

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Barbora Vávrová

Faktory přispívající k medikačnímu pochybení u dětských sester s důrazem

na vzdělání

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Daniela Bartoníčková

Olomouc 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 5. 4. 2023

Barbora Vávrová

Poděkování

Mé poděkování patří Mgr. Daniele Bartoníčkové za odborné vedení mé práce, cenné rady, její čas a za nesmírnou trpělivost.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Medikace u studentů

Název práce: Faktory přispívající k medikačnímu pochybení u dětských sester s důrazem na vzdělání

Název práce v angličtině: Factors contributing to medication errors in pediatric nurses with emphasis on education

Datum zadání: 2022-11-30

Datum odevzdání: 2023-05-05

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Barbora Vávrová

Vedoucí práce: Mgr. Daniela Bartoníčková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ:

Cílem této bakalářské práce bylo poukázat na problematiku podávání léků u dětských sester. Pro získání teoretických základů byly použity relevantní dokumenty nalezené v online vědeckých databázích PubMed, EBSCO, Google Scholar, Science Direct. Práce byla rozpracována do dvou dílčích cílů. První cíl se zaměřuje na medikační pochybení u dětských sester. Nežádoucí události, které nastanou při nesprávném podání léčivých přípravků, mohou značně ohrozit zdraví pacienta, či způsobit jeho smrt. Zejména v pediatrickém ošetrovatelství je důležité, aby se značným nežádoucím událostem předcházelo. U dětských pacientů stačí i malá chyba, která může způsobit velké komplikace. Faktorů, které ovlivňují podávání léků u dětských sester může být mnoho. Vzdělávání studentů je nepostradatelným aspektem prevence medikačních pochybení. Z toho důvodu je druhý cíl zaměřen na vzdělání. Aby se omezily nežádoucí události při podávání léků u začínajících zdravotnických pracovníků, je důležitá jejich příprava. Mnoho studentů má pocit nedostatečné připravenosti na své budoucí povolání, což může způsobovat vysokou úroveň stresu a omezovat jejich pracovní výkon. Je proto důležité poskytnout studentům ošetrovatelství alternativní metodu vyučování, která jim bude vyhovovat. Jestliže se zvýší úroveň vzdělávání studentů v oblasti podávání léků, může se snížit výskyt nežádoucích událostí při podávání léků. Dohledané poznatky, které jsou

zmíněné v bakalářské práci mohou pomoci jak sestřám, tak vyučujícím lépe pochopit studenty a poskytnout jim vyhovující metody k výuce.

Abstrakt v Aj:

The aim of this bachelor thesis was to highlight the issue of medication administration in pediatric nurses. Relevant documents found in the online scientific databases PubMed, EBSCO, Google Scholar, Science Direct were used to obtain the theoretical background. The thesis was developed into two sub-objectives. The first objective focuses on medication errors in pediatric nurses. Adverse events that occur when medications are administered incorrectly can greatly compromise a patient's health or cause death. Particularly in pediatric nursing, it is important to prevent significant adverse events. In paediatric patients, it only takes a small mistake to cause major complications. There can be many factors that influence the administration of medications in pediatric nurses. Student education is an indispensable aspect of medication error prevention. Therefore, the second objective focuses on education. In order to reduce adverse medication events in novice health care workers, preparation is important. Many students feel inadequately prepared for their future profession, which can cause high levels of stress and limit their job performance. It is therefore important to provide nursing students with an alternative method of teaching that suits them. If the level of education of students in medication administration is increased, the incidence of adverse drug events may be reduced. The findings mentioned in the bachelor thesis can help both nurses and teachers to understand the students better and provide them with suitable methods to teach.

Klíčová slova v ČJ: studenti, dětské sestry, pediatrické ošetrovatelství, faktory, léky, podávání léků, podávání léků u studentů, výuka studentů

Klíčová slova v AJ: students, children's nurses, pediatric nursing, factors, medications, medication administration, student medication administration, student teaching

Rozsah: 32 stran/ 0 příloh

OBSAH

ÚVOD.....	4
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI.....	7
2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ	9
2.1 Medikační pochybení u dětských sester	9
2.2 Vzdělávání studentů pediatrického ošetřovatelství.....	15
2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků	22
ZÁVĚR.....	24
REFERENČNÍ SEZNAM.....	26

ÚVOD

Je celosvětově známo, že chyby při podávání léků jsou příčinou závažných problémů, které mohou ohrozit bezpečnost pacientů a v mnohých případech mohou způsobit jejich smrt (Gorgich et al., 2015, s. 220). Na celosvětové úrovni podle mnohých průzkumů představují chyby v medikaci 10–18 % z celkového počtu chyb při výkonu ošetrovatelské péče. Kvůli těmto chybám se zvyšují náklady na hospitalizaci a zvyšují výdaje na léčbu ve vyspělých a rozvojových zemích, což vede ke snížení kvality zdravotní péče. Dle íránské studie bylo zjištěno, že jeden ze 150 pacientů zemře v nemocnici na následky chybné medikace (Vaziri et al., 2019). V dnešní době řada některých zdravotních potíží změní náš dosavadní životní styl, a vyústí tak v užívání léků, které jsou schopny dané zdravotní problémy vyřešit. Do těchto potíží můžeme zahrnout onkologické onemocnění, kardiovaskulární onemocnění, obezitu, diabetes mellitus a tak dále. Pochybení při nesprávném podání léčivých přípravků mají nepříznivé následky pro pacienty. Může se jednat o delší pobyt v nemocnici, zdravotní postižení, ztrátu důvěry vůči zdravotní péči, závažná zranění, nebo dokonce smrt (Gorgich et al., 2015, s. 220).

Podávání léků je každodenní činností dětských sester. Je to náročný úkon, který vyžaduje spolupráci mezi lékařským personálem, lékárníky a sestrami. Nepříznivé události spojené s podáváním léků mají složitou příčinu. Podle australské studie jsou nepříznivé události často způsobeny systémovými chybami a selháními, jako jsou týmové faktory, pracovní prostředí, vnější vlivy, osobní chyby nebo systémové nedostatky (Hewitt et al., 2014, s. 17–18). Chyba při podávání léků je definována jako jakákoli událost, které lze předejít a která může vést k nevhodnému použití léku nebo poškození pacienta v době, kdy je medikace pod kontrolou zdravotnického pracovníka nebo pacienta.

Tyto události se mohou týkat profesionální praxe, zdravotnických produktů, postupů a systémů, včetně předepisování, komunikace ohledně objednávek, označování produktů, jejich výroba, vydávání, podávání, monitorování a užívání. Důsledky těchto chyb jsou pro pacienta různé, od zcela nepodstatných až po život ohrožující (Feyissa et al, 2020).

Nežádoucí události v podávání léků jsou častým problémem v péči o děti a v odborné literatuře jsou dobře zdokumentovány. Přestože se ví, že děti jsou zvláště citlivé na chyby v léčbě, není známo, jak často k těmto chybám dochází. Většina studií se zaměřila na předepisování léků, ačkoli chyby v medikaci zahrnují také chyby při předepisování, výdeji, dávkování, podávání a certifikaci (D'Errico et al, 2022). Je proto důležité, aby sestry, které léky podávají, měly patřičné vědomosti a schopnosti (Gorgich et al., 2015, s. 220).

Dětské sestry mají při podávání léků důležitou a zodpovědnou roli. Proto by se výuka studentů ošetrovatelství měla zaměřovat na kompetence týkající se bezpečného podávání léků, aby s touto problematikou byli studenti obeznámeni ještě dříve, než přijdou do kontaktu s reálným pacientem. Výzkumy však dokazují, že studenti ošetrovatelství během klinické praxe při podávání léků stále chybují. Studentům ošetrovatelství se často v nemocnici nedostává dostatečného dohledu od pověřených sester, nebo nejsou dostatečně vzděláni v oblasti bezpečného podávání léků, což mohou být z jedny faktorů, kvůli kterým k těmto chybám dochází (Musharyanti et al, 2019, s. 283).

Cílem bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální, dohledané publikované poznatky o podávání léků pediatrickými sestrami a vzdělávání studentů ošetrovatelství. Cíl práce byl dále specifikován do dvou dílčích cílů:

- I. Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o medikačních pochybení dětských sester.
- II. Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o vzdělávání studentů pediatrického ošetrovatelství, které je nepostradatelným aspektem prevence medikačních pochybení.

Před tvorbou bakalářské práce byly prostudovány následující publikace:

- GORGICH, Enam Alhagh Charkhat, Sanam BARFROSHAN, Gholamreza GHOREISHI a Maryam YAGHOobi. Investigating the Causes of Medication Errors and Strategies to Prevention of Them from Nurses and Nursing Student Viewpoint. *Global Journal of Health Science* [online]. 2015, **8**(8) [cit. 2023-04-27]. ISSN 1916-9744. Dostupné z: doi:10.5539/gjhs.v8n8p220
- HEWITT, Jayne, Marion TOWER a Sharon LATIMER. An education intervention to improve nursing students' understanding of medication safety. *Nurse Education in Practice* [online]. 2015, **15**(1), 17-21 [cit. 2023-04-27]. ISSN 14715953. Dostupné z: doi: 10.1016/j.nepr.2014.11.001
- MUSHARYANTI, Lisa, Mora CLARAMITA, Fitri HARYANTI a Iwan DWIPRAHASTO. Why do nursing students make medication errors? A qualitative study in Indonesia. *Journal of Taibah University Medical Sciences* [online]. 2019, **14**(3), 282-288 [cit. 2023-04-27]. ISSN 16583612. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jtumed.2019.04.002
- SAVAGE, AR. Educational audit on drug dose calculation learning in a Tanzanian school of nursing. *African Health Sciences* [online]. 2015, **15**(2), 647-655 [cit. 2023-04-27]. ISSN 1680-6905. Dostupné z: doi:10.4314/ahs.v15i2.44

- VAZIRI, Siavash, Farya FAKOURI, Maryam MIRZAEI, Mandana AFSHARIAN, Mohsen AZIZI a Morteza ARAB-ZOZANI. Prevalence of medical errors in Iran: a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Services Research* [online]. 2019, **19**(1) [cit. 2023-04-27]. ISSN 1472-6963. Dostupné z: doi:10.1186/s12913-019-4464-8

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

V následujícím textu je komplexně popsána rešeršní činnost, která byla použita k nalezení ověřených informačních zdrojů využitých pro tvorbu této bakalářské práce.

VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

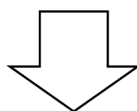
Klíčová slova v ČJ: studenti, dětské sestry, pediatrické ošetrovatelství, faktory, léky, podávání léků, podávání léků studenty, výuka studentů,

Klíčová slova v AJ: students, children's nurses, pediatric nursing, factors, medications, medication administration, medication administration by students, student teaching

Jazyk: český, anglický

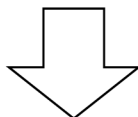
Období: 2012–2023

Další kritéria: plné texty, recenzovaná periodika

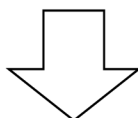


DATA BÁZE

PubMed, EBSCO, Google
Scholar, Science Direct

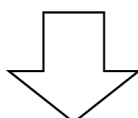


Nalezeno 358 článků



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA

- články nesplňující kritéria
- články neodpovídající tématu



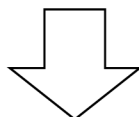
SUMARIZACE PUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

PubMed - 16

EBSCO - 2

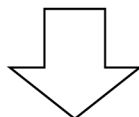
Google Scholar - 3

Science Direct - 5



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Nurse Education Today	3 články
Frontiers in Medicine	1 článek
Investigation education Enfermería	1 článek
Integrated Pharmacy Research and Practice	1 článek
Global Journal of Health Science	1 článek
Nurse Education in Practice	3 články
Pediatric pro praxi	1 článek
Solen Medical Education	1 článek
Healthcare	2 články
Joanna Briggs Institute Database of Systematic Reviews & Implementation Reports	1 článek
Drugs R D	1 článek
Journal of Taibah University Medical Sciences	1 článek
Journal of Clinical Nursing	1 článek
African Health Sciences	1 článek
BioMed Central Nursing	3 články
Ošetrovatelské perspektiva	1 článek
Pharmacy	1 článek
Journal of Infusion Nursing	1 článek
British Journal of Anaesthesia	1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek
bylo použito **26** článků.

2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ

Výskyt nežádoucích událostí při podávání léků je velmi častým problémem v ošetrovatelské praxi, který může mít vážné následky, dokonce může vést až ke smrti pacienta (Gorgich et al., 2015, s. 220). I když je podávání léků považováno za běžnou proceduru, jedná se o složitou a důležitou část ošetrovatelské péče (Hewitt et al., 2014, s. 17). Faktorů, které přispívají k nežádoucím událostem v medikaci, může být mnoho (Feyissa et al, 2020). Jedním z nejčastějších důvodů pochybení v medikaci je nedostatek znalostí v oblasti bezpečného podávání léků (Özyazıcıoğlu et al, 2017, s. 3) a nedostatečný profesní dohled zkušených sester nad studenty při vykonávání jejich klinické praxe (Musharyanti et al, 2019, s. 283). Vylepšení v oblasti vzdělávání studentů mohou vést ke snížení počtu chyb na minimální úroveň (Özyazıcıoğlu et al, 2017, s. 3). Dohled nad studenty ošetrovatelství by měl být přísný, ale zároveň by jim měla být poskytnuta podpora, aby získali sebejistotu a kompetence potřebné pro bezpečné podávání léků (Reid-Searl, Happell, 2012, s. 2–6).

2.1 Medikační pochybení u dětských sester

Podávání léků u pediatrických pacientů je složitý proces, s vysokým rizikem nežádoucích událostí, a to z důvodu nutnosti mnoha kroků vedoucích k výpočtu, ověření, přípravě a podání správné dávky. Tyto faktory ukazují, že pediatrie představuje vysoké riziko pro vznik nežádoucích událostí v léčbě. Proto je důležité kontrolovat všechny pediatrické předpisy a objednávky léků, aby byla jistota správného dávkování, způsobu a frekvence podání. K tomuto mohou rovněž napomoci pediatrické dávkovací referenční příručky. Nežádoucí události v léčbě mohou mít dopady na pacienty, rodiče dětských pacientů i poskytovatele zdravotní péče, protože mohou hospitalizaci zdražovat i prodlužovat. Tyto nežádoucí události rovněž mohou vést k nedůvěře veřejnosti ve zdravotnické služby, ale i k větší nemocnosti dětí, v extrémních případech i jejich smrti (Feyissa et al, 2020).

Nežádoucí účinky léčby jsou závažným problémem veřejného zdraví a jednou z hlavních příčin úmrtí po celém světě. Poškození, kterému lze předejít, se týká 6 % pacientů, a přibližně 25 % incidentů souvisí s léky. Chyby při podávání léků se týkají všech sfér zdravotní péče, včetně nemocnic, ambulantních zařízení a ordinací praktických lékařů, pečovatelských domů, lékáren a domovů pacientů. Dle Aronsonovy definice lékové chyby se jedná o nepříznivý dopad zdravotní péče, kterému se lze vyhnout bez ohledu na to, zda je pro pacienta dostatečně zjevný nebo škodlivý, zda je proveden z neznalosti nebo nedopatření. Jedná se například o pochybení při výpočtu nebo posuzování, pochybení v řeči, psaní, jednání,

nedokončení činnosti dle plánu, případně použití nesprávného postupu k dosažení daného cíle. Ne všechny nežádoucí události při podávání léků mohou být pro pacienta nebezpečné, nicméně se jim dá často předejít (Vaismoradi, 2020, s. 1, 2). V rámci léčby jsou problematické situace, kdy pacienti užívají léky nesprávně (například neodpovídající dávkování nebo frekvenci podání), kdy není předepsán vhodný lék pro konkrétní onemocnění, kdy se lék podává nevhodnou cestou, kdy jsou lékové interakce špatně interpretovány, kdy není dostatečně sledován výskyt nežádoucích účinků a kdy je komunikace mezi pacientem a ošetřujícím lékařem nedostatečná (D'Errico et al, 2020).

Na Univerzitě Johnse Hopkinsna byla provedena analýza úmrtnosti, dle které za období osmi let ve Spojených státech zemřelo každoročně více než 250 000 lidí na následky chyb ve zdravotní péči, z toho nejčastější chybou bylo podávání léků. Údaje týkající se evropského regionu nám ukazují, že nežádoucí účinky během hospitalizace se vyskytly průměrně u 10,1 % pacientů. Chyby v medikaci způsobují systémům zdravotní péče náklady v rozmezí od 4,5 až 21,8 miliard ročně. Jsou rovněž jedním ze závažných důvodů hospitalizace, někdy vedou dokonce ke smrti pacienta. Z toho důvodu mají zdravotnické organizace za úkol zavést kulturu bezpečnosti, která je zaměřena na vylepšování systému. Nežádoucí události v medikaci považují za problémy, které je potřeba rozpoznat a vyřešit. Rozhodujícím krokem pro kulturu bezpečnosti při nakládání s léčivými přípravky je tedy systematická identifikace a oznamování potenciálních selhání při předepisování léků, podávání léků a jejich následná kontrola (Vaismoradi, 2020, s. 1–2).

Některé známé rizikové faktory zahrnují parenterální podání léků, dělení tablet, stejně jako používání léků, které jsou schváleny pro dospělé, ale jejich dávkování pro děti není známo. Nejvíce jsou postižena oddělení pohotovostní péče a jednotky intenzivní péče. Nejčastěji zjištěné chyby v pediatrii se týkají používání léků určených pro dospělé a nutnosti změny v původním dávkování (D'Errico et al, 2022). V případě dětských pacientů je míra potenciálně nebezpečných chyb při podávání léků třikrát vyšší než u dospělých, často dochází k chybnému stanovení správné dávky z důvodu složitého dávkování dle hmotnosti pacienta. U pediatrických pacientů je potřeba věnovat zvláštní pozornost dávkování a sledování léků, a to z důvodu nutnosti vypočítat dávku léku dle váhy pacienta a nedostatku standardizovaných dávkovacích schémat pro pediatrické pacienty (Feyissa et al, 2020). Správnému užívání léků určených pro děti se zatím věnovalo jenom málo vědeckých výzkumů a studií. Léky podávané v pediatrickém prostředí nemusí být stejně účinné u kojenců, dětí a adolescentů, a to z důvodu jejich rozdílného metabolismu, schopnosti vstřebávat léky a růstových procesů. Dětský organismus se může od dospělého lišit fyziologií a patofyziologií onemocnění, což může klást požadavky na 11

farmakodynamický a farmakokinetický profil léčiva. Tyto odlišnosti mohou být důsledkem různých vývojových stádií dítěte, která ovlivňují absorpci, distribuci, metabolismus, rychlost eliminace léčiva a jeho koncentraci v krvi (clearance léčiv). Proto je důležité pečlivě vybírat vhodné léky a dávky s ohledem na individuální charakteristiky každého pacienta, aby byla minimalizována rizika a zajištěno optimální terapeutické působení (D'Errico et al, 2020). Interakce mezi léčivy mohou být terapeutické, ale i toxické. Studie lékových interakcí se provádějí u dětí jen zřídka a staly se nedílnou součástí moderního vývoje léků. Tyto studie se obvykle provádějí u dospělých, a tudíž se předpokládá, že podobné pozorování bude zaznamenáno i u mladších dětí. To může být sice pravda, nicméně intenzita vzájemného působení se může u dospělých a dětí lišit. Je také možné, že se interakce mezi léky nemusí u dospělých vyskytnout, nebo může být jen velmi malá, zatímco u dětí může mít klinický význam (Mahmood, 2020, s. 50).

Pro bezpečné užívání a podávání léků je klíčové mít dobrou znalost nežádoucích účinků léčiv. Nežádoucí účinky léčiv se vyskytují u více než 9 % hospitalizovaných dětí, u 4 % dětí jsou potom důvodem k jejich přijetí k hospitalizaci. V dětství může mít toxicita léčiv specifický charakter. Nejnáchylnější věkovou skupinou jsou zejména novorozenci. V pediatrické populaci je až 70 % léků předepisováno způsobem, který není schválen regulační autoritou. Pro správný výběr léčiv u dětí nebo adolescentů jsou důležité znalosti v oblasti farmakokinetiky, která se zabývá osudem léčiva v organismu od jeho podání až po jeho vyloučení. Nejdůležitější je zhodnotit funkci jednotlivých orgánů, a to hlavně renální funkci, která se podílí na metabolizaci a vyloučení léčiv (Langerová et al, 2012). Příkladem nezralosti ledvin je prodloužená clearance u novorozenců ve srovnání s kojenci a dospělými. To může vést ke sníženému vylučování a větší pravděpodobnosti toxicity a nežádoucích účinků na organismus (Světnická, 2020, s. 31). Rozdíly ve vývoji orgánů u dětí (jaterní enzymatické systémy a ledvinové systémy, zpoždění ve vyprazdňování žaludku, snížení pohybu střev) mohou ovlivnit metabolismus a vylučování léčiva, zejména při předávkování léky. Předávkování léky, které jsou předepsané bez ohledu na věk a hmotnost dítěte, může u dětských pacientů vést k nadměrné toxicitě, někdy až k úmrtí. Oproti tomu nízké dávky mohou léčbu oddálit. Ve studiích, které jsou provedené na dětských pacientech, jsou nejčastěji uváděny nežádoucí události v medikaci vedoucí k předávkování či podávkování (Özyazırcıoğlu et al, 2017, s. 3).

Léčiva, která nejsou schválena regulačními autoritami, mohou zvyšovat riziko nežádoucích účinků. Nejčastějšími projevy jsou změny na kůži, obzvlášť vyrážka nebo kopřivka. Gastrointestinální obtíže jsou druhým nejčastějším projevem, konkrétně se jedná o průjem, zvracení nebo nauzeu. Dále se mohou objevit i systémové reakce. Nejvíce

nežádoucích účinků zapříčiňují nejčastěji používána léčiva, a to především očkovací látky, antibiotika, antipyretika, léky na trávicí trakt, léky na nachlazení nebo nesteroidní antiflogistika. U dětských pacientů je většina nežádoucích účinků léčiv shodná s nežádoucími účinky u dospělých. Některá léčiva mohou u dětských pacientů způsobit velmi závažné syndromy, které se vyskytují jen velmi vzácně, proto se léčiva, která způsobují takto závažné nežádoucí účinky, podávají dětem jen v ojedinělých případech. Patří sem Reyův syndrom, Grey syndrom, ale také poruchy vývoje kostí, zubů a pojivových tkání, poruchy tělesného růstu nebo psychiatrické syndromy (Langerová et al, 2012).

Je důležité předepisování vhodného množství léku, stejně tak jako jeho složení a způsob podání. U novorozenců a malých dětí se často upřednostňuje perorální podání, roztoky a suspenze. Dětské sestry musí malé objemy přesně odměřovat, aby se vyhnuly chybám. Zejména v případě podávání koncentrovaných roztoků vede sebemenší chyba dávkování k velkým komplikacím, a to zejména v případech, kdy podáváme léky dětem intravenózně. Některé lahvičky s antibiotikem jsou určeny pro použití u dospělých a nepozorná práce s nimi může vést k nepřesnému dávkování u dětských pacientů. Pokud se chceme vyhnout chybám v dávkování léků u malých dětí, je velmi důležité mít k dispozici příbalové letáky a před podáním léku alespoň dvakrát zkontrolovat dávkování (Světnická, 2020, s. 31). Intravenózní podávání léků je obzvláště nebezpečné. Nežádoucí následky jsou v případě tohoto typu podání obvykle mnohem závažnější než v případě podání perorálního. U intravenózního podávání léků je důležitá rychlost, s jakou jsou léky podávány. Pokud jsou léky podávány jinou rychlostí, než by měly být, může to mít vliv na jejich účinek. Podávání léků intravenózně vystavuje zdravotníky riziku chyby, jež může vyústit v nežádoucí událost (Wolf, 2016, s. 235). Podávání léků do krevního oběhu je velmi efektivní, nicméně by se k němu mělo přistupovat pouze v naléhavých případech. Jestliže nemůžeme u dětského pacienta zajistit cévní přístup, lze přistoupit k intraoseálnímu podání. Mezi novější způsoby podávání léků dětem patří podávání intranazální a intrabukální cestou. Tyto metody jsou využívány obzvláště k sedaci, analgezií a kontrole záchvatů. Dávkování by mělo být nastaveno s ohledem na hmotnost pacienta, jeho věk, povahu onemocnění, současně pacientem užívané léky a tak podobně (Světnická, 2020, s. 36–37).

Nežádoucí události, které nastávají při podávání léků, mohou nastat v různých fázích procesu. Mezi nejčastější faktory, které přispívají k nežádoucím událostem, patří předepisování léků, vydávání léků a monitorování léků. Mezi běžné nežádoucí události při předpisu léků patří například chybná dávka, chybně zvolený lék, frekvence podání nebo pacient. Pokud se to, co pacient obdržel, liší od toho, co mu bylo předepsáno lékařem, může dojít k chybě v podávání

léků. Pokud se objeví rozpor mezi lékařským předpisem a záznamem ve zdravotnické dokumentaci pacienta, může to vést k chybě při přepisu. Nežádoucí události při vydávání léků mohou nastat během procesu vydávání a mohou vést k nežádoucím dopadům na zdraví pacienta. Pokud je lék podán špatným způsobem, může dojít k závažnému poškození zdraví (Feyissa et al, 2020). Dalšími faktory důležitými k prevenci nežádoucích událostí patří sledování účinku léků a podání léku správnému pacientovi (Savage, 2015, s. 647).

Mezi faktory, které přispívají k výskytu nežádoucích událostí v léčbě u dětí, patří nedostatečné zaškolení zdravotnických pracovníků, používání zkrácených zápisů v předpisech, nečitelné předpisy, nejednotnost složení dostupných léčebných přípravků, jazykové bariéry a nedostatečné komunikační dovednosti (Feyissa et al, 2020).

Dalším faktorem způsobujícím nežádoucí události je stres (Özyazıcioglu et al, 2017, s. 3). Ošetřovatelství je profese, která vyžaduje empatickou interakci s lidmi. Stavy deprese a úzkosti mohou narušovat kognitivní procesy a komunikační dovednosti, což může zapříčinit špatné klinické rozhodování a zvýšit riziko zdravotnických chyb v praxi. Péče o duševní pohodu budoucích zdravotníků je zásadním hlediskem ve vzdělávání sester. Psychická pohoda zaměstnanců má navíc přímý dopad na jejich fluktuaci a kvalitu jejich pracovního výkonu. To představuje zásadní problém pro řízení lidských zdrojů v oblasti ošetřovatelského personálu (Sonmez, 2023, s. 2). Stres je přítomen v mnoha rutinních situacích a způsob, jakým člověk na stresové situace reaguje, vypovídá o jeho povaze. Mimo jiné i vysokoškolští studenti ošetřovatelství se v nemocniční praxi setkávají s mnoha problémy, které je dostanou do stresu. Může to být například provádění odborných technických postupů, používání nové technologie a nového vybavení, neustálá kontrola ze strany profesorů, zkoušky, hodnocení praxe, vztahy navázané s pacienty, nebo také nejistota ohledně naplnění očekávání ze strany profesorů, případně samotná nemocniční dynamika. Důsledky stresu mohou úzce souviset s tím, jak se jedinec dokáže se stresovou situací popasovat. Mezi nejčastější pozorované stresory u studentů ošetřovatelství v rámci vzdělávacího systému patří profesori, hodnocení, učební plán, akademické prostředí, akademické požadavky a praktické výkony prováděné s pacienty (Fernandes Pereira, 2014, s. 431–432). Dle jedné studie na Akdenizské univerzitě můžeme stresory rozdělit do dvou kategorií. První je kategorie akademická, do které můžeme zahrnout zkoušky, výzkumné projekty, školní úkoly, špatné známky a napjaté vztahy s vyučujícími. Druhou kategorií jsou klinické stresory, kam řadíme nedostatečné ošetřovatelské znalosti a dovednosti, nové klinické prostředí, obavy z péče o pacienty, včetně těch v terminálním stádiu nemoci, slabé kolegiální vztahy se staršími sestrami, přítomnost traumatizující události

(například úmrtí) či právě obavy z chybování (Sonmez, 2023, s. 2). Dle studie provedené na středisku Salus Infirmorum ve Španělsku mezi studenty nejčastěji uváděné zdroje stresu patřily právě obavy z nedostatku znalostí a dovedností a strach z chybování (Lepiani-Díaz, 2023, s. 2).

Dalším faktorem, který přispívá k nežádoucím událostem, je únava a nevyspalost (Özyazicioğlu et al, 2017, s. 3). Dětské sestry pracující na nočních směnách, konkrétně 36 % z 298 sester, měly pětkrát vyšší pravděpodobnost pochybení při podávání léků než sestry pracující v denních směnách. Během noční směny sestry často trpí nedostatkem spánku, ztrátou koncentrace a únavou. Aby tyto problémy eliminovaly a zlepšily svou pozornost, využívají dětské sestry různé strategie, jako je 30minutové cvičení, mírná konzumace kofeinu a krátké zdřímnutí (Wondmieneh et al, 2020).

K nežádoucím událostem nejčastěji vedlo rozptýlení a rušení během manipulace s léky, chybné vypočítání dávky nebo chybné naředění léků (Burton et al, 2017). Jednou z nejdůležitějších dovedností pro správné podání léku patří výpočet předepsané dávky léku. Dětské sestry musí dávky léků vypočítat s naprostou přesností (Savage, 2015, s. 647). Zejména u dětských pacientů jsou výpočty a aplikace dávkování velmi důležité. Faktory, které ovlivňují dané dávkování, se u dětí liší. Závisí zejména na věku, hmotnosti, výšce a vývoji dítěte a povrchu lidského těla. V pediatrickém ošetřovatelství se pro výpočty dávkování používají základní matematické operace – sčítání, odčítání, násobení a dělení. Správná metoda výpočtu je pro správné dávkování klíčová. Nesprávné výpočty poté mohou vést k nežádoucím událostem. Kromě správného výpočtu dávkování se musí správně nastavit rychlost infuzní pumpy (Özyazicioğlu et al, 2017, s. 3). Dětské sestry by měly mít aktuální znalosti o intervencích, které jsou založeny na důkazech, a měly by být schopny bez problému uplatnit početní dovednosti, které jsou součástí dovedností nakládat s léky a širší klinické praxe. Ve Spojeném Království byla pro sestry zřízena Rada pro ošetřovatelství, která stanovuje různě široké škály obecných a oborově specifických dovedností a kompetence sestry, které musí zvládnout pro vykonávání tohoto povolání. Další kompetencí je kompetence k výpočtu, což znamená přesný výpočet dávky, která má být podána. Výzkum se dále zabývá technickou kompetencí k měření přesné dávky daného léku či rychlostí podání daného léku. Tyto kompetence jsou zcela klíčové pro to, aby sestra mohla bezpečně vykonávat svoji praxi (Young et al., 2013, s. 11). Aby bylo možné zajistit bezpečnou zdravotní péči, měly by si sestry uvědomit, jakým výzvám čelí, pochopit faktory vedoucí k nežádoucím událostem v medikaci, identifikovat chyby a systematicky je řešit, aby se v budoucnu zabránilo jejich výskytu (Vaismoradi, 2020, s. 1–2).

Při zkoumání nejčastějších chyb, které vedou k úmrtí pacienta, se ukázalo, že mezi chyby patří nesprávné dávkování (40,9 %), nesprávné podání léku (16 %) a nesprávná aplikace léku (9,5 %). Vzhledem k tomu, že nesprávný výpočet znamená předepsání nesprávných dávek, je problematika výpočtu dávek předmětem dlouhodobých diskuzí. Výzkumy provedené mezi sestrami ukázaly, že nejčastější problémy, se kterými se setkávají při výpočtu dávkování, vyplývají z matematických a koncepčních znalostí (Özyazıcıoğlu et al, 2017, s. 3). Jedna britská studie uvedla, že u zúčastněných respondentů byla přibližně polovina všech nežádoucích událostí způsobena chybným výpočtem dávkování či ředěním léků. Na druhém místě byla absence propláchnutí intravenózní kanyly (16 %), následované podáním léku (11 %). Chyby ve výpočtu lze omezit použitím tabulkových nebo elektronických referenčních údajů o hmotnosti (Burton et al, 2017). Jak již bylo zmíněno, podávání léků patří mezi nejběžnější a nejzákladnější povinnost dětských sester. Mezi další povinnost dětských sester patří také zajištění bezpečnosti při podávání léků. Zlepšení znalostí a dovedností dětských sester v oblasti podávání léků je důležité pro snížení počtu možných nežádoucích událostí. Znalosti sester a studentů ošetrovatelství o podávaných léčivých přípravcích a jejich zodpovědnost při přípravě a podání léků bude mít vliv na minimalizaci nežádoucích událostí. Zacházení s léčivými a řešení rizik patří mezi základní součásti ošetrovatelských služeb poskytovaných nemocnicí. Podle turecké studie provedené na Uludağ University v Bursu se nedostatek matematických znalostí považuje za faktor přispívající k nežádoucím událostem v léčbě. Více než polovina ze 148 (68,2 %) studentů trpí nedostatkem matematických znalostí.

Je možné navrhnout úpravy v učebních osnovách, které by vedly k lepším znalostem studentů v oblasti matematiky, tj. lepší schopnosti správně vypočítat dávkování léků, a větší schopnosti řešit ostatní problémy. Kromě toho by se u studentů mělo podporovat i samostudium, studenti by měli mít možnost absolvovat doplňkové kurzy a cvičení. Využití různých výukových metod by také mohlo zefektivnit matematické dovednosti studentů (Özyazıcıoğlu et al, 2017, s. 3).

2.2 Vzdělávání studentů pediatrického ošetrovatelství

Aby byly naplňovány standardní ošetrovatelské postupy, musí si ošetrovatelský personál osvojit klinické kompetence. Vysoká odbornost v ošetrovatelské péči navíc zvyšuje bezpečnost pacientů v klinické péči. Studenti ošetrovatelství by proto měli být vedeni způsobem orientovaným na praxi, což jim pomůže vybudovat si sebedůvěru a aktivně se podílet na péči o pacienty. Získání potřebných klinických kompetencí je nutné nejen pro výkon jejich povolání, ale zároveň si tím zvyšují odbornou způsobilost k řešení problémů. Posiluje

schopnost řešit problémy, přemýšlet a v posledním kroku se zvýší schopnost vykonávat práci v oboru (Sugathapala, Chandrika, 2021). Čerství absolventi ošetrovatelství v Kanadě, kteří pracují v nemocnicích akutní péče a ve venkovských či okrajových komunitních praxích uvádějí, že se necítí být připraveni na poskytování péče o novorozence a děti raného věku (MacKinnon et al., 2015). Sestry přicházejí do styku s pacienty nejvíce a jsou takzvanou „poslední pojistkou“, která může zabránit chybám v medikaci. Studenti ošetrovatelství proto potřebují kvalitní vzory, aby bylo podávání léků pro pacienty co nejbezpečněji a nejefektivněji. Dle výsledků dosavadních výzkumů provedených v Indonésii si řada absolventů není jista svými kompetencemi v oblasti bezpečného podávání léčivých přípravků, a to z důvodu svých nedostatečných znalostí z oblasti farmakologie

Dle zjištění indonéské studie se nežádoucí události v medikaci během klinické praxe studentů umístily na druhém místě (44,8 %) ze všech možných nežádoucích událostí. Farmakologie se dle indonéského učebního plánu ošetrovatelství vyučuje zpravidla na začátku bakalářského studia, což může být chápáno jako problematické. Farmakologické znalosti, které nejsou spojeny s bezpečností pacientů, ztěžují studentům ošetrovatelství dodržování zásad bezpečnosti léků, což je vystavuje riziku chyb v medikaci (Musharyanti et al, 2019, s. 283–287). Předregistrační ošetrovatelské vzdělání bylo založeno na tříletém diplomovém ošetrovatelském programu na školách ošetrovatelství, které spadají pod ministerstvo zdravotnictví na Srí Lance.

Navrhlo se, aby veškeré vzdělávání sester mělo charakter vysokoškolského vzdělání (Sugathapala, Chandrika, 2021). Dětská sestra musí být kvalitně vzdělaná a neustále si musí doplňovat znalosti, aby mohla plnit svou specifickou roli. V jejím povolání je nutné dodržovat mnoho povinností a ctít zásady, jako je spolehlivost, emoční stabilita, trpělivost, týmová spolupráce, respekt k ostatním, ochota učit se novým věcem, kreativita a fyzická zdatnost (Kordulová, 2014). Za tímto účelem univerzita na Srí Lance zřídila čtyřleté studijní programy. Předtím, než se její studenti dostanou do nemocničního prostředí, mají za úkol se řádně naučit a natrénovat ošetrovatelské postupy v odborné učebně pro praktickou výuku. Od začátku studia až po jeho závěr studenti ve specializované učebně nacvičují praktické ošetrovatelské dovednosti na modelových případech. Ve druhém semestru prvního ročníku by se mělo vyučovat podávání perorálních léků pacientům, což je jedním ze základních ošetrovatelských postupů (Sugathapala, Chandrika, 2021). Základem kvalitnějšího vzdělávání sester v oblasti bezpečnosti medikace je výzkum zaměřený na chyby v medikaci, kterých se dopouštějí studenti ošetrovatelství, a příčiny těchto chyb. Proto se jedna indonéská studie zabývá názory studentů ošetrovatelství na roli sestry v oblasti bezpečnosti léků a typy a příčiny chyb při podávání léků

během klinických praxí. Tato studie zjistila, že v rozvojové zemi, jako je Indonésie, jsou hlavními faktory ovlivňujícími chyby v medikaci u studentů ošetrovatelství nedostatky znalostí, dovedností, účinných vzorů a řádného dohledu. Pedagogové vyučující ošetrovatelství by měli své studenty patřičně připravit na bakalářské studium a využít při tom různé strategie (Musharyanti et al, 2019, s. 283–287).

Telekomunikace umožňuje studentům získat více informací k řešení problémů a být při klinické praxi dostatečně kompetentní. Pro dětskou sestru je velmi důležité, aby při podávání léků prokázala vynikající rozhodovací schopnosti a klinický úsudek, je také zodpovědná za smysluplnost podávání konkrétních léků a důsledky takového rozhodnutí pro bezpečnost pacienta. Pro naplnění potřeb pacientů je zásadní udržet kvalitu a bezpečnost péče. Změna metodiky výuky se v současné době stala výzvou v souvislosti s rychlou transformací kurikula ošetrovatelství. Poněvadž se studenti učí různými způsoby, učitelé by tomu měli výuku přizpůsobit. Z toho důvodu by se měly využívat různé výukové metody, ne pouze běžné metody, ke kterým stačí hlasový projev a křída.

Přednáška s demonstrací je metoda, při níž instruktor provádí postup a zároveň vysvětluje každý krok postupu s jeho zdůvodněním. Studenti si touto metodou osvojí základní schopnost myslet samostatně a logicky uvažovat (Sugathapala, Chandrika, 2021). Během školní docházky by měly být získány matematické znalosti a dovednosti při výpočtu dávkování, které hrají důležitou roli pro bezpečné podávání léků. Je proto důležité provést změny v učebních osnovách s cílem odstranit nedostatky ve znalostech žáků, zejména tedy v matematice, podpořit jejich samostatné učení a zajistit pro ně doplňkové předměty a různé druhy výuky. Výuka by měla být rozšířena o další předměty a obohacena o nové metody. Efektivní výuka výpočtu dávkování, která je důležitá pro správné podávání léků, může probíhat již od dřívějších ročníků (Özyazıcıoğlu et al, 2017).

Výuka klinických dovedností se musí přizpůsobit různým potřebám studentů ošetrovatelství a rovněž zohlednit rostoucí počet absolventů. E-learning byl podporován pro jeho schopnost zapojit studenty a individualizovat proces učení, ale i pro jeho prokazatelný přínos v oblasti získávání klinických dovedností, zejména při podávání léků. Avšak absolventi ošetrovatelství mají jedinečné potřeby a jejich vnímání a zkušenosti s e-learningem by měli být předmětem dalšího výzkumu. Dle výsledků této studie považovali studenti e-learning za cenný zdroj pro rozvoj klinických dovedností, nechtěli se však vzdát tradičních metod, a proto dávali přednost jejich kombinaci e-learningem. Za nejvíce užitečný prvek studenti považovali videoklipy zaměřené na přesné podávání léků. Naopak za nejméně užitečný prvek považovali

online výuku. E-learning ovšem nevyhovuje potřebám všech studentů ošetrovatelství, což je třeba si v zájmu zkvalitnění výuky uvědomit (Bloomfield et al., 2013).

Výuka psychomotorických dovedností v ošetrovatelství je spojena tradičně s přednáškami a názornými ukázkami v praktických učebnách. Studenti si tak osvojí potřebné postupy při podávání léků předtím, než je začnou vykonávat na skutečných pacientech. Videá s postupy mohou být cenným výukovým nástrojem, který umožní názorné předvedení procesních kroků, poskytuje mediální zvukovou a vizuální stimulaci, která pokryje širší spektrum stylů učení nebo výhod, které studentům umožní zopakovat potřebné ošetrovatelské postupy před výukou, během výuky či po skončení výuky, také mohou pomoci vyřešit nedostatek času pro výuku ve školách. Pokud se jedná o ukázky dovedností, videozáznamy se využívají v případě, kdy úkony nelze demonstrovat. Kromě toho mají studenti možnost poslouchat výklad a pozorovat schémata a nákresy, učební snímky založené na videu. Důležitým prvkem ošetrovatelství je klinická výuka. V klinické praxi se jedná o metodu ukázek praktických dovedností, která předvádí, jak se v klinickém prostředí provádí určitý postup (Sugathapala, Chandrika, 2021).

Výsledky výzkumu simulací ve výuce ošetrovatelství prokázaly pozitivní vliv aktivního, praktického učení na spokojenost studentů, jejich sebedůvěru při podávání léků a znalosti. Díky tomu se simulační laboratoře s vysoce věrnými simulátory lidských pacientů staly běžným doplňkem klinické výuky. Účastníci tohoto výzkumu uváděli lepší porozumění, možnost aplikovat poznatky na scénáři s pacientem, a také to, že zapojení do učení a vizualizace pomáhá. Je však důležité podporovat výuku i ve třídách, nicméně důkazy o používání video simulací jsou omezené (Herron et al., 2019). Dle jedné kanadské studie byla simulace označena za slibný a pragmatický vzdělávací nástroj pro praktické učení, který lze také kombinovat s teoretickými poznatky z ošetrovatelství a dalších oborů (MacKinnon et al., 2015). Podle některých studií se ukázalo, že simulace v praktické výuce může vést ke snižování stresu a zvyšování kvality výuky a sebevědomí v klinické praxi. Existují však i teze, které této myšlence odporují. Z toho důvodu je třeba zvážit další alternativní možnosti, aby se uspokojily všechny potřeby studentů před nástupem do klinické praxe (Lepiani-Díaz, 2023, s. 2). Pro studenty je vystavení klinickému vzdělávacímu prostředí jedním z nejdůležitějších faktorů, který má zásadní vliv na výuku a učení v klinickém prostředí. Příležitost pro učitele podněcovat myšlení a praktické uplatnění žáků v daném předmětu je spojena s novými výukovými metodami a koncepcemi: tato metoda povede žáky k tomu, aby se stali kreativními mysliteli a inovátory. Tento způsob povede žáky k tvořivosti, myšlení a vynalézavosti. Zvolení vhodnější výukové metody v oblasti perorálního podávání léků je pro učitele nezbytné, pokud

chce přispět k lepším výsledkům studentů v oblasti léčebných dovedností. To by mohlo přinést pozitivní výsledky v budoucích zdravotnických ukazatelích a kvalitnější péči o pacienty (Sugathapala, Chandrika, 2021). Podle jednoho brazilského výzkumu studenti často prožívají stres během svého prvního kontaktu s nemocnicí, což negativně ovlivňuje jejich výkon a učení. Studenti, kteří vykonávají praxi v nemocnici, kde se mimo jiné učí podávat léky, často prožívají emoce, jako je úzkost, strach a napětí. Tyto emoce mohou být způsobeny náhlým vstupem do neznámého prostředí a obtížemi vztahů s ostatními lidmi v nemocnici, včetně kolegů, profesorů a ostatních zdravotních pracovníků. Aby se snížilo riziko stresu, který by mohl negativně ovlivnit výkon a učení studentů, je nutné revidovat některé strategie, jako je například humanizace procesu výuky a učení, prodloužení období tréninku v laboratořích s anatomickým zařízením a simulací situací podobných těm, kterým studenti v nemocnici čelí. Důležité je také povzbuzovat profesory a rodiny studentů, aby vyvinuli strategie pro zvládání stresu (Fernandes Pereira, 2014, s. 436). Studenti v jedné španělské studii sami navrhli zvýšit počet klinických případů, které reálně reprezentují situace, s nimiž se budou setkávat během klinických stáží. To je připraví na konkrétní typ zařízení, ve kterém budou pracovat. Dále také uvedli, že jim semináře klinické přípravy umožnily lépe a sebevědoměji se připravit. To také poukazuje na skutečnost, že je důležité prohloubit zkušenosti studentů a začlenit je do prostředí klinické praxe (Lepiani-Díaz, 2023, s. 8).

Dle jedné studie provedené na Srí Lance, která se zaměřuje na srovnání výuky pomocí videodemostrace a běžné demonstrační metody, se zjistilo, že obě tyto metody byly účinné, a proto se doporučuje jejich kombinování. Tyto metody se využívají k tomu, aby u studentů došlo ke zkvalitnění výuky a rozvoji dovedností v oblasti podávání léků. Ukázka v přímém přenosu je klasickou a upřednostňovanou metodou, ale video je taktéž dobré využit. V budoucnu mohou být studie doplněny o další ošetrovatelské postupy a zapojeny mohou být i další fakulty (Sugathapala, Chandrika, 2021). Cílem vzdělávání v ošetrovatelství je připravit studenty s vysokou úrovní kritického myšlení, vysokým zájmem o profesi a vysoce odbornou péčí o pacienty.

Dalším nástrojem je tedy kooperativní výuka, která posiluje týmovou práci a podporuje budování znalostí na základě diskuse. Je považována za jednu z nejúčinnějších metod učení. Tato technologie je zároveň považována za efektivní nástroj ve výuce a učení. Pomáhá studentům shromažďovat více informací k řešení problémů a lépe si osvojit dovednosti (Lin ZC, 2013). V jednom výzkumu studenti uvedli, že odborné klinické semináře je nikdy plně nepřipraví na pracovní realitu, ale že klinická zkušenost s odbornou přípravou je hlavním snižovatelem stresu před nástupem na stáž (Lepiani-Díaz, 2023, s. 8).

Získání technologických dovedností pro výkon ošetrovatelských postupů, které jsou vnímané jako stresující faktory, ukázalo, že strach a nejistota, kterou studenti pociťují, klesá. Když student vykonává činnosti, které jsou typické pro jeho profesi a které zahrnují přímou péči o pacienty určitým stupněm složitosti, jeho strach klesá, což poukazuje na větší odhodlání a logickou návaznost pedagogického plánu (Fernandes Pereira, 2014, s. 435–436). Celkově lze tedy říct, že klinický výcvik je klíčovým prvkem vzdělávacího procesu pro budoucí zdravotnické pracovníky, ale také může být zdrojem stresu a emocionálního napětí. Proto je důležité, aby vzdělávací instituce poskytovaly podporu studentům v rámci klinického výcviku a aby se snažily minimalizovat stresové faktory spojené s tímto procesem. Semináře zaměřené na zlepšení praktických dovedností a emocionální podporu studentů jsou jedním z možných způsobů, jak toho dosáhnout.

Mezi hlavní cíle vysokých škol patří příprava vysoce kvalifikovaných napříč obory. Z toho důvodu jsou pro studenty důležité pracovní stáže, které jim umožňují uplatnit v praxi teorii, kterou se naučili v rámci výuky na vysokých školách. Umožňují studentům osvojit si nové dovednosti, například být součástí týmu v reálném pracovním prostředí. Odporná příprava a zkušenosti, které studenti během stáží získají, jsou ve zdravotnických oborech velmi důležité, protože zde jedinci pracují ve vysoce náročných pracovních podmínkách, kde není prostor pro jakoukoliv chybu. Z tohoto důvodu se prostředí ve zdravotnictví stává vysoce stresujícím. Výsledkem pak je, že studenti toho oboru vnímají stres více než studenti oborů jiných (Lepiani-Díaz, 2023, s. 2).

Důležitým úkolem je bezpečné podávání léků, které by mělo být jasnou součástí výuky vysokoškolských studentů ošetrovatelství. Pro získání těchto zkušeností potřebují studenti příležitost, aby své teoretické znalosti prakticky uplatnili v reálném prostředí nemocnice. Je proto důležité brát v potaz, že se zvyšuje riziko možných chyb. Vysokoškolští studenti posledního ročníku bakalářského studia v Austrálii uvedli, že je pro ně dohled od zkušenějších sester zásadní pro rozvoj jejich dovedností v podávání léků. Dále také popsali čtyři různé úrovně dohledu. První úroveň pod označením „být s“ znamená neustálý dohled a přítomnost pověřeného mentora. Druhá úroveň pod názvem „být na blízku“ probíhá tak, že je pověřený mentor v bezprostřední blízkosti, ale nepřímo pozoruje podávání léků. Třetí úroveň s názvem „být nad“, či „být u konce“, znamená, že pověřený mentor byl fyzicky přítomen, ale byl výrazně netrpělivý, následkem čehož docházelo k úzkosti, která rozptylovala studenta od podávání léků. Čtvrtou a poslední úrovní je „nepřítomnost“, kdy pověřený mentor není přítomen při podávání léků.

Míru, v jaké registrované sestry poskytovaly přímý dohled, studenti dávali do souvislosti s jejím postoji k vykonávané práci, její vyčerpáním, ale také komunikací ze strany univerzity (Reid-Searl, Happell, 2012, s. 2–6).

Jedna brazilská studie poukázala na problémy, s nimiž se studenti ošetrovatelství setkávají při komunikaci s odborníky z oboru, která studují. Dohled nad jejich odbornou přípravou nebyl považován za faktor, který vyvolává vysokou míru stresu. Možným vysvětlením je, že řada studentů vykonává praxi v nemocnicích, které spolupracují s univerzitou, kde jsou sestry vyškoleny k tomu, aby uměly se studenty jednat a navazovaly s nimi přátelské vztahy. Studenti, kteří vykonávají praxi mimo tyto nemocnice, mohou být ve stresu z toho, jaké chování mají od sester očekávat a jestli se jim povede navázat s nimi přátelské vztahy (Fernandes Pereira, 2014, s. 432). Důležitá je také komunikace ze strany fakulty, zaneprázdněnost a nedostatek času. Nepřímý dohled sester způsobil australským studentům vnitřní konflikt. Na jednu stranu si uvědomovali, že coby vysokoškoláci už nepotřebují nad sebou takový dohled, na druhou stranu cítili důležitost toho, aby se mohli v případě problému obrátit na zkušenou dětskou sestru, která by jim pomohla (Reid-Searl, Happell, 2012, s. 2, 6). Španělská studie poukazuje na skutečnost, že studenti zdravotnických věd jsou vystaveni vysoké úrovni stresu, úzkosti a riziku vyhoření, což může negativně ovlivnit jejich studijní výsledky, a dokonce i jejich osobní život. Studenti ošetrovatelství se musí podrobit rozsáhlým teoretickým a praktickým nácvikům a na jejich profesionální výkon jsou kladeny velké požadavky (Lepiani-Díaz, 2023, s. 2). Značná část studentů posledních ročníků potvrdila, že s blížícím se koncem studia se zvyšuje jejich stres. Berou v potaz to, že se na ně zvyšují nároky, protože už nebudou studenty, ale diplomované sestry. Proto je tato přechodná fáze ze studenta na dětskou sestru považována za stresující faktor (Fernandes Pereira, 2014, s. 432). Studenti na skupinovém setkání v rámci klinické výuky uvedli, že jejich názory na podporu ze strany sester se měnily v závislosti na účasti na ošetrovatelských činnostech prováděných na jednotlivých pracovištích a na základě zapojení jejich mentorů při podávání léků. Studenti uvedli, že většina dětských sester není ochotna investovat svůj čas tomu, aby učily stážisty různým technikám. Diskuse zaznamenaly negativní ohlasy, protože studenti neměli pocit, že by za ně mentoři přebírali odpovědnost, nebo že by je při podávání léků zapojovali do odborné přípravy. Domnívali se, že podpora ze strany dětských sester byla zásadní pro jejich odbornou přípravu a praxi celkově. Uváděli také značné rozdíly mezi jednotlivými zařízeními, kde odbornou praxi vykonávali (Lepiani-Díaz, 2023, s. 8).

Dětské sestry mají klíčovou úlohu v přípravě studentů ošetrovatelství na jejich budoucí povolání. Jejich rozsáhlé zkušenosti a znalosti v oblasti ošetrovatelské péče o pacienty

umožňují studentům získat základní znalosti potřebné pro ošetrovatelskou praxi. Toto je pro studenty podávající léky obzvláště důležité, protože jsou při této činnosti vystaveni riziku pochybení. Dětské sestry uznávají, že jejich přímý dohled je důležitý pro zachování bezpečných postupů. Sestry si byly vědomy, že dohled nad studenty má pozitivní přínos a zdůraznily důležitost odborné přípravy ze strany zdravotnických pracovníků, studentů i univerzit. Je nezbytné, aby se dohled nad studenty stal součástí teoretického i praktického vzdělávání v rámci bakalářského studia. Dětské sestry, studenti, zdravotnický personál a vysokoškolské instituce musí spolupracovat, aby se zajistila co nejlepší příprava na podávání léků. Studentům ošetrovatelství by mělo být umožněno tyto dovednosti procvičovat pod přímým dohledem dětské sestry po celou dobu jejich bakalářského studia. Tento dohled měl být striktní, ale zároveň by měl studentům zaručit podporu potřebnou k rozvoji sebedůvěry a kompetencí v oblasti bezpečného podávání léků (Reid-Searl, Happell, 2012, s. 2–6).

2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Bakalářská práce se zabývá faktory, které mohou ovlivňovat podávání léků u dětských sester. Chybné podávání léků může mít nežádoucí dopady na pacienty, a proto je důležité jim předcházet. Faktorů, které podávání léků mohou ovlivnit, je mnoho. Jedním z nejčastějších faktorů, je příprava studentů. Pro zlepšení situace v oblasti podávání léků by mohly být zavedena různá opatření. Jedním z možných řešení je zkvalitnění výuky studentů ošetrovatelství. Studenti by měli být více seznámeni s problematikou podávání léků dětským pacientům a s případnými chybami, které se mohou vyskytnout. Měli by být také více trénováni v praktických dovednostech spojených s podáváním léků. Výuka by mohla být doplněna o praktické simulace, které by studentům umožnily v bezpečném prostředí procvičit si proces podávání léků. Práce se zaměřuje na výuku jako klíčovou součást prevence chyb v lékové terapii a podávání léků. Studenti ošetrovatelství musí být dobře připraveni, aby minimalizovali chyby v praxi, a proto je důležité nabídnout jim alternativní výukové metody, které pro ně budou vhodné. Dále je důležitý dohled nad studenty ošetrovatelství při vykonávání jejich praxe v klinickém prostředí. Tato práce může být přínosem pro studenty a absolventy ošetrovatelských oborů a dětské sestry, které mohou následně studentům poskytnout emocionální podporu při výkonu jejich praxe. Vyučující by mohli informace zmíněné v této práci využít k výuce studentů, a pochopit tak jejich emoce při vykonávání praxe. Analýza dostupných periodik zaměřených na faktory ovlivňující podávání léků může pomoci studentům, dětským sestřám a také jiným zdravotnickým pracovníkům získat přehled o dané problematice a pomoci jim tyto faktory eliminovat.

Práce popisuje řadu faktorů, které mohou podávání léků ovlivňovat. Nejvíce se však zaměřuje na problematiku vzdělávání studentů a dohled nad nimi při výkonu jejich praxe. Práce dále může sloužit jako materiál pro již kvalifikované zdravotnické pracovníky, konkrétně dětské sestry, ale také jako inspirativní výukový materiál pro učitele ošetrovatelství a jejich studenty. Problémem v oblasti faktorů ovlivňujících podávání léků je to, že studie jsou často provedeny pouze v jednom zdravotnickém zařízení, což znamená, že získané informace mohou být relevantní pouze pro personál pracující v tomto konkrétním zařízení. Pro získání validnějších informací by bylo vhodné provést šetření na větším vzorku pracovníků v různých zdravotnických zařízeních.

Výzkumné studie se převážně soustředí na vzdělávání studentů. K tvorbě práce bylo využito pouze několika výzkumných studií zaměřujících se jiné faktory, které ovlivňují podávání léků.

Při tvorbě práce bylo vycházeno převážně ze zahraničních studií, protože studií české provenience na toto téma je velmi málo. Vzhledem k tomu, že je podávání léků důležitým úkolem dětských sester a nesprávné podání může způsobit vážné komplikace, je důležité věnovat tomuto tématu více pozornosti. V rámci studií, které se zabývaly vzděláváním studentů ošetrovatelství, bylo zjištěno, že většina studentů preferuje výuku pomocí simulací, což jim umožňuje lépe se připravit na reálné situace. Nicméně tato metoda není vhodná pro každého studenta. Výzkum na téma vzdělávání studentů ošetrovatelství pomocí simulací je stále nedostatečný, ale pokud by se tato metoda více rozšířila, otevřelo by to prostor pro další výzkumy na toto téma. Zlepšením kvality vzdělávání studentů ošetrovatelství lze omezit počet nežádoucích událostí při podávání léků. Bylo by vhodné, aby případné další studie pracovaly s větším vzorkem respondentů, čímž by bylo dosaženo relevantnějších a kvalitnějších výsledků. Existuje jen málo průzkumů, které by se soustředily na faktory ovlivňující podávání léků u dětských sester v České republice. Je proto třeba realizovat více studií, které by se zaměřily na faktory ovlivňující podávání léků u dětských sester v České republice, aby se zjistilo, kterými faktory jsou dětské sestry v Česku nejvíce ovlivněny. Zároveň by se mohly provést studie zaměřené na vzdělávání studentů v České republice. Zabezpečení bezchybného procesu podávání léků u dětských pacientů vyžaduje, aby byli studenti pečlivě připraveni. Proto je tato otázka pro zdravotnické vzdělávání klíčová. Více výzkumů zaměřených na tuto problematiku může přispět k efektivnějšímu řešení této závažné otázky a k vytvoření prostředí, ve kterém jsou studenti lépe vybaveni kvalitními praktickými zkušenostmi.

ZÁVĚR

Nežádoucí události při podávání léků jsou celosvětovým fenoménem. I když je podávání léků běžnou součástí práce dětských sester, může mít v případě pochybení vážné dopady na zdraví pacientů. Cílem předkládané bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledatelné publikované poznatky o medikačních pochybení u dětských sester. Práce byla rozdělena do dvou cílů.

Prvním cílem bylo předložit aktuální, dohledané publikované poznatky o medikačních pochybení u dětských sester. Podávání léků je náročný výkon, při kterém je důležitá spolupráce mezi personálem. Faktorů, které ovlivňují podávání léků, může být mnoho, od nečitelně psaných receptů, únavu, stres u dětských sester přes nesprávný výpočet dávkování až po přípravu studentů. Správný výpočet dávkování je důležitý zejména u dětských pacientů, kde hraje důležitou roli jejich věk, výška, hmotnost, vývoj a obsah povrchu lidského těla. V pediatrickém ošetřovatelství je klíčové znát základní matematické postupy, které jsou klíčové pro výpočet správné dávky. U dětských pacientů se zpravidla chybí častěji než u pacientů dospělých právě kvůli častým chybám při výpočtu dávkování. Dětský organismus je náchylný na předávkování léčiv, a to z důvodu pomalejšího metabolismu, což může vést ke zvýšené toxicitě, dokonce i k úmrtí. Aby se omezila chybovost při podávání léků, je důležité znát možné nežádoucí účinky léčiv, ale také způsob jejich podání. Nejnebezpečnější je podávání intravenózní cestou, kdy i malá chyba v dávkování léčiva vede k velkým komplikacím. Je proto nutné před podáním léku alespoň dvakrát zkontrolovat jeho dávkování, aby se eliminovalo riziko vzniku nežádoucí události.

Druhým cílem bylo předložit aktuální, dohledané publikované poznatky o vzdělávání studentů pediatrického ošetřovatelství, které je nepostradatelným aspektem prevence medikačního pochybení. Jedním z hlavních faktorů, který může ovlivnit podávání léků, je právě příprava studentů. Dle dohledaných studií je velmi důležité, jak jsou studenti ošetřovatelství připravováni na svoje budoucí povolání. Existuje řada vyučovacích technik, mezi něž patří například telekomunikace, přednáška s demonstrací, e-learning, videa s postupy, kooperativní výuka či simulace. Dle dohledaných studií většině studentů nejvíce vyhovovala metoda takzvané simulace, díky které si mohou lépe osvojit běžné praktické dovednosti. Simulace ve výuce může nejen přispět ke kvalitě výuky, ale také snížit stres a zvýšit sebevědomí při klinické praxi. Řada studentů se totiž necítí být připravena na samostatné poskytování zdravotnické péče. Klinická praxe umožňuje studentům osvojit si nové dovednosti, využít v praxi teorii, kterou získali v rámci výuky na vysoké škole, a být součástí týmu v reálném

pracovním prostředí. Odborná příprava a zkušenosti v klinické praxi jsou pro studenty velmi důležité. Na zdravotnických pracovištích je minimální prostor pro chyby, což studenty stresuje. Stresové situace může u studentů vyvolat více faktorů. Mezi nejčastější stresory můžeme zahrnout nedostatečné znalosti a dovednosti, nové klinické prostředí, obavy z péče o pacienty či obavy z chybování. Stres má u studentů značný vliv na jejich výsledky. Pověřené sestry hrají důležitou roli v přípravě studentů na jejich budoucí povolání. Studentům ošetřovatelství se během klinické praxe nedostává dostatečného dohledu od pověřených mentorů. Pro bezpečné podávání léků potřebují studenti dostatek příležitostí, během nichž v reálném prostředí prakticky uplatní své teoretické znalosti. Lepší příprava studentů a absolventů ošetřovatelských oborů může do budoucna přispět ke snížení počtu nežádoucích událostí při podávání léků dětským pacientům.

Poznatky v této bakalářské práci, které se týkají faktorů ovlivňujících podávání léků, mohou být užitečné pro studenty, dětské sestry a další zdravotnické pracovníky. Své uplatnění najdou i u učitelů ošetřovatelství, kteří si tak rozšíří své odborné obzory a budou moci lépe porozumět svým studentům.

REFERENČNÍ SEZNAM

BLOOMFIELD, Jacqueline G. a Anne JONES. Using e-learning to support clinical skills acquisition: Exploring the experiences and perceptions of graduate first-year pre-registration nursing students — A mixed method study. *Nurse Education Today* [online]. 2013, **33**(12), 1605-1611 [cit. 2023-04-27]. ISSN 02606917. Dostupné z: doi: 10.1016/j.nedt.2013.01.024

BURTON, Z.A., N. WOODMAN, Z. HARCLERODE a T. ENGELHARDT. Drug errors in paediatric anaesthesia are common—but often unreported unless actual harm occurs. *British Journal of Anaesthesia* [online]. 2018, **120**(3), 600-601 [cit. 2023-04-27]. ISSN 00070912. Dostupné z: doi: 10.1016/j.bja.2017.11.093

D'ERRICO, Stefano, Martina ZANON, Davide RADAELLI, Martina PADOVANO, Alessandro SANTURRO, Matteo SCOPETTI, Paola FRATI a Vittorio FINESCHI. Medication Errors in Pediatrics: Proposals to Improve the Quality and Safety of Care Through Clinical Risk Management. *Frontiers in Medicine* [online]. 2022, **8** [cit. 2023-04-27]. ISSN 2296858X. Dostupné z: doi:10.3389/fmed.2021.814100

FERNANDES PEREIRA, Francisco Gilberto, Luana NUNES CALDINI, Maira DI CIERO MIRANDA a Joselany ÁFIO CAETANO. Assessment of stress in the inclusion of nursing students in hospital practice. *Investigación y Educación en Enfermería* [online]. 2014, **32**(3), 430-437 [cit. 2023-04-27]. ISSN 01205307. Dostupné z: doi: 10.17533/udea.iee.v32n3a08

FEYISSA, Desalegn, Bezie KEBEDE, Ameha ZEWUDIE a Yitagesu MAMO. PMedication Error and Its Contributing Factors Among Pediatric Patients Diagnosed with Infectious Diseases Admitted to Jimma University Medical Center, Southwest Ethiopia: Prospective Observational Study/p. *Integrated Pharmacy Research and Practice* [online]. 2020, **9**, 147-153 [cit. 2023-04-27]. ISSN 2230-5254. Dostupné z: doi:10.2147/IPRP.S264941

GORGICH, Enam Alhagh Charkhat, Sanam BARFROSHAN, Gholamreza GHOREISHI a Maryam YAGHOobi. Investigating the Causes of Medication Errors and Strategies to Prevention of Them from Nurses and Nursing Student Viewpoint. *Global Journal of Health Science* [online]. 2015, **8**(8) [cit. 2023-04-27]. ISSN 1916-9744. Dostupné z: doi:10.5539/gjhs.v8n8p220

HERRON, Elizabeth K., Kelly POWERS, Lauren MULLEN a Brandi BURKHART. Effect of case study versus video simulation on nursing students' satisfaction, self-confidence, and

knowledge: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today* [online]. 2019, **79**, 129-134 [cit. 2023-04-27]. ISSN 02606917. Dostupné z: doi: 10.1016/j.nedt.2019.05.015

HEWITT, Jayne, Marion TOWER a Sharon LATIMER. An education intervention to improve nursing students' understanding of medication safety. *Nurse Education in Practice* [online]. 2015, **15**(1), 17-21 [cit. 2023-04-27]. ISSN 14715953. Dostupné z: doi: 10.1016/j.nepr.2014.11.001

KORDULOVÁ, Pavla. Nursing education in pediatrics. *Pediatric pro praxi* [online]. 2017, **18**(6), 383-386 [cit. 2023-04-27]. ISSN 12130494. Dostupné z: doi:10.36290/ped.2017.076

LANGEROVÁ, Petra, Jiřina ZAPLETALOVÁ a Karel URBÁNEK. Nežádoucí účinky léků specifické pro dětský věk: Adverse drug reactions specific to childhood. *Pediatrica pre prax.* Bratislava: SOLEN, 2012, **13**(1), 28-32. ISSN 1336-8168.

LEPIANI-DÍAZ, Isabel, Alberto PARAMIO, José L. PALAZÓN-FERNÁNDEZ, Daniel ROMÁN-SÁNCHEZ, María José CARRANZA-NAVAL, Concepción MATA-PÉREZ, Alberto CRUZ-BARRIENTOS a Juan Carlos PARAMIO-CUEVAS. The Impact of Clinical Training Seminars on Stress and Perception of Clinical Placement Stressors among Spanish Undergraduate Nursing Students: A Two-Phase Mixed-Methods Study. *Healthcare* [online]. 2023, **11**(3) [cit. 2023-04-27]. ISSN 2227-9032. Dostupné z: doi:10.3390/healthcare11030300

LIN, Zu-Chun. Comparison of technology-based cooperative learning with technology-based individual learning in enhancing fundamental nursing proficiency. *Nurse Education Today* [online]. 2013, **33**(5), 546-551 [cit. 2023-04-27]. ISSN 02606917. Dostupné z: doi: 10.1016/j.nedt.2011.12.006

MACKINNON, Karen, Lenora MARCELLUS, Julie RIVERS, Carol GORDON, Maureen RYAN a Diane BUTCHER. Student and educator experiences of maternal-child simulation-based learning: a systematic review of qualitative evidence protocol. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports* [online]. 2015, **13**(1), 14-26 [cit. 2023-04-27]. ISSN 2202-4433. Dostupné z: doi:10.11124/jbisrir-2015-1694

MAHMOOD, Iftekhar. Prediction of Clearance in Children from Adults Following Drug-Drug Interaction Studies: Application of Age-Dependent Exponent Model. *Drugs in R&D* [online]. 2020, **20**(1), 47-54 [cit. 2023-04-27]. ISSN 1174-5886. Dostupné z: doi:10.1007/s40268-020-00295-3

MUSHARYANTI, Lisa, Mora CLARAMITA, Fitri HARYANTI a Iwan DWIPRAHASTO. Why do nursing students make medication errors? A qualitative study in Indonesia. *Journal of Taibah University Medical Sciences* [online]. 2019, **14**(3), 282-288 [cit. 2023-04-27]. ISSN 16583612. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jtumed.2019.04.002

ÖZYAZICIOĞLU, Nurcan, Ayla İrem AYDIN, Semra SÜRENLER, Hava Gökdere ÇINAR, Dilek YILMAZ, Burcu ARKAN a Gülseren Çıtak TUNÇ. Evaluation of students' knowledge about paediatric dosage calculations. *Nurse Education in Practice* [online]. 2018, **28**, 34-39 [cit. 2022-10-18]. ISSN 14715953. Dostupné z: doi: 10.1016/j.nepr.2017.09.013

REID-SEARL, Kerry a Brenda HAPPELL. Supervising nursing students administering medication: a perspective from registered nurses. *Journal of Clinical Nursing* [online]. 2012, **21**(13-14), 1998-2005 [cit. 2023-04-27]. ISSN 09621067. Dostupné z: doi:10.1111/j.1365-2702.2011.03976.x

SAVAGE, AR. Educational audit on drug dose calculation learning in a Tanzanian school of nursing. *African Health Sciences* [online]. 2015, **15**(2), 647-655 [cit. 2023-04-27]. ISSN 1680-6905. Dostupné z: doi:10.4314/ahs.v15i2.44

SONMEZ, Yonca, Meltem AKDEMIR, Ayse MEYDANLIOĞLU a Mehmet Rifki AKTEKIN. Psychological Distress, Depression, and Anxiety in Nursing Students: A Longitudinal Study. *Healthcare* [online]. 2023, **11**(5) [cit. 2023-04-27]. ISSN 2227-9032. Dostupné z: doi:10.3390/healthcare11050636

SUGATHAPALA, Ravilal Devananda Udeshika Priyadar a Mattaka Gamage Ruwini CHANDRIKA. Student nurses' knowledge acquisition on oral medication administration: comparison of lecture demonstration vs. video demonstration. *BMC Nursing* [online]. 2021, **20**(1) [cit. 2023-04-27]. ISSN 1472-6955. Dostupné z: doi:10.1186/s12912-020-00527

SVĚTNICKÁ, Gabriela. MEDICATIONS ADMINISTERED TO CHILDREN. *Ošetrovateľské perspektivy* [online]. 2021, **3**(1), 27-40 [cit. 2023-04-27]. ISSN 2570785X. Dostupné z: doi:10.25142/osp.2020.004

VAISMORADI, Mojtaba, Sue JORDAN, Flores VIZCAYA-MORENO, Ingrid FRIEDL a Manela GLARCHER. PRN Medicines Optimization and Nurse Education. *Pharmacy* [online]. 2020, **8**(4) [cit. 2023-04-27]. ISSN 2226-4787. Dostupné z: doi:10.3390/pharmacy8040201

VAZIRI, Siavash, Farya FAKOURI, Maryam MIRZAEI, Mandana AFSHARIAN, Mohsen AZIZI a Morteza ARAB-ZOZANI. Prevalence of medical errors in Iran: a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Services Research* [online]. 2019, **19**(1) [cit. 2023-04-27]. ISSN 1472-6963. Dostupné z: doi:10.1186/s12913-019-4464-8

WOLF, Zane Robinson. Medication Errors Involving the Intravenous Administration Route. *Journal of Infusion Nursing* [online]. 2016, **39**(4), 235-248 [cit. 2023-04-27]. ISSN 1533-1458. Dostupné z: doi:10.1097/NAN.000000000000178

WONDMIENEH, Adam, Wudma ALEMU, Niguse TADELE a Asmamaw DEMIS. Medication administration errors and contributing factors among nurses: a cross sectional study in tertiary hospitals, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Nursing* [online]. 2020, **19**(1) [cit. 2023-04-27]. ISSN 1472-6955. Dostupné z: doi:10.1186/s12912-020-0397-0

YOUNG, Simon, Keith W. WEEKS a B. Meriel HUTTON. Safety in numbers 1: Essential numerical and scientific principles underpinning medication dose calculation. *Nurse Education in Practice* [online]. 2013, **13**(2), e11-e22 [cit. 2023-04-27]. ISSN 14715953. Dostupné z: doi: 10.1016/j.nepr.2012.10.012