承認を受け、同意を得た腎移植患者102名を対象とした。HPLC法を用いて移植後28日目のMPAGの血中濃度を測定し、MMF投与後12時間の血中濃度時間曲線下面積(AUC₀₋₁₂)を算出した。SLCO1B1(1a、1b、*15)、SLCO1B3 334T>G、ABCC2 -24C>T、ABCC3 3942C>TおよびSLC22A8 913A>T遺伝子多型はPCR-RFLP法にて解析した。MMF投与量で補正したMPAGのAUC₀₋₁₂/Dを従属変数とし、上記の遺伝子多型、年齢、体重および臨床検査値を説明変数として単変量および多変量解析を行った。

【結果】 単変量解析後の多変量解析の結果、MPAGのAUC₀₋₁₂/Dに影響を及ぼす要因は、クレアチニンクリアランス(CCr) ($P<0.001$)、AST ($P=0.001$)、SLCO1B1 1a/1a+1a/1b+1b+1b ($P=0.003$)およびSLCO1B3 334G/G ($P<0.001$)であった($R^2=0.280$)。

【考察】 MPAG血中濃度は、肝臓への再取り込みに関与するSLCO1B1および1B3遺伝子多型に影響を受けたが、今回検討した腎排泄に関与するSLCO22A8およびABCC2の各遺伝子多型には影響されず、CCrのみがMPAG血中濃度に相関した。

第24回日本医療薬学会年会 (平成26年9月27、28日)

会員発表紹介

電子カルテ上での各種GFR推定式比較 およびその差に影響を与える因子の検討

○ 裴岩靖子¹、田口伸¹、鈴木翔子¹、佐藤優弥¹、吹谷和子¹、齋藤裕之²、
佐藤宏和³、七海泰彦¹
秋田赤十字病院 薬剤部¹、検査部²、婦人腫瘍科³

【目的】抗悪性腫瘍剤のカルボプラチンは糸球体濾過率(GFR)を用いてCalvert式により投与量を決定するが、GFRの正確な測定は困難でありクレアチニンクリアランス(Ccr)で代用することが多い。GFR推定式にはCockcroft-Gault(CG)式・Jelliffe(J)式・日本人向けに作られたeGFR等があるが、どの式が最も適切か一概には言えない。秋田赤十字病院の電子カルテでは、血清クレアチニン(Scr)の検査オーダーに連動してeGFRが自動計算される設定となっている。2013年2月、当院婦人科医師からのJelliffe式自動計算導入の要望を契機に、CG式の自動計算も導入し、かつ24時間畜尿による実測Ccr(24Ccr)とeGFRの体表面積非補正值も同一画面上に表示されるよう検査部に依頼した。すると各数値間に様々なパターンの差が見られたため、その差に影響を与える因子の検討を行った。

【方法】2013年4月～2014年3月に当院で24Ccrを測定した185名(腎臓内科は除く)について、非補正の24Ccrと各種GFR推定式の相関を調査した。また各数値間の比を取り、それに影響を与える因子として年齢・性別・BMI・Scrについて重回帰分析を行った。

【結果】非補正の24CcrとCG式・J式・eGFRは共に強い相関を示した(いずれも $p < 0.01$ 、相関係数 $r = 0.758, 0.768, 0.760$)。平均値は24Ccrに対しそれぞれ0.966, 0.919, 0.797であり、eGFRが有意に低値を示した。重回帰分析ではCG式/24Ccrに影響する因子としてBMIとScr、J式/24Ccrでは性別とScrが予測された。eGFRの解析では、日本腎臓学会が24CcrからGFRへの変換に定める補正係数0.719で24Ccrを補正の上に比を取り、どの因子も影響がなかった。

【考察】日本のScr測定法の酵素法では、Scrが実際より低値に出るため24CcrやCG式において腎機能が過大評価となることが報告されている。一方でeGFRは酵素法に適応した式でありながら、Calvert式の計算に一般的には用いられていない。加えて筋肉量低下の患者ではどの式も腎機能を正しく表さないこともあり、実際には患者の状況を考慮し個々に腎機能を評価する必要があると考えられる。

第24回日本医療薬学会年会 (H26年9月27日、28日)

会員発表紹介

病棟薬剤業務実施加算に向けての当センターの取り組み

(一財) 秋田県成人病医療センター 薬剤部
○成田 千香子、八代 佳子、金 美紀、吹谷 真紀子、篠田 菜美子、
佐藤 恵葉、鈴木 ひとみ

【目的】2012年に病棟薬剤業務実施加算が新設され、病棟における薬剤師の専門的な関わりが、より一層求められるようになってきている。当センターは127床(4病棟:CCUを含む)、薬剤師7名の中小病院であるが、2014年4月から院外処方箋全面発行が決定したことを機に、病棟での薬剤管理及び安全面の業務充実を図るため、病棟薬剤業務実施加算算定する体制を整えるべく取り組んできた。今回はその取り組みと他職種への薬剤業務の必要度調査結果について報告する。

【方法】2013年10月より毎月医師を含めたプロジェクトにて、他職種からの要望と業務内容の調整等を行いながら、4病棟において3回(2週間・2週間・1ヶ月間)シミュレーションを実施した。3回目のシミュレーション期間中に病棟薬剤業務内容11項目の必要度アンケート調査を医師・看護師へ実施した。

【結果】他職種からなるプロジェクトを立ち上げることで、業務内容の調整、必要物品の購入から院内周知までをスムーズに行うことができた。アンケートの回収率は96.2%で(医師75%、看護師100%)、業務必要度として最も高かったのは「持参薬確認」で、次いで「麻薬の払い出し・常備定数等の管理」であった。また、シミュレーション期間中に看護師から、薬剤師との連携がとれるだけでなく、業務の負担軽減になったとの意見も挙げられた。

【考察】プロジェクトの取り組みにより、病棟業務内容の具体的な立案と、目標とする薬剤師の1日あたりの病棟滞在時間の5時間を達成することができた。調査結果の必要度の高かった業務はシミュレーション導入前に要望が多かった業務と相関しており、他職種が必要・期待する業務を実施することが出来たと考える。しかしながら、病棟によって業務内容の必要度には多少違いがあるため、アンケート結果を踏まえた病棟毎の業務内容見直しを行ない、チーム医療において適切な業務を効率よく行っていけるようにしていきたい。

第24回日本医療薬学会年会(平成26年9月27日-28日)

会員発表紹介

経口抗癌剤単剤に対する薬薬連携の取り組みと効果について

○遠藤 征裕¹⁾、齋藤 雅隆¹⁾、森川 和夫¹⁾
¹⁾ 由利組合総合病院 薬剤科

【目的】

現在、外来化学療法患者に対しては手厚く指導が行われ薬薬連携も行われているが、経口抗癌剤単剤患者には十分な介入が行われておらず、保険薬局でも情報・知識・経験不足により十分な指導・副作用モニタリングが行われていない。

これらを解消すべく初回経口抗癌剤単剤患者に対し院内で導入指導を行い、同意書を取得し保険薬局に対し患者情報を提供するシステムを構築した。

【方法】

2012.11-2014.4までの院内における経口抗癌剤単剤の導入指導を行った患者における院内導入指導件数・薬薬連携率・疑義照会率などを後方視的に検討した。

【結果】

導入指導件数：146件、患者背景は男性/女性：79/67、年齢中央値：69歳（90-34）、がん種：大腸50例、胃29例、乳29例、肺22例、膵7例、胆7例、その他2例。

治療ラインは術後補助36%、進行再発1次40%、2次11%、3次以降13%で使用薬剤はTS-1：74例、内分泌療法27例、カペシタビン18例、UFT系14例、分子標的薬が6例。薬薬連携率：75.8%（47/62）で疑義照会件数が40件、その中で保険薬局からの報告・照会が20件であった。

【考察】

経口抗癌剤単剤治療に対して薬薬連携を行うことにより情報の共有化が可能となり、保険薬局においてより深く指導が可能となった。また、各保険薬局に代表者を立てることにより役割が明確となり連携率が75.8%・報告・照会が20件と結果になったと考える。また疑義照会にはコンプライアンス不良例、ワーファリンとの相互作用を未然に防いだ例などがあり薬剤師の担うべき役割を果たせていると考える。

【結論】

経口抗癌剤単剤に対する薬薬連携はシームレスな薬学的管理を可能とし安全な抗癌剤治療の手助けになる可能性がある。

日本医療薬学会年会
(平成26年9月27日～9月28日)

会員発表紹介

当院における薬剤性アカシジア症状の発現状況とその対策

○齊藤匡昭^{1,2} 田口舞子¹ 江刺家朋実¹ 高橋朋子¹ 佐々木智子¹
加賀谷明日実¹ 相場悠樹^{1,2} 鎌田靖子^{1,2} 中村美都子¹ 国安美和¹
小松田徹¹ 太田寿孝¹ 新田リエ² 秋山博実²

大曲厚生医療センター薬剤科¹ 大曲厚生利用センター緩和ケアチーム²

【目的】緩和ケアにおいて、抗精神病薬はせん妄治療、制吐剤など、汎用される薬剤であるが、その使用により、アカシジアなどの副作用が励起されることがある。アカシジア自体は生命を脅かすものではないが、それが見逃され、長期にわたり患者の苦痛の原因となることが指摘されている。

そこで当院における、アカシジア症状における現状とその対策について検討したので報告する。

【方法】2013年10月1日から2014年3月31日までの半年間に緩和ケアチームが関与した60名、緩和ケア科入院患者88名を対象に、レトロスペクティブにカルテ調査を行った。またアカシジア発症の被疑薬を推定し、その使用状況も調査した。

【結果】アカシジアを発症した患者は15名であった。薬物治療の内容はビペリデンの内服が3名、静注が5名、静注から内服への切り替えが2名、プロプラノロールの静注とビペリデンの併用が1名、クロナゼパムの使用が2名、経過観察2名であった。薬物治療を行った群では全例が改善の傾向を示している。アカシジアを最初に疑った職種は医師が10件、薬剤師4件、看護師と薬剤師が1件であった。

被疑薬は、ハロペリドール9件、プロクラルペラジン4件、メトクロプラミド8件、クリスペリドン3件、オランザピン3件、セロクエル3件であった。

【考察】アカシジアはその症状からしばしば、終末期における精神症状などと誤解を受けることがあるが、適切な薬物治療を行うことで改善されることが報告されている。苦痛を伴うため服薬指導中に訴えを聞くこともしばしばある。当院緩和ケアチームではアカシジア症状の発現頻度の少ない薬剤への推奨を行っている。オピオイドに対する嘔気に対してはよりアカシジアを起こしにくいペロスピロン、またせん妄症状に対してはクエチアピンやリスペリドン、オランザピンを推奨薬剤としている。

【結論】薬剤師は、アカシジアを起こしにくい薬物治療を提案していく必要がある。また、その初期症状を患者や看護師に伝え、発症時には早期に対応することが求められる。

会員発表紹介

当院におけるオピオイド回診の現状と有効性について

JA 秋田県厚生連 由利組合総合病院 薬剤科
○山田 郁恵

【目的】

がん性疼痛の主軸は薬物療法であり、進行がん患者の3分の2が医療用麻薬を要する疼痛を経験すると言われる。しかし日本のがん治療医は系統的なオピオイド処方教育や訓練を受ける機会が少なく、難治性の疼痛管理に苦渋している症例も見受けられる。そこで2013年4月より、難治症例を対象に緩和ケアチームの医師、薬剤師、看護師でオピオイド回診を開始した。今回、オピオイド回診の有効性や問題点を検討するため後ろ向き調査を行った。

【方法】

2013年4月~2014年8月までの介入症例数、処方提案回数、採用の割合などを検討し、考察を行った。

【結果】

2013年4月~2014年8月までの期間に47症例に対して328回の回診を行い、1症例の面談回数の中央値は5回(1-31)であった。処方などの提案数としては137回でありそのうち採用されたのが126回と92%の採用率であった。採用後の患者の状態としては悪化1例(1%)、やや悪化7例(5%)、不変49例(39%)、やや改善55例(44%)、改善14例(11%)という結果であった。

【考察】

処方提案の採用率は回診をこまめに行い患者の状態を正確に把握出来た為、92%で医師への受け入れは良好だった。回診後の改善、やや改善は69例(55%)で介入症例は難治症例が多い中で一定の効果が見られた。しかし悪化、やや悪化が8例(6%)あった。原因として、状態悪化4例、提案薬剤による薬物相互作用2例、提案薬剤による副作用1例、高用量へのオピオイドローテーション1例が考えられた。悪化時の対応をより迅速に行うために、今後は病棟薬剤師や担当看護師との連携を強化する必要がある。

第8回日本緩和医療薬学会年会 平成26年10月3日~5日

会員発表紹介

ドセタキセル製剤変更による過敏症発現の比較検討

○田口 伸¹, 巖岩靖子¹, 吹谷和子¹, 七海泰彦¹, 藤原朋未², 吉尾つね子², 稲葉 亨³ 武藤 理⁴, 鎌田収一³
秋田赤十字病院薬剤部¹, 看護部², 乳腺外科³, 腫瘍内科⁴

【緒言】

秋田赤十字病院（以下、当院）では、H24年2月よりタキソテール注[®]からワンタキソテール注[®]に変更した。ワンタキソテール注[®]は、タキソテール注[®]に比べ薬剤濃度が2倍であるほか、エタノール含有量が約2.2倍であることから、アルコール不耐症を含めた過敏症の発現に注意を要する薬剤である。そこで今回、当院におけるドセタキセル製剤変更による過敏症発現状況について検討した。

【方法】

H22年1月からH26年4月の期間中に、病棟にてドセタキセル製剤を導入後、継続使用した患者を対象とした。前投薬は全てデキサメタゾン6.6mgと5-HT₃受容体拮抗薬を使用していた。過敏症の発現時期・重症度・対処方法等については電子カルテを参照し、後方視的に比較・検討した。

【結果】

タキソテール群（以下、T群）の過敏症発現数は4例（9.8%）であるのに対し、ワンタキソテール群（以下、O群）では3例（6.8%）と両群に有意差は認められなかった。過敏症発現時期を比較すると、T群は4コース目までに出現していたが、O群では全例1コース目に出現していた。Grade2の過敏症はT群では1例、O群では2例出現したが、いずれも電解質補液や外用ステロイド剤等で軽快した。

【結語】

タキソテール注[®]をワンタキソテール注[®]に変更することで過敏症発現の増加が懸念されたが、本検討で増加は認められなかった。しかしながら、ワンタキソテール注[®]の過敏症は、全て1コース目に出現していたことから、エタノール含有量に起因する有害事象と考えられるため、特にアルコール不耐症患者に投薬しないよう配慮する必要がある。

会員発表紹介

シスプラチン誘発血清クレアチニン上昇に及ぼす薬物トランスポーター遺伝子多型の影響

○ 藤田一馬¹ 本山 悟² 比内雄大¹ 新岡丈典¹ 三浦昌朋¹
¹ 秋田大学医学部附属病院薬剤部、² 秋田大学医学部地域がん包括医療学講座

【目的】シスプラチン(CDDP)は多種多様ながん薬物療法に用いられるが、薬剤性腎障害が用量規制因子の一つとなっている。CDDPの腎細胞内取り込み過程を媒介している有機カチオントランスポーター(OCT)2(遺伝子コードSLC22A2)および銅トランスポーター(CTR)1(遺伝子コードSLC31A1)には遺伝子多型の存在が知られており、前者に関してはCDDPの腎機能障害発現との関連が示唆されているが、後者との関連は明らかとなっていない。本研究の目的は、FP療法(5-FU+CDDP)施行時における腎機能障害に及ぼすSLC22A2およびSLC31A1遺伝子多型の影響を明らかにすることである。

【方法】当院でFP療法が施行された食道がん患者143名を調査対象とした。第1クール施行前後における推算糸球体濾過率(eGFR)の%変化率($\Delta eGFR = [FP前eGFR - FP後eGFR] / FP前eGFR$)を腎機能障害の指標とし、SLC22A2 808 G>TおよびSLC31A1 rs10981694 A>C、rs12686377 G>Tの影響を検討した。

【結果】対象患者の年齢は 64.9 ± 7.4 歳、男:女=121:22。体重 52.7 ± 10.2 kg。FP療法施行前後における $\Delta eGFR$ は $0.27(0.15-0.44)\%$ だった($P < 0.001$)。各遺伝子多型別にみた $\Delta eGFR$ は、全ての遺伝子多型間で有意差が認められなかった(SLC22A2 808GG vs GT+TT、rs10981694AA vs AC+CCおよびrs12686377GG vs GT+TT、それぞれ $P=0.96$ 、 0.22 および 0.42)。

【考察】食道がん患者に対して初回FP療法を施行した場合、eGFRは有意に低下するが、本検討における3SNPは影響を及ぼさなかった。今後、他の腎発現トランスポーターの遺伝子多型についても追加検討する予定である。

第53回日本薬学会東北支部大会(平成26年10月5)

会員発表紹介

Influence of UGT1A1 polymorphisms on nilotinib-induced hyperbilirubinemia in Japanese CML patients.

○ Maiko Abumiya¹, Naoto Takahashi², Takenori Niioka¹, Yoshihiro Kameoka², Naohito Fujishima², Hiroyuki Tagawa², Kenichi Sawada², Masatomo Miura¹

¹Department of Pharmacy, Akita University Hospital, Akita, Japan

²Department of Hematology, Nephrology, and Rheumatology, Akita University Graduate School of Medicine, Akita, Japan

【Purpose】 Nilotinib potently inhibits human uridine diphosphate-glucuronosyltransferase (UGT1A1) activity, causing hyperbilirubinemia. We investigated whether the risk of nilotinib-induced hyperbilirubinemia was affected by the *UGT1A1* polymorphisms (*6, *27, and *28) in Japanese imatinib-resistant or -intolerant CML or newly diagnosed CML patients.

【Methods】 This study was approved by the Ethics Committee of Akita University Graduate School of Medicine. The 34 CML patients enrolled in this study. DNA was extracted from peripheral blood samples and genotyped by procedures to identify the *6, *27, and *28 alleles of *UGT1A1*.

【Results】 Patients increased of bilirubin levels greater than grade 1 based on the CTCAE score were significantly larger in patients with the *UGT1A1* *6/*6+*6/*28+*27/*28 (poor metabolizers: PMs) genotype compared to patient without ($P = 0.026$). In multiple logistic regression analyses, the elevation of bilirubin level was associated solely with the *UGT1A1* PMs ($P = 0.047$, odds ratios: 10.86). *UGT1A1* extensive metabolizers (*1/*1+*1/*6+*1/*28) increased of bilirubin levels greater than grade 1 was 30% within 12 weeks after nilotinib administration, whereas the median time to elevation of bilirubin levels in the *UGT1A1* PMs was 2.5 weeks (hazard ratio: 4.95, $P = 0.006$).

【Conclusion】 Influence of UGT1A1 inhibition by nilotinib seems to appear within 1-3 weeks after nilotinib administration. Our results show that increased risk of hyperbilirubinemia could have been identified by prospective genotyping of *UGT1A1* prior to initiating nilotinib therapy.