

## Errors occurring during nurse administration of medicines to hospitalized patients: an observational-interventional study

**Introduction:** The medication administration to hospitalized patients is critical in the delivery of healthcare services and is associated with the occurrence of various categories of errors with real impact on patient health and healthcare costs.

**Aim:** The aim of this study was to analyse the impact of interventions and their sustainability on the prevalence of errors associated with medication administration by nurses to hospitalized patients.

**Methods:** Data were obtained from an observational intervention study conducted from 2020 to 2023 and analysing medication administration by nurses in one of the Czech hospitals. Data collection was done by direct passive observation by a team including a nurse and a pharmacist in the internal medicine, surgery, and long-term wards on three consecutive days during morning, midday, and evening administrations. All drugs administered at the time of observation, details of the patient, the nurse administering the medicine, the actual administration of the medicine, and the correct method of administration and handling of each dosage form were recorded. All data, including nurse data, were anonymised, and protected. After initial data collection, complex interventions were developed and implemented based on the data collected. Errors were divided into medication and process errors and the impact and sustainability of the proposed interventions were assessed using statistical methods.

**Results:** A total of 3 826 drugs administered by 55 nurses to 222 patients with a mean age over 75 years were observed. More than 80 % were solid oral dosage forms. The highest prevalence of errors was incorrect timing in relation to food, lack of patient identification, lack of nurse hand disinfection prior to medication administration, failure to check if patient used administered drug, failure to use clean equipment for medication administration. In all these cases, the proposed interventions proved to be effective, and a statistically significant improvement was observed over the course of the study.

**Conclusion:** The positive impact of the interventions on reducing the occurrence of medication errors in the administration of medicines by nurses shows that maintaining and further strengthening a safety culture in the delivery of healthcare in the hospital requires repeated education of healthcare workers.

**Key words:** hospitalization, intervention, medication administration by a nurse medication error, safety culture.

## Úvod

Otázky spojené s bezpečností při poskytování zdravotní péče, do nichž je nutné zařadit i zacházení s léčivými, jsou aktuálním tématem pro laickou i odbornou veřejnost. V nemocničním prostředí je pravděpodobně každý desátý pacient hospitalizovaný v nemocnici poškozen možným pochybením zdravotnických pracovníků (1). Interní hodnocení kvality a bezpečí při poskytování zdravotní péče je jedním z pilířů bezpečného zacházení s léčivými, jeho nedílnou součástí je systém nežádoucích událostí, jehož cílem je vedle samotného nahlášení také analýza a doporučení nápravných (preventivních) opatření. Bariérami může být vedle obav zdravotníků také obtížný záchyt těchto případů. Přitom léková pochybení mohou být jednou z příčin selhání poskytování zdravotní služeb (2).

Léková pochybení lze definovat jako jevy, které mohou vést k nevhodnému použití léčiva nebo poškození pacienta nebo se na nich mohou spolupodílet, ačkoliv je zacházení s léčivem pod kontrolou zdravotníka nebo pacienta (3). Sběr dat o nežádoucích událostech a jejich kvalitní analýza jsou jedním ze základních kroků managementu rizik a kontinuálního zlepšování kvality péče (1).

Léková pochybení jsou spojena s vysokou morbiditou, mortalitou a náklady. V roce 1997 byla v důsledku lékových pochybení ve Spojených státech amerických odhadována úmrtnost na 44–98 tisíc osob, což bylo více než při autonehodách (4). V roce 2011 byly náklady spojené s lékovými pochybeními celosvětově odhadovány na 44 miliard dolarů (5). Od roku 2017 proto existuje globální strategie Světové zdravotnické organizace s cílem snížit závažná pochybení alespoň o 50 % (6).

Léková pochybení se mohou vyskytnout v jakékoliv fázi medikačního procesu (např. při předepisování, dispensaci, přípravě nebo podání léčiv), přičemž ve fázi podání léčiv sestrou dochází k pochybením s prevalencí 8–10 % na každé podané léčivo (pokud není uvažován nesprávný čas podání) (7, 8). Podání léčiv hospitalizovanému pacientovi je přirozeně kritickým bodem, přičemž se jedná o komplexní proces zahrnující mnoho lidí a úkonů, který často leží na bedrech jediné sestry, a to mnohdy bez možnosti dvojí či jiné kontroly, která je jinde běžná (9, 10). Snížení výskytu těchto pochybení je proto důležité a je třeba hledat takové

nástroje, které minimalizují negativní dopad pochybení na zdraví jedince a celý proces zacházení s léčivými (11).

## Cíl práce

Cílem práce bylo analyzovat vliv intervencí a jejich udržitelnost na prevalenci pochybení spojených s podáním léčiv sestrou pacientů hospitalizovaných v nemocnici v České republice.

## Metodika

Data pochází z observačně intervenční studie probíhající v letech 2020 až 2023 a analyzující podání léčiv sestrou v jedné z českých nemocnic. Studie byla schválena Etickou komisí Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové a byla rozdělena do třech fází: 1) pozorování a první intervence; 2) ověření vlivu intervencí formou pozorování a opakovaná realizace intervencí; 3) ověření udržitelnosti intervencí a pozorování.

Data byla sbírána formou přímého pasivního pozorování týmem tvořeným vždy sestrou a farmaceutem, a to na interním a chirurgickém oddělení a oddělení následné péče vždy tři po sobě jdoucí dny v době ranních,