

一般口演 | 病院情報システム

一般口演12 病院情報システム1

2021年11月20日(土) 14:10 ~ 16:10 C会場 (2号館1階211)

[3-C-2-02] 想定される様々な画像レポートに対応した画像・画像レポート未読対策システムの構築

*松本 武浩^{1,2,3}、田浦 直太¹、臼井 哲也^{1,5}、木下 琢也²、大伴 哲治¹、西口 真由美^{1,4}、堀田 ほづみ^{1,4}、藤沢 章令¹、本田 千春¹、牛嶋 拓也¹、伊藤 真由美¹、中尾 一彦¹（1. 長崎大学病院 医療情報部, 2. 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 医療情報学, 3. 長崎大学病院 メディカルサポートセンター, 4. 長崎大学病院 看護部, 5. 長崎大学病院 検査部）

*TAKEHIRO MATSUMOTO^{1,2,3}, Naota Taura¹, Tetsuya Usui^{1,5}, Takuya Kinoshita², Tetsuji Otomo¹, Mayumi Nishiguchi^{1,4}, Hozumi Horita^{1,4}, Akinori Fujisawa¹, chiharu Honda¹, Takuya Ushijima¹, Mayumi Ito¹, Kazuhiko Nakao¹（1. 長崎大学病院 医療情報部, 2. 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 医療情報学, 3. 長崎大学病院 メディカルサポートセンター, 4. 長崎大学病院 看護部, 5. 長崎大学病院 検査部）

キーワード : Diagnostic imaging report, Medical Safety, Report oversight measures, Unread management system

【はじめに】

画像読影レポート等の未読による、患者の不利益事例が報告され、対策が急がれている。長崎大学病院では、機能を検討した結果、電子カルテの機能強化では想定する全ケースへの対応は困難と判断し、部門システムとして富士メディカル社の CITAを採用し、機能強化し構築した。

【機能概要】

1. 未読残の通知と未読管理システム 電子カルテログイン時未読残があれば、自動表示する。また、未読管理一覧にて、診療科担当クラークが日々確認し、未読残を伝え確認を喚起する。
2. 通知者設定強化 他科オーダあるいはチーム医療対応として、通知者は原則2名として対応した。また研修医に対しては通知のみとし、既読処理権限は付与しない仕様とし、異動対応として、通知者変更機能を持つ。
3. 既読処理 読影レポート上より定型文選択あるいはコメント入力による能動的既読処理とした。3. レポートの無い画像対応 単純 X線等レポートの無い画像に関しては、画像上で読影入力し未読管理の対象とした。
4. 対象レポート 放射線画像、病理に加え内視鏡および超音波も対象とした。

【運用と残った課題】

本院では2021年7月に電子カルテ更新を予定しており、同時に本システムの画像レポート、病理レポートおよび画像のみの対応から運用開始予定である。開始後、機能上あるいは運用上の問題を抽出、解決後、内視鏡および超音波レポートの運用を追加する。一方、同様のシステム導入後、既読処理はされているが、指摘された所見に対する適切な対応が未実施で、悪化したケースも報告されている。適切な対応の確認は決して容易でないが、本院では以前より、診療録の質的監査を実施しており、この監査項目への追加にて対応予定である。それでも全例の確認は困難であり、今後 AI等を活用した効率的な対象診療録の抽出機能が必要である。本システム運用の結果経過を含め報告する。

想定される様々な画像レポートに対応した画像・画像レポート未読対策システムの構築

松本武浩^{*1*2*3}、田浦直太^{*1*3}、臼井哲也^{*1*4}、木下琢也^{*1*2}、大伴哲治^{*1}、西口真由美^{*1*5}、堀田ほづみ^{*1*5}、藤沢章令^{*1}
本田千春^{*1}、牛嶋拓也^{*1}、伊藤真由美^{*1}、中尾一彦^{*1}

*1 長崎大学病院 医療情報部、*2 長崎大学医歯薬学総合研究科 医療情報学、
*3 メディカルサポートセンター、*4 長崎大学病院 検査部、*5 長崎大学病院 看護部

Development of management system against overlooked medical images and diagnostic reports which was adapted every type of images and reports

Takehiro Matsumoto^{*1*2*3}, Naota Taura^{*1*3}, Tetsuya Usui^{*1*4}, Takuya Kinoshita^{*1*2}, Tetsuji Otomo^{*1}
Mayumi Nishiguchi^{*1*5}, Hozumi Horita^{*1*5}, Akinori Fujisawa^{*1} Chiharu Honda^{*1}, Takuya Ushijima^{*1}, Mayumi Ito^{*1},
Kazuhiko Nakao^{*1}

*1 The department of Medical Informatics, Nagasaki University hospital, *2 The department of Medical Informatics, Nagasaki University Graduate School of Biochemical Sciences, *3 The department of Medical Support Center, Nagasaki University hospital, *4 The department of Inspection unit, Nagasaki University hospital, *5 The department of Nursing, Nagasaki University hospital

Because many cases of aggravated patients because of unread image diagnostic reports have been reported, unread management system of imaging reports must be developed in Japan. We developed new unread management system which could adapted to the imaging reports as well as images alone without reports. This system started to manage the image diagnostic reports, pathological reports and images alone without reports in July 24th in 2021. The results of the management of this system. Unread reports rates within 28 days later images or reports had been created were 98.0%(10/499) in image diagnostic reports, 98.8%(10/824) in image alone without reports and 100.0%(0/136) in pathological reports. These results indicated this system has the potential to resolve unread reports problem.

Keywords: diagnostic report, overlooked diagnostic report, Pathological report, Unread report management system

1. はじめに

昨今、放射線画像読影レポートあるいは病理診断レポート等の未読による、がんの悪化などの患者の不利益事例が多く報告され、対策が急がれている。厚生労働省は2018年8月、平成30年度厚生労働科学研究「地域医療基盤開発推進研究事業」医療安全に資する病院情報システムの機能を普及させるための施策に関する研究」班(研究代表者:大阪大学医療情報学教授 松村泰志)にこの対策検討を指示した。本研究班は、大規模病院を中心に導入されている病院情報システムに対し、医療安全に資する機能を明確化し、実装を推奨することで医療安全レベル向上を目指していたが、本研究班では先の指示により、診断レポートの見落とし対策を最優先事項として着手した。筆者はその班員としてその対策立案に加わったが、その成果は2019年12月に、厚生労働省医政局総務課医療安全推進室より「画像診断報告書等の確認不足に対する医療安全対策の取組について」として各都道府県等に通知された添付資料として本報告書が公開されている。⁽¹⁾これは、現時点で病院情報システムが実装すべき対策機能が仕様書形式で整理されており、今後各電子カルテベンダーが標準的に実装することで対策が可能と思われる。ただし、実装に向けた開発と製品化までには、早くとも2、3年は必要であり、その間の対策として、各施設が病院情報システムの個別改修あるいは別途システム導入による対策が必要である。なお、本報告書による対策の限界は、①他院で撮影した放射線検査が対応できていない点、②読影レポートのないものに対しては対応できない点と記されており、すべての問題が解決できるものではない。一方、長崎大学病院では2018年7月より「画像診断等の確認不足に対する医療安全

対策WG」を設置し対応策を検討してきた。本WGでは研究班での検討および報告書を踏まえ、検討した結果、本院の電子カルテであるMegaOak HRの改造だけでは、必要機能を満たしえなかったため、部門システムを導入を検討した結果、富士メディカル社の画像・レポート管理システム「CITA」を改修することで、我々が想定した未読ケースをすべて対応し得ると判断した。このため電子カルテの3回目のリプレースとなった2021年7月24日より、本システムを稼働した。本稿では、我々が想定した未読ケースとその対策の具体的機能を提示し、運用開始直後の運用結果より運用開始時の評価を示す。

2. 機能概要と運用

2.1 長崎大学病院における対策コンセプト

放射線画像検査や病理検査の読影レポート未読対策は、報告書も指摘しているように①レポートのオーダー者への確実な通知②通知見逃しに対する対策③未読レポートに対する対応④レポート確認の記録⑤癌等の対応が必要なケースでの対応の確認等である。これに加え「1. はじめに」でも指摘した読影レポートの無い画像に対する対応も問題となる。画像診断機器の急速な進歩により画像検査は、回数はもちろん、画像種と撮影枚数も急増しており、放射線読影医の負担は増え、今や国立大学病院のような放射線科医を多く抱える病院においても、単純X線検査の読影には対応できないのが現状である。本院においても同様であるが、本院ではさらに、脳神経外科、脳神経内科、整形外科等専門診療科に特化したCT等において、診察の迅速性も加味し、放射線科医が読

影せず、専門診療医のみが読影する運用としている。この際、手間を省き放射線科の読影レポートと区別するために、読影記録は診療科医が診療録に直接記載している。この現状から、読影レポートのみの対策では不十分と判断し、読影レポートの無い画像に対しても対策を検討した。読影レポートの未読・既読管理だけであれば、全レポートが電子カルテに自動記録されているため、電子カルテの改修のみで対応可能であるが、画像は PACS サーバーから直接閲覧しており、電子カルテに全画像のサムネイル画像等を保存する仕様ではないため、電子カルテ改修による対応はコストが見合わず困難と判断した。これに対し富士フィルムメディカル社の「CITA」は、病院情報システムの全画像データと全読影レポートを一元管理する PACS や読影レポートのオプション機能として開発されていた上、すでに、読影レポートの未読・既読管理機能は実装していた。このため WG が検討した必要な機能に対し、「CITA」に不足している機能を追加、改修し、本院採用の電子カルテシステム NEC 社 MegaOak HR 上で機能するよう開発した。

2.2 未読管理システムの基本的機能

①未読管理の対応範囲

2021年7月の運用開始当初は、「放射線画像診断レポート」および「病理読影レポート」および読影レポートの無い「画像のみ」を対象とした。これらの未読管理が成果を上げ次第、引き続き、「超音波レポート」と「内視鏡検査レポート」を対応予定である。

②読影レポート確定の通知

読影レポートが完成すると MegaOak HR の標準機能としてトップページの「結果参照ボタン」が自動点滅しそのボタンをクリックすることで、そのレポートを確認できる。ただしこの機能は読影レポート専用でないため、他の検査結果が保存された際も点滅する。一方、「CITA」は電子カルテ起動時「CITA」のアプリケーションが自動起動しており、ログイン時未読レポートがあれば画面右下隅にその旨自動表示し、(図1) 未読レポート残存を通知するとともに、そこから該当の画像とレポートを表示し読影、レポート確認、既読処理が可能である。本機能は未読がある限り毎回表示されるため、電子カルテを利用する限り未読残対策が可能である。

③読影レポートの確実な既読対応(能動的既読処理)

読影レポート上では未読の既読処理対象かが容易に確認できる。既読処理に管理しては、単純なボタン押下処理でなく、押下後、定型文を選択するかコメントを入力すると既読となる能動的既読処理を採用している。

④未読管理一覧による未読対応

「CITA」は、全読影レポートの管理画面を持っており、利用者、診療科での絞り込み表示が可能である。このため②、③機能でも残存した未読レポートを本機能により確認し、診療科に伝達することで未読レポート「0」を実現する。この伝達実務者には診療科担当の医師事務作業補助者が担当しており、最終的な病院全体の管理者は医療安全部門としている。

2.3 通知のバリエーション・適切性に関する対応

2.3.1 オーダ医(依頼医)以外の医師への通知

できる限り早い時点での閲覧を推進する上で、通知は複数人を対象とすることが合理的である。しかしながら一方で、グ



図1 「CITA」未読残自動表示機能

未読レポートや未読画像、未読病理レポートがあれば、電子カルテログイン時自動で電子カルテ画面の右隅に表示され、リスト上から画像とレポートの呼び出しが可能で、そこから既読処理ができる。

ループ制診療等に対応し、通知を多数にしまうと責任の所在が希薄となり、むしろ未読が発生しやすいものと思われる。このため本システムでは、原則オーダ医の他に1名のみ通知者を追加し合計2名に通知する仕様とした。これは更新した電子カルテ全体機能も全く同じコンセプトで2名通知を実現している。

①外来診療での通知

外来診療での通知に関しては、依頼医が自動で選択される1名を追加選択する仕様である。各診療科毎に、1名の追加予定者を初期設定(外来医長等)可能な仕様を追加予定である。のみの通知としているが、2022年のシステム更新時では病院情報システム上に全オーダに対する結果通知を別の1名設定可能な仕様とすることで、異動が予定されているケース等必要時1名追加できる機能を予定している。

②入院診療での通知

本院の電子カルテでは、入院担当医として、主治医と複数の担当医を設定できる。更新した電子カルテでは、2名通知に対応するため、新たに第一担当医を設定し、通知対象者とした。これにより入院診療での通知は、依頼医、主治医、第一担当医の三者への通知となる。通常依頼医は主治医や第一担当医が多いため、実質は2名の通知となる。

③研修医によるオーダに対する対応

研修医には自動通知されるが、既読処理はできない仕様とし、研修医がオーダ時は通知医を2名指定する仕様である。研修医による外来オーダは数少ないが、その時点では外来担当医(主治医)および初期設定医に通知される。入院診療においては、研修医は第一担当医となるため、研修医オーダ時は外来同様、初期設定医を設定し、主治医とともに初期設定される仕様である。

④通知対象医師の付け替え機能

未読管理上、通知対象者の異動やあえて上級医等へ通知する際に対し、未読管理一覧上で通知対象者を変更することが可能であり、この変更により次のログイン時より、新たに設定された医師へ未読レポートの残存が通知される。

2.3.2 対応が必要なレポートに対する機能

①緊急対応が必要な読影結果に対する対応

本院では、放射線科医が読影時点で、緊急対応が必要と

判断した際は、電話連絡にて依頼医に連絡する運用としている。

②重要な所見を伴う読影所見に対する対応

放射線科医が、緊急性は無いが癌等の新たな重要所見や検査目的と異なる重要所見等を認めた際、読影レポート上に重要レポートとしてのフラグを付与することができ、読影レポートおよび未読管理一覧上でフラグの有無を確認できる。これにより重要所見に関する注意を喚起している。本システムの運用に伴い、病理レポートでも重要レポート運用が開始された。

③読影レポートの結果に対する適切な対応に関する対応

がん等の次なる対応が必要なレポートに対し、対応が適切に予定あるいは実施されているに関する監査を、無作為抽出した診療科診療録に対し、実施する予定である。これは本来、医師の業務であるが、負担軽減のため、新たな医師事務作業補助者業務として診療情報管理士の指導のもと、実施予定である。また、本院では定期的に医師のピアレビューによる診療録の質的監査も実施しており、この対象への組み入れも検討している。

2.3.3 読影レポートの無い画像のみの管理対応

放射線オーダーには「読影依頼」指示のチェックボックスがある。この情報は「CITA」に連携しこの指示が無いものは自動で画像のみの閲覧確認対象となり、画像上で未読表示されこのボタンを押下することで閲覧に関し定型文の選択あるいはコメント入力により画像既読とされる。この結果も読影レポート同様未読通知と未読管理一覧での未読管理が可能である。一方、この「読影依頼」のチェックは、自院で画像で読影するルールで運用（すなわち放射線科の読影対象でないもの）の画像種には初期設定ではずしている仕様のため、特別な操作は必要無く、画像のみでの既読処理が可能である。もちろん、事例によってはあえて、「読影依頼」のチェックを追加し読影対象とすることも可能で、この場合は読影レポートの既読管理対象となる。なお、持込画像の対応は、旧システムでは全画像を PACS 保存していたが、新システムでは、電子カルテ端末上で確認後、確認した画像のみを PACS 伝送する仕組みとすることで、見落とし防止を図った。なお、本画像も既読管理対象とすることは可能であるが、これは検討中である。

3. 運用開始と開始直後のシステム評価

本システムは 2021 年 7 月 24 日、電子カルテの更新後、診療再開と同時に運用を開始した。運用開始直後、総未読数（画像読影レポート、病理レポート、画像のみの合計）はやや上昇傾向であったが、8月9日（運用開始 17 日目）以降はほぼ一律に減少傾向を示した。（図2）未読率の評価のため、7月24日から7月31日までに発生した、現在運用中の対象である画像読影レポート、病理レポート、画像のみ合計 1,459 件に対し、4週後すなわち28日目である8月28日時点の既読状況を評価した。その結果、画像読影レポートにおいては、499 件中未読レポートは 10 件で既読率 98.0%、平均既読日数は 3.3±6.0 日だった。画像のみに対しては、828 件中未読画像は 10 件で既読率は 98.8%で平均既読日数は 2.4±4.9 日と画像読影レポートよりも既読率、平均既読日数ともに良好であった。一方、病理レポートについては、136 件中未読は 0 と 28 日以内に 100%の既読を達成していた。

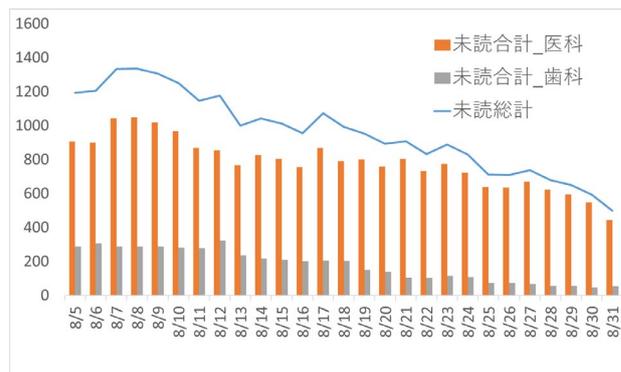


図2 未読画像・読影レポートの日時経過

表1 運用開始直後の未読率の評価

| | 件数 | 未読数 | 既読率 | 平均既読日数 |
|----------|-------|-----|--------|---------|
| 画像読影レポート | 499 | 10 | 98.0% | 3.3±6.0 |
| 病理レポート | 136 | 0 | 100.0% | 2.9±5.3 |
| 画像のみ | 824 | 10 | 98.8% | 2.4±4.9 |
| 合計 | 1,459 | 20 | 98.6% | 2.7±5.3 |

4. 考察

画像診断レポート等の見落とし問題は、早急な対策が必要であるが、現行の病院情報システムに標準でその十分な対策機能は無い。これに対し研究班の報告書対応が対策となり得るが、それが標準で実装されるまでは個別改修対応が必要である。一方、研究班報告書の限界とされている持込画像と読影レポートの無い画像に対し、本院では対応が必要とされ「CITA」での対応を計画した。レポートの無い画像対応により、持込画像も PACS に格納することで両者に対応が可能である。運用開始後最初の1週間の評価は良好であった。なお、前述の研究班では、未読対策として必要な機能、仕様を示し、関連ベンダーに対応可能か問い合わせた結果、現時点では、「CITA」が最も多く要求仕様を網羅していたとのことである。今後、さらに医師が本運用に熟練し、診療科担当医師事務作業補助者による監査が軌道に乗ることで、さらに良好な結果が得られるものと予想される。残る課題は、レポート結果に基づく適切な対応である。読影医による重要レポートを監査する方法もあるが、当院はすでに診療録の量的監査に加え、質的監査も実施しているため、質的監査項目への追加にて対応に加え、医師事務作業補助者を診療情報管理士のもと指導教育し、がん等の対応が必要なレポートに対し、カルテから追加対応を読み取ることで適切な対応がなされていたかを医師に変わり確認してもらう予定としている。しかしながらいずれも、業務量の問題から無作為抽出したレポートのみの対応となる。全例の対応に向けては、今後 AI 等を活用した効率的な対象診療録の抽出機能が必要である。一方で、そもそもオーダーした読影レポートを閲覧し適切な対応をすることは医師の最低限の義務である。医師本来業務を明確にし、本来業務でない業務は、積極的に医師事務作業補助者等他職種にシフトを進めるのは適切であるが、本来業務すらおろそかにし、シフト対象とする傾向も全国的にみられている。タスクシフトの本質は、医師の負担軽減は当然であるが、タスクシフトにより確保した時間を、本来業務に適切に振り立て、その結果、本来業務の質、効率性がより改善するよう進めることでなければ、タスクシフトが医療の質を低下させる懸念すら生まれる。最適なタスクシフトに向け、明確な定義とそれに基づく

適切な指導と教育が必要なものと思われる。

参考文献

- 1) 厚生労働省医政局総務課医療安全推進室通知「画像診断報告書等の確認不足に対する医療安全対策の取組について」
2019年12月11日
[<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000575997.pdf> (cited 2021-Aug-31)].