

一般口演

一般口演16 支援システム

2017年11月22日(水) 08:45 ～ 10:30 F会場 (10F 会議室1004-1005)

[3-F-1-OP16-4] JJ1017を用いた画像オーダー重複通知機能の開発と実装

青木 陽介¹, 児玉 義憲², 細田 恵³, 隈丸 加奈子⁴, 桑原 一也¹, 藤本 陽平¹, 須藤 博¹, 榎本 達治¹ (1.大船中央病院, 2.日本事務器株式会社, 3.アイウェイズコンサルティング株式会社, 4.順天堂大学)

【背景】特段の理由なく同じ検査を繰り返すことは過剰医療と指摘され、Choosing Wiselyキャンペーンが注目されるなど、国内外問わず問題とされている。医師が特別意識せずに重複検査を認識できるよう、重複検査の有無をJJ1017を用いて自動判別、通知する仕組みを開発、実装した。

【目的】本機能の運用状況を把握し、初期導入評価および本機能の有用性を報告する。

【システム概要】チェック対象は、外来患者の一般撮影、CT、MRI。重複の判断基準は、過去30日～予約検査（診療科・検査種により調整可能）を対象に、JJ1017の検査種コードと部位コードを利用して「同じ部位＋同じ検査種」を検出する。重複と判断された場合、オーダー確定時に通知し、必要な検査であれば重複の理由の入力を求める（選択式）。必要がなければ、理由を入力せずにオーダー登録をキャンセルすることも可能。

【方法】稼働開始（2017年5月）後1ヶ月間のログより、①本機能の稼働回数およびオーダー件数、②重複通知表示時にキャンセルを選択したオーダー件数、③②のうちキャンセル操作後、再度オーダー登録操作を展開し、最終的にオーダーが発行されたオーダー数、④③の場合の重複実施の理由、について集計した。

【結果】①494回、328件。②49件。③24件。④多い順に「その他」「新しい重要な臨床的症状の発症」「院内プロトコール」「症状の悪化」。

【考察】JJ1017の検査種と部位の情報を利用することで、簡便に重複判定のロジックを組むことができた。本機能により、重複検査を医師に意識させ、不要な重複検査の抑制に一定の効果が認められたことから、本機能は有用と考えられる。キャンセル後に再度登録する行為が多いこと、重複の理由に「その他」が多いことは、運用上の問題と考える。今後、ユーザー評価などを含め、継続して評価を行う。

JJ1017 を用いた画像オーダー重複通知機能の開発と実装

青木陽介^{*1}、児玉義憲^{*2}、細田恵^{*3}、隈丸加奈子^{*4}、藤本陽平^{*1}、
桑原一也^{*1}、須藤博^{*1}、榎本達治^{*1}、上野文昭^{*1}

*1 大船中央病院、*2 日本事務器株式会社、
*3 アイウェイズコンサルティング、*4 順天堂大学

Decision Support System using JJ1017 to Alert Repeat Imaging Order.

Yousuke Aoki^{*1}, Yoshinori Kodama^{*2}, Megumi Hosoda^{*3}, Kanako Kumamaru^{*4}, Yohei Fujimoto^{*1},
Kazuya Kuwabara^{*1}, Hiroshi Sudo^{*1}, Tatsuji Enomoto^{*1}, Fumiaki Ueno^{*1}

*1 Ofuna Chuo Hospital, *2 Nippon Jimuki Co.,Ltd.,
*3 i-Ways Consulting Corporation, *4 Juntendo University

Abstract

We developed a system which detects a repeat imaging order and alerts the orderer that the patient's undergone the same imaging study on the same body parts within the 30 days. The system uses JJ1017, a Japanese standard code for imaging, to identify the modality type and body parts. Among a total of 7280 orders attempted for CT, MRI, or x-rays during a 3-month period, 554 (7.6%) were detected as “repeat” by the system and 9.4% of them (52/554) were finally cancelled. The decision support system we developed to notify the referring physicians about potentially redundant imaging studies may be an effective tool for optimal utilization of medical imaging.

Keywords: Evidence-Based Medicine, Choosing Wisely, overutilization medicine, Clinical Decision Support System, system development

1. 背景

大船中央病院(以下、当院)では、全く同じ内容の画像検査が短期間のうちに複数オーダーされる事象が、以前より散見されていた。この事象は、同じ診療科・同じ医師から複数オーダーされるのではなく、別の診療科の医師からオーダーされることがほとんどで、その原因として「他科のオーダーまでチェックしなかった(チェック漏れ)」「過去のカルテを確認しにくく、気付かなかった(電子カルテの俯瞰性の悪さ)」などの理由が挙げられた。特段の理由なく同じ検査を繰り返すことは過剰医療と指摘され、不適切な医療行為である。特に、放射線画像検査においては、被曝の侵襲性があることはもちろん、患者・医療者それぞれの時間と労力を過剰に消費し、さらに医療費(診療報酬)の面からも避けるべきものである。

今日の医療では Evidence-Based Medicine(根拠に基づく医療)が求められ、世界的に Choosing Wisely キャンペーンが注目されるなど、科学的な裏付けと適正な医療の選択と実施が求められる。一方、医療技術の向上による実践する医療の選択肢の増加、電子カルテの導入など医療情報の電子化による情報過多の環境から、情報の取捨選択が大変難しくなっている。

薬剤の処方においては、禁忌や類似の薬効の組み合わせ、処方量などについて、必要に応じて警告を出すものがある。しかし、画像検査についてこのようなシステムの事例はみられない。そこで我々は、検査を依頼する医師(以下、依頼医)が特別意識することなく重複検査を認知し、オーダーする検査内容に対して適切な判断ができる環境を依頼医へ提供すべく、「HIS, RIS, PACS, モダリティ間 予約、会計、照射録情報連携指針」(以下、JJ1017)を用いて重複検査の有無の自動判別、通知する仕組みを開発、実装した。

2. 目的

本機能の運用状況を把握し、初期導入評価および本機能の有用性を報告する。

3. システム概要

重複検査のチェック対象は、「外来患者の一般撮影(ポータブル、乳房撮影を除く)、CT、MRI」かつ「過去 30 日(実施済み検査)～予約日時確定済み(予約検査)」。

これ以外のモダリティは、もともと短期間に何度も行うことが少なく、あったとしても臨床的理由が明確であることがほとんどであるため、対象外とした。また、入院患者は、治療対象となっている疾患などを含め患者の状況により頻繁に検査を繰り返すことも珍しくはなく、その判断基準は煩雑となるため、対象外とした。期間については、診療科、検査種それぞれ調整可能とした。

検出方法は、当院の病院情報システムで採用している JJ1017 の検査種コード(1 桁目)と部位コード(8～10 桁目)を利用し、予約日時を基準としたチェック対象期間内に「同じ部位+同じ検査種」のオーダーを検出する。該当する検査があった場合、オーダー確定時にその内容(検査日時、検査項目、依頼科、依頼医、検査の進捗状況)を通知し(図 1)、必要な検査であるならば重複の理由の入力を求める。これは、海外での先行事例¹⁾を参考に予め選択肢を用意した。選択式(複数選択可)とした(表 1)。

図 1 通知画面

表 1 重複理由の候補

新たな重要な臨床的症状の発症
症状の悪化
ガイドライン推奨の検査
患者からの依頼
院内プロトコール(当院のローカルルール)による検査
読影医からの再検査／追加検査の推奨
その他

また、この通知が表示されている間は他の操作を行うことはできず、必ず応えなければならない仕様とした。必要がない検査であるならば、理由を入力せずにオーダー登録をキャンセルすることもできる。

4. 方法

2017 年 5 月(本機能の稼働開始)から 2017 年 7 月までの 3 ヶ月間のログより、①本機能の稼働回数およびオーダー件数、②重複通知表示時にキャンセルを選択した回数およびオーダー件数、③②のうちキャンセル操作後、再度オーダー登録操作を展開し、最終的にオーダーが発行されたオーダー数、④③の場合の重複実施の理由、について、全体および診療科別に集計した。

また、コントロール群として、同一期間の入院患者について、全オーダー数と重複の条件にあてはめた場合に重複と判断される検査数を同様に集計し、比較検討した。

5. 結果

重複チェックの対象となった検査の総件数は 7280 件であった。①648 回, 554 件(総件数の 7.6%)。②94 回, 52 件(①の 9.4%)。③42 件(①の 7.6%)。④多い順に「その他」「新しい重要な臨床的症状の発症」「院内プロトコール」「症状の悪化」。

診療科別では、呼吸器センターが最も多く(①238 回, 224 件(検査全体の 3.08%, 重複件数の 40.4%)、②14 回, 5 件, ③9 件)、続いて乳腺センター(①82 回, 67 件(検査全体の 0.92%, 重複検査の 12.1%)、②15 回, 11 件, ③4 件)、整形外科(①66 回, 51 件(検査全体の 0.70%, 重複検査の 9.2%)、②15 回, 9 件, ③6 件)となった。

入院患者については、検査の総件数が 863 件、うち重複と判断されたと推察される検査数が 436 件(総件数の 50.5%)。診療科別では、呼吸器センターが 220 件、内科が 81 件、外科が 53 件であった。

6. 考察

6.1 本機能の利用状況

本機能が稼働したのは 7280 件中 554 件(7.6%)、キャンセルされた検査は 52 件(検査全体の 0.7%, 重複検査の 9.4%)であった。今回当院が本機能を開発・導入した目的は、依頼医が特別意識することなく重複検査を認知し、検査をオーダーすることに対して適切な判断ができる環境を依頼医へ提供することである。この視点から、重複検査を医師に意識させ、それに対し再考の機会を与えたこと、本機能を通して検査の適正化を啓蒙できたこと、さらに不要な重複検査の抑制に一定の効果が認められたことから、本機能の効果は大きく、有用に機能していると考えられる。

入院患者の検査との比較では、入院患者のほうがあきらかに重複検査が多かった。本機能の設計段階で想定した通り、

入院患者は疾患や状況により頻繁に検査を繰り返すことも珍しくはなく、対象外としたことは正しかったと判断される。もし、入院患者も対象とするのであれば、外来患者に対する判断基準のように単純に期間だけではなく、病名なども考慮する必要があり、まったく別の仕組みを考える必要があると考えられる。

6.2 キャンセルの理由

キャンセルの理由で一番多かったのは「その他」であった。この原因として、「本機能の作り込みが甘い(その他という曖昧なものを許してしまった)」「本機能の意義が理解されていない」「ログ上は医師がオーダーを出した(操作した)ことになっているが、実は医師事務補助者を含めた医師以外のスタッフが出席しており、理由を正確に入力できない(理由を把握していない、判断できない)」の 3 つが推察されるが、現状はどれも根拠はない。その他をやめる、その他の場合はフリーテキストで理由の入力を求める、などの方法によって、選択肢にない理由も確実に拾い上げ、根拠のある医療の実践に近づけるとともに、その他を選択する背景を把握し、本機能の改善に役立てることも考慮する必要があると考える。本件については、今後より吟味する必要があると考える。

6.3 JJ1017 を利用したメリット

JJ1017 で定義される部位に関する情報(部位コード)は 400 以上ある。これにより部位に関する情報を簡単に取得でき、今回のような仕組みを比較的簡便に構築することができた。今回のように部位を正確に表現できることが前提のシステムにおいては、JJ1017 のように標準化され、きちんと作り込まれているコード体系が必要となる。そうでなければ、部位に関する情報をコンピューターが取得・判断する仕組みを組むことは難しく、例えば部位を判別するためのマスターを別途用意する必要が出るなど、管理面でのデメリットが出てくるのが想定される。各施設でのローカルコードでこの判別をすることは難しいまたは複雑な構造が必要になると考えられる。また、他施設連携においても、標準化された共通のコード体系により本システムのような機能を運用することで、自施設内の重複だけではなく、他施設での検査との重複も確認することができ、他施設連携、地域連携のより効率的な活用を見込むことができると考えられる。

今回の当院で経験したシステム構築においても、JJ1017 を利用したことで、この機能のためのマスターを別途用意するなどの手間は一切かかっておらず、機能の開発のみで実現できている。標準コード JJ1017 の検査種と部位の情報を利用することで、簡便に重複判定のロジックを組むことができ、本機能の活用は今後応用範囲が広いと考えられる。

7. 結語

本機能は一定の効果が認められ、初期評価としては有用に機能していると考ええる。また、JJ1017 を利用することで、簡便に機能を開発することができた。今後、改善の余地が多くあり、本機能の利用状況と内容を把握し、より有用な機能として発展させていきたい。

参考文献

- 1) S.D.O'Connor, A.D. Sodickson, I.K. Ip, et al. Requiring Clinical Justification to Override Repeat Imaging Decision Support: Impact on CT Use. AJR Am J Roentgenol. 2014 November ; 203(5): W482-W490.