

Triển khai công cụ cảnh báo trực tuyến tương tác thuốc chống chỉ định và trùng lặp dược chất trên phần mềm kê đơn tại các Phòng khám Ngoại trú, Bệnh viện Đa khoa Đức Giang

Nguyễn Thu Hương¹, Nguyễn Mai Hoa², Vũ Thu Trang¹, Trần Duy Khanh¹
Hoàng Thái Hòa¹, Nguyễn Hoàng Anh^{2*}, Nguyễn Văn Thường¹
¹Bệnh viện Đa khoa Đức Giang
²Trung tâm DI & ADR Quốc gia, Trường Đại học Dược Hà Nội

Summary

Objective: This study was aimed at developing and implementation of a real-time alert system via prescribing software on reducing of contra-indicated drug-drug interactions (DDIs) and therapeutic duplications in a tertiary hospital in Hanoi. **Objects and methods:** Micromedex database and instructions for use approved in the UK and France were used to develop a list of contraindicated DDIs for all drugs in hospitals. Therapeutic duplication, including duplication of active ingredients and pharmacological classes, were identified based on the WHO ATC classification. Real-time alerts had been launched since June 2019. Data were extracted in the year of 2020 to evaluate the effectiveness of these alerts. **Results:** The list of contra-indicated DDIs including 35 pairs, had been developed. In 2020, the prescribing software detected 1018 alerts, of which, 19 contraindicated DDI alerts, 600 alerts on duplication of active substances and 399 alerts on duplication of drug classes. All contraindicated DDI alerts were agreed about cancelling the prescription by physicians. The rate of cancellation of prescription drugs with duplication of active substances and pharmacological classes were 89% and 94%, respectively. **Conclusions:** Real-time alerts showed effectively to prevent prescribing errors, especially to completely remove contraindicated DDIs.

Keywords: Contraindicated drug interactions, therapeutic duplication, prescribing software, Duc Giang Hospital.

Đặt vấn đề

Để đảm bảo sử dụng thuốc hợp lý, an toàn, cần giảm thiểu tối đa khả năng xuất hiện tương tác chống chỉ định và các thuốc có chứa cùng hoạt chất hoặc cùng nhóm dược lý trong đơn thuốc được kê cho người bệnh. Hiện đã có nhiều tài liệu tra cứu khác nhau hỗ trợ các bác sỹ trong kiểm soát tương tác thuốc; tuy nhiên, trên thực tế, việc này còn gặp nhiều rào cản khi áp dụng trong thực hành. Khó khăn lớn nhất đối với các nhà lâm sàng là không có nhiều thời gian để tra cứu, trong khi rất khó nhớ chính xác

tương tác dẫn đến nguy cơ có thể bỏ sót các tương tác quan trọng trong quá trình kê đơn^[1]. Để khắc phục được những hạn chế này, việc tích hợp vào phần mềm các cảnh báo theo thời gian thực (real-time) xuất hiện tại thời điểm kê đơn của bác sỹ sẽ giúp giảm thiểu được sai sót, nâng cao chất lượng kê đơn. Nghiên cứu này được thực hiện tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang, bệnh viện đa khoa hạng I thuộc Sở Y tế Hà Nội với hai mục tiêu: (1) - Xây dựng cơ sở dữ liệu về tương tác chống chỉ định và trùng lặp hoạt chất, trùng nhóm dược lý; (2) - Triển khai của các cảnh báo kê đơn real-time trên phần mềm và bước đầu ghi nhận hiệu quả của các cảnh báo này.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Chịu trách nhiệm: Nguyễn Hoàng Anh
Email: anh90tkvn@gmail.com
Ngày nhận: 29/8/2021
Ngày phản biện: 06/9/2021
Ngày duyệt bài: 24/9/2021

Để xây dựng cơ sở dữ liệu về tương tác chống chỉ định và trùng lặp hoạt chất, trùng nhóm dược lý, nhóm nghiên cứu lựa chọn hoạt chất nằm trong danh mục thuốc nội viện và thuốc tại nhà thuốc bệnh viện năm 2019; loại trừ thuốc phối hợp đa vitamin và khoáng chất, vi khuẩn đông khô, thuốc có nguồn gốc dược liệu, thuốc dùng ngoài.

Để ghi nhận hiệu quả của phần mềm, nhóm nghiên cứu trích xuất cảnh báo kê đơn trên phần mềm trong giai đoạn từ 1/1/2020 đến 31/12/2020.

Phương pháp nghiên cứu

Xây dựng cơ sở dữ liệu về tương tác chống chỉ định và trùng lặp hoạt chất, trùng nhóm dược lý

Lựa chọn tương tác ở mức độ chống chỉ định của các hoạt chất tra đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ từ hai nguồn tài liệu: phần mềm tra cứu tương tác Drug interactions - Micromedex® (MM) [2] và hướng dẫn sử dụng được phê duyệt ở Anh (EMC) [3] (hoặc hướng dẫn sử dụng được phê duyệt ở Pháp đối với các thuốc không có trong EMC [4]). Ngoài ra, nhóm nghiên cứu rà soát thêm các công văn của Cục Quản lý Dược cập nhật thông tin dược lý có nội dung liên quan đến tương tác thuốc.

Sử dụng mã ATC của hoạt chất trích xuất từ Cơ sở dữ liệu của WHO (<https://www.whocc>) [5] để xác định trùng lặp dược tính. Trong đó, 2 thuốc có hoạt chất trùng mã ATC bậc thứ 5 được coi là trùng hoạt chất, 2 thuốc có hoạt chất

trùng bậc thứ 4 (hoặc bậc 3 đối với kháng sinh nhóm penicilin hay cephalosporin) trong mã ATC được coi là trùng nhóm dược lý.

Triển khai và bước đầu ghi nhận hiệu quả của các cảnh báo kê đơn real-time

Bộ cơ sở dữ liệu về tương tác chống chỉ định và trùng lặp hoạt chất, trùng nhóm dược lý được tích hợp vào phần mềm kê đơn của bệnh viện và bắt đầu triển khai trên hệ thống kê đơn ngoại trú từ tháng 6/2019.

Với cảnh báo trùng hoạt chất, trùng nhóm dược lý, phần mềm đưa ra cảnh báo và cho phép bác sĩ cân nhắc tiếp tục hoặc không; với cảnh báo chống chỉ định, bác sĩ không thể tiếp tục kê đơn và cần thay đổi thuốc. Cảnh báo được đưa ra với các thuốc sử dụng đường toàn thân: đường uống và đường tiêm truyền. Số lượt cảnh báo và tỷ lệ dừng kê đơn của bác sĩ khi có cảnh báo được thống kê để đánh giá hiệu quả của phần mềm.

Kết quả nghiên cứu

Xây dựng cơ sở dữ liệu về tương tác chống chỉ định và trùng lặp hoạt chất, trùng nhóm dược lý

Tổng số 375 hoạt chất thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ được đưa vào tra cứu tương tác thuốc, từ đó, thu được tương tác chống chỉ định gồm 35 cặp được trình bày trong bảng 1. Các cặp tương tác liên quan kéo dài khoảng QT được trình bày trong bảng 2. Từ 375 hoạt chất này, nhóm nghiên cứu cũng đã tiến hành và ghép mã được 322 hoạt chất theo mã ATC.

Bảng 1. Danh mục 35 cặp tương tác chống chỉ định

STT	Tên thuốc 1	Tên thuốc 2	STT	Tên thuốc 1	Tên thuốc 2
1	Acid tranexamic	Thuốc tránh thai đường uống (desogestrel, ethinylestradiol)	19	Methylegometrin	Thuốc ức chế mạnh CYP3A4 (itraconazol, erythromycin, clarithromycin, roxithromycin)
2	Dabigatran	Ciclosporin	20	Metoclopramid	Thuốc chủ vận dopamin (levodopa, pramipexol, piribedil)
3	Dabigatran	Thuốc chống đông (rivaroxaban, heparin, enoxaparin)	21	Metoclopramid	Thuốc gây hội chứng ngoại tháp (fluvoxamin, amitriptylin, clorpromazin, haloperidol, sulpirid)
4	Rivaroxaban	Thuốc chống đông (heparin, enoxaparin)	22	Nimodipin	Thuốc gây cảm ứng mạnh CYP3A4 (phenytoin, phenobarbital, carbamazepin)

STT	Tên thuốc 1	Tên thuốc 2	STT	Tên thuốc 1	Tên thuốc 2
5	Dabigatran	Itraconazol	23	Simvastatin	Thuốc ức chế mạnh CYP3A4 (itraconazol, erythromycin, clarithromycin)
6	Desmopressin xịt mũi hoặc viên ngậm dưới lưỡi	Corticosteroid đường toàn thân và khí dung	24	Statin (simvastatin, rosuvastatin)	Ciclosporin
7	Desmopressin	Furosemid	25	Sulpirid	Thuốc chủ vận dopamin (levodopa, piribedil, pramipexol)
8	Diclofenac (tiêm)	Heparin	26	Các thuốc gây kéo dài khoảng QT*	Các thuốc gây kéo dài khoảng QT* (Bảng 2)
9	Isotretionin	Tetracyclin	27	Colchicin	Ciclosporin
10	Ivabradin	Thuốc ức chế mạnh CYP3A4 (itraconazol, erythromycin, clarithromycin)	28	Colchicin	Clarithromycin
11	Kali clorid (uống)	Thuốc kháng cholinergic (atropin, trihexyphenidyl, hyoscin butylbromid)	29	Colchicin	Itraconazol
12	Lercanidipin, nimodipin	Thuốc ức chế mạnh CYP3A4 (itraconazol, erythromycin, clarithromycin)	30	Thuốc cản quang chứa iod (iobitridol, iohexol, iopamidol, iopromid)	Metformin
13	Linezolid	Amitriptylin	31	Dịch truyền Ringer	Ceftriaxon (ở trẻ sơ sinh ≤ 28 ngày tuổi)
14	Linezolid	Fluvoxamin	32	Rosuvastatin (liều ≥ 40 mg)	Fenofbirat
15	Linezolid	Sumatriptan	33	Simvastatin (liều ≥ 20 mg)	Amiodaron
16	Linezolid	Opioid (tramadol, pethidin, codein)	34	Simvastatin (liều ≥ 20 mg)	Amlodipin
17	Linezolid	Carbamazepin	35	Itraconazol	Midazolam (uống)
18	Methylergometrin	Sumatriptan			

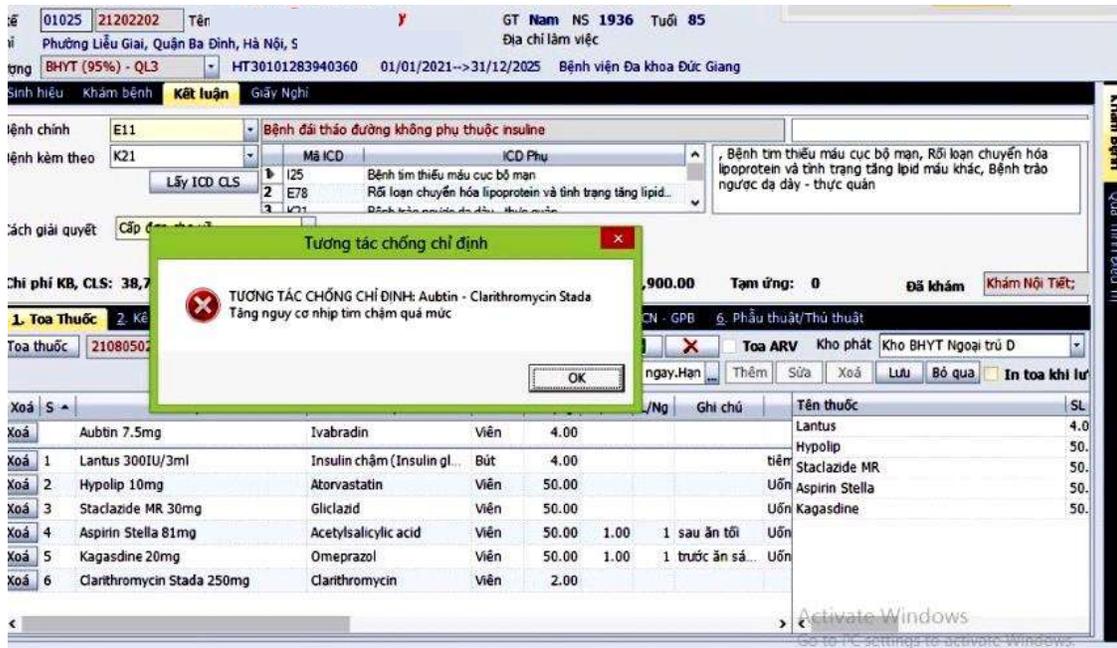
Bảng 2. Danh mục các cặp tương tác giữa các thuốc gây kéo dài khoảng QT

STT	Tên thuốc 1	Tên thuốc 2
1	Amiodaron	Fluconazol, cloroquin, domperidon, moxifloxacin, haloperidol
2	Amitriptylin	Moxifloxacin
3	Domperidon	Erythromycin, clarithromycin, spiramycin, levofloxacin, moxifloxacin
4	Domperidon	Itraconazol, fluconazol
5	Domperidon	Haloperidol
6	Fluconazol	Erythromycin
7	Haloperidol	Azithromycin, erythromycin, clarithromycin, levofloxacin, moxifloxacin

Triển khai và bước đầu ghi nhận đánh giá hiệu quả của cảnh báo kê đơn real-time

Giao diện của phần mềm kê đơn có tích hợp

cảnh báo real-time được trình bày trong hình 1, với ví dụ cảnh báo được đưa ra với đơn thuốc có tương tác chống chỉ định.



Hình 1. Giao diện cảnh báo trên phần mềm kê đơn

Số lượng cảnh báo kê đơn trên phần mềm
 Trong năm 2020, tổng số 169.077 đơn thuốc được cấp phát tại các phòng khám ngoại trú

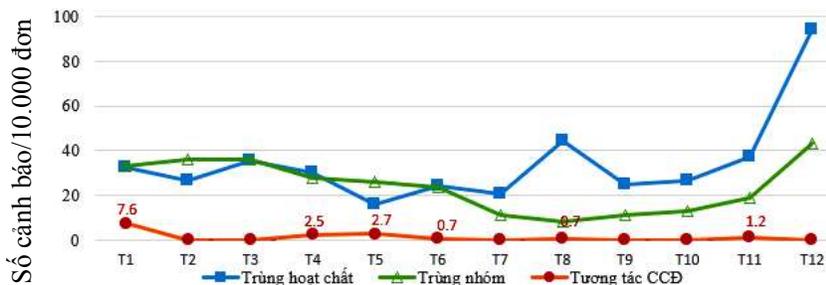
của bệnh viện. Số lượng mỗi loại cảnh báo ghi nhận trên phần mềm khi rà soát trực tuyến đơn thuốc được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3. Đặc điểm cảnh báo trong nghiên cứu

Loại cảnh báo	Số cảnh báo	Số cảnh báo/10.000 đơn	Tỷ lệ dừng đơn
Trùng hoạt chất	600	35,5	89%
Trùng nhóm dược lý	399	23,6	94%
Tương tác chống chỉ định	19	1,1	100%

Kết quả bảng 3 cho thấy tổng số cảnh báo được đưa ra là 1018, trong đó, phổ biến nhất là cảnh báo trùng hoạt chất. Phần mềm cũng ghi nhận 19 cảnh báo tương tác chống chỉ định. Tỷ lệ dừng đơn lần lượt là 89%, 94% và 100%.

Tỷ lệ các loại cảnh báo theo thời gian
 Tỷ lệ các loại cảnh báo/10.000 đơn theo từng tháng trong năm 2020 được trình bày trong hình 2.



Hình 2. Tỷ lệ các loại cảnh báo theo thời gian

Tỷ lệ cảnh báo theo thời gian tăng vào cuối năm do thời gian giữa năm bị ảnh hưởng bởi dịch COVID-19 nên số lượng bệnh nhân giảm đáng kể. Sau tháng 1/2020, tỷ lệ cảnh báo chống chỉ định giảm đáng kể, một số tháng không ghi nhận cảnh báo này.

Tỷ lệ các loại cảnh báo theo chuyên khoa phòng khám

Trong tổng số 169.077 đơn thuốc ngoại trú, tỷ lệ các loại cảnh báo/10.000 đơn theo từng chuyên khoa khám bệnh được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Đặc điểm các loại cảnh báo theo chuyên khoa

TT	Tên phòng khám	Số lượng đơn	Số cảnh báo /10.000 đơn		
			Trùng hoạt chất	Trùng nhóm dược lý	TT chống chỉ định
1	Phòng khám Tăng huyết áp - Tim mạch	44.222	28,3	24,2	0,2
2	Các phòng khám Nội	43.888	29,6	28,0	3,0
3	Phòng khám Nội tiết	43.439	62,2	18,6	-
4	Phòng khám TMH-Mắt - RHM-PTTH	18.483	9,7	17,9	-
5	Phòng khám Hen - COPD - Hô hấp	7.314	31,4	43,8	6,8
6	Phòng khám Nhi	8.279	24,2	21,7	-
7	Phòng khám Ngoại	2.904	27,5	17,2	-
8	Phòng khám Sản phụ khoa	548	109,5	-	-

Chú thích: TMH: Tai - Mũi - Họng; RHM: Răng - Hàm - Mặt; PTTH: Phẫu thuật Tạo hình Thẩm mỹ.

Kết quả cho thấy Phòng khám Tăng huyết áp - Tim mạch, Phòng khám Nội tiết và các phòng khám nội là những nơi tập trung bệnh nhân đến khám đông nhất, chiếm trên 3/4 số đơn ngoại trú của viện. Đây cũng là những phòng khám ghi nhận nhiều cảnh báo kê đơn, bao gồm cả cảnh báo tương tác chống chỉ định. Tính theo số cảnh báo/10.000 đơn thuốc, Phòng khám

Hen - COPD - Hô hấp có số cảnh báo trùng nhóm dược lý và tương tác chống chỉ định cao nhất, tương ứng lần lượt là 43,8 và 6,8.

Cảnh báo tương tác chống chỉ định ghi nhận được

Các cặp cảnh báo tương tác chống chỉ định đã phát hiện trong năm 2020 được trình bày trong bảng 5.

Bảng 5. Các cảnh báo tương tác chống chỉ định được ghi nhận

TT	Cặp tương tác chống chỉ định	Số cảnh báo
1	Sulpirid + thuốc chủ vận dopamin (levodopa/carbidopa, pramipexol hoặc piribedil)	10
2	Simvastatin + clarithromycin	8
3	Ivabradin + clarithromycin	1

19 lượt cảnh báo tương tác chống chỉ định thuộc 3 cặp tương tác, trong đó, nhiều nhất là sulpirid + thuốc chủ vận dopamin với 10 lượt, tiếp theo là cặp simvastatin + clarithromycin với 8 lượt.

Cảnh báo trùng nhóm dược lý hoặc trùng hoạt chất thường gặp

Các trường hợp trùng nhóm dược lý hoặc trùng hoạt chất phổ biến nhất được trình bày trong bảng 6.

Bảng 6. Các trường hợp trùng nhóm dược lý và trùng hoạt chất thường gặp

Trùng nhóm dược lý	Số cảnh báo	Tỷ lệ dừng đơn	Trùng hoạt chất	Số cảnh báo	Tỷ lệ dừng đơn
<i>Thuốc long đờm</i>	44	100%	<i>Methylprednisolon</i>	28	100%
<i>Thuốc chẹn thụ thể AT1 của angiotensin II (sartan)</i>	34	100%	<i>Amlodipin</i>	20	100%
<i>Thuốc ức chế HMG-CoA-reductase (statin)</i>	26	100%	<i>Amoxicillin + acid clavulanic</i>	16	100%
<i>Thuốc ức chế men chuyển</i>	15	100%	<i>Alfuzosin</i>	15	100%
<i>Thuốc chẹn beta chọn lọc</i>	41	93%	<i>Nifedipin</i>	14	100%
<i>Thuốc ức chế bơm proton</i>	131	92%	<i>Gliclazid</i>	42	98%
<i>Thuốc chẹn kênh calci</i>	19	89%	<i>Metformin</i>	84	83%
<i>Thuốc kháng histamin H1</i>	16	88%	<i>Bisoprolol</i>	142	80%
<i>Kháng sinh nhóm penicillin</i>	12	67%			

Số cảnh báo trùng nhóm dược lý xảy ra phổ biến nhất với nhóm ức chế bơm proton, tuy nhiên, vẫn còn có trường hợp bác sỹ bỏ qua cảnh báo, tỷ lệ dừng đơn chỉ là 92%. Nhóm ức chế beta chọn lọc, nhóm chẹn kênh calci có tỷ lệ dừng đơn lần lượt là 93% và 89%, do có 2 biệt dược hàm lượng khác nhau và bác sỹ dùng để chỉnh liều. Nhóm kháng sinh penicillin có tỷ lệ dừng đơn khá thấp (67%) do thuốc được kê ở 2 phòng khám khác nhau. Với các cảnh báo trùng hoạt chất, 3 hoạt chất có tỷ lệ dừng đơn thấp là bisoprolol, metformin, gliclazid với tỷ lệ 80%, 83% và 89% đều do bác sỹ kê đơn cấp thuốc cho người bệnh trong vòng 2 tháng với 2 biệt dược khác nhau chứa cùng hoạt chất theo quy định của Bộ Y tế hướng dẫn kê đơn và cấp phát cho người bệnh mắc bệnh mạn tính trong thời gian dịch COVID-19.

Bàn luận

Xây dựng cơ sở dữ liệu về tương tác chống chỉ định và trùng lặp hoạt chất, trùng nhóm dược lý

Để xây dựng danh mục tương tác chống chỉ định tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang, chúng tôi sử dụng chủ yếu hai nguồn tài liệu uy tín là phần mềm Drug interactions-Micromedex® (MM) và Hướng dẫn sử dụng được phê duyệt ở Anh (EMC). Phần mềm MM là nguồn tài liệu chuyên khảo uy tín trên thế giới, cập nhật liên tục, được sử dụng rộng rãi với tính tiện dụng cao cho phép nhập toàn bộ thuốc trong danh mục để tra cứu tương tác thuốc. Trong khi đó, EMC là cơ sở dữ liệu từ hướng dẫn sử dụng đáng tin cậy, với thông tin cung cấp từ Công ty Dược được thẩm định và phê duyệt bởi cơ quan quản lý dược phẩm Châu Âu (EMA) hoặc Cơ quan quản lý thuốc và sản phẩm chăm sóc

sức khỏe Anh (MHRA). Các thông tin trên EMC khá tương đồng với HSDS thuốc tại Việt Nam. Với các hoạt chất không tra cứu được trên hai nguồn tài liệu chính MM và EMC, chúng tôi đều tra cứu thêm hướng dẫn sử dụng được phê duyệt tại Pháp để tránh bỏ sót tương tác. Nhóm nghiên cứu cũng rà soát các công văn của Cục Quản lý Dược để lựa chọn, bổ sung các tương tác phù hợp. Do tương tác chống chỉ định có ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe nên nhóm nghiên cứu lựa chọn đưa vào danh mục các tương tác chống chỉ định trong ít nhất 1 tài liệu được nêu ở trên. Kết quả chúng tôi thu được danh mục tương tác chống chỉ định gồm 35 cặp tương tác theo nhóm dược lý hoặc nhóm cơ chế tác dụng. Cũng do nguyên tắc lựa chọn tương tác chống chỉ định trong ít nhất 1 tài liệu MM hoặc EMC, nên danh mục tương tác chống chỉ định trong nghiên cứu của chúng tôi tương đối rộng hơn so với các bệnh viện khác như Bệnh viện ĐKQT Vinmec Timescity hay Bệnh viện Bạch Mai mặc dù cơ cấu và quy mô thuốc có thể ít hơn [6, 7]. Đa số các tương tác chống chỉ định trong danh mục của các bệnh viện này đều có mặt trong danh mục của chúng tôi. Các tương tác không có mặt chủ yếu liên quan đến thuốc không nằm trong danh mục thuốc của Bệnh viện Đa khoa Đức Giang.

Để xây dựng cơ sở dữ liệu trùng hoạt chất, trùng nhóm dược lý, nhóm nghiên cứu đã sử dụng hệ thống phân loại ATC của WHO. Đây là hệ thống phân loại thuốc quen thuộc và được sử dụng phổ biến trong các nghiên cứu xác định trùng lặp dược tính. Trong các nghiên cứu này, các thuốc có trùng mã ATC bậc thứ 4 hoặc bậc thứ 5 cũng được coi là trùng dược tính tương tự như nghiên cứu của chúng tôi [10, 11].

Triển khai và bước đầu ghi nhận hiệu quả của các cảnh báo kê đơn real-time

Danh mục 35 cặp tương tác chống chỉ định đã được Giám đốc Bệnh viện phê duyệt đưa vào áp dụng trong thực hành lâm sàng theo Quyết định 436/QĐ-BVĐG ngày 25/6/2019. Đây là cơ sở để danh mục trên được tích hợp vào phần mềm kê đơn của bệnh viện kết hợp cùng bộ cơ sở dữ liệu về mã ATC để phát hiện trùng lặp dược tính. Các cảnh báo tương tác chống chỉ định và trùng lặp dược tính được hiển thị trên phần mềm tại thời điểm kê đơn giúp bác sĩ kê đơn an toàn và hợp lý. Hiện nay, Bệnh viện Đa khoa Đức Giang là một trong số các bệnh viện đầu tiên trên địa bàn Thành phố Hà Nội triển khai cảnh báo kê đơn real-time này, trong khi phần mềm kê đơn của đa số bệnh viện hiện nay chỉ cho phép trích xuất đơn kê, sau đó, dược sĩ lâm sàng bình duyệt đơn và phản hồi lại bác sĩ^[8]. Cảnh báo real-time cung cấp thông tin tức thì giúp ngăn chặn ngay lập tức các sai sót trong kê đơn. Việc này không chỉ giúp bác sĩ kê đơn an toàn hơn mà còn giúp giảm tải đáng kể công việc cho dược sĩ lâm sàng. Thay vì rà soát từng đơn thuốc, dược sĩ lâm sàng có thể trích xuất báo cáo phân tích, đánh giá nhanh chóng, với đầy đủ thông tin như loại cảnh báo, thời gian cảnh báo, phòng khám.

Trong năm 2020, phần mềm đã ghi nhận tổng số 1018 cảnh báo kê đơn trong đó có 600 cảnh báo trùng hoạt chất, 399 cảnh báo trùng nhóm dược lý, 19 cảnh báo tương tác chống chỉ định, với tỷ lệ dừng đơn lần lượt là 89%, 94% và 100%. Tần suất xuất hiện tương tác CCĐ trong nghiên cứu này là 1,1/10.000 đơn, thấp hơn đáng kể so với nghiên cứu tại Bệnh viện Bạch Mai cũng trên đối tượng bệnh nhân ngoại trú, với tỷ lệ tương tác khuyến không phối hợp tại đây là 10,4/10.000 đơn^[7]. Một nghiên cứu khác về quản lý tương tác thuốc bất lợi tiềm tàng tại Khoa Khám bệnh cán bộ - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 cũng cho thấy tần suất xuất hiện tương tác chống chỉ định ở mức cao hơn (4/4.382 đơn, tương ứng 9,1/10.000 đơn)^[9]. Cảnh báo real-time đã giúp tỷ lệ tương tác chống chỉ định giảm đáng kể, trong đó, 6/12 tháng trong thời gian khảo sát đã không ghi nhận. Rõ ràng, cảnh báo đã giúp các bác sĩ đã quan tâm hơn đến vấn đề tương tác thuốc và

hạn chế lặp lại các tương tác nguy hiểm này trong những đơn kê tiếp theo. Đặc biệt, ưu điểm của phần mềm ở Bệnh viện chúng tôi cho phép duyệt đơn, phát hiện tương tác chống chỉ định trong đơn được kê bởi bác sĩ các phòng khám chuyên khoa khác nhau. Nhờ vậy, phần mềm đã ngăn chặn được các tương tác quan trọng cần tránh giữa thuốc sử dụng phổ biến ở chuyên khoa tim mạch (simvastatin, ivabradin) với kháng sinh thường sử dụng ở chuyên khoa hô hấp (clarithromycin).

Đối với cảnh báo trùng dược tính, tỷ lệ ghi nhận trùng hoạt chất và trùng nhóm dược lý trong nghiên cứu của chúng tôi lần lượt là 35,5 và 23,6/10.000 đơn. Đây là tỷ lệ khá thấp so với một nghiên cứu tương tự trên Cơ sở dữ liệu Bảo hiểm Y tế tại Đài Loan, với tỷ lệ trùng dược tính được ghi nhận với hệ thống thuốc kê đơn ngoại trú là 5,83% (1843/31.614 đơn thuốc)^[11]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, phòng khám Tăng huyết áp - Tim mạch, Phòng khám Nội tiết và các phòng khám nội tập trung bệnh nhân đến khám đồng nhất và cũng là những nơi ghi nhận tỷ lệ thuốc trùng dược tính ở mức cao. Điều này được giải thích một phần do ở các phòng khám này, một số bác sĩ kê đơn 2 biệt dược với hàm lượng khác nhau để chỉnh liều thuốc hoặc bác sĩ kê đơn 2 tháng với 2 biệt dược khác nhau cùng hoạt chất. Đây chính là những trường hợp bác sĩ tiếp tục kê đơn một số thuốc/nhóm thuốc tim mạch, hoặc thuốc điều trị đái tháo đường đường uống mặc dù có cảnh báo từ phần mềm. Nhìn chung, tỷ lệ dừng đơn khi có cảnh báo trùng hoạt chất, trùng nhóm dược lý trong nghiên cứu của chúng tôi khá cao, đều khoảng 90%, cho thấy hiệu quả tích cực của phần mềm lên quyết định kê đơn của bác sĩ. Cảnh báo real-time đã giúp ngăn chặn và giảm thiểu tối đa tình trạng thuốc kê đơn thừa, quá liều thuốc và giảm nguy cơ gặp tác dụng không mong muốn, đặc biệt với các nhóm thuốc tiềm tàng nguy cơ độc tính phụ thuộc liều dùng như nhóm statins. Nhược điểm của phần mềm hiện nay là chưa cho phép ghi nhận lý do khi bác sĩ bỏ qua cảnh báo. Đây là tính năng cần được cải tiến trong thời gian tới, nhằm hỗ trợ dược sĩ lâm sàng có biện pháp can thiệp và tư vấn kịp thời, đồng thời, hạn chế tối đa các trường hợp bác sĩ bỏ qua cảnh báo mà không có lý do phù hợp.

Kết luận

Cảnh báo real-time trên cơ sở tích hợp bộ cơ sở dữ liệu về tương tác chống chỉ định và trùng lặp hoạt chất, trùng nhóm dược lý vào phần mềm kê đơn bước đầu đã ghi nhận hiệu quả. Danh mục tương tác chống chỉ định cần tiếp tục được cập nhật hàng năm khi có kết quả trúng thầu thuốc, đồng thời, cải tiến phần mềm cho phép ghi nhận lý do bỏ qua cảnh báo của bác sĩ, góp phần giảm thiểu các sai sót, nâng cao chất lượng đơn thuốc.

Tài liệu tham khảo

1. Dương Thị Thúy Quỳnh (2020), "Phân tích kiến thức, thái độ và thực hành của bác sĩ về tương tác thuốc tại Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City", *Khóa luận tốt nghiệp Dược sĩ, Trường Đại học Dược Hà Nội*.
2. IBM Corporation, "IBM Micromedex", Retrieved from <http://www.micromedexsolutions.com>.
3. European Medicines Agency (EMA), Retrieved, from <https://www.ema.europa.eu/>.
4. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé (ANSM). Retrieved, from <http://ansm.sante.fr/>.
5. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, ATC/DDD Index 2019, https://www.whocc.no/atc_ddd_index/.
6. Hà Minh Hiền và CS. (2020), "Quản lý tương tác thuốc bất lợi trên người bệnh nội trú thông qua hoạt động dược lâm sàng", *Tạp chí Y học lâm sàng*, 115 (03-2020), tr. 93 - 100.
7. Nguyễn Thị Huế (2020), "Quản lý tương tác thuốc trong kê đơn ngoại trú tại khoa khám bệnh", *Tạp chí Y học lâm sàng*, 115 (03-2020), tr. 73 - 84.
8. Nguyễn Thị Huế và CS. (2020), "Hiệu quả bước đầu của phần mềm cảnh báo hỗ trợ kê đơn trong quản lý tương tác thuốc bất lợi tại khoa khám bệnh", *Tạp chí Y học lâm sàng*, tập 2, số 119, tháng 12, tr. 92-99.
9. Lê Thị Phương Thảo (2019), "Triển khai hoạt động của dược sĩ lâm sàng trong quản lý tương tác thuốc bất lợi tiềm tàng tại Khoa Khám bệnh cán bộ - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108", *Luận văn Thạc sĩ Dược học, Trường Đại học Dược Hà Nội*.
10. Chiao Mei Lim, et al. (2011), "Use of ATC to describe duplicate medications in primary care prescriptions", *Eur J. Clin. Pharmacol.*, 67 (10), pp. 1035-1044.
11. Cheng-Yi Yang, et al. (2018), "A clinical decision support engine based on a national medication repository for the detection of potential duplicate medications: Design and evaluation", *JMIR Med. Inform.*, 6 (1), pp. e6.