共同企画
共同企画12
電子カルテ上のアラートの在り方を考える～アラート疲労とその対策～（医療の質・安全学会）
2022年11月20日(日) 08:40 ～ 10:40 C会場 (中ホールA)

[4-C-1-05] 医師の薬剤アラートに関する院内意識調査と中止介入前後の評価
A survey on physicians' attitudes toward medication alerts and evaluation of interventions

*滝沢 牧子[1,2]、中山 典幸[1,2,3]、斎藤 勇一郎[4]、小松 康宏[1,2]（1. 群馬大学大学院医学系研究科 医療の質・安全学、2. 群馬大学医学部附属病院　医療の質・安全管理部、3. 群馬大学医学部附属病院　薬剤部、4. 群馬大学医学部附属病院　システム統合センター）
*Makiko Takizawa[1,2], Noriyuki Nakayama[1,2,3], Yuichiro Saito[4], Yasuhiro Komatu[1,2]（1. Department of Healthcare Quality and Safety, Gunma University Graduate School of Medicine, 2. Department of Healthcare Quality and Safety, Gunma University Hospita, 3. Department of Pharmacy, Gunma University Hospital, 4. System Integration Center, Gunma University Hospital）
キーワード：Medication Alert, Alert Fatigue, Physician Survey, Alert Governance

薬剤に関連する医療事故の防止は医療安全上の重要な課題であり、医療情報システムへの期待は大きい。処方行為は医師のみが実施する医療上の専権事項であり、必然的に処方時のアラートの受信者は医師のみとなる。処方時に、アラートが出ていたにも関わらず、見逃してしまい、誤処方される事例は全国で繰り返し発生していることが報告されている。その要因の一つとして、アラート過剰による認知的な過負荷や精度の低いアラートによる脱感作によって、アラート疲労が発生していることが考えられる。医療安全上重要な処方時アラート設定がされていても、人間の認知の特性や限界を考慮して、適切な質および量にコントロールされていなければ最終的に医師の処方行動を変える機能を発揮できない場合がある。

　アラートの受信者である医師が、処方時アラートの有効性や必要性、全体の数、アラート疲労、個別のアラート内容についてどのように認識しているか把握するため、アラートに関する意識調査を行った。2021年2月に当院に勤務する医師を対象として、 Googleフォームを用いて調査を行い、32診療科、154名の医師・歯科医師から回答を得た。医師の76%はアラートが役に立つと感じている一方、81%はアラート数が多い、68%はアラートに対する注意力が低下していると回答した。具体的な処方時アラートのうち、多くの医師が不要と感じており、中止しても医療安全上のリスクが低いと考えられたアラート2種類を中止する介入を行い、介入前後の処方件数の変化を定量的に評価した。また、医師からは定期的な見直しを希望する意見もあり、より精度が高く有効なアラート設定に向け、今後も継続的な取り組みが必要と考えらえた。

©一般社団法人 日本医療情報学会

医師の薬剤アラートに関する院内意識調査と中止介入前後の評価

滝沢牧子[*1,2]、中山典幸[*1,2,3]、
齊藤勇一郎[*4]、小松康宏[*1,2]
*1 群馬大学大学院医学系研究科　医療の質・安全学、
*2 群馬大学医学部附属病院　医療の質・安全管理部、
*3 群馬大学医学部附属病院　薬剤部、*4 群馬大学医学部附属病院　システム統合センター

A survey on physicians' attitudes toward medication alerts and evaluation of interventions.

Makiko Takizawa [*1,2], Noriyuki Nakayama [*1,2,3], Yuichiro Saito[*4], Yasuhiro Komatsu[*1,2]

*1 Department of Healthcare Quality and Safety, Gunma University Graduate School of Medicine, *2 Department of Healthcare Quality and Safety, Gunma University Hospital, *3 Department of Pharmacy, Gunma University Hospital, *4 System Integration Center, Gunma University Hospital

Prevention of drug-related medical accidents is one of the most important topics in patient safety and there are high expectations for hospital information systems to play a role. A prescription is a medical procedure performed only by physicians, and inevitably, the only recipients of medication alerts at the time of prescribing are physicians. It has been reported that there have been repeated cases across the country where prescription error occurred because the alerts were overridden at the time of prescribing. One factor may be that alert fatigue occurs due to increased cognitive load caused by excessive alerts and desensitization caused by inaccurate alerts.

A questionnaire-based survey of physicians was conducted to determine their attitudes about the appropriateness of medication alerts. Based on the results, physicians were feeling themselves prone to unwanted overriding of medication alert because of alert fatigue. An intervention was implemented to discontinue two types of prescribing alerts that physicians felt were not relevant for patient safety. An analysis of 6 months before and after the intervention showed no significant change in physicians' prescribing behavior, suggesting that the alerts were ineffective. Organizational efforts to review and manage quality and quantity of medication alerts are needed.

Keywords: medication alert, alert fatigue, physician survey, alert governance.

1. 背景

薬剤に関連する医療事故の防止は医療安全上の重要な課題であり、医療情報システムへの期待は大きい。処方行為は医師のみが実施する医療行為であり、必然的に処方時アラートの受信者は医師のみとなる。処方時に、アラートが出ていたにも関わらず、見逃してしまい、誤処方される事例は全国で繰り返し発生していることが報告されている。その要因の一つとして、アラート過剰による認知的負荷の増加や、精度の低いアラートによる脱感作によって、アラート疲労が発生していることが考えられる。医療安全上重要な処方時アラートが設定されていても、人間の認知の特性や限界を考慮して、適切な質および量にコントロールされていなければ最終的に医師の処方行動を変える機能を発揮できない場合がある。

2. 目的

アラートの受信者である医師が、処方時アラートの有効性や必要性、全体の数、アラート疲労、個別のアラート内容についてどのように認識しているか把握するため、アラートに関する意識調査を行った。調査の結果を受けて、医師が不要と感じているアラートで医療安全上問題がないアラートを解除する介入を行った。

3. 医師対象の意識調査

3.1 方法

2021 年 2 月に当院に勤務する医師・歯科医師を対象として、Google フォームを用いてアンケート調査を行った。回答期間 2021 年 2 月 9 日～2 月 28 日。

3.2 調査項目

調査項目は、処方時の表示されるアラート全般についての項目と個々のアラートについての項目とした。具体的には、①医療安全上の重大な処方間違いを防いだ経験の有無②処方時アラートが診療上役に立っているか③処方時に表示されるアラート数は多いと感じるか、少ないと感じるか④個々のアラートに対して注意力が低下していると感じるか⑤アラートの内容を吟味せずに個々のアラートを消すことがあるか⑥日々の診療において患者安全上重要なアラートを見逃すかもしれないと感じるか⑦処方時に表示されるアラートの数や内容は適切か、をアラート全般の調査として設定した。

また、個々の処方時アラートについては、電子カルテで設定されているアラート 17 項目と薬剤部で設定されているアラート 18 項目を具体的に提示し、患者安全上必要で今後も必要なアラートと考えるかどうか、および、アラートによって処方を変更したことがあるかを調査した。

3.3 調査結果

32 診療科、154 名の医師・歯科医師から回答を得た。（図 1）

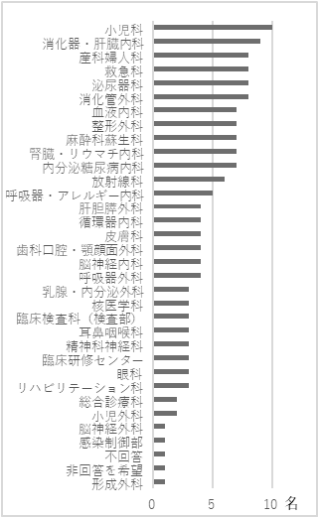

図1：診療科毎の回答数

回答した医師の経験年数や処方頻度、処方患者区分（入院外来の別）は多様であった。

医師の 76%はアラートが役に立つと感じている一方、81%はアラート数が多い、68%はアラートに対する注意力が低下していると回答した。

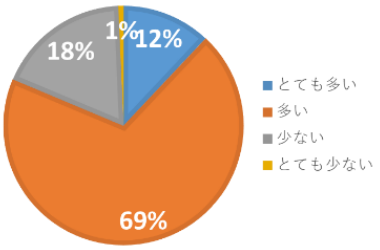

図2：アラートの頻度の認識

具体的な処方時アラートのうち、過半数の医師が医療安全上重要ではないと感じているアラートは、「劇薬注意」「締め切り時間を過ぎています」「薬剤が 7 剤以上ですが臨時の指示を行わずに登録しますか？」というアラートであった。これらの項目については、このアラートを見て処方を変更したことがありますか？という質問に対しても、「ない」と回答した医師は、それぞれ 74%, 68%, 55%であり、アラートが行動変容に必ずしもつながっていないと考えられた。また、医師からは定期的な見直しを希望する意見もあり、より精度が高く有効なアラート設定に向け、今後も継続的な取り組みが必要と考えらえた。

4. 処方時アラートの中止介入

4.1 中止介入の検討と決定

医師の意識調査の結果から抽出された医療安全上の重要性が低く、有効性が乏しいと考えられた 3 アラートについて、医療の質・安全管理部、薬剤部、システム統合センターで中止可能か検討を行った。「締め切り時間をすぎています」というアラートについては、中止ができない設定であった。残りの 2 つのアラートについて検討し、中止しても医療安全上のリスクが低いと考えられたため、アンケート結果と合わせてアラートを中止することを病院の運営会議・臨床主任会議に諮り、承認された。

4.2 中止介入の実施

あらかじめ周知したうえで、2021 年 12 月末に「劇薬注意」「薬剤が 7 剤以上ですが臨時の指示を行わずに登録しますか？」という 2 種類の処方時アラートを中止した。

4.3 中止介入による影響の分析

処方時アラートの中止の影響を検証するため、中止介入前 6 か月および中止介入後 6 か月の処方への影響を定量的に評価した。統計方法は、分割時系列分析（ITS: Interrupted time series）を用いた。

医事データから全処方内容を抽出し、月ごとに「劇薬」の処方件数を全体処方薬剤数で除して処方頻度を計算した。ITS では介入による処方頻度（レベル）、経時的な傾向（トレンド）に有意な変化を認めなかった。（図3）

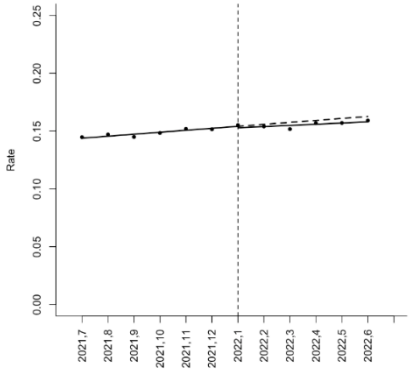

図3：劇薬処方頻度の変化

Level change	-0.0012 95%CI(-0.0043 ~ 0.0018)	P=0.440
Trend change	-0.0006 95%CI(-0.0013 ~ -0.0000)	P=0.069

次に、同一のデータから 7 剤以上の処方がある処方箋の数を分子として処方箋数で除することにより、7 剤以上の処方箋率を月ごとに集計した。ITS では、アラート中止の介入によって、7 剤以上の処方を有する処方箋の頻度（レベル）は有意な変化を認めず、経時的には低下傾向（トレンド）を認めた。（図4）

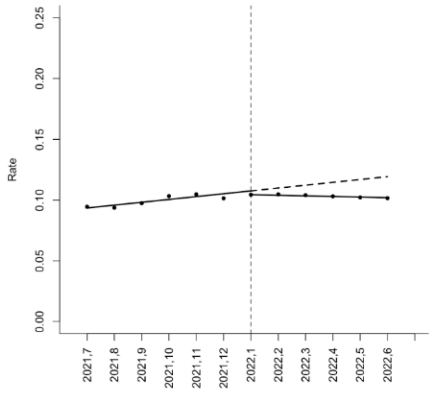

図4：7 剤以上の処方箋頻度の変化

Level change	-0.0031 95%CI(-0.0063 ~ 0.0001)	P=0.093
Trend change	-0.0028 95%CI(-0.0035 ~ -0.0021)	P<0.001

以上の結果から、中止した 2 つのアラートについては、6 か月の観察期間中には中止による負の影響は認めなかった。

5. 考察

「適切な」処方時アラートを考える上では、アラートの発出状況の把握およびその後の医師の処方行動の変化を把握することが望まれるが、現在の標準的な電子カルテでは、そのようなデータを収集することができない状況である。そのため、代替えの手段としてアラートの受信者である医師を対象に処方時アラートに関するアンケート調査を行った。その結果、医療安全上重要と考えられるアラートと、医療安全上の重要性が低いアラートが混在する状態であり、医師自身がアラートの全体数は過剰であり、アラート疲労のリスクを感じている状況が明らかになった。

人間の認知の特性や限界を考慮して、適切な質および量にコントロールされていなければ、医療安全上重要な処方時アラートが設定されていても、最終的に医師の処方行動を変える機能を発揮できない場合がある。

6. 結語

処方時アラートの適切性について、医師へのアンケートによる意識調査を実施した。その結果から、医療安全上の重要性が低いと医師が感じている 2 種類の処方時アラートを中止する介入を実施した。アラート中止前後 6 か月の分析では、医師の処方行動には有意な変化を認めず、効果の乏しいアラートであったと考えられた。医師からは定期的な見直しを希望する意見もあり、より精度が高く有効なアラート設定に向け、今後も継続的な取り組みが必要と考えらえた。

7. 謝辞

ITS 分析について、京都大学大学院医学研究科 腎臓内科学　比良野圭太先生にご協力をいただきました、心から感謝申し上げます。