

ポスター

ポスター5

病院情報システム2（部門システム等）

2018年11月23日(金) 16:00 ～ 17:00 J会場(ポスター) (2F 多目的ホール)

[2-J-3-4] 電子カルテパッケージに実装された投薬後検査実施確認機能の導入と効果

○鶴飼 和宏, 牧原 明秀, 木下 元一（名古屋第二赤十字病院薬剤部）

【背景】医薬品には添付文書で定期的な検査を義務づけているものが多い。しかし、行うべき検査が長期にわたり実施されず、副作用が重篤化し、副作用救済制度で不支給となる事例もある。当院では電子カルテのバージョンアップにより、薬剤オーダー登録時にあらかじめ指定した期間内に行われた検査の実施確認が可能となった。2017年5月に導入した本機能の効果を報告する。【目的】本機能の導入を行い、医薬品の添付文書に明記されている検体検査の実施率を、本機能の導入前後で比較する。【方法】本機能で設定された薬剤は、オーダー時に設定期間内（例：1ヶ月に1回の場合は30日）に対象となる検査が無い場合にはワーニングが表示される。対象薬剤は「添付文書に検査項目と期間が明記されている薬剤」「過去にブルーレターで注意喚起された薬剤」とし、内服薬34品目、注射薬15品目とした。検査項目、期間は添付文書に準じて設定した。前後6ヶ月で、対象薬剤オーダーに対して必須検査結果が設定期間内に登録されていれば実施、なければ未実施として集計し、検査の実施率を算出した。入院中は処方回数、検査回数が頻回となる傾向があるため、外来オーダーのみを集計の対象とした。【結果】導入前後で、対象薬剤全品目の検査実施率は84.1%（6306回実施/7500回オーダー）から92.5%（7086回実施/7659回オーダー）へ増加した。導入後の実施率は17品目が増加、7品目が減少した。6品目が100%で不変で、うち4品目は抗悪性腫瘍剤だった。【考察】多くの薬剤で実施率が増加し、対象薬剤全品目の検査実施率も増加したのは、今回導入した機能による効果と考えている。本機能の導入前から、必要な検査は概ね実施されており、抗悪性腫瘍剤ではもともと実施率が高かったことも分かった。薬剤によっては実施率が減少したものがあり、対象薬剤を長期に使用し安全と判断された患者での検査頻度の減少が要因と考えている。

電子カルテパッケージに実装された投薬後検査実施確認機能の導入と効果

嶋飼 和宏^{*1}、牧原 明秀^{*1}、
木下 元一^{*1}

^{*1} 名古屋第二赤十字病院薬剤部

Introduction and Effect of Function to Check the Implementation of Blood Test at the Time of Prescription Installed in the Electronic Medical Record

Kazuhiro Ukai^{*1}, Akihide Makihara^{*1}, Genichi Kinoshita^{*1}

^{*1} Department of Pharmacy Nagoya Daini Red Cross Hospital

Some medicines are written to do blood tests on a regular basis in the package insert. In our hospital, when prescribing medicine, it became possible to confirm execution of blood test by upgrading the electronic medical record. We will report the effect of this function introduced in May 2017. When prescribing medications set with this function, a warning will be displayed if there is no targeted blood test within the set period. We decided 34 drugs for internal use and 15 drugs for injection as target drugs. The examination rate was calculated in 6 months before and after introduction. Before and after the introduction, the inspection rate of all drugs increased from 88.4% (12,507 times / 14,141 orders) to 93.7% (13,407 times / 14,306 orders). Implementation rates after introduction increased by 17 items and 7 items decreased. 6 items were unchanged, 19 items could not be compared. Implementation rate increased with many drugs, and overall the examination rate increased. We think that this is the effect of the function introduced this time.

Keywords: Electronic Medical Record, Blood Test, Prescription

1 緒論

医薬品のなかには添付文書で定期的な検査が義務づけられているものがある。しかし、行うべき検査が長期にわたり実施されないことが原因で副作用が重篤化するケースや、最悪死に繋がるケースもある。また、副作用救済制度で検査の未実施が原因で不支給となる事例もある。当院では電子カルテのバージョンアップにより、薬剤オーダー登録時にあらかじめ指定した期間内に検査が行われているかどうかの確認が可能となった(投薬後検査実施確認機能)。2017年5月に本機能を導入したため、その効果を報告する。

2 目的

電子カルテパッケージに実装された投薬後検査実施確認機能を導入し、その効果を検証する。

3 方法

電子カルテのパッケージ機能である投薬後検査実施確認機能を利用した。本機能を導入する前の準備として対象薬剤、検査項目、日数について検討した。導入時にはイントラネットで病院内にアナウンスを行った。導入前後6ヶ月間での検査実施率を調査した。

3.1 本機能の概要

電子カルテのマスターメンテナンス画面で、薬品マスターごとに本機能の ON/OFF の切り替えと、検査項目コード、対象日数の設定ができる。検査項目コードは1薬品マスターにつき10個まで可能で、本機能で設定された薬剤のオーダー時に、[オーダー日-設定日数]~[オーダー日]までの間で、設定した検査オーダーが登録されているかどうかチェックを行う。該当検査オーダーが無い場合はワーニングが表示され、検査オーダーを発行するよう促す。ワーニング画面を開いてそのままオーダー登録を完了させることが可能でワーニングの履歴は残らない。

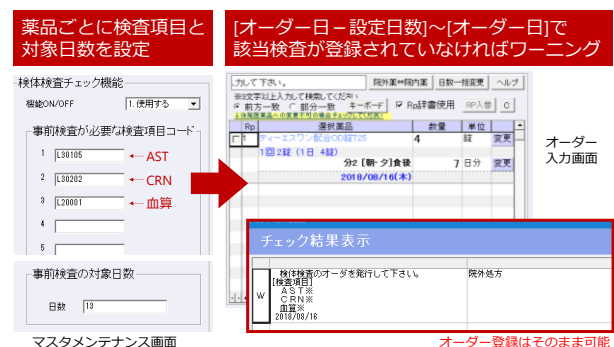


図1 投薬後検査実施確認機能の概要

薬剤ごとに検査項目と対象日数を設定すると、オーダー時点で設定期間内に必要な検査がないとワーニングを表示。

3.2 対象薬剤、検査項目、日数

対象薬剤は、「添付文書に検査項目と期間が明記されている薬剤」と「過去にイエローレータ、ブルーレータで定期的に検査を行うよう注意喚起された薬剤」とした。「添付文書に検査項目と期間が明記されている薬剤」は、PMDAの添付文書検索で「クレアチニン」、「週1回」などの用語で検索して選定した。検査項目、日数は添付文書に記載されている通りに設定した。検査項目が複数あり、かつ日数がそれぞれ異なる場合は、最も長い日数を設定した。「過去にイエローレータ、ブルーレータで定期的に検査を行うよう注意喚起された薬剤」で、検査の期間が添付文書に明記されていない薬剤は、我々の判断で妥当と思われる日数を設定した。1ヶ月は月によって日数が異なるが30日で設定した。ALP、Caなどのように検査項目が添付文書に明記されている場合は記載通りに設定した。「肝機能検査」、「腎機能検査」と記載されている薬剤は、当院で通常用いられる検査項目を調査し、「肝機能検査

査」は AST、「腎機能検査」は CRN と設定した。対象薬剤は内服薬 34 品目、注射薬 15 品目の計 49 品目とした。対象薬剤、検査項目、日数の妥当性については、医薬品情報室の薬剤師が確認した。

表 1 対象薬剤、検査項目、日数の一覧

医薬品名	検査値	日数	医薬品名	検査値	日数
アイクルシグ錠	血算、AST、Amy	29	デクフィデラカプセル	血算、血液像	89
アザルフィジンEN錠	血算、AST、CRN	89	トラクリア錠	AST	29
アトーゼット配合錠	AST	179	トリセノックス注	K、Ca、Mg、血算、APTT	6
アトルバスタチン錠	AST	179	ネクサバル錠	AST	89
アマルエット配合錠	AST	179	パーサビブ静注透析用	Ca	13
アリクストラ皮下注	血算	6	ビタバスタチンCa錠	AST	179
エクジエイド懸濁用錠	CRN、AST、T-Bil、ALP	27	ブイフェンド錠	AST	29
エディロールカプセル	Ca	179	ブイフェンド注	AST	29
オダイン錠	AST	29	ブラザキサカプセル	CRN	89
キュビシン静注用	CK	6	ベガシス皮下注	AST、CRN、血算	27
グリベック錠	AST、WBC、RBC、PLT	89	ベサノイドカプセル	AST	89
クレキサン皮下注	血算	6	ベタフェロン皮下注	AST	89
クレストール錠	AST	179	ベンズプロマロン錠	AST	89
ケアラム錠	AST、CRN、血算	29	ボシュリフ錠	血算	29
ザイボックス錠	血算	6	マキサカルシオール注	Ca	13
ザイボックス注射液	血算	6	メルカゾール錠	血算	89
ジャドニユ顆粒	CRN、AST、T-Bil、ALP	27	メルカゾール注	血算	89
スプリセル錠	血算	29	ユーゼル錠	AST、血算	69
スnpバブラカプセル	AST	27	ラジカット注	CRN	7
ソマバート皮下注用	パトメ*ンC	55	ランマーク皮下注	Ca	27
ダクレインザ錠	AST	27	リーマス錠	リチウム	89
タシグナカプセル	血算	29	リウマトレックスカプセル	血算、AST、CRN	27
チクロピジン錠	血算、AST	89	リビディル錠	AST	89
ティーエスワン配合OD錠	AST、CRN、血算	13	レグバラ錠	Ca	13
ティーエスワン配合カプセル	AST、CRN、血算	13	レボレード錠	AST	29
			ロカルトロール注	Ca、インタクト-PTH	27

3.3 実施率の集計方法

本機能導入前の 6 ヶ月間 (2016/11/01~2017/04/30) と、導入後の 6 ヶ月間 (2017/07/01~2017/12/31) で、対象薬剤オーダーに対して該当する検査結果が設定期間内に登録されていれば実施、されていなければ未実施としてカウントし、オーダー回数に対する実施回数の割合を検査実施率として算出した。肝機能検査の検査項目は AST のみとしたが、AST、ALT どちらかの検査が実施されていれば実施とカウントした。入院中は処方回数、検査回数が頻回となり実施率が増加する要因となると考え、外来オーダーのみを集計の対象とした。

例 ティーエスワン配合OD錠

検査項目：AST、CRN、血算
日数：13日

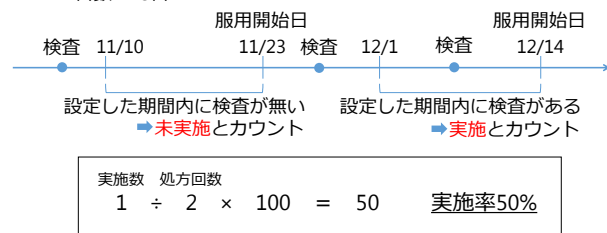


図 2 検査実施率の算出方法

検査の実施数を薬剤のオーダー回数で割ることで実施率を算出した。例では、2 回の処方で 1 回実施とカウントしているため、実施率は 50%となる。

4 結果

導入前後で、対象薬剤全品目の検査実施率は 88.4% (14,141 回のオーダーのうち 12,507 回実施) から 93.7% (14,306 回のオーダーのうち 13,407 回実施) へ増加した。薬品ごとの実施率は 20 品目が増加、7 品目が減少、6 品目が不変であった。残りの 16 品目は、集計期間内に外来オーダーが一度も無かったか、導入前後のどちらか片方の期間で外来オーダーが一度も無かったため、導入前後で実施率を比較することが出来なかった。不変だった 6 品目の実施率はすべて 100%で、そのうち 4 品目は抗悪性腫瘍剤だった。最も実施率が増加した薬剤はエクジエイド懸濁用錠で 32.6%増加した。一方、最も実施率が減少した薬剤はソマバート皮下注用で 12.0%減少した。

表 2 本機能導入前後での薬剤ごとの検査実施率の変化

薬品名	導入前			導入後			変化
	処方回数	実施回数	実施率	処方回数	実施回数	実施率	
エクジエイド懸濁用錠	47	27	57.4%	70	63	90.0%	32.6%
ロカルトロール注	1,099	512	46.6%	722	486	67.3%	20.7%
レグバラ錠	453	396	87.4%	355	352	99.2%	11.7%
ブラザキサカプセル	153	120	78.4%	138	123	89.1%	10.7%
マキサカルシオール注	1,421	1,266	89.1%	1,287	1,269	98.6%	9.5%
オダイン錠	125	108	86.4%	104	98	94.2%	7.8%
ベタフェロン皮下注	34	13	38.2%	37	17	45.9%	7.7%
ランマーク皮下注	232	195	84.1%	227	208	91.6%	7.6%
トラクリア錠	27	15	55.6%	22	13	59.1%	3.5%
ケアラム錠	60	57	95.0%	127	125	98.4%	3.4%
グリベック錠	100	97	97.0%	104	104	100.0%	3.0%
メルカゾール錠	725	690	95.2%	804	788	98.0%	2.8%
チクロピジン錠	77	59	76.6%	73	58	79.5%	2.8%
アトルバスタチン錠	2,905	2,716	93.5%	3,185	3,053	95.9%	2.4%
エディロールカプセル	423	337	79.7%	422	345	81.8%	2.1%
クレストール錠	2,357	2,179	92.4%	2,223	2,086	93.8%	1.4%
アザルフィジンEN錠	184	178	96.7%	293	287	98.0%	1.2%
ビタバスタチンCa錠	1,379	1,306	94.7%	1,239	1,182	95.4%	0.7%
リウマトレックスカプセル	402	378	94.0%	472	447	94.7%	0.7%
ブイフェンド錠	145	143	98.6%	90	89	98.9%	0.3%
ザイボックス錠	5	5	100.0%	2	2	100.0%	0.0%
スプリセル錠	80	80	100.0%	118	118	100.0%	0.0%
タシグナカプセル	42	42	100.0%	34	34	100.0%	0.0%
ネクサバル錠	59	59	100.0%	52	52	100.0%	0.0%
ボシュリフ錠	27	27	100.0%	10	10	100.0%	0.0%
ユーゼル錠	99	99	100.0%	80	80	100.0%	0.0%
ベンズプロマロン錠	274	259	94.5%	268	252	94.0%	-0.5%
ティーエスワン配合OD錠	590	570	96.6%	578	553	95.7%	-0.9%
リビディル錠	143	118	82.5%	119	97	81.5%	-1.0%
パーサビブ静注透析用	132	132	100.0%	681	674	99.0%	-1.0%
アマルエット配合錠	192	184	95.8%	200	188	94.0%	-1.8%
レボレード錠	79	76	96.2%	103	97	94.2%	-2.0%
ソマバート皮下注用	21	18	85.7%	19	14	73.7%	-12.0%
スnpバブラカプセル	23	23	100.0%	0	0	-	-
ダクレインザ錠	23	23	100.0%	0	0	-	-
リーマス錠	4	0	0.0%	0	0	-	-
デクフィデラカプセル	0	0	-	45	43	95.6%	-
キュビシン静注用	0	0	-	3	0	0.0%	-
アイクルシグ錠	0	0	-	0	0	-	-
アリクストラ皮下注	0	0	-	0	0	-	-
クレキサン皮下注	0	0	-	0	0	-	-
ザイボックス注射液	0	0	-	0	0	-	-
ティーエスワン配合カプセル	0	0	-	0	0	-	-
トリセノックス注	0	0	-	0	0	-	-
ブイフェンド注	0	0	-	0	0	-	-
ベガシス皮下注	0	0	-	0	0	-	-
ベサノイドカプセル	0	0	-	0	0	-	-
メルカゾール注	0	0	-	0	0	-	-
ラジカット注	0	0	-	0	0	-	-
全薬品	14,091	12,461	88.4%	14,258	13,364	93.7%	5.3%

5 考察

多くの薬剤で検査実施率が増加し、対象薬剤全品目の検査実施率も増加した。これは、今回導入した機能による効果であると考えている。

5.1 実施率

全薬品で見ると、本機能の導入前より必要な検査は概ね実施されていたと言える。抗悪性腫瘍剤ではもともと実施率が高い傾向であったが、副作用の程度により用量を調節したり休薬したりする必要がある点や、副作用が起こりやすく重篤化しやすいといった点が、検査実施率を高くしている要因と思われる。実施率が最も増加したエクジェイド懸濁用錠は、導入前は ALP を測定していないケースが多々あったが、導入後のワーニングにより ALP の測定率が増加したことが実施率の大きな増加に繋がったと考えている。また使用している患者も少ない薬剤のため、増加しやすかったと考えている。一方、最も実施率が減少したソマバート皮下注用は、オーダー回数が導入前は 21 回、導入後は 19 回と少ないために、1 回の未実施で実施率が大きく減少したことが要因の 1 つと思われる。また、長期にわたり使用している患者が多く、副作用の可能性は低いと判断してか、検査の頻度を少なくしている可能性も考えられた。

透析科による処方では、検査実施率が高い傾向があった。これは、透析日に定期的に受診することと、電解質などを頻繁にチェックする必要があることが、定期的で頻回な検査の実施に繋がっていると思われる。

5.2 集計方法

集計対象を外来処方のみに限定したため、入院中にしか使用されないような注射薬については、本機能の効果は分からなかった。また、検査の実施間隔が添付文書で明記されている期間より開いていたとしても、薬剤オーダー日に検査を実施していれば「実施」とカウントした。そのため、検査実施率が高いことと、添付文書で明記された期間を遵守していることが必ずしも直結しない点が今回の集計方法の問題点と思われる。

5.3 システム

検査項目は複数設定可能だが日数は検査項目ごとに設定することはできないため、不必要なワーニングを避けるために複数の検査項目のうち最も長い日数に合わせて設定するのが良いと思われた。未来日に予定注射薬をオーダーした場合でも、オーダー入力した日を基準に検査オーダーを確認するシステムのため、未来分の薬剤オーダーをまとめて入力してしまうと正確なチェックがかからないという問題もある。また、対象薬剤を初めてオーダーした場合もチェックの対象となるため、不必要なワーニングが出る可能性がある。さらにワーニングの履歴が残らないため、システムが正常に機能しているのか分からないという問題点もある。

6 結論

電子カルテの投薬後検査実施確認機能を 2017 年 5 月に導入したところ、検査実施率の向上に繋がった。添付文書に記載されている検査を遵守することは患者の安全を守ることにつながる。現在は、新たに薬剤マスタを作成する際には本機能の対象かどうか必ず確認し、対象薬剤も随時増やしている。今後も本機能を継続して利用し、患者安全に寄与したいと考える。

