

## Investigação original

# Prescrição Eletrônica como fator contribuinte para segurança de pacientes hospitalizados

## Electronic prescription as contributing factor for hospitalized patients' safety

Fernanda R.E. GIMENES. Adriana I. MIASSO. Divaldo P. de LYRA JUNIOR. Cris Renata GROU

### RESUMO\*

O objetivo desta investigação foi o de identificar fatores causais de erros de medicação relacionados à redação da prescrição médica eletrônica e suas vantagens e desvantagens, segundo médicos, equipe de enfermagem e oficiais administrativos. Foi realizado um estudo survey descritivo, em três unidades de internação de um hospital universitário localizado na região sudeste do Brasil. O estudo foi dividido em duas fases. Na primeira foram analisadas um total de 1.349 prescrições das clínicas médica, cirúrgica e ortopédica em 30 dias consecutivos mediante a utilização de um instrumento pré-formulado e contendo itens fechados. Na segunda fase, foi aplicado um questionário semi-estruturado contendo itens fechados e abertos abordando a opinião deles quanto à redação, às vantagens e desvantagens da prescrição médica eletrônica, bem como as sugestões para o seu aperfeiçoamento. Das prescrições observadas, 17,5% apresentaram rasuras, 25,0% medicamentos escritos manualmente e 17,0% prescrições incompletas. Algumas das vantagens apontadas pelos profissionais foram facilidade na leitura (37,5%), praticidade e rapidez com que é elaborada e emitida (20,5%) e organização (8,0%). Quanto às desvantagens, as mais relatadas foram repetição de prescrições anteriores (34,0%), erros de digitação (17,0%), dependência do computador (11,0%) e alterações realizadas manualmente (7,0%). Concluímos, desta forma, que o sistema computadorizado de prescrições representa um grande avanço dentro das estratégias utilizadas para minimizar erros decorrentes de prescrições mal formuladas. Entretanto, não erradica a possibilidade de ocorrência de fatores causais de erros na medicação, fazendo-se necessárias algumas modificações no sistema.

Palavras-chave: Erro de medicação, prescrição médica eletrônica, segurança do paciente.

### ABSTRACT

The following study was performed to identify factors related to medication errors in the computerized physician order entry and their

\*Fernanda R. E. GIMENES. Enfermeira, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), Brasil, WHO Centro Colaborador de Pesquisa e Desenvolvimento em Enfermagem.

Adriana I. MIASSO. Enfermeira, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), Brasil.

Divaldo P. de LYRA JUNIOR. Farmacêutico, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), Brasil.

Cris R. GROU. Enfermeira, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), Brasil.

advantages and disadvantages according to doctors, nursing team and administrative officers. It is a survey descriptive study carried out at three units of a Brazilian academic hospital in the southeast area. The study was divided in two phases. In the first phase, we analyzed a total of 1,349 prescriptions from general medical unit, surgical and orthopaedic wards during 30 days consecutively. A semi-structured instrument, elaborated by a group of researchers for the study proposals, was used. In the second phase, a semi-structured questionnaire was applied to the health professionals containing closed and open items approaching their opinion about the composition of electronic prescription, the advantages and disadvantages of them, and their suggestions for its improvement. Out of 1,349 prescriptions observed, 17.5% presented deletions, 25.0% medicines written manually and 17.0% of them were incomplete. Some of the advantages pointed by health professionals were its legibility (37.5%), little time spent when elaborating and emitting them (20.5%) and the way they are a practical and organized (8%). The disadvantages pointed were repetition of previous prescriptions (34%), typing mistakes (17%), dependence on computers (11%) and alterations made manually (7%). We conclude, this way, that the computerized prescription order entry represents a great progress among the strategies used to minimize medication errors caused by prescriptions badly formulated. However, it doesn't eradicate the possibility of medication error occurrences, needing some system modifications.

**Palabras clave:** Errores de medicación. Prescripción informatizada. Seguridad del paciente

## (Português)

### INTRODUÇÃO

O número de pacientes que sofrem danos à saúde devido aos medicamentos continua sendo um problema, e está claro que os eventos adversos aos medicamentos parecem representar uma epidemia.<sup>1</sup> O Institute of Medicine (IOM), em 1999, afirmou que morrem, anualmente, cerca de 44.000 a 98.000 americanos devido a erros médicos e 7.000 devido aos erros de medicação.<sup>2</sup> Desde então, muitos estudos têm sido desenvolvidos com o intuito de minimizar os erros, visando a qualidade da assistência prestada aos pacientes e a sua segurança.

Na Inglaterra, foram registrados cerca de 85.000 erros de medicação pelo Serviço Nacional de

Saúde.<sup>3</sup> Estudo realizado no Reino Unido identificou, em 3141 (15%) prescrições, um ou mais erros.<sup>4</sup> Outro trabalho recente, realizado em 36 hospitais americanos, detectou 19% de erros.<sup>5</sup> Estudos realizados no Colorado, Utah e Nova York identificaram vários eventos adversos nos pacientes hospitalizados, sendo que metade destes poderiam ser prevenidos.<sup>6</sup>

Os erros relacionados aos medicamentos estão divididos nas etapas de prescrição, dispensação e administração, sendo que todas estas fases suscetíveis a erros.<sup>3,7</sup> No entanto, Winterstein et al (2004) mostraram que 72% dos erros de medicação foram iniciadas durante a prescrição, seguidos pela administração (15%), dispensação (7%) e transcrição (6%).<sup>8</sup>

No Brasil, pouco se sabe ainda acerca do tema. Escassos trabalhos foram publicados sobre alguns aspectos pontuais do problema e não existe ainda instituição do governo ou privada que cuide especificamente do assunto.<sup>9</sup> Alguns artigos demonstram a presença de prescrições rasuradas (18%), medicamentos suspensos (17%) e ausência de informações forma de apresentação, horário(9%) e via de administração(82%).<sup>10</sup>

Segundo Bates (2000), as prescrições médicas eletrônicas podem ampliar a segurança dos medicamentos porque são estruturadas, são mais legíveis e muitas informações podem ser fornecidas ao prescritor durante o processo de prescrição.<sup>11</sup> Além de possibilitarem que o erro seja corrigido no momento da digitação sem que, para isso, haja rasuras ou rabiscos, os quais dificultam ainda mais o entendimento das informações. No entanto, menos de 5% de todas as prescrições são processadas totalmente por via eletrônica.<sup>12</sup> Assim, o presente estudo visou identificar fatores causais de erros de medicação relacionados à redação da prescrição médica eletrônica e suas vantagens e desvantagens segundo médicos, equipe de enfermagem e oficiais administrativos.

## MÉTODOS

Na presente pesquisa foi realizado um estudo do tipo survey descritivo em três unidades de internação (Clínicas médica, cirúrgica e ortopédica) de um hospital universitário localizado na região sudeste brasileiro. Esta instituição foi escolhida por possuir vínculo com universidade pública estadual, por fazer parte da Rede Sentinela da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e por ser campo de estágio para as instituições formadoras de profissionais de saúde do país. A coleta dos dados foi iniciada após aprovação pelo Comitê de Ética em pesquisa do hospital analisado. A ANVISA é um órgão que proporciona cursos e oficinas de trabalho aos farmacêuticos, enfermeiros, médicos e gerentes de risco sanitário hospitalar. O conteúdo desses cursos visa, principalmente, abordar os erros nas várias etapas do processo de utilização da medicação em hospitais. Além disso, foi criada a "Rede de Hospitais Sentinelas", um projeto piloto de rede nacional com mais de cem hospitais envolvidos, aqueles com maior número de

programas de residência médica por estado. Esses hospitais foram motivados para a notificação de efeitos adversos do uso de produtos de saúde, visando obter informação para regularização no mercado entre os medicamentos.

Os dados foram coletados em duas fases que ocorreram em julho de 2001 na clínica médica e ortopédica e em julho de 2002 na cirúrgica, próximos ao Posto de Enfermagem e sempre no final da tarde visto que, nesta instituição, as prescrições do dia começam a valer a partir das 16 horas.

Na primeira, foram revisadas as informações contidas nas prescrições médicas eletrônica por meio da observação direta, tais como presença do nome do medicamento (genérico ou comercial), forma farmacêutica, dose, frequência ou horário, via de administração, presença de abreviaturas e rasuras. A amostra foi composta por 535 prescrições na clínica médica, 424 na clínica cirúrgica e 390 na ortopédica que foram revisadas durante 30 dias consecutivos, excluindo os finais de semana. Foi utilizado um instrumento estruturado elaborado para este estudo, cujo conteúdo era composto por itens fechados relacionados à redação da prescrição.

A amostra, na segunda fase, foi composta por 84 profissionais de saúde entre médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, bem como oficiais administrativos. Foi aplicado um instrumento semi-estruturado contendo itens fechados e abertos e cujas questões abordavam a opinião dos profissionais quanto à redação, às vantagens e desvantagens da prescrição médica eletrônica, bem como as sugestões para o seu aperfeiçoamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Fase I: Revisão da prescrição médica eletrônica

Das 1.349 prescrições observadas, 17,5% apresentaram rasuras, sendo a clínica cirúrgica aquela com maior frequência, 30%, seguida da clínica médica, com 17%, e da ortopédica, com 5,5%. Tais rasuras foram caracterizadas por modificações na prescrição e que incluíam riscos ou círculos ao redor do nome dos medicamentos, da dose, frequência ou do número de dias que os medicamentos estavam sendo prescritos. Esta diferença nos resultados pode ser justificada pelo fato de as duas primeiras apresentarem pacientes com grau de complexidade maior, estando mais vulneráveis às modificações no estado de saúde. Sendo assim, as prescrições tendem a ser modificadas com maior frequência. Não obstante, a presença de itens rasurados pode prejudicar a leitura das informações contidas na prescrição que, por sua vez, contribui para a ocorrência do erro.<sup>13</sup>

Embora a prescrição seja eletrônica, o sistema permite a presença de abreviaturas como BIC (bomba de infusão computadorizada), ACM ("a critério médico"), PMV (para manter veia), 1 med. ("uma medida"); frases incompletas e que não fornecem informações claras ("dar em dias alternados") e uso de decimais (100.00 mL). Vale lembrar que, no nosso hospital, é permitido a

prescrição da dose “1 med”, sem que haja, no entanto, uma padronização, restando a pergunta: uma medida equivale a quantos mL do medicamento?

Tabela 1: Distribuição de freqüência (%) dos itens analisados na prescrição segundo a clínica.

Clínicas	Rasuras	Abreviação	Informações manuais	Via de administração	Freqüência
Médica	17,0%	21,0%	28,5%	7,0%	7,0%
Cirúrgica	30,0%	28,5%	12,5%	6,0%	17,0%
Ortopédica	5,5%	38,0%	17,0%	4,0%	3,0%
Total	17,5%	28,0%	25,0%	8,0%	9,0%

A ocorrência destes casos, na clínica médica, foi de 21,0%; na cirúrgica, de 28,5% e; na ortopédica, 38,0%. Tal problema pode gerar dúvida nos profissionais que preparam e administram os medicamentos. Estudos afirmam que as prescrições médicas não devem conter abreviações, uma vez que podem causar dúvidas nos outros profissionais e, conseqüentemente, conduzir ao erro.<sup>14,15</sup> A dificuldade de interpretar as formas farmacêuticas manuscritas não permite a distinção, por exemplo, de comp (comprimidos) x amp (ampola); caps (cápsulas) x comp (comprimidos); sup (supositórios) x susp (suspensão), o que poderia levar à via e/ou técnica incorreta de administração do medicamento.<sup>16,17</sup> O uso da abreviatura, por exemplo, “U” como “unidade” é bastante problemática, pois a dose de 100U de heparina, por exemplo, é mais fácil de ser lida como 1000 unidades quando não há espaço entre a dose numérica e a abreviatura “U”.<sup>18</sup> Nesses casos, uma possível substituição das formas farmacêuticas, na dispensação, poderia implicar na modificação de diversos fatores farmacocinéticos, principalmente na absorção, que depende da solubilidade do fármaco.<sup>19</sup> O adequado seria, então, que o prescritor evitasse ou que fizesse uso apenas daquelas padronizadas pela instituição.

Vale destacar que o sistema computadorizado atual permite que o médico prescreva medicamentos manualmente, principalmente nos casos onde o estado geral do paciente é alterado, necessitando de prescrição de novos fármacos ou da suspensão de outros. Das 1.349 prescrições, 25,0% apresentaram medicamentos escritos manualmente. No entanto, nem sempre estas informações são legíveis. Como afirmou Cohen et al (1994) que 50% das prescrições manuais requerem tempo extra para interpretá-las devido à letra ilegível e que os custos dos cuidados médicos relacionados a este fator podem ser avaliados de acordo com o tempo gasto pela equipe de enfermagem, secretárias, outros médicos, farmacêuticos e demais profissionais.<sup>20</sup> Portanto, o risco dos erros ocorrerem é aumentado na medida em os profissionais da saúde não são capazes de ler corretamente as prescrições.<sup>14</sup> Além disso, quando enfermeiros e farmacêuticos se acostumam com as doses e freqüências dos medicamentos de rotina, caindo na armadilha de ler a prescrição e achar que sabem exatamente o que ela diz.<sup>21</sup> Kalmeijer et al (2003) também afirmam que prescrições manuais contribuem significativamente como os erros potenciais de medicação relacionados a ilegibilidade, abreviaturas não

conclusivas do nome do medicamento, falta de informações, etc.<sup>22</sup>

Com relação à redação dos medicamentos, não houve erros em nenhuma das unidades estudadas. Isso se justifica pelo fato de que os nomes dos medicamentos utilizados são padronizados pela instituição (nome genérico) e gravados no sistema de computadores. A padronização do nome do medicamento como, por exemplo, o genérico, é de extrema importância no que concerne à minimização dos riscos de erros de medicação. Exemplo disto é o caso da “cisplatina”, relatado por Cohen (1999), em que um paciente desenvolveu perda de audição e insuficiência renal devido a uma confusão na leitura do nome e da dose do medicamento, o que poderia ser evitado caso o médico o tivesse prescrito pelo nome genérico em detrimento do comercial.<sup>18</sup>

Quanto à presença de informações sobre a via de administração e horário (ou freqüência), foi verificado uma freqüência de 30% na clínica cirúrgica, 14% na unidade de internação da clínica médica e 7,5% na ortopédica. Isto significa que 231 (17%) das prescrições não continham ou uma ou outra informação. É preciso atentar para esta prática, visto que prescrições incompletas aumentam os riscos de erros de medicação porque hipóteses lógicas, porém incorretas podem ser feitas acerca das informações ausentes, além de aumentar o tempo gasto com ligações para esclarecimentos.<sup>23</sup> Os sistemas computadorizados devem apresentar um programa que impeça os prescritores de elaborar prescrições com ausência de informações (Tabela 1).

## Fase II: Opinião dos profissionais e usuários

Nesta fase, os dados das três clínicas foram categorizados de acordo com a semelhança das respostas. Dos 84 profissionais que aceitaram, por escrito, a participar do estudo, 14 eram médicos ou residentes, 17 enfermeiros, 40 auxiliares de enfermagem, 5 técnicos de enfermagem e 8 auxiliares administrativos.

Com relação ao tempo de uso, foi observado que 59,5% dos profissionais já faziam uso das prescrições eletrônicas há mais de dois anos, como é demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2: Tempo de utilização da prescrição eletrônica pelos profissionais.

Tempo de utilização	n/f(%)
≤ 1 ano	16 (19,0%)
1 - 2 anos	18 (21,5%)
≥ 2 anos	50 (59,5%)
Total	84 (100,0%)

Dos 69 profissionais que referiram erros na prescrição, 43 identificaram erros na redação da dose, 49 na via de administração, 31 na frequência, 7 no nome do medicamento quando prescrito manualmente e houve mais 7 referências a outros problemas, como medicamentos suspensos e não comunicados a enfermagem, erros nos cálculos das doses e repetição de prescrições anteriores com medicamentos já suspensos.

Vale lembrar que no período em que os dados foram coletados, o sistema não apresentava 'alarmes' que pudessem alertar os prescritores quanto a esses problemas no momento da digitação. Os sistemas que são dotados de tais alarmes são eficientes na minimização da ocorrência desses erros, visto que quando o médico digita informações incongruentes, um aviso surge na tela do computador possibilitando que o erro seja corrigido.

Quanto às vantagens que este tipo de prescrição proporciona, 64 profissionais mencionaram a facilidade na leitura; 35, a rapidez com que ela é feita e liberada; 20, a diminuição dos erros; 14 mencionaram a maior organização da disposição dos dados no impresso; 10 referiram a agilidade com a farmácia; 6, a possibilidade de os dados permanecerem arquivados por longos períodos de tempo; 5 relataram a inclusão das fichas de antimicrobianos; 4, a padronização dos medicamentos; 3, a presença do nome do prescritor (Tabela 3).

Vantagens	n / f(%)
Maior legibilidade	64 (37,5%)
Rapidez na elaboração e emissão	35 (20,5%)
Diminuição dos erros	20 (12,0%)
Organização e praticidade	14 (8,0%)
Maior agilidade com farmácia	10 (6,0%)
Arquivamento de dados	6 (3,5%)
Presença de antimicrobiano	5 (3,0%)
Padronização dos medicamentos	4 (2,0%)
Presença do nome do prescritor	3 (2,0%)
Outros	10 (6,0%)
Total	171 (100,0%)

Como pudemos observar, a legibilidade das prescrições eletrônicas foi apontada como a principal vantagem, além de serem mais completas. Esta pode eliminar a questão da ilegibilidade da letra no que concerne a redução dos erros a ela relacionados promovendo, desse modo, maior segurança para as fases de dispensação, preparo e administração dos medicamentos prescritos<sup>5</sup>. Kalmeijer et al (2003)<sup>22</sup> também apontaram como vantagens estas questões: prescrições mais legíveis e completas, mais rápidas e eficientes, maior acessibilidade aos dados do paciente.

As desvantagens da prescrição médica eletrônica, segundo os profissionais, estão presentes na Tabela 4.

Embora as prescrições eletrônicas signifiquem um grande avanço dentre as estratégias criadas para minimizar os riscos dos erros de medicação, elas não são passíveis de erros. Desta forma, é preciso conscientizar os médicos e residentes quanto à importância dos programas de treinamento para utilização do sistema, o qual visa limitar os erros adversos conseqüentes de prescrições mal elaboradas.<sup>13</sup> Com a implementação deste sistema mais elaborado e com uma maior educação por parte daqueles que prescrevem será possível tornar as prescrições mais detalhadas e fáceis de serem compreendidas pelos profissionais que as manuseiam.

Desvantagens	n / f(%)
Repetição sem revisão	28 (34,0%)
Erro de digitação	14 (17,0%)
Dependência do sistema eletrônico/possibilidade de falha	9 (11,0%)
Alterações manuais	6 (7,0%)
Informações confusas	5 (6,0%)
Perda do dinamismo em emergências	4 (5,0%)
Falta de receituário eletrônico	3 (3,5%)
Dificuldade de acrescentar novas informações	2 (2,5%)
Custo elevado	2 (2,5%)
Outros	10 (12,0%)
Total	83 (100,0%)

## CONCLUSÕES

Os dados obtidos na primeira fase nos mostram que, quanto à redação da prescrição, identificamos rasuras, presença de abreviaturas e ausência de informações como via de administração, frequência e presença de medicamentos escritos manualmente.

Com relação à opinião dos profissionais, verificou-se que grande parte deles identificava erros na prescrição eletrônica o que nos mostra que o sistema computadorizado não erradica a possibilidade de ocorrência de fatores causais de erros na medicação. Porém, várias vantagens foram apontadas como a maior legibilidade, praticidade e organização, rapidez com que é elaborada e emitida, dentre outras.

Portanto, o sistema computadorizado de prescrições representa um grande avanço dentro das estratégias utilizadas para minimizar erros decorrentes de prescrições mal formuladas e ilegíveis. Porém, algumas modificações no sistema são necessárias no intuito de melhorar os já existentes. Os riscos adversos ao paciente poderão ser reduzidos a partir do sucesso deste programa, melhorando, assim, a qualidade do cuidado.

## SUPORTE FINANCEIRO

CNPq and FAPESP

## Referências

1 Dean B. Adverse drug events: what's the truth? *Qual Saf Health Care* 2003; 12(3): 165-6.

2. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, eds. *To err is human: building a safer health system*. Washington, DC: National Academy Press, 1999.
3. Timbs, O. Leading role for pharmacists to reduce drug errors and improve patient safety. *Pharm J* 2002, 268(7190): 392.
4. Ridley AS, Booth SA, Thompson CM. Prescription errors in UK critical care units. *Anaesthesia* 2004; 59: 1193-200.
5. Barker KN, Flynn EA, Pepper GA, Bates DW, Mikeal RL. Medication errors observed in 36 health care facilities. *Arch Intern Med* 2002; 162:1897-1903.
6. Berger RG, Kichak J, PCHAK, BA. Computerized physician order entry: helpful or harmful? *J Am Med Inform Assoc* 2004;11:100-3.
7. Allard J, Carthey J, Cope J, Pitt M, Woodward S. Medication errors: Causes, prevention and reduction. *Br J Haematol* 2002; 116(2): 255-65.
8. Winterstein AG, Thomas E, Rosenberg EI, Hatton RC, Gonzalez RR, Kanjanarat P. Nature and causes of clinically significant medication errors in a tertiary care hospital. *Am J Health Syst Pharm* 2004; 61(18): 1908-16.
9. Rosa MB, Perini E. Erros de medicação: quem foi? *Rev Assoc Med Bras* 2003; 49(3): 335-41.
10. Cassiani SHB, Freire CC, Gimenes FRE. Computerized physician order entry in a university hospital: writing failure and user's opinions. *Rev Esc Enferm USP* 2003; 37(4): 51-60.
11. Bates DW. Improving medication safety across institutions. *Journal on Quality Improvement* 2000; 26(6):319-20.
12. Howell S. e-Rx systems seek to improve care. *Quality Indicator, Pharmacy Resource* 2000; 3(4), 3-7.
13. Cassiani SHB, Freire CC, Gimenes FRE. Computerized physician order entry in a university hospital: writing failure and user's opinions. *Rev Esc Enferm USP* 2003; 37(4): 51-60.
14. Winslow EH, Nestor VA, Davidoff SK, Thompson PG, Borum JC. Legibility and completeness of physicians' handwritten medication orders. *Heart Lung* 1997; 26:158-64.
15. Bates DW et al. The impact of computerized physician order entry on medication errors prevention. *J Am Med Inform Assoc* 1999; 6 (4): 313-21.
16. Vaida AJ, Peterson J. Incomplete directions can lead to dispensing errors. *Pharmacy Times* 2002; 5: 34-8.
17. Marques FB. Erros de medicação. *Revista Informação Terapêutica* 2000; 4: 3-5.
18. Cohen M. Letter and number characters that run together may lead to serious errors. *Int Pharm J* 1999; 13(3):108-9.
19. Lyra Junior DP, Prado MC, Abriata JP, Pelá IR. Recetas médicas como causantes de riesgo de problemas relacionados con medicamentos. *Seguim Farmacoter* 2004; 2 (2): 86-96.
20. Cohen MR, Senders J, Davis NM. Failure mode and effects analysis: a novel approach to avoiding dangerous medication errors and accidents. *Hosp Pharm* 1994; 29 (4): 319-30.
21. Lilley LL, Guanci R. Unfamiliar drug uses. *Am J Nurs*. 1995, 95(1):15.
22. Kalmeijer MD, Holtzer W, Dongen R, Guchelaar HJ. Implementation of a computerized physician medication order entry system at the Academic Medical Centre in Amsterdam. *Pharm World Sci* 2003; 25(3): 88-93.
23. Lesar TS, Briceland LL, Delcoure K, Parmalee JC, Masta-Gornic V, Pohl H. Medication prescribing errors in a teaching hospital. *JAMA* 1990; 263 (17): 2329-34.