

Erorile de medicație din perspectiva activității de farmacovigilență

MEDICATION ERRORS FROM PHARMACOVIGILANCE PERSPECTIVE

Dr. Daniela Pomponiu, Farmacist primar Nela Vîlceanu

Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, București

INTRODUCERE

Medicația reprezintă cea mai frecventă formă de intervenție în cadrul sistemului de îngrijire a sănătății. Obținerea celor mai bune rezultate din medicație pentru calitatea vieții pacientului reprezintă principalul scop al profesioniștilor implicați în procesul medicației. Beneficiile medicației nu sunt cele mai adecvate, din cauza unor erori de medicație. Farmacistul trebuie să se implice în acest proces de îmbunătățire a vieții pacientului prin cooperarea cu acesta și cu ceilalți profesioniști din sănătate prin proiectarea și punerea în aplicare și monitorizarea unui plan terapeutic care trebuie să influențeze comportamentul pacientului. Aceasta implică angajarea pacientului în propriul lui tratament, identificarea, gestionarea și prevenirea problemelor legate de medicamente care ar putea conduce la eșecul tratamentului prin medicație neadecvată sau neadministrată, prin reacții adverse la medicament.



Erorile de medicație cauzează un număr mare de reacții adverse (RA) la medicamente, având consecințe negative pentru sănătatea pacientului și reprezintă o povară importantă pentru sănătatea publică în fiecare

an, reprezentând 18,7%-56% din toate evenimentele adverse ale pacienților spitalizați. Lanțul acțiunilor care pot genera erori de medicație (erori cognitive sau erori umane) se poate prezenta conform diagramei de mai jos.

DEFINIȚII

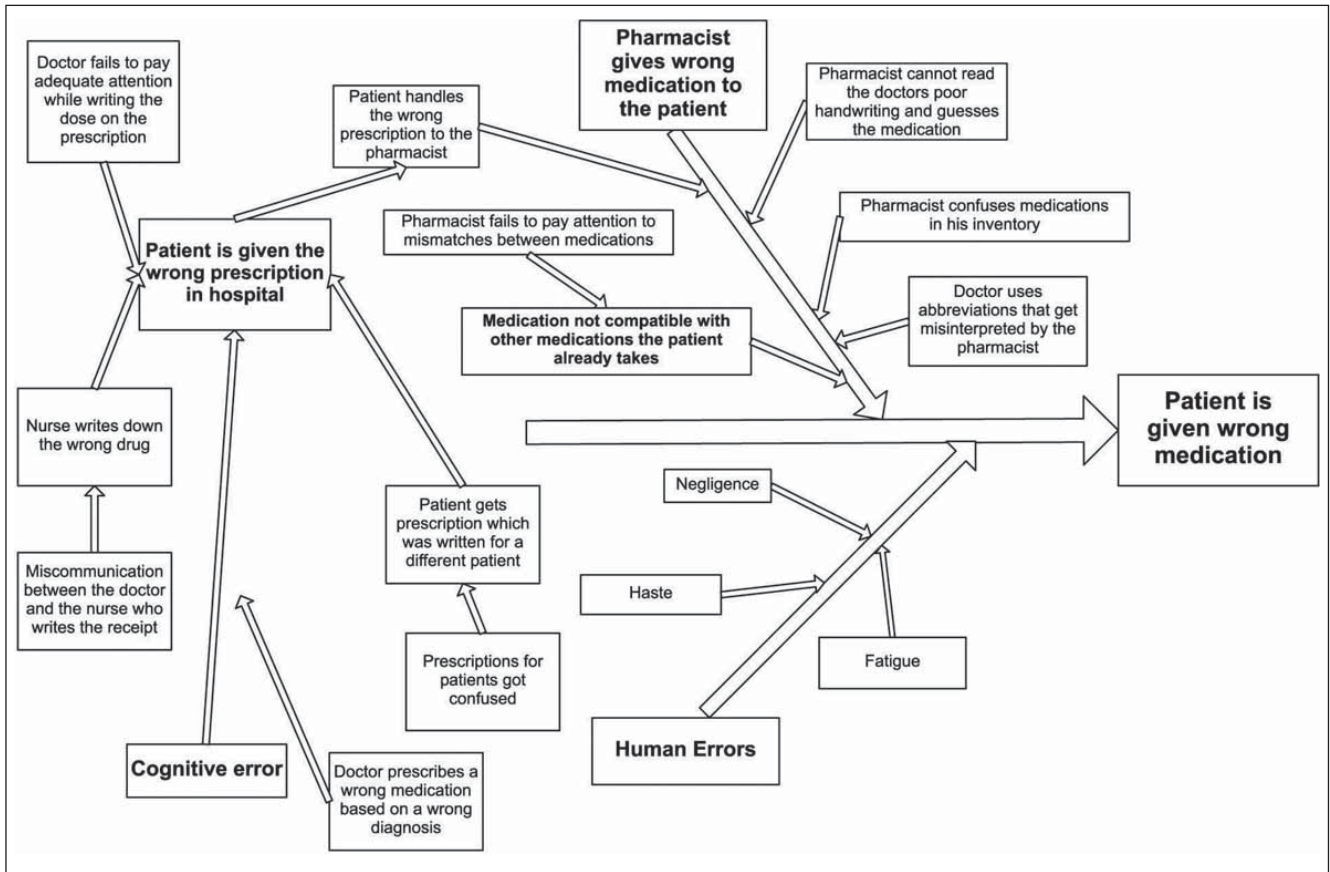
Reacția adversă, în acord cu noua legislație de farmacovigilență (Directiva 2001/83/CE actualizată), este un răspuns nociv și neintenționat la administrarea unui medicament. Această definiție include reacțiile adverse care apar din:

- Utilizarea medicamentului conform termenilor din APP (autorizația de punere pe piață);
- Utilizarea medicamentului în afara termenilor din APP, care includ supradoza, utilizarea off-label, utilizarea greșită, abuzul și erorile de medicație;
- Expunerea profesională.

Fiecare autoritate națională operează un sistem de farmacovigilență (în România acesta este Centrul Național de Farmacovigilență din ANMDM) pentru a colecta informațiile care sunt utile pentru monitorizarea medicamentelor de uz uman, incluzând informațiile referitoare la reacțiile adverse suspectate care apar din folosirea medicamentului în acord cu termenii APP, dar și în afara termenilor APP (Directiva 2010/84/UE).

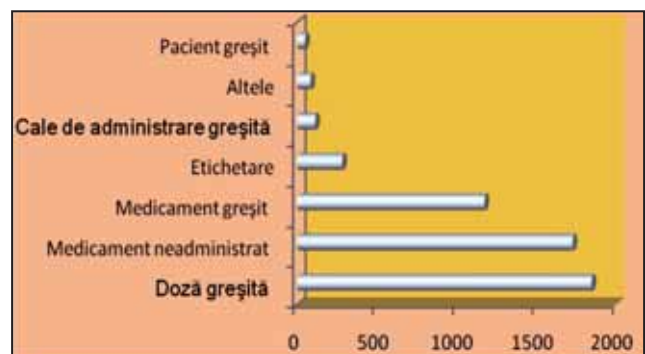
Adresa de corespondență:

Dr. Daniela Pomponiu, Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Str. Aviator Sănătescu Nr. 48, București

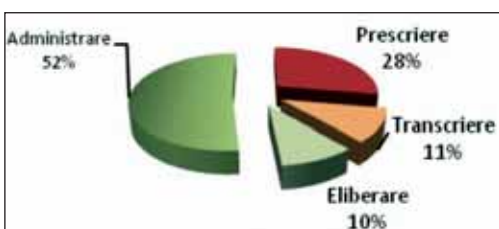


În acord cu Buna Practică de farmacovigilență, o **eroare de medicație** se referă la orice reacție neintenționată în prescrierea (transcrierea), eliberarea sau administrarea unui medicament care este sub controlul unui profesionist din sănătate (medic, asistent, farmacist, asistent) sau al unui pacient. Datele grupate în acord cu clasificarea propusă de OMS au arătat că erorile de medicație afectează toate stagiile practicii de medicație și sunt cele mai frecvente în etapa administrării medicamentului și majoritatea se referă la doza greșită, administrarea greșită a medicamentului, tehnica de administrare greșită, omiterea administrării unui medicament și la non-complianța medicamentului.

Numărul erorilor, după tipul acestora, înregistrate într-un spital din SUA în perioada aprilie 2008 – iunie 2011



Ponderele erorilor de medicație



INCIDENȚA ERORILOR DE MEDICAȚIE

În Marea Britanie, între 2005-2010, rapoartele de erori de medicație (526.186) au reprezentat 9,68% dintre totalul incidentelor de siguranță ale pacienților. Erorile de medicație din spitalele generale (394.951) au reprezentat 75% dintre rapoarte, iar 8,5% dintre erori s-au înregistrat în îngrijirea primară. 16% dintre erori au avut un efect nociv asupra pacientului și din 0,9% erori a rezultat decesul pacientului.



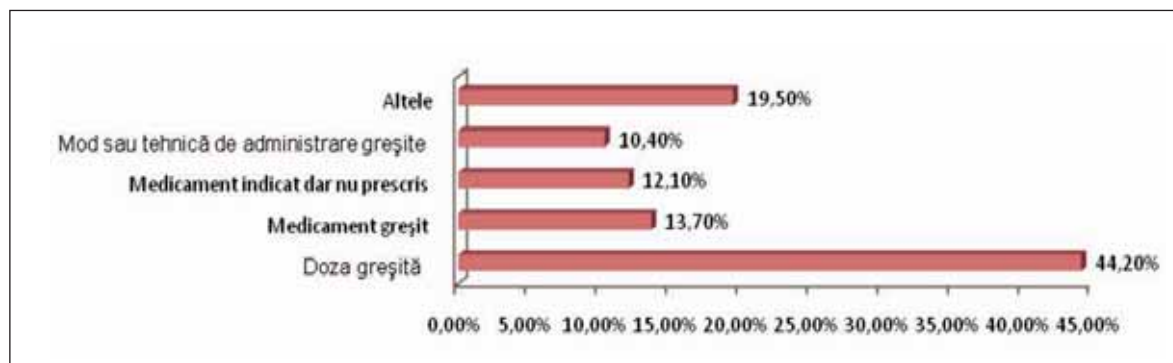
Incidența erorilor de eliberare din Marea Britanie este între 0,01% - 3,32% în farmaciile comunitare și între 0,02%-2,7% în farmaciile de spital. Erorile de eliberare trebuie să fie reduse, iar pentru aceasta se impune o mai bună cunoaștere clinică și a nevoilor pentru o viață de calitate a pacientului, dar și o mai bună comunicare,

întrucât farmaciștii furnizează servicii de îngrijire a sănătății dintr-o poziție care le permite identificarea mai bună a erorilor de eliberare atunci când acestea s-au produs, astfel ca înainte ca aceste erori să ajungă la pacient, farmacistul să corecteze/prevină aceste erori, să reducă potențiala nocivitate și să se obțină rezultate îmbunătățite.

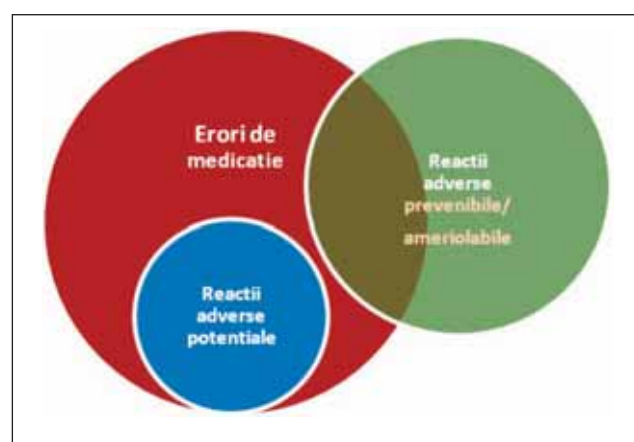
Incidența medie a reacțiilor adverse care pot fi prevenite a fost de 5,6% la 1000 persoane/lună (1,1-10,1), conform unui studiu publicat (Thomsen et al., 2007). Rata medie a reacțiilor adverse care pot fi prevenite a fost 21% (11-38%). Medicamentele pentru boli cardiovasculare, analgezicele și medicamentele hipoglicemiante au însumat 86,5% dintre reacțiile adverse care pot fi prevenite și din 77,2% reacții adverse care pot fi prevenite au rezultat simptome ale SNC, sistemului renal/electrolitic și ale tractului gastrointestinal.

Populațiile de pacienți cele mai vulnerabile la erori de medicație sunt copiii și vârstnicii, lucru evidențiat și de legislația de farmacovigilență din UE, respectiv Directiva 2001/83/CE actualizată. Totodată, această legislație include explicit erorile de medicație în definiția reacțiilor adverse care trebuie raportate și conferă astfel posibilitatea supravegherii reale a medicamentului.

Erori de medicație interceptate de farmaciști



La nivel european, una din funcțiile de bază ale farmacistului, ca expert în domeniul medicamentului, este să contribuie la prevenirea riscurilor care pot fi evitate ale medicamentelor. Într-o Rezoluție a Consiliului Europei referitoare la rolul farmacistului în asigurarea sănătății, unde s-a stabilit formarea unei rețele epidemiologice referitoare la erorile de medicație, farmacistul trebuie să se implice în aceste probleme alături de ceilalți profesioniști din sănătate având un rol esențial în prevenirea și reducerea riscurilor iatrogene. Trebuie întărit rolul farmacistului în furnizarea informațiilor pacientului și altor profesioniști din sănătate. Farmacistul trebuie să dea pacientului nu doar un sfat verbal, ci și unul scris referitor la utilizarea adecvată a medicamentului.



Categoriile de erori de medicație stabilite de Consiliul Național de Coordonare pentru Raportarea și Prevenirea Erorilor de Medicație (SUA):

- Categoria A: există circumstanțe și evenimente care au capacitatea să cauzeze erori
- Categoria B: o eroare s-a produs, dar eroarea nu ajunge/nu afectează pacientul
- Categoria C: o eroare care afectează pacientul s-a produs, dar eroarea nu provoacă un răspuns nociv pacientului
- Categoria D: o eroare care afectează pacientul s-a produs și se impune monitorizarea pentru a confirma că eroarea nu provoacă un răspuns nociv

pacientului și/sau se impune intervenția cerută pentru a exclude nocivitatea

- Categoria E: o eroare care afectează pacientul s-a produs și poate a contribuit sau a rezultat un răspuns nociv temporar al pacientului și nu s-a impus o intervenție
- Categoria F: o eroare care s-a produs poate a contribuit sau a rezultat un răspuns nociv temporar al pacientului și s-a impus o spitalizare inițială sau prelungirea spitalizării
- Categoria G: o eroare care s-a produs poate a contribuit sau a rezultat un răspuns nociv permanent al pacientului
- Categoria H: o eroare care s-a produs poate a impus o intervenție pentru a susține viața pacientului
- Categoria I: o eroare care s-a produs poate a contribuit sau a rezultat decesul pacientului.

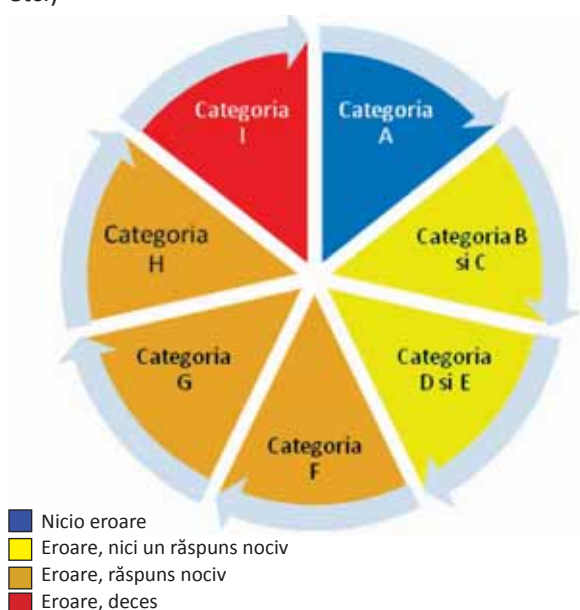
DEFINIȚII

Răspuns nociv: deteriorarea funcției fizice, emoționale sau fiziologice sau structura organismului și/sau durerea rezultată din acestea

Monitorizare: Observarea sau înregistrarea semnelor relevante fiziologice sau psihologice

Intervenție: Orice schimbare în terapia sau tratamentul activ medical/chirurgical

Intervenție pentru a susține viața pacientului: include orice suport cardiovascular și respirator (de ex. resuscitare cardiopulmonară, defibrilație, intubare, etc.)



Categoriile de erori de medicație stabilite de Consiliul Național de Coordonare pentru Raportarea și Prevenirea Erorilor de Medicație (SUA)

IMPLICAREA AUTORITĂȚILOR PENTRU REDUCEREA ERORILOR DE MEDICAȚIE

Un obiectiv major al acestei lucrări este să facem din ce în ce mai conștienți profesioniștii din sănătate, inclusiv farmaciștii, de importanța raportării, evaluării și **prevenirii** erorilor de medicație.

Recunoscând erorile de medicație ca un aspect important al sănătății publice, EMA (Agenția Europeană a Medicamentelor) a organizat în primăvara anului 2013 un workshop al cărui obiectiv principal a fost conștientizarea crescută a tuturor părților implicate (asociațiile organizațiilor profesionale, autoritățile competente în domeniul medicamentului, industria, asociațiile pacienților) în raportarea, evaluarea și prevenirea erorilor de medicație în baza noilor prevederi de farmacovigilență de la nivel european cu scopul facilitării implementării acestora.

Workshop-ul a evidențiat complexitatea abordării aspectelor referitoare la erorile de medicație având în vedere multitudinea organizațiilor implicate în raportarea și colectarea reacțiilor adverse ale medicamentelor și erorilor de medicație, precum și informațiile referitoare la erorile de medicație care nu au ca rezultat un efect nociv și care în momentul actual nu sunt raportate/înregistrate de sistemele de farmacovigilență. Valoarea acestor informații care nu sunt actualmente comunicate este recunoscută și înregistrarea acestora ar putea contribui la optimizarea supravegherii medicamentelor în privința erorilor de medicație.

Erorile de medicație din timpul dezvoltării medicamentului și în faza post-autorizare sunt în atenția industriei și a autorităților de reglementare a medicamentului, iar experiența cu raportarea erorilor de medicație la agenție (ANMDM) și instrumentele de reglementare pentru managementul riscului erorilor de medicație și implementarea măsurilor de raportare și prevenire a acestora sunt obiective ale autorității, care se adresează tuturor profesioniștilor din sănătate implicați și industriei în mod deosebit. În această privință se pot enumera prevederile legislative din Codul Comunitar al medicamentelor de uz uman, respectiv Directiva 2001/83/CE, alte reglementări și Ghiduri pentru industria farmaceutică referitoare la denumirea medicamentelor, la lizibilitatea prospectului (Ghidul pentru testarea utilizatorului), la revizuirea informațiilor medicamentului (RCP, prospect, etichetare, inclusiv etichetare în Braille), ghiduri referitoare la criteriile stricte pentru grupe de medicamente cu risc de administrare (medicamente cu dispozitive de inhalare), sau ghiduri pentru

medicamentele pentru populații cu risc crescut (medicamente de uz pediatric sau medicamente pentru vârstnici). La acestea se adaugă reglementările de farmacovigilență.

RISCU ERORILOR DE MEDICAȚIE PENTRU NOI PREZENTĂRI ALE UNUI MEDICAMENT DEJA EXISTENT

Introducerea unui produs nou care diferă de un produs deja existent în ceea ce privește concentrația, care este prezentat într-o formă farmaceutică nouă, într-un dispozitiv de administrare diferit, care are o compoziție diferită sau care este destinat utilizării de către o populație de pacienți diferită sau într-o indicație diferită ș.a.m.d., poate fi considerat o suplimentare valoroasă a armamentariului terapeutic existent, întrucât poate satisface o nevoie medicală justificată. Pe de altă parte, astfel de produse prezintă un risc inerent de utilizare incorectă care poate conduce la erori de medicație. Erorile de medicație pot determina în anumite cazuri evenimente care pun viața în pericol cauzate, de exemplu, de supra sau subdozare, aplicare incorectă în raport cu calea de administrare sau administrarea la o populație greșită de pacienți.

Raportul beneficiu-risc trebuie evaluat cu atenție pentru fiecare medicament în parte. În cele mai multe cazuri, beneficiile depășesc riscurile asociate erorilor de medicație. Se pot enumera câteva exemple de posibile beneficii:

- Dacă se evită sau se reduc excipienți cum sunt conservanții și/sau antioxidanții, pacienții pot beneficia de reducerea unor potențiale efecte nedorite cauzate de astfel de excipienți.
- O concentrație sau compoziție diferită pot contribui la stabilitatea sau stabilitatea în uz a medicamentului, iar pacienții ar putea beneficia de reducerea unor efecte nedorite datorate degradării produsului.
- O justificare a concentrației sau formulării diferite poate fi evitarea diluării sau facilitarea preparării (de exemplu, diluarea unui concentrat este mai ușor de manipulat în raport cu multitudinea etapelor cerute pentru dizolvarea pulberii, prepararea unui concentrat care trebuie ulterior diluat la o soluție gata de utilizat) pentru a permite doze mai exacte. Astfel, se asigură nu doar siguranța farmacistului prin reducerea etapelor de manipulare, ci se conferă un beneficiu indirect pacientului prin reducerea potențialelor erori de preparare. O concentrație adecvată poate asigura flexibilitatea cerută pe care preparatul inițial nu o putea asigura. Un exemplu: la diluarea în doi pași, unde la prima diluare, prin nefolosirea completă a volumului de diluant furnizat, se poate ajunge la o creștere

eronată a dozei administrate cu 15-20% cu apariția reacțiilor adverse.

- Diferitele formulări care conferă avantaje pacienților, de ex. liposomii sau alte formulări care îmbunătățesc balanța beneficiu-risc a produsului în raport cu formularea originală, formulările cu eliberare prelungită care îmbunătățesc complianța sau formulările care fac preparatul mai ușor de administrat la pacienți cu disfagie și pot astfel reduce erorile de medicație.
- Noi tipuri sau mărimi ale ambalajelor primare sau dispozitive de administrare medicală care facilitează prepararea și administrarea (ambalaje care permit urmărirea administrării) sau formulări care îmbunătățesc palatabilitatea/acceptabilitatea.
- Utilizarea pentru populații specifice (pediatrice sau vârstnice) și/sau indicații adiționale care nu au fost acoperite de produsele deja existente.
- Beneficii ulterioare referitoare la avantajele economice (preparate multidoze în locul preparatelor unidoză) și/sau la avantajele ecologice.

EVALUAREA RISULUI

Avantajele potențiale trebuie privite în raport cu riscurile inerente suplimentare și efectele erorilor de medicație, care sunt în funcție de mărimea diferențelor în raport cu produsul deja existent, de fereastra terapeutică a substanței active, de gravitatea reacțiilor adverse cauzate de componentele individuale ale medicamentului și de măsurile luate pentru evitarea erorilor de medicație.

În evaluarea raportului beneficiu-risc din punct de vedere clinic, trebuie să se ia în considerare următoarele aspecte:

- Producerea potențială sau incidența crescută și/sau gravitatea reacțiilor adverse, ca și pierderea eficacității din cauza dozelor incorecte și a erorilor de medicație. Trebuie luate în considerare toate studiile care folosesc un regim al dozelor diferit de cel din RCP.
- Toate informațiile care conduc la ideea unui medicament cu index terapeutic îngust trebuie luate în considerare, pentru că erorile de medicație au consecințe mai grave în cazul acestor medicamente (de ex. medicamentele citotoxice), precum și în cazul populațiilor specifice mai vulnerabile (pacienți imunocompromiși, vârstnici, femei gravide sau populație pediatrică).
- Riscurile trebuie estimate în contextul posibil al unor administrări de doze incorecte care conduc la supra sau subexponere la medicament, cu consecințe grave.
- Planul de Management al Riscului trebuie să facă diferența clară între noul produs și cel deja existent.

De exemplu cu referire la mărimea flaconului, atenționările de pe etichetă etc.

- În general, riscul datorat unui nou medicament în raport cu medicamentul existent în utilizare clinică nu poate fi cuantificat cu acuratețe a priori. Totuși, trebuie luate în considerare anumite împrejurări care pot crește probabilitatea apariției erorilor de medicație, cum ar fi:
 - Medicamentul se administrează de către profesioniștii din sănătate sau se administrează de către pacient?
 - Profesioniștii din sănătate/pacienții au primit instruire adecvată pentru administrarea corectă a medicamentului?
 - Medicamentul este destinat utilizării în situații de urgență și trebuie reconstituit sub presiune sau alte situații stresante?

REDUCEREA LA MINIM A RISCULUI ȘI MONITORIZAREA

Activitățile de rutină de reducere la minim a riscului identificat pentru orice nou produs includ în general prevederi în informațiile medicamentului (RCP, prospect, etichetare) referitoare la instrucțiuni de utilizare, contraindicații, interacțiuni, atenționări etc.

Legislația de farmacovigilență, prin reglementările de aplicare (Modulele de Bună practică de farmacovigilență), prevede monitorizarea eficienței măsurilor de reducere la minim a riscului și reevaluarea acestora la termene definite în timp, prin transmiterea la autorități a RPAS (Rapoartelor periodice referitoare la siguranță), care trebuie să includă Planul de management al riscului actualizat.

Noile forme farmaceutice și prezentări trebuie să compare potențialul de risc de erori de medicație al acestora cu cel al medicamentului existent.

În Germania, majoritatea fiolelor au și etichete autocolante. Ambalajele de tip calendar reduc non-aderența la tratament transferabile pe seringi pentru reducerea erorilor de medicație și scad riscul erorilor de medicație.

Cele mai frecvente tipuri de erori de eliberare a medicamentelor declarate de farmaciști sunt: alegerea unei concentrații greșite, un produs greșit ales sau interpretarea greșită a unei rețete. La soluțiile perfuzabile se recomandă precizarea volumului destinat administrării în mililitri (ml), pentru a se evita erorile de dozare și confuzia între miligrame (mg) și mililitri (ml). Motivul principal în alegerea unei concentrații sau a unui produs incorect a fost descris ca rezultat al unei gândiri de tipul: „arată la fel” sau „sună cam la fel”, respectiv similaritatea în sunete sau litere a denumirii medicamentului. Surse comune de erori se datorează denumirilor prea lungi, includerii a majusculilor în interiorul denumirii medicamentului, dificultăți în diferențierea concentrațiilor și formelor din cauza sufixelor care indică efecte prelungite etc. Unele ambalaje sau etichete contribuie la erori, pentru că identificarea medicamentului este neclară în ceea ce privește utilizarea sa în siguranță. Uneori informațiile de pe etichetă nu sunt prezentate într-o manieră lizibilă și ușor de înțeles de către toți utilizatorii. Alți factori majori citați cu privire la erorile de eliberare au fost: numărul mare al rețetelor care trebuie onorate, volumul mare de muncă, oboseala, întreruperile. Alți factori incriminați în erorile de medicație sunt: lipsa unei continuități în îngrijirea medicală după externarea pacientului din spital în comunitate, existența mai multor furnizori de sănătate, medicamentele putând fi prescrise de mai mulți doctori, păstrarea unor medicamente inutile, numeroase denumiri generice și comerciale ale medicamentelor și înțelegerea greșită a indicațiilor de pe etichetă. Totuși, efectul acestor factori asupra erorilor de medicație și efectelor adverse nu a fost studiat. Factorii care contribuie la aceste erori au fost declarați de medicii investigați, neexistând dovezi asupra acestora.



REDUCEREA INCIDENȚEI ERORILOR DE MEDICAȚIE

La erorile de medicație contribuie atât profesioniștii din sistemul de îngrijire a sănătății, cât și pacienții. Trebuie identificate aspectele unde pot apărea erorile de medicație în scopul îmbunătățirii siguranței și încrederii în sistem prin acțiuni continue de remediere. Nici comiterea, nici raportarea erorilor de medicație nu trebuie să stea la baza unor acțiuni disciplinare sau punitive ale angajatorului, având în vedere caracterul lor neintenționat. Trebuie examinată fiecare eroare pentru a determina elementele din sistem care au făcut posibilă apariția erorii. Trebuie să învățăm din erorile produse pentru aplicarea corecțiilor necesare pentru prevenirea acestora în viitor.

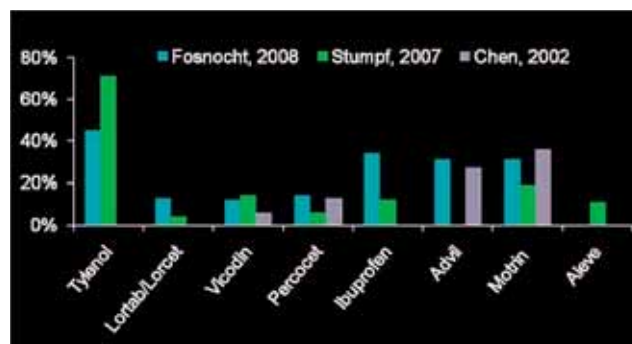
Au fost identificate numeroase intervenții care încearcă să reducă incidența erorilor de medicație la toate nivelurile procesului de administrare a medicamentelor către pacient. Astfel în spital fost incluse evaluări ale:

- comenzilor computerizate făcute de medici;
- verificării de către farmaciști a comenzii de medicamente;
- aprovizionării și livrării de medicamente către unitățile respective;
- administrării medicamentelor pacientului de către personalul de îngrijire.

În fiecare etapă a procesului au fost evaluate diferite tipuri de intervenții, cum ar fi: folosirea unei singure sau a două verificări ale medicamentului înainte de administrare de către asistente. Implicarea farmaciștilor din spital în consultanță și în educația pacientului în timpul stabilirii medicației, precum și la externare a avut drept consecință mai puține erori de medicație.

Farmaciștii trebuie să contribuie la educarea pacienților și să-i facă conștienți de riscul erorilor de medicație. Un exemplu este potențiala supradozare a paracetamolului, care poate să apară din diversele medicamente OTC sau Rx, datorită numeroaselor denumiri comerciale brand names sau DCI plus DAPP la generice. Este posibil ca pacienții să nu sesizeze care este ingredientul activ dintr-un produs (de ex. paracetamolul din Panadol) sau din alte formulări cu paracetamol simplu sau din numeroasele combinații în doză fixă (Coldrex, Teraflu, Bioflu etc.) și să apară erori de medicație din supradoza de paracetamol cu reacțiile adverse grave cunoscute ale acestuia. De aceea, trebuie ca pacienții să fie atenționați de astfel de situații pentru reducerea riscului de erori de medicație. De asemenea, pacienții trebuie să fie conștienți de existența altor denumiri comune ale paracetamolului (acetaminofen – APAP) în formulările OTC sau Rx cu

acțiune analgezică-antipiretică, alături de alte substanțe cu acțiuni antiinflamatoare.



Pacienții nu sunt conștienți de potențialele erori și de multe ori nu-și asumă un rol activ în înțelegerea a ceea ce li se comunică odată cu medicamentul eliberat. Asemenea erori se produc când comunicarea este neclară în ceea ce privește numele medicamentului, aspectul/etichetarea acestuia, de ce trebuie să ia medicamentul, cum și când, care este perioada cea mai potrivită pentru administrarea lui, care sunt reacțiile adverse care se produc, care sunt interacțiunile și contraindicațiile în raport cu alte afecțiuni ale sale sau cu alte medicamente administrate pentru alte condiții de boală, sau pacientul nu înțelege dacă noile medicamente înlocuiesc sau întăresc medicația anterioară. Astfel de aspecte trebuie comunicate de către farmacist. Studiile efectuate de către autoritățile din Australia au arătat că farmacistul este profesionistul de îngrijire a sănătății cel mai des frecventat și de aceea acesta are un rol semnificativ și are responsabilitatea educării pacientului, astfel încât să se reducă erorile de medicație.

Legislația de farmacovigilență prevede punerea în aplicare a unor acțiuni de reducere la minim a riscului în administrarea medicamentului. Programele educaționale, materialele educaționale distribuite de companiile farmaceutice și comunicările de farmacovigilență către profesioniștii din sănătate sunt instrumente pe care ANMDM le evaluează și aprobă pentru a asigura optimizarea tratamentului, reducerea riscului de erori medicale și pentru siguranța pacientului.

Comunicare de farmacovigilență către profesioniștii din sănătate



CONCLUZII

Noile prevederi legale de farmacovigilență creează oportunitatea colaborării la nivel național și european pentru reducerea/prevenirea efectelor nocive datorate erorilor de medicație. Sistemele de farmacovigilență pot reduce daunele care pot rezulta din erorile de medicație prin adoptarea unor lecții de disciplina siguranței pacientului:

- Vedere lărgită a siguranței pacientului, nu urmărind strict numai medicamentul prescris/eliberat; educarea și instruirea profesioniștilor și pacienților cu privire la raportarea și prevenirea erorilor de medicație.
- Înțelegerea mai bună a modului de utilizare a medicamentului în practică, incluzând factorul uman.
- Categoriile și metode de raportare și sisteme de învățare care sunt mai larg aplicabile.
- Noi metode pentru a identifica și comunica riscurile și soluțiile și pentru a implementa și susține o practică de medicație mai sigură.

- Folosirea mai bună a planificării managementului riscului.
- Folosirea mai bună a tehnologiei în sistemele de prescriere și eliberare (de ex. codul de bare). Instrumentele sofisticate actuale (smartphone, web-site) pot să contribuie la reducerea erorilor de medicație prin furnizarea informațiilor despre medicamente care pot clarifica datele de identificare a medicamentului profesioniștilor, dar și pacienților, care pot detecta astfel o eroare și pot lua măsuri preventive adecvate înaintea administrării medicamentului.

O strategie de prevenire a erorilor de medicație și de reducere la minim a consecințelor acestora stă în atenția autorităților și profesioniștilor de îngrijire a sănătății.

Implementarea măsurilor de prevenire a erorilor de medicație întărește importanța unei comunicări efective între profesioniștii din sănătate și pacienți.

BIBLIOGRAFIE

1. **Avery A., Rogers S., Cantrill J.A. et al.** A pharmacist - led information technology intervention for medication errors (PINCER): a multicentre, cluster randomised, controlled trial and cost-effectiveness analysis. *The Lancet*. 2012; DOI:10.1016/s0140-6736(11)61817-5.
2. **Cousins D., Gerrett D., Warner B.** Reporting and Learning System in England and Wales over six years (2005-2010) *Br J Clin Pharmacol*. 2012 DOI:10.1111/j.1365-2125.2011.04166.
3. Council of Europe, 2012, Pharmaceutical Care – Policies and Practices for a Safer, More Responsible and Cost-effective Health System is published by the Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare of the Council of Europe (EDQM).
4. Council of Europe Committee of Ministers Resolution ResAP(93)1 on the role and training of community pharmacists: <http://www.coe.int/t/cm/> (goto "Adopted texts/Resolutions – Partial Agreement in the Social and Public Health Field").
5. Medication-errors workshop: Workshop report, EMA/144458/2013, 28 February – 1 March 2013 European Medicines Agency, London, United Kingdom.
6. Medication Error Category Index. NCC MERP Web site. www.nccmerp.org/medErrorCatIndex.html. Accessed July 2008.
7. **Monsey Chan McLeod et al,** Methodological variations and their effects on oral medication administration error rates, *BMJ Qual Saf* 2013; 22:278-289 doi:10.1136/bmjqs-2012-001330.
8. **Hakkarainen K.M., Andersson Sundell K., Petzold M., Hägg S.** Methods for assessing the preventability of adverse drug events: a systematic review. *Drug Saf*. 2012 Feb 1;35(2):105-26. doi: 10.2165/11596570-000000000-00000.
9. **James K.L., Barlow D., McArtney R. Hiorn S., Roberts D. and Whittlesea C.** Incidence, type and causes of dispensing errors: a review of the literature. *Int J Pharm Pract* 2009, 17: 9-30
10. **Thomsen L.A., Winterstein A.G., Sondergaard B. et al.** Systematic review of the incidence and characteristics of preventable adverse drug events in ambulatory care. *Ann. Pharmacoth*. 2007 (September); 41(9):1411-26.