

ポスター | 薬剤情報システム

ポスター10

薬剤情報システム

2019年11月24日(日) 09:00 ～ 10:00 ポスター会場1 (国際展示場 展示ホール8)

[4-P1-1-02] 電子カルテ DBと ODBC接続した調剤支援システムの構築 ～3枚のシートを利用した調剤業務の強化～

○岩尾 恭寛¹ (1. 社会医療法人池友会 福岡新水巻病院 薬局)

キーワード : inspection work of prescription, Dispensing support, Microsoft Access

【目的】当院では薬剤師の病棟業務を行っているが、休日や時間外など病棟薬剤師不在の際、投薬・注射状況の把握や検査値の確認、投与前の相互作用の確認等が不十分になる場合がありその対応に苦慮していた。また看護師から力価でオーダーされている注射剤の調整方法を質問されることがあるが病棟薬剤師不在時は調剤室の薬剤師が対応を行っていたため、調剤業務また看護業務の負担となっていた。今回これらの問題を解決するため調剤支援システムを構築し、3枚のシートを利用することで調剤業務の強化を図った。

【方法】調剤支援システムは電子カルテ DBに Microsoft Access から ODBC接続し構築を行った。また処方箋に印字されたバーコードを読み込むことで電子カルテよりデータを抽出し、①持参薬を含んだ薬歴、病名や検査値の情報を一覧で表示した「処方鑑査シート」、②アレルギー・副作用歴、併用禁忌情報を一元的にチェックが行える「禁忌情報シート」、③注射調整の際計算が必要な場合は調整方法を記載した「調整支援シート」の3枚のシートを発行し調剤業務時に使用した。

【結果】①「処方鑑査シート」により、調剤時に投薬・注射状況の把握、病名・検査値の確認が容易に行えるようになった。②「禁忌情報シート」により、投与前の持参薬を含んだ相互作用、アレルギー禁忌薬が一覧でチェック可能になった。③「調整支援シート」では、看護師へわかりやすい調整方法を容易に提供することが可能となった。

【考察】今回構築したシステムにて発行した3枚のシートを調剤業務に使用することで、病棟薬剤師不在時でも調剤室にて患者背景を考慮した処方箋監査、禁忌薬のチェック業務、また注射剤の調整方法の提供が容易となり、薬剤の適正使用への貢献に繋がったと考えられる。また紙媒体を使用することで薬剤師間のダブルチェックや病棟薬剤師への連絡ツールとしても利用でき有用であったと考える。

電子カルテ DB と ODBC 接続した調剤支援システムの構築 - 3 枚のシートを利用した調剤業務の強化 -

岩尾 恭寛^{*1}

^{*1} 社会医療法人財団 池友会 福岡新水巻病院 薬局

Construction of Dispensing Support System Connected to Electronic Medical Record Database by ODBC - Strengthen Dispensing Operations Using Three Pieces of Sheets -

Yasuhiro Iwao^{*1}

^{*1} Social Medical Corporation Chiyukai Fukuoka Shinmizumaki Hospital Pharmacy

When the pharmacist in charge of the ward was absent, such as on holidays and overtime, it was difficult to grasp the medication and injection status, check the blood test values, and check the interaction before administration. For that reason, this time, we built the system which published three pieces of sheets to promote efficiency of prescription audit, of check duties of the contraindicated medicine, of provision of preparation methods of the injection agent in dispensing. This system was created with Microsoft Access and is connected to the electronic medical record database by Open Database Connectivity (ODBC). By reading the barcode printed on the prescription, the data is extracted from the electronic medical record database and (1) a "Prescription check sheet" that displays a list of medication history, disease names and test values and (2) a "Contraindication information sheet" that checks allergy and side effect history and contraindication information and (3) a "Injection preparation support sheet" that describes the injection preparation method are issued. Even in the absence of a ward charge pharmacist, by using these sheets, it is possible to efficiently conduct prescription audits, check for contraindications, provide injection preparation methods, leading to the contribution to the proper use of medicines.

Keywords: inspection work of prescription, Dispensing support, Microsoft Access

緒論

薬剤師による処方箋の鑑査は薬物治療の適正使用を推進する上で重要な業務であり、その業務は主に添付文書の記載に基づき行っている。添付文書の記載のうち用法、用量等の鑑査については、処方箋に記載された情報から可能であるが、相互作用や禁忌、腎機能低下による用法用量の調節などの鑑査については薬歴や既往歴、血液検査値など患者背景を把握する必要がある。2010 年に発出された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」では、「チーム医療において薬剤の専門家である薬剤師が主体的に薬物療法に参加することが非常に有益である」と明記され¹⁾、また 2012 年度の診療報酬改訂では「病棟薬剤業務実施加算」が新設された。この頃から薬剤師が病棟で患者背景を把握し、医師への処方の設計や提案などの業務を行うことは薬物療法の適正使用を推進する上で重要であると評価されるようになってきた。薬剤師の病棟配置による有用性については複数の施設からも報告されている²⁻⁴⁾。

福岡新水巻病院(以下、当院)は、一般病床 227 床の急性期中核病院であり、当院でも全 7 病棟に薬剤師を配置し病棟薬剤業務を行っている。病棟薬剤業務では、医師への処方の設計や提案の他にも年齢、身長、体重や既往歴やアレルギー・副作用歴などの患者背景の確認、血液検査値の確認、持参薬を含めた全ての内服薬や注射薬の使用歴の把握、投与前の相互作用の確認などを行い、処方鑑査を行っている。また注射薬の調製方法や配合変化など看護師からの問い合わせにも対応している。

しかし休日や時間外など病棟担当薬剤師不在の場合は調剤室にて薬剤師が処方鑑査を小人数で対応しているため、確認が不十分になる場合があり、その対応に苦慮していた。また注射薬の調製方法や配合変化などの看護師からの問い

合わせについても調剤室の薬剤師が対応を行っていたため、調剤業務また看護業務の負担となっていた。

開発目的

今回、調剤時においても簡便で質の高い処方鑑査と注射薬調製方法の情報提供を行うことを目的とし、調剤支援システムを構築した。またシステムから発行される 3 枚のシートを利用して調剤業務を行った。

システム概要

1. 処方箋へのバーコードの表示

内服薬及び注射薬の全ての処方箋に処方オーダーの日付、オーダー番号を含むバーコードの印字を行った(図 1)。

2. 調剤支援システムの構築と運用

リレーショナル型データベースソフトとして Microsoft Access 2016® (Access) を用いて調剤支援システムを構築した。本システムは電子カルテ(ソフトウェア・サービス)のデータベースと ODBC にて接続することでデータベース内のデータを抽出できるように工夫した。

調剤時に処方箋のバーコードをシステムに読み込むことで①「処方鑑査シート」、②「禁忌情報シート」、③「調剤支援シート」の 3 枚のシートを発行し、これらのシートを用いて処方鑑査や看護師への情報提供を行った。処方箋のバーコードを読み込んでから 3 枚のシート印刷までは自動で行われるように工夫した。

3. 「処方鑑査シート」(図 2)について

処方箋のバーコード情報を用いて、電子カルテデータベースから①年齢・体重・身長・病名等の患者背景データ、②肝機能や腎機能等の処方鑑査に必要な血液検査値データ、③持参薬を含む内服薬および注射薬の薬歴データを抽出し、シート内に一覧で表示した。また処方鑑査チェック項目の欄

- 833 -

図1 バーコードを印字した処方箋

5. 「調製支援シート」(図4)について

図3 禁忌情報シート

図2 処方鑑査シート

図 4 調製支援シート

システム評価

1. 処方鑑査時間の比較

電子カルテを使用した場合とシートを使用した場合における処方箋 1 枚あたりの処方鑑査時間の比較結果を図 5 に示す。電子カルテによる場合が 136.1 ± 22.4 秒 (mean $\pm$ S.D.)、シートを利用した場合が 59.0 ± 52.9 秒であった。シートを使用した場合の処方鑑査時間は電子カルテを使用した処方鑑査時間の 43.3% であり、有意に短かった ($P < 0.01$, Mann-Whitney's U-test)。

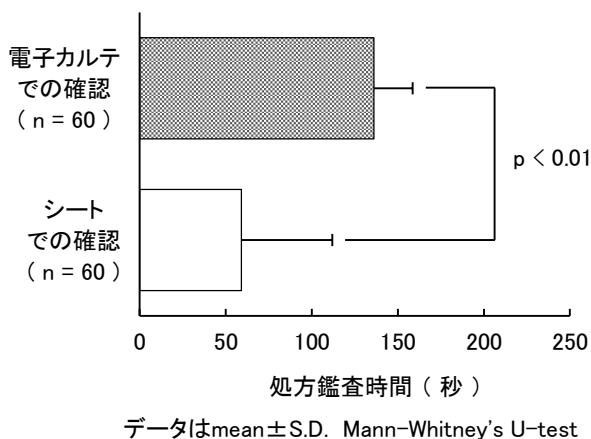


図5 電子カルテを使用した場合とシートを使用した場合における処方箋 1 枚の処方鑑査時間の比較

2. 調剤時の疑義照会の内容と件数の比較

シートを使用した処方鑑査の前後 3 ヶ月間の調剤時における疑義照会件数とその内容の比較を図 6 に示す。疑義照会件数はシート使用前で 80 件、シート使用後で 345 件であった。シート使用後の件数は使用前の件数と比較して 4.3 倍に増加した。また疑義照会の内容については、シート使用後において「重複投与」、「腎機能による用量調節」、「持参薬の切り替え」の疑義照会件数が大きく増加した。シート使用後の件数は「重複投与」で 121 件、「腎機能による用量調節」で 72 件、「持参薬の切り替え」で 35 件増加した。

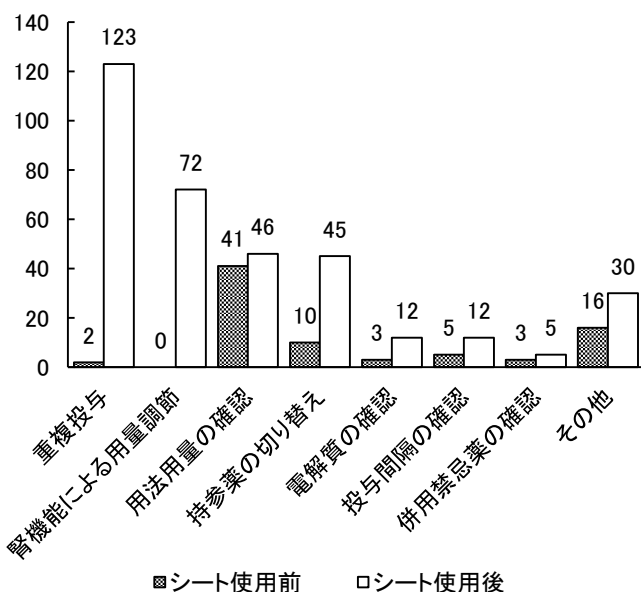


図6 シート利用前後における疑義照会件数と内容の比較

3. 併用禁忌薬を投与前に中止できなかった事例と比較

「禁忌情報シート」シートを使用する前の 12 ヶ月間で併用禁忌薬を投与前に中止できなかった事例は 4 件であった。内訳として、当院から処方されたカルバペネム系抗生剤のメロペネム注と持参された抗てんかん剤のバルプロ酸 Na 製剤の事例が 3 件、当院から処方されたマクロライド系抗生剤のクラリスロマイシン製剤と持参されたオレキシシン受容体拮抗薬剤のスポレキシサント錠の事例が 1 件あった。メロペネム注とバルプロ酸 Na 製剤の事例はいずれも開始 1~2 日後に医師に問い合わせ後中止となったが、クラリスロマイシン製剤とスポレキシサント錠の事例では 11 日間併用であった。

「禁忌情報シート」シートを使用する後の 12 ヶ月間で併用禁忌薬を投与前に中止できなかった事例は 0 件であった。

4. 「調製方法シート」についての看護部へのアンケート結果

「調製方法シート」について評価を行うために、看護師にアンケートを行った。アンケートはシート運用開始から 1 年後の平成 31 年 4 月に行い、対象を病棟で 1 年以上勤務している看護師とした。対象看護師数 175 名、回答者数 150 名であり、回収率は 85.7% であった。シートを使用した情報提供について、「良いと思う」が 126 名、「別の方法が良い」が 3 名、「情報提供の必要がない」が 21 名であり、看護師の 84% が「良いと思う」と回答した (図 7)。シートの記載内容について、「良いと思う」が 111 名、「わかりにくい」が 11 名、「どちらでもない」が 28 名であり、看護師の 74% が「良いと思う」と回答した (図 8)。シートの有用性について、「有用である」が 121 名、「有用でない」が 8 名、「どちらでもない」が 21 名であり、看護師の 81% が「有用である」と回答した (図 9)。

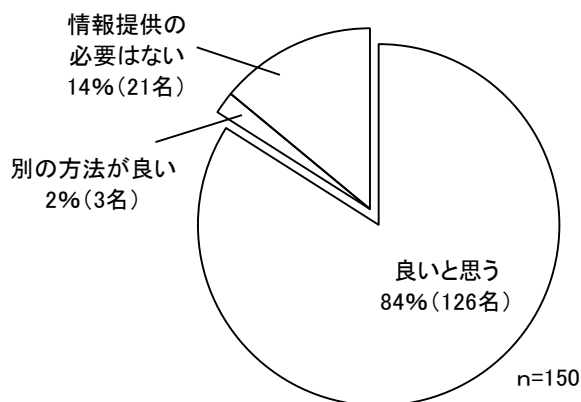


図7 シートを使用した情報提供について

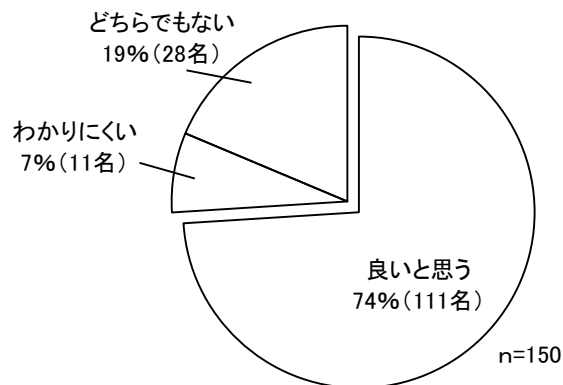


図8 シートの記載内容について

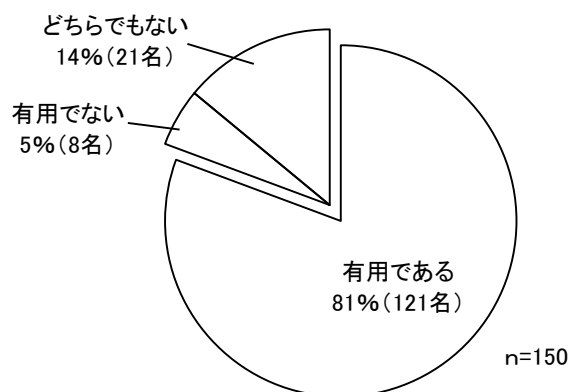


図9 シートの有用性について

考察

調剤業務時に簡便で質の高い処方鑑査や注射薬の調製方法の情報提供を行うために、処方箋のバーコードを利用した調剤支援システムを Access にて構築した。調剤支援システムでは、電子カルテのデータベースと ODBC によって接続することで、データベース内のデータを抽出することができる。これを利用して、バーコードを読み込むことで処方鑑査や注射薬の調製方法の情報提供に必要なデータを記載した「処方鑑査シート」、「禁忌情報シート」、「調製支援シート」の3枚のシートを自動で印刷できることが可能となった。

当院において内服薬と外用薬、注射薬を合わせて1日に約300枚の処方箋が発行される。これまでの処方鑑査では、鑑査に必要な多くの情報を収集するために電子カルテ上の様々な場所を確認する必要があったため、1枚当たり約2.3分、1日で約690分かかっていた。今回年齢、身長、体重、病名などの患者情報や腎機能や肝機能等の血液検査値データ、持参薬を含む薬歴情報を記載した「処方鑑査シート」やアレルギー歴、副作用歴、併用禁忌情報を記載した「禁忌情報シート」をバーコードの読み込みから自動で印刷し鑑査に利用することで、1枚当たりの鑑査時間が約1分となり、1日で約300分(56.7%)短くなった。またこれらのシートを利用することで、調剤時の疑義照会件数はシート利用前と比較して、約4.3倍に増加した。疑義照会内容としては、「重複投与」、「腎機能による用量調節」、「持参薬の切り替え」の件数が大きく増加した。調剤支援システムを利用する以前は、患者背景、血液検査値及び薬歴の確認は病棟担当薬剤師の業務であり、調剤時確認は行っていなかったため、シートにて処方鑑査することは調剤時の疑義照会件数の増加に繋がった。このことから、休日や時間外などの病棟担当薬剤師不在時においても、調剤時にシートを利用することで、質の高い処方鑑査が可能になったと考えられる。また調剤時に処方鑑査を行った内容を「処方鑑査シート」に記入し、そのシートをその後調剤監査者や病棟担当薬剤師も利用することで情報を共有することができた。

併用禁忌薬を投与前に中止できなかった事例は、「禁忌情報シート」を利用する前の12ヶ月間で4件発生したが、シート利用後の12ヶ月間では0件であった。シートには併用禁忌情報の詳細も記載されており、スムーズな疑義照会が可能となった。また電子カルテでの確認で見落としやすいアレルギー歴や副作用歴を一覧で記載することで、それらの確認漏れにも繋がったと考えられる。

注射薬の投与量の計算が必要な場合や投与量が端数(0.5

V等)の場合、「調製支援シート」を使って病棟看護師に情報提供を行うことは、81%の看護師に有用であるとの意見を聞くことができた。またアンケートから「注射剤とシートが一緒になっているので、施行量が全量でない場合の注意喚起となる」や「投与量が全量でない注射剤の調製量が表示されているので確認を行いやすい」、「薬剤師に確認する手間が無くなった」などの意見が得られ、看護師の業務軽減また医療安全にも貢献できたと考えられる。

結論

休日や時間外の業務は少人数で行っており、また病棟担当薬剤師も不在となるため、処方鑑査および看護師等他職種への情報提供など電子カルテにて確認を行わなければならない業務は時間を要し、業務の負担となる。そのため十分な処方鑑査や情報提供が行われず、医療事故に繋がる恐れも考えられる。

今回構築を行った調剤支援システムは、処方箋に印字したバーコードを読み取ることで、処方鑑査に必要な情報を一覧化した「処方鑑査シート」と「禁忌情報シート」、また注射薬の調製方法を記載した「調製支援シート」の3枚のシートが自動で印刷される。このシステムを利用することで、短時間で質の高い処方鑑査及び注射薬の調製方法の情報提供が可能になった。またこのシステムを休日や時間外だけではなく平日の日勤業務にも使用し「処方鑑査シート」や「禁忌情報シート」にて処方鑑査を行うことで、処方鑑査が調剤者だけでなく調剤鑑査者、病棟担当薬剤師でも可能となりトリプルチェックができるようになった。「調製支援シート」においても、看護師の確認業務を軽減するだけでなく、注射薬調製時において注射薬が全量施行でないことの注意喚起となることができた。これらのことから本システムは医療事故防止に繋がり、医療安全に貢献できていると考える。

参考文献

- 1) チーム医療の推進に関する検討会. 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. 厚生労働省医政局, 2010. [http://www.jshp.or.jp/cont/14/0417-2-2.pdf (cited 2019-Aug-21)].
- 2) 松原和夫, 外山聡, 佐藤博ら. 薬剤師の病棟勤務時間が長いほど薬剤が関連するインシデント発生数は少ない—国立大学病院における調査. 薬学雑誌 2011; 131: 635-641.
- 3) 木幡華子, 計良貴之, 田中恒明. 薬剤師の病棟配置が薬物療法の質および医療安全に与える影響. 日本病院薬剤師会雑誌 2012; 48: 173-176.
- 4) 嶋田江理嘉, 佐藤智人, 富田隆志ら. 病棟常駐リーダー薬剤師の配置による薬物療法の質的向上およびインシデント報告の減少. 医療薬学 2014; 40: 425-432.