

nicích velmi častá. Mohou se vyskytnout v kterékoliv fázi medikačního procesu, nejčastěji však během poslední fáze – při přípravě a podání léčiva pacientovi (5, 6), kdy u přibližně každého desátého léčiva dojde k minimálně jednomu lékovému pochybení, pokud se neuvažuje pochybení „podání v nesprávný čas“ (1, 6). Za nejkritičtější pro bezpečnost pacienta lze považovat intravenózní podání léčiv, kdy dochází k pochybením častěji, přibližně u každého druhého léčiva (1), a kde vzhledem ke komplexnosti přípravy a podání, okamžitému účinku, a často úzkému terapeutickému rozmezí léčiv hrozí závažné nebo život ohrožující následky lékových pochybení (7–9).

Pro identifikaci lékových pochybení se jako nejúčinnější metoda ukázala být tzv. metoda přímého pozorování (1, 10, 11), kdy pozorovatel doprovází sestru během přípravy a podání léčiv a pozorované skutečnosti porovná s preskripcí lékaře a standardy při podání léčiv (11). Tato metoda je považována i přes svou značnou ekonomickou i časovou náročnost a možnost ovlivnění pozorované osoby (tzv. Hawthornův efekt) za tzv. zlatý standard, který proti ostatním metodám (např. revize zdravotnické dokumentace, analýza hlášení nežádoucích událostí nebo výstrah v systému) poskytuje nejucelenější vzhled na léková pochybení a zachycuje i jinak neodhalitelná léková pochybení včetně i těch méně závažných (1, 5, 10).

Cíl

Cílem této práce bylo vypracovat aktuální přehled publikované literatury zaměřené na léková pochybení při intravenózním (i. v.), intramuskulárním (i. m.) nebo subkutánním (s. c.) podání léčiv, včetně přípravy, sestrou v nemocnicích metodou přímého pozorování a analyzovat tuto problematiku.

Metodika

Pro literární rešerši byly použity bibliografické databáze Medline a Scopus za použití indexovaných i neindexovaných klíčových slov. Vyhledávací algoritmy pro obě databáze jsou uvedeny v tabulce 1. Do rešerše byly zahrnuty:

- původní (primární) práce, systematické přehledy a metaanalýzy zabývající se pochybeními při podání léčiv sestrou v nemocnicích,
- práce používající metodu přímého pozorování,
- práce zabývající se i. v., i. m. nebo s. c. podáním léčiv,
- práce publikované v anglickém jazyce do konce roku 2022.

Vyloučeny byly ostatní typy přehledových článků, dále práce zaměřené na podání pouze jednoho léčiva nebo úzké skupiny léčiv a podání parenterální výživy.

U nalezených studií byl stanoven design, extrahována a zpracována následující data: první autor, rok, země, počet nemocnic, typ sledovaných oddělení, velikost sledovaného souboru (počet podání/příprav, sester nebo pacientů), cíle práce a základní výsledky relevantní pro i. v., i. m. nebo s. c. podání léčiv. Systematické posuzování kvality studií a systematická extrakce dat nebyly cílem této práce.

Výsledky

V obou databázích bylo identifikováno celkem 334 prací, z nichž bylo 191 vyřazeno po posouzení abstraktu. Po posouzení plného

textu splnilo stanovená kritéria dvacet jedna prací. Bylo identifikováno sedmnáct observačních studií (osm deskriptivních, devět analytických) a čtyři intervenční studie. Všechny práce byly prospektivní. Vstupní kritéria nesplnil žádný systematický přehled ani metaanalýza. Přehled studií je uveden v tabulce 2.

Z osmi observačních deskriptivních studií byly celkem tři studie multicentrické (12–14) a pět unicentrických (15–19). Nalezené práce pocházely ze šesti zemí, přičemž jedna práce byla mezinárodní (13). Šest prací se zabývalo výhradně i. v. podáním, pouze Yin et al. i ostatními parenterálně podávanými léčivy (pozorován jeden případ s. c. podání) (19). V jedné ze studií byly identifikovány příčiny lékových pochybení pomocí teorie lidských pochybení (human error theory), přičemž bylo využito i metod kvalitativního výzkumu (14). Ostatní zmíněné studie analyzovaly frekvenci lékových pochybení při přípravě a podání léčiv. Jediná mezinárodní studie srovnávala výskyt lékových pochybení napříč jednotlivými systémy pro přípravu a podání i. v. léčiv (13). U dvou prací byla hodnocena i klinická významnost pozorovaných pochybení (17, 18).

Z devíti observačních analytických studií bylo sedm unicentrických (20–26) a dvě multicentrické (27, 28). Dvě studie se kromě i. v., i. m. nebo s. c. podání léčiv zabývaly i podáním perorálním (21, 26), ostatní pak výhradně i. v. podáním. Hertig et al. analyzoval frekvenci pochybení při použití předpřipravené (ready to use) lékové formy a při použití klasické lékové formy (27). V ostatních osmi studiích byly zkoumány typy a frekvence lékových pochybení a analyzovány jejich možné determinanty. Jako možné faktory byly analyzovány demografické charakteristiky podávajících sester (např. věk, pohlaví, vzdělání, délka praxe) (21–24, 26, 28), formát pracovní směny (21, 23, 26), vytíženost sester (23, 25, 26), cesta podání léčiva (21, 26, 28), vyrušení sester (23, 26), dále komplexnost přípravy (23), znalosti sester stran přípravy a podání léčiv (20, 22), stres a kvalita spánku sester (22), demografické charakteristiky pacientů (21) nebo typ pracoviště (20). Celkem dvě práce stanovovaly klinickou významnost lékových pochybení (23, 28).

Ze čtyř experimentálních prací byly dvě kontrolované (29, 30) a dvě bez kontroly (31, 32). Všechny tyto studie byly unicentrické. Tromp et al. vypracovali kontrolní seznam vycházející z protokolu pro správnou přípravu a podání léčiv a na jeho základě hodnotili kvalitu poskytované péče. Zjistili, že zavedení daného protokolu na oddělení zlepšilo některé aspekty péče a celkovou hodnotu skóre. Nebyl však hodnocen klinický význam a všechna pochybení měla stejnou váhu (29). Další dvě práce se zabývaly vlivem opatření edukačního charakteru. Nguyen et al. se podařilo významně redukovat klinicky významná pochybení především během přípravy léčiv pro i. v. podání pomocí školení poskytnutých

Tab. 1. Algoritmy pro vyhledávání ve zvolených databázích

Databáze	Použitá rovnice
Medline	((medication errors.mp. OR exp Medication errors) AND (nurse.mp. OR exp Nurses)) AND ((exp Administration, Intravenous) OR (injections, subcutaneous.mp. OR *Injections, Subcutaneous) OR (injections, intramuscular.mp. OR *Injections, Intramuscular))
Scopus	(medication AND error*) AND (nurs* OR nursing AND staff) AND (intravenous AND administration OR intramuscular AND injection* AND administration OR subcutaneous AND injection* AND administration) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English"))