Zdravotně sociální fakulta
Faculty of Health and Social Sciences

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
University of South Bohemia in České Budějovice

Účinnost intervenčních programů prevence pádů v ošetřovatelské praxi

DISERTAČNÍ PRÁCE

Studijní program:

OŠETŘOVATELSTVÍ

Autorka: PhDr. Jana Horová

Školitelka: doc. Ing. Iva Brabcová, Ph.D.

České Budějovice 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji disertační práci s názvem **„Účinnost intervenčních programů prevence pádů v ošetřovatelské praxi“** jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své disertační práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby disertační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé disertační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 1.7.2021 ……

PhDr. Jana Horová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala své školitelce paní doc. Ing. Ivě Brabcové, Ph.D. za její trpělivé vedení, inspirující informace a rady a motivaci, které mi během tvorby mé disertační práce poskytovala. Děkuji jí také za laskavý přístup a podporu během celého studia.

Mé poděkování patří také paní Mgr. Nině Müllerové za poskytnutí odborných informací a předání zkušeností a její vstřícnost a ochotu pomoci.

Dále děkuji paní doc. PhDr. Sylvě Bártlové, Ph.D. za cenné rady a pomoc během studia.

Ráda bych také poděkovala panu PhDr. Petru Sadílkovi, paní doc. Ing. Haně Tomáškové, Ph.D. a panu Ing. Patrice Markovi, Ph.D. za odborné statistické poradenství a pomoc při zpracování kvantitativních výzkumných dat.

V neposlední řadě děkuji všem participantům kvalitativní části výzkumu za ochotu se výzkumného šetření zúčastnit a také své rodině za trpělivost.

Účinnost intervenčních programů prevence pádů v ošetřovatelské praxi

Abstrakt

Úvod: Pády pacientů a zranění způsobená pádem se stávají vlivem všech okolností spojených s hospitalizací jednou z nejčastějších nežádoucích událostí hlášenou poskytovateli zdravotních služeb. Preventivní působení v oblasti problematiky pádů pacientů se celosvětově zaměřují na soft faktory, a to převážně na vzdělávání zdravotníků i pacientů a organizační kulturu. Oblast e-learningu je vlivem dynamického vývoje informačních technologií a zvyšující se digitální gramotnosti odborné i laické populace stále vyhledávanější formou vzdělávání.

Cíl práce: Hlavním cílem empirické části práce bylo vyhodnotit efektivitu vzdělávání všeobecných sester prostřednictvím informačních technologií jako intervenčního programu prevence pádů pacientů.

Metodologie: Využit byl smíšený design výzkumu. Jednalo se o monocentrickou, observačně-intervenční studii. První dílčí cíl, provedení analýzy pádů pacientů, byl splněn s využitím kvantitativní metody výzkumu. Analyzovány byly pády pacientů velkého poskytovatele zdravotních služeb za pětileté období. Pro statistické testování vztahů byl použit $\chi 2$–test nebo Fisherův exaktní test. Pro testování neparametrických proměnných byl použit Kruskal-Wallisův test. Vyhodnocení trendu ve výskytu zranění z pádů rizikových pacientů bylo provedeno s využitím regresní analýzy. Druhým dílčím cílem bylo detekovat oblasti pádové problematiky, které bylo vhodné zařadit do vzdělávacího programu. Sběr dat proběhl prostřednictvím kvalitativní metody semistrukturovaných rozhovorů. Třetím dílčím cílem byla tvorba a implementace e-learningového vzdělávacího programu pro všeobecné sestry do klinického prostředí. V rámci pilotního testování byly kvantitativními výzkumnými metodami ověřeny vlastnosti znalostních testů, obsahová validita a reliabilita. Použit byl Spearmanův koeficient pořadové korelace a metoda Cronbachovo alfa. Pro ověření efektivity zavedeného e-learningového programu (čtvrtý dílčí cíl) byl komparován výskyt pádů u skupin pacientů před a po zavedené intervenci. K ověření homogenity srovnávaných skupin pacientů byla využita Bonferroniho korekce a test rovnosti parametrů dvou alternativních rozdělení. S ohledem na možný vliv zavádějících faktorů a pro ověření incidence zranění způsobených pády byla následně použita metoda statistického

párování (propensity score matching). Zhodnocení účinnosti e-learningového programu s ohledem na úroveň znalostí účastníků bylo provedeno porovnáním výsledků vstupního a výstupního znalostního testu, ke kterému byl využit Stuartův-Maxwellův test a Fisherův exaktní test. Analýza dílčích cílů jednotlivých fází výzkumu probíhala odděleně, cíle na sebe logicky navazovaly a jejich plnění bylo podmíněno splněním cíle předchozího.

Výsledky a diskuse: Provedení testu rovnosti parametrů dvou alternativních rozložení umožnilo komparovat skupiny pacientů, které bylo možné považovat za rovnocenné. V obou oborech došlo k poklesu výskytu zranění pacientů následkem pádů (všech zranění v chirurgickém oboru; $p < 0,05$ a těžkých zranění v interním oboru; $p < 0,01$). Statistickým párováním došlo k eliminaci zaváděcích faktorů a potvrdilo se statisticky významné snížení výskytu pádů pacientů se zraněním v interních oborech ($p < 0,05$). Došlo i ke zlepšení znalostí účastníků ve výstupním znalostním testu ($p < 0,001$). Výsledky práce prokázaly efekt e-learningového vzdělávacího programu na konkrétních ukazatelích klinické praxe. Vzdělávání zdravotnického personálu založené na principech vědeckosti a potřebách klinické praxe je možnou efektivní preventivní intervencí v problematice pádů pacientů a snah minimalizovat výskyt jejich následků.

Závěr: Poskytnutí vhledu do pádové problematiky klinického prostředí velkého poskytovatele zdravotních služeb a přiblížení procesu zavádění preventivní intervence s ohledem na maximální možnou úroveň vědecké verifikace podkladů v jednotlivých fázích výzkumu může být inspirací pro další zdravotnická zařízení. Potvrzením vlivu vzdělávací intervence na snížení výskytu pádů pacientů se zraněním v interních oborech, kde je vysoká incidence pacientů ohrožených pádem, byl naznačen směr, kterým lze preventivní aktivity směřovat.

Klíčová slova:

Efektivita; pád; následky pádu; pacient; preventivní program; e-learning; vzdělávání

Effectiveness of Fall Prevention Intervention Programmes in Nursing Practice

Abstract

Introduction: Patient falls and fall injuries have become one of the most common adverse events reported by health care providers due to all the circumstances associated with hospitalisation. Worldwide preventive actions in the field of patient falls focus on soft factors, predominantly on the education of healthcare professionals and patients, and organisational culture. Due to the dynamic development of information technologies and the increasing digital literacy of the professional and lay population, the e-learning field is an increasingly sought-after form of education.

Objective: The empirical part's main objective was to determine the effectiveness of general nurses' education through information technology as an intervention programme to prevent patient falls. The main objective was divided into consecutive partial objectives.

Methodology: A mixed approach was used. The study uses a observational-interventional design. The first partial objective, an analysis of patient falls, was investigated using a quantitative research method. Patient falls concerning a major health care provider were analysed over five years. The $\chi 2$–test or Fisher's exact test was used to test statistical relations. The Kruskal-Wallis test was used to test nonparametric variables. Regression analysis was applied to evaluate the trend in the incidence of fall injuries with regard to high-risk patients. The second research phase was based on the previous phase results, whereby a qualitative methodological approach was selected. The aim was to detect areas of falls focused on the specifics of the clinical environment, which were suitable for being included in the educational programme. Data was collected through a semi-structured interview. The third partial objective was creating and implementing an e-learning educational programme for general nurses in a clinical environment. Within the pilot testing, the properties of knowledge tests, content validity, and reliability were verified using Spearman's rank correlation coefficient and Cronbach's alpha. The effectiveness of the established e-learning programme (fourth partial objective) was verified by comparing the incidence of patient falls before and after the established intervention. Bonferroni correction and test of equality of parameters of two alternative distributions were used

to verify the homogeneity of the compared groups of patients. With regard to the possible influence of confounders and to verify the incidence of injuries caused by falls, the method of statistical matching (propensity score matching) was subsequently used. Valuation of the e-learning programme's effectiveness with regard to the participants' level of knowledge was performed by comparing the results of the input and output knowledge test, for which the Stuart-Maxwell test and Fisher's exact test were used. The analysis of partial objectives of individual research phases was carried out separately; the objectives logically followed, and fulfilling the previous objective conditioned their fulfilment.

Results and Discussion: The test of equality of parameters of two alternative distributions allowed for comparing groups of patients that could be considered equal. There was a decrease in the incidence of patient injuries due to falls in both disciplines (all injuries in the surgical discipline; $p < 0.05$ and severe injuries in the internal medicine discipline; $p < 0.01$). The results proved the influence of the e-learning educational programme on specific clinical practice indicators. Statistical matching eliminated confounding factors and confirmed a statistically significant reduction in the incidence of falls in patients with internal medicine injuries ($p < 0,05$). There was also an improvement in the participants' knowledge in the output knowledge test ($p < 0,001$). Education of medical personnel based on the principles of science and the needs of clinical practice is a possible effective preventive intervention in patients' falls and efforts to minimise the occurrence of their consequences.

Conclusion: Providing insight into the falls in the clinical environment of a major health care provider and approaching the process of implementing preventive intervention concerning the maximum possible level of data scientific verification in individual phases may be an inspiration for other healthcare facilities. By confirming the effect of educational intervention on reducing the incidence of fall injuries in the fields of internal medicine, where there is a high incidence of patients at risk of falls, the direction in which preventive activities can be directed was indicated.

Keywords:

Effectiveness; fall; fall consequences; patient; prevention programme; e-learning; educatio

OBSAH

ÚVOD 12
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA 13
1.1 Filozoficko-historická a epistemologická východiska poskytování kvalitní a bezpečné ošetřovatelské péče 13
1.1.1 Předsokratovské období 14
1.1.2 Antické období 14
1.1.3 Křesťanství a období středověku 15
1.1.4 Moderní doba a postmoderna 17
1.2 Pojetí kvality a bezpečí v současné ošetřovatelské praxi 18
1.2.1 Východiska poskytování kvalitní a bezpečné zdravotní péče 18
1.2.2 Nežádoucí události 19
1.2.3 Resortní bezpečnostní cíle 21
1.2.4 Legislativní východiska 22
1.3 Problematika pádů pacientů 25
1.3.1 Vymezení definice pádu 26
1.3.2 Hodnocení rizika pádu 29
1.3.3 Rizikové faktory pádů 30
1.3.4 Hodnoticí screeningové nástroje 33
1.3.4.1 Nástroje hodnotící riziko pádu dospělého pacienta 35
1.3.4.2 Nástroje hodnotící riziko pádu dětského pacienta 37
1.3.5 Následky pádů 39
1.4 Prevence pádů 42
1.4.1 Principy zavádění preventivní strategie 43
1.4.2 Preventivní programy 44
1.4.2.1 Medicínské preventivní strategie 45
1.4.2.2 Rehabilitační preventivní strategie 45
1.4.2.3 Preventivní strategie ovlivňující prostředí 46
1.4.3 Efektivita preventivních programů 47
1.5 Klinické doporučené postupy 50
1.5.1 Klinický doporučený postup adaptovaný 51
1.5.1.1 Doporučení pro ošetřovatelskou praxi 53
1.5.1.2 Organizační doporučení a doporučení pro koncepci práce 56

1.5.2 Originální verze doporučeného postupu – Preventing Falls and Reducing Injury from Falls 57
1.6 Centrální systém hlášení nežádoucích událostí 60
1.6.1 Systém hlášení nežádoucích událostí v České republice 60
1.6.2 Metodický pokyn – Nežádoucí událost PÁD 62
1.6.3 Parametry sledované v souvislosti s pádem – Metodika nežádoucí událost PÁD 64
1.7 Národní ošetřovatelský postup – Prevence pádů a postup při zranění způsobených pády 64
1.8 Edukace jako součást preventivních programů 66
1.8.1 Principy vzdělávání dospělých osob 67
1.8.2 Vzdělávání sester v oblasti prevence pádů 68
1.8.3 Edukace pacientů v oblasti kvality a bezpečí 71
1.9 E-learning 73
1.9.1 Learning Management System 74
1.9.2 E-learning v ošetřovatelství 75
1.9.3 E-learningový program 76
1.10 Shrnutí teoretické části práce 78
2 PŘEDMĚT VÝZKUMU A CÍLE PRÁCE 80
2.1 Vymezení předmětu výzkumného zaměření 80
2.2 Formulace výzkumného problému 82
2.3 Cíl práce 83
2.4 Výzkumné hypotézy 84
2.5 Výzkumné otázky 86
2.6 Operacionalizace pojmů 86
3 METODIKA EMPIRICKÉ ČÁSTI PRÁCE 89
3.1 Výzkumný design 89
3.2 Charakteristika výzkumného prostředí 91
3.3 Organizace výzkumu 92
3.3.1 Etické aspekty výzkumu 93
3.3.2 Design a metodika první výzkumné fáze – retrospektivní analýza pádů pacientů 94
3.3.2.1 Statistická analýza dat první výzkumné fáze 95
3.3.3 Design a metodika druhé výzkumné fáze – detekce vzdělávacích oblastí

pro vybrané klinické prostředí 96
3.3.3.1 Charakteristika výzkumného souboru 97
3.3.3.2 Konspekt rozhovorů 98
3.3.4 Design a metodika třetí výzkumné fáze – příprava a implementace e-learningového programu 100
3.3.4.2 Pilotní verze e-learningového programu 105
3.3.5 Design a metodika čtvrté/závěrečné výzkumné fáze – vyhodnocení účinnosti e-learningového programu 106
3.3.5.1 Ověření homogenity srovnávaných skupin 109
3.3.5.2 Zhodnocení výskytu pádů, zranění a těžkých zranění 110
3.3.5.3 Využití statistického párování (matching) pro vyhodnocení následků pádů u pacientů 111
3.3.5.4 Znalosti účastníků 112
4 VÝSLEDKY 113
4.1 Výsledky první výzkumné fáze – retrospektivní analýza pádů pacientů 113
4.1.1 Klasifikační analýza 113
4.1.2 Funkční – vztahová analýza 129
4.1.3 Shrnutí a závěr první výzkumné fáze 143
4.2 Výsledky druhé výzkumné fáze – rozhovory 146
4.2.1 Analýza dat z rozhovorů 146
4.2.1.1 Dosavadní zkušenosti 149
4.2.1.2 Specifika 150
4.2.1.3 Limity a vnímané nedostatky 151
4.2.1.4 Vliv na výskyt zranění z pádu 152
4.2.1.5 Vzdělávací/edukační náměty 153
4.2.1.6 Interpretace a shrnutí výsledků druhé výzkumné fáze 157
4.2.1.7 Sebereflexe výzkumníka 158
4.3 Výsledky třetí, prospektivní fáze výzkumu 159
4.3.1 Příprava a implementace vzdělávacího programu 159
4.3.2 Plánování a příprava znalostních testů 162
4.3.2.1 Obsahová validita – ověření vlastností znalostních testů 164
4.3.3 Motivace k účasti 166
4.3.4 Výsledky pilotní verze e-learningového programu 166
4.3.4.1 Reliabilita – ověření vlastností znalostních testů 166

4.3.4.2 Úroveň znalostí účastníků pilotní verze vzdělávacího programu.... 168
4.4 Výsledky čtvrté/závěrečné výzkumné fáze – vyhodnocení účinnosti e-learningového programu 169
4.4.1 Ověření homogenity srovnávaných skupin pacientů 172
4.4.1.1 Shrnutí závěrů ověření homogenity skupin dle daných parametrů . 184
4.4.2 Zhodnocení incidence pádů pacientů 185
4.4.3 Srovnání výskytu zranění následkem pádů pacientů 186
4.4.4 Srovnání výskytu těžkých zranění následkem pádů pacientů 188
4.4.5 Shrnutí výsledků komparace sledovaných období 189
4.4.6 Statistické párování a analýza výskytu zranění a těžkého zranění 192
4.4.6.1 Filtrace dat a statistické párování 192
4.4.6.2 Analýza výskytu zranění 195
4.4.6.3 Analýza výskytu těžkého zranění 196
4.4.6.4 Závěr k analýze s využitím statistického párování 197
4.4.7 Zhodnocení efektivity e-learningového programu podle úrovně znalostí účastníků 198
4.4.7.1 Zhodnocení bez rozlišení oborů 199
4.4.7.2 Zhodnocení s rozlišením oborů 199
4.4.7.3 Zhodnocení s rozlišením jednotlivých klinik 201
4.4.8 Souhrn výsledků čtvrté výzkumné fáze – vyhodnocení efektivity 202
4.5 Závěrečná interpretace a shrnutí cílů práce a stanovených hypotéz 202
5 DISKUSE 206
5.1 Retrospektivní analýza pádů 206
5.2 Ověření vlastností znalostních testů 211
5.3 Zhodnocení efektivity e-learningového programu 213
5.4 Limity výzkumu 217
6 ZÁVĚR 219
6.1 Implikace pro ošetřovatelskou praxi 220
7 SEZNAM ZDROJŮ 221
8 SEZNAM OBRÁZKŮ 251
9 SEZNAM ZKRATEK 252
10 PŘÍLOHY 255

ÚVOD

Bezpečí pacienta při poskytování péče ve zdravotnickém zařízení patří mezi celosvětové priority zdravotní politiky. Ministerstvo zdravotnictví České republiky (MZ ČR) stanovilo resortní bezpečnostní cíle (RBC), které směřují k eliminaci ohrožení ve frekvenčně nejrizikovějších oblastech poskytování zdravotní péče. Jednou z těchto oblastí jsou pády pacientů. Současný celosvětový demografický vývoj a s ním související prognózy predikují zvyšující se počet osob vyšších věkových skupin, u nichž je riziko pádů zvýšeno z důvodu časté polymorbidity, polypragmazie či disability. Pády pacientů se stávají vlivem všech okolností spojených s hospitalizací nejčastější nežádoucí událostí. Následky pádů vedou ke zhoršení funkčního stavu jedince a kvality života. Pády se však netýkají pouze seniorské populace, vyskytují se u všech věkových skupin osob a zranění způsobená pádem jsou jednou z hlavních vnějších příčin přijetí do akutní péče v českých nemocnicích. Problematika pádů pacientů se tak v posledních letech stává jedním z nejčastěji diskutovaných témat v oblasti poskytované zdravotní péče, a to nejen v České republice.

Pro poskytovatele zdravotních služeb je jakákoli nežádoucí událost možným forenzním a ekonomickým rizikem, které lze určitými postupy minimalizovat. Přijímání preventivních opatření, podložených současnými vědeckými poznatky, stojí v popředí snahy snížit výskyt pádů a jejich následků u institucionalizovaných osob. Současná koncepce ošetřovatelství (MZ ČR, 2021) vyžaduje, aby výzkumná činnost probíhala ve spolupráci s ošetřovatelskou praxí tak, aby teorie přispívala ke zvyšování kvality a bezpečí poskytované péče. Základním prvkem profesionálního ošetřovatelství je kontinuální vzdělávání zdravotníků, které by mělo reflektovat potřeby klinické praxe. Předkládání relevantních informací a využití vhodných vzdělávacích metod může pozitivně ovlivnit kvalitu a bezpečí poskytované ošetřovatelské péče. Aktuální výzkumná zaměření tak směřují k hledání nejefektivnějších řešení této problematiky.

Cílem teoretické části disertační práce je předložit relevantní odborné a vědecké poznatky a informace, jež se vztahují k tématu poskytování kvalitní a bezpečné ošetřovatelské péče se zaměřením na prevenci pádů pacientů a jejich následků. Empirická část práce se zaměřuje na zjištění efektivity e-learningového vzdělávání všeobecných sester jako intervenčního programu prevence pádů pacientů.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

1.1 Filozoficko-historická a epistemologická východiska poskytování kvalitní a bezpečné ošetřovatelské péče

Cílem kapitoly je poskytnout vhled do vývoje filozoficko-etického myšlení v oblasti snahy o poskytování kvalitní a bezpečné péče v pomáhajících profesích s ohledem na kulturní a historický kontext.

Vývoj vědy je často povrchně chápán jako lineární posun od méně platných k platnějším a pravdivějším poznatkům. Objevy však nemusí být primárně novými, ale může jít o jiné a modernější uchopení fenoménů již dříve známých. Nová paradigmata umožňují výklad již známých jevů a umožňují tak proniknout a provést nové experimenty. Ošetřovatelství bylo vždy ovlivňováno filozofickými, náboženskými, politickými, sociálními, kulturními a dalšími faktory, které působily ve vzájemném vztahu (Störig, 2007).

Ošetřovatelství jako samostatná vědní disciplína poznatky z dalších vědních oborů nejen využívá, ale rozpracovává je a přetváří podle potřeb ošetřovatelské teorie a praxe (Farkašová, 2009). Komplexní péče o jedince tak bývá ovlivňována teoriemi, které vycházejí z různých filozofických a psychologických směrů. Opatrná a Opatrný (2017) konstatují, že odpovědně jednající člověk rozumně zdůvodňuje své jednání a považují etiku odpovědnosti, rozpracovanou v 70. letech 20. století německo-americkým filozofem Hansem Jonasem (Jonas, 1997) za teoretický podklad pro současné pojetí pomáhajících profesí.

Vztahové souvislosti, týkající se péče o člověka, uspokojování jeho potřeb a snahy poskytovat kvalitní a bezpečnou péči, se objevují v tezích mnoha filozofických směrů, převážně existencionalismu, hermeneutiky, humanismu, behaviorismu či holismu (Krátká, 2018). Současné ošetřovatelství má v centru svého zájmu systematicky a komplexně uspokojovat potřeby člověka s respektem k jeho individuální kvalitě života, vedoucí k udržení nebo navrácení zdraví a zmírnění psychické i fyzické bolesti v průběhu umírání. Za základním filozofiický směr moderního ošetřovatelství je považován holismus (Plevová et al., 2011) a bezpečí pacienta je oblastí, kterou nelze v rámci holistického přístupu k pacientovi opomenout. Z antropologického pohledu

(etika odpovědnosti) je člověk sám sobě měřítkem či kritériem, zdůrazněna je svébytná hodnota a autonomie jednice, a proto je důležitá i jeho vlastní odpovědnost.

1.1.1 Předsokratovské období

Myšlenkové základy západního světa jsou formovány převážně předsokratovskou filozofií. I když se dochovaly pouze fragmenty předsokratovských myslitelů, díky nepřímým pramenům jsou k dispozici názory významných a proslulých filozofů (Hobza, 2015). Za jednoho z nejznámějších, jehož myšlenky jsou dodnes prezentovány, lze považovat Thalese (6. stol. př. n. l.). Tento mílétský filozof společně se svými následníky (Anaximandros, Anaximenés) položil základ filozofického vnímání ve smyslu hledání jakéhosi „praprincipu“ pro rozmanitost jevů, a to nepředpojatým přírodovědeckým myšlením. Význam Milétské školy spočívá převážně v pokusech řešit filozofické otázky racionálně, bez předsudků a ve snaze nalézt pro rozmanitost jevů jeden praprincip. Díky tomuto snažení, na tehdejší dobu velmi pokrokovému, je možné si z dnešního pohledu uvědomit vztahovost a základ pro rozvoj budoucí medicíny a ošetřovatelství, a to i s velkým časovým odstupem (Störig, 2007).

Ošetřovatelství stejně jako další vědní obory procházelo svým historickým vývojem. V období několika set let před naším letopočtem byla snaha uzdravit nemocného ovlivňována dosavadními zkušenostmi. Šlo o počátky empirismu, který se opíral o poznání, že některé látky mohou být použity jako prostředky působící příznivě při různých onemocněních či zraněních, a že nemocnému pomáhají a nepoškozují jej. Jde tak o první snahy o ověření bezpečného efektu léčivé látky či intevence. Špůr (2007) v souvislosti s polemikou o empirismu konstatuje, že při poznávání má člověk připouštět jako jsoucí jen to, co může svými smysly ověřit a své otázky formulovat tak, aby byly zkušeností ověřitelné.

1.1.2 Antické období

Pro budoucí rozvoj ošetřovatelství jako samostatné vědy je za důležité považováno vrcholné období řecké filozofie (6. až 5. stol. př. n. l.), tedy období rozvoje sofistiky, i když v této souvislosti jde o období tzv. neprofesionálního ošetřovatelství (Farkašová et al., 2006). Publikace, zabývající se historií ošetřovatelství, sice vyzdvihují převážně význam křesťanského náboženství, ale některé paralely je možné v souvislosti se sofistickým obdobím nastínit. Jde o přísnou asketickou morálku, pohrdání vnějšími

statky a obecnou lásku mezi lidmi překračující národy a stavovské hranice. Sofisté se však poprvé v (nejen) řecké filozofii zaměřili primárně na člověka, nikoli jako až doposud na přírodu (Vlček a Vacura, 2014). Jeden z nejvýznamnějších sofistů Platón v dialogu Faidón odděluje duši od těla a zdůrazňuje nutnost její kultivace logickým myšlením (Novotný, 2017). Racionalita té doby, vnímaná jako schopnost hledání a nalézání souvislostí mezi jevy, vznikla původně z potřeb přežití člověka v konkrétních podmínkách a zaměřovala se na řešení bezprostředních problémů jedince. Z domnělé účelnosti se často usuzovalo na někoho, kdo musel tuto účelnost vytvořit (člověka uzdravit), v kontextu daného období tedy na někoho nadpřirozeného nebo boha, což péči o nemocného ovlivňovalo (Hobza, 2015). Sofisté tak položili základ pro pozdější vznik a vývoj věd, jako jsou elementární matematika, geometrie, právo a lékařství (Špůr, 2007).

Objev kritiky a vědeckého zabývání filozofií je důležitým mezníkem pro oblast medicíny jako takové. Tento faktor vnáší do propojení vědy, filozofie a ošetřovatelství Aristoteles. Podle Aristotela podporuje analytika (dnes logika) jako nauka tzv. správného myšlení kladení dotazů tak, abychom dospěli ke správným závěrům. Sofistika tedy položila základ argumentaci, která je důležitá pro diskusi vědeckých objevů (Störig, 2007). Význam antické filozofie, která kladla důraz na reflexi, tedy na opětovné přezkoumávání stávajících tezí a myšlenkových východisek, zdůrazňoval i český filozof Jan Patočka (Šimek a Špalek, 2003). Toto uvědomování si vlastní nedokonalosti a hledání nových odpovědí je pro rozvoj medicíny zásadní a má význam i v současném pojetí a vývoji vědy a podpoře kvalitní a bezpečné ošetřovatelské péče.

1.1.3 Křesťanství a období středověku

Moderní věda vznikla v kultuře, která byla prostoupena převážně křesťanskou vírou. Zdraví bylo považováno za privilegium, které bohové udělují člověku za náboženskou poslušnost a nemoc byla považována jako trest za provinění. Oba atributy byly chápány v křesťanském duchu doby, který určoval léčbu. V této perspektivě byla mnohem významnější úzdrava a spása duše nežli fyzické zdraví, jež mělo ke spáse duše jen sloužit. Vliv křesťanského platonismu formoval interpretaci starověkých Hippokratových zásad. Platonismus postuluje nadrozumové poznání, které je rozvinutím pravé, vnitřní duchovní přirozenosti, která bytostně přísluší duši (Ivánka, 2003). S rozvojem křesťanství se také postupně rozvíjí charitativní

ošetřovatelství, které vychází z hlubokých humánních tradic a náboženského přesvědčení. Křesťanská kultura byla v průběhu času ovlivňována antickými, filozofickými, vědeckými a mravními formami a obsahy, což ovlivňovalo praktické jednání jedinců. Původní tázání po původu duše a péče o ni se propojily s kultivací duše a mysli a také s hledáním pravdy. Kontext doby a společenského zřízení ovlivněný poznatky dané doby, současným náhledem na zdraví, společenským konsensem v akceptovatelnosti hodnot ať již společenských či individuálních, aktuálními deontologickými kodexy a dalšími aspekty vyžadoval vždy určitou míru péče jedince o sebe sama. Vznik křesťanství však přinesl do filozofie bytí trpícího jedince a pomoc bližnímu svému, což podpořilo rozvoj ošetřovatelské péče (Kutnohorská, 2010; Taylor a McLaughlin Renpenning, 2011).

Středověké období je charakterizováno etapou neosobního postavení člověka, který je součástí komunity, sociální skupiny a dalších. Demjančuk a Demjančuková (2007) však konstatují, že středověký člověk je sice izolovaný, ale křesťanská zaměřenost tohoto období sbližuje a v jistém smyslu vytváří mezi jednotlivci vztah rovnosti a shody. Historický vývoj sociálního prostředí středověku posiloval neformální role a vedl k růstu počtu sociálních funkcí. Přenos a rozvoj nových informací a vědeckých poznatků se odehrával pod vlivem sjednocování (i rozpadů) Evropy a jednotlivých státních útvarů a také díky zámořským objevům. Filozofie a kultura renesance je charakterizována dichotomií v oblastech posilování sekularizovaných rovin kulturního života a autonomií světské kultury. Zájmy směřovaly k tendenci zaměřovat se na humanismus, ovšem v jiném než v současném pojetí. Předmětem zájmu tehdejších humanistů byl člověk v provázanosti s dobovou kulturou. Všechny tyto změny a kulturní a politické souvislosti ovlivňovaly přístup k nemocnému. Ošetřovatelství bylo laickou službou trpícímu člověku a mělo vysoce humánní charakter. Bylo prováděno osobami, které ošetřovaly nemocné na základě předchozí zkušenosti (Plevová a Slowik, 2008) a převládal názor, že evangelia jsou absolutně pravdivá tvrzení. Teprve až během 15. až 16. století došlo k postupnému ovlivňování hluboce zakořeněných představ o vlivech magického léčitelství na uzdravení jedince (Šimek a Špalek, 2003), což mohlo kvalitu poskytované péče nemocným osobám ovlivnit.

1.1.4 Moderní doba a postmoderna

Ošetřovatelství jako vědní disciplína navazuje na téměř všechny medicínské, hlavně klinické a humanitní obory. Ošetřovatelství má však svým univerzálním charakterem hluboké vzájemné vztahy k jiným vědám, které mu poskytují nezbytný podklad pro analýzu ošetřovatelské péče a její účinnosti na zdraví člověka (Farkašová et al., 2006).

Sestra je uznávaným odborníkem, který využívá informace a nové poznatky získané na základě principu praxe založené na důkazech (evidence-based nursing jako součásti evidence-based practice). Koncept ošetřovatelské praxe založené na důkazech se objevuje od 90. let 20. století a dává sestrám možnost efektivněji komunikovat s pacienty i s ostatními zdravotníky. Sackett et al. (1996) specifikuje pojem *praxe založená na důkazech* jako rozhodování o péči jednotlivých pacientů na základě svědomitého, explicitního a uváženého používání nejlepších aktuálních vědeckých důkazů. V praxi to podle něj znamená integraci individuálních klinických znalostí s nejlepšími dostupnými externími klinickými důkazy ze systematického výzkumu. Implementace praxe založené na důkazech do ošetřovatelské péče je známkou toho, že se sestra podílí na zlepšování kvality poskytované péče (Jarošová et al., 2015) a řadí tak ošetřovatelství mezi uznávané vědní obory.

Nemoc, změna zdravotního stavu a nebo ztráta blízké osoby jsou obdobími, kdy bývají kladeny filozofické otázky. Jde o situace, ve kterých dominuje pocit ohrožení, nebo je narušena každodennost jedince. Tehdy se filozofická témata dostávají do popředí mysli a objevuje se snaha situace vysvětlovat, zdůvodňovat. Současné ošetřovatelství je tak pojímáno jako komplex přístupů holismu (vnímání člověka jako celostní lidské bytosti), existencionalismu (kladení důrazu na individualitu člověka) a fenomenologie (umožnit pochyby). K pochopení některých příčinných souvislostí pomáhá racionální věda, některé situace však vysvětlit vědecky není možné. V těchto situacích má i dnes filozofie v ošetřovatelství a v poskytování kvalitní a bezpečné péče význam, a to uplatněním základního principu holismu, tedy pochopení jedince jako bio-psycho-sociální a spirituální jednoty (Mariano, 2007).

1.2 Pojetí kvality a bezpečí v současné ošetřovatelské praxi

Kapitola se zaměřuje na normativní vymezení podkladů a oblastí, souvisejících s poskytováním kvalitní a bezpečné zdravotní péče. Dále poskytuje vhled do systému sledování úrovně kvality a bezpečí poskytované zdravotní péče.

1.2.1 Východiska poskytování kvalitní a bezpečné zdravotní péče

Kvalita zdravotní péče je Světovou zdravotnickou organizací (WHO) definována jako *… služba, která co nejefektivněji organizuje zdroje, aby se spolehlivě uspokojily zdravotní potřeby v oblasti prevence a péče u těch nejpotřebnějších, bez zbytečného plýtvání a v mezích požadavků vyšší úrovně…* (WHO, 2008, s. 4). Definice zahrnuje požadavek na dodržování základních lidských práv, legislativních norem a zajištění bezpečí. Hospitalizace pacienta ve zdravotnickém zařízení je pobytem ve vysoce rizikovém prostředí. Ve druhé polovině 20. století se začínají objevovat studie zabývající se analýzami poškození pacientů vlivem zdravotního systému, například The California Medical Insurance Feasibility Study (Brennan et al., 2004); The Harvard Medical Practice Study (Barker, 2004); Utah and Colorado Medical Practice Study (Thomas et al., 2000); The Quality in Australian Healthcare Study (Wilson et al., 1995) a další.

Na evropské úrovni se stala výchozím doporučujícím dokumentem v oblasti bezpečí pacientů *Lucemburská deklarace (Luxembourg Declaration on Patient Safety)*. Dokument byl přijat na summitu členských států Evropské unie (EU) v roce 2005 a je v něm uvedeno, že zavedení řízení rizik v oblasti bezpečí pacientů jako rutinního nástroje v celém systému zdravotnictví, je nutností. Dále vyjadřuje apel na jednotlivé státy, aby současně se snahou o zvyšování kvality a bezpečí zdravotní péče, monitorovaly a vyhodnocovaly tzv. „adverse events“, tedy nežádoucí (dříve mimořádné) události (EU, 2005).

Evropská komise dále představila na zasedání Rady pro zaměstnanost, sociální politiku, zdraví a ochranu spotřebitele (EPSCO) v roce 2008 návrh *Doporučení Rady o bezpečnosti pacientů včetně prevence a kontroly infekcí spojených s poskytováním zdravotní péče (2009/C 151/01)*, který byl posléze v roce 2009 vydán. Tvorba tohoto dokumentu byla iniciována na základě zjištění, že nárůst výskytu nežádoucích událostí souvisejících s poskytováním zdravotní péče je v celé Evropě alarmující. Prioritou

se stalo zajištění maximální bezpečnosti pacientů a její kontinuální zvyšování. Dokument vyzývá členské státy, aby podpořily své národní strategie zvyšování bezpečnosti pacientů prostřednictvím prevence a kontroly všech potenciálně nežádoucích událostí ve všech zdravotnických zařízeních. Apel je kladen zejména na efektivnější systém hlášení a výuky, podporou vzdělávání a školení zdravotnických pracovníků, poskytování relevantních informací pacientům a jejich zapojení do rozvoje bezpečnostních opatření. Vyjádřena je i podpora šíření příkladů dobré praxe a rozvoje společných definic a indikátorů bezpečnosti pacientů (EU, 2009).

Snahy o zlepšení bezpečnosti, spolehlivosti a účinnosti zdravotní péče se v posledních letech stávají prioritou a celosvětovým trendem při poskytovaní zdravotní péče. Americká organizace pro kvalitu a bezpečí zdravotní péče Institute for Healthcare Improvement (IHI) doporučuje zdravotnickým organizacím ve shodě s viz výše uvedeným doporučujícím dokumentem Rady Evropské unie (EU, 2009), zaměření na dominantní oblasti související s kvalitou a bezpečím zdravotní péče, a to na vzdělávání/edukaci a na organizační kulturu (Frankel et al., 2017). Tento trend potvrzuje i mezinárodní dokument *The Economics of Patient Safety: Strengthening a Value-based Approach to Reducing Patient Harm at National Level*, vydaný OECD (The Organisation for Economic Co-operation and Development; Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj), který řadí vytváření pozitivní firemní kultury mezi individuální intervence s vysokým pozitivním dopadem na výskyt nežádoucích událostí (Slawomirski et al., 2017).

Atmosféra vzájemné důvěry, ve které může personál volně hovořit o otázkách bezpečí a jejich řešení beze strachu z následků, je základem zlepšení bezpečnosti v jakékoli organizaci (JCR, Joint Commission Resouces, 2007). Sestry představují nejpočetnější skupinu zaměstnanců ve zdravotnictví, a proto je nutné neopomíjet rizika v poskytované ošetřovatelské péči (Brabcová a Bártlová et al., 2015). Poskytování péče nejen kvalitní, ale i bezpečné, by tak mělo být morální povinností všech zdravotníků (Škrla a Škrlová, 2008).

1.2.2 Nežádoucí události

V evropském prostoru je sledování nežádoucích událostí velmi heterogenní. Není stanovena jednotná metodika a data jsou většinou sledována izolovaně (Pokorná et al., 2019a). V České republice se nežádoucí události začaly sledovat v roce

2007 v zařízeních následné péče. V následujících dvou letech se zahájilo budování systému sledování nežádoucích událostí v souvislosti s poskytováním zdravotní péče, proběhlo pilotní testování a v roce 2010 byl zveřejněn první benchmarking. První metodika sledování nežádoucích událostí vyšla ve věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky (MZ ČR) v listopadu 2011 (Šupšáková, 2017). V témže roce byl do té doby používaný pojem *mimořádné události* změněn na *nežádoucí události* a zároveň byly vydány legislativní požadavky, vyhláška č. 102/2012 Sb. a zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, obojí ve znění pozdějších úprav, na jejichž základě musí poskytovatelé zdravotních služeb nežádoucí události sledovat. V aktuální metodice sledování nežádoucích událostí ve zdravotnických zařízeních lůžkové péče, zveřejněné ve věstníku MZ ČR č. 7/2018, jsou nežádoucí události definovány jako *… události nebo okolnosti, které mohly vyústit nebo vyústily v tělesné poškození pacienta, kterému bylo možné se vyhnout…* (věstník MZ ČR č. 7/2018, s. 20). Za nežádoucí události je podle tohoto dokumentu možné považovat případy, kdy došlo k poškození pacienta, které je pouze psychické a nebo socioekonomické; dále případy, kdy byl poškozen poskytovatel zdravotních služeb (PZS) nebo jeho pracovník; situace, kdy došlo k neočekávanému zhoršení klinického stavu pacienta, pokud tato zhoršení mají za následek trvalé poškození nebo smrt pacienta nebo situace, k jejichž identifikaci došlo před poškozením pacienta, či jiné osoby v procesu poskytování zdravotních služeb a péče. V této souvislosti je třeba zmínit i polemiku, která uvádí, že uvedení neočekávaného zhoršení zdravotního stavu pacienta do skupiny nežádoucích událostí, vyvolává u odborné veřejnosti řadu diskusí v souvislosti s odlišením od běžných komplikací (Šupšáková, 2017).

V dokumentu jsou dále popsány situace, které je možné považovat za nežádoucí událost a jsou nazývány „skoro chyby“, či „téměř dokonaná pochybení“ („near miss“). Za nežádoucí událost nelze považovat léčbu pacienta proti jeho vůli, jestliže je dodržen platný legislativní postup. Poskytovatel zdravotních služeb však může rozšířit sledování uvedených situací o další, přestože uvedená kritéria nesplňují. Jedná se například o použití omezovacích prostředků či nedostavení se pacienta na objednaný termín (věstník MZ ČR č. 7/2018).

V současnosti se sledováním nežádoucích událostí na centrální úrovni zabývá Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky (ÚZIS ČR), který zajišťuje sběr dat. Metodickou podporu pak dále poskytuje prostřednictvím Systému hlášení

nežádoucích událostí (SHNU). Hlášeny jsou nežádoucí události, které vyplývají z aktuální klasifikace Světové zdravotnické organizace (WHO). Jde o agregovaná data za nežádoucí události: pády, dekubity, klinická administrativa, klinický výkon, dokumentace, medikace/i.v. roztoky, transfuze/krevní deriváty, dieta/výživa, medicinální plyny, medicínské přístroje/vybavení, chování osob, nehody a neočekávaná zranění, technické problémy, zdroje/management organizace, neočekávané zhoršení klinického stavu a jiné (zde je potřeba vždy podrobně specifikovat situaci). Vymezení jednotlivých nežádoucích událostí stanovuje taxonomický slovník (Pokorná et al., 2017). Standardizované a metodicky koordinované sběry dat o počtech hlášení nežádoucích událostí na centrální úrovni jsou v České republice prováděny od roku 2015. Základním předpokladem a filozofií tohoto systému není jen evidence nežádoucích událostí, ale i podpora zdravotnickým profesionálům poskytovat pomoc bezpečněji a poskytnutí prostoru pro výměnu zkušeností a expertních znalostí (Pokorná et al., 2019a; věstník MZ ČR č. 7/2018).

1.2.3 Resortní bezpečnostní cíle

Ministerstvo zdravotnictví České republiky vypracovalo a vydalo dokument Akční plán kvality a bezpečnosti zdravotní péče na období 2010–2012, ve kterém prezentuje systém doporučení, tzv. resortní bezpečnostní cíle (RBC). Vyhlášeny byly jako opatření k zajištění vyšší bezpečnosti pacientů i kvality poskytované zdravotní péče. Jejich primárním posláním bylo předpokládané snížení nejčastějších rizik při poskytování zdravotní péče. Resortní bezpečnostní cíle vychází z Doporučení Rady Evropské unie o bezpečnosti pacientů včetně infekcí spojených se zdravotní péčí a jednotlivých doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) – Světové aliance pro bezpečnost pacientů, a byly modifikovány na národní podmínky jednotlivých zemí (MZ ČR, 2016). Protože nedostatečná bezpečnost pacientů představuje závažný problém pro veřejné zdraví a vysokou hospodářskou zátěž pro již omezené zdroje ve zdravotnictví, směřovala Rada Evropské unie svá doporučení k eliminaci nežádoucích událostí, kterým se dá u hospitalizovaných i u ambulantních pacientů zabránit. Většina z těchto událostí bývá způsobena systémovými faktory, přesto však některé zcela eliminovat nelze, neboť jsou spjaty s účastí lidského faktoru (věstník MZ ČR č. 8/2012).

Aktualizace původních cílů byla následně prezentována ve věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 16/2015. Zapracování resortních bezpečnostních cílů

do povinných minimálních zákonných požadavků pro zavedení interního hodnocení kvality a bezpečí bylo zveřejněno v tzv. Minimálních požadavcích, které zohledňují doporučení Rady Evropské unie. Na jejich základě byly vytvořeny standardy pro poskytovatele lůžkové a jednodenní péče, a to jako podklad pro interní sebehodnoticí proces (Šupšáková, 2017). V současné době jde o osm cílů, přičemž prvních pět bylo vyhlášeno v roce 2010 a v období let 2011–2012 došlo o rozšíření o další dva cíle. Poslední aktualizace resortních bezpečnostních cílů proběhla v roce 2015, kdy byl doplněn osmý cíl, týkající se prevence vzniku proleženin/dekubitů hospitalizovaných pacientů (MZ ČR, 2020a). V současné době se tedy jedná o bezpečnostní cíle/standardy:

- RBC1 – Bezpečná identifikace pacientů,
- RBC2 – Bezpečnost při používání léčivých přípravků s vyšší mírou rizikovosti,
- RBC3 – Prevence záměny pacienta, výkonu a strany při chirurgických výkonech,
- **RBC4 – Prevence pádů,**
- RBC5 – Zavedení optimálních postupů hygieny rukou při poskytování zdravotní péče,
- RBC6 – Bezpečná komunikace,
- RBC7 – Bezpečné předávání pacientů,
- RBC8 – Prevence vzniku proleženin/dekubitů hospitalizovaných pacientů (MZ ČR, 2020a; věstník MZ ČR č. 16/2015).

1.2.4 Legislativní východiska

V současné době je kvalitě a bezpečí poskytované zdravotní péče v České republice věnována zvýšená pozornost, a to jak laickou a odbornou veřejností, tak i Ministerstvem zdravotnictví České republiky. Systémy hodnocení kvality a bezpečí, které přijala Rada Evropské unie, by měly být standardními nástroji zajišťujícími kvalitu procesů v jednotlivých regionech (Vláda ČR, 2017). Interdisciplinárním orgánem, který se stal poradní skupinou ministerstva zdravotnictví v České republice, je Pracovní skupina pro bezpečnost pacientů a kvalitu zdravotní péče. Zřízena byla na základě příkazu ministra zdravotnictví České republiky č. 30/2010 a zahájila svou činnost v listopadu 2010 (Plevová et al., 2012). V říjnu 2017 byla tato skupina administrována a vznikla nová Pracovní skupina pro bezpečí pacientů a kvalitu zdravotních služeb (PSBPKZS). Její složení, působnost a způsob jednání vymezuje Příkaz ministra č. 19/2017 (MZ ČR,

2020b). Činnost této pracovní skupiny je zaměřena na rozvoj, podporu a komplexní začlenění bezpečí pacientů a kvality zdravotních služeb do konkrétních strategií a programů v oblasti zdraví na celostátní, regionální a místní úrovni a na identifikaci nejrizikovějších oblastí v návaznosti na RBC. Skupina se podílí i na přípravě návrhů souvisejících právních úprav (Brabcová a Bártlová et al., 2015; MZ ČR 2020).

Mezi strategie, metodiky a legislativní normy, ze kterých vychází současné pojetí poskytování kvalitní a bezpečné zdravotní péče v České republice lze několik dokumentů.

Ministerstvo zdravotnictví České republiky v roce 2015 zveřejnilo v rámci naplňování Akčního plánu č. 9 prezentovaného v **programu Zdraví 2020** (Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí) aktuální cíle, týkající se kontinuálního zvyšování kvality a bezpečí poskytované zdravotní péče.Doporučeny byly čtyři klíčové priority, a to zefektivnění edukace zdravotníků v oblasti řízení kvality a bezpečí, zvýšení zainteresovanosti na kvalitě a bezpečí zdravotních služeb u veřejnosti/pacientů, kontinuální zvyšování systému kvality a bezpečí při poskytování zdravotních služeb a podpora kvality populačního zdraví obyvatelstva prostřednictvím efektivního a bezpečného zdravotnictví (MZ ČR, 2015).

V roce 2019 byl schválen **Strategický rámec Zdraví 2030**, který řeší, jak má být zdraví české populace nadále rozvíjeno a věnuje se faktorům, kterého ho ovlivňují. Klade si za cíl využít zkušenosti z realizace předchozí strategie Zdraví 2020 v podobě nastavení jednoduššího systému implementace. Základním zastřešujícím cílem pro oblast zdravotnictví se stalo motto *Zdraví všech skupin obyvatel se zlepšuje*. Strategický rámec Zdraví 2030 soustřeďuje své vize do tří strategických cílů/oblastí, a to Zlepšení zdravotního stavu populace, Optimalizace zdravotnického systému a Podpora vědy a výzkumu. V rámci specifického pod/cíle č. 1 Reforma primární péče, je deklarován mimo jiné závazek Zvyšování kvality péče včetně sledování indikátorů kvality (MZ ČR, 2019).

Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování nabyl účinnosti 1. dubna 2012 a stal se legislativní normou pro hodnocení kvality a bezpečí zdravotních služeb. Jeho novelizace pak proběhla v roce 2016 (zákon č. 147/2016 Sb.). Programy, zabývající se zvyšováním kvality, jsou realizovány prostřednictvím adherence k tomuto aktuálnímu legislativnímu podkladu. Ve smyslu

ustanovení § 47 odstavce 3, písmena b) aktuálního znění tohoto zákona (č. 147/2016 Sb.) je poskytovatel zdravotních služeb v rámci zajištění kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb povinen zavést interní systém hodnocení kvality a bezpečí, který vychází ze sebehodnoticího posouzení podle předem stanovených lokálních standardů.

V tomto zákoně je prezentováno i provádění externího hodnocení kvality poskytované zdravotní péče. Je potřeba zdůraznit, že jde o dobrovolný proces. Oprávnění k provádění hodnocení kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb uděluje Ministerstvo zdravotnictví České republiky podle § 98 odst. 4 uvedeného zákona, a to fyzické nebo právnické osobě. Ze strany ministerstva je v této souvislosti kladen důraz na kontrolu oprávněných osob, které hodnocení provádějí (věstník č. 12/2015). Jsou tedy stanovena opatření, zahrnující účast ministerského úředníka či pověřené osoby společně s externím hodnotitelem oprávněné organizace na praktickém provádění externího hodnocení, auditu či akreditace (Šupšáková, 2017).

Podrobná metodika k provádění interního hodnocení kvality byla vydána až v roce 2016 a zveřejněna ve **věstníku MZ ČR, částka 16, ročník 2015**. Dokument zdůrazňuje objektivitu, kritičnost a kontinuitu ve sledování dynamiky vývoje kvality poskytované péče a také to, že slouží výhradně pro vnitřní potřeby poskytovatele zdravotních služeb. Jedním z dalších požadavků této metodiky je i zavedení resortních bezpečnostních cílů (RBC), viz kapitola 1.2.3.

Na metodiku, která stanovila minimální požadavky pro zavedení interního systému hodnocení kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb (věstník MZ ČR č. 16/2015), navázala metodika sledování nežádoucích událostí ve zdravotnických zařízeních lůžkové péče, která vychází z Doporučení Rady Evropské unie o bezpečnosti pacientů včetně prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí (2009/C 151/01), (**věstník MZ ČR, č. 7/2018**). MZ ČR jejím prostřednictvím stanovilo povinnost zapojení do centrálního Systému hlášení nežádoucích událostí (SHNU) pro všechny poskytovatele lůžkové zdravotní péče akutní i následné a dlouhodobé péče, a to od 1. ledna 2018. Tato povinnost zavazuje jednotlivé poskytovatele zdravotních služeb k zavedení lokálního systému sledování nežádoucích událostí v podobě, která odpovídá jejich institucionálním potřebám (§ 47 odst. 3 písm. a) až c) zákona č. 147/2016 Sb.).

Minimální požadavky pro zavedení interního systému hodnocení kvality a bezpečí, a to pro poskytovatele lůžkové a jednodenní péče, ambulantní péče a zdravotnické záchranné služby, stanovuje **vyhláška č. 102/2012 Sb., vyhláška o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče**, která je prováděcí vyhláškou zákona č. 372/2011 Sb., resp. č. 147/2016 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. V jejích přílohách jsou stanoveny minimální hodnoticí standardy a ukazatele kvality a bezpečí a způsob jejich tvorby a sledování. Dále jsou zde uvedeny požadavky na zabezpečení, způsob a postupy hodnocení kvality a bezpečí. Vyhláška č. 102/2012 Sb. byla novelizována v červenci 2016 (vyhláška č. 262/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 102/2012 Sb. o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče). Došlo v ní ke změně požadavku na personální zabezpečení hodnocení kvality a bezpečí a požadavku, aby všichni členové hodnotitelského týmu měli znalosti v oblasti řízení kvality a bezpečí (vyhláška č. 262/2016 Sb.).

Statistické souhrny a data, která zjišťuje MZ ČR, jsou součástí Programu statistických zjišťování v České republice, který byl sestaven v souladu se zákonem č. 89/1995 Sb. o státní statistické službě, ve znění pozdějších předpisů (Pokorná et al., 2020). **Vyhláška o Programu statistických zjišťování** zapracovává a navazuje na příslušné předpisy Evropské unie. Každý rok je vyhláška aktualizována a ukládá zpravodajskou povinnost pro poskytovatele lůžkové zdravotní péče předávat data o počtu hlášení nežádoucích událostí do centrálního Systému hlášení nežádoucích událostí (SHNU). Poslední verze programů statistických zjišťování byly zveřejněny ve vyhlášce č. 293/2019 Sb. (na rok 2020) a ve vyhlášce č. 466/2020 Sb. (na rok 2021).

1.3 Problematika pádů pacientů

Cílem podkapitoly je poskytnout ucelené informace, týkající se problematiky pádů pacientů v ošetřovatelské praxi a navázat na téma filozofických východisek a teoretických konceptů v oblasti poskytování kvalitní a bezpečné zdravotní péče.

Demografický vývoj a související prognózy činí problematiku pádů osob jednou z nejvíce diskutovaných oblastí v oblasti ošetřovatelské péče. Výskyt pádů s věkem narůstá, pády postihují 20–30 % osob ve věku 65–69 let a až 50 % osob nad 85 let (Majkusová a Jarošová, 2014; RNAO, Registered Nurses' Association of Ontario, 2017). Následky pádů jsou celosvětově pátou nejčastější příčinou smrti (Homann et al., 2013), a to převážně u lidí nad 65 let věku (Klán a Topinková, 2003; Bielaková et al.,

2014). V souvislosti s pádem zemře každý rok ve Spojených státech amerických přibližně 41 osob na 100 000 obyvatel a během hospitalizace zde každoročně upadne 700 000 – 1 000 000 osob (AHRQ, 2017). Brabcová a Bártlová et al., (2015) uvádí, bez ohledu na věkové kategorie pacientů, že vlivem všech okolností spojených s hospitalizací jsou pády pacientů považovány za nejčastější nežádoucí událost v institucionálním prostředí.

Z hlediska objemu poskytnuté nemocniční péče v České republice byly v roce 2018 třetím nejzávažnějším důvodem pro hospitalizaci uváděny *jiné následky vnějších příčin*. Nejčastějším důvodem těchto úrazů byly různé typy pádů (63,6 %), (ÚZIS ČR, 2019). K pádům dochází ve všech věkových skupinách osob. Vyšší prevalence je ale obecně uváděna u jedinců akutně a chronicky nemocných, hospitalizovaných a u osob v dlouhodobé ústavní péči. V souvislosti s možnou preventabilitou pádů je potřeba si uvědomit, že následky pádů mohou vést ke zhoršení funkčního stavu jedince, zhoršení kvality života a zvýšeným nákladům na léčbu a rehabilitaci. U starších osob mohou obavy z dalších pádů (tzv. ptofobie) vést v konečném důsledku až ke společenské izolaci (Rubenstein, 2006; Olivier et al., 2007).

V České republice je výskyt pádů pacientů sledován od roku 2002 (Svobodová a Jurásková, 2010). Do roku 2015 probíhal na základě rozhodnutí Sdružení fakultních nemocnic (nyní Asociace nemocnic) projekt Sledování pádů u hospitalizovaných pacientů (ČAS, 2015). V České republice se v současné době incidence pádů u hospitalizovaných pacientů pohybuje od 7,27 pádů na 1 000 pacientů (fakultní a velké nemocnice akutní péče) do 123,22 pádů na 1 000 pacientů (nemocnice následné péče, LDN a hospicová péče); (ÚZIS, 2020).

1.3.1 Vymezení definice pádu

Pád pacienta není definován jednotně, i když podstata většiny uváděných definic bývá podobná. Drobné odchylky ve vymezení však mohou způsobit nenahlášení některých situací, které by jako pád považovány být mohly a mohou také vést k nekonzistentním výsledkům například při centrálním sledování výskytu pádů. Pro zvýšení bezpečnosti zdravotnické péče a snížení výskytu pádů pacientů je nutné, aby každý poskytovatel zařízení mohlo prostřednictvím vymezené definice pádu přesně a soustavně sledovat, důkladně hodnotit a analyzovat získaná data a na základě výsledků pak vhodně reagovat (JCR, 2007).

Currie (2008) v souvislosti s vymezením pádu upozorňuje, že Mezinárodní klasifikace nemocí MKN – 9 (ICD-9-CM) zahrnula pouze několik kódů pro vymezení kategorií pádů jako faktorů působících na zdravotní stav a kontakt se zdravotnickými službami, z nichž všechny měly poměrně širokou specifikaci. V nemocniční péči byl pak uváděn pouze jeden kód, který se obvykle používal k zaznamenání pádu pacienta. Tento kód (E888) vymezoval pád jako situace: náhodný pád; pád na rovině a pád následkem úrazu na předmět (ÚZIS ČR, 1978). Nebyl však důsledně v praxi používán. Poslední verze taxonomie Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů – 10 uvádí kategorie pádů pod kódy W00 – 19, a to v sekci *Jiné vnější příčiny náhodných poranění* (ÚZIS ČR, 2019a).

Snahy o vymezení definice pádu v ošetřovatelské praxi se však objevily již v 80. letech 20. století. Morris a Isaacs (1980) vymezili pád jako nežádoucí událost, při níž pacient neplánovaně klesne k zemi. Definice však nezohledňovala proměnlivost možných situací, které mohou vzniknout v souvislosti s pádem. Dilematická se může jevit například situace, kdy se pacient při pádu zachytí a bezpečně usedne (Svobodová, 2013). Další autoři rozšířili definice přidáním možnosti následků či asistence při pádu. Například Cooper a Nolt (2007) uvádí pád pacienta jako náhlý a neočekávaný sesun ze stoje, ze sedu nebo i z horizontální polohy. Do definice zahrnují i sklouznutí ze židle na zem a asistovaný pád (další osoba vede padajícího k zemi), a to s poraněním nebo i bez poranění pacienta. Payson a Haviley (2007) definici doplňují tím, že pád pacienta může nastat bez přítomnosti personálu i za jeho účasti.

K mezinárodnímu sjednocení definice pádu pacienta však zatím nedošlo, a také proto zůstávají pády specifikovány a hlášeny různými způsoby. Některé používané definice například nezahrnují pády spojené se ztrátou vědomí. Do hlášení a evidence pádů pacientů by tak měly být zahrnuty všechny typy pádů bez ohledu na to, zda jsou způsobeny fyziologickými důvody nebo prostředím. Evidovat je třeba i asistované pády, kdy se personál pokouší minimalizovat dopad pádu (ANA, 2009). Americká společnost Joint Commision International (JCI), koordinátor ochrany bezpečí pacientů na mezinárodní úrovni, konstatuje, že k tomu, aby se celkově zvýšila bezpečnost ve zdravotnickém zařízení, je důležité mít jasnou definici pádů, která je pro všechna pracoviště shodná a neměnná v čase. Při stanovování definice je nutné pečlivě vymezovat odlišnosti, aby nedošlo k chybným interpretacím (JCR, 2007).

V českém prostředí je také patrná snaha o sjednocení specifikací pro pád pacienta, také i proto, aby mohl být prováděn benchmarking jednotlivých poskytovatelů zdravotní péče a hlášení na národní úrovni bylo efektivní a umožnilo sdílet zkušenosti a expertní znalosti (Pokorná et al., 2019a). Ve zprávě České asociace sester (ČAS) k pádové studii Sledování pádů u hospitalizovaných pacientů v letech 2011–2012 se mimo jiné konstatuje, že podstatou všech vymezení pádu pacienta je, že je pád představován jako nezamýšlená událost, kterou dotyčný jedinec nedokáže ovlivnit či jí zabránit (Svobodová, 2013). Podle publikace mezivládní Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) by měl být kladen důraz na srovnávání výsledků na mezinárodní úrovni (OECD, 2014).

První adaptovaný klinický doporučený postup pro ošetřovatelskou péči v České republice, týkající se prevence pádů a zranění způsobených pády u dospělých osob, specifikuje pád jako *... událost, jejímž důsledkem je nepředvídané spočinutí osoby na zemi, podlaze či ploše nižší výškové úrovně...* (Jarošová et al., 2014, s. 21). V rámci vydání metodického doporučení Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR pro hlášení nežádoucích událostí do centrálního systému byla v Metodice Nežádoucí událost – Pád uvedena rozšířená definice pádu, která již zahrnuje i případnou asistenci při pádu, tedy … *pád je situace, při níž se pacient/ošetřovaná osoba neplánovaně ocitne na podlaze (nebo na jiném níže uloženém vodorovném povrchu) ať již s poraněním, anebo bez poranění pacienta/ošetřované osoby. Zadány by měly být všechny druhy pádů, bez ohledu na jejich příčinu. Zahrnuty by měly být také tzv. asistované pády, například pokud se zaměstnanec snaží minimalizovat dopad pádu. Jde o nezamýšlenou událost, kdy je přítomen svědek, nebo takovou událost pacient sám oznámí (stala se beze svědků) a pád nelze považovat situaci, která je způsobena záměrným pohybem…* (Pokorná et al., 2019, s. 5).

V ošetřovatelské praxi by také měl platit úzus, že je-li definice pádů vytvořena, pak je nezbytné, aby ji zdravotničtí pracovníci přijali a vhodně ji používali. Zde může hrát svou roli vzdělávání zdravotníků s důrazem na aktuálnost informací a organizační kulturu, které jsou označovány jako jeden z dominantních faktorů ovlivňující kvalitu a bezpečí poskytované zdravotní péče (Frankel et al., 2017).

1.3.2 Hodnocení rizika pádu

Pády, převážně starších osob, mají multifaktoriální etiologii, která vyplývá ze vzájemného působení rizikových faktorů a spouštěcích příčin pádu (Brabcová a Bártlová et al., 2015). Podle publikace Sentinel Event Alert, vydané americkou organizací Joint Commission International (JCI), je mezi nejčastějšími důvody pádů pacientů zmiňováno nedostatečné zhodnocení rizika jedince pro případný pád (JCI, 2015). V prevenci pádů institucionalizovaných osob jsou zmiňovány jako zásadní identifikace rizika pádu ihned po přijetí (Jarošová et al., 2014; Brosey a March, 2015) a další pravidelné přehodnocování rizika pacienta vždy při změně jeho stavu, medikace a dávkování a vždy po proběhlém pádu (Jarošová et al., 2014; CPSI, Canadian Patient Safety Institute, 2015; Zrubáková a Krajčík et al. 2016).

Podle JCR (2007) by se poté mělo hodnocení rizika pádu provádět podrobněji s odstupem sedmi až čtrnácti dní od přijetí a mělo by být začleněno do pacientova celkového plánu péče. Riziko pádu by se mělo také pravidelně kontrolovat a hodnocení opakovat při dalších, opakovaných pádech.

Mimo uvedené situace je doporučeno přehodnocení rizika u pacienta při překladu v rámci poskytovatele zdravotních služeb, kdy hodnocení by mělo provést pracoviště, které pacienta přijímá. Hodnocení by mělo být provedeno v rámci ošetřovatelské anamnézy nejpozději do 24 hodin od příjmu pacienta na oddělení. Intervaly přehodnocování rizika pádu by následně měly být voleny podle standardů ošetřovatelské péče daného pracoviště. Pokud pacient opakovaně upadne v intervalu 12 hodin, měl by být po dobu minimálně tří dnů hodnocen podle stavu jeho spolupráce a dále by měla být nastavena odpovídající preventivní opatření (Pokorná et al., 2019). Každá organizace by však měla přizpůsobit svůj přístup individuálním potřebám svých klientů/pacientů (Jarošová et al., 2014). Vnitřním předpisem by měl být vždy stanoven postup přehodnocování rizika pádů u pacientů během jejich hospitalizace. Na vyhodnocování rizik pacientů při jejich příjmu má však v České republice významný vliv i typ nemocnice (fakultní, oblastní), ve které je pacient hospitalizován (Brabcová a Bártlová et al., 2015).

Při hodnocení rizika pádu je doporučeno využít vhodný hodnoticí screeningový nástroj viz kapitola 1.3.4. Je důležité, aby byla tato informace v rámci vzdělávacích aktivit pro personál, pacienty a jejich blízké, opakovaně zdůrazňována. DuPree et al. (2014)

a další autoři (Haines et al., 2013; Williams et al., 2014; Spiva et al., 2014; Huang et al., 2015; Quigley et al., 2016) vyzdvihují klíčovou roli ošetřovatelského personálu v bezpečnostních opatřeních týkajících se pacienta a důležitou úlohu jejich kontinuálního vzdělávání a sdílení zkušeností v této problematice.

1.3.3 Rizikové faktory pádů

Rizikové faktory pádů bývají často zmiňovány a popisovány v souvislosti s příčinami pádů a následně jsou tak i děleny. V souvislosti s pádem osob je zmiňováno až 400 rizikových faktorů (COT, College of Occupational Therapists, 2015).

Za vnější rizikové faktory jsou považovány v souvislosti s vymezením druhu pádu ty, které nevycházejí přímo z organismu jedince, ale ovlivňuje je prostředí. Do této skupiny jsou řazena vybavení okolního prostředí, která neposkytují uživateli oporu (vany a toalety), kvalita povrchů a osvětlení, nevyhovující obuv jedince, nevhodné pomůcky, jejich nesprávné používání či nevhodné umístění pomůcek denní potřeby a nesprávné používání některých pomocných zařízení (například zádržná zařízení, která mohou v některých případech riziko pádu zvýšit) a také užívání vybraných typů léků a jejich užívané množství (JCR, 2007).

Vnitřními rizikovými faktory jsou situace zahrnující předchozí pád, poruchu visu, nejistotu při chůzi, faktory týkající se pohybového aparátu a spjaté se schopností udržet rovnováhu a správný postoj, deterioraci duševního stavu, probíhající akutní či chronická onemocnění (například záněty kloubů, šedý a zelený zákal, demence, diabetes mellitus, Parkinsonova choroba, periferní neuropatie a další), (JCR, 2007). Vnitřní rizikové faktory bývají příčinou až 50–70 % pádů (Pokorná et al., 2019). Mezi běžně známé rizikové faktory pádu u starších osob bývají dále uváděny poruchy sluchu či prodělaná mozková příhoda v anamnéze pacienta (Jarošová et al., 2014). Kanadská organizace Canadian Patient Safety Institute (CPSI), zabývající se bezpečím zdravotní péče (2015), zmiňuje mezi rizikovými faktory pro možný pád nízkou tělesnou hmotnost. Mezi chronické stavy, které ovlivňují případný pád, řadí mimo uvedené i anémii.

Za rizikové faktory jsou kromě již zmíněných považovány také vyšší věk, užívání alkoholu a polypragmazie. Za riziková farmaka jsou uváděna léčiva ovlivňující centrální nervovou soustavu (CNS), například sedativa, anxiolytika, benzodiazepiny, psychofarmaka – benzodiazepiny, hypnotika, tricyklická antidepresiva i SSRI

(selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu), antipsychotika, centrálně působící myorelaxancia, hypotenziva, antihistaminika, opioidy, méně častá antiarytmika třídy IA, vazodilatancia a digoxin (Topinková, 2005). Za rizikové je některými autory považováno také užívání laxativ, cytostatik a některých dalších farmak (například Meredith et al., 2001).

Nejčastější výskyt pádů tedy vzniká v souvislosti s užíváním léčiv, která ovlivňují stabilitu, kognitivní vlastnosti a pozornost nebo vedou k prudkým změnám krevního tlaku a glykémie, působí sedativně, nebo ovlivňují zrak a sluch. U některých farmak však není konsensus v názorech expertů. Například užívání diuretik je řazeno mezi rizikové faktory v klinickém doporučeném postupu adaptovaném (Jarošová et al., 2014). Healey et al. (2008) popisují častější výskyt pádů u pacientů inkontinentních nebo vyžadujících častější frekvenci vyprazdňování, kam lze pacienty užívající diuretika řadit. Močovou nebo střevní inkontinenci či zvýšenou frekvenci vyprazdňování jako rizikový faktor uvádí i CPSI (2015). Někteří autoři jako například Evans (2001) však užívání diuretik za rizikové v souvislosti s případným pádem pacienta nepovažují.

V souvislosti s polyfarmakoterapií zmiňuje Jarošová et al. (2014) ve shodě s některými tuzemskými autory (Brabcová a Bártlová et al., 2015) i zahraničními organizacemi zabývajícími se bezpečím zdravotní péče, například Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI, 2010) nebo CPSI (2015), jako rizikový faktor pádu současné užívání čtyř a více léčiv, s upozorněním, že rostoucí spotřeba farmak a současné podávání několika léčiv znamená i zvýšenou možnost rizikových interakcí.

Červený a Topinková et al. (2014) zmiňují další okolnost související s polypragmazií a tedy i s rizikem vzniku pádu a to, že některé typy farmak (zvláště hypnotika, benzodiazepiny a nesteroidní antirevmatika) jsou převážně seniorům předepisována nadměrně a neindikovaně (tzv. „overprescribing“). Konstatována je i úzká souvislost pádu pacienta s užíváním dlouhodobě účinkujících benzodiazepinů (Brabcová a Bártlová et al., 2015).

K pádům osob může dojít již při prvním kontaktu s léčivem, během jeho dlouhodobého užívání nebo po jeho vysazení, a to jako důsledek adaptačních změn. Jako rizikový faktor pádu je třeba zmínit tzv. efekt první dávky při nasazení některých léčiv, kdy k pádu může dojít v důsledku rychlých změn v organismu. Při zahájení užívání

antihypertenziv se toto riziko zvyšuje osminásobně, u antiparkinsonik čtyřnásobně, u anxiolytik, hypnotik a sedativ trojnásobně (Shuto et al., 2010).

CPSI (2015) rozděluje vnitřní a vnější a rizikové faktory pádu podrobněji na biologické (vnitřní), behaviorální (vnější), sociální a ekonomické (vnější) a environmentální (vnější). Biologické faktory se týkají lidského těla a souvisejí s přirozeným stárnutím a/nebo jsou výsledkem chronických, akutních nebo paliativních stavů pacientů (CPSI, 2015). Za behaviorální faktory jsou považovány změny v chování pacienta. Jejich identifikace může usnadnit pacientovi a rodině pochopit souvislost s rizikem pádu. Mezi sociální a ekonomické rizikové faktory, které přispívají k pádu a úrazům spojeným s pádem, je řazena sociální izolace, nevhodná/nedostupná struktura podpůrných organizací, příslušnost k sociálně znevýhodněné populaci, vliv kultury a etnické příslušnosti a nízké příjmy. Socioekonomické podmínky jednoznačně ovlivňují zdraví a také prostředí, ve kterém jedinec žije. Nerovnosti týkající se zdravotního stavu jsou často přímým odrazem sociálních nerovností a jedinci s nejnižším příjmem mají výrazně vyšší míru výskytu chronických onemocnění. Pochopení propojení sociální a ekonomické situace pacienta pomáhá při vytváření strategií, které zohledňují tyto rizikové faktory v pádové prevenci (CPSI, 2015).

Environmentální faktory jsou ty, které se týkají vnějšího prostředí a nesouvisí se základním onemocněním jedince nebo s jeho užíváním léků. Tento typ rizikového faktoru lze eliminovat změnou životního stylu nebo změnami v chování. Za rizikový faktor prostředí je považován i typ nemocničního oddělení. Na oddělení gerontopsychiatrie a rehabilitace je udáván výskyt pádů pacientů vyšší. Pády u institucionalizovaných osob mohou přispívat i k prodloužení délky hospitalizace (LOS − length of stay) u starších osob a u psychiatrických pacientů (Greene et al., 2001). Samotná délka hospitalizace však může být prediktorem pádu a pád může vést ke zhoršení kvality života z důvodu tzv. fallofobie (strachu z budoucích pádů). Proběhlý pád v anamnéze se tak stává rizikem pádu v budoucnosti (Parry et al., 2001). Za zásadní aspekt je považována i efektivní komunikace mezi zdravotnickými pracovníky. Informace o změnách v pacientově chování nebo v jeho zdravotním stavu během jedné směny mohou být důležité pro revizi stanoveného rizika pádu pacienta. Předávání podstatných informací může včas odhalit případné nově vzniklé riziko (JCR, 2007). V minimalizaci výskytu pádů hrají roli preventivní opatření, zaměřená především na vnější rizikové faktory, které jsou ovlivnitelné, a jejichž úpravou je možné výskyt

pádů snížit (Botíková et al., 2015). Bez ohledu na klasifikaci je však důležité si uvědomit, že u většiny jedinců jsou faktory vícečetné a vzájemně provázané (PHAC, 2014). Zvýšit riziko pádu mohou i problémy spojené s procesy hodnocení a nekonzistentními intervencemi nebo špatná koordinace v rámci zdravotní péče (Degelau et al., 2012).

1.3.4 Hodnoticí screeningové nástroje

Pády pacientů bývají způsobeny komplexem vnitřních a vnějších faktorů. Ošetřující a pečující personál musí nejprve tyto faktory a jejich vzájemnou souvislost pochopit (Tideiksaar, 2010). Snahou zdravotnických zařízení by měla být identifikace rizikových faktorů pádů pacientů a následně jejich minimalizace. Prvním preventivním krokem by tedy mělo být přesné a úplné hodnocení a přehodnocování pacientova rizika pádu (JCR, 2007). Tideiksaar (2010) doporučuje, aby zdravotníci využívali preventivní programy, které zohledňují výsledky posouzení rizika pádu pacientů, tato rizika mezi sebou komunikovali a snažili se je snižovat

Většina pádů má příčinu multifaktoriální a skórovací systémy, které řadí pacienty mezi rizikové, jsou vytvářeny tak, aby reflektovaly hlavně úroveň rizika (vysoké nebo nízké, event. střední riziko pádu), (JCR, 2007). Posuzování rizika pádů bývá součástí multifaktoriálních preventivních protipádových programů, přesto je obtížné stanovit úroveň důkazů pro screeningový nástroj zaměřený na konkrétní prostředí. Použitý nástroj by měl odpovídat specifikům daného prostředí a jedince (Jarošová et al., 2014). Výběr standardizovaného a spolehlivého nástroje pro zhodnocení rizika pádu je náročný. Je nutné zvážit spektrum pacientů, pro které bude nástroj využit, posoudit systém zdravotní péče, potenciál přijetí a dodržování personálem, edukační možnosti pracovníků, kteří budou nástroj používat a předložit důkaz, že nástroj je platný a spolehlivý (CPSI 2015). Morse (2002) v této souvislosti poukazuje na to, že byly používány některé programy a nástroje, které nebyly testovány na kontrolních skupinách a nebyla u nich zhodnocena jejich spolehlivost a platnost. Posouzení a zohlednění psychometrických vlastností screeningového nástroje (validita a reliabilita) jsou důležitou fází zavádění hodnoticích nástrojů, což zdůrazňuje i klinický doporučený postup adaptovaný Prevence pádů a zranění způsobených pády u starších dospělých (Jarošová et al., 2014).

Obecně jsou uváděny dva cíle, které by měly v návaznosti na vyhodnocení rizika pádu pacienta dominovat. Jde o individualizaci intervence na rizikový profil pacienta a dále maximalizaci využití zdrojů tím, že se pozornost zaměří na osoby s největším rizikem pádu a možného zranění (CPSI, 2015). Posouzeny by měly být i další okolnosti v rámci zavádění vybraného nástroje do ošetřovatelské praxe jako je čas personálu, náklady a podmínky pro výcvik. Většina hodnoticích screeningových nástrojů predikují riziko pádu pouze s ohledem na vybrané prostředí a v současné době neexistuje nástroj, který by mohl být spolehlivě použit k přesné detekci a predikci rizika pádu různých skupin pacientů a v různých prostředích (Jarošová et al., 2014).

K efektivnějšímu využití vhodných screeningových nástrojů vede využití jejich kombinace s klinickým posouzením (McKechnie, 2016). Haines et al. (2007) a Da Costa et al. (2012) zmínili srovnatelnou přesnost použití screeningových nástrojů a klinického úsudku sester k předvídání pádů. Z dalších výzkumů však vyplynulo (Vassallo et al., 2008; Häggqvist et al., 2012), že je nutné zohlednit také délku odborné praxe a erudici ošetřovatelského personálu a jako samostatný hodnoticí nástroj stanovení rizika pádu se pouze subjektivní úsudek zdravotníků nedoporučuje.

Další možné rozdělení hodnoticích nástrojů je na rychlý screening sloužící k identifikaci a zařazení jednotlivců do vysokého nebo nízkého rizika pádu a komplexní screening, který slouží k identifikaci specifických rizikových oblastí za účelem individualizované péče, zohledňující zjištěná rizika pádu (CPSI, 2015). Některé screeningové nástroje slouží k identifikaci rizika podle pouze jedné vybrané oblasti, například:

- **kognice** (Mini Mental State Examination – MMSE; Nasreddinův test – Montrealský kognitivní test, Mini Cog), (Pokorná et al., 2013),
- **mobility** (Timed Up and Go – TUG; Sit-to-Stand či Tandem Stance; Scott Fall Risk Screen Tool – SFRS©; Berg Balance škála; Fullerton Advanced Balance – FAB škála; The BESTest – Balance Evaluation System Test; Step Test; Turn 180 Degrees či Functional Gait Assessment – FGA; Dynamic Gait Test; 10 – Meter Walk Test – 10-MWT…), (CPSI, 2015; RNAO, 2017),
- **sluchu a zrakové ostrosti** (Misericordia Health Centre Focuses on Falls Prevention and Vision Screening: Vision Screening Kit),
- **rizika vzniku zlomenin** (The Canadian WHO Fracture Risk Assessment Tool – FRAX),

- **rizika malnutrice a dehydratace** (Malnutrition Screening Tool – MST; Seniors in the Community Risk Evaluation for Eating and Nutrition – SCREENII © nebo Mini Nutritional Assessment – short form, MNA-SF), (CPSI, 2015),
- **rizika užívání léků** (Medication Fall Risk Scale and Evaluation Tools), (Ganz et al., 2013).

K souhrnnému zhodnocení (nejen) geriatrického pacienta při příjmu je možné využít posuzující formulář SPICES. Jde o akronym anglických pojmů: poruchy spánku (Sleep Disorders), problémy s příjmem potravy (Problems with Eating or Feeding), inkontinence (Incontinence), známky zmatenosti (Confusion), důkazy o předchozích pádech (Evidence of Falls), poškození kůže (Skin Breakdown). Podle Pokorné (2013) jde o účinný a efektivní nástroj pro získání informací, týkajících se možných změn a poruch zdraví u starší populace. Pro následné a podrobnější zhodnocení je možné využít některou ze škál, zaměřujících se na riziko pádů.

1.3.4.1 Nástroje hodnotící riziko pádu dospělého pacienta

Mezi hodnoticí škály, které jsou využívány ke zhodnocení úrovně rizika pádu dospělého jedince, se řadí:

- Morse Fall Scale (MFS), (Morse et al., 1989),
- The STRATIFY (St. Thomas Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients),
- Heindrich II. Fall Risk Model (HFRM),
- Falls Efficacy Scale (FES – 1),
- The Tinetti fall risk index (Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment-POMA),
- The Tullamore tool assessment,
- The Modified Fall Assessment Tool (MFAT),
- The Downton Fall risk tool,
- The Conley Scale (v České republice modifikována Juráskovou),
- Schmid Fall Risk Assessment Tool,
- Functional Independence Measure,
- The multivariate model (u pacientů s Parkinsonovou chorobou), nebo
- Functional Independence Measure – FMI (Tideiksaar, 2010; Chromá, 2016; Rosario, 2014; Jarošová et al., 2014; RNAO, 2017).

Specifickými nástroji pro hodnocení rizika pádů jsou škály:

- Auto-FallRAS, vyhodnocující riziko pádu přímo z elektronické dokumentace v nemocničním informačním systému (Lee et al., 2016),
- The Fall Assessment Questionnaire – FAQ pro pacienty s prodělanou cévní mozkovou příhodou (JCI, 2007),
- Obstetric Fall Risk Assessment System (OFRAS), (Heafner et al., 2013), nebo
- Maternal fall risk assessment scale pro zhodnocení rizika pádu žen na porodnických odděleních (Xu et al., 2017),
- Post Fall Assessment (PFA) pro zhodnocení rizika pádu pacienta stanovením popádového indexu rizika (PFI), (Gray-Miceli et al., 2006).

Většina uvedených nástrojů zohledňuje zhodnocení anamnézy nedávných pádů, polypragmazii, kognici, přidružená onemocnění, smyslové poruchy, poruchy chůze a rovnováhy či zhoršení mobility. Tideiksaar (2010) poukazuje, že je k dispozici dostatek hodnoticích nástrojů, které vykazují dobrou validitu i reliabilitu, ovšem nedoporučuje univerzální využití jedné hodnoticí škály. V případě pádu doporučuje následně vyhodnotit celou řadu faktorů. Kromě možných nedostatků použitého nástroje může jít například o nepochopení možného přítomného rizika pádu a nepochopení, že riziko pádu je dynamický a měnící se proces, nezhodnocení vnějších rizik pádu, nedostatečnou komunikaci personálu i pacienta, nedostupné či nedostatečné intervence a nedostatečnou dokumentaci. JCR (2007) řadí mezi důležité oblasti efektivního hodnocení rizik pádů také oblasti, týkající se lidských zdrojů, a to týmový a mezioborový přístup personálu včetně kontinuálního vzdělávání pracovníků a soustavné komunikace mezi nimi.

S ohledem na relevanci a na adekvátnost použití pro dané prostředí rozdělila CPSI (2015) použití hodnoticích nástrojů podle typu institucionálního prostředí. Pro pacienty na jednotkách akutní/intenzivní péče doporučuje využití Schmid Fall Risk Assessment Tool, The Stratify, Morse Fall Scale a Hendrich II Fall Risk. Pro dlouhodobou (rezidenční) péči jsou nejvhodnější nástroje Area Ellipse of Postural Sway, Mobility Fall Chart, Scott Fall Risk Screen Tool (SFRS)© nebo Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment (POMA).

V komunitním prostředí je doporučeno použití hodnoticích škál Clinical Test Sensory Interaction for Balance, Falls Efficacy Scale International (FES-I), Five-Minute Walk,

Five-Step Test, Floor Transfer, Functional Reach, Maximum Step Length, Physiological Profile Assessment (PPA), Staying Independent Checklist nebo Timed-Up-and-Go Test (TUG), (CPSI, 2015).

Hledání dalších efektivních nástrojů detekce rizika pádu patří stále mezi výzkumné priority v oblasti prevence pádů. Několik studií naznačilo, že použití škál k identifikaci pacientů s vysokým rizikem pádů je účinné, protože se dosahuje snížení počtu pádů a snížení počtu úrazů. Jde například o využití checklistu s 60 intervenčními aktivitami „Fall Prevention“, které vycházejí ze standardizované klasifikace intervencí The Nursing Intervention Classification, NIC (Hernandez-Herrera et al., 2017) či výzkum brazilského týmu Severo et al. (2019), který vyvinul a ověřil škálu SAK (Severo-Almeida-Kuchenbecker), zahrnující hodnocení sedmi proměnných: dezorientace/zmatenost, časté močení, omezení chůze, nedostatek personálu, pooperační stav, předchozí pády a počet léků podaných do 72 hodin před pádem.

Kobayashi et al. (2017) potvrdil přijatelnou prediktivní přesnost ($p < 0,05$) nástroje Fall Assessment Score Sheet, který se používá při přijetí a během hospitalizace. Škála Morse Fall Scale byla označena za vysoce účinnou k detekci pacientů s vysokým rizikem pádu v kohortní studii španělského výzkumného týmu Pasa et al. (2017). Významnou souvislost ($p < 0,001$) mezi vysokým rizikem pádu a hospitalizací (neurologická klinika), komorbiditami (diabetes mellitus, systémová arteriální hypertenze, potíže se zrakem, závratě) a vnitřními faktory (strach z pádu) v rámci testování predikce rizika pádu s využitím škály škály Morse Fall Scale zjistil i Bittencourt et al. (2017). Také z české studie (Jedlinská a Holmerová, 2012) vyplynulo, že nejfunkčnější a nejjednodušší je využití škály Morse Fall Scale (MFS), která vykázala nejvyšší přesnost v predikci pádu. Tento nástroj byl doporučen pro hodnocení rizika pádů pacientů v rámci implementace klinického doporučeného postupu adaptovaného v České republice (Jarošová et al., 2015) a ÚZIS v dokumentu Metodika Nežádoucí událost Pád (Pokorná et al., 2019).

1.3.4.2 Nástroje hodnotící riziko pádu dětského pacienta

V odborné literatuře jsou zmiňovány posuzovací škály ověřené pro hodnocení rizika pádu u dospělé populace, nelze je však paušálně implementovat na dětskou populaci (CHCA, Child Health Corporation of America Nursing, 2009). Razmus et al. (2006) konstatoval, že děti mohou mít větší příležitost nebo tendenci k pádu a v komunitním

prostředí jsou pády významnou bezpečnostní otázkou u dětské populace. Snahy o modifikaci některých nástrojů, hodnotících riziko pádu u dospělé populace na dětskou, však byly většinou neúspěšné.

Sledování pádů v pediatrické nemocniční péči je sice běžné, neexistuje však konsensus v definici pádu dětského pacienta. V současné době není shoda ani v jednotné definici pediatrického poranění, souvisejícího s pádem nebo standardní index pro oba ukazatele. Významné diferenciace existují i v nástrojích používaných k identifikaci pediatrického rizika pádu a postupů používaných k prevenci pádu. Tato situace následně ztěžuje vyhodnocení výskytu pádů dětí a úrazů souvisejících s pádem a komparaci výsledků mezi jednotlivými populacemi. Nedostatečná konzistence zpomaluje schopnost srovnávat výsledky, zabraňuje stanovení příslušných prahových hodnot a ztěžuje stanovení efektivity preventivních programů (CHCA, 2009).

Existuje sice mnoho taxonomií pádů, ale žádná z klasifikací se plně nezabývá pediatrickými pády, a to zřejmě proto, že pády u dětí často souvisí s normálním vývojem u kojenců, batolat a dětí předškolního věku a s jejich tendencí stát, chodit, běhat a otáčet se, pád je přirozenou součástí procesu růstu a vývoje dítěte (Copeland, 2007). U pediatrických pacientů je v oblasti prevence jejich pádů doporučováno sledovat anamnézu pádů v posledních třech měsících. Sledován by měl být fyzický stav (operace, vertigo, synkopa, přidružená onemocnění), funkční status (zhoršená mobilita, hypotenze, hypoxie a další), používané pomůcky (intravenózní nebo močový katétr) a medikace (antikonvulziva, chemoterapie, antihypertenziva, narkóza, sedace a další), (Bowden a Greenberg, 2016).

Hlavním důvodem interně vytvářených měřicích nástrojů bývají omezené možnosti testování psychometrických vlastností, senzitivity a specificity. Přestože jsou pády jednou z nejčastějších příčin neúmyslných zranění u dětí, výzkumy zaměřené na validaci nástrojů hodnotící riziko pádu v pediatrickém ošetřovatelství jsou velmi skrovné. Hodnoticí škály celosvětově používané v pediatrické praxi jsou General Risk Assessment for Pediatric Inpatient Falls (GRAF PIF ©); CHAMPS Pediatric Fall Risk Assessment Tool (Razmus a Davis, 2012); Little Schmidy Falls Risk Assessment – LS (Franck et al., 2017); The Humpty Dumpty Scale – HDFS (Pokorná et al., 2019), Cumming´s Scale (Cummings Pediatric Fall Assessment Tool); I´M SAFE (Copeland 2007); Children's National Medical Centre (CNMC); Pediatric Falls Risk Assessment

Tool – PFRA (Chromá, 2016). V českém prostředí jsou pro hodnocení rizika pádů u dětí od roku 2019 doporučeny nástroje Little Schmidy Falls Risk Assessment nebo Humpty Dumpty Falls Scale (Pokorná et al., 2019). Hodnoticí škála Humpty Dumpty Falls Scale je v současné době považována za jeden z nejefektivnějších nástrojů pro hodnocení rizika pádu u dětí. Je platná pro detekci vysokého rizika pádu u dětské populace a je určena jak pro primární, tak sekundární zdravotní péči dětí ve věku od 3 do 18 let (Chromá, 2016).

V českém prostředí potvrdily tři čtvrtiny českých zdravotnických zařízení, zařazených do ojedinělého výzkumu (n = 56), který se zabýval zjišťováním rizika pádu u dětských pacientů, že riziko pádu u dětí vyhodnocují. Většina z nich používá vlastní, výzkumem neověřený nástroj a pouze třetina posuzovaných institucí má vypracovaný standard pro prevenci pádu v pediatrii (Hlaváčková et al., 2012).

1.3.5 Následky pádů

Pasáže podkapitoly 1.3.5 byly publikovány v časopise Medicína pro praxi (Horová et al., 2020, Hodnocení rizika pádů. *Medicína pro praxi.* 17 (3), 200−202).

Mezi nejzávažnější následky pádů patří morbidita, mortalita a finanční náklady spojené s pády v nemocnicích a jiných zdravotnických zařízeních (JCR, 2007). Pády osob vedou obecně k vyšší spotřebě zdravotnických služeb a k institucionalizaci. Incidence pádů v nemocnicích a sociálních zařízeních je dvakrát až třikrát větší než v komunitě a míra komplikací je v institucionálním prostředí také vyšší. Následky pádu bývají kategorizovány podle závažnosti na „žádná“, „lehká zranění“ (povrchové odřeniny, hematomy a blíže nespecifikované bolesti končetin nebo dalších částí těla) a „těžká zranění“ (bezvědomí, komoce a kontuze mozku, která vznikla v souvislosti s pádem, fraktury a tržné rány včetně těch, jež se šijí náplasťovými stehy), (ČAS, 2015). Nejzávažnějším následkem pádu je smrt v důsledku zranění způsobeného pádem.

Deset až patnáct procent institucionálních pádů vede ke zlomeninám, laceracím a k následné potřebě nemocniční péče (Perell et al., 2001). Pády svými důsledky zasahují převážně seniory, riziko pádu roste exponenciálně s věkem (JCR, 2007). Více než jedna třetina lidí ve věku 65 let a starších upadne každý rok, a ti, kteří pád prodělají, pak dvakrát až třikrát častěji upadnou v dalším roce znovu. Následky pádů ve formě

zranění jsou bez ohledu na věk uváděny jako nepříznivý prognostický faktor (Tromp et al., 2001).

Informace o incidenci pacientů se zraněním po pádu jednotlivých poskytovatelů zdravotních služeb nejsou v České republice veřejně přístupné. Dostupné jsou na webových stránkách ÚZIS pouze přihlášeným uživatelům (poskytovatelům zdravotních služeb) a jednotliví publikovaní autoři se v incidenci pádů se zraněním různí. Přesto uváděné statistiky poukazují, že následky pádů nelze s ohledem na jejich možnou preventabilitu podceňovat.

Charvátová a Jurásková (2004) prezentují výskyt těžkých zranění (tržné rány, fraktury, komoce) z pádů pacientů během hospitalizace v České republice v rozmezí 10,8–17,8 %; u lehkých zranění uvádějí výskyt 31,6–35,8 %. Bielaková a Matějovská Kubešová (2015) konstatují, že pády se stávají nejčastější příčinou smrtelných úrazů u starších osob. Jako hlavní diagnóza jsou podle nich pády stanovovány u 6 % náhlých hospitalizací u seniorů. Co se týká závažnosti zranění způsobených pády, u 10–15 % zranění jde o zranění měkkých tkání a u 3–5 % pacientů o fraktury. Jedná se nejčastěji o zlomeniny zápěstí, femuru, paže, dolní končetiny a obratle. Mašek (2015) uvádí incidenci fraktur následkem pádu až ve 25 % ze všech zlomenin u seniorské populace, JCR (2007) konstatuje dokonce až 87% výskyt zlomenin následkem pádu u osob starších 65 let. Zlomeniny krčku stehenní kosti se vyskytují v 1–2 % případů a jsou prezentovány jako nejčastější poranění rezultující z pádu. Až u 25–75 % osob s frakturou kyčle pak následně nedojde k obnovení původní chůze minimálně na úroveň zachování schopnosti vykonávat běžné každodenní činnosti (Topinková, 2005).

Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO, 2017) uvádí, že výskyt 95 % všech zlomenin kyčelního kloubu přímo souvisí s pádem jedince a 20 % případů z nich je fatálních. Častá jsou také zranění hlavy (nejčastěji tržné rány, subdurální hematom). Závěrečná zpráva ČAS, shrnující závěry benchmarkingu dvanácti velkých poskytovatelů zdravotní péče v České republice, konstatuje, že v roce 2015 došlo v těchto zařízeních k 37 % pádům se zraněním (z toho 8 % zranění bylo těžkých) z celkového počtu 4 325 pádů (ČAS, 2015). Incidence poranění následkem pádu stoupá i v případě kognitivního deficitu jedince, polymorbidity (více než dvou chronických chorob), nestability jedince a při poruchách chůze. Bergen et al. (2016) zmiňují diskrepanci ve výskytu pádů s poraněním v populaci seniorů se špatným zdravotním

stavem (480 pádů na 1 000 osob/rok) a v populaci seniorů v dobrém zdravotním stavu (69 pádů na 1 000 osob/rok) z roku 2014 z USA. Důsledkem poúrazového stavu v souvislosti s pádem může vzniknout imobilizační syndrom. Za rizikové faktory vzniku tohoto syndromu jsou u seniorů kromě pádů s následným poraněním uváděny i snížené rezervy kardiovaskulárního systému, hypoventilace s rizikem rozvoje bronchopneumonie, dekubity, poruchy vyprazdňování a další situace a stavy, které jsou primárně detekovatelné u seniorské populace (Topinková a Neuwirth, 1995).

Rubenstein (2006) a Oliver et al. (2007) zmiňují následky pádů osob v kontextu s následnou možnou společenskou izolací. Zhoršení tělesné funkce pacienta následkem úrazu z proběhlého pádu vyvolá strach a obavy z dalších pádů, omezenou mobilitu, úzkost a deprese, ztrátu sebevědomí, potřebnou rehabilitaci, delší pobyt v nemocnici a neschopnost návratu domů. Kvůli těmto možným individuálním a společenským následkům byla prevence pádu uznána jako důležitá oblast výzkumu ve zdravotnictví, přičemž největší preventabilní potenciál mají intervence a programy zacílené na pacienty/osoby se stanoveným rizikem pádu (Jarošová et al., 2014; Brosey a March, 2015).

Pád jedince může ovlivnit psychosociální pohodu nejen u dotyčné osoby, ale psychickými a sociálními problémy trpí také blízcí a rodinní příslušníci, kteří mohou prožívat stres, strach, úzkost (Abreu et al., 2015). V souvislosti s možnou následnou disabilitou osoby s pádem, je potřeba si uvědomit i potřebu případné následné péče a souvisejících okolností (poskytování neformální péče v domácím prostředí, finanční zátěž, zátěž pečující osoby…).

Následky pádů lze hodnotit i v rovině ekonomické. Zranění způsobená pády jsou řazena mezi dvacet finančně nejnákladnějších medicínských stavů. Z pohledu managementu řízení rizik je ekonomický aspekt této problematiky sledován a stává se indikátorem kvality poskytované péče. Průměrné finanční náklady za léčbu jednoho pacienta s poraněním způsobeným pádem a vyžadujícím hospitalizaci činí v USA kolem 30 000 dolarů (v roce 2015 byly náklady na léčbu následků zranění pacientů v souvislosti s jejich pádem odhadnuty na 50 miliard dolarů), přičemž finanční náročnost logicky stoupala s věkem pacienta (Tricco et al., 2017). Proto se pády pacientů/seniorů stávají závažným nejen medicínským, ale i sociálním a ekonomickým problémem. Pro pacienty v seniu je důležité, aby preventivní intervence zohlednily geriatrické

syndromy a respektovaly stav geriatrické fragility s ohledem na zachování soběstačnosti a mobility pacienta. S ohledem na uvedené bývá motivace pacienta a získání jeho spolupráce nesnadný úkol, ve kterém je nutná kooperace erudovaných specialistů.

V České republice byla zpracována roční (2002/2003) ekonomická analýza nákladů vynaložených na pády pacientů v seniorském věku u 11 poskytovatelů zdravotních služeb (Jurásková, 2007a). Pro výpočet nákladů byly použity seznamy zdravotních výkonů s bodovými hodnotami ze sledovaných let. Reflektovány byly náklady na vyšetření a ošetření pacientů s pádem, náklady na lidské zroje a hodnota ušlého zisku (Jurásková, 2007b). Je však třeba podotknout, že hodnocení ekonomické náročnosti vybraného zdravotního problému je složité. Je nutné zohlednit nejen náklady na ošetření a léčbu, ale také výlohy, které jsou souhrnem peněžních výdajů a nepeněžních prvků (tedy náklady přímé zdravotnické, nepřímé zdravotnické, fixní, variabilní, průměrné a nevyčíslitelné), (Vlček, 2004). Z uvedeného vyplývá, že následky pádů nelze podceňovat a preventivní snahy by měly směřovat především k minimalizaci pádů se závažným zraněním a s trvalými následky.

1.4 Prevence pádů

Podkapitola se zaměřuje na preventivní strategie v oblasti pádové problematiky a jejich implementaci do praxe a rekapituluje přehled efektivních možností a intervencí v rámci poskytování ošetřovatelské péče.

Ideálním předpokladem zavedení preventivních opatření je snížení rizika pádu podporou nebo eliminací souvisejících faktorů tak, aby byla mobilita a soběstačnost pacienta v co nejvyšší míře zachována nebo dokonce zlepšena. V České republice směřují resortní bezpečnostní cíle MZ ČR k minimalizaci ohrožení ve frekvenčně nejrizikovějších oblastech poskytování zdravotní péče. Legislativně je stanovena povinnost poskytovatelů zdravotní péče (lůžkové péče a péče jednodenní) vést evidenci všech pádů pacientů, pravidelně vyhodnocovat příčiny a časové trendy počtů pádů, analyzovat je, vytvářet a přijímat preventivní opatření, realizovat je a průběžně kontrolovat jejich dodržování a účinnost (zákon č. 147/2016 Sb., v platném znění). Obligatorně ukotvené sledování efektivity zaváděných preventivních programů a zohlednění výsledků v dalších intervencích jsou důležité fáze procesu snižování výskytu pádů hospitalizovaných osob.

1.4.1 Principy zavádění preventivní strategie

Morse (2002) zdůrazňuje nutnost propojení preventivních protipádových intervencí s etiologickým faktorem. Za důležité považuje rozlišení mezi ochranou před pády a intervencemi prováděnými k předcházení pádů. Ochranné strategie jsou odpovědností sester, měly by odpovídat potřebám pacienta a primárně ochránit pacienty před zraněním (například noční buzení pacienta na toaletu v pravidelných intervalech, který opakovaně odmítá používat signalizaci). Intervenční strategie naopak nemají bezprostřední efekt a nebývají zaměřeny na jednoho pacienta. V rámci těchto strategií se hodnocení proběhlých pádů provádí tak, aby odhalilo fyziologické problémy. Poskytovatelé zdravotních služeb by měli v rámci programů prevence pádů postupovat jako u jiných klinických problémů a preventivní postup by měl být procesem, který neopomíjí důležité fáze.

Volba vhodné strategie (modelu) záleží na individuálních charakteristikách organizace a zhodnocení výchozího stavu. Vždy je zdůrazňována týmová spolupráce, rozpracování jednotlivých fází, termínovanost, kriteriální vymezení, odpovědnost a zpětná vazba. První fáze představuje většinou identifikaci rizika či situace. Často bývá využívána metoda brainstormingu (Brabcová a Bártlová et al., 2015). Americká organizace Joint Commission Resources (JCR), podporující zdravotnická zařízení v inovativních řešeních bezpečnosti a zvýšení kvality poskytované péče, doporučuje, aby preventivní programy zahrnovaly důležité fáze, a to identifikaci a vyhodnocení všech případů pádů pacientů/klientů; vytvoření procesu ke snižování četnosti pádů; bezpečnostní opatření u pacienta; edukaci a zapracování personálu a monitoraci efektivity zavedeného programu (JCR, 2007).

Další používaný tzv. evidence-based practice model Clinical Exellence Through Evidence based Practice (CETEP), který byl vyvinut jako rámec osvědčených postupů (koncept „praxe založené na důkazech“) pro klinickou praxi nemocnic na Floridě, doporučuje respektovat podobné fáze/kroky procesu pro úspěšné zavedení preventivního programu:

1. definování klinického problému,
2. zhodnocení prvků kritického posouzení,
3. naplánování implementace,
4. implementace změny v praxi,
5. evaluace změny v praxi (Collins et al., 2007).

Tento model reflektuje komponenty ošetřovatelského procesu a je jedním z modelů vhodných k implementaci vědeckých důkazů do praxe a pomáhá efektivně využít čas a zdroje (Marečková a Klugarová et al., 2015).

Pro úspěšné zavedení preventivního programu do systému zdravotnické organizace bývá doporučováno i využití rozvojových procesů a strategií, z nichž nejznámějším nástrojem je Demingův cyklus – PDCA (Plan, Do, Check, Act). Mezi nejčastěji používané přístupy k provedení analýzy rizika v ošetřovatelské praxi dále patří kvalitativní metoda Delphi (metoda účelových interview) a Root Cause Analysis (kořenová analýza/analýza skutečných příčin), (Brabcová a Bártlová et al., 2015). Balance Scorecard, Lewin-Scheinův třífázový model změny, Six sigma, SWOT analýza (proveditelnosti), Gantův diagram a kritické body jako součást FMEA analýzy (Failure Mode and Effect Analysis) příčin a důsledků selhání jsou uváděny mezi nástroji, vhodnými k plánování a řízení změn (Ganz et al., 2013; Vlček, 2016). Za nejčastěji aplikovanou preventivní strategii ve zdravotnických organizacích považují Škrla a Škrlová (2008) zavedení „katalogu rizik“ (rychlý a jasný přehled o rizicích vztahujících se k dané činnosti/procesu k určitému datu) na každém klinickém i neklinickém pracovišti. V souvislosti s ošetřovatelskou praxí by mělo být zařazeno do procesu preventivních strategií i vzdělávání zdravotnického personálu. V plánování, implementaci a hodnocení výsledků by měly být zohledněny principy vzdělávání dospělých (andragogiky) (Jarošová et al., 2014).

1.4.2 Preventivní programy

Preventivní protipádové intervence lze rozdělit poměrně široce, a to se zaměřením na oblasti lékařskou, ošetřovatelskou, pracovní terapii (ergoterapii), sociální služby, optiku a oftalmologii, podiatrii, audiologii (otorhinolaryngologii), fyzickou aktivitu, administrativu nebo školení personálu a managementu pro lékařskou a ošetřovatelskou péči (JCR, 2007).

Identifikace pacientů s rizikem pádu a pacientů s pády a sledování klinického vyhodnocení každého, je důležitou zahajovací fází preventivních programů, ovšem zaměření pouze na určité vybrané faktory nelze nadměrně zdůrazňovat. Tideiksaar, (2010) doporučuje, aby byly preventivní protipádové strategie koncipovány vždy na základě znalosti rizikových faktorů a anamnestických událostí daného pacienta. Obecněji přístupy navrhuje pojmout se zaměřením na medicínské, rehabilitační

a ovlivňující prostředí. Ve většině případů však nelze tyto jednotlivé oblasti striktně oddělovat a preventivní programy a opatření by měly zahrnovat všechny tři.

1.4.2.1 Medicínské preventivní strategie

Z medicínského hlediska je důležitá znalost anamnestických údajů a chronických onemocnění pacienta, která přispívá k identifikaci rizika a umožní individuální zacílení vhodné preventivní strategie (Tideiksaar, 2010). Mezi další faktory, které je nutné znát, a které jsou základem pro návrh vhodného preventivního programu, patří vyhodnocení úrovně rizika pacienta, zhodnocení medikace (dávkování, pečlivá pravidelná periodická revize) a indikace vhodných lékařských intervencí při akutních a chronických stavech (JCR, 2007). Zmiňovány jsou dva hlavní typy zdravotnických pochybení v souvislosti s prevencí pádů pacientů, a to buď neprovedení preventivního opatření (například v případě instability pacienta) či jeho chybné provedení (například podání medikace bez ověření možných alergických reakcí či interakcí), (Rodziewicz a Hipskind, 2020). Právě instabilita (porucha koordinace způsobující nejistotu při chůzi a závratě) a polypragmazie jsou často diskutované rizikové faktory pádů a medikační procesy jsou považovány spolu s dalšími intervencemi (podávání infuzí či transfuzí, chemoterapie, trombolýza a další) za nejvíce rizikové situace na zdravotnických pracovištích (Prokešová et al., 2014). Jde zároveň o ovlivnitelné procesy, které lze systematickým a řízeným přístupem minimalizovat.

1.4.2.2 Rehabilitační preventivní strategie

Pacienti, kteří nereagují na léčbu nebo se doléčují a nadále zůstávají rizikovými v oblasti pádu (zejména pacienti s chronickými neuromuskulárními poruchami), mohou pozitivně reagovat na řadu rehabilitačních strategií. Tyto preventivní programy zahrnují cvičení (zaměřující se na vhodnou chůzi, rovnováhu, svalovou sílu, koordinaci, podporu tvorby kostní hmoty a nácviku přesunů z lůžka, židle či z toalety), doporučení či poskytnutí vhodné obuvi (případně ponožek s protiskluzovými prvky; důležité je posouzení potřeby podiatrické péče, typu podlahové krytiny, výše případného podpatku či podrážky), používání chrániče kyčlí (speciální pozornost je třeba věnovat osobám s alterací kognitivního stavu a starším osobám, pro které je pro jejich konstituci a případnou přidruženou inkontinenci užívání chráničů nepohodlné a někdy rizikové), a používání vhodných kompenzačních pomůcek (hůl, berle, chodítko, pojízdné křeslo), (Tideiksaar, 2010).

V rámci fyzického cvičení lze jako součást multifaktoriálních intervencí pro prevenci pádů zařadit posilování a tai-či (tato aktivita je doporučována pro ty klienty/pacienty, jejichž institucionální pobyt je delší než čtyři měsíce, a kteří nemají v anamnéze uvedenou frakturu v důsledku pádu), (Jarošová et al., 2014). Co se týká frekvence zařazení fyzických aktivit, systematicky deskriptivní přehled autorského týmu Shier et al. (2016), který je významný svým rozsahem, protože zahrnuje 29 studií z 12 států napříč několika kontinenty (Austrálie, Brazílie, Kanada, Chile, Finsko, Německo, Japonsko, Nizozemsko, Švédsko, Švýcarsko, Velká Británie a USA), poskytl přehled vlivu pohybových intervencí na výskyt pádů u seniorů. Pohybové aktivity byly prováděny vždy pod vedením zdravotníka. Nejefektivnější výsledky v oblasti výskytu pádů uváděly studie, v nichž došlo k zařazení fyzických cvičení třikrát a vícekrát týdně.

U zařazování rehabilitačních a fyzických aktivit je však potřeba vždy dodat, že jejich efektivita může být pozorovatelná, pouze pokud se intervenční přístupy připravují a zařazují podle individuálních a specifických potřeb každého jedince. Každá navržená fyzická aktivita musí být zvažována z hlediska rizik a benefitů pro každého daného pacienta individuálně. Komunikace mezi zdravotníkem a pacientem i mezi zdravotníky navzájem je v této oblasti vždy klíčová (JCR, 2007).

1.4.2.3 Preventivní strategie ovlivňující prostředí

Při hospitalizaci dochází k expozici neznámému prostředí, což je třeba brát v úvahu převážně u starších pacientů. Týká se to hlavně uspořádání nábytku, změny povrchových krytin, jiného osvětlení a podobně. Podle Morse (2002) je výskyt pádů pacientů ovlivněn ostražitostí personálu a jeho snahou zajistit pro pacienty bezpečné prostředí. Mezi prvky prostředí, na které je vhodné se v pokojích a prostorách pro pacienty zaměřit, jsou uváděny kvalita osvětlení, podlahové krytiny, zábradlí a madla (k úchopu jsou vhodnější kulatá nežli plochá a jsou vhodná tam, kde abrazivní zdivo může poškodit kůži, barva zábradlí by měla kontrastovat se zdí…), vybavení pokoje (umístění lůžka v místnosti, jeho výška, postranice, matrace, umístění event. přítomnost pojízdných koleček a jejich zabezpečení, typ signalizačního zařízení/alarmu a jeho dostupnost a snadná ovladatelnost pro pacienta…), židle, křesla (výška, přítomnost opěrek a jejich úhel, hloubka sedadla, přídavný polštář/klín – popřípadě antidekubitní), vybavení koupelny a toalety (přítomnost fixní opory, úchopová madla, umístění ručníků, protiskluzové pásky na umyvadle, barevné kontrasty

ručníků a zdi, výška toalety, přenosná toaleta z vhodného materiálu a barevně kontrastující s prostředím, systém opěradel) a další (Tideiksaar, 2010).

Všeobecná bezpečnostní opatření, týkající se úprav prostředí, a která je každé pracoviště povinno realizovat bez ohledu na vyhodnocení rizika pádů pacientů, taxativně vyjmenovává Centrální systém hlášení nežádoucích událostí – Metodika Nežádoucí událost PÁD (Pokorná et al., 2019). Zdůrazněna je povinnost pravidelné kontroly funkčnosti pomůcek a zařízení a jejich pravidelná údržba. Zdravotnický personál by měl také posoudit pacientovu kognitivní schopnost porozumět a možnost plně se účastnit strategií souvisejících s úpravami prostředí v prevenci pádů (Jarošová et al., 2014).

Mezi další principy a oblasti, na které je třeba se zaměřit při tvorbě preventivních programů, jsou správná dokumentace (koncentrovaná, jednotná a konzistentní), jednotný postup hlášení nežádoucí události, efektivní komunikace personálu na všech úrovních, interdisciplinární a týmová spolupráce, dostatek personálu, ochota a motivace personálu k implementaci programu, správná a periodická edukace personálu i pacientů a jejich blízkých s využitím vhodných didaktických prostředků, vzdálenost od pracovny sester, signalizační zařízení a jeho dostupnost, organizační kultura a nerepresivní přístup organizace v případě hlášení proběhlých pádů a koncipování programů na základě výsledků výzkumů (evidence based practice), (JCR, 2007; Ganz et al., 2013; Brabcová a Bártlová et al., 2015).

1.4.3 Efektivita preventivních programů

Pasáže podkapitoly byly publikovány v časopise Kontakt (Horová et al., 2017. The Effectiveness of Intervention Programs for Preventing Patients from Falls. *Kontakt,* 19(2), 105–115; doi: 10.1016/j.kontakt.2017.04.003).

Sledování efektivity zaváděných preventivních intervencí je důležitou fází v procesu snižování výskytu pádů a zranění z pádů u (nejen) institucionalizovaných osob, na čemž se shodují autoři výzkumných studií a publikací z celého světa (Spiva et al., 2014; Majkusová a Jarošová, 2014; Vlaeyen et al., 2015; Hajduchová et al., 2016; Pearce, 2017; Hsiao, 2017 a další). Efektivita preventivních programů bývá většinou definována jako snížený výskyt pádů (Ang et al., 2011; Haines et al., 2013; Spiva et al., 2014 a další). Dalšími možnostmi, jak hodnotit účinnost zavedených preventivních opatření

je sledování počtu pacientů/klientů/osob s opakujícími se/opakovanými pády či sledování počtu zraněných z pádů, a to buď měsíčně, kvartálně či ročně.

Tyto indikátory zdravotní péče lze uvádět jako tzv. indexy, a to buď pádů (počet pádů na 1 000 pacientů), osob s opakovanými pády (počet pacientů s více než jedním pádem na počet pacientů s jedním nebo více pády během sledovaného období x 100) či zraněných z pádů (s ohledem na celkový počet pádů nebo na počet ošetřovacích dnů), (Tideiksaar, 2010; ANA, 2009).

V českém prostředí jsou uváděny dvě možnosti sledování tohoto indikátoru. Jde jednak o indikátor kvality podle pádové studie České asociace sester (ČAS). ČAS v závěrečné zprávě projektu Sledování pádů hospitalizovaných pacientů uvádí tento indikátor jako podíl zraněných pacientů z pádu na 1 000 ošetřovacích dnů. Pacienty rozděluje na dvě věkové skupiny do 65 let a nad 65 let a podle oborů: interní, chirurgické a pediatrické obory a lůžka následné péče. Zranění jsou rozdělena na lehká (povrchové odřeniny, hematomy a blíže nespecifikované bolesti končetin, případně dalších částí těla) a těžká (bezvědomí, komoce a kontuze mozku, fraktury, tržné rány). Za optimální se podle ČAS (2015) považují hodnoty 0,4–0,8 podle oboru (dětské obory 0,11; chirurgické obory 0,25; interní obory 0,67; obory následné péče 0,79), (ČAS, 2015).

Druhou možností sledování indikátoru kvality – pádů pacientů je sledování podle Systému hlášení nežádoucích událostí (SHNU) České republiky. Obligatorním závazkem poskytovatelů zdravotních služeb lůžkové zdravotní péče akutní i následné a dlouhodobé péče je od 1. ledna 2018 předávat data o počtu hlášení nežádoucích událostí do tohoto centrálního systému (věstník MZ ČR č. 7/2018). Indikátor kvality (index) je vypočítáván jako poměr počtu pádů na 1 000 pacientů/hospitalizovaných osob. Ve velkých a fakultních nemocnicích byla v roce 2019 uváděna průměrná hodnota tohoto indikátoru pro pády pacientů 7,97. Hodnoty se však také stejně jako u sledování indexu podle ČAS liší oborově. V interních oborech je uváděna hodnota indikátoru 15,7; v chirurgických oborech jde o hodnotu 3,2; pediatrický obor vykazuje hodnotu 0,6; následná a dlouhodobá péče vykázala indikátor v hodnotě 77,9 (ÚZIS ČR, 2020).

Je potřeba podotknout, že s ohledem na velké množství rizikových faktorů pádů neexistuje jednotné vymezení pro preventivní intervenční program v oblasti pádové problematiky. Rizikové faktory a oblasti, na které se efektivní programy zaměřují,

většinou korespondují s doporučenými postupy národních organizací. Přehledová studie Horová et al. (2017), zabývající se efektivitou zavedených programů prevence pádu hospitalizovaných osob a zohledňující úroveň prezentovaných vědeckých důkazů uvádí, že účinnost v oblasti snížení výskytu pádů vykazují převážně výzkumy, které využily v rámci svých zaměření samostatně či v kombinaci s dalšími intervencemi edukační přístupy, ať již u personálu (Ohde et al., 2012; Spiva et al. 2014; Quigley et al., 2016; Toye et al. 2017 a další), nebo u pacientů (Haines et al., 2013; Shee et al., 2014; Huang et al., 2015; Nakagami-Yamaguchi et al., 2016 a další). Z výsledků vyplynulo, že efektivita programů závisí převážně na oblastech, zahrnujících tzv. „měkké-soft faktory“, tedy compliance personálu i pacientů, vedení a správné (z didaktického pohledu) proškolení týmu, a dále podporu informačními technologiemi (webináře, edukace formou DVD, videa, e-learningových programů…), a to jak u personálu, tak v některých oblastech i u pacientů (Horová et al., 2017).

Faktory ovlivňujícími efektivitu zaváděné intervence, mohou být i charakterové vlastnosti zdravotníků, odpovědnost sester a jejich motivace nahlásit a zdokumentovat pád. Pády vedoucí ke zranění u starších pacientů se závažnějším zdravotním stavem a v menších nemocnicích, bývají hlášeny častěji, ale pády opakované jsou hlášeny méně často (Trinh et al., 2020). V českém prostředí téměř tři čtvrtiny sester neprodleně hlásí pády pacientů lékaři nebo svým nadřízeným. Nerepresivní nastavení hlášení nežádoucích událostí vede k větší efektivitě hlášení pádů, což je důležité při zpětné evaluaci a hodnocení účinnosti zaváděných preventivních intervencí. Tento přístup vede také k větší motivaci personálu angažovat se v zavádění nových preventivních intervencí a programů (Brabcová et al., 2015).

Komplexní národní benchmarking výskytu pádů a efektivních intervencí zatím není možné provést. Dostupných kvalitních a konzistentních důkazů, potvrzujících efektivitu konkrétních protipádových intervencí v institucionálních zařízeních, tedy není mnoho. Rozdílné délky výzkumných šetření a velikosti souborů respondentů činí komparaci a následnou evaluaci obtížnější. Přesto lze konstatovat, že intervenční působení korespondují a jsou ve většině v konsensu s doporučeními velkých organizací, které se zabývají kvalitou a bezpečím zdravotní péče, jako jsou například americké organizace Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) nebo Institute for Healthcare Improvement (IHI). Za účinnou preventivní možnost je těmito organizacemi považováno zaměření na dominantní oblasti související s kvalitou

a bezpečím zdravotní péče, a to organizační kulturu a vzdělávání/edukaci (Frankel et al., 2017). Poskytovatelé zdravotních služeb by měli průběžně a pravidelně monitorovat výskyt pádů, provádět rozbor a analýzy událostí a jejich pečlivou dokumentaci a podávat pravidelná hlášení managementu organizace. Pokud by zavedená preventivní opatření neodrážela zlepšení, měl by být hledán důvod (např. procesy, které nefungují, nedodržování těchto postupů nebo existující překážky, které brání efektivnímu fungování procesu atd.), (CPSI, 2015).

1.5 Klinické doporučené postupy

Podkapitola se zabývá objasněním procesu tvorby klinických doporučených postupů a jejich implementací do klinické praxe. Prezentovány jsou aktuální verze klinických doporučených postupů, které se zabývají prevencí pádů. Popsána je česká adaptovaná verze klinického doporučeného postupu určeného pro prevenci pádů starších dospělých i originální kanadská verze doporučeného postupu zaměřeného na celou dospělou populaci, která zatím není v české verzi dostupná.

Klinické doporučené postupy v ošetřovatelské péči jsou spjaty s rozvojem evidence based nursing – EBN (ošetřovatelská praxe založená na důkazech), (Jarošová a Zeleníková, 2014). Jsou to systematicky vytvářená stanoviska, která pomáhají zdravotníkům v rozhodování o přiměřené zdravotní péči ve specifických klinických situacích (Field a Lohr, 1990). Historie klinických doporučených postupů vytvořených pro oblast zdravotní péče zasahuje do 80. let 20. století, kdy začaly vznikat první standardy a doporučené postupy. Původní definice, vytvořená americkou organizací The Institute of Medicine (IOM) ve Washingtonu v roce 1990, formulovala klinické doporučené postupy jako systematicky vyvinutá prohlášení, která pomáhají odborníkům a pacientům rozhodovat o vhodné zdravotní péči pro konkrétní klinické situaci (IOM, 1990). Od 90. let 20. století dochází k rozmachu tvorby klinických doporučených postupů. Došlo k ustálení a ujasnění jejich pojmosloví a metod jejich tvorby, adaptace, implementace a evaluace, které se neustále vyvíjejí (Líčeník, 2015). IOM zveřejnila v roce 2011 aktualizovanou definici klinických doporučených postupů. Na jejím základě je pro klinické rozhodování u daného stavu pacienta potřeba vždy systematicky přezkoumat informace a sílu jejich důkazů a je potřeba doložit systematický přehled benefitů a rizik, a to i u alternativních možností péče (IOM, 2011).

Cílem doporučených postupů je tedy reflexe nejnovějších odborných stanovisek pro klinickou diagnostiku a terapii, ale i prevenci dané nosologické jednotky. Je však nutno zdůraznit, že sebekvalitnější postup bez adekvátní lokální strategie implementace neprovede progresivní změnu situace (Sechser a Filip, 2005). Doporučené postupy jsou vytvářeny multidisciplinárním týmem odborníků (někdy i ve spolupráci s laiky). Každé dílčí doporučení je zhodnoceno z hlediska kvality důkazu a síly doporučení. Výsledky jsou průběžně aktualizovány podle nejnovějších poznatků (Wojnarová a Jarošová, 2011).

Líčeník (2015) uvádí tři metody použitelné při tvorbě klinických doporučených postupů, a to expertní doporučení, konsenzus a medicínu či veřejné zdravotnictví založené na důkazech. Metody se obvykle kombinují. Klinické doporučené postupy, které vznikají bez vědeckých důkazů, nelze považovat za kvalitní (Jarošová et al., 2015) a doporučení by vždy měla mít potvrzené určité vlastnosti, mezi které patří validita, reliabilita, použitelnost, klinická aplikovatelnost, flexibilita, jasnost, multidisciplinární přístup, přezkoumání důkazů, dokumentace (Gralla et al., 1999). Dalšími důležitými vlastnostmi zaváděných doporučení jsou explicitní popis síly důkazu a expertního rozhodovacího procesu, pohled pacienta a jeho preference, diseminace, implementace a evaluace (Líčeník, 2015). Organizace zabývající se výzkumem ve zdravotnictví The Canadian Institutes of Health Research (CIHR) vytvořila na základě uvedených požadovaných vlastností první nástroj pro hodnocení klinických doporučených postupů, tzv. AGREE I (Apprasial of Guidelines for Research and Evaluation I), (Brouwers et al., 2010). Revidovaný nástroj AGREE II a další následné verze pak vznikaly na základě stejných principů.

1.5.1 Klinický doporučený postup adaptovaný

Pád pacienta je závažnou nežádoucí událostí (Svobodová a Jurásková, 2010) a jeho prevence patří od roku 2010 mezi Ministerstvem zdravotnictví ČR vyhlášené resortní bezpečnostní cíle (MZ ČR, 2016). Protože neexistoval národní standard či klinický doporučený postup prevence pádů pacientů/klientů a jednotliví poskytovatelé zdravotních služeb si nesystematicky a nekoordinovaně vytvářeli vlastní metodiky ve formě směrnic a standardů s lokální platností, byl v rámci projektu IGA MZ ČR (Interní grantová agentura Ministerstva zdravotnictví České republiky) vytvořen Lékařskou fakultou Ostravské univerzity v Ostravě klinický doporučený postup

adaptovaný *Prevence pádů a zranění způsobených pády u starších dospělých*. Hlavním cílem bylo vytvoření a validace generického procesu adaptace, kdy byla vytvořena vysoce kvalitní adaptovaná doporučení (Jarošová et al., 2015). Záměrem autorů bylo poskytnout zdravotnickým pracovníkům podporu v jejich klinickém rozhodování. Dalším cílem přenosu postupu do českého prostředí byla snaha o snížení incidence pádů a zranění způsobených pádem a také podpora v identifikaci rizikových faktorů pro pády (Jarošová et al., 2015). Nástrojem AGREE II (Apprasial of Guidelines for Research and Evaluation II) byla hodnocena metodická kvalita původně šesti finálních vybraných zahraničních klinických doporučených postupů.

Skupinovým konsensem odborníků pracovní skupiny byl bez výhrad přijat doporučený postup Prevention of Falls and Falls Injuries in the Older Adult, vytvořený kanadskou organizací Registered Nurses´ Association of Ontario (RNAO) v roce 2002 (Jarošová et al., 2015), u kterého následné revize proběhly v letech 2005, 2011 a 2017. Metodou transkontextuální adaptace revidovaného klinického doporučeného postupu z roku 2011 byla vytvořena jeho česká verze (Jarošová et al., 2014). Autoři originální verze deklarují obecné principy aplikace doporučeného postupu, a to důležitost názorů a individuálních přání a potřeb pacienta/klienta, zachování maximální možné kvality života jedince při snaze o bezpečné prostředí a bezpečnou praxi, zvážení všech rizik, podporu a respekt k základním etickým principům autonomie a sebeurčení, zapojení a kooperace jedinců, blízkých osob a ošetřujícího týmu v intervencích a jejich hodnocení (RNAO, 2011).

Jednotlivá doporučení, která byla do české adaptované verze zařazena, jsou podporována důkazy, které byly vyhodnoceny úrovněmi Ia (důkazy získané z metaanalýz nebo systematických přehledů randomizovaných kontrolovaných studií), Ib (důkazy získané z nejméně jedné randomizované kontrolované studie), IIb (kvazi-experimentální studie) a IV (důkazy získané ze zpráv nebo stanovisek expertních komisí nebo klinických zkušeností uznávaných autorit).

Poslední revize originální verze doporučeného postupu proběhla v září 2017 a byla vydána pod názvem *Preventing Falls and Reducing Injury form Falls (4th ed.)* (RNAO, 2017), viz kapitola 1.5.2. Je reakcí na potřebu rozšíření působnosti prevence pádů a zranění z pádů na celou dospělou populaci, tedy osob institucionalizovaných a starších osmnácti let a jednotlivá doporučení odráží rozbory důkazů z revidované verze z roku 2011 (doporučení pro ošetřovatelskou praxi, edukaci a organizační

doporučení). Česká adaptovaná verze tohoto doporučeného postupu není momentálně k dispozici.

1.5.1.1 Doporučení pro ošetřovatelskou praxi

Zdravotnický personál by měl dle adaptovaného doporučeného postupu provádět posouzení rizika pádu u pacientů při přijetí. Jak již bylo zmíněno, viz kapitola 1.3, neexistuje jeden univerzální nástroj pro toto hodnocení, a proto by každá organizace měla přizpůsobit svůj přístup (nejen) k hodnocení rizika pádů individuálním potřebám svých klientů/pacientů a měla by interně validovat jeho přesnost a snadnost použití pro dané prostředí (Degelau et al., 2012). Česká verze klinického doporučeného postupu adaptovaného doporučuje použití stupnice pádu Morseové na základě její dobré specifity a senzitivity (Jarošová et al., 2014).

Za rizikové faktory pádu a přidružené faktory zvyšující riziko pádu jsou považovány: předchozí pád v anamnéze, věk (> 75 let u hospitalizovaných pacientů; > 87 let u klientů zařízení dlouhodobé péče), pohlaví (mužské – pouze v zařízeních dlouhodobé péče), onemocnění (Parkinsonova choroba, diabetes mellitus, artritida, cerebrovaskulární příhody, nedávná hospitalizace a nemoci ovlivňující svalovou sílu, rovnováhu a propriocepci, kognitivní poruchy, poruchy rovnováhy a chůze, používání pomůcek k chůzi, rizika prostředí (v zařízeních dlouhodobé péče použití omezujících prostředků), léky (psychotropní látky, polyfarmakoterapie, benzodiazepiny, diuretika, vazodilatancia), zhoršený zrak, systolická hypotenze (v zařízeních dlouhodobé péče), nemocniční oddělení (gerontopsychiatrie a rehabilitace) a počet rizikových faktorů (přítomnost dvou a více faktorů byla definována jako vysoké riziko), (Jarošová et al., 2014). Vzhledem k tomu, že jedním z nejlepších indikátorů pro pády v budoucnu jsou předchozí pády (Kallin et al., 2005), směřují doporučení pro ošetřovatelskou praxi na posouzení rizika pádu pacienta po proběhlém pádu.

Přehledy a meta-analýzy provedené za účelem zjištění nejefektivnějších řešení v problematice snížení pádů u institucionalizovaných osob (Spiva et al., 2014; Quigley et al., 2016; Nakagami-Yamaguchi et al., 2016 a další) nemají jednotné závěry, ovšem ve většině konstatují, že multifaktoriální preventivní programy prevence pádů mohou počet pádů a jejich opakování u pacientů lůžkových zařízení snížit na rozdíl jednotlivých intervenčních opatření (Horová et al., 2017). Klinický doporučený postup dokládá důkazy podpořené klastrovými randomizovanými studiemi, které uvádějí,

že cílené a multifaktoriální intervence mají přínos pro snížení a oddálení pádů hlavně u klientů v zařízeních dlouhodobé péče (Jarošová et al., 2014).

Mezi cílené multifaktoriální intervence je doporučeno zařadit jednu či více z oblastí, které lze shrnout pod akronym BEEEACH. Jde o preventivní model péče zahrnující posouzení stavu chování (Beaviour), edukaci ohledně rizika pádů, intervencí pro rizikové faktory, edukaci klienta/pacienta, rodiny, ale i personálu (Education), vybavení – zařízení signalizující pády ze židle/lůžka, pomůcky pro mobilitu, zrakové pomůcky, nebezpečí vybavení (Equipment), posouzení a případnou úpravu prostředí (Environment), aktivitu, stav obuvi, mobilitu (Activity), oblečení/oděv, popř. chrániče kyčlí (Clothing) a management zdravotní péče, tedy posouzení medikace, péči o zdraví, léčbu chronických onemocnění (Health Management), (Scott, 2009).

Medikace pacienta by měla být pravidelně přehodnocována ve spolupráci s lékařem, přínos tohoto doporučení je prokázán. Kanadská originální verze doporučeného postupu konkrétně uvádí (RNAO, 2011), že osoby užívající více než pět léků/preparátů či užívají konkrétně benzodiazepiny, tricyklická antidepresiva, selektivní inhibitory vstřebávání serotoninu či trazodon mají být zařazeny do skupiny s vysokým rizikem pádu. V počtu užívaných léků však nepanuje mezi odborníky konsensus. Čeští autoři, například Jarošová et al. (2014) nebo Brabcová a Bártlová et al. (2015) uvádí jako rizikový faktor pádu užívání čtyř a více léků. Léková polypragmazie, která je častá u starších pacientů v důsledku jejich polymorbidity, je chápána jako rizikový faktor (Červený a Topinková, 2014). Osoby v seniorském věku jsou citlivější k účinkům léčiv z důvodu změn metabolismu. Proto se riziko pádu v souvislosti s farmakoterapií zvyšuje s komorbiditami a polyfarmakoterapií, která je definována jako užívání čtyř nebo více různých léků s preskripcí (ICSI, 2010).

Organizace by měly implementovat proces efektivního managementu polyfarmakoterapie a užívání psychotropních léků včetně pravidelného přehodnocování medikace a zvažování alternativ psychotropních léků, využívaných jako prostředků sedace (RNAO 2011). Doporučen je proaktivní přístup k posouzení užívání léčiv napříč celou organizací, zahrnující (nejen) pacienta/klienta, ale i jeho rodinu do edukace o užívání léčiv, jejich vhodnou modifikaci a zvážení postupného vysazení užívaných psychotropních farmak (Jarošová et al., 2014).

Mezi multifaktoriální intervence je zařazeno i podávání informací o přínosu užívání doplňků s vitamínem D a jeho pozitivním vlivu na snížení rizika zlomenin. Součástí tohoto doporučení by měla být i výživová a režimová doporučení v rámci prevence vzniku osteoporózy (Jarošová et al., 2014).

Doporučení tělesného cvičení bývá důležitou složkou vícefaktoriálních programů pro prevenci pádů a u starších dospělých vykazuje posilování, cvičení rovnováhy, chůze a koordinace lepší funkční výsledky a sníženou dobu pobytu v nemocnici. Je nutné zohlednit pacientovu/klientovu schopnost fyzické aktivity a cvičení by vždy mělo probíhat pod dohledem vyškolených odborníků. Je třeba si uvědomit, že účinnost cvičení může ovlivnit mnoho dalších faktorů (kognice, fragilita a další), (RNAO, 2011). Mezi doporučované fyzické aktivity patří zařazení prvků čínského bojového umění tai-či (tradiční čínské bojové umění, obsahující pomalé pohyby s posunem těžiště těla a jeho rotací), (Leung et al., 2011) či jógy. U pacientů/klientů, jejichž institucionalizace je delší než čtyři měsíce, a u těch, kteří nemají v anamnéze uvedenou frakturu v důsledku pádu, bylo po čtyřech měsících zařazení této fyzické aktivity do cvičebního programu vykázáno významné snížení pádů u osob bez fraktury následkem pádu v anamnéze (Jarošová et al., 2014, s. 29–30). Cvičení je tedy možné zařadit jako jeden z komponentů prevence posilování, nikoli však jako samostatnou preventivní intervenci.

Vzdělávání sester je dalším významným prvkem v prevenci pádů pacientů – viz kapitola 1.8.2. Je konstatována vhodnost zařazení edukace o prevenci pádů a zranění způsobených pády do kurikul vzdělávacích programů ošetřovatelství a kontinuálních vzdělávacích aktivit se zaměřením na oblasti podpory bezpečné mobility, posuzování rizik pádu, interprofesionální strategie, řízení rizik a hodnocení po pádu, alternativy k omezujícím prostředkům, časté frekvence návštěv sester u lůžka pacienta a pomoc při toaletě (Jarošová et al., 2015).

Domény, na které by mělo být zaměřeno hlášení po pádu, a které mohou být důležité pro predikci pádu dalšího, jsou detaily pádu (pozice, z níž došlo k pádu, pacientův/klientův popis pádu, pohled sestry a související symptomy), fyzikální vyšetření (vitální funkce – včetně zjištění posturální hypotenze, přítomnost antikoagulační terapie, posouzení poruchy zraku, pohyby krku, kardiovaskulární posouzení, posouzení pohybového aparátu, včetně posouzení schopnosti nezávisle zvednout dolní končetiny na lůžku, úroveň pomoci při vstávání, chování (záznam

o chování, případné potulce, pohybu a schopnosti přesunu, používání omezujících prostředků) a kontext prostředí (místo, obuv, typ povrchu podlahy, vybavení), (Gray-Miceli et al., 2006).

1.5.1.2 Organizační doporučení a doporučení pro koncepci práce

Mezi doporučení uvedená v adaptovaném doporučeném postupu (Jarošová et al., 2014), jsou zařazena i ta, která se zabývají organizací práce. Organizační podpora je důležitým prvkem prevence pádů hospitalizovaných pacientů. Frankel et al. (2017) popisuje dvě dominantní oblasti týkající se bezpečí zdravotní péče, a to organizační kulturu a vzdělávání/edukaci. Pro dosažení vysoké úrovně spolehlivosti v rámci procesů a systémů musí organizace uplatňovat vědecké důkazy. Organizace by v rámci zlepšení koncepce práce měly vytvořit podporující prostředí pro zavádění intervencí v prevenci pádů (program prevence pádů, edukaci personálu, klinické konzultace pro posouzení rizik a intervence a dostupnost vybavení/zařízení pro přesun, výškově nastavitelná lůžka, signalizační zařízení u lůžka (Jarošová et al., 2015).

V této kategorii je zmíněna i oblast používání omezujících prostředků, navrhována je minimalizace užívání omezujících prostředků. Postranice by neměly být používány jako prevence pádů u pacientů/klientů zdravotnických zařízení, existují však faktory a situace, které mohou rozhodování o jejich použití ovlivnit, ale vždy by mělo jít až o poslední možnost po vyčerpání všech dostupných alternativ. Poskytovatel zdravotních služeb by v tomto případě měl mít jednotný postup, vedoucí k omezení užívání fyzických i medikamentózních restriktivních prostředků (Jarošová et al., 2014).

Revidovaná verze klinického doporučeného postupu (RNAO, 2011) mimo jiné zdůrazňuje potřebu zpracování postupu následujícím po pádu, mechanismy a kroky hlášení a zajištění bezpečnost pacienta/klienta a dále potřebu zpracování analýzy proběhlého pádu a řešení problému. Dalšími faktory jsou srozumitelnost organizační kultury a nutnost dostatečné podpory rozpočtovými finančními prostředky. Důležitým aspektem je zapojení všech členů nemocnice a interprofesionálních týmů do programu prevence pádů. Organizace by také měly revidovat známé efektivní kontextové faktory a zvážit zájem personálu o prevenci pádů, čas na koordinaci, dostupnost některých podpůrných zařízení (počítačové vybavení…), administrativní stabilitu, zapojení rodiny a blízkých, přístup k rehabilitačním službám a další (Jarošová et al., 2014). Úspěšná implementace doporučeného postupu je podle RNAO (2011), možná pouze tam,

kde je odpovídající plánování, zdroje, organizační a administrativní podpora a vhodná facilitace. Vodítkem pro úspěšné uvedení tohoto doporučeného postupu by měla být sada nástrojů vyvinutá RNAO a dostupná na webových stránkách této organizace.

1.5.2 Originální verze doporučeného postupu – Preventing Falls and Reducing Injury from Falls

Klinický doporučený postup *Prevention of Falls and Falls Injuries in the Older Adults* (vytvořený v roce 2002 a revidovaný v letech 2005 a 2011) kanadské asociace sester Registered Nurses´Assosiation of Ontario (RNAO), se zaměřil na starší dospělé v nemocnicích a zařízeních s dlouhodobou péčí. Po zveřejnění revidované verze v roce 2011 obdržela organizace RNAO zpětnou vazbu od organizací, které tento doporučený postup využily. V reakci na potřebu jeho rozšíření se nová aktualizovaná verze postupu (*Preventing Falls and Reducing Injury from Falls, 4th edition*) zaměřuje na prevenci pádů a úrazů způsobených pády u všech dospělých (> 18 let) ohrožených pádem a na péči zdravotnického personálu i poskytovatelů zdravotních služeb, včetně komunitní péče (RNAO, 2017). Navazuje tak na verzi zaměřenou na pouze starší dospělé osoby.

Expertní mezioborový panel odborníků RNAO (osoby se znalostmi a zkušenostmi z oblasti klinické praxe, vzdělávání, výzkumu, politiky a zdravotnických organizací, oblastí praxe a odvětví) přezkoumal účel a rozsah dosavadních doporučení, stanovil kritéria pro zařazení a vyloučení a potvrdil výzkumné otázky pro systematickou revizi literatury. Důkazy pro jednotlivá doporučení byly získány ze systematických reviews, kritických recenzí a dalších klinických doporučených postupů. Kvalita recenzí byla hodnocena a kategorizována na základě nástrojů AMSTAR (A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews) a AGREE II, (RNAO, 2017). Dokument deklaruje hlavní zásady, tedy že většině pádů lze předcházet, některým však zabránit nelze, a v těchto případech by se měla strategie zaměřit na aktivní prevenci úrazů při pádu a snížení frekvence pádů. Ochrana před pádem je společnou odpovědností v rámci zdravotní péče, péče rodiny a blízkých a je základem pro péči o osoby ohrožené pádem a úrazem při pádu. Při provádění preventivních opatření by měly být brány v úvahu jak možná rizika, tak i benefity a respekt k autonomii jedince, tedy že dospělé osoby mají právo činit i rozhodnutí nebo podnikat opatření, která mohou zvyšovat riziko pádu.

Předpoklady, ze kterých jednotlivá doporučení vycházejí, připouštějí, že poskytovatelé zdravotních služeb sami hodnotí znalosti a schopnosti svých zaměstnanců a stanovují hranice svých možností. Další asumpce zahrnují dodržování místní legislativy, standardů odborné praxe a etických zásad. Důležité je zapojení rodiny a blízkých. Autoři připouštějí, že péče rodiny nemusí být vždy dostupná (neochota rodinu zapojit, rodinní příslušníci neumí či nechtějí pomoci). Tento doporučený postup neobsahuje oblasti a strategie týkající se prevence pádů na úrovni celé populace, pádů na pracovišti, úmyslných pádů, pádů souvisejících se sportovními aktivitami, pádů dětí (<18 let) a pádů způsobených vlivem životního prostředí.

V této verzi doporučeno postupu (RNAO, 2017) jsou specifikovány doporučené oblasti, které by se neměly opomíjet. Jedná se jednak o oblast identifikace dospělých osob ohrožených pády nebo zraněním z pádu. Dokument doporučuje u všech dospělých stanovovat riziko pádu jako součást přijímacího procesu v rámci jejich institucionalizace. U dospělých osob s rizikem pádu by se mělo provádět komplexní posouzení, které umožní identifikovat rizikové faktory a určit vhodné intervence. Doporučeno je použití vhodného přístupu a/nebo validovaného nástroje. Další přehodnocení by mělo proběhnout vždy po jakékoli významné změně zdravotního stavu nebo alespoň jednou za rok (v případě, že nejde o institucionalizovanou osobu). Přehodnocení by mělo obsahovat historii předchozích pádů, zjištění poruch chůze, rovnováhy a/nebo mobility, doporučeno je i využití klinického úsudku.

Další důležitou oblastí dokumentu je specifikace účinných preventivních intervencí u dospělých osob ohrožených pádem a zraněním. Za účinné preventivní intervence je považováno jejich zapojení do posouzení znalostí a vnímání rizik a do zhodnocení úrovně jejich motivace. Ideální je volba citlivé komunikace o možném riziku pádu a využití pozitivních informací a diskuse o intervenčních možnostech a self-managementu a následně zpracování individuálního plánu péče ve spolupráci s pacientem. Zapojena by měla být i rodina (podle potřeby) a pacient by měl být podpořen v aktivních intervencích. Vyhodnocení plánu péče by mělo probíhat společně s pacientem (a jeho blízkými).

Osobám ohroženým pádem a jejich blízkým by měla být poskytnuta edukace o možnostech prevence pádu, možných rizicích a intervencích zabraňujících pádu, a to na vhodné jazykové a komunikační úrovni. V rámci mezioborové péče

(nebo při překladu pacienta jinému poskytovateli zdravotních služeb) by měly být předávány informace, týkající se rizika pádu pacienta a souvisejícího plánu, tak aby byla zajištěna kontinuita péče. Doporučena je aplikace kombinace intervencí individuálně přizpůsobených jedinci a zdravotnickému zařízení.

Zdůrazněna je kooperace preskribujících lékařů a pacientů, kteří jsou vystaveni riziku pádu. Pokud to zdravotní stav pacienta umožňuje, měla by se uplatnit snaha postupného snižování medikace či přerušení léčby, která je riziková. Nutná je identifikace polypragmazie, provádění pravidelného přehodnocování medikace a sledování nežádoucích účinků léčiv, o kterých je známo, že přispívají k riziku pádu.

Podporována by měla být nutriční opatření a další strategie pro udržení optimálního stavu kostní hmoty u dospělých, kteří jsou v riziku pádu, zejména u osob s rizikem zlomenin. Je doporučeno zařazení fyzické aktivity u dospělých s rizikem pádů, která vede ke zlepšení jejich kondice a rovnováhy. U těchto osob je také doporučeno zvážit suplementaci stravy vitamínem D a použití chráničů kyčlí (snižují riziko vzniku fraktury kyčle u dospělých). Dostupné důkazy potenciálního přínosu překážek by měly podpořit individuální rozhodování v této oblasti (RNAO, 2017).

Dokumet se věnuje i oblasti intervencí prováděných bezprostředně po pádu. Bezprostředně po pádu by mělo být vždy provedeno fyzické vyšetření k posouzení a určení závažnosti jakéhokoli zranění. Poskytnuta by měla být odpovídající ošetření a péče; je důležité sledovat pacienta (možnost zranění, která nemusí být okamžitě zřejmá). Další intervencí je provedení rozboru situace po incidentu, kdy je nutná identifikace faktorů, které přispěly k pádu. Spolupráce s pacientem a interprofesionálním týmem v dalším posouzení a plánování vhodných opatření, poskytnutí informací o možnostech ošetření a následné péče u příslušného poskytovatele zdravotních služeb a nabídka následné rehabilitace jsou důležité kroky, které by měly bezprostředně po pádu jedince navazovat. Samozřejmostí by měla být podpora psychické pohody.

Doporučený postup (RNAO, 2017) dále zdůrazňuje efektivitu vzdělávání všeobecných sester a zdravotnického personálu. Vzdělávací instituce by měly zahrnout do svého kurikula oblast prevence pádů a zranění následkem pádů. Poskytovatelé zdravotních služeb by měli všem zaměstnancům umožňovat kontinuální a celoživotní vzdělávání v oblasti prevence pádů a zranění v kombinaci s dalšími preventivními aktivitami.

Oblast, zabývající se organizací a systémovou podporou, zmiňuje vhodnost implementace univerzálních opatření v oblasti prevence pádů. Navržena je identifikace vhodného či nevhodného vybavení a případná výměna a zhodnocení dalších enviromentálních faktorů, které přispívají k riziku pádu a k možnému poranění způsobeného pádem. Preventivní snahy by měly směřovat k minimalizaci škod způsobených pády. Doporučována je implementace častých kontrol pacientů jako proaktivní strategie zjišťování potřeb a prevence pádů (RNAO, 2017).

1.6 Centrální systém hlášení nežádoucích událostí

Předkládaná část teoretického textu poskytuje základní vhled do současného systému hlášení nežádoucích událostí v České republice a popisuje současnou metodiku centrálního hlášení a hodnocení výskytu pádů osob ve zdravotnických zařízeních.

1.6.1 Systém hlášení nežádoucích událostí v České republice

Ministerstvo zdravotnictví České republiky podporuje sledování nežádoucích událostí na úrovni jednotlivých poskytovatelů zdravotních služeb a zajišťuje sběr dat a metodickou podporu na centrální úrovni prostřednictvím Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky (ÚZIS ČR) – Systémem hlášení nežádoucích událostí (SHNU). Tento systém deklaruje na své odborně orientované platformě snahu zajistit komunikaci, podporu a posílení edukačních procesů, posílení účelné zpětné vazby a sdílení zkušeností v oblasti identifikace rizik spojených s poskytováním zdravotních služeb a prevencí nežádoucích událostí. Shodná terminologie, jednotnost metodiky identifikace rizik a sjednocení postupů vypořádání nežádoucí události v rámci preventivních intervencí umožňují efektivně a centralizovaně zjišťovat data. Zásadní funkcí této raportizace je tedy podpora jednotné metodologie sledování nežádoucích událostí, umožňující provádění analýz srovnatelných dat s cílem pomoci poskytovat pacientům bezpečnou a kvalitní péči (Pokorná et al., 2019b). Dalším benefitem centralizace hlášení je racionální nakládání s lidskými a materiálními zdroji, identifikace rizik a systematická prevence s využitím potenciálu jednotlivých zdravotnických zařízení a jejich lokálního know-how. Systém hlášení nežádoucích událostí je prvním centrálním systémem, který sleduje hlášení nežádoucích událostí u všech poskytovatelů lůžkové zdravotní péče v České republice.

Povinnost předat data o počtu hlášení nežádoucích událostí do Systému hlášení nežádoucích událostí byla uložena všem poskytovatelům zdravotních služeb lůžkové péče od roku 2018, a to vyhláškou č. 373/2017 Sb., o Programu statistických zjišťování na rok 2018 (vyhláška č. 373/2017 Sb. v platném znění). Tato vyhláška je každoročně novelizována. Statistická zjišťování Ministerstva zdravotnictví České republiky jsou součástí Programu statistických zjišťování v České republice, sestaveného v souladu se zákonem č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě, ve znění pozdějších předpisů (Pokorná et al., 2019a).

Metodický pokyn ÚZIS ČR *Metodika sledování nežádoucích událostí u poskytovatelů zdravotních služeb lůžkové péče,* revidovaná verze 3.0 (Pokorná et al., 2019b) poskytuje podporu poskytovatelům zdravotních služeb v interpretaci požadavků na zadávání údajů o proběhlých nežádoucích událostech. Jak již bylo v předchozím textu uvedeno, zapojení do centrálního SHNU je pro všechny poskytovatele zdravotních služeb lůžkové péče povinné. Je proto nutné mít zavedený lokální systém evidence nežádoucích událostí (elektronický, či jinak organizačně zajištěný), i když systémy hlášení na úrovni jednotlivých organizací mohou zaznamenávat nežádoucí událost odlišně (například s ohledem na skladbu pacientů a odlišná lokální rizika). Agregovaná anonymizovaná data jsou předávána jednou ročně formou výkazu – *Informace ke sběru výkazů* do centrálního úložiště výkazů (CUV) po přihlášení do registru.

Sledování výskytu pádů pacientů se provádí podle aktuální verze metodického pokynu *Centrální systém hlášení nežádoucích událostí – Metodika Nežádoucí událost PÁD*. Informace o proběhlých pádech pacientů na lokální úrovni, je důležité do systému hlásit ve stručné a strukturované formě, a to včetně informací o stavu před vznikem nežádoucí události a dále o realizovaných opatřeních po jejím vzniku. Takto členěné a přehledně uvedené informace umožňují následnou analýzu a předávání dat na úroveň centrální/národní. Metodický pokyn je k dispozici v několika obsahově konzistentních dokumentech, které jsou rozdílné svým rozsahem. Jde o *Zkrácenou verzi metodických pokynů* (obsahuje kontrolní list zahrnující doporučený postup – preventivní opatření před vznikem nežádoucí události a doporučený postup – po vzniku nežádoucí události), *Plnou verzi metodických pokynů* (zahrnuje definici NU, epidemiologii a popis sledovaných položek), *Algoritmus preventivních postupů souvisejících s konkrétní nežádoucí událostí* a *Algoritmus bezprostředních nápravných opatření souvisejících s konkrétní nežádoucí událostí* (Pokorná et al., 2019).

V roce 2017 byl nejen pro potřeby sjednocení pojmosloví pro hlášení NU vydán *Taxonomický – definiční slovník pro Systém hlášení nežádoucích událostí*, který jednotlivé nežádoucí události vymezuje a specifikuje (Pokorná et al., 2017).

1.6.2 Metodický pokyn – Nežádoucí událost PÁD

Metodický pokyn *Centrální systém hlášení nežádoucích událostí – Metodika Nežádoucí událost PÁD* (Pokorná et al., 2019) dosahuje konsensu v preventivních principech, vedoucích ke snížení počtu pádů, s klinickým doporučeným postupem adaptovaným (Jarošová et al., 2014; viz kapitola 1.5.1).

V metodickém pokynu (Pokorná et al., 2019, s. 5–6) jsou zařazena opatření a strategie, vedoucí k předcházení výskytu pádů. Jde o oblasti: *systematická edukace personálu* (již v rámci adaptačního procesu, formou seminářů a pracovních schůzek, evaluace formou plánovaných interních auditů a kontrol, doporučovány jsou informační letáky), *všeobecná bezpečnostní opatření prováděná ve všech prostorách poskytovatele zdravotních služeb* (týkají se úpravy prostředí, edukace pacientů, zajištění vhodných kompenzačních pomůcek, dokumentačního záznamu o jejich používání a kontroly jejich funkčnosti, pravidelných kontrol funkčnosti signalizace, edukace blízkých a vedení dokumentace a dodržování specifických opatření u dětských pacientů), *hodnocení rizika pádu pacienta* (při jeho příjmu, v pravidelně stanovených intervalech a při změně jeho zdravotního stavu), *identifikace a jednotný způsob označování hospitalizovaných pacientů v riziku pádu dle doporučených škál* (Morse Fall Scale a škála dle Conleyové upravená Juráskovou, identifikace s pomocí elektronického monitorovacího náramku či monitorovací podložky v lůžku, grafické znázornění pacientů s rizikem pádu a s proběhlým pádem během hospitalizace na lůžku a pracovně sester), *realizace preventivních opatření, edukace hospitalizovaných pacientů a rodinných příslušníků* (o možných rizicích pádu a souvisejících okolnostech, o prevenci a o opatřeních, které riziko pádu snižují) a *dokumentace vyhodnocování příčin pádu*.

Pád je definován se začleněním možného poranění a možnosti asistovaného pádu v tomto dokumentu jako *… situace, při níž se pacient/ošetřovaná osoba/ neplánovaně ocitne na podlaze (nebo na jiném níže uloženém vodorovném povrchu) ať již s poraněním, anebo bez poranění pacienta/ošetřované osoby... Zahrnuty by měly být také tzv. asistované pády… Jde o nezamýšlenou událost, kdy je přítomen svědek, nebo takovou událost pacient sám oznámí… Za pád nelze považovat situaci,*

která je způsobena záměrným pohybem… (Pokorná et al., 2019, s. 5). Definice reflektuje definici pádu Světové zdravotnické organizace (WHO, 2018).

Za vnitřní rizikové faktory pádu jsou považovány okolnosti jako je předchozí pád, nejistá chůze, onemocnění pohybového aparátu, psychiatrická onemocnění, neurologicko-cerebrovaskulární onemocnění, trvalý neurologický deficit, kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus, rozsáhlé varixy dolních končetin, dehydratace, delší klid na lůžku a poruchy sluchu a zraku.
Vnější rizikové faktory jsou prezentovány jako ty, jejichž sledování umožní identifikaci dalších rizikových okolností pádů a nevztahují se přímo ke stavu pacientů, ale k prostředí. Zmiňována jsou léčiva ovlivňující centrální nervovou soustavu (CNS) a celkové množství užívaných farmak (polypragmazie), vany a toalety bez madel, výška židlí a lůžek, kvalita povrchů, přívody elektrospotřebičů, špatné osvětlení, typ a stav obuvi, nesprávné používání různých zařízení, zadržovací zařízení, která mohou v některých případech zvýšit riziko vzniku pádu, používání nevhodných pomůcek, rizikové aktivity, ebrieta/opilost, neznalost prostředí u hospitalizovaných pacientů, osobní předměty spadlé z nočních stolků a omezující prostředky u neklidných pacientů/klientů. Pro hodnocení rizika pádu u dospělé populace je doporučeno využít škály Morse Fall Scale nebo škálu podle Conleyové (modifikována Juráskovou). Pro posouzení rizika pádu u dětí je doporučena škála Malé Schmidy hodnocení rizika pádu (Little Schmidy Falls Risk) nebo Humpty Dumpty škála (Fall Assessment Tool the Humpty Dumpty Scale), (Pokorná et al., 2019).

Za dodržování preventivních a bezpečnostních opatření na daném pracovišti nese odpovědnost vedoucí pracovník. Zajištění provedení preventivních opatření je v kompetenci veškerého personálu daného zdravotnického zařízení a za realizaci preventivních opatření u konkrétního pacienta v riziku vzniku pádu nese zodpovědnost liniový management. Za základní nástroj k minimalizaci rizik nežádoucích událostí je považována kořenová analýza proběhlé události (Pokorná et al., 2019). Je apelováno na uvědomění, že cílem analýzy není stanovení viníka nežádoucí události a jeho potrestání, ale zjištění příčiny nežádoucí události, evaluace stávajících preventivních opatření a jejich případná úprava. Prezentován je také edukační materiál pro zdravotnický personál, *Algoritmus preventivních opatření – Pád*, určený pro zdravotnický personál, který graficky znázorňuje prismu detekce rizika pádu při příjmu pacienta a návrhy intervencí a preventivních opatření (ÚZIS ČR, 2019b).

1.6.3 Parametry sledované v souvislosti s pádem – Metodika nežádoucí událost PÁD

Metodický pokyn *Metodika sledování nežádoucích událostí ve zdravotnických zařízeních lůžkové péče,* revidovaná verze 3.0 (Pokorná et al., 2019b), odkazuje na konkretizované metodické pokyny k jednotlivým nežádoucím událostem, vždy v aktuální verzi. V případě nežádoucí události PÁD jde o již uvedenou plnou verzi metodiky *Centrální systém hlášení nežádoucích událostí – Metodika Nežádoucí událost PÁD* (Pokorná et al., 2019), jejíž další revize je plánována na rok 2021. Aktuální verze vyjmenovává (Pokorná et al., 2019) maximální počet oblastí, které lze při předávání informací o proběhlém pádu uvádět, a které mohou být modifikovány dle potřeb konkrétního poskytovatele zdravotních služeb. Sledovanými oblastmi/parametry u nově vzniklé nežádoucí události – pádu jsou: *druh pádu*; *pracoviště zjištění*; *pracoviště události* (pokud se liší od pracoviště zjištění), *analýza nežádoucí události; druh poškození*; *úroveň poškození; nejvyšší výkon; soběstačnost pacienta; spolupráce pacienta; psychický stav; nutriční stav dle BMI; předchozí postižení; komplikace zdravotního stavu*; *hospitalizace – jako následek NU; preventabilita; nejvyšší možné poškození pacienta; pravděpodobnost opakování události; obtížnost včasného zjištění a specifikace sledovaných parametrů pádu*, jako jsou *místo pádu, hodnocení rizika, druh pádu, signalizace pádu, preventivní opatření před pádem, trvalá medikace, pomůcky, vnitřní rizikové faktory, vnější rizikové faktory, subjektivní potíže před pádem, celkové příznaky po pádu, psychický stav a lokální příznaky po pádu.* (Pokorná et al. 2019, s. 11–28). Vzhledem k tomu, že některé zadávané oblasti jsou založeny na subjektivním hodnocení posuzující osoby, nabízí metodický pokyn doporučené škály hodnocení pro danou oblast tak, aby byla identifikace a interpretace okolností pádu sjednocena a byla tak umožněna objektivní centrální komparace.

Autoři metodického pokynu také deklarují uvědomění si nereálnosti nulové incidence pádů institucionalizovaných osob a za podstatnou vnímají analýzu všech okolností proběhlého pádu. Za nejdůležitější efekt je pak považována zejména eliminace pádů se závažnými následky (Pokorná et al., 2019).

1.7 Národní ošetřovatelský postup – Prevence pádů a postup při zranění způsobených pády

V předkládané textové pasáži je prezentován ošetřovatelský postup *Prevence pádů a postup při zranění způsobených pády*, vytvořený jako podklad určující minimální

úroveň doporučení pro potřeby poskytovatelů zdravotních služeb. Zařazením tohoto tématu je poskytnut ucelený přehled aktuálních relevantních a centrálně monitorovaných dokumentů, týkající se prevence pádů pacientů.

Národní ošetřovatelský postup (NOP) *Prevence pádů a postup při zranění způsobených pády* byl vydán v roce 2020 MZ ČR ve spolupráci s NCO NZO, ČAS, Profesní a odborovou unií zdravotnických pracovníků, Asociací vysokoškolských vzdělavatelů nelékařských zdravotnických profesí a Spolkem vysokoškolsky vzdělaných sester. Postup stanovuje minimální úroveň doporučení, která jsou určena pro poskytovatele zdravotních služeb. Ti mohou na jeho základě vytvářet vlastní ošetřovatelské postupy s ohledem na vlastní klinické prostředí. Cílem je zajištění poskytování jednotné, kvalitní a bezpečné péče (věstník MZ ČR č. 2/2020).

Definice pádu, informace o rizikových faktorech a preventivních opatřeních a doporučení postupů v případě pádu či propuštění pacienta uvedená v tomto postupu jsou v konsensu s, v českém prostředí dalšími používanými dokumenty (klinický doporučený postup adaptovaný Prevence pádů a zranění způsobených pády u starších dospělých a metodický pokyn Centrální systém hlášení nežádoucích událostí – Metodika Nežádoucí událost PÁD) a akcentují je. Ke stanovení rizika pádu pacienta je doporučeno používat nástroj Morse Fall Scale nebo Zhodnocení rizika pádu pacienta dle Conleyové (modifikováno Juráskovou v roce 2006). Zdůrazněna je také povinnost poskytovatelů zdravotní péče výskyt pádů pacientů evidovat, analyzovat jej, realizovat příslušná nápravná a preventivní opatření a výskyt pádů jednou ročně centrálně hlásit do SHNU (věstník MZ ČR č. 2/2020).

NOP vymezuje podrobněji než další uvedené dokumenty některé pojmy a nově zmiňuje tíži zranění následkem pádu v souvislosti s pracovní neschopností či s prodloužením hospitalizace. Lehké zranění je zde specifikováno jako … *minimální poškození nevyžadující žádnou a/nebo minimální intervenci. Nevyžaduje absenci v práci – pracovní neschopnost. Případně mírné poškození/zranění, vyžadující minimální intervenci. Pracovní neschopnost ≤ 3 dny. Prodloužení hospitalizace o 1–3 dny…“* Těžké zranění je definováno jako *„… poškození vyžadující profesionální intervenci. Pracovní neschopnost 4–14 dní. Prodloužení hospitalizace o 4–15 dní. Dopad incidentu na malé množství pacientů/klientů. Případně vážné poškození vedoucí k prodloužení*

závislosti či invaliditě. Pracovní neschopnost > 14 dní. Prodloužení hospitalizace > 15 dní… (věstník MZ ČR č. 2/2020, s. 104).

Dokument (NOP) se zabývá i postupem při propouštění pacienta, kde mimo jiné doporučuje popsat do propouštěcí či překladové zprávy, zda je pacient v riziku pádu, návrh preventivních opatření, a uvedení, zda k pádu došlo, event. s jakými následky. Dále navrhuje stanovit kompetentní osoby v souladu s platnou legislativou (zejména s vyhláškou č. 55/2011 Sb., vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků v platném znění). Kompetentní osoby by měly být stanoveny pro oblasti bezpečného prostředí, používání kompenzačních pomůcek, předávání informací pacientům a jejich blízkým, návrhů a realizace preventivních opatření, sběru dat a jejich analýzy, odpovědnosti hlášení do SHNU či provádění edukace a školení zdravotnických pracovníků (věstník MZ ČR č. 2/2020).

NOP *Prevence pádů a postup při zranění způsobených pády* navazuje na minimální standardy kvality a bezpečí poskytovaných služeb, definované vyhláškou č. 102/2012 Sb., hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče a poskytuje zdravotnickým pracovníkům stručný a přehledný souhrn opatření a intervencí pro poskytování bezpečné ošetřovatelské péče v souvislosti s pádovou problematikou.

1.8 Edukace jako součást preventivních programů

Text podkapitoly přibližuje edukaci jako efektivní nástroj v oblasti prevence pádů osob. Popsány jsou didaktické principy a zásady z pohledu andragogiky a vyzdviženy jsou edukační oblasti, které by neměly být opomíjeny, a které mohou efekt edukace zvýšit. Interpretována jsou témata vzdělávání sester i edukace pacientů, jako důležité preventivní intervence v oblasti pádové problematiky.

V současné době preferované multifaktoriální intervenční programy v prevenci pádů pacientů mají ve svých kurikulech zařazenu edukaci. Edukační vliv se jeví v oblasti prevence pádů v institucionálních zařízeních jako účinný, ať již jde o edukaci personálu či pacientů, u kterých záleží, zda jde o kognitivně intaktního jedince. Výsledek je ovlivněn samotným obsahem a pojetím edukačního procesu a také počtem edukačních oblastí. Platí však, že zaměření a průběh edukačního procesu by měly korespondovat s informacemi z oblasti pádové prevence, získanými na základě evidence-based nursing (EBN), jakožto metody smysluplné aplikace vědeckých důkazů

do ošetřovatelské praxe při respektu k individuálnímu zhodnocení jedince (Horová et al., 2017).

1.8.1 Principy vzdělávání dospělých osob

Edukace dospělých je charakterizována pragmatismem a utilitarismem. Dospělý jedinec je ve výuce nejčastěji motivován okamžitým prospěchem a má-li pro něj téma bezprostřední hodnotu. Andragogické pojetí edukace akcentuje u účastníků jejich plnou odpovědnost za učení. Řízené sebevzdělávání začíná v andragogické didaktice převládat jako prioritní téma. Autonomie dospělé osoby je chápána jako sebekompetentnost (Palán a Langer, 2008). Tato vlastnost je Benešem (2014) specifikována jako schopnost reflexe vlastního jednání, učení se a seberozvoje ve vlastní režii. Je nutné vždy zohlednit životní energii, aspirace, náročnost vůči sobě, stupeň dominance a úroveň sebevědomí a etickou a hodnotovou orientaci jedince.

Základní didaktické principy ve vzdělávání dospělých jsou specifikovány jako obecné požadavky, které jsou kladeny na proces výuky v souladu se stanovenými cíli a vzdělávacím obsahem. Podstata výuky dospělých musí spočívat v systematickém propojování logických vazeb učební látky s kognitivními psychologickými strukturami dospělého člověka (Mužík, 2004). Ve výuce dospělých se doporučuje aplikovat i zásady z obecné didaktiky, tedy zásady uvědomělosti a aktivity, vědeckosti, spojení teorie s praxí, názornosti, přiměřenosti, trvalosti, soustavnosti a zpětné vazby (Zormanová, 2017).

Při tvorbě kurikulí vzdělávacích programů je potřeba respektovat vzdělávací cíle a stanovovat je v souladu s didaktickými principy. Výukový cíl je definován jako *… ujasněný, zamýšlený výsledek učební činnosti, ke kterému učitel společně se žáky směřuje…* (Švec et al., 1996, s. 22) a přístup vyučujícího je v procesu vzdělávání zaměřen na dosažení tohoto cíle. Dělení výukových cílů na kognitivní, afektivní a psychomotorické koresponduje s taxonomiemi zaměřenými podle těchto specifikací na oblast, kterou výukový obsah zasahuje. Nejznámější Bloomova taxonomie kognitivních vzdělávacích cílů, vytvořená v 50. letech 20. století (revidovaná Andersonem a Krathwohlem v roce 2001), byla inovována Marzano a Kendallem v roce 2007. Důvodem inovace bylo, že původní taxonomie příliš zjednodušovala charakter myšlení a jeho vztah k učení. Proto se Marzano a Kendall (2007) pokusili jednorozměrný behavioristický model změnit na vícerozměrný, který se více přibližuje

konstruktivistickému charakteru struktury vzdělávání. Jejich pojetí je zaměřeno na studenta samotného, jeho rozhodování chtít se vzdělávat a integruje kognitivní, afektivní a psychomotorické cíle do jednoho modelu. Obsahuje šest obecných kategorií (obnovování/retrieval; pochopení/comprehension; analýza/analysis; používání znalostí/knowledge utilization; metakognice/metacognition a přemýšlení o sobě/ self-systém thinking). Marzano a Kendall (2007) považují svou inovativní verzi za model, který se snaží o predikci specifického chování ve specifických podmínkách, a který umožňuje pochopit představy jednotlivce o rozhodování chtít se učit a o své motivaci.

V posledních letech celosvětové výzkumné zaměření směřuje ke zjišťování efektivity edukačních aktivit u dětí i u dospělé populace. V oblasti pádové problematiky se edukačním působením (na pacienty či personál) zabývaly studie Kiegaldie et al., 2019; Nakagami-Yamaguchi et al., 2016; Quigley et al., 2016 a další, z jejichž výsledků vyplynulo, že obsah edukace by měl být zacílen na individuální rizika pacienta, didaktickou stránku edukace a ověření účinnosti edukace. Významným činitelem se jevila compliance edukantů, kterou lze vnímat jako soulad s nastavenými pravidly a ochotou spolupracovat, a která koresponduje s již uvedenou sebekompetentností dospělé osoby v rámci edukačního procesu.

1.8.2 Vzdělávání sester v oblasti prevence pádů

Vzdělání je základní prvek, na kterém by se měly stavět zkušenosti. Vzdělaní zaměstnanci a investice do vzdělávání má potenciál zlepšit kvalitu zdravotní péče (Kendall-Gallagher a Blegen, 2009). Snahy ověřit vliv vzdělávání na kvalitu ošetřovatelské péče jsou patrné v mnoha výzkumných studiích. Výzkumy, zabývající se souvislostí vzdělání/vzdělávání všeobecných sester a výskytem vybraných nežádoucích událostí, ve svých závěrech uvádějí, že s vyšším počtem všeobecných sester s vysokoškolským či specializačním vzděláním se pojí významně lepší výsledky v oblasti výskytu nežádoucích událostí, například v incidenci úmrtí pacientů (Tourangeau, et al., 2007; Aiken et al., 2017; Kutney-Lee et al., 2013), výskytu pooperačních komplikací, dekubitů a úmrtnosti (Blegen et al., 2013) či výskytem pádů pacientů (Quigley et al., 2016; Shee et al., 2014; Manojlovich et al., 2011).

Problematika pádů by měla být součástí programu vzdělávání a odborné přípravy zdravotníků (RNAO, 2017) a téma prevence pádů a zranění způsobených pády by mělo

být součástí kurikula ošetřovatelství a kontinuálního vzdělávání sester (Jarošová et al., 2014).

Příprava na výkon povolání všeobecné sestry probíhá v České republice v programech Všeobecné ošetřovatelství (bakalářský studijní program) nebo Diplomovaná všeobecná sestra (vzdělávací program pro vyšší odborné školy). Minimální požadavky na bakalářský studijní program nebo vzdělávací program vyšší odborné školy pro studijní program v daném oboru podrobněji specifikuje kvalifikační standard k vyhlášce MZ ČR č. 391/2017 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, který stanovuje kurikula studijních programů. Vyhláška MZ ČR č. 3/2016 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, stanovuje, že teoretická výuka zahrnuje mimo jiné i znalosti v kvalitě a bezpečí poskytované ošetřovatelské péče (vyhláška č. 3/2016 Sb., v platném znění).

Samostatný studijní předmět, věnující se pouze oblasti kvality a bezpečí, však zatím v kurikulu studijních programů zajišťujících získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání všeobecná sestra, zařazen není. Tématu se částečně věnují vybrané povinné studijní předměty z kategorie *Povinné základní předměty – kategorie A*, sekce *Znalosti z oborů a věd tvořících základ pro poskytování ošetřovatelské péče* (Ochrana a podpora veřejného zdraví, Zdravotní gramotnost) a sekce *Znalosti z ošetřovatelství a klinických oborů* (Ošetřovatelství, Výzkum v ošetřovatelství, Etika v ošetřovatelství) a další (MZ ČR 2020c).

Další možnost, jak získat znalosti a informace v oblasti pádové problematiky pacientů, umožňují všeobecným sestrám v ČR některé vzdělávací programy specializačního vzdělávání. V učební osnově základního modulu mají zařazenou oblast kvality a bezpečí ve zdravotnictví specializační vzdělávací programy *Intenzivní péče*, *Ošetřovatelská péče v chirurgických oborech*, *Ošetřovatelská péče v pediatrii*, *Intenzivní péče v pediatrii* a *Perioperační péče*. Vzdělávací programy deklarují, že po absolvování základního modulu bude mít absolvent vědomosti v oblasti nežádoucích událostí ve zdravotnictví, národního systému hlášení nežádoucích událostí, resortních bezpečnostních cílů a zásad prevence pochybení ve zdravotnické praxi (věstník MZ ČR č. 5/2020; věstník MZ ČR č. 9/2020).

Všeobecná sestra, která splňuje vstupní podmínky podle Nařízení vlády č. 31/2010 Sb., může získat specializovanou způsobilost také ve vzdělávacím programu *Organizace a řízení ve zdravotnictví* (specializační program je určen pro zdravotnické pracovníky, uvedené v § 5 až 28 zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních, v aktuálním znění**)**. Tento program obsahuje celý modul, který se samostatně věnuje kvalitě a bezpečí zdravotní péče (Kvalita a bezpečí zdravotní péče ve zdravotnických zařízeních), (Vláda ČR, 2020).

V rámci celoživotního vzdělávání mohou nelékařští zdravotničtí pracovníci absolvovat vzdělávací akce a kurzy, pořádané organizacemi, které se zaměřují na vzdělávání v oblasti poskytování kvality a bezpečí zdravotních služeb. V České republice se touto oblastí zabývá například Spojená akreditační komise, o. p. s., NCO NZO (Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů), Česká společnost pro akreditaci ve zdravotnictví, s. r. o. a další.

Edukační kompetence všeobecné sestry (i dalších nelékařských zdravotnických pracovníků) stanovuje vyhláška MZ ČR č. 391/2017 Sb., vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Vzdělávání všeobecných sester v oblasti kvality a bezpečí poskytované ošetřovatelské péče je důležité i s ohledem na legislativně stanovenou povinnost sestry analyzovat, zajišťovat a hodnotit kvalitu a bezpečnost poskytované ošetřovatelské péče (vyhláška MZ ČR č. 391/2017 Sb., v platném znění). Poskytovateli zdravotních služeb by tedy mělo být vzdělávání zaměstnanců zaměřené na problematiku pádů zařazeno jako součást preventivních iniciativ (Vlaeyen et al., 2015). Společná odpovědnost personálu za prevenci pádů pacientů je zdůrazňována také v edukačních klinických doporučeních (RNAO, 2017) a je vyzdvihován význam zařazení informací o prevenci pádů a snižování úrazů do edukačních osnov zdravotnického personálu. Národní ošetřovatelský postup *Prevence pádů a postup při zranění způsobených pádem* doporučuje mimo jiné stanovení odpovědnosti za provádění školení zdravotnických pracovníků v dané problematice (věstník MZ ČR, č. 2/2020).

Informační zdroje (RNAO, 2017; Jarošová et al., 2014 a další) nespecifikují konkrétní edukační strukturu ani přesně neurčují frekvenci edukačních setkání. Platí však, že by poskytovatelé zdravotních služeb měli sledovat aktuální trendy v problematice prevence pádů pacientů a osob a opakovaně re/edukovat personál podle potřeb daného

zařízení. Reedukace je důležitou fází preventivních přístupů. Týkat by se měla informací o rizikových faktorech a situacích, spojených se zvýšeným rizikem pádů a úrazů při pádu (často více příčin), o významu interprofesionálního týmového přístupu k prevenci pádů a snižování úrazů, o bezpečnostních opatřeních, o alternativních přístupech k případnému použití omezujících prostředků a o možnostech péče o osoby po pádu (včetně postupů po pádu, debriefing týmu atd.). Zdůrazněna by měla být nutnost týmové komunikace a sdílení informací o rizicích pádu jednotlivých pacientů, o plánu péče a intervencích ve všech oblastech poskytované péče. Koncepce prevence pádů by měla být sestavována v kontextu osobních vztahů, péče zaměřené na rodinu (family centred care) a spolupráce v rámci celé organizace (RNAO, 2017).

Vzdělávací materiály pro sestry týkající se prevence pádů by měly obsahovat informace o definici pádu, statistiky týkající se frekvence pádů a nákladů s nimi spojených, informace o rizikových faktorech pádů, následcích pádů, dopady na kvalitu života, autonomii a důstojnost jedince, etická dilemata, posuzování pádů včetně správné dokumentace, používání nástrojů pro posouzení pádů založených na důkazech, apel na opakované posouzení rizik, přiblížení strategií pro prevenci pádů a prevenci zranění včetně posouzení faktorů prostředí a alternativ k omezujícím prostředkům a zdůraznění sledování pacienta po pádu (Jarošová et al., 2014). V zájmu dosažení cílů v rozvoji lidských zdrojů je doporučováno využití takových metod a postupů vzdělávání a vytváření příležitostí k učení, které jsou interaktivní a co nejvíce se podobají reálným pracovním situacím. Za ideální formu vzdělávání a rozvíjení lidských zdrojů se v současné době považuje e-learning či blended learning (kombinace face-to-face výuky s e-learningem) nebo praktické metody učení se prací (learning by doing), (Veteška et al., 2009).

1.8.3 Edukace pacientů v oblasti kvality a bezpečí

Pacient přicházející do zdravotnického zařízení se setkává s neznámým prostředím a je konfrontován se situacemi, ve kterých se nemusí vždy správně orientovat. Nedostatek správných informací může prohloubit stres, ohrozit jeho bezpečí a narušit compliance pacienta a zdravotníka. Jestliže se však pacienti aktivně zapojí do zajištění svého vlastního bezpečí, léčebné a ošetřovatelské postupy se stávají bezpečnějšími (Health Foundation, 2013). Jednou z predikcí Ministerstva zdravotnictví ČR pro vznik centrální informační a edukační platformy pro pacienty se stalo tvrzení, že ... *jen dobře*

informovaný občan/pacient se stává klientem, který je schopný spolurozhodovat o své léčbě, může (a měl by) sám upozorňovat na rizika a pokud je to možné, spolupodílet se na jejich odstranění … (MZ ČR, 2015a).

Edukaci pacienta je nutné chápat jako záměrný, cílevědomý a plánovaný proces (Závodná, 2005), a proto je potřeba respektovat posloupnost jednotlivých edukačních fází. V rámci edukačního procesu pomáhají zvýšit efektivitu edukace u pacientů správně zvolené cíle. Kategorizace cílů na kognitivní (vzdělávací), afektivní (postojové, hodnotové) a psychomotorické (výcvikové, praktické) a jejich taxonomizace umožní cíle lépe formulovat a stanovit (Krátká 2016). Pozornost by měla být zaměřena i na didaktické prostředky a pomůcky. Je potřeba zohlednit i některé demografické charakteristiky pacienta (věk, úroveň vzdělání) a jeho zdravotní a psychický stav. Realizaci edukace mohou ovlivnit edukační bariéry, a to jak ze strany pacienta (charakter onemocnění, poruchy smyslového vnímání, změny psychiky, jazyková bariéra a další), tak i ze strany zdravotníka (nedostatečná příprava zdravotníka na edukaci, nahodilá, neplánovaná edukace, únava, nedostatek času a další), nebo ze strany prostředí (lokalita, denní doba…), (Juřeníková, 2010). Efektivitu edukace dále ovlivňují stávající behaviorální, psychologické a etické okolnosti hospitalizace, jako je compliance pacienta, motivace k získání informací, připravenost na edukaci, předchozí zkušenosti se zdravotní péčí atd. Nutná je zpětná vazba, tedy evaluace, zda pacient správně pochopil předávané informace (může způsobit nesrozumitelná terminologie, přesycení informacemi apod.), (Závodná, 2005).

To, že by pacienti a jejich blízcí měli být během hospitalizace průběžně edukováni o plánu ošetřovatelské péče a specifikách týkajících se managementu prevence pádů na dané ošetřovací jednotce, zmiňuje i Tideiksaar (2010). Edukace o prevenci pádů snižuje u pacientů strach z pádů a zvyšuje jejich vnímanou sebedůvěru a všichni pacienti, u kterých bylo vyhodnoceno riziko pádů, by měli být s ohledem na toto stanovené riziko edukováni (Jarošová et al., 2014). Pacienti by měli být informováni o možnostech, jak pádu předcházet nejen během hospitalizace, ale i po návratu do domácího prostředí, kde se edukace rozšiřuje i na rodinné příslušníky (Brabcová a Bártlová et al., 2015). Edukace by měla vždy probíhat v souladu s aktuálními guidelines, a měla by být cílena na individuální rizika každého pacienta (Ang et al., 2011).

Edukace pacientů jako jediná strategie pro prevenci pádů a zranění způsobených pády je ovšem nedostatečně účinná, a proto by měla být vždy zařazena jako součást vícefaktoriálních preventivních programů. Edukace by vždy měla probíhat v souladu s programem prevence pádů pacientů, který je definován danou organizací a měla by podporovat udržení soběstačnosti a nezávislosti pacienta (Jarošová et al., 2014).

Také osobní přístup pacientů k vlastnímu bezpečí se stává předmětem výzkumných studií. Efektivitu edukace pacientů (edukačního programu) v oblasti prevence pádů pacientů potvrzují i některé zahraniční studie (Huang et al., 2017; Nakagami-Yamaguchi et al., 2016; Haines et al., 2013 a další). Autoři uvedených výzkumů se shodují, že edukační obsah by měl být zacílen na individuální rizika pacienta, didaktickou stránku edukace a ověření účinnosti edukace, kde významným činitelem se jeví compliance edukantů. Míru compliance, kterou lze vnímat jako vnitřní soulad s pravidly a ochotu spolupracovat, ovlivňuje přehlednost a srozumitelnost při zařazování nových postupů a programů do ošetřovatelské praxe a také jejich přijetí personálem. Citlivý a lidský přístup k nemocným i k jejich blízkým výrazně napomáhá vzájemné komunikaci a léčebnému procesu, proto respekt a zachování důstojnosti je nutné považovat za jednu ze základních premis eticky a morálně akceptovatelného edukačního i terapeutického přístupu v ošetřovatelské praxi (Horová et al., 2017).

1.9 E-learning

Podkapitola seznamuje se základními principy e-learningu a možnostmi jeho využití v ošetřovatelské praxi. Tato edukační platforma je prezentována jako podpora efektivity vzdělávání v problematice prevence pádů pacientů.

Celoživotní učení a vzdělávání reflektuje nejen rozvoj v oblasti vědy a výzkumu, ale i vývoj v oblasti vzdělávání. S tématy vzdělávání v 21. století je spojena problematika tzv. nových gramotností, mezi které se řadí digitální gramotnost (Zounek et al., 2016). Ta zahrnuje schopnost použití digitálních technologií a komunikačních nástrojů pro fungování ve znalostní společnosti, smysluplné využití internetu, nalézání, organizaci a zpracování informací a interpretaci, využití a vytváření mediálních sdělení (Ala-Mutka, 2011). Učení, které se díky digitálním technologiím může odehrávat mimo vzdělávací instituce, zastává v současnosti významnější roli než v tradičně nastavených studijních programech. On-line technologie umožňují celou řadu možností v celoživotním učení, aniž musí jít o tradiční formální výuku

(Zounek et al., 2016). E-learningem je označována aplikace nových multimediálních technologií a internetu za účelem zlepšení kvality vzdělávání (Vaněček, 2011).

V širším pojetí je e-learning pojímán jako široké spektrum aplikací zahrnujících nejen Computer Based Training (CBT – vzdělávaní podporované počítačem), Web Based Training (WBT – vzdělávání za podpory webových technologií), ale i virtuální třídy, videokonference nebo digitální spolupráce. E-learning je pojímán jako využití technologií k vytvoření takového vzdělávacího prostředí, jehož cílem je zlepšení výkonnosti jednotlivce i organizace (Rosenberg, 2006). Zahrnuje formální a neformální učení, ale i učení informální. Informální učení není organizované a strukturované, a vyplývá z každodenních činností včetně pracovních a je jedním ze základních způsobů získávání potřebných kompetencí. Proces implementace e-learningových aplikací by měl být chápán jako propojení organizačního vzdělávání se strategií a cíli organizace (Egerová, 2011).

Důraz je kladen na pedagogicko/andragogicko-didaktické aspekty. Vzdělávací aktivity jsou v současnosti stále více založeny na práci s reálnými problémy, a tak může e-learning zastávat ve vzdělávání zaměstnanců roli iniciátora změny a být prostředkem k dalšímu rozvoji.

1.9.1 Learning Management System

Nejrozšířenější virtuální prostředí pro podporu virtuálního elektronického vzdělávání je tzv. *Learning Management System* (LMS). Speciální software, prostřednictvím kterého je možné vytvářet, distribuovat a spravovat vzdělávací obsah, umožňuje komunikaci mezi studenty a tutorem, řídí proces vzdělávání a následně hodnotí výsledky studia (Podlahová et al., 2012). Výhodou tohoto systému je využití při různých formách studia a výuky a možnost přizpůsobení různým učebním stylům studentů a využití různých didaktických prostředků. Například adaptivní e-learning je v souladu s taxonomizací vzdělávacích cílů založen na zavedení her (Adaptive Learning Game Design) a modelu gamifikace ve vzdělávání (Hubalovsky et al., 2019). Vzdělávacích systémů typu LMS je v současné době celá řada, jeden z nejrozšířenějších z tzv. open source systémů je již zmíněný *Moodle* (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment). Jde o software pro podporu výukových programů s využitím internetu, který původně vznikl na podporu rozvoje konstruktivismu ve vzdělávání (Barešová, 2011). Mezi další

poměrně často implementované patří systémy Sakai, Canvas nebo Schoology (Zounek et al., 2016).

Za novou vlnu LMS se považuje systém Learning Content Management System (LCMS). Jde o platformu, která dynamicky vytváří, sestavuje, uchovává a dodává e-learningový obsah ve formě vzdělávacích bloků, které uchovává v centrálním úložišti tak, aby byly přístupné tvůrcům k využití při sestavování personalizovaných kurzů. LMS řídí a administruje všechny formy vzdělávacích procesů, LCMS se pak zaměřuje na koncentraci obsahu online vzdělávacích kurzů (Barešová, 2011).

1.9.2 E-learning v ošetřovatelství

E-learning je celosvětově aplikován do vzdělávání jako alternativa k tradičním vzdělávacím metodám. Současné paradigma vzdělávání je založeno zejména na konstruktivistickém pojetí, jehož základní myšlenkou je, že učení není něco, co je na studentech prováděno, ale to, v čem a na čem se studenti angažují sami (Rohlíková et al., 2011). V ošetřovatelství, stejně jako ve většině v jiných oborů stoupá poptávka po flexibilních a inovativních přístupech k dalšímu vzdělávání (Lahti et al., 2014). Vzdělávací instituce označují e-learning za efektivní možnost v usnadnění přijetí dovedností a kompetencí, které jsou potřebné pro ošetřovatelskou praxi (Elfa et al., 2015). Světová zdravotnická organizace zdůrazňuje, že používání digitálního přístupu může zvýšit pravděpodobnost poskytování přiměřené, rovné a dostupné zdravotní péče pro všechny členy společnosti (WHO, 2012).

Koordinační tým WHO *Health Academy* vytvořil sadu e-learningových kurzů na vybraná ošetřovatelská a zdravotní témata, které byly vytvořeny pro potřeby jednotlivých států podle jejich priorit v oblasti zdraví. Nabízí se tak možnost efektivní edukace a reflexe výsledků. Obsahy kurzů a studijních opor jsou koncipovány na základě nejlepších dostupných důkazů a osvědčených praktik a akcentují jazykovou a kulturní rozmanitost (WHO, 2016).

Zástupci států evropského prostoru se na sympoziu WHO v roce 2019 shodli na používání zastřešujícího pojmu *digitální zdraví* zahrnující e-zdraví (e-health), rozvoj využívání pokročilých počítačových věd k posilování systémů zdravotnictví a veřejného zdraví a využití digitálních technologií ke zvyšování rovnosti v přístupu ke zdravotnickým službám. Mimo jiné byl učiněn konsensus pro oblast vzdělávání,

a to, že vzdělávací programy pro zdravotnické pracovníky by měly využívat potenciál informačních technologií. Učební strategie by měly být rozšířeny o virtuální simulace a vizualizace. Posíleny by měly být klinické kompetence v mezioborové spolupráci i prostřednictvím online kurzů, vždy s využitím informací založených na důkazech a v kontextu dalších dovedností. Vzdělávání prostřednictvím digitálních technologií by mělo být umožněno i pacientům a edukační programy by měly být vyvíjeny ve spolupráci s profesními organizacemi (WHO, 2019).

V České republice se v souvislosti s legislativním požadavkem na celoživotní vzdělávání zdravotnických pracovníků stává e-learning jednou z možných forem distančního vzdělávání, která se díky svým výhodám stává stále častěji vyhledávanou (zákon č. 201/2017 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních, v platném znění). V letech 2012–2013 probíhala v Národním centru ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů (NCO NZO) v Brně pilotní verze projektu *E-learning v celoživotním vzdělávání ve zdravotnictví*, který byl vyhlášen Evropským sociálním fondem. V současné době nabízí portál NCO NZO oborově a tematicky zaměřené e-learningové kurzy v rámci projektu *Modulový vzdělávací program pro lektory v oblasti zdravotnictví* (NCO NZO, 2018).

E-learning nachází své využití i v profesním vzdělávání v ošetřovatelství díky tomu, že multimediální podpora výuky je současným trendem ve vzdělávání v prezenčních formách výuky i v oborech s kombinovanou formou studia. Realizace takové výuky směřuje na systémové a koncepční zlepšení podmínek vzdělávacího procesu a poskytovaných služeb. Posun z pasivně přijímané výuky na aktivní učení a kladení důrazu na rozvoj kritického myšlení a řešení problémových situací vede ke schopnosti týmové kooperace, umění činit správná rozhodnutí a efektivně komunikovat (Hlubková et al., 2017). Tyto kompetence bývají v kurikulech zdravotnických vzdělávacích programů uváděny mezi klíčovými.

1.9.3 E-learningový program

Pokud je snahou úspěšně implementovat e-learning do vzdělávacího procesu, je potřeba věnovat potřebnou pozornost přípravě jeho tvorby. E-learningový program umožňuje vést edukaci distančně či může doplňovat výuku kontaktní (blended learning). Při tvorbě e-learningových programů je trendem využívat různé rámce a modely. Mezi nejvlivnější modely je řazen systémový přístup Dicka a Careyho. Byl vytvořen

v roce 1978 a autoři kladli důraz na vysokou provázanost všech prvků. Dalším, také dříve užívaným konceptem, je Gagného model ID (instructional design), vytvořený v roce 1985. Je koncipován z devíti kroků, které mají za cíl podpořit proces učení. Známým modelem je i konstruktivistický model vytvořený podle Jonassena, který neklade tak silný důraz na formulaci cílů. Model je zaměřen hlavně na konkrétní oblasti reálného světa (Zounek et al., 2016).

Jedním z aktuálně nejvyužívanějších konceptů je model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ADDIE byl vytvořen již v roce 1975 pod označením System Approach to Training a teprve v 90. letech začal být označován pod akronymem ADDIE (Clark, 2015). Jde o obecně použitelný dynamický model, který by měl zajistit, že vytváření e-learningového programu nebude probíhat náhodně a nahodile. Při návrhu a následné realizaci programu je potřeba projít všemi fázemi, absence jedné by mohla ohrozit dosažení cílů. Nejdůležitější fází procesu je analýza (analysis). Jde o obsahovou analýzu vzdělávacích potřeb, cílové skupiny, zdrojů a omezení. V této fázi je nutné stanovit a definovat vzdělávací cíle, které by ideálně měly korespondovat s cíli organizace. Důležitá je specifikace účastníků, jejich charakteristika a stanovení vstupních požadavků (Egerová, 2012).

Během fáze návrhu (design) se detailně rozpracovávají aktivity programu. Cíle se v jasných formulacích převádějí do očekávaných výstupů a stanovuje se jejich provázanost. Je také nutné stanovit délku programu a kritéria pro jeho absolvování. Autor programu by měl být schopen určit, zda uvedené kroky pomohou splnit požadovaný cíl, a který krok/instrukce může zaplnit vzdělávací mezeru, event. doporučit strategii založenou na empirických důkazech o požadovaném cíli (Branch, 2009).

V další fázi – vývoje (development) se vyvíjí vlastní program podle připravených podkladů v předchozích fázích. Vytváří se první verze studijních materiálů a provádí se pilotní aplikace vytvořených podkladů. Dokončuje se finální úprava učebních materiálů, připravuje technologická infrastruktura a software, připravují se evaluační nástroje a metody hodnocení účastníků apod. (McVay Lynch a Roecker, 2007).

Fáze implementace (implementation) již zahrnuje realizaci připraveného programu. Zařazovány jsou aktivity související s účastníky programu (oslovení, výběr dle stanovených kritérií, distribuce pokynů, registrace, distribuce studijních opor,

instalace technologické infrastruktury, realizace kurzu, hodnocení a zpětná vazba). Klíčovou charakteristikou pro tuto fázi je dodržení připraveného postupu (Egerová, 2012).

Hodnocení (evaluation) kurzu umožňuje zjistit, zda bylo dosaženo stanovených cílů, a zda efektivita (efektivnost) programu a jeho kvalita splňuje původní předpoklady. Může sloužit jako podklad pro možné úpravy do budoucna (Zounek et al., 2016). Hodnotit je možné lidské zdroje, vzdělávací obsahy, procesy, vzdělávací technologie a další faktory, například naplnění potřeb a požadavků trhu, udržitelnost programu, zájem o certifikaci a podobně (Barešová, 2011).

Model ADDIE byl navržen tak, aby zajistil pro účastníky dosažení cílů, vyhodnocení jejich potřeb, návrh a vývoj výukových materiálů a evaluaci efektivnosti této vzdělávací aktivity za využití postupů s konkrétními, měřitelnými výsledky (Castagnolo, 2007). Samostatný koncept ADDIE se začal používat ve struktuře, která již delší dobu existovala pod názvem Instructional Systems Design (ISD), ke konceptu modelu ADDIE je možné vytvářet doplňky, které základní schéma modelu rozšiřují (Lorenc, 2017). Tvorba e-learningového programu by tedy měla být vždy pojímána jako komplexní proces vzájemně navazujících a systematicky provázaných fází. Prostřednictvím online podpory výuky dochází k posunu z pasivně přijímané výuky na aktivní učení. Rozvíjí se kritické myšlení, umění řešit problémové situace, schopnost učinit správná rozhodnutí, týmová spolupráce a efektivní komunikace (Líšková, 2009). Jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících úspěšné využití e-learningu v nejen ošetřovatelské praxi je však zodpovědnost a disciplína samotných účastníků.

1.10 Shrnutí teoretické části práce

Teoretická část disertační práce prezentuje souhrn dostupných poznatků a informací na téma prevence pádů institucionalizovaných osob, jako jedné ze důležitých oblastí poskytování kvalitní a bezpečné ošetřovatelské péče.

Pro odpovídající teoretickou saturaci disertační práce aktuálními a relevantními vědeckými informacemi byly využity katalogy a databáze univezitních knihoven (Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a Západočeské univerzity v Plzni) a Studijní a vědecké knihovny Plzeňského kraje.

Ve snaze o kontextový efekt informací pro část empirickou je struktura teoretické pasáže práce hierarchizována v souladu principy nadřízenosti a podřízenosti informací a významnosti obsahu. V úvodní kapitole práce byla vymezena a vysvětlena filozoficko-historická a epistemologická východiska poskytování kvalitní a bezpečné ošetřovatelské péče. Přiblíženo bylo současné pojetí kvality a bezpečí ošetřovatelské praxe a aktuální legislativní ukotvení. Komplexní přehled problematiky pádů pacientů, jako jedné z nežádoucích událostí, byl následně zařazen jako samostatná kapitola. Předložen byl souhrn v českém prostředí dostupných relevantních dokumentů, které doporučují preventivní opatření s ohledem na vědeckou garanci předkládaných informací.

Ústřední teoretické kapitoly, shrnující efektivní a doporučované preventivní intervence v problematice pádů institucionalizovaných osob, se staly teoretickýcm podkladem pro výzkumnou část práce. Za jeden z nejefektivnějších preventivních nástrojů v oblasti pádů pacientů je považováno vzdělávání. Proto byly zařazeny kapitoly zaměřené na edukační a vzdělávací proces sester i pacientů. Závěr teoretické části práce je zaměřen na aktuální a v současné době preferovaný edukační prostředek, e-learning, jehož využití v oblasti kvality a bezpečí poskytované ošetřovatelské péče je doporučováno Světovou zdravotnickou organizací.

Na základě deduktivního postupu byl teoretickou částí práce vytvořen podklad pro empirickou část, ve které byly uvedené poznatky využity.

2 PŘEDMĚT VÝZKUMU A CÍLE PRÁCE

Kapitola přibližuje zkoumanou problematiku a vymezuje směr výzkumného záměru. Prezentováno je vymezení výzkumné problematiky a formulace výzkumných cílů a hypotéz. Pro vyjasnění a eliminaci případných nejasností jsou operacionalizovány podstatné relevantní pojmy.

2.1 Vymezení předmětu výzkumného zaměření

Pasáže podkapitoly byly publikovány v časopise Kontakt (Horová et al., 2017. The Effectiveness of Intervention Programs for Preventing Patients from Falls. *Kontakt,* 19(2), 105–115).

Z teoretického zpracování disertační práce vyplynulo, že účinnými preventivními intervencemi v pádové problematice hospitalizovaných osob se stávají tzv. soft oblasti, tedy také vzdělávání zdravotnického personálu v oblasti kvality a bezpečí ošetřovatelské péče. V odborné literatuře však nebyl pojem *intervenční program* jednoznačně definován či operacionalizován. Proto byla v rámci vymezení předmětu výzkumu provedena přehledová studie, která se zaměřila na vyhledání aktuálních zahraničních výzkumů (2011–2016), které se intervenčními programy v oblasti prevence pádů pacientů a jejich efektivitou zabývaly.

Aplikací metody PICO (P–Patient/Problem, Intervence–Intervention, C–Comparison, O–Outcome) byla stanovena klinická otázka typu „foreground“ (Marečková a Klugarová et al., 2015) *Je u pacientů/klientů nemocnic (P) se zavedenými preventivními intervenčními programy (I) ve srovnání s pacienty/klienty bez zavedených programů (C) výskyt pádů nižší (O)?* Rešeršní zdroje byly vyhledány na základě klíčových slov (hospital; fall prevention programs; accidental falls; effectiveness) v plnotextových elektronických databázích zaměřených na ošetřovatelství a další zdravotnické obory Cinahl, Ebsco, Nursing Ovid, Science Direct, ProQuest STM+ Hospital Colection – Medline a dále v citačních databázích PubMed a Scopus. Efektivita výzkumných intervencí byla definována jako snížení výskytu pádů (počtu/indexu) v závěrečných hodnoceních jednotlivých studií. Intervenční program prevence pádů pacientů byl pro účely přehledové studie operacionalizován jako preventivní opatření, která jsou navržena a aplikována ke snížení rizika pádů pacientů.

Devět výzkumných studií (z 12 zařazených do přehledové studie a splňujících požadovaná kritéria) konstatovalo efektivitu v oblasti snížení výskytu pádů a využily v rámci svých výzkumných zaměření jako působící intervenci různé edukační přístupy, a to u zdravotníků i u pacientů. Z jejich závěrů vyplynulo, že účinné intervenční programy korespondovaly, respektovaly a byly v konsenzu s relevantními doporučeními organizací, které se zabývají kvalitou a bezpečím v oblasti zdravotnické péče (např. americká agentura AHRQ – Agency for Healthcare Research and Quality).

Zaměření výzkumníků celosvětově směřuje k potvrzení efektivity vzdělávání/edukace jako intervenčního programu, a to u zdravotnického personálu i pacientů. Autoři analyzovaných studií se shodovali, že obsah edukace by měl být zacílen na individuální rizika pacientů, didaktickou stránku edukace a ověření účinnosti edukace. Výsledky poukázaly, že v souvislosti s rozvojem informačních technologií a zvyšující se digitální gramotností populace je multimediální edukační podpora stále preferovanější formou vzdělávání zdravotnického personálu i pacientů.

S ohledem na požadavek maximální vědecké úrovně přehledových výsledků a vzhledem k tomu, že úroveň vědeckého důkazu je jedním z aspektů, který určuje důvěru v závěry konkrétní studie (Sackett et al., 1996), bylo provedeno kritické zhodnocení vybraných studií. Využita byla proto modifikace kritického hodnoticího nástroje kvantitativních typů výzkumu RAMBo (akronym anglických výrazů Recruitment, Allocation, Maintenance, Blind, Objective), (Marečková a Klugarová et al., 2015) a u zařazených studií byla vyhodnocena jejich vědecká úroveň. Z dvanácti do přehledu zařazených studií bylo šest randomizovaných, dále byly zařazeny kohortové a observační studie. Blinding (zaslepování) nebyl v žádné ze zařazených studií z klinických důvodů použit.

Závěry provedené přehledové studie se staly podkladem pro stanovení hlavního cíle a výzkumných hypotéz.

2.2 Formulace výzkumného problému

Výzva WHO (2008) k dodržování základních lidských práv, legislativních norem a zajištění bezpečí v rámci poskytování zdravotní péče se stala podkladem pro stanovení závazné priority (nejen) pro členské státy EU. Apel byl směřován na zajištění maximální bezpečnosti pacientů a jejího kontinuálního zvyšování (EU, 2009).

Demografický vývoj a související prognózy predikují narůstající počet pacientů vyšších věkových skupin, u kterých je zvýšeno riziko pádů (Jarošová et al., 2014). Pády u starších osob (ale nejen jich, pády se vyskytují ve všech věkových skupinách populace) jsou jednou z nejčastějších nežádoucích událostí v institucionálním prostředí (ÚZIS ČR, 2015). Následky pádů vedou ke zhoršení funkčního stavu jedince, zhoršení kvality života, zvýšeným nákladům na léčbu a rehabilitaci a v konečném důsledku mohou způsobit vlivem obav z dalšího pádu až společenskou izolaci (Rubenstein, 2006; Oliver et al., 2007; JCR, 2007; ČAS, 2015; RNAO, 2017). Problematika pádů se tak stává jednou z celosvětově diskutovaných oblastí v oblasti ošetřovatelské péče. Současné světové výzkumné působení v oblasti problematiky prevence pádů se zaměřuje na takzvané soft faktory, a to převážně vzdělávání a organizační kulturu (Frankel et al., 2017; Horová et al., 2017). Zároveň dochází k dynamickému vývoji technologií všech typů a ke zvyšující se digitální gramotnosti odborné i laické populace. V oblasti vzdělávání jde o oblast e-learningu, který je uváděn jako efektivní, flexibilní a multimediální forma vzdělávání, která využívá informační a komunikační technologie (Elfa et al., 2015; WHO, 2016; Horová et al., 2017).

Na základě uvedených skutečností se výchozími premisami pro empirickou část práce stala konstatování, že:

- pády pacientů jsou spolu s dekubity nejčastější nežádoucí událostí u poskytovatelů zdravotních služeb v České republice (ÚZIS, 2016b),
- narůstá počet pacientů vyšších věkových skupin, u kterých je zvýšeno riziko pádů,
- světové výzkumné působení v poslední době směřuje k ověřování vlivu a možné účinnosti vzdělávání v oblasti kvality a bezpečí ošetřovatelské péče,
- v souvislosti s rozvojem informačních technologií a zvyšující se digitální gramotností populace je multimediální podpora vzdělávání preferována,

- e-learning je pro svou dostupnost, přehlednost, nízkou nákladovost a možnost flexibilního zapojení účastníků stále oblíbenější a vyhledávanější formou vzdělávání zdravotnických pracovníků.

2.3 Cíl práce

Hlavním cílem disertační práce bylo vyhodnocení efektivity vzdělávání všeobecných sester prostřednictvím informačních technologií jako intervenčního programu prevence pádů pacientů.

Hlavní cíl byl rozdělen na cíle dílčí, které na sebe logicky navazovaly a jejich plnění bylo podmíněno splněním cíle předchozího.

Za **dílčí** byly stanoveny následující **cíle**:

1. analyzovat stav problematiky pádů pacientů vybraného poskytovatele zdravotních služeb,
2. detekovat potřebné vzdělávací oblasti prevence pádů pacientů ve spolupráci s leadery vybraných klinických pracovišť,
3. na základě zjištěných výsledků vypracovat e-learningový vzdělávací program pro všeobecné sestry s ohledem na specifika vybraného klinického prostředí a v souladu s aktuálními a relevantními doporučujícími dokumenty pro oblast prevence pádů pacientů,
4. implementovat e-learningový program do klinické praxe,
5. vyhodnotit efektivitu programu.

2.4 Výzkumné hypotézy

Stanovena byla **východisková hypotéza**, která byla následně rozpracována do hypotéz dílčích. Ty korespondovaly s výzkumnými fázemi a byly ověřeny na základě statistického testování. Hypotézy byly stanoveny v nulové a alternativní verzi.

Východisková hypotéza

Vzdělávání všeobecných sester prostřednictvím e-learningu je efektivní preventivní intervencí v problematice pádů a zranění z pádů u pacientů.

Dílčí hypotézy

1. výzkumná fáze: retrospektivní analýza pádové situace

Hypotéza 1

H_0: Incidence pádů pacientů se stanoveným rizikem pádu se ve sledovaném období nemění.
H_1: Incidence pádů pacientů v riziku pádu se ve sledovaném období zvyšuje.

Hypotéza 2

H_0: Výskyt zranění následkem pádu nesouvisí se stanoveným rizikem pádu u pacientů.
H_1: Výskyt zranění následkem pádu souvisí se stanoveným rizikem pádu pacientů.

Hypotéza 3

H_0: Incidence zranění následkem pádu se u pacientů v riziku pádu v jednotlivých letech sledovaného období nemění.
H_1: Incidence zranění následkem pádu se u pacientů v riziku pádu ve sledovaném období zvyšuje.

Hypotéza 4

H_0: Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu nesouvisí s jejich vybranými charakteristikami.
H_1: Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s jejich vybranými charakteristikami.

4. výzkumná fáze: vyhodnocení efektivity programu

Pro účely ověření homogenity skupin pacientů ve sledovaných obdobích byly stanoveny hypotézy:

Hypotéza 5

H_0: Rozdělení daného parametru nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).
H_1: Rozdělení daného parametru závisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).

Hypotéza 6

H_0^S: Rozdělení všech parametrů nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).
H_1^S: Rozdělení alespoň jednoho parametru závisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).

Pro vyhodnocení účinnosti e-learningového vzdělávání byly stanoveny hypotézy:

Hypotéza 7

H_0: Parametry rozdělení před a po e-learningu jsou stejné (nedošlo ke změně).
H_1: Parametry rozdělení před a po e-learningu jsou odlišné (došlo ke změně).

Hypotéza 8

H_0: Výsledky znalostních testů jsou srovnatelné.
H1: Výsledky znalostních testů jsou odlišné.

2.5 Výzkumné otázky

Prezentovány jsou výzkumné otázky vztahující se k druhé výzkumné fázi, zabývající se detekcí rizikových oblastí problematiky pádů pacientů ve spolupráci s leadery vybraných klinických pracovišť.

V1: *Jak je vnímána problematika prevence pádů pacientů v klinické praxi erudovanými odborníky?*

V2: *Jaká témata jsou z pohledu klinických odborníků potřebná pro zařazení do vzdělávacího programu pro všeobecné sestry?*

2.6 Operacionalizace pojmů

Pro explicitní vymezení cílů práce a výsledků byly operacionalizovány termíny:

Efektivita programu: *snížení incidence pádů pacientů a zranění následkem pádů*

Intervenční program v oblasti prevence pádů osob: *e-learningový vzdělávací program pro všeobecné sestry zaměřený na problematiku pádů pacientů*

Indikátory/indexy kvality ošetřovatelské péče – pád:

Podle systému hlášení nežádoucích událostí ÚZIS ČR jsou indikátory kvality udávány jako *poměr počtu nežádoucích událostí (v tomto případě pádů) na 1 000 pacientů*.

Podle České asociace sester (ČAS) je udáván indikátor kvality – pád jako *poměr počtu zranění z pádů na 1 000 ošetřovacích dnů.*

Pro umožnění komparace se zahraničními výzkumnými závěry, jsou proto ve 4. výzkumné fázi uváděny obě možnosti indexů pádů a jsou stanovovány s ohledem na počty hospitalizovaných pacientů i na počty ošetřovacích dnů, tedy:

- **index pádu = *počet pádů*** *na 1 000 hospitalizovaných osob* a ***počet pádů*** *na 1 000 ošetřovacích dnů.*
- **index pádu = *počet zraněných z pádu*** *na 1 000 hospitalizovaných osob* a ***počet zraněných z pádu*** *na 1 000 ošetřovacích dnů.*

Pro účely retrospektivní analýzy bylo nutné vymezit **definici pádu.** Ve sledovaném období (2012–2016) byl pád specifikován poskytovatelem zdravotních služeb, ve kterém analýza proběhla, jako *... porucha rovnováhy v průběhu chůze nebo jiné aktivity s následným upadnutím nebo sesunutím se k zemi. K pádu může dojít*

i důsledkem náhle vzniklé zdravotní komplikace, např. synkopy, mozkové příhody nebo epileptického záchvatu. Při pádu může dojít ke zranění pacienta, které má přímou souvislost s uvedeným pádem. Zranění je považováno za nežádoucí událost, která podléhá systému hlášení a je centrálně evidována. (Standardní postup Prevence pádu a zranění pacienta SNL/DOS/SOP/004/03, 2016, s. 2; Příloha 1).

Riziková léčiva: pro účely disertační práce a v souladu s relevantním aktuálním doporučením (Jarošová et al., 2014) byla za riziková léčiva v oblasti problematiky pádů považována kardiovaskulární farmaka, diuretika, inzulín, perorální antidiabetika, antidepresiva, anxiolytika, hypnotika, sedativa, antipsychotika.

Kardiovaskulární léčiva: za užívání kardiovaskulárních léčiv bylo v záznamech o proběhlém pádu pacienta považováno užívání antiarytmik, antihypertenziv, beta-blokátorů, kardiotonik nebo vasodilatancií.

Antipsychotika: za užívání antipsychotik bylo v záznamech o proběhlém pádu pacienta považováno užívání léčiv, určených především k léčbě schizofrenie, psychóz, agresivity a neklidu (Haloperidol, Tisercin, Olanzapin, Flufenazin, Risperidone, Quetiapine, Plegomazin, Clozapine…).

Lehká zranění: povrchové odřeniny, hematomy a blíže nespecifikované bolesti končetin nebo dalších částí těla (ČAS, 2015).

Těžká zranění: bezvědomí, komoce a kontuze mozku, fraktury, tržné rány včetně těch, které se šijí náplasťovými stehy (ČAS, 2015).

Hodnocení rizika pádů pacientů: Hodnocení rizika pádu pacientů je u poskytovatele zdravotní péče prováděno prostřednictvím hodnoticí škály dle Conleyové (modifikováno Juráskovou). V souvislosti s tím, že šlo o retrospektivní hodnocení, byli pacienti v protokolech o pádu pacienta hodnoceni pouze ve dvou kategoriích na rizikové a nerizikové; míra rizika nebyla v záznamech o proběhlých pádech konstatována.

Hodnocení úrovně spolupráce a soběstačnosti pacientů: Pro účely retrospektivní analýzy bylo hodnocení úrovně spolupráce a soběstačnosti pacientů v době pádu konstatováno v záznamu o proběhlém pádu na základě indexu soběstačnosti dle Barthelové.

Pro účely provedení retrospektivní analýzy a komparace výsledků efektivity zavedeného programu byla jednotlivá klinická pracoviště rozdělena oborově na:

- **Interní obory:** Interní kliniky, Geriatrické oddělení, Kardiologická klinika, Oddělení klinické farmakologie, Klinika pneumologie a ftizeologie, Onkologická a radioterapeutická klinika, Hemato-onkologické oddělení, Sociální lůžka a lůžka dlouhodobě nemocných, Klinika infekčních nemocí a cestovní medicíny,
- **Chirurgické obory:** Chirurgické kliniky, Neurochirurgická klinika, Oddělení plastické chirurgie, Kardiochirurgické oddělení, Klinika ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí, Urologická klinika, Otorhinolaryngologická klinika, Stomatologická klinika, Gynekologicko-porodnická klinika, Oční klinika,
- **Ostatní obory**: Psychiatrická klinika, Dětská klinika, Neonatologické oddělení, Rehabilitační klinika, Anesteziologicko-resuscitační oddělení, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Klinika pracovního lékařství.

3 METODIKA EMPIRICKÉ ČÁSTI PRÁCE

Kapitola se obsahově zaměřuje na prezentaci výzkumného designu, charakteristiky výzkumného prostředí a výzkumných metod použitých v průběhu výzkumného procesu. Podrobně popsány jsou jednotlivé kroky všech výzkumných fází, které byly zařazeny k získání validních podkladů pro konstatování výzkumných závěrů.

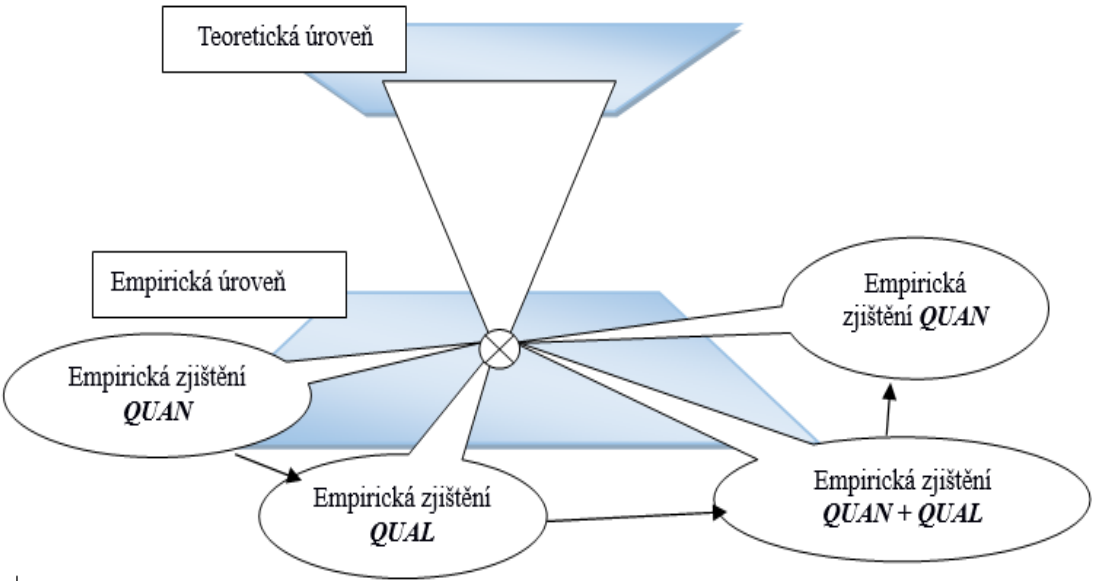
3.1 Výzkumný design

Ve snaze pojmout stanovený cíl komplexně byla pro zpracování výzkumu zvolena smíšená výzkumná strategie, kombinace kvalitativních a kvantitativních výzkumných metod, tzv. **triangulace** (Erzberger a Kelle, 2003), (Schéma 1).

Využití obou typů výzkumných přístupů bývá uváděno také jako výzkum integrovaný (mixed-mode/combining/integrating of qualitative and quantitative research metod), (Kettles et al., 2011; Östlund et al., 2011) či bimodální (bimodal research), (Veisová, 2009). Principem smíšeného výzkumného designu je použití indukce (objevy nových paradigmat), dedukce (testování teorií a hypotéz) či tzv. odchýlení (abdukce), které je pojímáno jako snaha o kompatibilitu kvalitativního a kvantitativního přístupu za účelem nejlepšího vysvětlení výzkumných výsledků. Výhodou kombinace více metodologických přístupů je umožnění co nejkomplexnějšího popisu zkoumaného fenoménu (De Waal, 2001).

V našem výzkumu byl použit koncept fázového modelu sekvenčního kombinování, kdy dochází k střídání kvantitativní *(QUAN)* a kvalitativní fáze *(QUAL): QUAN → QUAL → QUAN+QUAL → QUAN.* Sekvenčnost se jako jedna ze strategií smíšeného výzkumu používá tehdy, pokud výsledky jedné metody jsou důležité pro použití metody další (Green et al., 1989). Uvedený koncept naznačuje, že výzkum vychází primárně z deduktivního procesu, který je koncipován s využitím kvantitativního přístupu. Kvalitativní výzkum je následně využit k vyjasnění některých oblastí či otázek, které souvisí s provedením výzkumu (Hendl, 2005). Tento přístup je vhodný pro výzkum prováděný v hierarchicky organizovaných institucích, například nemocnicích (Teddlie a Tashakkori, 2009; Zhang a Creswell, 2012).

Schéma 1 Grafické znázornění triangulace výzkumné studie – modifikované pojetí



Zdroj: modifikace ERZBERGER a KELLE, 2003, s. 457

Výzkumné šetření bylo zahájeno kvantitativní metodickou fází. Na statistickou analýzu dat navázala fáze kvalitativní, která nám umožnila vyjasnit některé oblasti z fáze předchozí. Tato strategie vycházela z fenomenologického podkladu prezentovaného autory Creswell a Poth (2017), kdy v rámci takového přístupu výzkumník identifikuje lidské zkušenosti o určitém fenoménu, tak jak jej popisují probandi. Zjištěné údaje se staly podkladem pro následné výzkumné fáze.

Výzkum probíhal v rozmezí let 2017 až 2020 a jednalo se o monocentrickou, observačně-intervenční studii. V roce 2016 proběhla přípravná etapa, během níž došlo vypracování přehledové studie za účelem vymezení předmětu výzkumu (viz kapitola 2.1). Od ledna 2017 do června 2019 byly realizovány první tři fáze výzkumu (*QUAN → QUAL → QUAN+QUAL*), závěrečná statistická analýza dat byla zpracována v období ledna až června 2020 (*QUAN).*

3.2 Charakteristika výzkumného prostředí

Výzkum probíhal v jedné z největších nemocnic v České republice. Výběr klinického prostředí byl proveden záměrně s ohledem na komplexnost oborového zaměření, počet nelékařských zdravotnických pracovníků (všeobecných sester), počty hospitalizovaných pacientů, systematické zaměření na kvalitu a bezpečí poskytované zdravotní péče a poskytnutí souhlasného stanoviska managementu nemocnice s provedením longitudinálního výzkumu. U dalších vytipovaných poskytovatelů zdravotních služeb nebyly managementy organizací uděleny souhlasy s provedením výzkumu tak, aby mohl být uskutečněn v plánovaném rozsahu.

Zvolený poskytovatel zdravotních služeb disponuje 1 739 lůžky na 21 klinikách, 19 oddělení a šesti ústavech a zaměstnává 4 828 zdravotníků, z toho 1 677 všeobecných sester a porodních asistentek. Poskytuje základní, specializovanou a superspecializovanou medicínskou péči pro spádovou oblast cca 800 000 obyvatel České republiky (cca 8 % české populace), zejména pro Plzeňský kraj, Karlovarský kraj, částečně Ústecký kraj, Jihočeský kraj a ostatní regiony České republiky. Významná jsou zejména specializovaná centra, která zajišťují komplexní zdravotní péči. V současné době představuje tento poskytovatel zdravotních služeb největší a nejmodernější zdravotnické zařízení ve spádové lokalitě. Vývoj počtu hospitalizovaných pacientů je zde v posledních letech v průměru 71 000 osob za rok. (webové stránky poskytovatele zdravotních služeb, 2020).

Od roku 2001 se zvolený poskytovatel zdravotních služeb systematicky věnuje zvyšování kvality a bezpečí péče pacientů a opakovaně je zde prováděna certifikace kvality a bezpečí. Nemocnice je od roku 2007 držitelem mezinárodního certifikátu kvality uděleného společností Tayllorcox (poslední recertifikace s platností do 26. května 2022 byla udělena v roce 2019), (webové stránky poskytovatele zdravotních služeb, 2019) a v rámci politiky kvality a bezpečí ošetřovatelské péče má zavedená preventivní protipádová opatření.

V období výzkumného šetření byl v platnosti standardní postup kvality ošetřovatelské péče zaměřený na pády pacientů *Prevence pádu a zranění pacienta* SNL/DOS/SOP/004/03, který je pro komplexnost předkládaných informací uveden v příloze 1. Tento standard doplnily další související interní dokumenty: informační karta INL/0182 *Jak předcházet pádu*; informační karty pro pacienty INL/0183 *Prevence*

pádu; INL/0184 *Jak předcházet pádu* a INL/0219 *Prevence pádu* a standard SNL/DOS/SOP/064 *Edukační činnost sestry v rámci FN*, který specifikuje postup při edukaci pacienta v dané problematice). Uvedené dokumenty jsou v pravidelných termínech poskytovatelem zdravotních služeb revidovány.

3.3 Organizace výzkumu

Výzkum probíhal v období let 2017–2020. Vzhledem k tomu, že se jednalo o monocentrickou longitudinální observačně-intervenční studii, byl výzkum rozdělen do několika etap, které korespondovaly se stanovenými výzkumnými cíli:

1) retrospektivní analýza výskytu pádů (*QUAN*),

2) detekce potřebných vzdělávacích oblastí prevence pádů pacientů ve spolupráci s leadery vybraných klinických pracovišť (*QUAL*),

3) příprava a implementace e-learningového programu pro všeobecné sestry v souladu se zjištěnými skutečnostmi a aktuálními relevantními dokumenty pro oblast prevence pádů (*QUAN* + *QUAL*),

4) vyhodnocení efektivity zavedené intervence (*QUAN*).

Pro přehlednost je organizace výzkumu zanesena ve Schématu 2.
Jednotlivé výzkumné fáze, metodiky, vysvětlení kontextu a podrobné popisy jsou uvedeny v následujících kapitolách.

Schéma 2 Organizace jednotlivých fází výzkumu

Typ výzkumu	Cíl	Metodika	Výzkumný soubor	Období	
1. QUAN	**Retrospektivní analýza pádů (2012–2016)**	**Statistické testování**	protokoly o pádu pacienta (n = 2 280)	1/2017–3/2017	
2. QUAL	**Detekce kurikulárních oblastí vzdělávacího e-learningového programu s ohledem na konkrétní klinické prostředí**	**Rozhovory v semistrukturovaném designu**	vedoucí nelékařští zdravotničtí pracovníci vybraných klinických pracovišť (chirurgické a interní obory; n = 7)	3/2017	
3. QUAN + QUAL	**Příprava a implementace e-learningového programu**	**Ověření obsahové validity znalostních testů** **Statistické testování** *(ověření reliability znalostních testů)*	pilotní verze programu: všeobecné sestry – studentky navazujícího magisterského studijního programu Ošetřovatelství (n = 30);	4/2017–12/2017 /pilotní verze: 6/2017–11/2017/	**Průběžná diseminace výsledků**
		Zpřístupnění e-learningového vzdělávacího programu účastníkům	všeobecné sestry (n = 250)	1/2018–6/2018	
4.QUAN	**Zhodnocení efektivity e-learningového programu**	**Statistické testování** *(test rovnosti parametrů dvou alternativních rozdělení; statistické párování-matching; hodnocení úrovně znalostí účastníků před a po e-learningu)*	protokoly o pádu pacienta (n = 900); znalostní testy účastníků programu (n = 250)	1/2020–6/2020	

Zdroj: vlastní

3.3.1 Etické aspekty výzkumu

Výzkumné šetření bylo schváleno pro oblast výzkumu kompetentní manažerkou pro vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků daného poskytovatele zdravotních služeb. Autoři výzkumu ve své žádosti garantovali neporušení etických principů v průběhu výzkumného šetření.

S ohledem na principy vědecké etiky a citlivé výsledky empirické části práce, absenci veřejné databáze informací o pádech pacientů a s nimi souvisejících následků, byly údaje, konkretizující výzkumné prostředí, anonymizovány. Příloha 2 dokládá souhlasné stanovisko poskytovatele zdravotních služeb k provedení výzkumu, plné znění souhlasného stanoviska s uvedením všech údajů je k dispozici u autora disertační práce.

Všichni participanti kvalitativní části výzkumu vstoupili do výzkumného šetření na základě dobrovolného informovaného souhlasu a byli poučeni o možnosti kdykoli z výzkumu odstoupit (Příloha 4, Příloha 11).

Autoři výzkumu deklarují, že veškerá prezentovaná data a výsledky této práce jsou předkládány tak, jak byly získány a analyzovány, a že si nejsou vědomi porušení etických principů vědecké a výzkumné práce.

3.3.2 Design a metodika první výzkumné fáze – retrospektivní analýza pádů pacientů

Cílem první fáze výzkumu, která byla realizována v roce 2017, bylo zjistit stávající situaci v problematice pádů a jejich následků u konkrétního poskytovatele zdravotních služeb. Provedena byla retrospektivní analýza pádů pacientů a souvisejících okolností. Pro objektivní vhled do problematiky daného klinického prostředí bylo pro analýzu zvoleno uplynulé pětileté období, tedy období let 2012–2016.

Vzhledem k tomu, že z důvodu kybernetické bezpečnosti nebyl managementem poskytovatele zdravotních služeb udělen souhlas k přístupu do klinického informačního systému WinMedicalc (centralizovaná strukturovaná databáze klinických událostí), byly údaje o proběhlých pádech pacientů za uvedené období získány z tiskopisů *Protokol o pádu pacienta* (Příloha 3). Informace o počtech hospitalizovaných pacientů a počtech ošetřovacích dnů za sledovaná období byly poskytnuty managementem Centra řízení kvality daného poskytovatele zdravotních služeb.

Získaná data byla nejprve zanesena do datové matice. Následně proběhla kontrola a identifikace chyb, duplicitních či nesourodých případů, které byly ze souboru vyloučeny. Deskriptivními statistickými metodami byly popsány oblasti související s pády pacientů: struktura vzorku (věk, pohlaví); rekategorizace oborů dle způsobu péče; rekategorizace oddělení dle způsobu péče; počty pádů na jednotlivých klinikách; počty pádů v jednotlivých letech; počet pacientů s pádem, kteří byli vyhodnoceni jako rizikoví; délka hospitalizace v době pádu; počty pádů v kalendářních měsících;

věkové kategorie pacientů s pádem; denní doba (čas) pádu; místo pádu; způsob nahlášení (signalizace) pádu; situace, při které k pádu došlo; pád v anamnéze pacienta; mobilita pacienta v době pádu; soběstačnost pacienta v době pádu; pacientova schopnost spolupráce v době pádu; používání kompenzačních pomůcek – celkové zhodnocení; používání smyslových kompenzačních pomůcek; používání pohybových kompenzačních pomůcek; používání chodítka; používání vozíku; používání jiných pomůcek; psychický stav pacienta před pádem; užívání léčiv; rekategorizace užívaných léčiv v době pádu pacienta; typy léčiv užívaných pacienty s pádem; zranění pacienta po pádu; druh zranění; bezvědomí po pádu; provedená vyšetření po pádu; provedená ošetření po pádu a další vývoj situace pacienta po pádu.

Vypracován byl souhrnný přehled výskytu pádů a zranění z pádů na klinických pracovištích nemocnice, včetně indikátorů kvality poskytované ošetřovatelské péče.

3.3.2.1 Statistická analýza dat první výzkumné fáze

Pro analýzu zjištěných informací byly stanoveny čtyři hypotézy. Základním kritériem pro výběr testu bylo stadardní testování rozdělení proměnných. Pro zpracování dat byl využit program Stata verze 1 a pro testování vztahů chí kvadrát test ($\chi 2$-test). V případě že nebyly splněny podmínky jeho použití, byl nahrazen Fisherovým exaktním testem.
Pro testování neparametrických proměnných, založených na pořadích pozorovaných hodnot, byl použit Kruskal-Wallisův test. Statistické testy byly vyhodnocovány na hladině významnosti 5 % (hypotéza 1, 2 a 4).

Pro vyhodnocení **hypotézy 3** (viz kapitola 4.1.2) byla s ohledem na závažnost problematiky následků pádů pacientů provedena regresní analýza, a to na hladině statistické významnosti 10 %. Cílem regrese bylo najít sledovanou závislost pomocí vhodného regresního modelu a příslušné rovnice. Pokud do modelu vstoupila kategoriální proměnná, například sezónní složka modelu, bylo nutné ji překódovat na pomocné proměnné. Vhodný regresní model byl tedy ten, který obsahoval proměnné s významnými regresními koeficienty. Obecně platí, že celkový model je podle F-testu významný na zvolené hladině významnosti α, nejčastěji 5 nebo 10 %, tedy se spolehlivostí 95 či 90 % (CI – interval spolehlivosti 0,95 nebo 0,90). Pokud je cílem regresní analýzy najít závislost vysvětlované veličiny na některých vysvětlujících proměnných, koeficient determinace není určující, ale jen pomocný. Efekt sledované

veličiny je zjišťován pomocí hodnoty jejího statisticky významného regresního koeficientu (Hindls et al., 2007).

Hypotéza 4 (viz kapitola 4.1.2) byla vyhodnocována po jednotlivých parametrech, které byly konstatovány jako potenciálně ovlivňující pád rizikového pacienta. Data byla zpracována ze záznamů o proběhlých pádech, a to v oblastech: obor, typ klinického pracoviště (oddělení), věk pacienta v době pádu, psychický stav pacienta v době pádu, užívání farmak, jednotlivé typy léčiv, kategorie léčiv, situace při pádu, spolupráce pacienta před pádem, mobilita pacienta před pádem a délka hospitalizace pacienta v době pádu.

3.3.3 Design a metodika druhé výzkumné fáze – detekce vzdělávacích oblastí pro vybrané klinické prostředí

Druhá výzkumná fáze navázala na výsledky retrospektivní analýzy pádů pacientů a byla pojata jako doplňující a rozšiřující zisk dat k již proběhlému kvantitativnímu výzkumnému šetření. Cílem této výzkumné fáze bylo detekovat oblasti prevence, monitoringu a minimalizace pádů hospitalizovaných pacientů, které jsou vhodné pro zařazení do připravovaného vzdělávacího e-learningového programu pro všeobecné sestry, a které jsou zaměřeny na klinická specifika a reflektují subjektivně vnímané limity konkrétní praxe.

Pro tuto výzkumnou fázi byl zvolen kvalitativní výzkumný design, fenomenologický přístup. Tento přístup je tedy volen tehdy, pokud je možné studovaný fenomén nejvhodněji zachytit prostřednictvím zkušeností a dosavadních poznatků účastníka (Willig, 2008). Cílem fenomenologie v užším významu je objektivní poznání smyslu věcí, přičemž jevy se zkoumají takové, jaké jsou (Hendl, 2005).

Sběr dat proběhl prostřednictvím výzkumné metody rozhovorů v semistrukturovaném designu. Tato metoda bývá uváděna jako jedna z progresivních kvalitativních metod pro získávání dat (Miovský, 2006). Semistrukturovaný rozhovor představuje výzkumný nástroj pro získávání informací ke zvolenému tématu od osob, které se vyznačují potřebnými charakteristikami a lze takto získat kvalitní informace k danému tématu (Krueger a Casey, 2015). Načrtnutá je struktura rozhovoru, zároveň však tazatel dává komunikačnímu partnerovi prostor pro volné odpovědi a lze pokládat případné doplňující otázky. Přímý kontakt umožnuje lépe pochopit nejen smysl výpovědí i díky

neverbálnímu vyjádření jako je intonace či akcentace některých slov a myšlenek. Důležitou roli hraje i individualita odpovědí (Pelikán, 2011; Wildemuth, 2016). Švaříček a Šeďová et al. (2014) považují výběr účastníků výzkumu za jednu ze základních technik podstatnou ke zvýšení důvěryhodnosti a potvrditelnosti kvalitativního výzkumného šetření. Podstatnou zásadou výběru účastníků je, aby vybraní participanti dobře reprezentovali daný fenomén, téma (Koutná-Kostínková a Čermák, 2013).

Rozhovory byly realizovány s manažery klinik, na kterých byla zjištěna na základě provedené retrospektivní analýzy nejvyšší incidence pádů (interní kliniky, chirurgické kliniky, lůžka dlouhodobé péče). Cílem této explorativní techniky byla deskripce problematiky pádů konkrétního klinického pracoviště, zmapování situace, dosažení saturace informací a vhled do oblasti vzdělávání všeobecných sester prostřednictvím sdělení zkušeností odborníků z praxe.

Plánované rozhovory s participanty našeho výzkumu proběhly v březnu 2017 v prostorách zasedací místnosti vybraného poskytovatele zdravotních služeb, kde bylo zaručeno nerušené prostředí. Délka jednotlivých rozhovorů byla do dosažení saturace informací. Účastníci byli předem osloveni a požádáni o jejich účast na rozhovoru. Dále byli informováni o tématu, účelu rozhovoru, dobrovolné účasti a možnosti setkání kdykoli přerušit či ukončit a garantována byla jejich anonymizace (Příloha 4). Záznam informací byl proveden na záznamové archy.

3.3.3.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výběrový soubor tvořilo sedm vrchních sester/vrchních ošetřovatelů klinik daného poskytovatele zdravotních služeb. Rekrutace účastníků proběhla na základě zjištěných výsledků retrospektivní analýzy pádů s ohledem na výskyt pádů a zranění z pádů pacientů na jednotlivých pracovištích. Výběr participantů byl záměrný a byl ovlivněn požadavkem a predikcí vysoké odborné erudice, znalostí klinického prostředí a oborových profesních zkušeností.

Všech sedm participantů dosáhlo vysokoškolského vzdělání (šest magisterské úrovně; jeden bakalářské úrovně). U všech zúčastněných osob přesáhla délka jejich klinické praxe 20 let (průměrná délka praxe v oboru činila 29 let). V manažerské pozici působili

všichni participanti více než pět let (průměrná délka na pozici vrchní sestry/vrchního ošetřovatele činila 11 let), (Tabulka 1).

Tabulka 1 Souhrnný přehled charakteristik participantů skupinového rozhovoru

Participant	Oborová specializace	Počet lůžek klinického pracoviště (3/2017)	Počet všeobecných sester klinických pracovišť (3/2017)
1	interní obor	39	14
2	interní obor	50	17
3	interní obor	73	22
4	chirurgický obor	97	32
5	chirurgický obor	137	57
6	interní obor	43	19
7	interní obor	65	24

Zdroj: vlastní

3.3.3.2 Konspekt rozhovorů

V rámci rozhovorů byly diskutovány oblasti zaměřené na problematiku pádů pacientů s akcentací na výsledky retrospektivní analýzy pádů.

Schéma 3 Rozhovory – fáze

Fáze	Akce
Přípravná ante factum	• získání souhlasu k provedení rozhovoru • domluva na vyhovujícím termínu setkání • zajištění vhodného prostoru a materiálních podkladů • příprava obsahu a struktury setkání
Expozice vlastní rozhovor	• uvítání, představení se • zajištění informovaného souhlasu • uvedení tématu rozhovoru; úvodní uvolňující dotaz „ice breaker“ • kladení klíčových otázek
Závěr post factum	• shrnutí hlavních bodů rozhovoru, umožnění doplnění, nabídnutí možnosti dodatečného kontaktu • poděkování za účast, rozloučení

Zdroj: vlastní

Jednotlivé fáze této výzkumné části prezentuje Schéma 3.

Tematickými okruhy rozhovorů se staly

- řešení problematiky pádů pacientů na vlastním pracovišti,
- specifika pádů pacientů na konkrétních pracovištích,
- preventivní možnosti, doporučení, edukační okruhy a témata (Příloha 5).

Získané záznamy byly po transkripci a redukci prvního řádu podrobeny opakovanému pročítání s cílem porozumět toku komunikace a obsahu informací. Texty výpovědí byly analyzovány horizontálně ve snaze detekovat doporučení odborníků pro připravovaný e-learningový program i vertikálně se zaměřením na syntézu významových segmentů. V rámci analýzy bylo následně provedeno kódování získaných dat, které umožnilo získané informace popsat a klasifikovat.

Pro znázornění byl využit softwarový program Atlas.ti 8. Hendl (2005) uvádí, že zobrazení dat je považováno za důležitý prostředek, protože kvalitativní data jsou objemná a postrádají strukturu. Uživatelské prostředí programu Atlas.ti umožňuje provádět otevřené kódování, pojmenování jevů, vytváření komentářů a vytváření vizuálních sítí (networks), které zachycují vztahy mezi kódy, a tím je umožněn analytický náhled výzkumníků.

Transkripce získaných informací byla organizována a tříděna do kategorií a oblastí. Pasáže, které se jevily jako významné, byly v transkripcích výpovědí participantů označeny a vymezeny jako významové jednotky. Z významových jednotek byly vytvořeny subkategorie a kategorie. Provedeno bylo otevřené, axiální a selektivní (výběrové) kódování. Při otevřeném kódování byla využita technika tužka a papír, kódování řádek po řádku. Tento proces je nejproduktivnější z hlediska počtu kódů a jejich obsahu. Byly tak vytvořeny základní oblasti, jejichž textový obsah byl následně okódován.

Axiální kódování je uspořádávání kategorií do vztahu, jak vůči sobě navzájem, tak i k celku. Podle Strausse a Corbinové (1999) se žádné dění neodehrává náhodně, a proto je pro hledání vztahů mezi kategoriemi navrhován obecný postup, který obsahuje na sebe navazující oblasti: kontext, příčinné podmínky, jev, strategické jednání a interakce, následky a intervenující podmínky. Miovský (2006) axiální kódování specifikuje jako soubor postupů, které záznamy po otevřeném kódování znovu uspořádávají prostřednictvím vytvářených vazeb mezi kategoriemi a mělo by jít o pomůcku při třídění dat, nikoli o závazný model výkladu zkoumaných jevů.

V poslední části analytického procesu bylo realizováno selektivní (výběrové) kódování. Ve fázi selektivního kódování jsou kategorie dále uspořádávány a přeskupovány. Vybrány bývají klíčové kategorie. Jde o vyšší, abstraktnější úroveň analýzy, kdy je centrální kategorie ověřována a systematicky uváděna do vztahu s ostatními

(Kutnohorská, 2009). Podle Glasera a Strausse (2006) je důležité vystihnout situaci, kdy selektivní kódování provést. Mělo by být provedeno v okamžiku tzv. teoretické saturace, tedy tehdy kdy už další data nepřinášejí nové poznatky a kategorie.

3.3.4 Design a metodika třetí výzkumné fáze – příprava a implementace e-learningového programu

Vybrané pasáže textu podkapitoly 3.3.4 byly publikovány v časopise *Journal of Nursing, Social Studies, Public Health and Rehabilitation* (Horová et al., 2020a. Testing the Knowledge of Nurses Regarding the Prevention of Falls. *Journal of Nursing, Social Studies, Public Health and Rehabilitation.* 3−4, 55−62.)

Tvorba e-learningového programu byla podpořena v rámci projektu *Zvýšení bezpečí pacientů v rámci ošetřovatelské péče ve zdravotnickém zařízení* v programu Ministerstva zdravotnictví České republiky *Bezpečnost a kvalita zdravotní péče pro rok 2018* (rozhodnutí č. OZS/12/4114/2018), (Příloha 6).

Ve třetí výzkumné fázi bylo provedeno tzv. míchání metod (Hendl, 2005), kdy byly využity metody kvalitativního i kvantitativního výzkumu. Cílem této výzkumné fáze byla tvorba a implementace e-learningového vzdělávacího programu pro všeobecné sestry. Ve snaze o maximální vědeckou úroveň byla do vzdělávacího programu implementována hodnocení úrovně vstupních a výstupních znalostí účastníků prostřednictvím znalostních testů.

Výsledky retrospektivní analýzy pádů pacientů a rozhovorů s vrchními sestrami/vrchními ošetřovateli se staly podkladem pro tvorbu asynchronního e-learningového vzdělávacího programu pro všeobecné sestry, vytvořeného v prostředí Learning Management System Moodle. Předností systému Moodle je vysoká úroveň zabezpečení testů. Testy jsou zabezpečeny na několika úrovních (stanovení počtu možných pokusů, časový limit pro plnění testu, omezení přístupu pouze na základě hesla a případně i vymezených IP (Internet Protocol) adres, a další, (Štuka et al., 2013). Tvorba vzdělávacího programu byla umožněna v e-learningovém prostředí Západočeské univerzity v Plzni (ZČU), (Příloha 7).

Jednotlivá přístupová práva pro účastníky programu byla vytvořena IT oddělením ZČU v Plzni s ohledem na GDPR (Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU 2016/679

ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES), (EU, 2016).

Pro e-learningovou vzdělávací intervenci bylo zvoleno pět klinických pracovišť (tři interní a dvě chirurgické kliniky) zvoleného poskytovatele zdravotních služeb. Exaktnost výběru klinických pracovišť byla zachována na základě stanovených kritérií: výsledky retrospektivní analýzy pádů – základní obory (interní a chirurgický) s nejvyšší incidencí pádů pacientů, kliniky s nejvyššími počty hospitalizovaných pacientů, výsledky rozhovorů a predikovaná compliance všeobecných sester s účastí v e-learningovém vzdělávání.

Aby mohla být objektivně posouzena efektivita zaváděné preventivní intervence, bylo potřeba, aby byly veškeré součásti výzkumného procesu prováděny v souladu s požadavkem maximální vědecké úrovně. Program byl koncipován podle nejvyužívanějšího konceptu pro tvorbu e-learningových kurzů, modelu ADDIE (analysis, design, development, implementation, evaluation), (Azimi et al., 2015), viz Schéma 4. Jde o obecně použitelný model tvořící dynamickou strukturu, který by měl zajistit, že vytváření e-learningového programu nebude probíhat náhodně a nahodile. Při návrhu a následné realizaci vzdělávací aktivity je podle tohoto modelu potřeba projít všemi fázemi, absence jedné části by mohla ohrozit dosažení cílů. Důležitou fází procesu je analýza (analysis), na jejímž základě se stanovují vzdělávací cíle. Jednotlivé komponenty programu by ideálně měly korespondovat s aktuálními informacemi získanými na základě evidence-based nursing (Budoya et al., 2019).

V rámci této výzkumné fáze jsme provedli ověření kongruence položek e-learningového programu a vzdělávacích cílů podle Bloomovy taxonomie vzdělávacích cílů v inovované verzi (obnovování, nalezení/retrieval; pochopení/comprehension; analýza/analysis; využití znalostí/knowledge utilization; metakognice/metacognition a sebereflexi/self-system thinking), (Marzano a Kendall, 2007). Inovovaná verze byla zvolena s ohledem na andragogickou působnost vzdělávacího programu a proto, že lépe přibližuje konstruktivistický charakter vzdělávání. Obsahy vzdělávacích podkladů byly zpracovány s využitím aktuálních relevantních materiálů a publikací – viz teoretická část práce, kapitoly 1.5; 1.6 a 1.7.

Schéma 4 Konceptualizace výzkumného postupu podle modelu ADDIE

<table>
<tr><th></th><th></th><th>Akce</th></tr>
<tr><td>Analysis</td><td>1. a 2. výzkumná fáze</td><td>Retrospektivní analýza pádů – analýza pádové problematiky
Semistrukturované rozhovory – detekce vzdělávacích potřeb</td></tr>
<tr><td>Design</td><td rowspan="2">3. výzkumná fáze</td><td>Tvorba e-learningového programu
v prostředí Learning Management System Moodle
Západočeské univerzity v Plzni:
Požadavky: asynchronní podoba;
vstupní a výstupní znalostní testy;
ověření vlastností testů, pilotáž; ověření srozumitelnosti položek;
evaluace programu účastníkem;
zajištění přístupu do e-learningového prostředí Moodle po přihlášení;
přidělení Orion účtu a hesla účastníkům programu (IT oddělení)</td></tr>
<tr><td>Development</td><td>Kurikulum programu, příprava vzdělávacího obsahu
Podmínky:
Potřebný čas k prostudování jednotlivých oblastí 30–60 minut
Asynchronní přístup s možností studium přerušit a poté se k němu vrátit.
Povinnost vyplnit vstupní a výstupní test (časové omezení, pouze jeden pokus).
Závěrečný evaluační dotazník,
podpora a motivace k účasti
Provedení pilotní verze</td></tr>
<tr><td>Implementation</td><td colspan="2">Zpřístupnění programu všeobecným sestrám vybraných klinických pracovišť</td></tr>
<tr><td>Evaluation</td><td>4. výzkumná fáze</td><td>Komparace znalostí účastníků
před a po absolvování programu
Zjištění efektivity vzdělávacího programu
na konkrétních ukazatelích klinické praxe
(výskyt pádů; zranění způsobená pády)</td></tr>
</table>

Zdroj: vlastní

3.3.4.1 Struktura znalostních testů

V rámci fáze *Development* (modelu ADDIE) byly vytvořeny vstupní a výstupní znalostní testy (Příloha 8).

Při plánování testu je důležité vycházet z cílů vzdělávací aktivity a přihlížet i k reálné náplni výuky. Plán testu je vhodné koncipovat jako dvourozměrnou mapu či tabulku, kdy řádky zpravidla odpovídají obsahovým celkům, které se mají zkoušet a sloupce

kontextu nebo aspektu dané problematiky (Štuka et al., 2013). Proto byly testové otázky tvořeny podle předem navržené struktury.

Pro účel testování vědomostí účastníků byly vybrány testy z kategorie tzv. testů ověřujících (criterion-referenced tests), jejichž úkolem je prověřit úroveň vědomostí studenta v přesně vymezené oblasti (Chráska, 1999). Vstupní i výstupní verze znalostních testů e-learningového kurzu zahrnovaly odlišné otázky. Oba testy obsahovaly shodně 15 otázek se čtyřmi možnostmi odpovědí (MCQ, multiple-choice items/questions). Voleny byly otázky s jedinou nejlepší odpovědí (SBA, single best answer), kdy jedna z nabízených možností je výrazně lepší, než ostatní a ke správnému zodpovězení je potřeba zapojit více znalostí. Tento typ otázek umožňuje komplexnější testování znalostí a porozumění než jiné formáty, což je považováno za výraznou přednost. Dalším benefitem tohoto typu otázek je objektivita hodnocení, protože získaný počet bodů nezávisí na subjektivním hodnocení posuzovatele (Štuka et al., 2013).

Testové otázky, odpovědi a distraktory (nesprávné varianty odpovědí) vstupního testu korespondovaly s kurikuly vybraných předmětů oboru Všeobecná sestra v bakalářských studijních programech nebo programech vyšších odborných škol. V období přípravy znalostních testů (jaro 2017) bylo toto kvalifikační vzdělávání koncipováno v souladu s platnou vyhláškou č. 3/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání (§ 4 Všeobecná sestra).

U výstupního testu byly otázky tvořeny v souladu s obsahem sekcí e-learningového programu. Hodnocení výsledků testů vycházelo z hodnocení na základě procenta správných odpovědí tzv. přísné klasifikace (výborný 80–100 %; uspokojivý/částečný 60–79,9 %; nedostatečný 0–59,9 %), (Sedláčková, 1993).

Účastníci vyplňovali test v systému LMS Moodle se stanoveným omezením (pouze jeden testový pokus na přidělené přístupové heslo, časový limit pro vyplnění testu maximálně 10 minut, ukončení testu pouze po vyplnění všech jeho položek). Na závěr bylo umožněno vyjádření účastníka k obsahu kurzu v evaluačním dotazníku.

V rámci příprav vzdělávacího programu bylo provedeno pilotní testování, ve kterém byly ověřeny vlastnosti znalostních testů. Pro konstatování reprezentativnosti

a kvality znalostních testů byla před zahájením pilotáže nejprve posouzena obsahová validita znalostních testů. Obsahová (kurikulární) validita testů hodnotí vztah mezi obsahem testu a oborem, jehož znalost má měřit. Zkušený pedagog by měl posoudit, jak otázky obsažené v testu pokrývají zkoušenou problematiku, zda zařazené otázky spadají do tématu, a zda nezkouší jinou oblast (Štuka et al., 2013). Obsahová validita se tedy zakládá na posouzení/posudcích kompetentních osob (odborníků), do jaké míry je test v souladu se vzdělávacím obsahem (Chráska, 2016). Z praktického hlediska je doporučováno využít formuláře, které recenzenty oponenturou provedou (Štuka et al., 2013).

V našem výzkumu došlo k nejprve k posouzení obsahové validity třemi nezávislými odborníky z praxe, tzv. kompetenty, kteří byli za tímto účelem záměrně osloveni. Požadovanými kritérii jejich výběru byla délka odborné praxe na pozici všeobecné sestry (více než 10 let), pedagogické působení (více než pět let) a orientace v dané problematice. Posuzovatelé se zaměřili na obsahovou kongruenci testů s tematickým zaměřením vzdělávacího programu, na reprezentativnost a relevantnost kladených otázek a na kompatibilnost odpovědí (vždy s ohledem na vstupní a výstupní test). Pro hodnocení obsahové validity byl využit modifikovaný vzor formuláře pro recenzenty úloh prezentovaný v publikaci *Testování při výuce medicíny. Konstrukce a analýza testů na lékařských fakultách* (Štuka et al., 2013), (Příloha 8).

Posouzení obsahové validity je někdy zmiňováno jako pouhé posouzení validity zjevné, tzv. face validity. Hodnocení obsahové validity znalostních testů jsme tedy ještě rozšířili o kvantitativní evaluaci podle metody Lawshe (1975), který původně navrhl tento postup pro testy, které se používají při výběru pracovníka na určitou pracovní pozici. Později byla metoda zařazena mezi možnosti hodnocení testů i v jiných oborech. Jde o jednoduchý způsob, jak kvantifikovat obsahovou validitu pro jednotlivé položky v testu. Hodnoty pro jednotlivé položky testu se vypočítávají s ohledem na jejich obsah a stanovuje se poměr obsahové validity, content validity ratio (CVR). Odborníci/experti u každé testové položky hodnotí, v jaké míře odráží kvalitu ve vztahu k realitě, tedy buď *v podstatné míře (relevantně)* nebo *užitečně, avšak ne podstatně* nebo *nepodstatně (nerelevantně)*, (Lawshe, 1975).

Výsledky jsou pak zařazeny do vzorce, který dále zohledňuje počet všech hodnotících expertů a počet expertů, kteří položku označili jako podstatnou pro reprezentaci měřené

vlastnosti. Ve vzorci CVR = [n_e - (N/2)]: N/2 vyjadřuje položka *„n_e“* počet hodnotitelů, kteří označili možnost *v podstatné míře* a položka *„N“* značí počet všech expertů. Výsledné hodnoty se pohybují v rozmězí od +1 do -1. Lawshe (1975) vymezil minimální hodnoty CVR pro různé počty posuzovatelů. Posouzení obsahové validity pro účely kvantitativního vyhodnocení provedlo v našem výzkumu devět posuzovatelů. Pro tento počet je Lawshem (1975) doporučena minimální hodnota CVR = 0,78. Následně došlo k vyhodnocení indexu obsahové validity celého testu (Content Validity Index, CVI). CVI představuje průměr CVR hodnot ze všech položek testu, které byly hodnoceny jako podstatné.

Osloveni k účasti na kvantitativním hodnocení obsahové validity byli vyučující bakalářských a magisterských programů Ošetřovatelství Fakulty zdravotnických studií, ZČU v Plzni. Náš výběr hodnotících odborníků jsme vymezili kriteriálním požadavkem alespoň pětileté pedagogické i klinické odborné praxe. Konečný počet hodnotitelů byl devět, jejich účast na hodnocení byla dobrovolná. Poskytnuty jim byly obě testové varianty a hodnotící formulář (Příloha 10).

3.3.4.2 Pilotní verze e-learningového programu

Pilotní verze zaváděného programu zahrnula ověření proveditelnosti vzdělávací aktivity a evaluaci efektivity e-learningového programu v oblasti znalostí účastníků zkušební/pilotní verze. Pilotáž vzdělávacího programu proběhla v období června až listopadu 2017. Během této fáze byly použity kvantitativní i kvalitativní výzkumné metody (QUAN, QUAL).

Po provedení pilotní verze byla u testů konstatována jejich reliabilita. Tím došlo k posouzení zásadních vlastností znalostních testů (Chráska, 1999).

Respondenty pilotní verze e-learningového programu se staly všeobecné sestry s víceletou (minimálně dvouletou) praxí v oboru, které byly současně studentkami kombinované navazující formy magisterského studia programu Ošetřovatelství na Fakultě zdravotnických studií ZČU v Plzni (n = 30). Respondentům byl vysvětlen účel jejich účasti v pilotní výzkumné verzi, deklarována byla dobrovolnost jejich zapojení a garantováno bylo zajištění anonymity (Příloha 11). Podmínkou zařazení do této předvýzkumné fáze bylo, že respondenti nejsou zaměstnanci poskytovatele

zdravotních služeb, ve kterém e-learningový vzdělávací program bude realizován, aby nedošlo k případnému následnému ovlivnění výsledků výzkumu.

Respondenti se po absolvování vstupního testu zúčastnili e-learningového programu v prostředí LMS Moodle a poté vyplnili test výstupní. Skupina respondentů byla z pohledu testované látky homogenní a prostředí pro psaní testu jim bylo známé.

Po provedení pilotáže byla u testů posouzena jejich reliabilita (spolehlivost a přesnost). Statistické testy byly vyhodnoceny v programu MS Excel (verze 1908) a RStudio (Version 1.1.463, R version 3.5.2). Podmínka normálního rozdělení dat byla testována s pomocí Shapiro-Wilkova testu. Jelikož sledované proměnné tuto podmínku nesplňovaly, bylo nutné v následujících analýzách využít neparametrických testů. Použit byl Spearmanův koeficient pořadové korelace, který se využívá pro měření intenzity závislosti pořadí znaků dané proměnné. Dále byla použita metoda Cronbachovo alfa, která sleduje míru vzájemné homogenity obsahu testových úloh. Tento koeficient reliability je v případě dichotomických proměnných roven Kuder Rischardsonovu vzorci, který je vhodný pro testy, které jsou složeny z obsahově homogenních úloh. Hodnota koeficientu α se pohybuje od 0 do 1. Pro individuální testování se většinou u didaktických testů požaduje koeficient reliability minimálně 0,8 (Cronbach, 1951). Čím nižší je koeficient reliability, tím skeptičtěji je nutno posuzovat naměřené výsledky (Chrástka, 2016).

Pro komplexní shrnutí výsledků znalostních testů v rámci pilotní verze programu byl pro vyhodnocení úrovně znalostí účastníků využit Stuartův-Maxwellův test. Tento test je možno použít pro vyhodnocení srovnatelnosti výsledků, pokud je výsledek každého jedince ve dvou pokusech (testech) hodnocen na vícebodové škále. Nutnou podmínkou pro použití tohoto statistického testu je, možnost provedení hodnocení v párech, tj. u každého jedince je k dispozici jeho výsledek v prvním a zároveň i ve druhém testu (Reif, 2004).

3.3.5 Design a metodika čtvrté/závěrečné výzkumné fáze – vyhodnocení účinnosti e-learningového programu

V závěrečné výzkumné fázi byla hodnocena efektivita zavedené intervence, (e-learningový vzdělávací program pro všeobecné sestry) na daných klinických pracovištích. Jednalo se o tři největší klinická pracoviště interních oborů a dvě největší

klinická chirurgická pracoviště, která byla pro výzkumné účely označena Interní klinika 1, Interní klinika 2, Interní klinika 3, Chirurgická klinika 1 a Chirurgická klinika 2.

E-learningového programu se zúčastnilo všech 250 všeobecných sester vybraných klinických pracovišť, které byly ve sledovaném období na uvedených klinikách v zaměstnaneckém poměru.

Efektivita programu byla vyhodnocena oborově, tedy pro interní a pro chirurgický obor. Účinnost byla zjišťována v několika oblastech. Hlavní výzkumný záměr směřoval na zhodnocení v oblastech:

- výskytu pádů pacientů,
- výskytu zranění po pádu,
- výskytu těžkého zranění po pádu

v období **před** a **po** e-learningové intervenci na klinických pracovištích s proběhlým e-learningovým programem.

Údaje o proběhlých pádech byly získány z povinně zdravotnickým personálem vyplňovaných tiskopisů *Protokol o pádu pacienta.* Informace o počtech hospitalizovaných pacientů a počtech ošetřovacích dnů za sledovaná období byly poskytnuty managementem Centra řízení kvality poskytovatele zdravotních služeb.

E-learningový program byl všeobecným sestrám zpřístupněn pro období šesti měsíců (1. leden 2018 – 30. červen 2018). Pro konstatování výsledků byla komparována období 12 měsíců před zahájením programu (1/2017−12/2017) a 12 měsíců po absolvování všech účastníků (7/2018−6/2019). Porovnáním období jednoho roku byl eliminován vliv ročního období na výsledky (například délka přirozeného světla). Na závěr byl jako doplňující vyhodnocen i efekt vzdělávací intervence na znalosti účastníků programu.

K hodnocení efektu pro oblasti výskytu pádů a následků pádů pacientů byly k dispozici tři databáze obsahující informace z uvedených období, které jsme získali z tiskopisů *Protokol o pádu pacienta* a z informací poskytnutých managementem Centra řízení kvality. Jednalo se o informace o:

- pádech pacientů na jednotlivých odděleních a případných zranění,
- počtech pacientů na klinických pracovištích,
- počtech ošetřovacích dnů.

K dispozici byly celkové měsíční počty pacientů, kteří byli na daných pracovištích hospitalizováni (tedy těch, u kterých došlo k pádu, i těch, u kterých k pádu nedošlo). Dostupné byly i celkové počty ošetřovacích dnů za daná období. Tyto dvě databáze však neobsahovaly žádné podrobnosti o pacientech z důvodu neumožnění přístupu autorce práce do elektronické databáze pacientů s ohledem na kybernetickou bezpečnost poskytovatele zdravotních služeb. Proto byla použita metoda statistického párování pro vyhodnocení následků pádů u pacientů, viz dále.

Všechny tři databáze (databáze pádů, celkové počty pacientů a celkové počty ošetřovacích dnů) byly oddělené. Databáze o proběhlých pádech pacientů byla strukturována a obsahovala podrobné informace o jednotlivých pádech. Jednalo se o celkem 41 atributů (uvedených v *Protokolech o pádu pacienta*), které specifikovaly pacienta, který skutečně upadl a související okolnosti a situace – věk, pohlaví, klinika a oddělení, způsob péče, denní doba (čas) pádu, místo pádu, způsob nahlášení (signalizace) pádu, situace, při které k pádu došlo, pád v anamnéze pacienta, mobilita pacienta v době pádu, soběstačnost pacienta v době pádu, pacientova schopnost spolupráce v době pádu, používání pomůcek – celkové zhodnocení, používání smyslových pomůcek, používání pohybových pomůcek, používání chodítka, používání vozíku, používání jiných pomůcek, psychický stav pacienta před pádem, užívání léčiv, rekategorizace užívaných léčiv v době pádu pacienta, typy léčiv užívaných pacienty s pádem, zranění pacienta po pádu, druh zranění, bezvědomí po pádu, provedená vyšetření po pádu, provedená ošetření po pádu a další vývoj situace pacienta po pádu.

V některých záznamech nebyly některé údaje o pádu pacienta zaznamenány. V případě nutnosti byly neúplné záznamy vyloučeny.

Databáze byly zpracovány pro období

- **jednoho roku před intervencí**, tj. 1. leden 2017 až 31. prosinec 2017 – celý kalendářní rok 2017 (označeno jako období **před**),
- **jednoho roku po** intervenci, tj. 1. červenec 2018 až 30. červen 2019 (označeno jako období **po**).

V analýze byl vyhodnocován výskyt pádů pacientů, výskyt zranění následkem pádu a výskyt těžkých zranění následkem pádu v období **před** a **po** e-learningu vzhledem k

- evidovanému počtu pacientů
- počtu ošetřovacích dnů.

Celkově šlo tedy o šest různých pohledů a srovnání. V komparaci k počtu ošetřovacích dnů byl přitom eliminován vliv délky hospitalizace na závěry provedených testů, jelikož vztahoval pády k počtu dnů, které pacient strávil na daném oddělení.
Výhodami této komparace jsou jednoduchost a možnost propojit databáze, jelikož se porovnávají pouze kumulativní počty a robustnost vůči nevyplnění všech atributů o jednotlivých pádech, protože ty do srovnání nevstupují. Naopak, nevýhodou je, že skupina hospitalizovaných pacientů před a po konání e-learningového programu nemusí mít stejné charakteristiky (např. se mohou lišit věkem, psychickým stavem atd.). Proto byly do analýzy zařazeny metody, které se snaží tuto nevýhodu minimalizovat, případně eliminovat (ověření homogenity srovnávaných skupin a statistické párování/propensity score matching) viz kapitoly 3.3.5.1 a 3.3.5.3.

Statistické testy byly vyhodnoceny v programu MS Excel (verze 1908) a RStudio Desktop (verze 1.2.504, R verze 3.6.3).

3.3.5.1 Ověření homogenity srovnávaných skupin

Prvním krokem analýzy byla kontrola, zda lze srovnávané skupiny pacientů (před a po e-learningové intervenci) považovat za rovnocenné z pohledu vybraných charakteristik. Vzhledem k tomu, že k dispozici byly pouze charakteristiky pacientů, u kterých došlo k pádu, byly charakteristiky srovnávány zprostředkovaně. Porovnány byly parametry intervenovaných interních a chirurgických klinik. Jestliže by výsledné závěry potvrdily, že komparované skupiny pacientů lze považovat za rovnocenné, pak by bylo možné konstatovat, že dochází k pádům u pacientů s podobnými charakteristikami, a tedy se velice pravděpodobně shodují i charakteristiky základních souborů, tedy i u pacientů bez pádu. Pokud by homogenita skupin nebyla prokázána, bylo by nutné považovat výsledky pouze za informativní.

K ověření homogenity charakteristik obou srovnávaných skupin pacientů s pádem (před a po e-learningu) byla využita Bonferroniho korekce, a to na hladině statistické významnosti 5 %. Testováno bylo 14 vybraných charakteristik pacientů (věk, pohlaví,

délka hospitalizace v době pádu, riziko pádu pacienta, mobilita, úroveň spolupráce, úroveň soběstačnosti, používané kompenzační pomůcky, psychický stav, léčiva/rekategorizace a vybraná léčiva), které byly zvoleny na základě výsledků provedené rertrospektivní analýzy. K ověření shody ve skupinách byl využit Fisherův exaktní test a jeho zobecnění.

Toto srovnání bylo provedeno pouze pro pracoviště, kde e-learningový program proběhl. Pro každou kliniku a obor (s e-learningovým programem) bylo konstatováno, zda je možno období před e-learningem a po e-learningu považovat za shodná, nebo nikoliv

Celkem byla 14krát testována stejná sada pacientů s pádem, ale z jiného pohledu. Bylo tak nutné upravit hladinu statistické významnosti testu tak, aby byla zachována chyba prvního druhu. K tomu byla využita zmíněná Bonferroniho korekce, což je nejjednodušší metoda, která se zároveň vypořádá i s případnou závislostí mezi testy (De Muth, 2014). Pro zachování 5% hladiny statistické významnosti celkového testu se tedy musely jednotlivé testy vyhodnocovat na hladině významnosti $\frac{0.05}{14}$.

3.3.5.2 Zhodnocení výskytu pádů, zranění a těžkých zranění

Pro to, aby bylo možné konstatovat efektivitu e-learningového programu v souvislosti s incidencí pádů, zranění a těžkých zranění pacientů, byl využit *test rovnosti parametrů dvou alternativních rozdělení*. Tímto testem je možné popsat výskyt pádů u pacientů alternativním rozdělením, tedy stavem, kdy buď situace (v našem případě pád) nastane nebo nenastane (Hátle a Likeš, 1974). Test byl zaměřen na srovnání relativního výskytu pádů před a po e-learningu.

Test byl proveden pro každou kliniku, u které byly k dispozici záznamy o pádech pacientů (zranění, těžkém zranění) a zároveň o počtu pacientů a ošetřovacích dnech. U pěti klinik přitom došlo k e-learningové intervenci a u ostatních klinik (na kterých byl výskyt pádů sledován) nebyl e-learningový program využit.

Neintervenované kliniky (bez e-learningového vzdělávacího programu) interních a chirurgických oborů (n = 19; devět klinik interních oborů a deset klinik chirurgických oborů) byly následně využity k posouzení statistické významnosti změn.

3.3.5.3 Využití statistického párování (matching) pro vyhodnocení následků pádů u pacientů

V situaci, kdy by došlo v analýze výskytu zranění následkem pádu a výskytu těžkého zranění následkem pádu k zamítnutí shody skupin pro nějaký sledovaný parametr, výsledky by nebylo možné brát za zcela relevantní (vzhledem k odlišným charakteristikám obou skupin). V takových případech je možné využít metod statistického párování (matching), kdy jsou z databáze vybráni takoví pacienti, u kterých jsou sledované charakteristiky v obou skupinách co možná nejshodnější. Jedná se o tzv. preprocessing dat, která jsou dále analyzována klasickými statistickými testy.

S ohledem na možný vliv zavádějících faktorů (nevýhoda observačních studií) byla tedy následně využita metoda, která vliv těchto faktorů minimalizuje, propensity score matching. Tato metoda se snaží vytvořit kontrolní (kontrafaktuální) skupinu, která je co nejvíce podobná skupině podpořené. Podobnost je přitom určena na základě pozorovaných proměnných (covariates), které jsou sledovány v období před podporou a neměly by tak být participací v programu ovlivněny. Pro každý subjekt (pád pacienta) je odhadnuto jeho propensity skóre (jedna hodnota charakterizující celý daný záznam) na základě logistického regresního modelu, kde příslušnost ke skupině je závisle proměnná a nezávisle proměnné jsou proměnné, přes které je párováno.

Párování proběhlo přes proměnné: obor, způsob péče, kategorie věku, pohlaví, kategorie délky hospitalizace do pádu, pád v anamnéze, rizikový pacient, mobilita, soběstačnost, schopnost spolupráce, pomůcky, smyslové pomůcky, pohybové pomůcky, chodítko, vozík, jiné pomůcky, psychický stav, rekategorizace léčiv, antipsychotika, anxiolytika/hypnotika/sedativa, antidepresiva, kardiovaskulární léčiva, diuretika, inzulín nebo perorální antidiabetika a jiná léčiva.

Při párování byla použita metoda nejbližšího souseda (nearest) s omezením maximální hodnoty, o kterou se smí skóre párovaných objektů lišit (caliper), s předdefinovanou hodnotou 0,25. Prostřednictvím propensity score matching tak mohli být kontrolní pacienti přiřazeni k pacientům exponovaným (pacienti na pracovištích, kde personál prošel e-learningovým vzděláváním v pádové problematice), a byl tak vytvořen vyvážený soubor, který se blíží pacientům v randomizované studii, kde dochází k náhodné distribuci vstupních faktorů (Rosenbaum a Rubin, 1983). Výsledkem

statistického párování se tak staly podskupiny pacientů s pádem před e-learningem *(control*) a po e-learningu (*treated*), které měly obě stejný rozsah. U těchto skupin bylo zjišťováno, zda v některém sledovaném období docházelo k vyššímu výskytu zranění.

Proto, aby mohlo být párování provedeno, musely být u všech sledovaných parametrů pádů vyplněny požadované hodnoty. Provedena tedy byla filtrace databáze tak, aby byly vybrány pouze ty pády, u kterých byly k dispozici veškeré parametry. Následně bylo možné aplikovat statistické párování. Pro párování byl použit balíček MatchIt (verze 3.0.2) v programu R, k hodnocení výskytu zranění byl použit $\chi 2$–test nezávislosti.

3.3.5.4 Znalosti účastníků

Pro komplexní zhodnocení účinnosti e-learningového programu byly testovány také vstupní a výstupní znalosti účastníků znalostními testy, u nichž byla v rámci předvýzkumu ověřena obsahová validita a reliabilita. Pro srovnání znalostí všeobecných sester v rámci e-learningového programu byl v obou testech využit Stuartův-Maxwellův test – hodnocení výsledků v párech, kdy u každého jedince je nutné znát jeho výsledek v prvním a zároveň i ve druhém testu (Reif, 2004).

Pro testování rozdílu výsledků mezi jednotlivými obory byl použit Fisherův exaktní test. Výsledky znalostních testů všeobecných sester byly hodnoceny oborově i u jednotlivých klinik odděleně.

4 VÝSLEDKY

Kapitola prezentuje výsledky jednotlivých fází výzkumu, které na sebe navazují, a poskytuje logický přehled kroků, které vedou k plnění stanovených dílčích cílů a ke splnění hlavního cíle práce.

4.1 Výsledky první výzkumné fáze – retrospektivní analýza pádů pacientů

Vybrané pasáže této kapitoly byly publikovány v časopise Journal of Nursing, Social Studies, Public Health and Rehabilitation (Horová et al., 2018. Retrospective Analysis of Patient Falls as a Basis for Evidence-Based Practice. *Journal of Nursing, Social Studies, Public Health and Rehabilitation*. 3-4. 111–120).

4.1.1 Klasifikační analýza

V kapitole jsou prezentovány výsledky retrospektivní analýzy pádů pacientů ve sledovaném období 2012–2016. Celkem bylo v uvedeném období v nemocnici nahlášeno 2 280 pádů pacientů.

Tabulka 2 zobrazuje souhrnný přehled výskytu pádů pacientů bez zranění a se zraněním, celkové počty hospitalizovaných pacientů, počty ošetřovacích dnů a indexy kvality poskytované ošetřovatelské péče na jednotlivých klinikách a za sledované pětileté období.

Tabulka 2 Souhrnný přehled pádů pacientů, zranění z pádů, ošetřovacích dnů a indikátorů kvality ošetřovatelské péče (2012–2016)

Oborová zaměření klinických pracovišť	**Počet pádů**	**%** *(z celkového počtu pádů)*	**Počet hospitalizovaných pacientů**	**Počet ošetřovacích dnů**	**Počet zranění z pádů**	**Indikátor kvality ošetřovatelské péče dle ÚZIS** *(počet pádů/ 1 000 pacientů)*	**Indikátor kvality ošetřovatelské péče dle ČAS** *(počet zranění z pádů/ 1 000 ošetřovacích dnů)*
I	354	15,5	17 066	142 498	152	20,74	1,07
I	200	8,8	13 790	113 350	89	14,50	0,79
I	110	4,8	2 277	77 105	47	48,31	0,61
I	305	13,4	9 106	128 991	157	33,49	1,21
I	74	3,2	17 629	72 497	27	4,20	0,37
I	37	1,6	5 135	34 966	24	7,21	0,69
I	45	2,0	12 103	44 059	14	3,72	0,32
I	96	4,2	15 542	78 946	53	6,18	0,67
I	108	4,7	14 538	79 332	61	7,43	0,77
Psychiatrická klinika	40	1,8	4 791	110 453	21	8,35	0,19
KPL	-	-	1 006	8 660	-	-	-
Dětská klinika	21	0,9	20 423	88 285	10	1,03	0,11
CH	63	2,9	33 271	147 411	30	1,89	0,20
Neonatologické oddělení	-	-	20 169	137 763	-	-	-
CH	135	5,9	32 845	179 474	67	4,11	0,37
CH	8	0,3	7 323	67 878	4	1,09	0,06
CH	10	0,4	5 659	19 201	1	1,77	0,05
CH	49	2,2	3 086	37 044	14	15,88	0,38
CH	69	3,0	21 676	121 773	41	3,18	0,37
KARIM	-	-	2 385	12 386	-	-	-

CH	33	1,4	21 924	144 781	19	1,51	0,13
CH	63	2,8	15 085	74 861	26	4,18	0,38
CH	25	1,1	18 822	67 147	11	1,32	0,16
CH	19	0,9	5 841	24 946	6	3,25	0,24
CH	9	0,4	2 218	9 254	5	4,06	0,54
CH	48	2,1	4 632	48 579	16	10,36	0,33
I	124	5,4	17 887	113 158	77	6,93	0,67
ARO	5	0,2	1 133	23 693	3	4,41	0,13
RHC	54	2,4	3 182	46 146	14	16,97	0,30
I	40	1,8	5 222	51 991	21	7,66	0,40
I/ následná péče	136	5,9	1 880	128 828	77	72,34	0,59
celkem	**2 280**	**100**	**357 646**	**2 435 456**	**1 087**	**6,39**	**0,45**
celkem I	1 629	71,4	132 175	1 065 721	799	**12,32**	**0,75**
celkem I *bez odd. následné péče*	1 493	65,5	130 295	936 893	722	**11,46**	**0,77**
celkem CH	531	23,3	172 382	954 735	240	**3,08**	**0,25**
I – interní; CH – chirurgický; RHC – Rehabilitační klinika; ARO – Anesteziologicko-resuscitační oddělení; KARIM – Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny; KPL – Klinika pracovního lékařství; intervenované kliniky ve 3. výzkumné fázi							

Zdroj: vlastní

Pády pacientů v chirurgických oborech činily 23,3 % (531) z celkového výskytu pádů v nemocnici, u interních oborů se jednalo o 71,4 % (1 629 pacientů s pádem včetně oddělení následné péče). K 5,3 % (120) pádů došlo na ostatních pracovištích.

Hodnoty indexu pádu celé nemocnice činily za sledované pětileté období 6,39 dle ÚZIS (počet pádů/1 000 pacientů) a 0,45 dle ČAS (počet zranění z pádů/ 1 000 ošetřovacích dnů).

V chirurgických oborech vyšly hodnoty těchto indexů za sledované období 3,08 (dle ÚZIS) a 0,25 (dle ČAS).

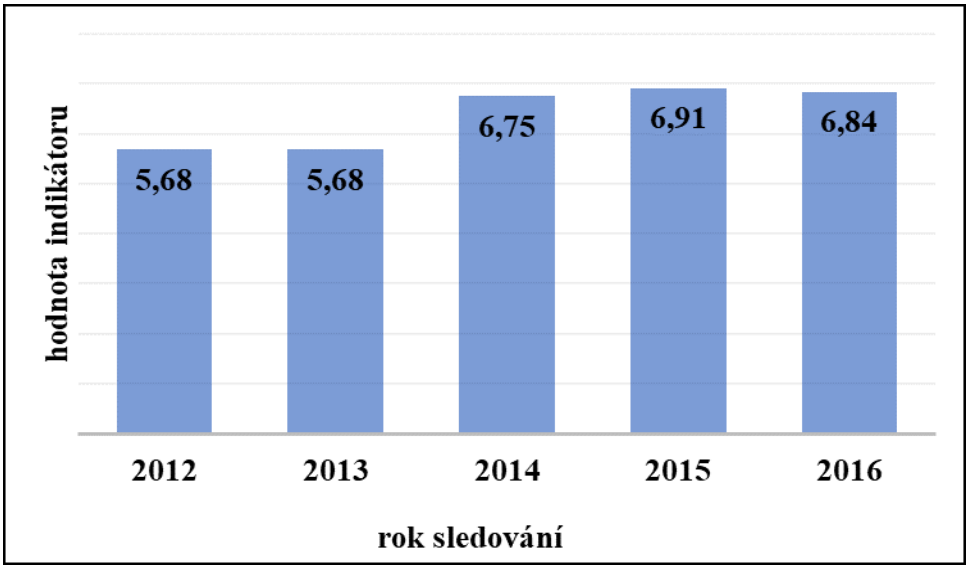
V interních oborech činily hodnoty indexů pádu za sledované období 11,46 (dle ÚZIS) a 0,77 (dle ČAS). V případě, že bylo zahrnuto i oddělení následné péče, hodnoty indexů vyšly 12,32 (dle ÚZIS) a 0,75 (dle ČAS).

Tabulka 3 Pády pacientů a indexy pádů v jednotlivých letech

Rok	**Počet pacientů s pádem**	**%**	**Počet hospitalizovaných pacientů**	**Počet ošetřovacích dnů**	**Počet pacientů se zraněním z pádu**	**Index/ indikátor kvality dle ÚZIS** *(počet pádů/ 1 000 pacientů)*	**Index/ indikátor kvality dle ČAS** *(počet zranění z pádů/ 1 000 ošetřovacích dnů)*
2012	397	17,4	69 854	481 948	188	5,68	0,39
2013	407	17,9	71 670	494 719	208	5,68	0,42
2014	493	21,6	73 058	493 851	213	6,75	0,43
2015	500	21,9	72 407	484 061	242	6,91	0,50
2016	483	21,2	70 657	480 877	236	6,84	0,49
celkem	**2 280**	**100**	**357 646**	**2 435 456**	**1 087**	**6,39**	**0,45**

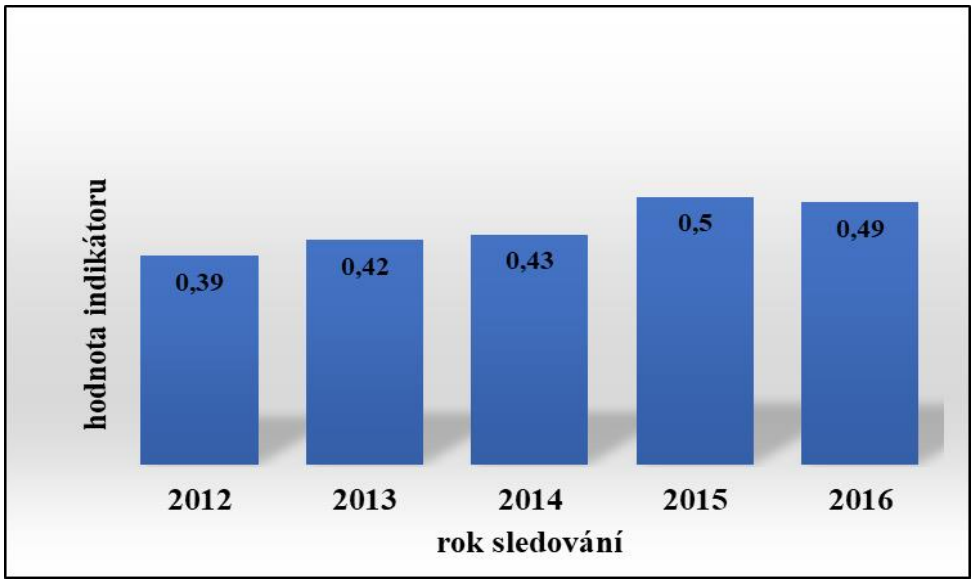
Zdroj: vlastní

Tabulka 3 prezentuje počty hospitalizovaných pacientů, počty ošetřovacích dnů a počty zranění způsobených pády ve sledovaném období. K nejvyššímu výskytu pádů a zranění z pádů došlo v roce 2015, nejnižší výskyt byl zaznamenán v roce 2012.



Obrázek 1 Vývoj hodnot indexu/indikátoru pádu dle ÚZIS

Dle grafického znázornění vývoje indexu pádů dle ÚZIS je patrné, že ve sledovaném období docházelo k jejich vzestupu (z 5,68 na 6,84 pádů/1 000 pacientů), (Obrázek 1).



Obrázek 2 Vývoj hodnot indexu/indikátoru pádu dle ČAS

Dle grafického znázornění vývoje indexu pádů dle ČAS je patrné, že ve sledovaném období docházelo k jejich vzestupu (z 0,39 na 0,49 pádů se zraněním/1 000 ošetřovacích dnů), (Obrázek 2).

Tabulka 4 Pohlaví a věk pacientů v době pádu

pohlaví	počet pacientů s pádem	%
muži	1 134	49,8
ženy	1 111	48,7
missing system	*35*	*1,5*
celkem	**2 280**	**100**
věk		
0–17	64	2,8
18–64	430	18,9
65–74	562	24,6
75–84	735	32,2
85 a více	453	19,9
missing system	*36*	*1,6*
celkem	**2 280**	**100**

Ve sledovaném období činil podíl mužů s pádem 49,8 % (1 134). Ženy upadly ve 48,7 % (1 111). Z 1,5 % (35) záznamů o pádu nebylo možné pohlaví pacienta zjistit.

K nejvyššímu počtu pádů došlo ve věkové skupině pacientů 75–84 let (735 pádů, což činí 32,2 % z celkového počtu pacientů s pádem). Druhou nejčetnější kategorii tvořila věková skupina pacientů 65–74 let (562 pádů; 24,6 %). Ve věkové kategorii 85 let a více upadlo 453 pacientů (19,9 %). Děti a mladiství (0–17 let) upadli v 64 případech (2,8 %) a mezi dospělými osobami ve věku od 18 do 64 let se pády vyskytly s četností 430 (18,9 %). Položka věku pacienta v době pádu nebyla uvedena v 36 formulářích (1,6 %), (Tabulka 4).

Tabulka 5 Počty pádů pacientů podle oborů

	počet pacientů s pádem	%
chirurgické obory	531	23,3
interní obory	1 493	65,5
dětská oddělení	21	0,9
dlouhodobá a následná péče	190	8,3
ostatní obory	40	1,8
missing systém	*5*	*0,2*
celkem	**2 280**	**100**

Nejčetnější výskyt pádů pacientů byl zjištěn v interních oborech (1493; 65,5 %), v chirurgických oborech šlo o incidenci 531 pádů (23,3 %) z celkového výskytu pádů za sledované období. U oborů zabývajících se následnou péčí došlo k pádům pacientů ve 190 případech (8,3 %). Dětská oddělení nahlásila pád pacienta pouze v 0,9 % (21 pádů). Na pracovištích ostatních oborů došlo k 40 pádům (1,8 %). U pěti formulářů (0,2 %) nebylo pracoviště, a tedy i obor uvedeny (Tabulka 5).

Tabulka 6 Stanovení rizika pádů pacientů

	počet pacientů s pádem	**%**
pacienti s rizikem pádu	1 369	60,0
pacienti bez rizika pádu	840	36,8
missing systém	*71*	*3,2*
celkem	**2 280**	**100**

Stanovené riziko pádu mělo v záznamu o proběhlém pádu uvedeno 1 369 pacientů (60 %). Bez rizika pádu bylo v době pádu 840 (36,8 %) pacientů, 71 (3,2 %) pacientů nemělo v protokolu o pádu vyplněnou informaci o tom, zda je pacient v riziku pádu či nikoli (Tabulka 6).

Tabulka 7 Riziko pádu pacienta v souvislosti s oborem poskytované péče

	pacienti v riziku pádu
	% z celkového počtu rizikových pacientů
chirurgické obory	190
	13,9 %
interní obory	931
	68,0 %
dětská oddělení	2
	0,1 %
následná péče	226
	16,5 %
ostatní obory	20
	1,5 %
celkem	**1 369**

Nejvíce pacientů v riziku pádu, kteří upadli, bylo v interních oborech (931; 68 %), nejméně na dětských odděleních (2; 0,1 %),

Tabulka 8 Denní doba (čas) pádu

doba pádu	počet pacientů s pádem	%
ráno (6.00 – 9.59)	370	16,2
dopoledne (10.00 – 11.59)	217	9,5
odpoledne (12.00 – 16.59)	412	18,1
večer (17.00 – 21.59)	415	18,2
v noci (22.00 – 5.59)	793	34,8
missing system	*73*	*3,2*
celkem	**2 280**	**100**

Nejčastěji pacienti upadli (793 osob; 34,8 %) v nočních hodinách (mezi 22. hodinou a 6. hodinou ranní), a to shodně ve všech oborech. V denní době došlo k téměř totožné četnosti pádů odpoledne (12.00–16.59; 412 pacientů, 18,1 %) a večer (17.00–21.59; 415 pacientů, 18,2 %). Z 3,2 % záznamů (73) nebylo možné informaci o době pádu pacienta zjistit. (Tabulka 8).

Tabulka 9 Pády pacientů v kalendářních měsících

měsíc	počet pacientů s pádem	%
leden	202	8,9
únor	199	8,7
březen	204	8,9
duben	202	8,9
květen	185	8,1
červen	167	7,3
červenec	163	7,1
srpen	201	8,8
září	199	8,7
říjen	205	9,0
listopad	176	7,7
prosinec	177	7,9
celkem	**2 280**	**100**

Kalendářními měsíci, ve kterých nejčastěji docházelo k pádům pacientů, byly březen (204; 8,9 % z celkového počtu nahlášených pádů) a říjen (205 pádů, 9 %), (Tabulka 9).

Tabulka 10 Místo pádu pacienta

místo pádu	počet pacientů s pádem	%
ambulance	11	0,5
areál nemocnice	58	2,5
chodba nebo schodiště	222	9,7
jídelna	5	0,2
WC/koupelna	320	14,1
operační sál	1	0,0
pokoj pacienta	1 574	69,1
vyšetřovna	4	0,2
jiné	24	1,1
sesterna	3	0,1
missing system	*58*	*2,5*
celkem	**2 280**	**100**

Místem, kde došlo nejčastěji k pádu, byl pokoj pacienta (1 574 případů; 69,1 %). Dalším frekventovaným místem pádů pacientů byly WC/koupelna (320 osob; 14,1 %) a chodba nebo schodiště (222 osob; 9,7 %). U 58 (2,5 %) formulářů nebylo místo pádu pacienta uvedeno (Tabulka 10).

Tabulka 11 Způsob nahlášení (signalizace) pádu

způsob nahlášení	Počet pacientů s pádem	%
personál */slyšel, viděl, přítomen pádu/*	880	38,6
jiný pacient	978	42,9
sám pacient	289	12,6
někdo jiný	56	2,5
missing system	*77*	*3,4*
celkem	**2 280**	**100**

Nahlášení pádu bylo provedeno nejčastěji jiným pacientem (978 případů; 42,9 %). Situace, kdy došlo k pádu pacienta za přítomnosti personálu, byla uvedena v 880 případech (38,6 %). Někdo jiný (návštěva, cizí osoba) nahlásil tuto nežádoucí událost v 56 případech (2,5 %). K nahlášení pádu samotným pacientem došlo u 289 (12,6 %) osob. V 77 (3,4 %) záznamech o pádu pacienta nebyl způsob nahlášení pádu uveden (Tabulka 11).

Tabulka 12 Situace, při kterých došlo k pádu pacienta

situace	počet pacientů s pádem	%
vstávání z lůžka	442	19,4
nestabilita při chůzi, nestačil/a se zachytit opory	410	18,0
ortostatický kolaps, kolapsový stav	364	16,0
pád z lůžka	306	13,4
zakopnutí, uklouznutí při chůzi	297	13,0
opření se o nestabilní oporu	161	7,0
nelze zjistit	120	5,3
přesun z přenosné toalety	112	4,9
technická závada	7	0,3
missing systém	*61*	*2,7*
celkem	**2 280**	**100**

Nejčastějšími situacemi, při kterých došlo k pádu pacienta, byly vstávání z lůžka (442 případů; 19,4 %) a nestabilita při chůzi (nestačil/a se zachytit opěry) u 410 pacientů (18,0 %). K 364 pádům (16 %) došlo v důsledku ortostatického kolapsu. Pád pacienta z lůžka se vyskytl v 306 případech (13,4 %), 161 pacientů (7,0 %) upadlo v důsledku opření o nestabilní oporu. U 112 osob (4,9 %) došlo k pádu při přesunu na přenosnou toaletu. V 61 (2,7 %) protokolech o pádu nebyla tato oblast vyplněna (Tabulka 12).

Tabulka 13 Pád v anamnéze pacienta

	počet pacientů s pádem	%
pád v anamnéze	786	34,5
bez přítomnosti pádu v anamnéze	1 173	51,4
missing system	*321*	*14,1*
celkem	**2 280**	**100**

V minulosti již upadlo 786 (34,5 %) pacientů s pádem. U 1 173 (51,4 %) pacientů k pádu v minulosti nedošlo či jej neuvedli, 321 (14,1 %) záznamů neuvádělo informaci, týkající se pádu v anamnéze (Tabulka 13).

Tabulka 14 Mobilita pacienta v době pádu

mobilita	počet pacientů s pádem	%
plně mobilní	998	43,8
částečně mobilní	605	26,5
sedící v křesle	261	11,5
ležící pohyblivý	308	13,5
ležící nepohyblivý	14	0,6
missing system	*94*	*4,1*
celkem	**2 280**	**100**

Plně mobilních pacientů bylo v době pádu 998 (43,8 %). Většina osob s pádem měla mobilitu v době pádu omezenou. Částečně mobilních v době pádu bylo 605 (26,5 % pacientů), pouze sedících v křesle bylo 261 (11,5 %) pacientů, ležících pohyblivých bylo 308 (13,5 %) a ležících nepohyblivých 14 (0,6 %). V 94 (4,1 %) protokolech o pádu nebyla mobilita pacienta vyhodnocena (Tabulka 14).

Tabulka 15 Soběstačnost pacienta v době pádu

soběstačnost	počet pacientů s pádem	%
soběstačný	799	35,0
částečně soběstačný	783	34,3
vyžadující zvýšený dohled	532	23,3
imobilní	76	3,5
missing system	*90*	*3,9*
celkem	**2 280**	**100**

Soběstačných v době pádu bylo 799 (35 %) pacientů, 783 (34,3 %) částečně soběstačných, 532 (23,3 %) vyžadujících zvýšený dohled a 76 (3,5 %) imobilních. U 90 záznamů (3,9 %) nebyla informace o soběstačnosti pacienta v době pádu uvedena (Tabulka 15).

Tabulka 16 Schopnost spolupráce v době pádu

schopnost spolupráce	počet pacientů s pádem	%
žádná	125	5,5
částečná	823	36,0
úplná	1 228	53,9
missing system	*104*	*4,6*
celkem	**2 280**	**100**

U 1 228 (53,9 %) pacientů s pádem byla schopnost spolupráce v době pádu úplná, 823 (36 %) pacientů bylo schopných spolupráce částečně a 125 (5,5 %) pacientů bylo v době pádu úplně nespolupracujících. U 104 (4,6 %) formulářů nebyly informace, týkající se pacientovy schopnosti spolupráce, vyplněny (Tabulka 16).

Tabulka 17 Používání kompenzačních pomůcek v době pádu

	pacienti se smyslovými kompenzačními pomůckami	**%**	**pacienti s pohybovými kompenzačními pomůckami**	**%**
používající	927	40,6	596	26,1
nepoužívající	1 112	48,8	1443	63,3
missing system	*241*	*10,6*	*241*	*10,6*
celkem	**2 280**	**100**	**2 280**	**100**

Tabulka 17 prezentuje používání vs. nepoužívání kompenzačních pomůcek pacienty v době jejich pádu. Zahrnuty jsou kompenzační pomůcky smyslové (například brýle, kontaktní čočky, naslouchátko) i kompenzační pomůcky pro osoby s postižením pohybového aparátu (např. hůl, berle, chodítko, vozík).
Téměř polovina pacientů s pádem (1 112; 48,8 %) nepoužívala žádnou smyslovou kompenzační pomůcku (naslouchátko, brýle, kontaktní čočky), 927 pacientů (40,6 %) smyslovou kompenzační pomůcku v době pádu používalo.

Pohybové kompenzační pomůcky používalo v době pádu 596 (26,1 %) pacientů a 1 443 (63,3 %) tyto pomůcky nevyužívali. Z toho mělo 446 (19,6 %) pacientů v době pádu k dispozici hůl či berle, 126 (5,4 %) pacientů používalo v době pádu chodítko a 24 (1,1 %) pacientů bylo v době pádu upoutáno na invalidní vozík.

Tabulka 18 Psychický stav pacienta v době pádu

psychický stav	**počet pacientů s pádem**	**%**
orientovaný	1 498	65,7
dezorientovaný/zmatený	572	25,1
neklidný	102	4,5
jiné	38	1,6
missing system	*70*	*3,1*
celkem	**2 280**	**100**

Orientovaných bylo v době pádu 1 498 (65,7 %) pacientů, 572 (25,1 %) pacientů bylo dezorientovaných a 10 (4,5 %) osob bylo v době pádu neklidných. Dalších 38 pacientů (1,6 %) mělo uvedeno: psychický stav „jiné“. U 70 (3,1 %) pacientů nebyl psychický stav v době pádu uveden (Tabulka 18).

Tabulka 19 Rekategorizace užívání farmak v době pádu pacienta

	počet pacientů s pádem	**%**
neužívající žádná riziková farmaka	206	9,1
užívající jedno rizikové léčivo	612	26,8
užívající kombinaci více rizikových farmak	1 193	52,3
missing system	*269*	*11,8*
celkem	**2 280**	**100**

Nejvíce pacientů s pádem bylo těch, kteří užívali kombinaci (dvou a více) rizikových farmak (1 193 případů; 52,3 %), 612 pacientů (26,8 %) užívalo v době pádu jedno rizikové léčivo a 206 pacientů (9,1 %) neužívalo žádná riziková léčiva (Tabulka 19).

Tabulka 20 Skupiny farmak užívaných pacienty v době pádu

skupina farmak	**počet pacientů užívajících dané léčivo**	**% zastoupení v celkovém počtu pacientů s pádem**
antipsychotika	336	14,7
anxiolytika/hypnotika/sedativa	345	15,1
antidepresiva	348	15,3
kardiovaskulární léčiva	1 164	51,1
diuretika	697	30,6
inzulin/ perorální antidiabetika	443	19,4
jiné	648	28,4
missing system	*269*	*11,8*

Nejčetnější zastoupení farmak v jejich užívání u pacientů v době pádu měla kardiovaskulární léčiva (1 164 osob; 51,1 %). Dalšími užívanými farmaky v době pádu byla diuretika (697 pacientů; 30,6 %), inzulin nebo perorální antidiabetika (443; 19,4 %), antidepresiva (348; 15,3 %), anxiolytika, hypnotika nebo sedativa (345; 15,1 %) a antipsychotika (336; 14,7 %). Jiná farmaka (mezi rizikovými neuvedená) užívalo 648 osob (28,4 %). Jednalo se převážně o antikoagulancia, hormonální terapii nebo vitaminové preparáty (Tabulka 20).

Tabulka 21 Zranění pacientů v souvislosti s pádem

	počet pacientů s pádem	%
zraněných	1 087	47,6
bez zranění	1 185	52,0
missing system	*8*	*0,4*
celkem	**2 280**	**100**

Téměř polovina pacientů, kteří ve sledovaném období upadli (1 087; 47,7 %), utrpěla pádem zranění, 1 185 (52 %) pacientů se při pádu nezranilo. U 8 (0,4 %) pacientů nebyl stav po pádu pacienta v protokolu o pádu uveden (Tabulka 21).

Tabulka 22 Počet pacientů s pádem bez zranění a se zraněním v jednotlivých letech

rok pádu	zranění pacienti	nezranění pacienti	celkem
2012	188	209	397
2013	208	199	407
2014	213	279	492
2015	242	256	498
2016	236	242	478
neuvedeno	-	-	8
celkem	1 087	1 185	2 280

Tabulka 22 prezentuje počty zraněných a nezraněných pacientů v souvislosti s pádem. K nejvíce zranění pacientů v souvislosti s pádem došlo v roce 2015 (242). Nejnižší počet nahlášených pádů se zraněním bylo ve sledovaném období v roce 2012 (188). V osmi záznamech o pádu nebyla informace o případném zranění pacienta uvedena.

Tabulka 23 Druh zranění pacientů následkem pádu

zranění	počet pacientů	%
povrchová odřenina, hematom	644	28,2
komoce	2	0,1
fraktura	98	4,3
tržná rána se šitím	133	5,9
tržná rána bez šití	169	7,4
jiné	36	1,6
žádné	**1 185**	**52**
missing system	*13*	*0,5*
celkem	**2 280**	**100**

U 644 (28,2 %) pacientů došlo při pádu k povrchové odřenině či tvorbě hematomu. Dva (0,1 %) pacienti utrpěli mozkovou komoci. U 98 (4,3 %) pacientů došlo následkem pádu k fraktuře, 133 (5,9 %) pacientů utrpělo v důsledku pádu tržnou ránu, kterou bylo nutné ošetřit suturou. U 169 osob (7,4 %) došlo následkem pádu k tržné ráně, kterou však nebylo nutné ošetřit chirurgickým šitím. Jiné zranění utrpělo 36 osob (1,6 %), jednalo se o epistaxe, dehiscence operační rány, krvácení z rány po amputaci. 1 185 (52 %) pacientů neutrpělo následkem pádu žádné zranění. Ve 13 (0,5 %) záznamech o pádu pacienta nebyl uveden druh zranění (Tabulka 23).

Tabulka 24 Přehled provedených vyšetření po proběhlém pádu

vyšetření	počet pacientů s pádem	%
žádné	1 301	57,0
konzilium	47	2,1
RTG	612	26,8
CT	102	4,5
jiné	155	6,8
missing system	*63*	*2,8*
celkem	**2 280**	**100**

Rentgenové vyšetření (RTG) podstoupilo následně po pádu 612 (26,8 %) pacientů a u 102 (4,5 %) osob bylo provedeno vyšetření computerovou tomografií (CT).

U 47 (2,1 %) pacientů proběhlo v souvislosti s pádem konzilium a u 155 (6,8 %) pacientů bylo provedeno jiné vyšetření (nejčastěji fyzikální vyšetření ošetřujícím lékařem, elektroencefalické vyšetření a další). 1 301 (57 %) pacientů s pádem nepodstoupilo po pádu žádné vyšetření. U 63 (2,8 %) osob nebyla tato informace v záznamu o pádu uvedena (Tabulka 24).

Tabulka 25 Přehled provedených ošetření po proběhlém pádu u pacientů s pádem

ošetření	počet pacientů s pádem	%
žádné	1 460	64,0
toaleta rány	468	20,5
sutura rány	138	6,1
fixace sádrovým obvazem	20	0,9
fixace elastickým obvazem	16	0,7
jiné	112	4,9
missing system	*66*	*2,9*
celkem	**2 280**	**100**

U 1 460 (64 %) pacientů nebylo bezprostředně po pádu potřeba žádné ošetření, 468 (20,5 %) osobám byla provedena toaleta rány, 138 (6,1 %) pacientům byla tržná rána sešita. Dalším 36 pacientům bylo zranění ošetřeno obvazovou fixací, a to u 20 osob (0,9 %) sádrovou a u 16 (0,7 %) elastickou. Jiným, než uvedeným způsobem bylo ošetřeno 112 (4,9 %) pacientů (uváděno bylo například ošetření Desaultovým obvazem, ledování postižené oblasti, závěsný šátek…), (Tabulka 25).

Tabulka 26 Situace následující po pádech pacientů

	počet pacientů s pádem	**%**
bez změny	2 138	93,8
překlad	57	2,5
operace	13	0,5
úmrtí	4	0,2
příjem *(ambulantních pacientů)*	7	0,3
missing system	*61*	*2,7*
celkem	**2 280**	**100**

U 138 (93,8 %) pacientů nebyl v souvislosti s pádem uveden další terapeutický či jiný vývoj situace, 57 (2,5 %) pacientů bylo v důsledku pádu přeloženo na jiné oddělení (chirurgické nebo JIP). U 13 pacientů (0,5 %) bylo v souvislosti s pádem nutné provést operaci. Čtyři pacienti (0,2 %) v uvedeném období v souvislosti s nahlášením pádu zemřeli. Z údajů uvedených v protokolu o pádu pacienta však nelze konstatovat, zda pád byl příčinou úmrtí či k pádu došlo v důsledku smrti pacienta (Tabulka 26).

Nevyplněné informace

Pro řízení kvality a bezpečí zdravotní péče ve zdravotnickém zařízení je důležitá informace i o nevyplněných údajích o proběhlých pádech, tzv. missing system. Jde o informace, které v protokolech o pádech pacientů nebyly vyplněny. U některých oblastí byla četnost nevyplnění více než 10 %. Položky, které byly nejčastěji opomíjeny a nezaznamenány, byly: anamnestické údaje o předchozím pádu pacienta (14,1 %), informace o užívání léků (11,8 %), informace o mobilitě pacienta v době pádu (4,1 %) a o používání kompenzačních pomůcek (10,6 %). Míru rizika pádu pacienta v době pádu, nebylo možné konstatovat vzhledem k absenci záznamu u 71 (3,2 %) pacientů. Tento údaj následně ovlivnil celkové počty pacientů s pádem ve funkční analýze dat.

4.1.2 Funkční – vztahová analýza

Vztahová analýza byla zaměřena na pacienty se stanoveným rizikem pádu. Pro tuto výzkumnou fázi byly stanoveny čtyři hypotézy.
V první části analýzy jsou prezentovány výsledky testování stanovených hypotéz.

Hypotéza 1

H_0: Incidence pádů pacientů se stanoveným rizikem pádu se ve sledovaném období nemění.
H_1: Incidence pádů pacientů v riziku pádu se ve sledovaném období zvyšuje.

Tabulka 27 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a sledované roky

	pacienti s rizikem pádu		**pacienti bez rizika pádu**		**celkem**	
rok	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
2012	230	59 %	158	41 %	388	100 %
2013	221	55 %	181	45 %	402	100 %
2014	282	63 %	166	37 %	448	100 %
2015	325	66 %	171	34 %	496	100 %
2016	311	65 %	164	35 %	475	100 %
celkem	**1 369**	**62 %**	**840**	**38 %**	**2 209**	**100 %**
chí kvadrát test, $p < 0,05$						

Analýza incidence pádů pacientů se stanoveným rizikem pádu byla provedena v meziročním srovnání. Podíl osob v riziku pádu, u kterých došlo k pádu, se dle sledovaných let lišil. Z údajů v Tabulce 27 je patrné, že se podíl hospitalizovaných osob v riziku pádu, které upadly ve sledovaném období, statisticky významně zvyšuje ($p < 0,05$).

Na základě analýzy jsme přijali alternativní hypotézu (na hladině statistické významnosti $\alpha = 5$ %) a hypotézu nulovou jsme zamítli. Platí tedy, že **incidence pádů pacientů se stanoveným rizikem pádu se ve sledovaném období zvyšovala**.

Hypotéza 2

H_0: *Výskyt zranění následkem pádu nesouvisí se stanoveným rizikem pádu u pacientů.*

H_1: Výskyt zranění následkem pádu souvisí se stanoveným rizikem pádu pacientů.

Tabulka 28 Výskyt zranění následkem pádu a stanovené riziko pádu pacienta

	pacienti s rizikem pádu		**pacienti bez rizika pádu**		**celkem**	
	počet	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
zranění následkem pádu	653	62 %	405	38 %	1 058	100 %
bez zranění	715	62 %	434	38 %	1 149	100 %
celkem	**1 368**	**62 %**	**839**	**38 %**	**2 207**	**100 %**
chí kvadrát test, p = 0,060						

Zjištěno bylo, že se podíl osob v riziku pádu, u kterých došlo ke zranění následkem pádu, statisticky významně nelišil od osob bez stanoveného rizika pádu (p = 0,060), (Tabulka 28). Na základě výsledku jsme přijali nulovou hypotézu na hladině statistické významnosti α = 5 % a konstatovali jsme, že **výskyt zranění následkem pádu nesouvisí se stanoveným rizikem pádu u pacientů (p = 0,060).**

S ohledem na zjištěný výsledek a přijetí nulové hypotézy bylo provedeno vzhledem k incidenci rizikových pacientů a závažnosti situace v případě zranění pacienta následkem pádu, ověření trendu výskytu zranění následkem pádu u rizikových pacientů.

Hypotéza 3

H_0: Incidence zranění následkem pádu se u pacientů v riziku pádu v jednotlivých letech sledovaného období nemění.

H_1: Incidence zranění následkem pádu se u pacientů v riziku pádu ve sledovaném období zvyšuje.

Tabulka 29 Výskyt pádů, zranění z pádů pacientů a indikátory kvality ošetřovatelské péče – pády v jednotlivých letech sledovaného období

Rok	Počet pacientů s pádem	%	Počet pacientů se zraněním z pádu	Počet pacientů ve stanoveném riziku pádu se zraněním z pádu	Indikátor kvality ošetřovatelské péče dle ÚZIS *(počet pádů/1.000 pacientů)*	Indikátor kvality ošetřovatelské péče dle ČAS *(počet zranění z pádů/1.000 ošetřovacích dnů)*	Počet ošetřovacích dnů/rok
2012	397	17,4	188	107	5,68	0,39	481 948
2013	407	17,9	208	112	5,68	0,42	494 719
2014	493	21,6	213	123	6,75	0,43	493 851
2015	500	21,9	242	164	6,91	0,50	484 061
2016	483	21,2	236	147	6,84	0,49	480 877
celkem	**2 280**	**100**	**1 087**	**653**	**6,39**	**0,45**	**2 435 456**

Tabulka 29 prezentuje souhrnný přehled výskytů pádů a zranění z pádů ve sledovaném období. Zaměřili jsme se podrobněji na trend ve výskytu zranění z pádu u rizikových pacientů.

Tabulka 30 Regresní koeficienty počtu pacientů ve stanoveném riziku se zraněním z pádu

Model	Nestandardizovaný koeficient beta	Standardní chyba změn	Standardizovaný koeficient beta	t = období/rok	p-value
konstanta	**91,000**	14,867		6,121	**0,009**
období/rok	**13,200**	4,483	0,862	2,945	**0,060**

K výpočtu byl použit regresní model trendu na ročních i měsíčních údajích. Lineární regresní model odhadu **ročního** trendu by vysvětlil 65,7 % celkové variability a podle F-testu je statisticky významný na 10% hladině významnosti. Regresní koeficienty (konstanta i beta) jsou podle t-testu na 10 % hladině významnosti také statisticky významné (0,009 a 0,060). Regresní koeficient trendu vyšel 13,2. Podle tohoto regresního modelu každý rok dojde ke zvýšení počtu pacientů ve stanoveném riziku pádu se zraněním z pádu o 13,2 osob (Tabulka 30).

Tabulka 31 Trend vyjádřený prostřednictvím regresního modelu

Období/rok (t)	Rok	Počet pacientů v riziku pádu se zraněním z pádu	Regresní odhad počtu pacientů v riziku pádu se zraněním z pádu
1.	2012	107	104
2.	2013	112	117
3.	2014	123	131
4.	2015	164	144
5.	2016	147	157
	celkem	**653**	**653**
Rovnice regresního modelu vyjadřující trend: $y = 91{,}0 + 13{,}2 * t$			

Tabulka 31 prezentuje trend ve vývoji počtu zranění z pádu u rizikových pacientů a regresní odhad počtu pacientů v riziku pádu se zraněním z pádu.

Tabulka 32 Regresní koeficienty počtu pacientů ve stanoveném riziku se zraněním z pádu

Model	Nestandardizovaný koeficient beta	Standardní chyba změn	Standardizovaný koeficient beta	t = období/rok	p-value
konstanta	**9,300**	1,910		4,870	**0,000**
období/rok	**1,100**	0,332	0,402	3,309	**0,002**
leden	0				
únor	-2,600	2,303	-0,186	-1,129	0,265
březen	-1,400	2,303	-0,100	-0,608	0,546
duben	-0,200	2,303	-0,014	-0,087	0,931
květen	-2,200	2,303	-0,157	-0,955	0,344
červen	-1,600	2,303	-0,114	-0,695	0,491
červenec	-2,200	2,303	-0,157	-0,955	0,0344
srpen	0,600	2,303	0,043	0,261	0,796
září	-5,200	2,303	-0,371	-2,258	0,029
říjen	-1,400	2,303	-0,100	-0,608	0,546
listopad	-1,400	2,303	-0,100	-0,608	0,546
prosinec	-3,000	2,303	-0,214	-1,303	0,199

Lineární regresní model odhadu **měsíčního** trendu by vysvětlil 12,9 % celkové variability a podle F-testu je na 10% hladině významnosti statisticky významný. Regresní koeficienty (konstanta i beta pro trendovou složku) jsou podle t-testu na 10% hladině statistické významnosti také statisticky významné (0,000 a 0,002), (Tabulka 32). Regresní koeficienty pro sezónní složku statisticky významné nejsou (0,091), avšak

pro sledování sezónnosti v modelu a pro očištění trendu o sezónnost jsou potřebné. Na 10% hladině statistické významnosti, tedy s 90% spolehlivostí (CI = 0,90), však lze potvrdit, že incidence zranění následkem pádu u rizikových pacientů se ve sledovaném období zvyšuje.

Regresní koeficient trendu vyšel 1,1. Podle tohoto regresního modelu tedy každý rok dojde ke zvýšení měsíčního počtu zranění z pádu pacientů ve stanoveném riziku pádu o 1,1 osobu, odhad zvýšení ročního počtu zranění pacientů v riziku pádu tedy činí 13,2 osob.

Tabulka 33 Regresní odhad měsíčního trendu – zranění z pádů pacientů se stanoveným rizikem pádů

t = období (rok)	s = měsíc	Rok	Měsíc	Měsíční počet pacientů ve stanoveném riziku pádu se zraněním z pádu	Regresní odhad měsíčního počtu zranění u pacientů ve stanoveném riziku pádu	Regresní odhad trendu měsíčního počtu zranění pacientů v daném roce
1	1	2012	leden	6	10	**8,7**
1	2		únor	9	8	
1	3		březen	7	9	
1	4		duben	11	10	
1	5		květen	6	8	
1	6		červen	10	9	
1	7		červenec	12	8	
1	8		srpen	11	11	
1	9		září	6	5	
1	10		říjen	11	9	
1	11		listopad	9	9	
1	12		prosinec	9	7	
2	1	2013	leden	10	12	**9,8**
2	2		únor	13	9	
2	3		březen	6	10	
2	4		duben	10	11	
2	5		květen	7	9	
2	6		červen	14	10	
2	7		červenec	6	9	
2	8		srpen	14	12	
2	9		září	7	6	
2	10		říjen	11	10	
2	11		listopad	9	10	

t = období (rok)	s = měsíc	Rok	Měsíc	Měsíční počet pacientů ve stanoveném riziku pádu se zraněním z pádu	Regresní odhad měsíčního počtu zranění u pacientů ve stanoveném riziku pádu	Regresní odhad trendu měsíčního počtu zranění pacientů v daném roce
2	12		prosinec	5	9	
3	1	2014	leden	14	13	**10,9**
3	2		únor	9	10	
3	3		březen	13	11	
3	4		duben	14	12	
3	5		květen	11	10	
3	6		červen	5	11	
3	7		červenec	13	10	
3	8		srpen	11	13	
3	9		září	7	7	
3	10		říjen	12	11	
3	11		listopad	8	11	
3	12		prosinec	6	10	
4	1	2015	leden	24	14	**12,0**
4	2		únor	8	11	
4	3		březen	18	12	
4	4		duben	13	14	
4	5		květen	16	12	
4	6		červen	16	12	
4	7		červenec	8	12	
4	8		srpen	19	14	
4	9		září	11	9	
4	10		říjen	9	12	
4	11		listopad	14	12	
4	12		prosinec	8	11	
5	1	2016	leden	9	15	**13,1**
5	2		únor	11	12	
5	3		březen	12	13	
5	4		duben	14	15	
5	5		květen	12	13	
5	6		červen	10	13	
5	7		červenec	13	13	
5	8		srpen	11	15	
5	9		září	6	10	
5	10		říjen	13	13	
5	11		listopad	16	13	

t = období (rok)	s = měsíc	Rok	Měsíc	Měsíční počet pacientů ve stanoveném riziku pádu se zraněním z pádu	Regresní odhad měsíčního počtu zranění u pacientů ve stanoveném riziku pádu	Regresní odhad trendu měsíčního počtu zranění pacientů v daném roce
5	12		prosinec	20	12	
			celkem	**653**	**653**	
Rovnice regresního modelu: $y = 7{,}58 + 1{,}1 * t + 1{,}72s_1 - 0{,}88s_2 + 0{,}32s_3 + 1{,}52s_4 - 0{,}48s_5 + 0{,}12s_6 - 0{,}48s_7 + 2{,}32s_8 - 3{,}48s_9 + 0{,}32s_{10} + 0{,}32s_{11} - 1{,}28s_{12}$						

Rozdíl byl patrný i v konkrétních měsících vztažených k referenčnímu měsíci lednu. Ve všech měsících kromě srpna byl odhad měsíčního počtu pacientů nižší oproti lednu. Po upravení jednotlivých měsíčních regresních koeficientů a konstanty (odhad trendu to neovlivňuje) o průměrný měsíční koeficient, byly stanoveny hodnoty vztažené k průměrnému měsíci. Tabulka 33 prezentuje vývoj počtu zranění z pádu u rizikových pacientů podle regresního modelu. Na základě výsledných hodnot regresního modelu lze konstatovat, že na 10% hladině statistické významnosti, tedy s 90% spolehlivostí je možné zamítnout nulovou hypotézu a potvrdit hypotézu alternativní, že **incidence zranění následkem pádu se u rizikových pacientů ve sledovaném období zvyšuje.**

Toto konstatování se stalo podkladem pro ověřování dalších hypotéz, které byly po dohodě s managementem Centra řízení kvality poskytovatele zdravotních služeb zaměřeny na pacienty se stanoveným rizikem pádu.

Hypotéza 4

H_0: Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu nesouvisí s vybranými charakteristikami.

H_1: Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s vybranými charakteristikami.

Hypotéza 4 byla vyhodnocována s ohledem na jednotlivé zvolené parametry.

Tabulka 34 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a obory poskytované péče

	pacienti s rizikem pádu		**pacienti bez rizika pádu**		**celkem**	
obor	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
chirurgický	190	41 %	279	59 %	469	100 %
interní	931	68 %	448	32 %	1379	100 %
pediatrická oddělení	2	10 %	19	90 %	21	100 %
oddělení následné péče	226	80 %	58	20 %	284	100 %
ostatní	20	36 %	36	64 %	56	100 %
celkem	**1 369**	**62 %**	**840**	**38 %**	**2 209**	**100 %**
chí kvadrát test, $p < 0{,}001$						

Z Tabulky 34 je patrné, že podíl osob v riziku pádu je nejnižší na pediatrických odděleních a nejvyšší na odděleních následné péče a interních odděleních.

Výskyt pádů u pacientů v riziku pádu se dle oborů/oddělení, na kterých jim byla poskytována ošetřovatelská péče, statisticky významně lišil ($p < 0{,}001$). Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s oborem poskytované péče.**

Tabulka 35 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a typ klinického pracoviště

	riziko pádu		**bez rizika pádu**		**celkem**	
oddělení	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
1. lůžkové oddělení standardního typu	1 103	60 %	721	40 %	1 824	100 %
2. lůžkové oddělení intenzivní péče	26	51 %	25	49 %	51	100 %
3. ambulantní péče	13	27 %	36	73 %	49	100 %
4. lůžka dlouhodobé a následné péče	227	80 %	58	20 %	285	100 %
celkem	**1 369**	**62 %**	**840**	**38 %**	**2 209**	**100 %**
chí kvadrát test, $p < 0{,}001$						

Výskyt pádů u pacientů v riziku pádu se dle typu klinického pracoviště statisticky významně lišil ($p < 0{,}001$), (Tabulka 35).

Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s typem klinického pracoviště.** Patrné je, že podíl osob v riziku pádu, které upadly, je nejnižší na ambulancích a nevyšší na lůžkách dlouhodobé a následné péče.

Tabulka 36 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a věk pacientů v době pádu

	riziko pádu		**bez rizika pádu**		**celkem**	
věk (roky)	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
0–17	8	13 %	55	87 %	63	100 %
18–64	130	31 %	294	69 %	424	100 %
65–74	324	59 %	226	41 %	550	100 %
75–84	518	72 %	204	28 %	722	100 %
85 a více	389	87 %	60	13 %	449	100 %
celkem	**1 369**	**62 %**	**839**	**38 %**	**2 208**	**100 %**
chí kvadrát test, $p < 0{,}001$						

Tabulka 36 prezentuje, že podíl osob v riziku pádu, a u kterých došlo k pádu, se dle věku statisticky významně lišil ($p < 0{,}001$).

Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s věkem pacienta v době pádu.** Na základě uvedených dat lze konstatovat, že podíl pacientů v riziku pádu, kteří ve sledovaném období upadli, s věkem statisticky významně stoupal.

Tabulka 37 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a jejich psychický stav v době pádu

	riziko pádu		**bez rizika pádu**		**celkem**	
psychický stav pacienta	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
orientovaný	675	45 %	818	55 %	1 493	100 %
dezorientovaný (zmatený)	560	98 %	9	2 %	569	100 %
neklidný	98	96 %	4	4 %	102	100 %
jiný	32	84 %	6	16 %	38	100 %
celkem	**1 365**	**62 %**	**837**	**38 %**	**2 202**	**100 %**
chí kvadrát test, $p < 0{,}001$						

Podíl osob v riziku pádu, u kterých došlo k pádu, se podle psychického stavu v době pádu statisticky významně lišil ($p < 0{,}001$).

Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s psychickým stavem pacienta v době pádu**. Z Tabulky 37 je patrné, že nejvyšší počet pádů je patrný u osob v riziku pádu, které byly v době pádu dezorientované (zmatené).

Tabulka 38 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a užívání farmak v době pádu

	riziko pádu		**bez rizika pádu**		**celkem**	
farmaka	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
neužívá	33	26 %	94	74 %	127	100 %
užívá	1 223	65 %	656	35 %	1 879	100 %
celkem	**1 256**	**63 %**	**750**	**37 %**	**2 006**	**100 %**
chí kvadrát test, $p < 0{,}001$						

Tabulka 38 prezentuje počty osob v riziku pádu, u kterých došlo k pádu podle užívání či neužívání léčiv v době pádu. Jejich podíl se statisticky významně lišil ($p < 0{,}001$).

Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s užíváním farmak.** Z Tabulky 38 je patrné, že pacienti v riziku pádu, kteří užívali farmaka v době pádu, upadli významně častěji než osoby rizikové, které v době pádu žádná léčiva neužívaly.

Tabulka 39 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a užívání antipsychotik

	riziko pádu		**bez rizika pádu**		**celkem**	
antipsychotika	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
neužívá	989	59 %	682	41 %	1 671	100 %
užívá	267	80 %	68	20 %	335	100 %
celkem	**1 256**	**63 %**	**750**	**37 %**	**2 006**	**100 %**
chí kvadrát test, $p < 0{,}001$						

Z Tabulky 39 je patrné, že podíl osob v riziku pádu, u kterých došlo k pádu, se dle užívání antipsychotik statisticky významně lišil ($p < 0{,}001$).

Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s užíváním antipsychotik v době pádu.** Pacienti v riziku pádu, kteří v době pádu užívali antipsychotika, upadli častěji než pacienti, kteří tato léčiva v době pádu neužívali.

Tabulka 40 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a užívání kardiovaskulárních léčiv

	riziko pádu		bez rizika pádu		celkem	
kardiovaskulární léčiva	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
neužívá	486	57 %	361	43 %	847	100 %
užívá	770	66 %	389	34 %	1 159	100 %
celkem	**1 256**	**63 %**	**750**	**37 %**	**2 006**	**100 %**
chí kvadrát test, $p < 0,001$						

Podíl pacientů v riziku pádů, u kterých došlo k pádu, se podle užívání kardiovaskulárních léčiv v době pádu statisticky významně lišil ($p < 0,001$).

Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s užíváním kardiovaskulárních léčiv v době pádu.** Z Tabulky 40 je patrné, že pacienti v riziku pádů, kteří v době pádu užívali kardiovaskulární farmaka, upadli významně častěji než pacienti s rizikem pádu, kteří je v době pádu neužívali.

Tabulka 41 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a užívání diuretik

	riziko pádu		bez rizika pádu		celkem	
diuretika	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
neužívá	777	59 %	533	41 %	1310	100 %
užívá	479	69 %	217	31 %	696	100 %
celkem	**1 256**	**63 %**	**750**	**37 %**	**2 006**	**100 %**
chí kvadrát test, $p < 0,001$						

Z Tabulky 41 vyplývá, že podíl pacientů v riziku pádu, kteří upadli, se dle užívání diuretik statisticky významně lišil ($p < 0,001$).

Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s užíváním diuretik v době pádu.** Pacienti v riziku pádů, kteří v době pádu užívali diuretika, upadli významně častěji než pacienti s rizikem pádu, kteří je v době pádu neužívali.

Tabulka 42 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a rekategorizace léčiv

	riziko pádu		bez rizika pádu		celkem	
rekategorizace léčiv	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
neužívající žádná riziková léčiva	69	33 %	137	67 %	206	100 %
užívající 1 rizikové léčivo	373	61 %	237	39 %	610	100 %
užívající kombinaci více léčiv	814	68 %	376	32 %	1 190	100 %
celkem	**1 256**	**63 %**	**750**	**37 %**	**2 006**	**100 %**
chí kvadrát test, $p < 0,001$						

Tabulka 42 prezentuje, že podíl pacientů v riziku pádu, u kterých došlo k pádu, se dle kategorií užívání/neužívání léčiv statisticky významně lišil ($p < 0,001$).

Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s užíváním rizikových léčiv.** Pacienti s rizikem pádu upadli častěji, pokud užívali kombinaci více farmak.

Tabulka 43 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a situace při pádu

	riziko pádu		**bez rizika pádu**		**celkem**	
situace	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
pád z lůžka	240	79 %	64	21 %	304	100 %
vstávání z lůžka	334	76 %	104	24 %	438	100 %
opření se o nestabilní oporu	108	67 %	53	33 %	161	100 %
nestabilita při chůzi, nestačil/a se zachytit opory	268	66 %	139	34 %	407	100 %
zakopnutí, uklouznutí při chůzi	134	45 %	163	55 %	297	100 %
ortostatický kolaps, kolapsový stav	129	36 %	234	64 %	363	100 %
jiné (event. nelze zjistit)	56	47 %	63	53 %	119	100 %
přesun z pojízdného (přenosného) WC	92	84 %	18	16 %	110	100 %
technická závada (vozík, chodítko…)	7	100 %	0	0 %	7	100 %
celkem	**1 368**	**62 %**	**838**	**38 %**	**2 206**	**100 %**
chí kvadrát test, $p < 0,001$						

Podíl pacientů v riziku pádů, kteří upadli, se dle situace, při níž došlo k pádu, statisticky významně lišil ($p < 0,001$).

Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí se situací v době pádu.** Z Tabulky 43 vyplývá, že podíl osob v riziku pádů, u kterých došlo k pádu při kolapsovém stavu, je nejnižší, a naopak nejvyšší je v souvislosti s používáním pomůcek – přesun z pojízdného WC nebo technická závada pomocné kompenzační pomůcky.

Tabulka 44 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a spolupráce pacienta v době pádu

	riziko pádu		bez rizika pádu		celkem	
schopnost spolupráce	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
žádná	101	84 %	19	16 %	120	100 %
částečná	781	95 %	42	5 %	823	100 %
úplná	463	38 %	764	62 %	1 227	100 %
celkem	**1 345**	**62 %**	**825**	**38 %**	**2 170**	**100 %**
chí kvadrát test, p < 0,001						

Tabulka 44 prezentuje, že podíl osob v riziku pádu, u kterých došlo k pádu, se dle schopnosti spolupráce za sledované období statisticky významně lišil (p < 0,001).

Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s úrovní spolupráce pacienta v době pádu.** Je patrné, že podíl osob v riziku pádů, které byly v době pádu plně spolupracující, je nejnižší a nejvyšší je u osob, které spolupracovaly pouze částečně.

Tabulka 45 Výskyt pádů pacientů s rizikem pádu a mobilita pacienta v době pádu

	riziko pádu		bez rizika pádu		celkem	
mobilita pacienta (pohyblivost)	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
plně mobilní (chodící sám)	252	25 %	743	75 %	995	100 %
částečně mobilní (chodící s dopomocí)	532	88 %	71	12 %	603	100 %
sedící v křesle	248	96 %	11	4 %	259	100 %
ležící pohyblivý	298	97 %	9	3 %	307	100 %
ležící nepohyblivý	14	100 %	0	0 %	14	100 %
celkem	**1 344**	**62 %**	**834**	**38 %**	**2 178**	**100 %**
chí kvadrát test, p < 0,001						

Podíl osob v riziku pádu, u kterých došlo k pádu, se dle jejich mobility v době pádu statisticky významně lišil (p < 0,001), (Tabulka 45). Přijata byla alternativní hypotéza: **Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s úrovní mobility pacienta v době pádu**. Pokud byli pacienti v riziku pádu v době pádu plně mobilní, upadli významně méně často. Pokud šlo o rizikové pacienty pouze sedící či ležící, došlo u nich k pádu významně častěji.

Analýza neprokázala statisticky významné změny u osob v riziku pádu v oblastech: pohlaví (p = 0,443), čas pádu (p = 0,250), užívání léčiv v kategorii anxiolytik/hypnotik/sedativ (p = 0,194), antidepresiv (p = 0,061), inzulínu či perorálních antidiabetik (p = 0,211), jiných léčiv (p = 0,655), zranění z pádu (p = 0,060) a v délce hospitalizace v době pádu (p = 0,154).

Tabulka 46 Délka hospitalizace pacienta v době pádu

	pacienti s rizikem pádu		**pacienti bez rizika pádu**		**celkem**	
délka hospitalizace dny	**počet**	**%**	**počet**	**%**	**počet**	**%**
ambulantní	11	24 %	35	76 %	46	100 %
1	100	54 %	86	46 %	186	100 %
2	230	57 %	176	43 %	406	100 %
3	110	58 %	81	42 %	191	100 %
4	75	60 %	51	40 %	126	100 %
5	71	58 %	52	42 %	123	100 %
6	68	64 %	38	36 %	106	100 %
7	51	55 %	42	45 %	93	100 %
8	47	68 %	22	32 %	69	100 %
9	45	54 %	39	46 %	84	100 %
10	39	64 %	22	36 %	61	100 %
11	36	75 %	12	25 %	48	100 %
12	40	75 %	13	25 %	53	100 %
13	29	64 %	16	36 %	45	100 %
14	24	59 %	17	41 %	41	100 %
15	24	62 %	15	38 %	39	100 %
16–17	27	63 %	16	37 %	43	100 %
18–19	32	74 %	11	26 %	43	100 %
20–24	50	68 %	24	32 %	74	100 %
25–29	30	65 %	16	35 %	46	100 %
30–39	44	75 %	15	25 %	59	100 %
40–59	51	81 %	12	19 %	63	100 %
60–89	34	89 %	4	11 %	38	100 %
90–119	17	77 %	5	23 %	22	100 %
120–149	13	87 %	2	13 %	15	100 %
150–179	7	100 %	0	0 %	7	100 %
180 a více	28	88 %	4	13 %	32	100 %
celkem	**1 333**	**62 %**	**826**	**38 %**	**2 159**	**100 %**

Tabulka 46 prezentuje (i když bez statistické významnosti), že s délkou hospitalizace roste poměr počtu osob s pádem, které byly vyhodnoceny jako rizikové. První týden

hospitalizace je četnost pádů všech pacientů (s rizikem pádu i bez rizika) vyšší, a to s maximálním počtem pádů 2. den hospitalizace.

Tabulka 47 Pády všech pacientů jednotlivých věkových kategorií a délka jejich hospitalizace v době pádu

Věk	Délka hospitalizace v době, kdy došlo k pádu (dny)					
	počet	medián	aritmetický průměr	směrodatná odchylka	min.	max.
0–17	62	2	4,8	7,42	0	41
18–64	422	3	9,1	17,14	0	158
65–74	535	6	12,0	22,85	0	251
75–84	713	6	13,6	28,77	0	313
85 a více	436	8	40,5	141,36	0	2503
celkem	2 169		17,5	67,87	0	2503
Kruskal-Wallisův test, $p < 0,001$ /Test trendu, $p < 0,001$						

V případě, že jsme nezohledňovali riziko pádu pacienta a zaměřili se na věk všech pacientů v době pádu, pak byl zjištěn jak statisticky významný rozdíl v průměrné době hospitalizace a věku pacienta v době pádu ($p < 0,001$) i statisticky významný trend ($p < 0,001$). Tabulka 47 prezentuje délku hospitalizace pacientů v době, kdy došlo k pádu. Ve věkové kategorii s nejčetnějším výskytem pádů (75–84 let) upadli pacienti v průměru 13. až 14. den hospitalizace s mediánem v 6. dni.

Pro oblasti pohlaví, čas pádu, užívání léčiv v kategorii anxiolytik/hypnotik/sedativ, antidepresiv, inzulínu či perorálních antidiabetik a jiných léčiv, zranění z pádu a délka hospitalizace v době pádu nebyla na 5% hladině významnosti nulová hypotéza zamítnuta, byla přijata a lze tedy konstatovat, že **výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu nesouvisí s těmito charakteristikami.**

4.1.3 Shrnutí a závěr první výzkumné fáze

Cílem první výzkumné fáze bylo zjistit stávající situaci pádové problematiky konkrétního poskytovatele zdravotních služeb. Retrospektivní analýza pádů shrnula dostupné informace o 2 280 proběhlých pádech pacientů za pětileté období (2012–2016).

Deskriptivními statistickými metodami bylo zjištěno, že pacienti nejčastěji upadli ve věkové kategorii 75–84 let (32,2 %), na lůžkových odděleních standardního typu (85,6 %), v interních oborech (65,5 %), v noci (34,8 %), na pokoji pacienta (69,1 %)

a při vstávání z lůžka (19,4 %). Nebyl zjištěn rozdíl v incidenci pádů s ohledem na pohlaví pacientů (49,7 % muži vs. 48,7 % ženy). Nejvyšší četnost pádů byla u pacientů, u kterých bylo stanoveno riziko pádu (60 %).

K pádům pacientů se stanoveným rizikem pádu došlo nejčastěji na pracovištích interních oborů (68 %). Nejčastěji byli pacienti hodnoceni ošetřujícím personálem v době pádu jako plně mobilní (v 43,8 %), soběstační (35 %), s úplnou schopností spolupráce (53,9 %) a orientovaní (65,7 %).

Pacienti, kteří upadli, častěji v době pádu nepoužívali žádné kompenzační pomůcky. Zde 48,8 % pacientů upadlo a nepoužívalo v době pádu smyslové kompenzační pomůcky (40,6 % jich smyslovou pomůcku používalo) a 63,3 % pacientů nepoužívalo v době pádu žádnou pohybovou kompenzační pomůcku (26,1 % používalo).

Kombinaci více rizikových farmak v době pádu užívalo 52,3 %. Nejčastěji pacienti užívali v době pádu kardiovaskulární léčiva (51,1 %).

Zranění následkem pádu utrpělo 47,6 % pacientů s pádem. Zranění utrpěná pádem byla nejčastěji lehká (povrchové odřeniny a hematomy, 28,2 %), 22 % z počtu zraněných pacientů utrpělo následkem pádu těžké zranění, z toho 64,8 % osob bylo vyhodnoceno v riziku pádu.

U 57 % pacientů s pádem neproběhlo v souvislosti s jejich pádem žádné vyšetření, 26,8 % pacientů podstoupilo následně po pádu rentgenové vyšetření (RTG). U 64 % pacientů nebylo bezprostředně po pádu potřeba žádné ošetření, 20,5 % osob s pádem byla provedena toaleta rány a 6,1 % pacientům byla chirurgicky sešita tržná rána.

Terapeutický či jiný vývoj situace v důsledku pádu nemělo 93,8 % pacientů, 2,5 % pacientů bylo v důsledku pádu přeloženo na jiné oddělení a u 0,6 % pacientů bylo v souvislosti s pádem nutné provést operaci.

Funkční analýzou bylo potvrzeno, že incidence pádů pacientů se stanoveným rizikem pádu se ve sledovaném období zvyšovala ($p < 0,05$), ale nepodařilo se prokázat, že výskyt zranění následkem pádu souvisí se stanoveným rizikem pádu ($p = 0,060$).

Na základě výsledných hodnot regresního modelu bylo možné konstatovat, že incidence zranění následkem pádu u rizikových pacientů se ve sledovaném období zvyšuje

(na 10 % hladině statistické významnosti, tedy s 90 % spolehlivostí). Regresní koeficient trendu vyšel 13,2. Podle něj každý rok dojde ke zvýšení počtu pádů pacientů ve stanoveném riziku pádu se zraněním o 13,2 osob.

Nejvyšší výskyt pádů byl prokázán na odděleních následné péče a interních odděleních ($p < 0,001$). Statistická analýza se zaměřila na pacienty se stanoveným rizikem pádu, u kterých se podařilo prokázat, že podíl pacientů v riziku pádu, kteří ve sledovaném období upadli, s věkem statisticky významně stoupal ($p < 0,001$). Nejvyšší počet pádů je patrný u pacientů v riziku pádu, kteří byli v době pádu dezorientovaní (zmatení) a v době pádu užívali farmaka. Tito pacienti upadli častěji, pokud užívali kombinaci více léčiv ($p < 0,001$). Pacienti v riziku pádu, kteří v době pádu užívali antipsychotika a kardiovaskulární farmaka, upadli významně častěji, než pacienti, kteří tato léčiva v době pádu neužívali ($p < 0,001$).

Podíl osob v riziku pádů, u kterých došlo k pádu při kolapsovém stavu, je nejnižší, a naopak nevyšší je v souvislosti s používáním pomůcek – přesun z pojízdného WC nebo technická závada pomocné kompenzační pomůcky ($p < 0,001$). Rizikoví pacienti, kteří byli spolupracující pouze částečně, upadli častěji, než rizikoví pacienti spolupracující ($p < 0,001$). Pokud byli pacienti v riziku pádu v době pádu plně mobilní, upadli významně méně často. Pokud šlo o rizikové pacienty ležící, a to jak pohyblivé, tak nepohyblivé, došlo u nich k pádu významně častěji ($p < 0,001$).

4.2 Výsledky druhé výzkumné fáze – rozhovory

Cílem této výzkumné fáze bylo detekovat oblasti problematiky prevence pádů pacientů, které se staly součástí připravovaného e-learningového programu pro všeobecné sestry, a jejichž zařazení bylo podloženo profesními zkušenostmi a znalostmi klinického prostředí leaderů vybraných pracovišť.

Vzhledem k tomu, že náš výzkumný záměr byl zaměřen na poskytovatele zdravotních služeb, ve kterém participanti profesně působí, a s ohledem na to, že účastníci byli předem seznámeni s předpokládaným výzkumným výstupem (vzdělávací program pro všeobecné sestry), byla ochota k zapojení účastníků do této výzkumné části vysoká.

4.2.1 Analýza dat z rozhovorů

Schéma 5 Paradigmatický vzorec axiálního kódování podle modelu Strausse a Corbinové (1999) – přehled použitých pojmů

<table>
<tr><th colspan="4">Kontext</th></tr>
<tr><td colspan="4">a. výzkumný obsah: snaha o minimalizaci nežádoucích událostí v konkrétním klinickém prostředí</td></tr>
<tr><td colspan="4">b. pojmy/kódy: dosavadní zkušenosti, standardy ošetřovatelské péče, legislativa</td></tr>
<tr><th>příčinné podmínky</th><th>jev</th><th>strategické jednání a interakce</th><th>následky</th></tr>
<tr><td>a. incidence pádů a zranění z pádů v předchozích letech; oborová specifika</td><td>pády a následky pádů pacientů</td><td>vzdělávání personálu v pádové problematice, organizační kultura; legislativa; standardy ošetřovatelské péče; porady</td><td>redukce výskytu pádů</td></tr>
<tr><td>b. kognice, věk, soběstačnost, polypragmazie, polymorbidita, operační zákroky, premedikace, vliv anestezie; specifika klinického prostředí</td><td>dosavadní zkušenosti, limity a nedostatky</td><td>standardy ošetřovatelské péče; porady; edukace</td><td>redukce výskytu zranění z pádů pacientů</td></tr>
<tr><th colspan="4">intervenující podmínky</th></tr>
<tr><td colspan="4">a. vzdělávací program pro všeobecné sestry zaměřený na prevenci pádů pacientů; edukace</td></tr>
<tr><td colspan="4">b. porady, čas, finance, vzdělávání, edukace, reedukace</td></tr>
</table>

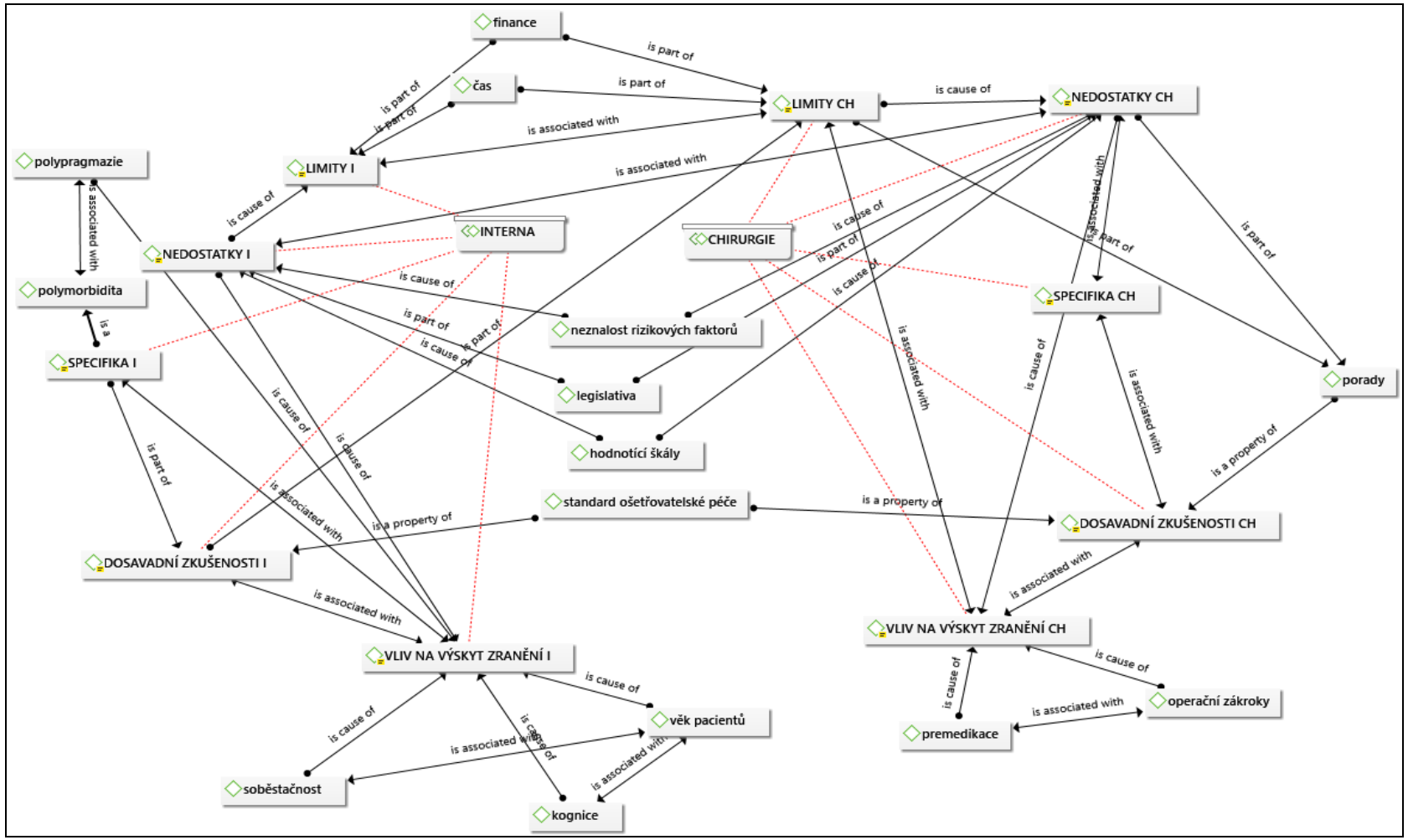
Zdroj: vlastní

Schéma 5 znázorňuje postup podle paradigmatického modelu Strausse a Corbinové (1999), podle kterého byly následně vytvořeny související pojmy/kódy pro jednotlivé oblasti.

Výsledky provedené retrospektivní analýzy umožnily zaměření další výzkumné fáze na potřeby konkrétní klinické praxe. Doslovné přepisy rozhovorů sedmi participantů byly kódovány. Technikou kódování řádek po řádku byly vytvořeny otevřené kódy, které tématicky rozkryly text a mohly být detekovány souvislosti, podobnost či jiný kontext. Následně bylo provedeno axiální kódování. Axiální kódování nám poskytlo přehled o vztahové vazbě a kategoriích. V našem případě jsme vyhodnotili, že v rámci setkání došlo k saturaci potřebných informací a v poslední části analytického procesu bylo realizováno selektivní kódování. V této výzkumné části se cílem zkoumání stalo vyhodnotit hlavní kategorie a byla provedena centralizace kategorií.

Ze získaných výzkumných dat bylo kódováním vytvořeno pět subkategorií a dvě centrální kategorie. Proces kódování zařadil výroky účastníků do subkategorií *Dosavadní zkušenosti*; *Specifika*; *Limity a nedostatky* a *Vliv na výskyt zranění*. Jako doplňující kategorie byla zařazena oblast návrhů vzdělávacích témat pro všeobecné sestry v problematice prevence pádů *Vzdělávací/edukační náměty*. Subkategorie byly centralizovány do dvou základních kategorií *Interní obor* (interna) a *Chirurgický obor* (chirurgie).

Obrázek 3 prezentuje zjednodušené grafické znázornění vizuální sítě (náhledu kódů a vztahů), vytvořené v programu Atlas.ti 8.



Obrázek 3 Síťový náhled kódů a vztahů v procesu detekce oblastí pro obsah vzdělávacího programu – network program Atlas.ti

Zdroj: vlastní

4.2.1.1 Dosavadní zkušenosti

Dosavadní zkušenosti personálu s řešením pádové problematiky se ve výpovědích participantů nelišily v oblasti využívání standardů ošetřovatelské péče či v oblasti hlášení této nežádoucí události. Participant 1 (interní obor) uvedl *... u nás dodržujeme platný standard… pády spolu probíráme na poradách…; ... myslím, že všichni edukují pacienty a víme o jejich rizicích… naši pacienti padají často v noci, když jdou na záchod a zabloudí…, a nebo se prostě svezou z postele…naše sestřičky pády hlásí a zapisují do dokumentace a do protokolů a hlásí lékaři i staniční sestře…* Participant 2 (interní obor) sdělil *... vím, že pády nejde úplně eliminovat ... prevence je u nás docela dobrá, personál má dostupný standard na intranetu a myslím, že všichni ví, že tam je…průběhy pádů pak zaznamenají do protoklu…* Dále uvedl *... pacienti potřebují zvýšený dohled, hlavně v noci ... hodně padají právě v noci a starší pacienti…jsou většinou zmatení, chtějí jít na toaletu a zamotají se a upadnou…* Participant 3 (interní obor) sdělil *...někdy* (pacienti) *to ani neřeknou a ráno se diví, že je něco bolí a až spolupacienti nám to řeknou ... berou hodně léků a někdy si neuvědomí, že jsou v nemocnici, v jiném prostředí ...* Participant 4 (chirurgický obor) svou zkušenost s problematikou popsal *... vím, že sestry volají vždy lékaře, probírají pády se staniční sestrou a ta je pak hlásí mně …. pokud pacient upadne, jde spíše o porušení doporučení z jeho strany, třeba nepoužije jeho kompenzační pomůcku… máme stadard ... a taky třeba uklouzne ve sprše ... pacienti by měli nosit nějakou vhodnou obuv s protiskluzovou podrážkou… jinak naši zaměstnanci mají k dispozici doporučení, standard a vím, že se jím řídí….,o pádech mluvíme na poradách vrchních sester, což jste ostatně viděla, je to důležité a kolegům na klinice zdůrazňuju, aby všechny pády hlásili, ale nevím, jesli se obecně ví, kam údaje jdou a proč… pády zaznamenáváme do tiskopisů, hlášení o pádu….*

To, že je problematika je na klinických pracovištích řešena v rámci pravidelných porad uvedl v rozhovoru i participant 5 (chirurgický obor) *... o pádech pacientů se dozvídám z protokolů o pádu, staniční sestry mi je hlásí, ví, že jde o důležitou věc… o pádech mluvíme i na poradách sester… myslím, že moc pádů celkově ve srovnání s ostatními klinikami nemáme...asi to máme celkem dobře podchycené a všichni zaměstnanci dodržují standard… ten je ale aktualizován po několika letech, a to tedy nevím, jestli to sestry všechny vědí, snad ano ….ale myslím, že všechny hlásí pády, moc zranění nemáme….*

Participant 6 (interní obor) se vyjádřil *…u nás jsme zaměřeni na dekubity, je to jedna z priorit, co musíme řešit… pády se hlásí prostřednictvím formuláře, do systému, myslím, že hlásí všechny pády, … ty nedokonané ale asi ne…… máme pacienty spíš starší, je tam vliv jejich stavu a nemocí a bývá u nich problém s mobilitou … mohou padnout v noci, když se vypraví na toaletu… většina pacientů je u nás ležících nebo se obtížně pohybují… musí mít zvýšený dohled… mají i vysoké riziko pádu…* uvedl participant 7 (interní obor).

Odpovědi jednotlivých participantů se prolínaly s kategorií *Specifika*, ve které jsme se pokusili detekovat a zaměřit se na oborové zvláštnosti pádové problematiky.

Participanti z interních oborů shodně uvedli, že řeší hlavně pády pacientů v seniorském věku, převážně osob polymorbidních a osob s polyfarmakoterapií. Participanty z chirurgických pracovišť bylo zmiňováno i uvědomění potřeby, aby personál znal celý proces hlášení této nežádoucí události a jeho důležitost.

4.2.1.2 Specifika

Za specifika prevence pádů pacientů byly považovány: polymorbidita, věk pacientů, polypragmazie, snížená soběstačnost, delší hospitalizace a stavy noční zmatenosti vedoucí ke zvýšené četnosti pádů v noci (participanti interních oborů). Participant 1 (interní obor) konstatoval *… specifika jsou na naší klinice … ve věku, množství léků, které berou a je jich asi víc nesoběstačných, než na jiných pracovištích… a taky myslím, že délka hospitalizace hraje roli, u nás pacienti leží týdny i měsíce…* Participant 2 (interní obor) uvedl *…. u nás se stává, že padají také z důvodu špatné obuvi a taky se zamotají při obouvání a upadnou…* Zmíněna byla oblast, která zahrnuje všechna zmíněná specifika, a to zvýšené riziko pádu téměř všech pacientů v interních oborech, kdy tento participant ještě dodal *… prakticky všichni pacienti jsou rizikoví…*
Participant 3 (interní obor) na dotaz odpověděl *… věk a polymorbidita pacientů určitě hraje svou roli …starší pacienti jsou často zmatení, takže když si v noci nezazvoní na sestru a vypraví se na WC, tak se zamotají a padají…* Za specifické situace, při kterých dochází k pádům pacientů byly zmíněny i pooperační stavy a s nimi související situace a farmakoterapie *… u nás jsou to mladší pacienti, stavy po operacích…, hypotenze, vstávání bez doprovodu…* (participant 4, chirurgický obor). *Výjimečně jde o následek nějakého onemocnění nebo momentálního stavu a tak… jako třeba infarkt, mozková příhoda … pacienti potřebují pomoc po operačních*

výkonech, kdy vlivem nějakých farmak může dojít ke kolapsu a pádu při vstávání … jinak nevím… (participant 5, chirurgický obor). Dále byly doplněny další související stavy a situace*... doplnila bych ještě ortostatickou hypotenzi, jsou třeba po operaci a vstávají bez doprovodu .... někdo to třeba vůbec neřekne a dozvíme se to až při vizitě nebo je vidět hematom…*

Participantem 6 (interní obor) byl zdůrazněn vliv fyzického stavu pacientů na případnou závažnost zranění způsobených pádem *… máme křehčí pacienty, zranění bývají závažnější…* Participant 7 (interní obor) uvedl *... dost pacientů bere farmaka na spaní, pak jsou po nich zmatený a musí mít zvýšený dohled… nejvíc pádů je u nás první dny hospitalizací a taky v noci ... někteří pacienti jdou na toaletu bez toho, aby si zavolali doprovod, což je špatně, že jo....*

4.2.1.3 Limity a vnímané nedostatky

Limity v řešení problematiky prevence pádů pacientů se z pohledu vedoucích klinických pracovišť odlišovaly pouze v některých oblastech. Výpovědi participantů se shodovaly v limitech u řešení pádové problematiky v oblasti informovanosti. Uváděli potřebnost opakování/reedukace některých oblastí, například legislativních norem, rizikových faktorů, možnostech hodnocení rizika pádů či postupu při poskytování první pomoci při pádu pacienta. Participant 1 (interní obor) uvedl *... některé naše sestřičky asi nemají moc přehled o legislativě, týkající se bezpečí pacientů, nemůžu to ale tvrdit jistě, ... určitě by nebylo od věci si zopakovat některé rizikové faktory, ...třeba špatná obuv nebo nevhodná pomůcka může pád způsobit…* Participant 2 (interní obor) konstatoval *... o nedostatcích moc nevím, asi by opravdu neškodilo opakovat rizika a rizikové faktory, máme seniory s omezenou hybností a o škálách k hodnocení rizika pádu by bylo dobré si taky občas promluvit…*

Nutnost reedukace a motivaci uvedli participanti 3 a 6 (interní obor). *...legislativa, tam by šlo určitě něco doplnit ...ale hlavně by bylo by fajn, kdyby si zopakovali rizikové faktory a škály, rizikové léky, jak poskytovat první pomoc a tak ... pokud by to bylo nějak zdůrazněno, bylo by to dobré, aby děvčata byla nějak motivovaná…* uvedl participant 3. Participant 6 konstatoval *...zopakovat rizikové skupiny léků a celkově vysvětlit třeba proč musí vyplňovat ty protokoly a proč se pády hlásí centrálně ...* Dále ještě uvedl *... když tak o tom přemýšlím, my bychom měli ještě zájem o informace o poskytnutí první pomoci po pádu ... asi je dobré sdělovat novinky a opakovat…*

Participanti 4 (chirurgický obor) zmínil během rozhovoru jako limitní oblast času, dostatečného počtu personálu a finančních prostředků pro pořízení preventivních pomůcek (… *finance, nedostatek personálu, … co se týká informovanosti personálu, neškodilo by je častěji proškolovat a zdůrazňovat nutnost prevence… čas, vzdělávací aktivity nemusí být zaměřené na prevenci pádů, možná je i neochota se vzdělávat …*). Participant 5 (chirurgický obor) uvedl …. *přivítala bych nějaké opakování, které by nebylo moc časově náročné … aby personál pochopil důležitost některých úkonů a třeba i dokumentace … je to pořád dokola čas, řešení financí a tak*…. Finanční limity zmínil i participant 6 (interní obor) *…tak nedostatky si myslím přímo nemáme … ale třeba senzory pro pacienty by byly dobré, musíme si vystačit se zvýšeným dohledem a edukací, což je ale právě v případě starších lidí a s nějakými hadndicapy občas dost složité…*

Participant 7 (interní obor) jako limitující uvedl …. *u nás vidím, že někteří třeba moc nevědí, že postranice nejsou vždy záchranou a dost záleží na tom, kdo a jak edukuje pacienta, jak moc je pacient nemocný a jestli má nějaký kognitivní deficit nebo ne…*

Konstatování, uvedená v této oblasti, umožnila orientaci v oblastech, které limitují některá preventivní opatření, a které jsou na jednotlivých klinických pracovištích považována za důležité. Jednalo se o zdůraznění hlásit všechny pády (nežádoucí události), re/edukace v oblasti rizikových faktorů a hodnocení rizika pádu a postupů po proběhlém pádu. Preferovány byly edukační aktivity, které jsou dostupné a časově nenáročné. Odpovědi úzce souvisely a propojily se s dalšími kategoriemi: vliv na výskyt zranění a návrhy na vzdělávací možnosti v oblasti problematiky prevence pádů.

4.2.1.4 Vliv na výskyt zranění z pádu

Oblast, ve které jsme zjišťovali názory odborníků na to, zda vnímají nějaký faktor, který ovlivňuje výskyt zranění z pádu pacientů na jejich pracovištích, byla zjišťována v souvislosti s oborovými specifiky a limity jednotlivých pracovišť.

Participant 1 (interní obor) konstatoval … *určitě je to stav a skladba našich pacientů, myslít tím teď jejich diagnózy a taky jejich věk…* Participant 2 (interní obor) uvedl … *naši pacienti jsou převážně senioři a hodně nemocný … mívají občas i stavy zmatenosti, jsou u nás často delší dobu hospitalizováni…a často nereagují na doporučení personálu nebo zapomenou… postranice jsou pro ně spíše kontraproduktivní, takže se snažíme*

je používat velmi omezeně… Participant 3 (interní obor) uvedl *…. mám dojem, že některé sestry i další personál asi taky neví, že postranice nejsou vždy záchranou…*
Participanti z chirurgických pracovišť (4 a 5) uváděli za příčinné souvislosti zranění z pádů a jejich oborového zaměření skladbu pacientů po operativních zákrocích, kde roli v pádu a zranění hraje medikace a nedodržení doporučení perosnálu (*… pacienti nedbají pokynů personálu, ale více padají ti, co jsou po operaci nebo jdou v noci na toaletu a zatočí se jim hlava… je tam určitě patrný vliv léků…*, participant 4; *… myslím si, že pády pacientů u nás ovlivňuje i skladba pacientů po operacích nebo zraněních … je tam patrný vliv premedikací a anestezie… a taky někdy mají kompenzační pomůcky a nepoužijí je; …. taky mě napadá, že pády ovlivňuje i to, jestli je den a noc, v noci vstanou bez doprovodu a padnou často ještě na pokoji…*, participant 5). Participant 7 (interní obor) sdělil k tématu podobný názor *……u nás jsou polymorbidní pacienti a ti si někdy neuvědomí, že některé situace nebo špatná obuv nebo nevhodná pomůcka můžou pád způsobit….*

Participanti se shodli ve vyjádřeních týkajících se specifik, která mohu mít vliv na výskyt zranění. Jednalo se o oblasti kontraproduktivita používání bočnic/postranic (interní obory), potřeba zvýšeného dohledu v noci (interní i chirurgický obor) a zvýšeného dohledu a vhodné edukace pacienta při aplikaci premedikace a anestazie (chirurgické obory).

4.2.1.5 Vzdělávací/edukační náměty

Náměty na vzdělávací aktivity byly zařazeny do osnovy připravovaného vzdělávacího programu. S účastníky rozhovoru byly diskutovány oblasti, které bylo vhodné zařadit do kurikula programu či je zohlednit.

Participant 1 (interní obor) uvedl*… chtělo by to, aby se personál více seznamoval s novinkami ohledně bezpečnosti pacientů, už jsem říkala, že máme pacienty hodně nemocné, zmatené a nepohyblivé nebo s obtížemi, berou spoustu léků, tak zacílit to tam… … kurz nebo školení bychom přivítali, ale muselo by to být pro zaměstnance časově dostupný … aby nechodili místo do práce na kurz… pokud by byl přes internet, to by bylo úplně nejlepší …neškodilo by jim říkat, proč musí vyplňovat protokoly a proč se pády hlásí …*
Co se týká návrhů konkrétních edukačních oblastí, participanti navrhovali ty, které by s ohledem na zmíněná specifika klinické praxe uvítali. Participant 2 (interní obor)

navrhl ... *hodnocení rizika pádů, to určitě, respektive spíše konkrétní škály… asi by neškodilo víc opakovat rizikové faktory a postup po pádu pacienta…a jak jsem už říkala shrnout třeba zásady bezpečného přesunu nebo pohybu po oddělení ... jakým způsobem? To nevím…asi online, a aby to nebylo příliš náročné na čas ... srozumitelné…* Podobně se na dotaz vyjádřil i participant 6 (interní obor) *... zopakovat rizikové skupiny léků…, vysvětlit postup první pomoci po pádu a taky proč musí vyplňovat ty protokoly a proč to po nich vyžadujeme, tedy asi proč se pády hlásí centrálně ... pokud by bylo nějaké vzdělávání online, o bychom byli rádi… aby sestry a personál také viděli, že to hlášení k něčemu vede, třeba by se dali lépe přesvědčit… zájem by ale asi byl…*

Další navrhovanou oblastí bylo poskytnutí informací, jak postupovat po pádu pacienta (participant 4, chirurgický obor) *…určitě by neškodila první pomoc a postup, jak reagovat po pádu pacienta… přivítala bych nějaké školení, které by nebylo pro personál a hlavně sestry časově náročné a shrnulo vše podstatné a novinky a taky škály ... aby personál pochopil důležitost některých procesů a úkonů a třeba i dokumentace ... mohlo by to taky vést k tomu, aby personál pochopil důležitost některých úkonů, třeba taky dokumentace…forma? ... asi nějaký kurz, kde by bylo vše jasně shrnuto….* Podobně se vyjádřil i participant 5 (chirurgický obor) *...zopakovala bych škály hodnocení rizika pádu a nějaké rizikové faktory…a kdyby dostali nějaký odkaz nebo podklady, které by jim osvětlily, proč bránit pádům, to by se nám hodilo…asi je dobré říkat jim novinky a opakovat… taky zdůraznit kontrolu po podání analgetik nebo premedikace…forma asi časově nenáročná a dostupná, třeba na intarnetu…*

Participant 7 (interní obor) zmínil důležitý aspekt edukace, a to motivaci… *kdyby přišel nějaký podnět, který by naladil personál k nadšení a k nějaké změně, bylo by to fajn…*

Schéma 6 Konspekt klíčových výroků

Kategorie	Subkategorie a významové jednotky				
	Dosavadní zkušenosti ⟷	**Specifika** ⟷	**Limity/vnímané nedostatky** ⟷	**Vliv na výskyt zranění** ⟶	**Vzdělávací/edukační náměty**
interní obor	*...dodržujeme platný* ***standard****...* *...probíráme na* ***poradách****...* *...průběhy pádů* ***zaznamenají do protoklu****...* *...většina pacientů... je* ***ležících*** *nebo* ***se obtížně pohybujících****... nutný* ***zvýšený dohled****...* *...****vysoké riziko pádu****...****v noci*** *... svezou se z postele...* *...****procházíme příčiny a snažíme se z nich poučit****...****skoro všichni rizikoví,*** *...jsou křehcí...* *...dost pacientů bere* ***farmaka na spaní*** *.... bývají* ***zmatení****...* *...****nejvíc*** *pádů je* ***první dny*** *hospitalizací a* ***v noci****...*	*...padají* ***v noci*** *a* ***starší pacienti****... ...* ***někdy to ani neoznámí*** *... jsou vidět modřiny a* ***nahlásí to spolupacienti*** *... ...****věk, množství léků****.... jsou* ***méně soběstační*** *než jinde....* ***délka hospitalizace*** *.... ...* ***polymorbidita*** *pacientů....* ***zhoršená hybnost, jsou často zmatení****, ...* ***v noci*** *nezazvoní na sestru... ...****senioři, horší hybnost, stavy zmatenosti v noci*** *.... prakticky* ***všichni pacienti jsou rizikoví****... ...pacienti* ***vyššího věku*** *..., leží u nás často* ***delší dobu*** *...*	*...senzory ... je to* ***limitováno finančně****... zvýšený* ***dohled a edukace****... ...****senioři s omezenou hybností, hůře chápající*** *... ...****čas****... taky asi ochota a* ***finance****... ... opakovat ...****rizika a rizikové léky*** *a ... jaká* ***zranění*** *mohou nastat a* ***jak se*** *jim* ***vyvarovat nebo poskytnout pomoc****... ...záleží na tom,* ***kdo a jak edukuje*** *pacienta, jak moc je* ***pacient nemocný*** *a jestli má nějaký* ***kognitivní deficit*** *...*	*...****skladba pacientů*** *...****polymorbidní*** *pacienti... ...někdy si neuvědomí, že ...situace,* ***špatná obuv nebo nevhodná pomůcka*** *pád může způsobit.... asi taky neví, že* ***postranice nejsou*** *vždy* ***záchranou****...*	*...****zopakovat rizikové skupiny léků*** *... postup* ***první pomoci po pádu*** *...****proč*** *musí* ***vyplňovat protokoly****...* ***proč se*** *pády* ***hlásí*** *... ...****příčiny pádů, rizikové faktory, vysvětlení procesu hlášení pádů****... ... opakování****... ...****hodnocení rizika pádů****, ... škály****... ... opakovat rizikové faktory a postup po pádu*** *pacienta... ...aby se personál seznamoval* ***s novinkami*** *ohledně* ***bezpečnosti pacientů****...* *...****kurz bychom přivítali*** *... časově dostupný****, ...pokud by byl přes internet****... online****... ... kdyby viděli, že to k něčemu vede****... ...****nebylo*** *příliš* ***náročné na čas*** *... srozumitelné****... ...****podnět,*** *který by naladil personál* ***k nadšení***

chirurgický obor	*... zaměstnanci mají ...* ***standard,*** *řídí se jím... ... o pádech se dozvídám* ***z protokolů****... ...****o pádech*** *mluvíme* ***na poradách*** *... **vyhledáváme rizikové pacienty**... na klinice zdůrazňuju, aby ... pády hlásili, ale nevím****, jestli…ví, kam údaje jdou a proč****...*	*...****ortostatická hypotenze****, jsou* ***po operaci*** *a vstávají* ***bez doprovodu****, ...jdou v noci na toaletu a* ***zatočí se jim hlava… vliv léků****... ...****skladba pacientů****... jsou* ***po operacích nebo zraněních,*** *.... vliv* ***premedikac****e a* ***anestezie****.... **kompenzačních pomůcek**...*	*...****nedostatek personálu****...neškodilo by* ***častěji personál proškolovat*** *a* ***zdůrazňovat*** *nutnost prevence... ...asi ...* ***finance****... ... **čas**, vzdělávací aktivity..., **neochota se vzdělávat ...***	*...****farmakoterapie*** *... **kolapsy při pádu** při vstávání, ...* ***u nás moc zranění z pádu není****, když tak hematomy, oděrky, event. dehiscence rány...*	*...****škály hodnocení rizik pádů*** *a* ***rizikové faktory*** *...****proč bránit pádům****... ...****legislativa****, ... **zopakovat rizikové faktory, rizikové léky**... **zdůraznit kontrolu po podání**... ... jak poskytovat **první pomoc** ...* *...****přivítala*** *bych* ***školení****, které by* ***nebylo časově náročné****... **aby personál pochopil důležitost** některých **úkonů a dokumentace**... ...kurz, kde by bylo vše **jasně shrnuto**... ...****na intranetu****....*
→; ↔; ← vztahy mezi kategoriemi					

Zdroj: vlastní

4.2.1.6 Interpretace a shrnutí výsledků druhé výzkumné fáze

Cílem této části výzkumu bylo detekovat oblasti problematiky prevence pádů hospitalizovaných pacientů, které jsou vhodné pro zařazení do připravovaného e-learningového programu pro všeobecné sestry a doplnit tak výsledná zjištění z první výzkumé fáze. Záměrem bylo zjistit konkrétní klinická specifika v daném tématu, podložená profesními zkušenostmi a znalostmi leaderů vybraných pracovišť a reflektovat i subjektivně vnímané limity konkrétního pracoviště.

Výpovědi participantů v subkategoriích *Dosavadní zkušenosti, Specifika a Limity a vnímané nedostatky* poskytly možnost odpovědět na výzkumnou otázku V1: *Jak je vnímána problematika prevence pádů pacientů v klinické praxi erudovanými odborníky?* Schéma 6 prezentuje klíčové výroky participantů k jednotlivým oblastem. Výroky ověřily známé, ovšem v obecné rovině publikované informace, avšak kontextu klinické praxe a vytvořily podklad pro další výzkumnou fázi. Za důležité ve výpovědích participantů považujeme vnímání propojenosti oblastí týkajících se vzdělávání všeobecných sester a limitů a vnímaných nedostatků s oblastí vlivu na výskyt zranění z pádu.

Rozhovory (odpovědi participantů v subkategorii *Vzdělávací/edukační náměty)* přinesly odpověď na výzkumnou otázku V2: *Jaká témata jsou z pohledu klinických odborníků potřebná pro zařazení do vzdělávacího programu pro všeobecné sestry?* U obou oborů byly preferovány oblasti, vhodné pro zařazení do vzdělávacího programu: hodnocení rizika pádu, seznámení s hodnoticími škálami, prezentace správného postupu po pádu pacienta a dále vysvětlení celého procesu hlášení této nežádoucí události proto, aby ošetřovatelský personál pochopil jeho důležitost. Zdůrazněna byla také motivace personálu a vhodnost časové nenáročnosti vzdělávací aktivity.

Participanty interních oborů byla vnímána důležitost edukace v oblastech farmakoterapie, bezpečné mobility, zvýšeného dohledu u starších pacientů a pacientů s kognitivním deficitem. Z výpovědí participantů chirurgických oborů vyplynula jako vhodná oblast pro zařazení do kurikula vzdělávacího programu farmakoterapie a její vliv na výskyt pádů.

4.2.1.7 Sebereflexe výzkumníka

Pro upřesnění výsledných konstatování a komplexní a objektivní interpretaci výsledků je zařazena i tzv. reflexe subjektivity a postavení výzkumníka.

V rámci osobní sebereflexe výzkumníka a snahy o efektivní interakci bylo nutné své subjektivní pocity uzávorkovat, aby nemohly zkreslit či ovlivnit jednotlivá vyjádření a odsunout některé předchozí zkušenosti s participanty. Dodržen musel být tzv. princip epoché, kdy by měl výzkumník ke konkrétní situaci přistupovat nezaujatě a oproštěn od prekonceptů (informací), které v předchozích situacích a setkáních nabyl. Akceptováno muselo být i pravidlo horizontalizace, a to tak, aby byla dána stejná váha všem aspektům zkoumaného jevu. Proto jsem si v průběhu setkání kladla vnitřní otázky moderátora diskuse/výzkumníka „Dodržuji zaměření rozhovoru?“; „Dávám dostečný prostor k vyjádření účastníku rozhovoru?“; „Neovlivňuje moje chování (verbální i neverbální) jeho výpověď?“; „Nekladu zavádějící otázky či otázky nepříjemné?“; „Jsou mé dotazy srozumitelné?“ a „Nechávám dotazovanému dostatek času na odpověď?“.

Pro objektivní zhodnocení je potřeba konstatovat, že bylo zajištěno nerušené prostředí pro realizaci rozhovorů, využívány byly i prvky neverbální komunikace a zohledněny byly časové možnosti participantů Vyjádření participantů nebyla přerušována vstupováním do výpovědí či mým subjektivním názorem.

4.3 Výsledky třetí, prospektivní fáze výzkumu

Cílem třetí výzkumné fáze bylo vytvoření a implementace e-learningového vzdělávacího programu pro všeobecné sestry.

4.3.1 Příprava a implementace vzdělávacího programu

Konstrukce obsahu vzdělávacího programu reflektovala předchozí zjištění. Byla zohledněna aktuální odborná doporučení v problematice pádů institucionalizovaných osob a principy andragogické didaktiky. Kurikulum vzdělávacího programu zahrnulo problematiku kvality a bezpečí zdravotní péče, rizikové faktory pádů, hodnocení rizika pádů a hodnoticí nástroje, preventivní opatření a relevantní legislativní normy prezentované jako motivační podklad, zdůrazňující důležitost vzdělávání v dané oblasti.

Vzdělávací program, který byl nazván *Pády*, byl strukturován podle zaměření vzdělávacích oblastí do hlavních sekcí: *Úvod do problematiky kvality a bezpečí poskytované ošetřovatelské péče*; *Pády pacientů*; *Prevence pádů pacientů*; *Hodnocení rizika pádu*; *Opatření po pádu pacienta* a doprovodné sekce *Evaluace*, obsahující výstupní znalostní test, evaluační dotazník a diskusní fórum. Obsahy sekcí byly dále děleny na jednotlivé dílčí části/podsekce, obsahující textové i audioviziuální podklady ke studiu. Každá sekce obsahovala komentář autora k tematickému obsahu a odhadované potřebě času k prostudování. Náhledy do e-learningového prostředí vzdělávacího programu jsou uvedeny v Příloze 12.

Přehledové Schéma 7 prezentuje strukturu vzdělávacího programu. Program byl koncipován v ucelené podobě pro oba obory, specifika a požadavky, které vyplynuly z výsledků skupinového strukturovaného rozhovoru, byly zohledněny v podsekcích.

Při konstrukci vzdělávacího obsahu jsme vycházeli z, v daném období aktuálních, relevantních a doporučujících dokumentů pro danou problematiku. Jednalo se o klinický doporučený postup adaptovaný *Prevence pádů a zranění způsobených pády u starších dospělých* (Jarošová et al., 2014), metodický pokyn ÚZIS ČR *Centrální systém hlášení nežádoucích událostí – Metodika Nežádoucí událost PÁD* (Pokorná et al., 2017a) a aktualizovanou verzi doporučeného postupu *Preventing Falls and Reducing Injury from Falls, 4th edition* (RNAO, 2017). Využity byly i další relevantní literární a audiovizuální zdroje.

Schéma 7 Obsahová struktura vzdělávacího programu Pády

Vstupní znalostní test	**Hlavní sekce**	**Úvod do problematiky kvality a bezpečí poskytované ošetřovatelské péče**	**Pády pacientů**	**Hodnocení rizika pádu**	**Prevence pádů pacientů**	**Opatření po pádu pacienta**	**Evaluace**
	Obsah – lekce	Nežádoucí události	Úvod do problematiky pádů pacientů	Co je dobré o hodnocení rizika pádu vědět úvodem?	Úvod do tématu	Postup po pádu	**Výstupní znalostní test**
		Klasifikace nežádoucích událostí	Definice pádu	Hodnocení rizika pádu dospělého pacienta	Algoritmy prevence pádu	Algoritmus dle ÚZIS	Evaluační dotazník
		Systém hlášení nežádoucích událostí	Vybraná onemocnění a stavy a jejich vliv na výskyt pádů Specifika pádů v chirurgických oborech Specifika pádů v interních oborech Vliv farmakoterapie na výskyt pádů	Hodnocení rizika pádu dětského pacienta	Klinický doporučený postup		Diskusní fórum
		Legislativní normy					

Zdroj: vlastní

Důležitou částí přípravy vzdělávacího obsahu byla reflexe dimenzí vzdělávacího procesu, tedy vzdělávacích cílů, kterých by měli účastníci programu dosáhnout. S využitím inovované Bloomovy taxonomie vzdělávacích cílů (Marzano a Kendall, 2007) byly specifikovány vzdělávací kategorie a systémy myšlení pro kurikulum programu. Jednotlivé dimenze a domény znalostí prezentuje Schéma 8.

Schéma 8 Dimenze vzdělávacího programu podle inovované Bloomovy taxonomie vzdělávacích cílů – Marzano a Kendall (2007)

<table>
<tr><th>Kategorie a systémy myšlení</th><th>Vzdělávací program</th><th>Domény znalostí</th></tr>
<tr><td rowspan="2">obnovování, nalezení</td><td rowspan="2">Interpretovat základní fakta o nežádoucích událostech a pádech pacientů a o důležitosti preventivních intervencí včetně hodnocení rizika pádu.</td><td>Informace</td></tr>
<tr><td>Student si propojí relevantní znalost a související situace z klinické praxe.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">pochopení</td><td rowspan="2">Vymezit vztahy mezi sledováním nežádoucích událostí (pády pacientů) a konkrétními dopady na klinickou praxi.</td><td>Mentální postupy</td></tr>
<tr><td>Student vyvodí logické závěry a dokáže abstrahovat hlavní myšlenky předkládaných tematických sekcí.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">analýza</td><td rowspan="2">Uspořádat informace do strukturovaných logických a navazujících celků; prezentace důkazů se zaměřením na důležitost preventivního přístupu, hodnocení rizika pádu a vhodné intervence po pádu pacienta</td><td>Psychomotorické postupy</td></tr>
<tr><td>Student rozlišuje relevantní informace pro vlastní klinickou praxi a zaměřuje se možnosti jejich praktické integrace.</td></tr>
<tr><td>využití znalostí</td><td>Navrhnout možnosti, jak využít informace v konkrétních klinických situacích (hodnotící škály, specifické rizikové faktory, hlášení pádu…)</td><td>Student aplikuje získané informace v konkrétních situacích klinické praxi.</td></tr>
<tr><td>metakognice
/naučit studenta učit se/</td><td>Motivovat studenta a vzbudit jeho zájem: poskytnout vysvětlující komentáře, vymezit časový prostor ke studiu, interaktivní podklady – videa, animace, prezentace</td><td>Student se účastní vzdělávací aktivity a dokončí ji. Vzdělávací compliance studenta.</td></tr>
<tr><td>sebereflexe
/uvědomění si úrovně vlastních znalostí a možností/</td><td colspan="2">Vstupní a výstupní znalostní testy, evaluační dotazník</td></tr>
</table>

Zdroj: vlastní

Zpracované vzdělávací podklady byly vloženy do e-learningového prostředí LMS Moodle Západočeské univerzity v Plzni.

Přístup do vzdělávacího programu byl pro účastníky omezen prostřednictvím správy zápisu na období 1. ledna 2018, 00:00 – 30. června 2018, 23:59.

Schéma 9 Přehled pracovišť s e-learningovou intervencí

Obory	Označení klinického pracoviště pro účely analýzy	Počet všeobecných sester
interní	Interní klinika 1	155
	Interní klinika 2	
	Interní klinika 3	
chirurgický	Chirurgická klinika 1	95
	Chirurgická klinika 2	

Zdroj: vlastní

Do e-learningového vzdělávacího programu bylo zapojeno 155 sester z interních a 95 sester z chirurgických odděleních. Schéma 9 prezentuje přehled klinik, na kterých došlo k e-learningovému vzdělávání všeobecných sester.

4.3.2 Plánování a příprava znalostních testů

V rámci procesu přípravy znalostních testů byly nejprve sestaveny plány testů (Tabulka 48 a Tabulka 49).

Tabulka 48 Plán testu – vstupní vzdělávací test

Oblasti minimálních požadavků vyhlášky č. 39/2005 Sb. (ve znění vyhlášky č. 3/2016 Sb.), zahrnující problematiku e-learningového programu	Ošetřovatelství a klinické předměty	Základy řízení kvality poskytovaných zdravotních služeb a zajištění bezpečí pacientů
počet a typy testových otázek	9 otázek /SBA *(ot. 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13)*	6 otázek/SBA *(ot. 1, 2, 8, 11, 14, 15)*
SBA – single best answer, student volí jedinou nejlepší odpověď		

Zdroj: vlastní

Plán vstupního vzdělávacího testu korespondoval se oblastmi minimálních požadavků na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu povolání všeobecná sestra, uvedených ve vyhlášce č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání (Tabulka 48).

Tabulka 49 Plán testu – výstupní vzdělávací test

	Úvod do problematiky kvality a bezpečí poskytované ošetřovatelské péče	**Pády pacientů**	**Hodnocení rizika pádu**	**Prevence pádů pacientů**	**Opatření po pádu pacienta**
Počet a typ testových otázek	Nežádoucí události	Definice pádu	Hodnocení rizika pádu dospělého pacienta	Algoritmy prevence pádů	Postup po pádu
	1 otázka/SBA (ot. 4)	*1 otázka/SBA (ot. 1)*	*1 otázka/SBA (ot. 8)*	*1 otázka/SBA (ot. 11)*	*2 otázky/SBA (ot. 10, 12)*
	Klasifikace nežádoucích událostí	Rizikové faktory pádů	Hodnocení rizika pádu dětského pacienta	Klinický doporučený postup	Algoritmus dle ÚZIS
	-	*2 otázky/SBA (ot. 5, 13)*	*1 otázka/SBA (ot. 7)*	*1 otázka/SBA (ot. 15)*	-
	Systém hlášení nežádoucích událostí	Vliv onemocnění a stavů na výskyt pádu			
	1 otázka/SBA (ot. 2)	*2 otázky/SBA (ot. 6, 9)*			
	Legislativní normy	Následky pádů			
	1 otázka/SBA (ot. 3)	*1 otázka/SBA (ot. 14)*			
SBA – single best answer, student volí jedinou nejlepší odpověď					

Zdroj: vlastní

Plán výstupního znalostního testu umožnil přehlednou evaluaci počtu a zaměření otázek tak, aby byla zahrnuta všechna podstatná předaná témata (Tabulka 49). Poté byly vytvořeny v souladu s navrženými plány vytvořeny znalostní testy (Příloha 8). Po evaluaci shody se vzdělávacími obsahy byly testy podrobeny ověření jejich vlastností.

4.3.2.1 Obsahová validita – ověření vlastností znalostních testů

Provedeno bylo **kvalitativní hodnocení obsahové validity.** Obsahová (kurikulární) validita testů byla nejprve vyhodnocena na základě posudků tří expertů, kteří splňovali stanovená kritéria (délka pedagogické a klinické praxe). Vybraní odborníci působili v klinické odborné praxi více než deset let a zabývali se problematikou nežádoucích událostí v rámci své odborné praxe. Jejich pedagogické působení ve vzdělávacích institucích pro nelékařské zdravotnické pracovníky přesáhlo pět let.

Tabulka 50 Kvalitativní hodnocení obsahové validity

	Expert 1		**Expert 2**		**Expert 3**	
Klinická odborná praxe	20 let (5 let manažerská pozice)		17 let		19 let	
Pedagogická praxe	5 let (VŠ)		20 let (VOŠ)		10 let (VŠ)	
Počet kladně hodnocených otázek v dotazníku /minimum 0; maximum 15/	**vstupní test**	**výstupní**	**vstupní**	**výstupní**	**vstupní**	**výstupní**
	14	**15**	**15**	**15**	**15**	**13**
Slovní zhodnocení úrovně testu	*Test je srozumitelný a vhodným nastavením dotazů prověřuje znalosti studentů v problematice*	*Test je srozumitelně, výstižně formulován pro danou problematiku*	bez slovního vyjádření	*Test je po odborné i didaktické stránce dobře postaven a spolehlivě prověří danou problematiku.*	*Nemám výhrady ke konstrukci testu*	*Nemám výhrady*

Zdroj: vlastní

Tabulka 50 prezentuje hodnocení a charakteristiky jednotlivých hodnotících expertů. U všech tří odborníků došlo ke konsenzu v hodnocení (pro vstupní i výstupní test) a pro oba testy potvrdili požadovanou úroveň jejich obsahových vlastností. Připomínky v slovním vyjádření, zaměřené na terminologickou přesnost (náhrada pojmu lék za léčivo; eliminace záporných sloves), byly přijaty.

Následně bylo provedeno **kvantitativní hodnocení obsahové validity.**

Tabulka 51 Kvantitativní hodnocení obsahové validity podle indexu CVR

Položka vstupního testu (číslo otázky)	CVR	Položka výstupního testu (číslo otázky)	CVR
1.	1	**1.**	1
2.	1	**2.**	0,56
3.	1	**3.**	1
4.	1	**4.**	1
5.	1	**5.**	1
6.	0,56	**6.**	1
7.	1	**7.**	1
8.	1	**8.**	1
9.	1	**9.**	1
10.	1	**10.**	1
11.	0,56	**11.**	1
12.	1	**12.**	1
13.	1	**13.**	1
14.	0,56	**14.**	1
15.	1	**15.**	1
CVI	**0,91**	**CVI**	**0,97**

$CVR = [n_e\text{-}N/2]: N/2$
$CVI = \sum CVR/N_{CVR}$
CVR – Content Validity Ratio; **CVI** – Content Validity Index; **N** – počet všech expertů (N = 9)
$\mathbf{n_e}$ – počet expertů, kteří označili položku jako podstatnou pro měřenou vlastnost (*relevantní);*
$\sum$**CVR** – součet všech hodnot CVR; $\mathbf{N_{CVR}}$ – počet otázek, u kterých byl stanoven CVR
třístupňové hodnocení: 1) *relevantní*; 2) *užitečně, avšak ne podstatné*; 3) *nerelevantní*

Zdroj: vlastní

Tabulka 51 prezentuje výsledky kvantifikace obsahové validity. Podle hodnocení odborníků, kteří obsahovou validitu posuzovali (n = 9) a stanovených hodnot indexu obsahové validity (CVR) bylo u všech položek obou testů dosaženo hodnoty nula nebo vyšší. Podle indexu CVR (Content Validity Ratio) získalo 12 otázek vstupního znalostního testu a 14 otázek výstupního znalostního testu hodnocení, že v podstatné míře souvisí s realitou, tedy zjišťuje znalosti korespondující se vzdělávacím obsahem. Znamená to, že tyto otázky hodnotili všichni oslovení experti shodně. U vstupního testu byl výsledek indexu CVR u tří otázek 0,56, u výstupního testu se jednalo o jednu otázku (vždy s hodnocením „užitečně, avšak ne podstatné“). Více než polovina respondentů tedy vždy hodnotila zařazenou otázku jako podstatnou. Hodnoty indexů celých testů, tzv. CVI (Content Validity Index) byly konstatovány

pro vstupní znalostní test 0,91 a pro výstupní test 0,97. Indexy CVI se blížily hodnotě 1, což naznačuje dobrou úroveň obsahové validity. Po expertním ověření obsahové validity byla pilotní verze programu zpřístupněna vybraným účastníkům, kteří vyplnili vstupní a výstupní znalostní testy.

4.3.3 Motivace k účasti

Jako podstatnou oblast v implementaci vzdělávacího e-learningového programu jsme vnímali pozitivní motivaci všeobecných sester k aktivní účasti. Pro náš výzkumný záměr bylo zásadní, aby došlo k maximální účasti všeobecných sester vybraných klinických pracovišť. Proto byl výzkumný záměr a požadavek k účasti prezentován na odborných konferencích pořádaných poskytovatelem zdravotních služeb, na kterých byla vysvětlována důležitost zavádění preventivních opatření na konkrétních ukazatelích provedené retrospektivní analýzy. Po přidělení individuálních přístupů do platformy LMS Moodle ZČU v Plzni byli účastníci vyzváni k absolvování programu prostřednictvím e-mailové korespondence.

4.3.4 Výsledky pilotní verze e-learningového programu

V rámci pilotní verze zaváděného programu byla provedena analýza vlastností vstupních a výstupních znalostních testů s ohledem na požadavek maximální vědecké úrovně. Zhodnocení obsahové validity bylo provedeno již ve fázi příprav vzdělávacího programu. Po realizaci pilotní verze vzdělávacího programu byla vyhodnocena reliabilita znalostních testů.

4.3.4.1 Reliabilita – ověření vlastností znalostních testů

Při hodnocení reliability nepřekročila p-value u Shapiro-Wilkova testu u žádné položky hodnotu 0,05, proto byl zamítnut předpoklad o normálním rozdělení dat a žádná proměnná tak nesplnila podmínku normality dat. Hodnota Cronbachovo alfa koeficientu pro zjištění vnitřní konzistence položek vstupního testu činila 0,82, u výstupního testu pak 0,85. Položky testu byly tedy dostatečně vnitřně konzistentní a hodnoty svědčí o dostatečně silných výsledcích reliability dat obou typů testů.

Tabulka 52 Vstupní a výstupní test – Cronbachův koeficient alfa

	Cronbach alpha vstupní test	**Cronbach alpha výstupní test**
Všechny otázky	**0,8205**	**0,8487**
Otázka 1 – v př. odstranění	0,8121	0,8443
Otázka 2 – v př. odstranění	0,8003	0,8441
Otázka 3 – v př. odstranění	0,8202	0,8328
Otázka 4 – v př. odstranění	0,7991	0,8467
Otázka 5 – v př. odstranění	0,8121	0,8410
Otázka 6 – v př. odstranění	0,8201	0,8466
Otázka 7 – v př. odstranění	0,8049	0,8291
Otázka 8 – v př. odstranění	0,7976	0,8440
Otázka 9 – v př. odstranění	0,7872	0,8307
Otázka 10 – v př. odstranění	0,8032	0,8291
Otázka 11 – v př. odstranění	0,7937	0,8412
Otázka 12 – v př. odstranění	0,8142	0,8447
Otázka 13 – v př. odstranění	0,8086	0,8275
Otázka 14 – v př. odstranění	0,8103	0,8398
Otázka 15 – v př. odstranění	0,8204	0,8276
Korelační koeficient 0,467		

Zdroj: vlastní

Tabulka 52 prezentuje, jak by se změnila hodnota koeficientu Cronbachovo alfa při vynechání dané položky. Pokud by nová alfa přesáhla původní hodnotu, bylo by pak vhodné tuto položku z dotazníku odstranit, což však v obou případech testů, jak je patrné z tabulky, nebylo nutné.

Dále byla zjišťována korelační závislost mezi vstupním a výstupním testem pro celkový pohled na reliabilitu dat. Porovnány byly výsledné proměnné udávající jednak součet správných odpovědí z obou testů, tak celkové výsledky obou testů. Jelikož proměnné nesplnily podmínku normálního rozdělení dat, byla jejich korelace vypočtena s pomocí Spearmanova koeficientu.

Korelační koeficient mezi výsledky vstupního a výstupního testu, které udávají začlenění do jedné ze tří kategorií úspěšnosti testu (výborný 80–100 %; uspokojivý 60–79,9 %; nedostatečný 0–59,9 %), nebyl statisticky významný ($p = 0{,}179$). Avšak korelační koeficient mezi součty správných odpovědí vstupního a výstupního testu, které udávaly počet správných odpovědí z testu o 15 otázkách, statisticky významný byl ($p = 0{,}046$), a proto i korelační závislost jím měřená byla statisticky významná. Hodnota

koeficientu činila 0,467, což sice značí slabší přímou korelaci, ovšem pozitivní závislost mezi vstupním a výstupním testem existuje, což svědčí o uspokojivém výsledku.

4.3.4.2 Úroveň znalostí účastníků pilotní verze vzdělávacího programu

V rámci pilotní verze e-learningového programu byla pro komplexní pohled provedena i doplňková evaluace úrovně znalostí účastníků (n = 30) prostřednictvím znalostních testů, které prošly ověřením jejich vlastností. Výsledky prokázaly u 50 % (15) účastníků pilotáže stejné výsledky obou testů, u 7 % (2) účastníků došlo ke zhoršení výsledků (z výborného výsledku na uspokojivý/částečný) a u 43 % (13) osob došlo ke zlepšení. Výsledná p-hodnota Stuartova-Maxwellova testu byla vyšší než 0,05 a lze tedy konstatovat, že výsledky testů jsou srovnatelné. Jednalo se však o malé počty pozorování a šlo tedy o test s malou silou.

4.4 Výsledky čtvrté/závěrečné výzkumné fáze – vyhodnocení účinnosti e-learningového programu

Ve sledovaných obdobích (12 měsíců **před** a 12 měsíců **po** e-learningovém programu, tedy kalendářní rok 2017 vs. 7/2018 – 6/2019) došlo na všech klinických pracovištích k 920 pádům pacientů, z toho k 449 pádům ve sledovaném období před zavedením e-learningového programu a k 471 pádům pacientů ve sledovaném období po jeho ukončení. Incidence zranění pacientů následkem pádu v celé nemocnici činila ve sledovaném období před e-learningovým programem 246, ve sledovaném období po e-learningovém programu 209.

Indikátory kvality ošetřovatelské péče dle ČAS (počet zranění z pádů/1 000 ošetřovacích dnů) činily pro obě sledovaná období souhrnně pro všechna pracoviště shodně hodnotu 0,5. Indikátory kvality dle ÚZIS (počet pádů/1 000 pacientů) dosahovaly hodnot 6,3 (období před e-learningovou intervencí) vs. 6,8 (období po e-learningové intervenci).

Na klinikách s e-learningovým programem došlo ve sledovaných obdobích k celkem 195 pádům pacientů **před** zahájením programu a k 217 pádům pacientů **po** jeho ukončení. Zranění pacientů následkem pádu bylo zaznamenáno na intervenovaných klinikách ve 103 případech v období **před** zahájením programu a v 81 případech **po** jeho ukončení.

Tabulka 53 poskytuje komplexní přehled výskytu pádů pacientů, zranění způsobených pádem a indikátorů kvality ošetřovatelské péče (indexy pádů) ve sledovaných obdobích na všech klinických pracovištích poskytovatele zdravotních služeb. V následujících kapitolách jsou uváděny výsledky zjištění z intervenovaných klinik a komparovaných pracovišť chirurgických a interních oborů.

Tabulka 53 Přehled výskytu pádů a následků pádů ve sledovaných/komparovaných obdobích v celé nemocnici

Oborové zaměření klinických pracovišť	Počet pádů		Počet ošetřovacích dnů		Počet pacientů		Indikátor kvality ošetřovatelské péče dle ÚZIS *počet pádů/ 1 000 pacientů*		Počet zranění z pádu		Indikátor kvality ošetřovatelské péče dle ČAS *počet zranění/ 1 000 ošetřovacích dnů*	
	před	po	před	po	před	po	před	po	před	po	před	po
I	40	12	29 468	23 455	3 392	2 844	11,8	4,2	20	6	0,7	0,3
I	47	63	21 916	20 636	2 362	2 265	19,9	27,8	25	24	1,1	1,2
I	15	12	13 569	11 939	429	372	35,0	32,3	10	4	0,7	0,3
I	59	115	30 322	31 608	1 919	1 958	30,7	58,7	31	39	1,0	1,2
I	16	7	14 851	13 643	3 690	3 557	4,3	2,0	9	3	0,6	0,2
I	14	17	9 309	6 690	1 011	899	13,8	18,9	5	6	0,5	0,9
I	12	11	10 971	8 967	2 351	2 313	5,1	4,8	4	4	0,4	0,4
I	17	21	17 303	15 076	2 847	2 944	6,0	7,1	10	7	0,6	0,5
I	13	11	14 084	11 928	2 781	2 629	4,7	4,2	10	6	0,7	0,5
Psychiatrická klinika	17	7	21 858	19 467	984	1 036	17,3	6,8	8	2	0,4	0,1
Dětská klinika	4	2	17 163	16 241	4 010	3 822	1,0	0,5	1	2	0,1	0,1
CH	22	12	29 490	27 671	6 205	6 171	3,3	1,9	9	4	0,3	0,1
Neonatologické oddělení	-	-	27 580	24 925	4 153	4 049	-	-	-	-	-	-
CH	26	18	35 288	33 852	6 602	6 457	3,9	2,8	15	7	0,4	0,2
CH	1	3	12 217	11 961	1 493	1 484	0,7	2,0	0	3	0,0	0,3
CH	2	1	4 626	3 941	1 210	1 012	1,7	1,0	1	1	0,2	0,3

CH	5	6	7 043	6 237	625	576	8,0	10,4	5	2	0,7	0,3
CH	23	9	23 250	20 427	4 417	3 984	5,2	2,3	12	5	0,5	0,2
KARIM	-	-	2 758	2 509	538	548	-	-	-	-	-	-
CH	5	11	27 510	27 103	4 207	4 179	1,2	2,6	3	9	0,1	0,3
CH	7	5	16 745	16 226	3 204	3 339	2,2	1,5	4	2	0,2	0,1
CH	7	9	12 361	11 575	3 492	3 347	2,0	2,7	6	3	0,5	0,3
CH	4	6	4 852	4 431	1 116	1 167	3,6	5,1	2	2	0,4	0,5
CH	5	3	2 298	2 482	499	517	10,0	5,8	1	2	0,4	0,8
CH	4	3	6 622	6 402	688	665	5,8	4,5	2	2	0,3	0,3
I	25	19	27 379	24 790	4 794	4 445	5,2	4,3	20	14	0,7	0,6
ARO	0	1	5 268	7 428	246	279	0,0	3,6	0	1	0,0	0,1
RHC	9	10	9 201	9 452	650	653	13,8	15,3	4	6	0,4	0,6
I	8	5	9 893	9 936	1 158	1 387	6,9	3,6	5	2	0,5	0,2
I /*následná péče*	42	72	28 760	23 216	370	450	113,5	160	24	41	0,8	1,8
celkem	**449**	**471**	**493 955**	**454 214**	**71 443**	**69 348**	**6,3**	**6,8**	**246**	**209**	**0,5**	**0,5**
celkem I	308	365	227 825	201 884	27 104	26 063	11,4	14,0	177	156	0,8	0,8
celkem I ***bez následné péče***	266	293	199 065	195 548	26 734	25 613	9,9	11,4	153	115	0,8	0,6
celkem CH	111	86	182 302	172 308	33 758	32 898	3,3	2,6	60	42	0,3	0,2
intervenované I kliniky	**146**	**190**	**81 706**	**75 699**	**7 673**	**7 067**	**19,0**	**26,9**	**76**	**69**	**0,9**	**0,9**
intervenované CH kliniky	**49**	**27**	**58 538**	**54 279**	**11 019**	**10 441**	**4,4**	**2,6**	**27**	**12**	**0,5**	**0,2**

I– interní; CH – chirurgický; RHC – rehabilitační klinika; ARO – anesteziologicko-resuscitační oddělení;
KARIM – klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny; před – sledované období před e-learningovou intervencí; po – sledované období po e-learningové intervenci; intervenované kliniky

Zdroj: vlastní

4.4.1 Ověření homogenity srovnávaných skupin pacientů

Prezentované závěry jsou upraveny po Bonferroniho korekci. Pokud měla být zachována 5% hladina statistické významnosti celkového testu, jednotlivé testy musely být vyhodnoceny na hladině významnosti $\frac{0.05}{14}$. **Platí tedy (pouze pro ověření homogenity srovnávaných skupin pacientů), že * označuje statisticky významný rozdíl na hladině významnosti $\frac{5}{14}$ %; ** na hladině významnosti $\frac{1}{14}$ % a *** na hladině významnosti $\frac{0.1}{14}$ %.**

Pro každý sledovaný parametr byla definována nulová a alternativní hypotéza:

H_0: *Rozdělení daného parametru nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).*

H_1: *Rozdělení daného parametru závisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).*

U každé kliniky byla testována složená nulová hypotéza H_0^S proti alternativě H_1^S:

H_0^S: *Rozdělení všech parametrů nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).*

H_1^S: *Rozdělení alespoň jednoho parametru závisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).*

Celkem bylo testováno 14 charakteristik pacientů (kategorie věku, pohlaví, délka hospitaliazce v době pádu, riziko pádu, mobilita, spolupráce, soběstačnost, používání kompenzačních pomůcek, psychický stav, užívání léčiv, rekategorizace léčiv, kardiovaskulární léčiva, diuretika a antipsychotika) **a pro každou kliniku a obor bylo konstatováno, zda je možno skupiny pacientů s pádem před e-learningem a po e-learningu považovat za shodné, nebo nikoliv.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem ke kategorii věku***

U 192 (ze 195) pacientů s pádem ve sledovaném období **před** e-learningem a 212 (z 217) pacientů ve sledovaném období **po** e-learningu bylo dostupné jejich zařazení do věkové kategorie. Výsledné p-hodnoty testů prezentuje Tabulka 54.

Tabulka 54 Ověření homogenity skupin vzhledem k věku

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,0070	-
Chirurgické kliniky	0,0342	-
Interní klinika 1	0,3243	-
Interní klinika 2	0,0705	-
Interní klinika 3	0,0018	*
Chirurgická klinika 1	0,0333	-
Chirurgická klinika 2	0,8600	-

Tabulka 55 pro přehlednost demonstruje pozorované četnosti daného parametru (věkové kategorie) pro **Interní kliniku 3**, na jejichž základě došlo k zamítnutí nulové hypotézy a bylo konstatováno, že době **po** e-learningu bylo v databázi pádů více pacientů této kliniky z věkových kategorií 18–64 a 65–74.

Tabulka 55 Pozorované četnosti kategorií věku pro Interní kliniku 3

Věková kategorie	Absolutní četnost		Relativní četnost	
	před	po	před	po
0–17	0	0	0,0 %	0,0 %
18–64	1	11	1,7 %	9,8 %
65–74	6	33	10,3 %	29,5 %
75–84	25	38	43,1 %	33,9 %
85+	26	30	44,8 %	26,8 %

Při srovnání hladin významnosti došlo k zamítnutí nulové hypotézy v případě jedné z interních klinik (Interní klinika 3), kde přijímáme alternativní hypotézu: Rozdělení věkového parametru závisí na skupině pacientů (před a po e-learningu). Bylo konstatováno, že v době **po** e-learningu bylo v databázi pádů více pacientů této kliniky z věkových kategorií 18–64 a 65–74.

U ostatních klinik byla přijata hypotéza nulová: **Rozdělení věkového parametru nezávisí na skupině pacientů (*před* a *po* e-learningu). Tedy skupina pacientů s pádem před e-learningem a po e-learningu byla z hlediska věku shodná.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k pohlaví***

U všech pacientů s pádem sledovaného období **před** e-learningem (195) a u všech pacientů s pádem **po** e-learningu (217) byla dostupná informace o pohlaví. Výsledné p-hodnoty prezentuje Tabulka 56.

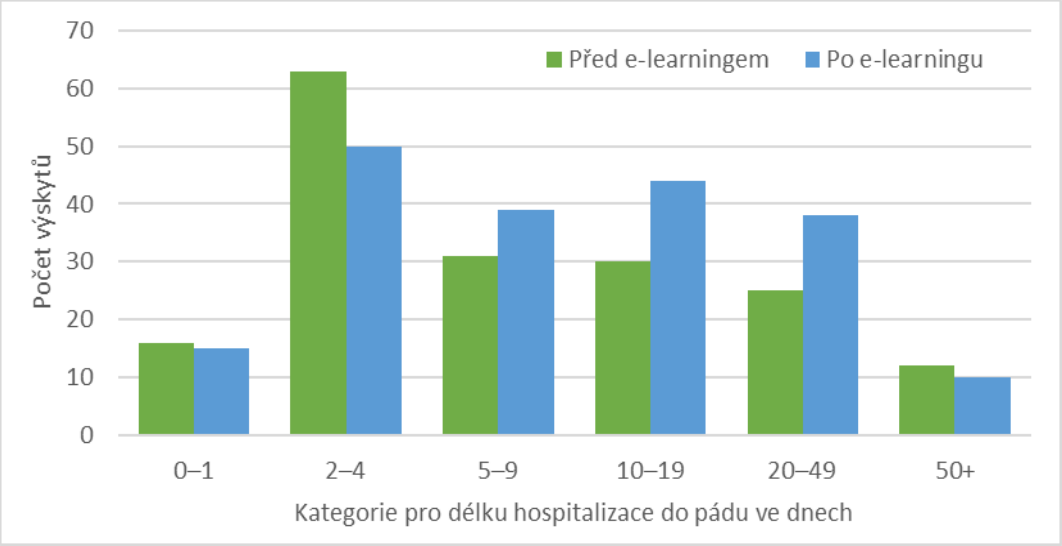
Tabulka 56 Ověření homogenity skupin vzhledem k pohlaví

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,5804	-
Chirurgické kliniky	> 0,9999	-
Interní klinika 1	> 0,9999	-
Interní klinika 2	0,6878	-
Interní klinika 3	0,3364	-
Chirurgická klinika 1	> 0,9999	-
Chirurgická klinika 2	0,3858	-

Při srovnání s upravenou hladinou významnosti nedošlo v žádném případě k zamítnutí nulové hypotézy a ta byla přijata: **Rozdělení parametru – pohlaví nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

Lze tedy konstatovat, že **se ve sledovaných obdobích skupiny pacientů intervenovaných klinik podle pohlaví neliší.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k délce hospitalizace v době pádu***



Obrázek 4 Histogram pro vytvořené kategorie délky hospitalizace do pádu

U 177 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 196 (z 217) pacientů **po** e-learningu byla dostupná délka hospitalizace do pádu. Jelikož se jednalo o hodnoty ve dnech, byly na základě dat vytvořeny následující kategorie, aby bylo možno provést srovnání pomocí Fisherova exaktního testu:

- délka hospitalizace do pádu 0 až 1 den,
- délka hospitalizace do pádu 2 až 4 dny,
- délka hospitalizace do pádu 5 až 9 dnů,
- délka hospitalizace do pádu 10 až 19 dnů,
- délka hospitalizace do pádu 20 až 49 dnů,
- délka hospitalizace do pádu delší než 49 dnů (50 a více dnů).

Kategorie jsou vytvořeny tak, aby se v nich vyskytovalo dostatečné množství pozorování a zároveň tak, aby na počátku došlo k lepšímu rozlišení mezi pády, které nastanou ihned na počátku hospitalizace a pády, které nastanou později. Obrázek 4 prezentuje histogram s počty výskytů v jednotlivých kategoriích pro všechny kliniky dohromady. V případě jednotlivých klinik se jedná již o nižší počty, ale i tam se nevyskytuje kategorie, která by měla nulový výskyt (Tabulka 57).

Tabulka 57 Ověření homogenity skupin vzhledem k délce hospitalizace v době pádu

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,3922	-
Chirurgické kliniky	0,3951	-
Interní klinika 1	0,6581	-
Interní klinika 2	0,7933	-
Interní klinika 3	0,3397	-
Chirurgická klinika 1	0,8587	-
Chirurgická klinika 2	0,0637	-

V žádném z uvedených případů nedošlo k zamítnutí nulové hypotézy a ta byla přijata.

Rozdělení parametru – délka hospitalizace v době pádu nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).

Lze tedy konstatovat, že **se ve sledovaných obdobích skupiny pacientů intervenovaných klinik podle délky hospitalizace v době pádu neliší.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k riziku pádu***

U 181 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 216 (z 217) pacientů **po** e-learningu bylo dostupné vyhodnocení jejich rizika pádu. Tabulka 58 prezentuje výsledné p-hodnoty testů.

Tabulka 58 Ověření homogenity skupin vzhledem ke stanovenému riziku pádu

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,1001	-
Chirurgické kliniky	0,0799	-
Interní klinika 1	0,7349	-
Interní klinika 2	0,7669	-
Interní klinika 3	0,7612	-
Chirurgická klinika 1	0,0896	-
Chirurgická klinika 2	> 0,9999	-

Při srovnání s upravenou hladinou významnosti nedošlo v žádném případě k zamítnutí nulové hypotézy, která byla přijata: **Rozdělení parametru – riziko pádu nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

Lze tedy konstatovat, že **se ve sledovaných obdobích skupiny pacientů intervenovaných klinik podle stanoveného rizika pádu pacientů neliší.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k mobilitě***

U 178 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 204 (z 217) pacientů **po** e-learningu bylo dostupné vyhodnocení mobility. Výsledné p-hodnoty testů prezentuje Tabulka 59.

Tabulka 59 Ověření homogenity skupin vzhledem k mobilitě pacienta

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,7514	-
Chirurgické kliniky	0,0187	-
Interní klinika 1	0,3912	-
Interní klinika 2	0,4077	-
Interní klinika 3	0,5832	-
Chirurgická klinika 1	0,0044	-
Chirurgická klinika 2	0,5754	-

Při srovnání s upravenou hladinou významnosti nedošlo v žádném případě k zamítnutí nulové hypotézy, která byla přijata: **Rozdělení parametru – mobilita pacienta v době pádu nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

Lze tedy konstatovat, že **se ve sledovaných obdobích skupiny pacientů intervenovaných klinik podle mobility pacientů v době pádu neliší.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem ke spolupráci pacienta***

U 181 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 204 (z 217) pacientů **po** e-learningu bylo dostupné vyhodnocení jejich spolupráce v době pádu. Výsledné p-hodnoty testů jsou uvedeny v Tabulce 60.

Tabulka 60 Ověření homogenity skupin vzhledem ke spolupráci pacienta

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,6147	-
Chirurgické kliniky	> 0,9999	-
Interní klinika 1	0,4017	-
Interní klinika 2	0,9594	-
Interní klinika 3	0,2397	-
Chirurgická klinika 1	0,2033	-
Chirurgická klinika 2	0,1405	-

Při srovnání s upravenou hladinou významnosti nedošlo v žádném případě k zamítnutí nulové hypotézy, která byla přijata: **Rozdělení parametru – spolupráce pacienta v době pádu nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

Lze tedy konstatovat, že **se ve sledovaných obdobích skupiny pacientů intervenovaných klinik podle úrovně spolupráce pacientů v době pádu neliší.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k soběstačnosti pacienta***

U 180 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 203 (z 217) pacientů **po** e-learningu bylo dostupné vyhodnocení úrovně soběstačnosti. Výsledné p-hodnoty testů jsou uvedeny v Tabulce 61.

Tabulka 61 Ověření homogenity skupin vzhledem k soběstačnosti pacienta

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,3445	-
Chirurgické kliniky	0,0200	-
Interní klinika 1	0,2728	-
Interní klinika 2	0,4014	-
Interní klinika 3	0,9145	-
Chirurgická klinika 1	0,0062	-
Chirurgická klinika 2	0,8598	-

Při srovnání s upravenou hladinou významnosti nedošlo v žádném případě k zamítnutí nulové hypotézy, která byla přijata: **Rozdělení daného parametru – soběstačnost pacienta v době pádu nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

Lze tedy konstatovat, že **se ve sledovaných obdobích skupiny pacientů intervenovaných klinik podle úrovně soběstačnosti pacientů v době pádu neliší.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k používání kompenzačních pomůcek***

U 173 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 201 (z 217) pacientů **po** e-learningu bylo dostupné vyhodnocení používání pomůcek. Tabulka 62 prezentuje výsledné p-hodnoty testů.

Tabulka 62 Ověření homogenity skupin vzhledem k používání kompenzačních pomůcek

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,0111	-
Chirurgické kliniky	0,2011	-
Interní klinika 1	0,4188	-
Interní klinika 2	> 0,9999	-
Interní klinika 3	0,0018	*
Chirurgická klinika 1	0,0149	-
Chirurgická klinika 2	0,2734	-

Při srovnání s upravenou hladinou významnosti došlo k zamítnutí nulové hypotézy v případě **Interní kliniky 3**, kde v době **po** e-learningu bylo v databázi pádů významně více pacientů nepoužívajících kompenzační pomůcky.
Pozorovatelné četnosti používání kompenzačních pomůcek pro Interní kliniku 3 jsou uvedeny v Tabulce 63.

Tabulka 63 Pozorované četnosti používání kompenzačních pomůcek pro Interní kliniku 3

Používání kompenzačních pomůcek	Absolutní četnost		Relativní četnost	
	před	po	před	po
ano	48	75	90,6 %	67,6 %
ne	5	36	9,4 %	32,4 %

Při srovnání s upravenou hladinou významnosti došlo k zamítnutí nulové hypotézy v případě jedné z interních klinik (Interní klinika 3). U této kliniky tedy přijímáme alternativní hypotézu: Rozdělení parametru – používání kompenzačních pomůcek závisí na skupině pacientů (před a po e-learningu) a lze zde konstatovat, že se skupiny pacientů před a po e-learningu s ohledem na používání kompenzačních pomůcek liší.
Tento závěr může souviset i s první zamítnutou hypotézou, kdy bylo konstatováno, že v době **po** e-learningu bylo na tomto pracovišti v databázi pádů více pacientů z nižších věkových kategorií.

U ostatních klinik byla přijata hypotéza nulová: **Rozdělení parametru – používání kompenzačních pomůcek nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu). Tedy skupina pacientů s pádem před e-learningem a po e-learningu byla z hlediska používání kompenzačních pomůcek shodná.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k psychickému stavu***

U 180 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 204 (z 217) pacientů **po** e-learningu bylo dostupné vyhodnocení jejich psychického stavu v době pádu. Výsledné p-hodnoty testů prezentuje Tabulka 64.

Tabulka 64 Ověření homogenity skupin vzhledem k psychickému stavu pacienta

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,8105	-
Chirurgické kliniky	0,5595	-
Interní klinika 1	> 0,9999	-
Interní klinika 2	0,7190	-
Interní klinika 3	0,6665	-
Chirurgická klinika 1	0,7182	-
Chirurgická klinika 2	> 0,9999	-

Při srovnání s upravenou hladinou významnosti nedošlo v žádném případě k zamítnutí nulové hypotézy, která byla přijata: **Rozdělení parametru – psychický stav pacienta v době pádu nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

Lze tedy konstatovat, že **se ve sledovaných obdobích skupiny pacientů intervenovaných klinik podle psychického stavu pacientů v době pádu neliší.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k užívání farmakoterapie***

U 172 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 188 (z 217) pacientů **po** e-learningu bylo dostupné vyhodnocení užívání léčiv. Výsledné p-hodnoty testů uvádí Tabulka 65.

Tabulka 65 Ověření homogenity skupin vzhledem k užívání farmakoterapie

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,5203	-
Chirurgické kliniky	0,5493	-
Interní klinika 1	0,0283	-
Interní klinika 2	0,1876	-
Interní klinika 3	0,6652	-
Chirurgická klinika 1	0,2552	-
Chirurgická klinika 2	> 0,9999	-

Při srovnání s upravenou hladinou významnosti nedošlo v žádném případě k zamítnutí nulové hypotézy, která byla přijata: **Rozdělení parametru – užívání farmak v době pádu nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

Lze tedy konstatovat, že **se ve sledovaných obdobích skupiny pacientů intervenovaných klinik podle užívání farmakoterapie pacientů v době pádu neliší.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k rekategorizaci farmakoterapie***

U 172 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 189 (z 217) pacientů **po** e-learningu byla dostupná informace o tzv. rekategorizaci farmakoterapie, tedy zda v době pádu neužíval žádná riziková léčiva; užíval jedno rizikové léčivo či užíval kombinaci více rizikových farmak. Výsledné p-hodnoty testů jsou uvedeny v Tabulce 66.

Tabulka 66 Ověření homogenity skupin vzhledem k rekategorizaci farmakoterapie

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,3469	-
Chirurgické kliniky	0,7219	-
Interní klinika 1	0,0846	-
Interní klinika 2	0,0963	-
Interní klinika 3	0,8846	-
Chirurgická klinika 1	0,9085	-
Chirurgická klinika 2	0,1419	-

Při srovnání s upravenou hladinou významnosti nedošlo v žádném případě k zamítnutí nulové hypotézy, která byla přijata: **Rozdělení parametru – rekategorizace farmakoterapie nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

Lze tedy konstatovat, že **se ve sledovaných obdobích skupiny pacientů intervenovaných klinik podle rekategorizace léčiv neliší.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k užívání kardiovaskulárních léčiv***

U 172 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 189 (z 217) pacientů **po** e-learningu byla dostupná informace o užívání kardiovaskulárních léčiv. Výsledné p-value testů prezentuje Tabulka 67.

Tabulka 67 Ověření homogenity skupin vzhledem k užívání kardiovaskulárních léků

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,5203	-
Chirurgické kliniky	0,6123	-
Interní klinika 1	0,4270	-
Interní klinika 2	0,1529	-
Interní klinika 3	0,0273	-
Chirurgická klinika 1	0,0025	*
Chirurgická klinika 2	0,3913	-

Při srovnání s upravenou hladinou významnosti došlo k zamítnutí nulové hypotézy v případě Chirurgické kliniky 1. Pozorované četnosti užívání kardiovaskulárních léčiv pro Chirurgickou kliniku 1 jsou uvedeny v Tabulce 68. Lze konstatovat, že ve skupině **po** e-learningu bylo na této klinice významně více pacientů, kteří neužívali kardiovaskulární léčiva.

Tabulka 68 Pozorované četnosti užívání kardiovaskulárních léčiv pro Chirurgickou kliniku 1

Užívání kardiovaskulárních léčiv	Absolutní četnost		Relativní četnost	
	před	**po**	**před**	**po**
ano	96	91	72,7 %	55,5 %
ne	36	73	27,3 %	44,5 %

Při srovnání hladin významnosti došlo k zamítnutí nulové hypotézy v případě jedné z chirurgických klinik (Chirurgická klinika 1). Přijata byla zde tedy alternativní hypotéza: Rozdělení parametru – užívání kardiovaskulárních léčiv v době pádu závisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).

U ostatních klinik byla přijata hypotéza nulová: **Rozdělení daného parametru – užívání kardiovaskulárních léčiv v době pádu nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k užívání diuretik***

U 172 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 189 (z 217) pacientů **po** e-learningu byla dostupná informace o užívání diuretik. Výsledné p-hodnoty testů jsou uvedeny v Tabulce 69.

Tabulka 68 Ověření homogenity skupin vzhledem k užívání diuretik

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	> 0,9999	-
Chirurgické kliniky	0,7820	-
Interní klinika 1	> 0,9999	-
Interní klinika 2	0,2990	-
Interní klinika 3	0,6082	-
Chirurgická klinika 1	0,7424	-
Chirurgická klinika 2	0,3401	-

Při srovnání hladin významnosti nedošlo v žádném případě k zamítnutí nulové hypotézy, která byla přijata: **Rozdělení parametru – užívání diuretik v době pádu nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

Lze tedy konstatovat, že **se ve sledovaných obdobích skupiny pacientů intervenovaných klinik podle užívání diuretik neliší.**

- ***Analýza srovnatelnosti skupin vzhledem k užívání antipsychotik***

U 171 (ze 195) pacientů **před** e-learningem a 189 (z 217) pacientů **po** e-learningu byla dostupná informace o užívání antipsychotik. Tabulka 70 uvádí výsledné p-hodnoty.

Tabulka 69 Ověření homogenity skupin vzhledem k užívání antipsychotik

Klinika	p-hodnota	Významnost
Interní kliniky	0,7803	-
Chirurgické kliniky	0,3930	-
Interní klinika 1	0,5675	-
Interní klinika 2	0,6306	-
Interní klinika 3	0,5656	-
Chirurgická klinika 1	0,6094	-
Chirurgická klinika 2	> 0,9999	-

Při srovnání hladin významnosti nedošlo v žádném případě k zamítnutí nulové hypotézy, která byla přijata: **Rozdělení parametru – užívání antipsychotik v době pádu nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

Lze tedy konstatovat, že **se ve sledovaných obdobích skupiny pacientů intervenovaných klinik podle užívání antipsychotik neliší.**

4.4.1.1 Shrnutí závěrů ověření homogenity skupin dle daných parametrů

Při členění na obory lze konstatovat, že shoda parametrů nebyla zamítnuta a můžeme k souborům dat před e-learningem a po e-learningu přistupovat jako k rovnocenným a neovlivňujícím výsledky, protože se neprokázalo, že by se skupiny pacientů s pádem **před** e-learningem (n = 195) a **po** e-learningu (n = 217) v posuzovaných charakteristikách statisticky významně lišily. Složená nulová hypotéza H_0^S nebyla v oborovém rozdělení zamítnuta a byla přijata:

H_0^S: **Rozdělení všech parametrů nezávisí na skupině pacientů (před a po e-learningu).**

Při rozlišení na jednotlivé kliniky došlo k zamítnutí nulových hypotéz o srovnatelnosti parametrů v případech: u Interní kliniky 3 (parametr věk a kompenzační pomůcky) a u Chirurgické kliniky 1 (parametr užívání kardiovaskulárních léčiv).

U klinického rozlišení nebyla zamítnuta nulová hypotéza u klinik Interní klinika 1, Interní klinika 2 a Chirurgická klinika 2. U těchto klinik lze konstatovat, že shoda parametrů nebyla zamítnuta a můžeme k souborům dat před e-learningem a po e-learningu přistupovat jako k rovnocenným a neovlivňujícím výsledky.

U dvou klinik byla tedy složená nulová hypotéza H_0^S zamítnuta a přijali jsme alternativní hypotézu: H_1^S: Rozdělení alespoň jednoho parametru závisí na skupině pacientů (před a po e-learningu). Jedná se o Interní kliniku 3 a Chirurgickou kliniku 1. Zde nemůžeme k souborům dat před e-learningem a po e-learningu přistupovat jako k rovnocenným a neovlivňujícím výsledky. Výsledky u Interní kliniky 3 je tedy nutné interpretovat s ohledem prokázaný výsledek, že zde bylo ve skupině **po** e-learningu více pacientů s pádem, kteří byli mladší a v nižším počtu používající kompenzační pomůcky, než pacienti s pádem v období **před** e-learningem.

U Chirurgické kliniky 1 je nutné konstatovat výsledky s upozorněním, že u této kliniky bylo ve skupině **po** e-learningu méně pacientů s pádem, kteří užívali kardiovaskulární léčiva.

4.4.2 Zhodnocení incidence pádů pacientů

V ročním sledovaném období **před** e-learningovým programem došlo na intervenovaných klinikách k celkem 195 pádům pacientů a v ročním sledovaném období **po** e-learningovém programu došlo na těchto pracovištích k 217 pádům pacientů.

Srovnání bylo provedeno podle oborů a přidán byl i pohled na další kliniky interních (9) a chirurgických oborů (10), kde e-learningový program neproběhl (n = 19). Provedeno bylo srovnání výskytu pádů vzhledem k počtu pacientů i k počtu ošetřovacích dnů.

Pro tuto výzkumnou část byly formulovány hypotézy:

H_0: Parametry rozdělení před a po e-learningu jsou stejné (nedošlo ke změně).

H_1: Parametry rozdělení před a po e-learningu jsou odlišné (došlo ke změně).

Tabulka 70 Přehled výskytu pádů ve sledovaných obdobích vzhledem k počtu pacientů

Obor		Počet pádů		Počet pacientů		Počet pádů / 1 000 pacientů		p-value	Významnost
		před	po	před	po	před	po		
I	**s** e-learningem	146	190	7 673	7 067	**19,0**	**26,9**	0,001	**
CH		49	27	11 019	10 441	**4,4**	**2,6**	0,022	*
I	**bez** e-learningu	162	175	19 431	18 996	8,3	9,2	0,358	-
CH		62	59	22 739	22 457	2,7	2,6	0,838	-

statisticky významný rozdíl na hladině významnosti p < 0,05, na hladině významnosti p<0,01** a na hladině významnosti p<0,001***; I – Interní obory; CH – chirurgické obory*

U obou oborů, kde došlo k e-learningové intervenci, **došlo k zamítnutí nulové hypotézy** na hladině statistické významnosti 5 %, přijata byla hypotéza alternativní a lze konstatovat, že **výskyt pádů vzhledem k počtu pacientů před a po e-learningu je odlišný (došlo ke změně). U interních klinik došlo k nárůstu podílu pádů** na 1 000 pacientů z hodnoty 19,0 na 26,6 (p<0,01) a **v případě chirurgických klinik došlo naopak k poklesu** z hodnoty 4,4 na 2,6 (p<0,05), (Tabulka 71).

Na klinikách, kde neproběhl e-learning, nedošlo k prokázání statisticky významného rozdílu (interní obor p = 0,358 a chirurgický obor p = 0,838). U klinik, kde e-learning neproběhl, nebyla nulová hypotéza o shodě zamítnuta.

Tabulka 71 Přehled výskytu pádů ve sledovaných obdobích vzhledem k počtu ošetřovacích dnů

Obor		Počet pádů		Počet ošetřovacích dnů		Počet pádů / 1 000 ošetřovacích dnů		p-value	Významnost
		před	po	před	po	před	po		
I	**s** e-learningem	146	190	81 706	75 699	**1,8**	**2,5**	0,002	**
CH		49	27	58 538	54 279	**0,8**	**0,5**	0,028	*
I	**bez** e-learningu	162	175	146 119	143 065	1,1	1,2	0,367	-
CH		62	59	123 764	118 029	0,5	0,5	0,991	-

statisticky významný rozdíl na hladině významnosti p < 0,05, na hladině významnosti p<0,01** a na hladině významnosti p<0,001***; I – Interní obory; CH – chirurgické obory*

U obou oborů, kde proběhl e-learning, došlo k zamítnutí nulové hypotézy na hladině statistické významnosti 5 %, přijata byla hypotéza alternativní a lze tedy konstatovat, že **výskyt pádů vzhledem k počtu ošetřovacích dnů před a po e-learningu je odlišný (došlo ke změně).**

U interních klinik došlo k nárůstu počtu pádů na 1 000 ošetřovacích dnů z hodnoty 1,8 na 2,5 **(p<0,01)** a naopak **v případě chirurgických klinik došlo ke statisticky významnému poklesu** pádů z hodnoty 0,8 na 0,5 **(p<0,05)**, (Tabulka 72)

U klinik, kde e-learning neproběhl, nebyla nulová hypotéza o shodě zamítnuta. Na klinikách, kde neproběhl e-learning, nedošlo k prokázání statisticky významného rozdílu.

4.4.3 Srovnání výskytu zranění následkem pádů pacientů

Ve 12měsíčním sledovaném období **před** e-learningovou intervencí došlo u sledovaného poskytovatele zdravotních služeb k celkem 246 zraněním v souvislosti s pádem pacienta, z toho ke 103 případům zranění došlo na klinikách, kde následně proběhl e-learningový program.

Ve 12měsíčním sledovaném období **po** e-learningové intervenci došlo celkem ke 209 zraněním z pádů pacientů v dané nemocnici, z toho k 81 zraněním došlo na klinikách, kde e-learningový program proběhl.

Tabulka 72 Přehled výskytu zranění následkem pádů ve sledovaných obdobích vzhledem k počtu pacientů

Obor		Počet zranění		Počet pacientů		Počet zranění/ 1 000 pacientů		p-value	Významnost
		před	po	před	po	před	po		
I	**s** e-learningem	76	69	7 673	7 067	9,9	9,8	0,931	-
CH		27	12	11 019	10 441	**2,5**	**1,1**	0,025	*
I	**bez** e-learningu	101	87	19 431	18 996	5,2	4,6	0,385	-
CH		33	30	22 739	22 457	1,5	1,3	0,742	-

statisticky významný rozdíl na hladině významnosti p < 0,05, na hladině významnosti p<0,01** a na hladině významnosti p<0,001***; I – Interní obory; CH – chirurgické obory*

V případě chirurgických klinik, kde e-learningový program proběhl, **došlo k zamítnutí nulové hypotézy** na hladině významnosti 5 % a přijata byla hypotéza alternativní. **Došlo zde k statisticky významnému poklesu počtu zranění na 1 000 pacientů z hodnoty 2,5 na 1,1 (p<0,05).**

U interních klinik s e-learningovým programem a u klinik, kde e-learning neproběhl, nebyla nulová hypotéza o shodě zamítnuta, ke změně ve výskytu zranění zde tedy nedošlo (Tabulka 73).

Tabulka 73 Přehled výskytu zranění následkem pádů ve sledovaných obdobích vzhledem k počtu ošetřovacích dnů

Obor		Počet zranění		Počet ošetřovacích dnů		Počet zranění / 1 000 ošetřovacích dnů		p-value	Významnost
		před	po	před	po	před	po		
I	**s** e-learningem	76	69	81 706	75 699	0,9	0,9	0,903	-
CH		27	12	58 538	54 279	**0,5**	**0,2**	0,030	*
I	**bez** e-learningu	101	87	146 119	143 065	0,7	0,6	0,381	-
CH		33	30	123 764	118 029	0,3	0,3	0,849	-

statisticky významný rozdíl na hladině významnosti p < 0,05, na hladině významnosti p<0,01** a na hladině významnosti p<0,001***; I – Interní obory; CH – chirurgické obory*

V případě chirurgických klinik, kde e-learningový program proběhl, došlo k zamítnutí nulové hypotézy na hladině významnosti 5 % a přijata byla hypotéza alternativní. **Došlo zde k statisticky významnému poklesu počtu zranění na 1 000 ošetřovacích dnů z hodnoty 0,5 na 0,2 (p<0,05).**

U interních klinik s e-learningovým programem a u klinik, kde e-learning neproběhl, nebyla nulová hypotéza o shodě zamítnuta**, nebyla** zde tedy **prokázána změna ve výskytu zranění** (Tabulka 74).

4.4.4 Srovnání výskytu těžkých zranění následkem pádů pacientů

Počet těžkých zranění byl ve sledovaných obdobích velmi nízký (u některých klinik nulový) a v některých případech nebylo možné test pro jednotlivé kliniky provést. Proto bylo srovnání provedeno pouze z pohledu spojení do skupin po oborech, tedy vždy na interních klinikách (Interní klinika 1, Interní klinika 2, Interní klinika 3) a na chirurgických klinikách (Chirurgická klinika 1 a Chirurgická klinika 2) dohromady. Uvedeny jsou počty těžkých zranění ve sledovaném období a p-hodnoty testu rovnosti parametrů dvou alternativních rozdělení. Pro srovnání je prezentován pohled i na interní kliniky a chirurgické kliniky, kde e-learning neproběhl.

Tabulka 74 Přehled výskytu těžkých zranění následkem pádů ve sledovaných obdobích vzhledem k počtu pacientů

Obor		Počet těžkých zranění		Počet pacientů		Počet těžkých zranění / 1 000 pacientů		p-value	Významnost
		před	po	před	po	před	po		
I	**s** e-learningem	24	8	7 673	7 067	**3,1**	**1,1**	**0,009**	**
CH		5	4	11 019	10 441	0,5	0,4	0,801	-
I	**bez** e-learningu	17	12	19 431	18 996	0,9	0,6	0,385	-
CH		3	6	22 739	22 457	0,1	0,3	0,308	-

statisticky významný rozdíl na hladině významnosti p < 0,05, na hladině významnosti p<0,01** a na hladině významnosti p<0,001***; I – Interní obory; CH – chirurgické obory*

V případě interních klinik s e-learningovou intervencí došlo k zamítnutí nulové hypotézy na hladině významnosti 1 % a přijata byla hypotéza alternativní. **Došlo zde k poklesu počtu těžkých zranění na 1 000 pacientů z hodnoty 3,1 na 1,1 (p < 0,01)**.

U chirurgických klinik s e-learningovým programem a u klinik, kde e-learning neproběhl, nebyla nulová hypotéza o shodě zamítnuta a **nebyla** tedy **prokázána změna ve výskytu těžkých zranění následkem pádu** (Tabulka 75).

Tabulka 75 Přehled výskytu těžkých zranění následem pádů ve sledovaných obdobích vzhledem k počtu ošetřovacích dnů

Obor		Počet těžkých zranění		Počet ošetřovacích dnů		Počet těžkých zranění / 1 000 ošetřovacích dnů		p-value	Významnost
		před	po	před	po	před	po		
I	**s** e-learningem	24	8	81 706	75 699	**0,3**	**0,1**	**0,009**	**
CH		5	4	58 538	54 279	0,1	0,1	0,826	-
I	**bez** e-learningu	17	12	146 119	143 065	0,1	0,1	0,383	-
CH		3	6	123 764	118 029	0,0	0,1	0,284	-
statisticky významný rozdíl na hladině významnosti p < 0,05, na hladině významnosti p<0,01** a na hladině významnosti p<0,001***; I – Interní obory; CH – chirurgické obory*									

V případě **interních klinik**, kde proběhl e-learningový program, došlo k zamítnutí nulové hypotézy na hladině významnosti 1 % a přijata byla hypotéza alternativní. **Došlo zde k poklesu počtu těžkých zranění na 1 000 ošetřovacích dnů z hodnoty 0,3 na 0,1 (p < 0,01).**

U chirurgických klinik s e-learningovým programem a u klinik, kde e-learning neproběhl, nebyla nulová hypotéza o shodě zamítnuta a **nebyla** tedy **prokázána změna ve výskytu těžkých zranění následkem pádu** (Tabulka 76).

4.4.5 Shrnutí výsledků komparace sledovaných období

Na interních klinikách s e-learningovou intervencí došlo ve sledovaném období k signifikantnímu nárůstu počtu pádů na 1 000 pacientů z hodnoty 19,0 na 26,9 (p < 0,001) a nárůstu počtu pádů na 1 000 ošetřovacích dnů z hodnoty 1,8 na 2,5 (p < 0,01). Došlo však ke snížení počtu pádů se zraněním na 1 000 ošetřovacích dnů z hodnoty 3,1 na 1,1 (p < 0,01) a počtu pádů s těžkým zraněním na 1 000 ošetřovacích dnů z hodnoty 0,3 na 0,1 (p < 0,01).

Na chirurgických klinikách s e-learningovou intervencí došlo ve sledovaném období k signifikantnímu poklesu počtu pádů na 1 000 pacientů z hodnoty 4,4 na 2,6 (p < 0,05) a k poklesu počtu pádů na 1 000 ošetřovacích dnů z hodnoty 0,8 na 0,5 (p < 0,05). Současně došlo i k poklesu v počtu zranění na 1 000 pacientů z hodnoty 2,5 na 1,1 (p < 0,05) a poklesu počtu zranění na 1 000 ošetřovacích dnů z hodnoty 0,5 na 0,2 (p < 0,05). U výskytu těžkých zranění nebyly v tomto oboru prokázány

statisticky významné rozdíly, došlo ke stagnaci výskytu u obou indexů (z hodnoty 0,5 na 0,4 pádů na 1 000 pacientů; p = 0,801 a stagnace hodnoty 0,1 před i po intervenci v přepočtu na 1 000 ošetřovacích dnů; p=0,826).
Lze tedy konstatovat, že výsledky obou oborů jsou pozitivní.

Nulová hypotéza „Parametry rozdělení před a po e-learningu jsou stejné (nedošlo ke změně)“ byla potvrzena v interních oborech pro oblasti zranění z pádů pacientů vzhledem k evidovanému počtu pacientů i vzhledem k evidovanému počtu ošetřovacích dnů a v chirurgických oborech pro oblasti těžká zranění z pádů pacientů vzhledem k evidovanému počtu pacientů i vzhledem k evidovanému počtu ošetřovacích dnů.

Nulová hypotéza byla zamítnuta a přijata byla alternativní hypotéza **„Parametry rozdělení před a po e-learningu jsou odlišné (došlo ke změně)“: v interních oborech pro oblasti těžkých zranění vzhledem k evidovanému počtu pacientů i vzhledem k evidovanému počtu ošetřovacích dnů a v chirurgických oborech pro oblasti zranění z pádů pacientů vzhledem k evidovanému počtu pacientů i vzhledem k evidovanému počtu ošetřovacích dnů**. U obou oborů došlo k zamítnutí nulové hypotézy a přijetí alternativní v oblastech výskytu pádů pacientů vzhledem k evidovanému počtu pacientů i k evidovanému počtu ošetřovacích dnů. Souhrnný přehled výsledků a pozorovatelný trend výsledků prezentuje Tabulka 77.

U klinik, kde neproběhl e-learning, nebyla ani v jednom případě zamítnuta nulová hypotéza o shodě. Tedy v letech, kdy na vybraných pracovištích probíhal e-learning, nedošlo na těchto odděleních k poklesu počtu pádů pacientů.

Tabulka 76 Index pádů, následků pádů a trend ve sledovaném období u intervenovaných klinik

Obory/kliniky	Pády / 1 000 pacientů			Pády /1 000 ošetřovacích dnů			Zranění/ 1 000 pacientů			Zranění/ 1 000 ošetřovacích dnů			Těžká zranění/ 1 000 pacientů			Těžká zranění/ 1 000 ošetřovacích dnů		
	před	po	trend p-val	před	po	trend p-val	před	po	trend p-val	před	po	trend p-val	před	po	trend p-val	před	po	trend p-val
interní	19,0	26,9	↑ 0,001 **	1,8	2,5	↑ 0,002 **	9,9	9,8	↔ 0,931	0,9	0,9	↔ 0,903	**3,1**	**1,1**	↓ **0,009** **	**0,3**	**0,1**	↓ **0,009** **
chirurgický	**4,4**	**2,6**	↓ **0,022** *	**0,8**	**0,5**	↓ **0,028** *	**2,5**	**1,1**	↓ **0,025** *	**0,5**	**0,2**	↓ **0,030** *	0,5	0,4	↔ 0,801	0,1	0,1	↔ 0,826

*↑ nárůst pozorovaných změn; ↓ pokles; ↔ bez změny; * statisticky významný rozdíl na hladině významnosti p < 0,05*; p < 0,01** a p < 0,001****

Zdroj: vlastní

4.4.6 Statistické párování a analýza výskytu zranění a těžkého zranění

V kapitole 4.4.1 byla analyzována srovnatelnost charakteristik skupiny pádů **před** a **po** e-learningu. K souborům dat před e-learningem a po e-learningu bylo možné v oborovém rozlišení přistupovat jako k rovnocenným a neovlivňujícím výsledky, protože se neprokázalo, že by se skupiny pacientů s pádem před e-learningem a po e-learningu v posuzovaných charakteristikách statisticky významně lišily. Testování tedy mohlo být bráno jako relevantní.

Přesto byla následně provedena i analýza s využitím statistického párování, která zajistila, že charakteristiky srovnávaných skupin pacientů si byly velice blízké, téměř totožné.

Analýza v této kapitole byla zaměřena na zjištění, zda u skupin pacientů **před** a **po** e-learningové intervenci, které lze považovat za srovnatelné, dochází k výskytu zranění s rozdílnou frekvencí. Stejnou metodou byl analyzován i výskyt těžkého zranění.

4.4.6.1 Filtrace dat a statistické párování

Tabulka 77 Původní počty záznamů a výsledné počty po filtraci dat

Obor	Počet pádů před filtrací		Počet pádů po filtraci	
	před e-learningem	po e-learningu	před	po
interní	146	190	83	148
chirurgický	49	27	24	21

Nejprve byla provedena filtrace dat, a tím došlo k omezení jejich rozsahu. Pokles počtu způsobený filtrací záznamů o pádech, které neměly vyplněny všechny potřebné charakteristiky, prezentuje Tabulka 78. U chirurgických oborů nebylo možné záznamy dělit dle klinik, jelikož by byl počet velice nízký, a tedy i síla testu by byla malá. U interních byly počty sice dostatečné, ale v dalším zpracování, kdy bylo využito statistické párování, bylo nutné očekávat další pokles počtu záznamů. Proto byly ponechány i interní kliniky spojené do oboru.

Při statistickém párování byly použity následující proměnné:

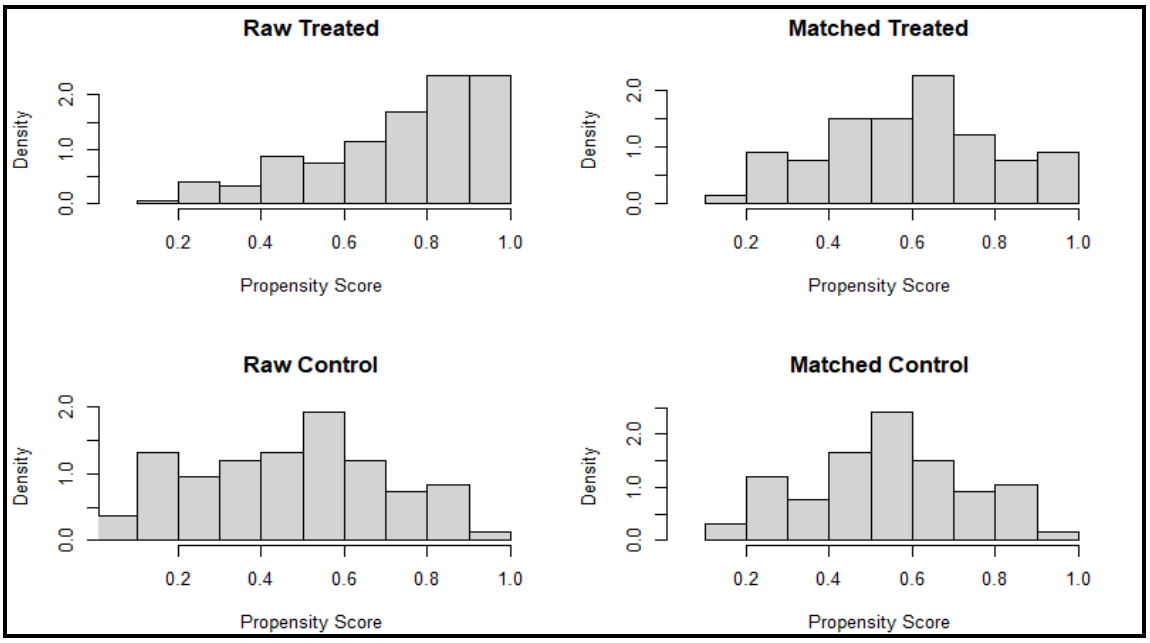
- obor,
- způsob péče,
- kategorie věku,
- pohlaví,
- kategorie délky hospitalizace do pádu,
- pád v anamnéze,
- riziko pádu,
- mobilita,
- soběstačnost,
- schopnost spolupráce,
- používání kompenzačních pomůcek,
- používání smyslových kompenzačních pomůcek,
- používání pohybových kompenzačních pomůcek,
- používání chodítka,
- používání vozíku,
- jiné pomůcky,
- psychický stav,
- rekategorizace léčiv,
- antipsychotika,
- anxiolytika/hypnotika/sedativa,
- antidepresiva,
- kardiovaskulární léčiva,
- diuretika,
- inzulín nebo perorální antidiabetika,
- jiná farmaka.

Při párování byla použita metoda nejbližšího souseda (nearest) s omezením maximální hodnoty, o kterou se smí skóre párovaných objektů lišit (caliper) s předdefinovanou hodnotou 0,25.

Tabulka 78 Počty záznamů po filtraci a po statistickém párování

Obor	Počet pádů po filtraci		Počet pádů po párování	
	před e-learningem	po e-learningu	před	po
interní	83	148	66	66
chirurgický	24	21	15	15

Pro interní obory bylo statistickým párováním získáno 66 pacientů s pádem **před** e-learningem a 66 pacientů s pádem **po** e-learningu. U chirurgických oborů bylo touto metodou pro sledovaná období (**před** a **po**) získáno pouze 15 pacientů (Tabulka 79). Statistické párování zde muselo být provedeno na základě menšího množství charakteristik, jelikož již na vstupu bylo menší množství záznamů. K párování byly použity charakteristiky: obor, pohlaví, rizikový pacient, psychický stav a rekategorizace léčiv.



Obrázek 5 Interní obor – distribuce propensity skóre před statistickým párování (levá část) a po něm (pravá část)

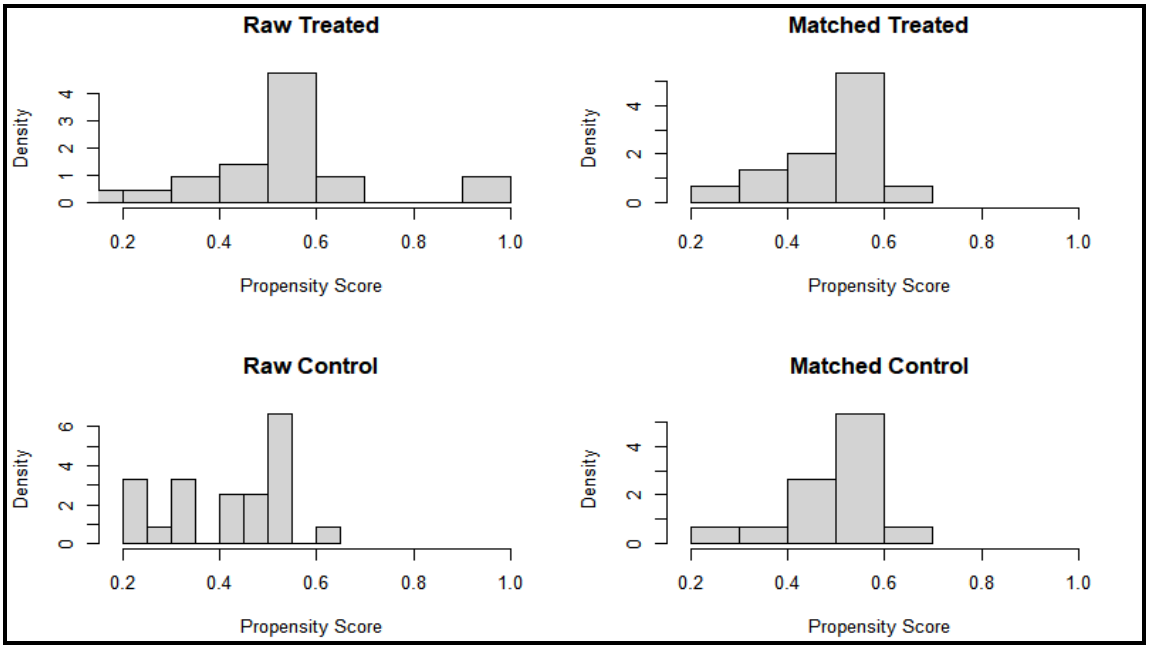
Obrázek 5 zobrazuje distribuci propensity skóre u interních oborů **před statistickým párováním**

- **před** e-learningem (= Raw treated)
- **po** e-learningu (= Raw Control)

a distribuci propensity skóre **po statistickém párování**

- **před** e-learningem (= Matched treated)
- **po** e-learningu (= Matched Control).

Vizuálním posouzením je zřejmé značné vylepšení shody obou skupin.



Obrázek 6 Chirurgický obor – distribuce propensity skóre před statistickým párování (levá část) a po něm (pravá část)

Obrázek 6 vizualizuje stejným způsobem distribuci propensity skóre i pro chirurgické obory, kde je také zřejmé značné vylepšení shody obou skupin.

4.4.6.2 Analýza výskytu zranění

Statistické párování zajistilo, že do analýzy (výskytu všech zranění a výskytu těžkých zranění) vstupovaly dvě skupiny pacientů s pádem (**před** e-learningem a **po** e-learningu), které bylo možné považovat z pohledu charakteristik pacientů za téměř shodné.

Tabulka 79 Interní obor – absolutní a relativní počty pádů „s“ a „bez“ zranění v jednotlivých obdobích

Zranění						
období	**ano**		**ne**		**celkem**	
před e-learningem	36	54,5 %	30	45,5 %	66	100 %
po e-learningu	22	33,3 %	44	66,7 %	66	100 %
celkem	58		74		132	
chí kvadrát test p = 0,014* (p < 0,05)						

Tabulka 80 prezentuje absolutní i relativní počty pacientů s pádem „s“ a „bez“ zranění **na interních klinikách**. Hodnota p-value provedeného χ^2– testu nezávislosti v kontingenčních tabulkách zde vyšla p<0,05 a bylo tedy možno zamítnout hypotézu o tom, že období a zranění jsou nezávislé veličiny a přijmout alternativu, že jsou závislé. Podařilo se tedy prokázat, že ve sledovaných obdobích docházelo k různým výskytům zranění po pádu. Výsledek lze tedy interpretovat tak, že **v období po e-learningu došlo na interních klinikách ke snížení výskytu pádů se zraněním.**

Tabulka 80 Chirurgický obor – absolutní a relativní počty pádů „s“ a „bez“ zranění v jednotlivých obdobích

Zranění						
období	**ano**		**ne**		**celkem**	
před e-learningem	8	53,3 %	7	46,7 %	15	100 %
po e-learningu	8	53,3 %	7	46,7 %	15	100 %
celkem	16		14		30	
chí kvadrát test p = 1,000						

Počty pádů pacientů „s“ a „bez“ zranění **na chirurgických klinikách** jsou uvedeny v Tabulce 81. Hodnota p-value provedeného χ^2–testu nezávislosti v kontingenčních tabulkách vyšla 1,000 (počty pacientů se zraněním /i bez zranění následkem pádu v obdobích před i po e-learningu jsou naprosto shodné). Není tedy možno zamítnout hypotézu o tom, že období a zranění jsou nezávislé veličiny a **nelze konstatovat, že došlo ve sledovaných obdobích ke změně** (výskyt zranění z pádu pacientů poklesl či vzrostl).

4.4.6.3 Analýza výskytu těžkého zranění

Tabulka 81 Interní obor – absolutní a relativní počty pádů „s“ a „bez“ těžkých zranění v jednotlivých obdobích

Těžká zranění						
období	**ano**		**ne**		**celkem**	
před e-learningem	24	36,4 %	42	63,6 %	66	100 %
po e-learningu	19	28,8 %	47	71,2 %	66	100 %
celkem	43		89		132	
chí kvadrát test p = 0,353						

Tabulka 82 prezentuje počty pádů pacientů „s“ a „bez“ těžkého zranění **na interních klinikách.** Hodnota p-value provedeného χ^2-testu nezávislosti v kontingenčních tabulkách činila 0,353 a nebylo tedy možné zamítnout hypotézu o tom, že období a těžká zranění jsou nezávislé veličiny. **Statistickým párováním se tedy nepodařilo prokázat, že by se na interních klinikách v období po e-learningu snížilo procento pádů s těžkým zraněním.**

Tabulka 82 Chirurgický obor – absolutní a relativní počty pádů „s“ a „bez“ těžkých zranění v jednotlivých obdobích

Těžká zranění						
období	**ano**		**ne**		**celkem**	
před e-learningem	7	46,7 %	8	53,3 %	15	100 %
po e-learningu	6	40,0 %	9	60,0 %	15	100 %
celkem	13		17		30	
chí kvadrát test p = 0,713						

Výskyt pádů pacientů „s“ a „bez“ těžkého zranění na chirurgických klinikách je uveden v Tabulce 83. Hodnota p-value provedeného χ^2-testu nezávislosti v kontingenčních tabulkách činila 0,713 a nebylo tedy možno zamítnout hypotézu o tom, že období a těžké zranění jsou nezávislé veličiny. **Statistickým párováním se tedy nepodařilo prokázat, že by se na chirurgických klinikách v období po e-learningu snížilo procento pádů s těžkým zraněním.**

4.4.6.4 Závěr k analýze s využitím statistického párování

Analýza s využitím statistického párování byla provedena oborově. Statistické párování se plně podařilo provést u interního oboru. U chirurgického oboru bylo nutno, s ohledem na menší počet záznamů, zúžit výběr charakteristik, přes které bylo párování provedeno.

Metoda propensity score matching vytváří vyvážený soubor pacientů, který se blíží souboru v randomizované studii. Tím bylo umožněno přesnější vyhodnocení účinnosti zavedené e-learningové intervence. Tato metoda prokázala statisticky významné snížení počtu zranění u pacientů pouze v interních oborech ($p < 0,05$). Lze tak konstatovat, že e-learningové vzdělávání všeobecných sester pozitivně ovlivnilo výskyt zranění z pádů u pacientů pouze v interních oborech. V ostatních třech zkoumaných případech

(zranění v chirurgických oborech a těžká zranění u obou oborů) nebylo možno zamítnout hypotézu o shodě (Tabulka 84).

Tabulka 83 Souhrnný přehled – výskyt zranění pacientů na intervenovaných klinikách v jednotlivých obdobích – statistické párování

	Zranění		**Těžká zranění**	
Období	**interní kliniky**	**chirurgické kliniky**	**interní kliniky**	**chirurgické kliniky**
	p = 0,014*	p = 1,000	p = 0,353	p = 0,713
před e-learningem	**54,5 %**	53,3 %	36,4 %	46,7 %
po e-learningu	**33,3 %**	53,3 %	28,8 %	40,0 %
statisticky významný rozdíl na hladině významnosti * p < 0,05				

4.4.7 Zhodnocení efektivity e-learningového programu podle úrovně znalostí účastníků

Pro komplexní zhodnocení účinnosti e-learningového programu byla vyhodnocena i efektivita v oblasti úrovně znalostí všeobecných sester, které se e-learningového vzdělávacího programu zúčastnily. Na pěti klinikách byly otestovány znalosti 250 účastníků před a po absolvování programu.

Pro každé srovnání byla definována nulová a alternativní hypotéza:

H_0: *Výsledky obou testů jsou srovnatelné.*

H_1: *Výsledky testů jsou odlišné.*

Tabulka 84 Celkové výsledky testů e-learningového programu

		Výstupní test		
		výborné	uspokojivé	nedostatečné
Vstupní test	výborné	102	11	0
	uspokojivé	80	28	1
	nedostatečné	16	12	0
Stuartův-Maxwellův test; p < 0,001				

Tabulka 85 prezentuje výsledky všech testů a vyplývá z ní, že u 102 účastníků byly výsledky obou testů (vstupního i výstupního) výborné, u žádného účastníka nebyly výsledky v obou testech nedostatečné. Je zřejmé, že u více účastníků bylo zaznamenáno

zlepšení než zhoršení. Tento závěr byl dále ověřen Stuartovým-Maxwellovým testem, jehož výsledná p-hodnota byla nižší než 0,001. Bylo tedy možné zamítnout nulovou hypotézu, že výsledky jsou srovnatelné a přijmout hypotézu alternativní, že výsledky jsou jiné. Jelikož u 12 (11+1) účastníků došlo ke zhoršení a u 108 (80+16+12) ke zlepšení, je možno výsledek testování interpretovat jako zlepšení výsledků ve výstupním testu.

4.4.7.1 Zhodnocení bez rozlišení oborů

Nejprve byl vyhodnocen efekt v oblasti znalostí účastníků bez oborového rozlišení. Výsledná p-hodnota Stuartova-Maxwellova testu byla nižší než 0,001, proto bylo možné **zamítnout nulovou hypotézu** o srovnatelnosti výsledků a **přijmout alternativní hypotézu**, že výsledky jsou odlišné. Vzhledem k tomu, že u 12 (11+1) účastníků došlo ke zhoršení a u 108 (80+16+12) ke zlepšení skóre výstupního testu, je možno výsledek testování interpretovat, že **celkově došlo ke zlepšení výsledků ve výstupním testu.**

V dalších částech jsme se pokusili identifikovat, ve kterých oborech a na kterých klinikách k tomuto rozdílu došlo.

4.4.7.2 Zhodnocení s rozlišením oborů

Otestovány byly nejprve výsledky znalostních testů s oborovým rozlišením.

Tabulka 85 Interní obor – výsledky testů e-learningového programu

		Výstupní test		
		výborné	uspokojivé	nedostatečné
Vstupní test	výborné	63	9	0
	uspokojivé	44	23	1
	nedostatečné	7	8	0
Stuartův-Maxwellův test; $p < 0{,}001$				

Tabulka 86 prezentuje výsledky testů e-learningového programu na třech intervenovaných interních klinikách dohromady. Výsledná p-hodnota Stuartova-Maxwellova testu byla nižší než 0,001. Bylo tedy možné **zamítnout nulovou hypotézu** o tom, že výsledky jsou srovnatelné a **přijmout alternativní hypotézu**, že výsledky jsou odlišné.

U 10 (9+1) účastníků došlo ke zhoršení testových výsledků a u 59 (44+7+8) ke zlepšení, proto je možné výsledek interpretovat, že **na intervenovaných interních klinikách došlo ke zlepšení výsledků ve výstupním testu**.

Tabulka 86 Chirurgický obor – výsledky testů e-learningového programu

		Výstupní test		
		výborné	uspokojivé	nedostatečné
Vstupní test	výborné	39	2	0
	uspokojivé	36	5	0
	nedostatečné	9	4	0
Stuartův-Maxwellův test; $p < 0{,}001$				

Tabulka 87 shrnuje výsledky testů e-learningového programu na obou intervenovaných chirurgických klinikách dohromady. Výsledná p-hodnota Stuartova-Maxwellova testu je nižší než 0,001 a lze tedy **zamítnout nulovou hypotézu**, že výsledky jsou srovnatelné **a přijmout alternativní hypotézu**, že výsledky jsou odlišné. U dvou účastníků došlo ke zhoršení testových výsledků a u 49 (36+9+4) ke zlepšení. Výsledek testování je tedy možné interpretovat, že **na intervenovaných chirurgických klinikách došlo ke zlepšení výsledků ve výstupním testu.**

V případě interních i chirurgických oborů došlo k zamítnutí nulové hypotézy o srovnatelnosti výsledků před a po e-learningu a v obou případech byla interpretace výsledků stejná, tedy že došlo ke zlepšení výsledků.

Tabulka 87 Změna ve výsledcích testů

Obor	**Změna ve výstupním testu**		
	zlepšení	**beze změny**	**zhoršení**
interní	59 (38,0 %)	86 (55,5 %)	10 (6,5 %)
chirurgický	49 (51,6 %)	44 (46,3 %)	2 (2,1 %)
Fisherův exaktní test, $p = 0{,}061$			

Tabulka 88 prezentuje souhrnný pohled na změny ve výsledcích výstupního testu. Vyplývá z ní, že u chirurgických klinik bylo dosaženo výraznější zlepšení. Výsledná p-hodnota Fisherova exaktního testu (který byl zde vhodnější než χ^2-test nezávislosti,

protože nebyl splněn předpoklad na počet očekávaných hodnot) činila 0,061 a nelze tedy zamítnout hypotézu o tom, že změna ve druhém testu je na obou klinikách stejná.

4.4.7.3 Zhodnocení s rozlišením jednotlivých klinik

Při testování vlivu e-learningového programu na úroveň znalostí účastníků po jednotlivých klinikách, **nebyla nulová hypotéza** o shodě výsledků **před** a **po** absolvování programu **zamítnuta u Interní kliniky 2** (Tabulka 89). Jednalo se však o nízké počty a nebylo možné očekávat velkou sílu testu. Evidováno bylo zlepšení u 11 účastníků a zhoršení jen u tří, ale test na základě pozorovaných dat nezamítl nulovou hypotézu o shodě (což mohlo být způsobeno jeho, již zmíněnou nízkou silou, způsobenou malým počtem pozorování). Stuartův-Maxwellův test navíc sledoval pouze hodnoty mimo diagonálu a do testování vstupovalo pouze 14 pozorování.

Tabulka 88 Souhrnný přehled výsledků testů e-learningového programu s klinickým rozlišením

	Zhoršení	**Zlepšení**	**p-value**
Interní klinika 1	5	37 (26+5+6)	< 0,001
Interní klinika 2	11	3	0,065
Interní klinika 3	2	11 (10+1)	< 0,05
Chirurgická klinika 1	1	24 (17+4+3)	< 0,001
Chirurgická klinika 2	1	25 (19+5+1)	< 0,001

Vliv e-learningového vzdělávání na úroveň znalostí účastníků byl prokázán při statistických testech za celý soubor dat i při rozlišení na obory. U obou oborů došlo ke zlepšení výsledků ve výstupním testování. Při testování vlivu e-learningu po jednotlivých klinikách nebyla nulová hypotéza o shodě výsledků před e-learningem a po e-learningu zamítnuta pouze u Interní kliniky 2, jednalo se však o test s malou silou.

V celkovém zhodnocení efektu e-learningového programu na úroveň znalostí všech účastníků byl prokázán pozitivní vliv této vzdělávací aktivity, znalosti účastníků se po absolvování zlepšily.

4.4.8 Souhrn výsledků čtvrté výzkumné fáze – vyhodnocení efektivity

U intervenovaných chirurgických klinik byl zjištěn statisticky významný pokles tzv. indexů pádů pacientů (počet pádů/ 1 000 pacientů; $p < 0,05$ i počet pádů/ 1 000 ošetřovacích dnů; $p < 0,05$). U interních oborů došlo ve sledovaném období naopak k vzestupu obou těchto indexů ($p = 0,001$ vs. $p < 0,01$).

V obou oborech však došlo k poklesu výskytu zranění pacientů následkem pádů (všech zranění v chirurgickém oboru; $p < 0,05$ a těžkých zranění v interním oboru; $p < 0,01$).

Test rovnosti parametrů dvou alternativních rozdělení umožnil souhrnné konstatování ohledně výskytu pádů a následků pádů pacientů v daném zdravotnickém zařízení před a po zavedené e-learningové intervenci.

Statistické párování (propensity score matching) následně poskytlo možnost vyhodnocení následků pádů u skupin pacientů (před a po intervenci) s vyváženými charakteristikami a s eliminací zaváděcích faktorů. Propensity score matching vytváří vyvážený soubor pacientů, který se blíží souboru v randomizované studii, a proto vede k obdržení přesnějšího odhadu účinnosti zavedené intervence. Tato metoda prokázala statisticky významné snížení počtu zranění u pacientů pouze v interních oborech ($p < 0,05$). V případech výskytu zranění v chirurgických oborech a výskytu těžkých zranění u obou oborů se nepodařilo prokázat změnu.

Celkový pohled na efektivitu vzdělávací intervence doplnila analýza úrovně znalostí účastníků programu a lze konstatovat, že byl prokázán pozitivní vliv e-learningového programu na úroveň znalostí zúčastněných všeobecných sester.

4.5 Závěrečná interpretace a shrnutí cílů práce a stanovených hypotéz

Hlavním cílem disertační práce bylo vyhodnotit efektivitu e- learningového vzdělávání všeobecných sester jako intervenčního programu prevence pádů pacientů. Ke splnění hlavního cíle vedlo postupné plnění cílů dílčích.

Nejprve byla zjištěna stávající (výchozí) situace pádové problematiky konkrétního poskytovatele zdravotních služeb (Dílčí cíl 1: Analyzovat stav problematiky pádů pacientů velkého poskytovatele zdravotních služeb). Provedena byla pětiletá retrospektivní analýza pádů pacientů a souvisejících okolností, jejíž výsledky umožnily orientaci v problematice pádů a poskytly informace pro plnění dílčích cílů

následujících. V rámci plnění prvního dílčího cíle byly ověřovány čtyři stanovené hypotézy a bylo konstatováno, že:

Incidence pádů pacientů se stanoveným rizikem pádu se ve sledovaném období zvyšovala ($p < 0,05$)**.**

Incidence zranění následkem pádu u rizikových pacientů se ve sledovaném období zvyšovala (na hladině statistické významnosti $\alpha = 10$ %).

ale

výskyt zranění následkem pádu nesouvisí se stanoveným rizikem pádu u pacientů s proběhlým pádem ($p = 0,0603$)**.**

Výskyt pádů u pacientů se stanoveným rizikem pádu souvisí s oborem poskytované péče ($p < 0,001$), **s typem klinického pracoviště** ($p < 0,001$)**, s věkem pacienta v době pádu** ($p < 0,001$)**, s psychickým stavem pacienta v době pádu** ($p < 0,001$)**, s užíváním farmak** ($p < 0,001$)**, s užíváním antipsychotik v době pádu** ($p < 0,001$)**, s užíváním kardiovaskulárních léčiv v době pádu** ($p < 0,001$)**, s užíváním diuretik v době pádu** ($p < 0,001$)**, s užíváním rizikových léčiv** ($p < 0,001$)**, se situací v době pádu** ($p < 0,001$), **s úrovní spolupráce pacienta v době pádu** ($p < 0,001$) a **úrovní mobility pacienta v době pádu** ($p < 0,001$). První dílčí cíl byl splněn v dubnu 2017.

Následně byly zjišťovány názory a zkušenosti erudovaných odborníků z klinické praxe daného poskytovatele zdravotních služeb (Dílčí cíl 2: Detekovat vzdělávací oblasti problematiky pádů pacientů ve spolupráci s leadery vybraných klinických pracovišť). Prostřednictvím rozhovorů semistrukturovaného designu s vrchními sestrami/ošetřovateli klinických pracovišť s nejvyšší incidencí pádů dvou základních oborů, chirurgického a interního, byly zjištěny informace, které byly zohledněny v další výzkumné fázi. Mezi oblasti, vhodné pro zařazení do vzdělávacího programu, byly navrženy: hodnocení rizika pádu, seznámení s hodnoticími škálami, prezentace správného postupu po pádu pacienta, rizková farmakoterapie, potřeba bezpečné mobility a zvýšeného dohledu u starších pacientů a pacientů s kognitivním deficitem. Zdůrazněna byla také motivace personálu a vhodnost časové nenáročnosti vzdělávací aktivity. Druhý dílčí cíl byl splněn v dubnu 2017.

Výzkumné působení bylo poté zaměřeno na tvorbu e-learningového vzdělávacího programu pro všeobecné sestry, který zohlednil výsledky předchozích zjištění a byl vypracován s využitím aktuálních relevantních dokumentů zaměřených

na prevenci pádů institucionalizovaných osob (Dílčí cíl 3: Vypracovat e-learningový vzdělávací program pro všeobecné sestry s ohledem na specifika vybraného klinického prostředí a v souladu s aktuálními, národními a relevantními doporučujícími dokumenty pro oblast prevence pádů pacientů). Vypracované podklady pro e-learningový vzdělávací program byly vloženy do prostředí LMS Moodle. V průběhu plnění třetího dílčího cíle byla provedena evaluace vlastností znalostních testů vzdělávacího programu v rámci pilotní verze této vzdělávací aktivity. Třetí dílčí cíl byl splněn v prosinci 2017.

V lednu 2018 bylo vzdělávací prostředí programu zpřístupněno všeobecným sestrám vybraných klinických jednotek. Program byl přístupný po dobu šesti měsíců, během nichž byly realizovány motivační propagační výzvy na konferenčních akcích poskytovatele zdravotních služeb (Dílčí cíl 4: Implementovat e-learningový program do klinické praxe). Čtvrtý dílčí cíl byl splněn v červenci 2018.

Po uzavření přístupu do vzdělávacího programu byla s časovým odstupem zjišťována efektivita této intervence. Účinnost byla zjišťována v oblasti dopadu na klinického prostředí a ošetřovatelskou praxi (incidence pádů pacientů a zranění z pádů), jako doplňující byla hodnocena i úroveň znalostí účastníků – všeobecných sester. Statistická analýza dat byla vypracována v návaznosti na poskytnutí přístupu k záznamům o proběhlých pádech pacientů managementem poskytovatele zdravotních služeb, v první polovině roku 2020 (leden až červen).

V této výzkumné fázi byly ověřovány hypotézy, týkající se hodnocení efektivity zaváděné intervence. Na základě jejich statistického vyhodnocení bylo konstatováno, že:

Při členění na obory lze k souborům dat ze sledovaných období před e-learningovým programem a po něm přistupovat jako k rovnocenným a neovlivňujícím výsledky.

Výskyt pádů vzhledem k počtu pacientů před a po e-learningovém programu je na klinikách, kde došlo k intervenci, odlišný (došlo ke změně). U interních klinik došlo k nárůstu počtu pádů na 1 000 pacientů ($p < 0,001$) a **v případě chirurgických klinik k poklesu** ($p < 0,05$).

Výskyt pádů vzhledem k počtu ošetřovacích dnů před a po e-learningovém programu je na klinikách, kde došlo k intervenci, odlišný (došlo ke změně).

U interních klinik došlo k nárůstu **počtu pádů na 1 000 ošetřovacích dnů** ($p < 0,01$) a **v případě chirurgických klinik došlo k jejich poklesu** ($p < 0,05$).

Výskyt zranění z pádů na 1 000 pacientů ($p < 0,05$) **i na 1 000 ošetřovacích dnů** ($p < 0,05$) **v případě intervenovaných chirurgických klinik poklesl.** U intervenovaných interních klinik ke změně ve výskytu zranění nedošlo.

Výskyt těžkých zranění na 1 000 pacientů ($p < 0,01$) **i na 1 000 ošetřovacích dnů** ($p < 0,01$) **v případě intervenovaných interních klinik poklesl**. U intervenovaných chirurgických klinik ke změně ve výskytu těžkých zranění nedošlo.

S využitím **statistického párování** se podařilo prokázat, že:

E-learningové vzdělávání všeobecných sester pozitivně ovlivnilo výskyt zranění z pádů u pacientů v interních oborech. V období po e-learningovém programu došlo na interních klinikách ke snížení výskytu pádů se zraněním ($p < 0,05$).

V případech výskytu zranění v chirurgických oborech a výskytu těžkých zranění u obou oborů se nepodařilo prokázat změnu, nedošlo ke snížení.

Celkově (bez oborového rozlišení i s oborovým rozlišením) došlo ke zlepšení výsledků účastníků vzdělávacího programu ve výstupním znalostním testu ($p < 0,001$).

Při klinickém rozlišení došlo u intervenovaných klinik (kromě Interní kliniky 2, kde nebylo možné konstatovat, že by došlo ke změně ve výstupním testu; $p = 0,065$) **ke zlepšení výsledků účastníků vzdělávacího programu ve výstupním testu.** Pátý dílčí cíl byl splněn v červnu 2020.

V návaznosti na dílčí zjištění byly publikovány výsledky jednotlivých výzkumných fází v odborných periodikách a prezentovány na odborných vědeckých konferencích.

5 DISKUSE

Diskuse je rozdělena na oblasti zaměřené na jednotlivé výzkumné fáze.

5.1 Retrospektivní analýza pádů

Pětiletá retrospektivní analýza pádů pacientů fakultní nemocnice umožnila podrobnější vhled do konkrétního klinického prostředí. Zjištěná incidence pádů pacientů (index pádů) za sledované pětileté období (2012–2016) korespondovala s výsledky uváděnými na webových stránkách ÚZIS v Systému hlášení nežádoucích událostí (SHNU). Sledování nežádoucích událostí je obligatorní pro všechny lůžkové poskytovatele zdravotních služeb v České republice od roku 2018. Přehled výskytu nežádoucích událostí podle typu poskytovatele zdravotních služeb je v SHNU prezentován od roku 2015, proto bylo možné srovnat situaci pouze za roky 2015 (jen 2. pololetí) a 2016, a to jen u poskytovatelů zdravotních služeb, kteří do SHNU informace předali. V roce 2015 se jednalo o celkem 14 fakultních a velkých nemocnic akutní péče a v roce 2015 šlo o 15 těchto velkých zdravotnických zařízení. Poskytovatel zdravotních služeb, ve kterém byl proveden náš výzkum, byl do tohoto národního benchmarkingu zapojen od roku 2015.

Index pádu, uváděný v SNHU jako počet pádů na 1 000 pacientů, byl ve fakultních a velkých nemocnicích akutní péče v roce 2015 vyjádřen hodnotou 7,48 (5,20 bez sledování incidence na lůžkách následné péče; 10,04 včetně incidence pádů na lůžkách následné péče). Osmdesát jedna procent pacientů, kteří v těchto zapojených nemocnicích ve druhém pololetí roku 2015 upadli (celkem 496 osob), měli stanovené riziko pádu. Fakultní a velké nemocnice akutní péče byly po nemocnicích následné péče a léčebnách dlouhodobě nemocných v pořadí třetími poskytovateli zdravotních služeb, u kterých byl zjištěn nejvyšší počet pacientů v riziku pádu (74,1 % ze všech pacientů), (ÚZIS, 2015). V roce 2016 činila hodnota indexu pádu (počet pádů na 1 000 pacientů) velkých poskytovatelů zdravotních služeb (n = 15) 8,41 (v 1. pololetí) a 8,01 (ve 2. pololetí). Pro interní obory byla hodnota indexu v roce 2016 konstatována 15,3 (v 1. pololetí) a 14,1 (2. pololetí). V chirurgických oborech nahlásila velká zdravotnická zařízení incidenci pádů v hodnotách indexu pádu 3,4 (1. pololetí) a 3,5 (2. pololetí). Sedmdesát sedm procent pacientů (1. pololetí) vs. 79 % pacientů (2. pololetí), kteří v roce 2016 upadli, mělo stanovené riziko pádu (ÚZIS, 2016a; ÚZIS, 2016b). V našem výzkumném šetření činila hodnota indexu pádu 6,98 v roce 2015 a 6,84 v roce 2016.

V interních oborech činil index pádu 12,32 a pro chirurgické obory byl stanoven 3,08 (viz Tabulka 2). Uvedené hodnoty byly tedy ve sledovaných obdobích pod úrovní uváděného celorepublikového indexu. Přesto jsme se rozhodli s ohledem na vysoký počet pacientů se stanoveným rizikem pádu se problematikou prevence zabývat. V riziku pádu bylo 60 % pacientů, kteří za pětileté období v námi sledované nemocnici upadli (souhrnný výskyt za celé pětileté období; viz Tabulka 6). Rozdíl v počtu pacientů v riziku pádu je patrný i mezi obdobími v celorepublikovém srovnání (81 % pacientů v riziku pádu, kteří upadli v roce 2015 a 77 % a 79 % rizikových pacientů s pádem v jednotlivých pololetích roku 2016). Diskrepance ve výsledcích mohly být způsobeny odlišnými přístupy k hodnocení rizika pádu pacientů u různých poskytovatelů zdravotních služeb v uvedených obdobích a v uvedeném období absencí jednotných národních doporučení. V našem výzkumu byla u poskytovatele zdravotních služeb využívána k hodnocení rizika pádu pacientů škála dle Conleyové (modifikována Juráskovou). Národní metodické materiály, doporučující jednotný postup při hodnocení rizika pádů pacientů, jsou dostupné od roku 2014, resp. od roku 2017, resp. od roku 2020. Klinický doporučený postup adaptovaný *Prevence pádů a zranění způsobených pády u starších dospělých* byl vydán v roce 2014 (Jarošová et al., 2014) a jeho implementace do klinické praxe se ještě v roce 2015 a 2016 nemusela v prezentovaných výsledcích promítnout. Metodický materiál ÚZIS byl vydán v roce 2017 (Pokorná et al., 2017) a národní ošetřovatelský postup – *Prevence pádů a postup při zranění způsobených pády* byl zveřejněn ve Věstníku MZ ČR č. 2/2020. Zveřejnění uvedených doporučujících dokumentů směřuje zdravotnický personál k efektivnější a jednotné detekci rizikových pacientů a umožňuje zacílení na specifika těchto rizik. Obecně mezi odborníky panuje názor, že se nelze domnívat, že by pády institucionalizovaných osob zcela vymizely a bylo dosaženo jejich nulové incidence, ale je možné se pokusit snížit počet opakovaných pádů či snížit výskyt zranění z pádu (Vlayen et al, 2015; Pokorná et al., 2019b). Výzkumné snahy a prezentace dalších možností v preventivním působení se tak mohou stát inspirací a podporou pro další zkoumání.

V rámci naší analýzy jsme zjistili, že výskyt zranění následkem pádu nesouvisí se stanoveným rizikem pádu u pacientů s proběhlým pádem ($p = 0,060$, viz Tabulka 28). Regresní analýzou jsme na 10% hladině statistické významnosti, tedy s 90% spolehlivostí (CI = 0,90) potvrdili, že incidence zranění následkem pádu u rizikových pacientů se ve sledovaném období zvyšuje. Fisher zavedl ve 20. letech 20. století

do statistiky uzanci, že statisticky významný je výsledek, pokud vypočtená chyba prvního druhu pro data je menší nebo rovna 5 % ($\alpha \leq 0{,}05$), (Fisher, 1925). Soukup (2016) však upozorňuje na mechanickou aplikaci statistických metod, založenou na pouhém uvádění statistické významnosti bez hlubšího porozumění a interpretace. Věcná stránka výsledků se již ponechává bez povšimnutí. V naší analýze byla zvolena 10% hladina statistické významnosti u hypotézy týkající se interpretace trendu ve výskytu zranění z pádu u rizikových pacientů v retrospektivní analýze pádů. Situace, při kterých dojde k újmě pacienta v souvislosti s jeho hospitalizací, vnímáme jako rizikové a v problematice bezpečí a kvality ošetřovatelské péče za zásadní. Vycházeli jsme také z predikce prezentované Hynkem a Zvárovou (2016), že zamítnutí nulové hypotézy ještě neznamená, že alternativní hypotéza musí být pravdivá. Hladina významnosti je hodnota, kterou volí výzkumník před zahájením analýzy. Obvykle volená hladina $\alpha = 0{,}05$ vychází z historických konvencí. Některými vědci, například Cohenem (1994), Andersonem et al. (2000) nebo Hubbardem a Lindsey (2008) je dokonce argumentováno, že takto arbitrárně stanovené kritérium zpomaluje vědecký pokrok. Replikace výzkumů zaměřených na statistické vyhodnocení a velikost efektů jsou uváděny jako spolehlivější prostředek pro rozvoj znalostí, zásadní je velikost vzorku. Pokud je výzkumný soubor dostatečně velký, je pak p-value vždy dostatečně nízké. Menší studie s velkým účinkem mají stejnou hodnotu p-value jako studie s velkým vzorkem a malou silou účinku. Spíše než p-value je u regresní analýzy doporučeno používat interval spolehlivosti, podle kterého se určuje důležitost – nenulovost regresního koeficientu (Hubbard a Lindsey, 2008).

Trend ve výskytu zranění způsobených pádem byl pro nás tedy podstatnou informací, která se stala argumentem a podkladem pro další výzkumné fáze. V souvislosti se zraněním pacientů jsme dále zjistili, že u 47,6 % pacientů s pádem došlo ke zranění (viz Tabulka 21). Těžké zranění následkem pádu utrpělo 9,5 % pacientů. Australský výzkumný tým Trinh et al. (2020) publikoval výsledky své pětileté analýzy (2012–2017), ve které sledoval výskyt zranění z pádů u pacientů, data byla získána z národního registru. Nezaměřoval se na stanovené riziko pádu pacientů, ale na typy zranění způsobených pádem a na hlášení těchto pádů. Za pětileté období zde bylo nahlášeno 5 653 pádů pacientů. Ve výzkumných závěrech bylo uvedeno, že u více než poloviny pacientů s pádem (53,1 %) nedošlo ke zranění. U zbývajících 46,9 % pádů bylo zranění pacienta konstatováno. K nejvíce zraněním došlo u pacientů

ve věku 65 let (73,9 %). Těžká zranění byla zjištěna u 11 % pacientů s pádem (Trinh et al., 2020). Ve srovnání našimi výsledky (9,5 %) jde o srovnatelný výsledek. Při přepočtu na index pádu – počet zranění na 1 000 ošetřovacích dnů, však činila hodnota australského výzkumu 0,7, což je ve srovnání s našimi výsledky (0,45) 1,5krát vyšší stav, viz Tabulka 2.

V našem výzkumu se projevil současný vývoj demografické situace a bylo možné konstatovat, že k nejvyššímu počtu pádů došlo ve sledovaném období ve věkové skupině pacientů 75–84 let (32,2 %). Preventivní protipádové intervence by tedy mj. měly zohlednit i stav geriatrické fragility u pacientů v seniu. Jedná se i o pohybovou aktivitu, kdy u dospělých ve věku nad 65 let je jako jedna z vhodných fyzických preventivních aktivit (nejen v prevenci pádů) uváděna chůze (WHO, 2019). Pokud však není správně vyhodnocena schopnost spolupráce pacienta a jeho soběstačnost, může se snaha o fyzickou aktivitu stát kontraproduktivní.

Naše výsledky dále naznačily, že v prevenci pádů nejen v institucionálním prostředí by neměla být podceněna polypragmazie pacientů často spojená s polymorbiditou. Potvrzena byla statistická významnost u pacientů v riziku pádu, kteří užívali farmaka v době pádu. Ti upadli významně častěji než osoby rizikové, které v době pádu žádná léčiva neužívaly ($p < 0,001$; viz Tabulka 38). Byla prokázána statistická významnost u pacientů se stanoveným rizikem rizikem pádu a užíváním antipsychotik, kardiovaskulárních léčiv a diuretik ($p < 0,001$; viz Tabulka 39, Tabulka 40 a Tabulka 41). Toto tvrzení je v souladu s výsledkem výzkumného týmu Lindner et al. (2015), který potvrdil zvýšené riziko pádu u pacientů léčených více než jedním diuretikem (převážně hydrochlorthiazid a furosemid). Dále konstatoval jako rizikové faktory pádu chronické srdeční selhávání a demenci v kombinaci s užíváním více než jednoho diuretika v kohortě hospitalizovaných pacientů ($p < 0,05$). Evans et al. (2001) však v této souvislosti zmiňuje, že diuretika zvyšují frekvenci návštěv toalety, což může vést k rizikovým situacím, ovšem jako samostatný rizikový faktor pádu jejich užívání nepovažuje. Institute for Safe Medication Practices Canada (ISMP, 2015) potvrzuje opioidy, antipsychotika, antidiabetika, diuretika a kardiovaskulární léčiva jako nejčastější skupiny farmak, jejichž užívání je uváděno v souvislosti s pády osob. Edukace o možných vedlejších účincích všech léčiv, které mohou mít vliv na případný pád (závratě, ospalost, synkopa, bradykardie, svalová slabost a další), je považována podle ISMP (2015) jako zásadní. Nejsilnější souvislost s rizikem pádů, opakovaných

pádů a pádů vedoucích ke zranění je však uváděna u psychotropních látek včetně sedativ, hypnotik, anxiolytik, antidepresiv a antipsychotik (ICSI, 2010; Chen et al., 2009). Riziko pádu se u uživatele zvyšuje při vyšších dávkách a při případné interakci s užíváním dalších rizikových farmak a zejména v přítomnosti dalších komorbidit a zhoršení fyzických a psychických funkcí (ICSI, 2010). Proto je pravidelné přehodnocování rizika pacienta při změně farmakoterapie (i dávkování) opodstatněné a je důležité, aby tato informace byla v rámci vzdělávacích aktivit pro zdravotnický personál i pacienty a jejich blízké opakovaně zdůrazňována.

V komplexním zhodnocení výsledků první výzkumné fáze je potřeba zmínit i oblast nenahlášení nežádoucích událostí či některých oblastí souvisejících s pádem (tzv. missing system). Tato oblast je důležitá z pohledu řízení kvality a bezpečí zdravotní péče. Australský výzkumný tým Trinth et al. (2020) také zjistil, že pády vedoucí ke zranění u starších pacientů se závažnějším zdravotním stavem a v menších nemocnicích, byly hlášeny častěji, ale pády opakované byly hlášeny méně často. V naší analýze byla četnost nevyplnění některých oblastí více než 10 %. Položky, které byly nejčastěji opomíjeny a nevyplněny, byly oblasti: anamnestické údaje o předchozím pádu pacienta (14,1 %; viz Tabulka 13), o mobilitě pacienta v době pádu (4,1 %; viz Tabulka 14), o používání kompenzačních pomůcek (10,6 %, viz Tabulka 17) a informace o užívání léků (11,8 %; viz Tabulka 19). Míru rizika pádu pacienta v době pádu, nebylo možné konstatovat vzhledem k absenci záznamu u 3,2 % pacientů (viz Tabulka 6). Otázkou v této souvislosti zůstává i míra personálem nenahlášených pádů, která může souviset i s případným nejednotným pojímáním toho, co lze za pád pacienta považovat (definice pádu). Komplexní přehled pochybení a případných nenahlášení pádů pacientů není v České republice dostupný (Pokorná et al., 2019b) a jeho případné provedení by bylo pravděpodobně velmi náročné. Brabcová et al. (2015) v souvislosti s hlášením nežádoucích událostí uvádí, že záleží na odpovědnosti sester a jejich motivaci nahlásit a zdokumentovat událost pádu a konstatují, že téměř tři čtvrtiny sester (71,4 %) neprodleně hlásí pády pacientů lékaři a jsou okamžitě učiněny kroky k nápravě.

Nerepresivní nastavení hlášení nežádoucích událostí (pádů) vede k větší efektivitě hlášení pádů a je důležité ve zpětné evaluaci při hodnocení efektivity zaváděných preventivních programů a intervencí. Vede také k motivaci personálu angažovat se v zavádění nových preventivních opatření. Podpora v zavedení a posílení nerepresivních systémů podávání zpráv vychází i z doporučení Rady Evropské unie

o bezpečnosti pacientů, včetně prevence a kontroly infekcí spojených se zravotní péčí ze dne 9. června 2009 (2009/C 151/01), (EU, 2009). Vysoká míra hlášení nežádoucích událostí (incidentů) by měla být markerem poskytování bezpečné péče. Autoři efektivních a udržitelných programů prevence pádů (Spiva et al., 2014; Huang et al., 2015; Quigley et al., 2016 a další) se shodují, že při snižování počtu pádů pacientů jsou klíčovými faktory vzdělávání a odborná příprava zdravotnických pracovníků, přesné a včasné hlášení pádů, identifikace výskytu nežádoucí události a umožnění sledování a šíření pokroku ve výzkumu.

5.2 Ověření vlastností znalostních testů

Vzdělávání sester v oblasti prevence pádů a zranění způsobených pády se v posledních letech stalo intervencí, zařazovanou do preventivních programů (Quigley et al., 2010; 2016; Spiva et al., 2014; Cho a Jang 2020 a další). V naší výzkumné studii jsme se ve výzkumné fázi, zabývající se tvorbou e-learningového programu, pokusili eliminovat zaváděcí faktory. Zavádějící faktor (tzv. confounding factor) je okolnost, která má vazbu na zkoumanou intervenci, ale není hlavní oblastí studie, která intervenci testuje. Zaváděcí faktory mohou zastírat skutečný vztah mezi studovaným faktořem a následkem (Göpfertová a Šmerhovský, 2015). K ověření vlastností vstupního a výstupního znalostního testu e-learningového vzdělávacího programu nás vedla snaha o maximální verifikaci výsledků dané výzkumné fáze. Obecně platí, že čím nižší je koeficient reliability, tím skeptičtěji je nutno posuzovat naměřené výsledky. Vysoká reliabilita však ještě není zárukou, že je test validní (Chráska, 2016). Cronbachův koeficient alfa pro zjištění vnitřní konzistence položek testů činil v našem případě 0,82 (vstupní test), resp. 0,85 (výstupní test), viz Tabulka 52. Při konstrukci testu je potřeba si také uvědomit, že čím je znalostní test delší, tím roste jeho reliabilita. Reliabilitu testu lze tedy uměle navýšit pouhým navýšením položek testu, a to za jinak stejných podmínek (nedojde-li ke změně průměrné korelace mezi jednotlivými položkami testu). Je pak však nutné posoudit relevanci délky testu a vzdělávacího obsahu, protože pouze test s dostačujícím počtem otázek může poskytnout reliabilní, tedy spolehlivou informaci (Chráska, 2016). Při opakovaném výpočtu koeficientu a současném postupném vynechání jednotlivých položek lze zjistit, jaký má daná položka testu vliv na celkovou reliabilitu testu. Případný vzrůst koeficientu reliability testu naznačuje, že je danou položku vhodné vynechat, a proto je vhodné tyto informace při konstrukci znalostních testů zohlednit. V našem případě nebylo nutné položky

v testu vynechávat, neboť výsledky našeho výzkumného šetření prokázaly přijatelnou obsahovou validitu i reliabilitu znalostních testů. Spodní hranice pro počet otázek/úloh ve znalostních testech je doporučována 10, u horní hranice jde u monotematických testů o maximálně 20 otázek. V našem výzkumu obsahovaly vstupní i výstupní znalostní testy shodně 15 otázek. Domníváme se, že tento počet byl adekvátní k rozsahu vzdělávacího obsahu a korespondoval i s výzkumem prováděným na podobné téma Cho a Jang (2020), viz níže. Výsledné závěry současných výzkumů zabývajících se edukací/vzděláváním v oblasti prevence pádů pacientů většinou prezentují komparaci úrovní znalostí účastníků (jakékoli formy) vzdělávání ante-factum a post-factum. Ověření vlastností používaných edukačních nástrojů/testů/dotazníků však většinou v této souvislosti konstatováno nebývá. Z aktuálních výzkumů, lze za výjimku v této souvislosti považovat finskou průřezovou deskriptivní studii (Tuomikovski et al., 2018), která se zaměřila na hodnocení nástroje/dotazníku, vyvinutého k autoevaluaci mentorských kompetencí při vedení odborné praxe studentů ošetřovatelství. Testováno bylo 576 mentorů a výzkum prokázal, že 10faktorový/položkový testovaný dotazník má přijatelnou konstrukční platnost. Cronbachův koeficient alfa pro pozorované dílčí škály se pohyboval od 0,76 do 0,90. V tomto případě nešlo o hodnocení znalostních testů, nicméně důležitou okolností uvedeného výzkumu je snaha autorů o evaluaci vlastností a kvality použitého nástroje.

Vzdělávání sester v problematice prevence pádů pacientů se věnoval korejský výzkumný tým Cho a Jang (2020). V rámci výzkumu byly ověřovány, stejně jako v naší výzkumné studii, vlastnosti 15bodového dotazníku zaměřeného na znalosti sester (n = 162), týkající se pádů pacientů. Dotazník byl sestaven na základě konsenzu dvou odborníků v oblasti ošetřovatelství a dvou odborníků na oblast bezpečí pacientů. Celkem 15 otázek zahrnulo 14 „multiple-choice“ odpovědí a jedna odpověď pro subjektivní hodnocení respondenta. Koeficient spolehlivosti podle Kuder-Richardsonova vzorce vyšel 0,76 a index validity pro daný dotazník činil 0,80. Pro individuální testování se většinou u didaktických testů požaduje koeficient reliability minimálně 0,8 (Cronbach, 1951; Chrástka, 2016), což výsledky uvedené studie splňovaly. Výsledky byly i srovnatelné s koeficientem spolehlivosti našeho výzkumného šetření (viz Tabulka 52). Domníváme se, že vzhledem k narůstajícímu uvědomění důležitosti edukace a vzdělávání (nejen) v oblasti kvality a bezpečí zdravotní péče a k souvisejícím legislativním požadavkům (vyhláška č. 262/2016 Sb.;

zákon č. 147/2016 Sb.) je ověřování vlastností používaných edukačních nástrojů nezbytným krokem při jejich implementaci.

5.3 Zhodnocení efektivity e-learningového programu

Současná výzkumná zaměření směřují k potvrzení efektivity vzdělávání v oblasti zdravotní péče nejen u pacientů, ale i u zdravotníků. Posuzována bývá však pouze úroveň znalostí zdravotnického personálu (například Bahrambeygi et al., 2018; Rouleau et al., 2019). Dopad vzdělávací intervence na ošetřovatelskou praxi v souvislosti s jejími konkrétními ukazateli bývá hodnocen méně často. Výsledky naší studie prokázaly zvýšení znalostí sester v problematice pádové prevence ($p < 0{,}001$, viz Tabulka 85) v souvislosti s absolvováním e-learningového vzdělávacího programu a následně i vliv vzdělávání na konkrétní oblast ošetřovatelské praxe, tedy na výskyt pádů a na výskyt zranění způsobených pádem.

Efektivitou e-learningového vzdělávání zdravotníků v oblasti prevence pádů seniorů se zabývala americká studie Lasater et al. (2016). V rámci mezioborového vzdělávání byli účastníci (zdravotničtí pracovníci z různých pracovišť) školeni ve strategiích ke snížení rizika pádů u seniorů. Hodnocení proběhlo prostřednictvím rozhovorů s účastníky vzdělávání a efektivita intervence byla hodnocena kladně. Vzájemný interaktivní přístup napomohl ke zvýšení znalostí, sebedůvěry a k týmovému závazku ke změně praxe se zaměřením na podporu zdraví a bezpečnosti seniorů. Subjektivní sebeevaluace účastníky této vzdělávací aktivity vyhodnotila jako pozitivní některé faktory, například koučink personálu, koordinaci léčby pacienta sestrou v kooperaci s lékárníkem v zařízeních dlouhodobé péče, kontrolu podávaných léčiv přímo před pacientem a další. Autoři v závěrech výzkumu zdůraznili nutnost využívat individualizované vzdělávací strategie k implementaci preventivních programů a zdůraznili význam mezioborové spolupráce v preventivním přístupu v problematice pádů. Konkrétní klinické ukazatele efektu školení/vzdělávání na výskyt pádů ale v této studii hodnoceny nebyly.

Dopad preventivní intervence na klinické ukazatele praxe byl však vyhodnocen v českém prostředí výzkumným týmem Brabcová et al. (2020). Konstatována byla efektivita intervenčního programu prevence pádů pacientů velkých lůžkových zdravotnických zařízení, který byl zaměřen na zdravotníky (vzdělávání) i pacienty (obecné i individuální intervence). V tomto výzkumu byla efektivita vzdělávání

hodnocena komparací s přímými ukazateli z ošetřovatelské praxe. Výzkumné výsledky prokázaly snížení indexů pádů (počet pádů/1 000 pacientů a počet pádů/ 1 000 ošetřovacích dnů) pouze na chirurgických a psychiatrických klinikách a na klinikách následné a rehabilitační péče. Statistická významnost těchto změn však nebyla prokázána ($p = 0,737$), autoři výzkumu však ve svých závěrech uvádí, že statistická nevýznamnost neprokazuje neexistující účinnost.

Výsledky našeho výzkumu prokázaly statisticky významné změny v počtech pádů ve sledovaných komparovaných obdobích, ovšem k poklesu obou indexů pádů (počet pádů/1 000 pacientů i počet pádů/1 000 ošetřovacích dnů) došlo pouze na chirurgických klinikách ($p<0,05$). Na pracovištích interních oborů došlo ve sledovaném období po e-learningové intervenci k nárůstu obou těchto indexů, demonstrujících výskyt pádů ($p<0,01$), viz Tabulka 77.

Změnu ve smyslu poklesu počtu pádů jsme prokázali i v případě všech zranění z pádů u chirurgických klinik. Celkový výskyt zranění z pádů zde poklesl v přepočtu na 1 000 pacientů ($p<0,05$) i na 1 000 ošetřovacích dnů ($p<0,05$). U interních klinik ke statisticky významnému poklesu celkového počtu zranění nedošlo. Ovšem signifikantně se zde snížil výskyt těžkých zranění (v případě počtu těžkých zranění na 1 000 pacientů; i na 1 000 ošetřovacích dnů; $p<0,01$), viz Tabulka 77. Pokud jsme však ověřili zjištěné výsledky s využitím tzv. pseudorandomizace – statistického párování (propensity score matching), prokázali jsme snížení výskytu všech zranění v interních oborech ($p<0,05$), ovšem již se nepotvrdila změna ve výskytu těžkých zranění ani v jednom z oborů, viz Tabulka 84. I přes to pokládáme tento výsledek za pozitivní. Zranění z pádu v kontextu zhoršené tělesné funkce pacienta a souvisejících okolností může vyvolat strach a obavy z dalších pádů, omezenou mobilitu, úzkost a deprese a ztrátu sebevědomí. Potřebná léčba a rehabilitace vede k delší hospitalizaci a vyšším finančním nákladům (Rubenstein 2006; Oliver et al., 2007). Prokázaný pokles celkového počtu zranění z pádů v interních oborech, u kterých proběhlo e-learningové vzdělávání sester, lze s ohledem na charakteristiky pacientů interních oborů (polymorbidita, polypragmazie, disabilita, vyšší věk a s tím související vyšší počet pacientů se stanoveným rizikem pádu) považovat za pozitivní efekt.

Náš výzkum hodnotil dopad vzdělávací intervence na klinickou praxi ve smyslu hodnocení výskytu konkrétních nežádoucích událostí (pádů pacientů a zranění způsobených pádem pacienta). Další klinické ukazatele hodnoceny v našem výzkumu

nebyly. Australský výzkumný tým publikoval přehledovou studii (Shaw et al., 2020), zabývající se vzděláváním zdravotnických pracovníků a osob pečujících o nemocné (lékaři, všeobecné sestry, příbuzní pacientů a personál sociálních zařízení) v oblasti prevence pádů. Jednalo se přehled publikovaných výzkumů z období 2008 až 2019, zohledňující kvalitu publikovaných informací, který byl zpracován podle metodického rámce JBI (Joanna Briggs Institute; mezinárodní výzkumná společnost zabývající se evidence-based information a kvalitou zdravotnické praxe). Posuzováno bylo 39 výzkumných studií (23 z prostředí nemocnic, ostatní z prostředí pobytových zařízení pro seniory) publikovaných v letech 2008 až 2019. Třicet dva z nich hodnotilo výsledek vzdělávání s ohledem na jeho dopad na klinickou praxi (jednalo se o výskyt pádů – počet pádů na 1 000 ošetřovacích dnů; vlivem vzdělávací intervence na výskyt zranění následkem pádu se nezabývala žádná z výzkumných studií). Výsledky přehledu poukázaly na některé komplexní nedostatky. Z prezentovaných závěrů vyplynula nekonzistentnost podávání výzkumných zpráv (absence popisu vzdělávací intervence či kontextu prostředí, málo podrobností ve výzkumných závěrech). Autoři přehledové studie ve svých závěrech doporučují hodnotit efekt vzdělávání z hlediska dopadu vzdělávací intervence na úroveň znalostí a dovedností získaných při vzdělávání, z hlediska dopadu na klinické a ekonomické ukazatele, vyzývají však také k hodnocení dopadu na změny chování zdravotníků v souvislosti s vzdělávací intervencí a s ohledem na to, že změna chování je cílem vzdělávání. Dále navrhují, aby hodnocení vzdělávacích intervencí bylo více začleňováno do vzdělávacích programů zabývajících se prevencí pádů pro zdravotníky.

Náš výzkum se nezabýval vlivem vzdělávacího programu na změny chování zúčastněných zdravotníků, ovšem e-learningový program byl vytvářen s respektem k dimenzím vzdělávacího procesu, tedy vzdělávacích cílů (podle inovované Bloomovy taxonomie), kterých by měli účastníci programu dosáhnout (Schéma 8). Specifikovány tak byly vzdělávací kategorie a systémy myšlení pro kurikulum programu. Fázi výzkumu, zabývající se přípravou vzdělávacího programu považujeme v celém výzkumném procesu za zásadní. Přehledová studie Shaw et al. (2020) se pro nás stává inspirativním souhrnem, který vymezuje další možnosti, jak naše výzkumné závěry rozšířit a případně ve výzkumu dále pokračovat.

Informace o incidenci zranění z pádů pacientů nejsou v České republice veřejně přístupné, dostupné jsou na webových stránkách ÚZIS pouze přihlášeným uživatelům

(poskytovatelům zdravotních služeb) a jednotliví publikovaní autoři se v incidenci zranění z pádu různí. Charvátová a Jurásková (2004) prezentují výskyt těžkých zranění (tržné rány, fraktury, komoce) z pádů pacientů během hospitalizace v České republice v rozmezí 10,8–17,8 %; u lehkých zranění uvádějí 31,6–35,8 %. Bielaková a Matějovská Kubešová (2015) konstatují, že pády se stávají nejčastější příčinou smrtelných úrazů u starších osob a uvádějí, že u 3–5 % pacientů jde o fraktury, a to nejčastěji o zlomeniny zápěstí, femuru, paže, dolní končetiny a obratle. Mašek (2015) konstatuje incidenci fraktur následkem pádu až ve 25 % ze všech zlomenin u seniorské populace. Vassallo et al. (2005) zjistil 30% incidenci zranění pacientů následkem pádu, 6,8 % případů zranění bylo těžkých. Zároveň uvedl, že se mu nepodařilo prokázat možnou prediktivní souvislost vybraných charakteristik pacientů (anamnéza pádu, kognitivní deficit, porucha chůze) s výskytem zranění z pádu. Již zmíněný výzkumný tým Trinh et al. (2020) zjistil vážná zranění u 11 % pacientů. JCR (2007) dokonce uvádí, že pády mohou za 87 % fraktur u osob starších 65 let a dále konstatuje, že 20–30 % osob, kteří upadnou, utrpí středně těžká až těžká poranění, která vyústí ve sníženou pohyblivost a soběstačnost a zvyšují riziko předčasného úmrtí.

Závěrečná zpráva (ČAS, 2015) z benchmarkingu dvanácti poskytovatelů zdravotní péče v ČR konstatuje, že v roce 2015 došlo v těchto zařízeních k 37 % pádům se zraněním (z toho 8 % zranění bylo těžkých) z celkového počtu 4 325 pádů. V našem výzkumu jsme zjistili, že ve sledovaném období *před* e-learningovou intervencí došlo na intervenovaných klinikách k 195 pádům, z toho 29 bylo s těžkým zraněním pacienta (Tabulka 53), což činí 14,9 %. Ve sledovaném období *po* intervenci došlo na intervenovaných klinikách k 217 pádům pacientů (Tabulka 53), z toho 12 pacientů bylo následkem pádu těžce zraněno (Tabulka 75 a Tabulka 76), což činí 5,5 %. Výchozí výsledky z období před intervencí jsou srovnatelné s výsledkem výzkumu Charvátové a Juráskové (2004), výsledky po intervenci korespondují s výsledky Bielakové a Matějovské Kubešové (2015) a ČAS (2015). Jako pozitivní z této komparace vnímáme fakt, že zjištění provedená v českém prostředí konstatují nižší incidenci těžkých zranění než závěry zahraničních výzkumů. Uvedené údaje poukazují, že následky pádů nelze, s ohledem na jejich možnou preventabilitu, podceňovat.

Na závěr lze polemizovat nad statistickou metodou, kterou jsme využili pro přesnější zhodnocení efektu zavedené preventivní intervence. Mezi nejvýznamnější zdroje

evidence based medicine patří randomizované klinické studie. V některých případech však není možné randomizaci provést, ať již z etických, finančních či jiných důvodů. Proto stále vzrůstá počet prováděných observačních studií (Goodman, 2014). Nevýhodou observačních studií je, že nelze získat nezkreslený odhad intervence přímým porovnáním dvou skupin a výsledky jsou zatíženy zaváděcím faktorem. Pokud je kontrola vlivu zaváděcích faktorů nemožná nebo nedostatečná (viz limity naší výzkumné studie), je vhodné se pokusit vhodnými statistickými postupy tento vliv snížit či vyloučit. Proto jsou při zpracování observační studie voleny pokročilejší statistické metody (například námi využitá metoda propensity score matching), které dokážou snížit či odstranit nežádoucí zaváděcí faktory. I přes to, že jsme pro ověření homogenity sledovaných a komparovaných souborů zvolili adekvátní statistické metody (Bonferroniho korekce a Fisherův exaktní test a jeho zobecnění) a podařilo se nám prokázat, že lze při členění na obory k souborům dat ze sledovaných období přistupovat jako k rovnocenným a neovlivňujícím výsledky, domníváme se, že využitím statistické metody párování došlo ke zvýšení relevance výsledných konstatování. Využitím metody propensity score matching se nám podařilo vytvořit vyvážené skupiny pacientů a výsledná konstatování, týkající se efektivity e-learningového programu mohla být rozšířena o interpretaci účinků intervence bez zkreslení. Metoda propensity score umožňuje přesnější odhady výsledných efektů a poskytuje solidní odhady srovnatelné s náhodným výběrem (D'Agostino, 2007). Pro objektivní diskusi je však důležité zmínit i nižší počet dat kontrolní skupiny v chirurgickém oboru v našem výzkumu, což by, pokud bychom nebrali tento aspekt v úvahu, mohlo v důsledku znamenat snížení externí validity, tedy robustnosti a schopnosti generalizace. Proto nebylo možné při statistickém párování dělit záznamy dle klinik. U interních klinik byly počty dat v první fázi filtrace sice dostatečné, ale v dalším zpracování bylo nutné očekávat další pokles počtu záznamů, a proto bylo párování provedeno již z pohledů celých oborů.

5.4 Limity výzkumu

V rámci kritické reflexe vnímáme za důležité objektivně zhodnotit předloženou disertační práci. Uvědomujeme si vliv zaváděcích faktorů, které mohly výsledky naší studie ovlivnit. V rámci provedené retrospektivní analýzy pádů to mohlo být nenahlášení těchto nežádoucích událostí personálem, viz diskuse. Jak již bylo uvedeno (např. Brabcová et al., 2015), motivace sester v České republice k hlášení pádů

je poměrně velká. Nelze však přesně retrospektivně zjistit, zda došlo k nahlášení všech nežádoucích událostí. Domníváme se však, že zavedený vzdělávací e-learningový program by mohl podpořit nutnost oznamovat všechny proběhlé pády (v souladu s platnou definicí pádu), a to i vzhledem k opakovanému zdůraznění nerepresivnosti v případě nahlášení pádu a vysvětlení důležitosti hlášení nežádoucích událostí a souvisejících legislativních podkladů.

Dalším, námi vnímaným limitem práce, je monocentrické výzkumné zaměření a počet zúčastněných klinik, resp. všeobecných sester. Z důvodu eliminace dalšího případného zaváděcího faktoru jsme zařadili po dohodě s managementem Centra řízení kvality vybraného poskytovatele zdravotních služeb a s ohledem na personální možnosti a compliance případných účastníků programu záměrně vybrané kliniky. Snažili jsme se tak předejít situaci, kdy by byla zapojena pracoviště, kde by nedošlo k aktivní účasti všech všeobecných sester klinického pracoviště, což by mohlo vést k nejednoznačným výsledkům.

Provedené výzkumné šetření bylo omezeno časově a předpokládáme, že dlouhodobější sledování vlivu vzdělávacího programu na ukazatele klinické praxe a multicentrický rozsah na více intervenovaných pracovišť by umožnily podrobnější závěry s ohledem na vyšší počty získaných dat.

Jako limitující pro provedení diskuse vnímáme i situaci, kdy není možné závěry našeho výzkumu porovnat s výzkumem podobného rozsahu a zabývajícího se i kontextem následků pádů pacientů v českém prostředí.

6 ZÁVĚR

Disertační práce se zabývá problematikou účinnosti intervenčního programu v oblasti pádů pacientů. Cílem teoretické části práce bylo předložit relevantní odborné a vědecké poznatky, které komplexně zachycují dané téma. Ve snaze o kontextový efekt informací pro část empirickou byla teoretická část práce hierarchizována v souladu principy nadřízenosti a podřízenosti informací a významnosti obsahu.

Cílem empirické části práce bylo zjistit efektivitu vzdělávání všeobecných sester prostřednictvím informačních technologií jako intervenčního programu prevence pádů pacientů velkého poskytovatele zdravotních služeb. Výzkumný záměr jsme realizovali prostřednictvím smíšeného výzkumu. Výzkumný design jsme koncipovali s ohledem na snahu o maximální vědeckou úroveň výsledků práce a komplexnější proniknutí do problematiky. Statistickým testováním jsme verifikovali stanovené hypotézy v rámci kvantitativního výzkumu, kvalitativní část výzkumu nám umožnila hlouběji pochopit problematiku konkrétního klinického prostředí a lépe se orientovat ve vzdělávacích potřebách personálu. Stanovené dílčí cíle i cíl hlavní se nám podařilo splnit a výzkumné závěry přinesly zajímavé výsledky. V obou oborech se nám podařilo prokázat pokles výskytu zranění pacientů následkem pádů. Provedení testu rovnosti parametrů dvou alternativních rozložení umožnilo komparovat období před a po zavedené intervenci u skupin pacientů, které bylo možné považovat za rovnocenné z pohledu vybraných charakteristik. Statistickým párováním jsme následně s eliminací zaváděcích faktorů potvrdili snížení výskytu zranění pouze v interních oborech. Přesto považujeme výsledky naší studie za pozitivní přínos, protože zhodnotily efekt preventivní intervence na konkrétních ukazatelích klinické praxe. E-learningový vzdělávací program pozitivně ovlivnil výskyt následků pádů pacientů, a je možné konstatovat, že vzdělávání zdravotnického personálu založené na principech vědeckosti a potřebách klinické praxe je možnou efektivní preventivní intervencí v problematice pádů pacientů.

Pro poskytovatele zdravotních služeb se nežádoucí události stávají forenzními riziky, které však lze určitými postupy minimalizovat. Ve velkých nemocnicích by snaha o kultivaci tzv. kultury bezpečí měla být (a většinou i bývá) prioritní. Pochopení managementu nemocnic, že nerepresivní prostředí a snaha o inovaci nebo zavádění nových preventivních opatření, vede k proaktivní motivaci zdravotnického personálu, by mělo být základem ke zlepšení bezpečnosti ve zdravotnických zařízeních. Současné pojetí ošetřovatelské péče vyzdvihuje oblast kvality a bezpečí a všeobecná sestra hraje

zásadní roli v zajištění bezpečí při poskytování ošetřovatelské péče. V kontextu naší práce jsme se pokusili přiblížit komplexní odborné informace k danému tématu a detailně popsat možnou efektivní preventivní intervenci, která by mohla být inspirativní pro aplikaci a implementaci v dalších zdravotnických zařízeních. Cílem preventivních opatření je nejen minimalizovat počty nežádoucích událostí, ale v případě pádů i snižovat počty zranění způsobených pádem a tím i eliminovat situace vedoucí až k ovlivnění celkové kvality života jedince.

6.1 Implikace pro ošetřovatelskou praxi

Implikace této práce pro ošetřovatelskou praxi plyne z poskytnutí vhledu do problematiky pádů pacientů klinického prostředí poskytovatele zdravotních služeb a přiblížení procesu zavádění preventivní intervence se snahou o maximální úroveň vědecké verifikace podkladů v jednotlivých výzkumných fázích.

Význam práce spatřujeme také v potvrzení vlivu vzdělávací intervence na snížení výskytu zranění z pádů v interních oborech, kde je vysoká incidence pacientů ohrožených pádem (se stanoveným rizikem pádu). E-learningový vzdělávací program byl poskytnut poskytovateli zdravotních služeb a je využíván v rámci interního vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků. Mohl by se stát inspirativním pro implementaci mezi preventivní intervence v oblasti prevence pádů pacientů pro další poskytovatele zdravotních služeb.

V současné epidemiologické situaci je vzdělávání zdravotnických pracovníků prostřednictvím informačních technologií snadno dostupnou a srovnatelnou variantou k prezenčním vzdělávacím aktivitám. Výsledek naší práce umožňuje případnou komparaci a diskusi nad zjištěnými výsledky v případě dalších výzkumných studií. Za přínos pro ošetřovatelskou praxi vnímáme i prezentaci a propagaci výzkumné metody – propensity score matching/statistické párování, která může ve vybraných a odůvodněných případech nahradit randomizaci, což vnímáme jako benefit pro realizaci výzkumu v tomto oboru. Pokud naše práce poskytne inspiraci pro další výzkumná šetření či vytvoření vzdělávací aktivity v klinické praxi, pak se domníváme, že splnila svůj účel. V některých situacích nelze konstatovat, že v incidenci pádů a jejich následků je dosaženo možného minima. Je potřeba si uvědomit, že i když se nepovede prokázat, že preventivní intervence způsobila snížení výskytu pádů či zranění z pádů, i případná diskuse o tématu a sdílení nových přístupů vedou k motivaci a facilitaci personálu i pacientů se v prevenci angažovat.

7 SEZNAM ZDROJŮ

1. ABREU, H., C., REINERS, A., A., O., AZEVEDO, R., C., et al., 2015. Incidence and predicting factors of falls of older inpatients. *Revista de Saúde Pública*. 49, 37. doi: 10.1590/s0034-8910.2015049005549.
2. AHQR. Agency for Healthcare, Research and Quality. 2017. *Adverse Events, Near Misses, and Errors.* [online]. Rockville: Agency for Healthcare, Research and Quality. [cit. 2017-11-25]. Dostupné z: https://psnet.ahrq.gov/primers/primer/34/adverse-events-near-misses-and-errors
3. AIKEN, L., H, SLOANE, D., GRIFFITHS, P., et al., 2017. Nursing skill mix in European hospitals: cross-sectional study of the association with mortality, patient ratings, and quality of care. *BMJ Quality & Safety*, 26 (7), 559–568. doi:10.1136/bmjqs-2016-005567.
4. ALA-MUTKA, K., 2011. *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding.* [online]. Luxemburg: European Union. [cit. 2018-01-30]. Dostupné z: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf
5. ANA, American Nurses Assosiation. 2009. *Patient Falls.* [online]. Maryland: American Nurses Assosiation. [cit. 2017-11-25]. Dostupné z: http://ana.nursingworld.org/qualitynetwork/patientfallsreduction.pdf
6. ANDERSON, D., BURNHAM, K., THOMPSON, W., 2000. Null Hypothesis Testing: Problems, Prevalence, and an Alternative. *The Journal of Wildlife Management.* 64(4), 912-923. doi:10.2307/3803199
7. ANG, E., MORDIFFI, S., Z, WONG, H., B., 2011. Evaluating the Use of a Targeted Multiple Intervention Strategy in Reducing Patient Falls In an Acute Care Hospital: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Advanced Nursing*. 67(9), 1984–1992. doi: 10.1111/j.1365-2648.2011.05646
8. AZIMI, K., AHMADIGOL, J., RASTEGARPOUR, H., 2015. A Survey of the Effectiveness of Instructional Design ADDIE and Multimedia on Learning Key Skills Of Futsal. *Journal of Educational and Management Studies*. 5, 180–186. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/291521394_A_Survey_of_the_Effectiveness_of_Instructional_Design_ADDIE_and_Multimedia_on_Learning_Key_Skills_of_Futsal
9. BAHRAMBEYGI, D., SHOJAEIZADEH, D., SADEGHI, R., et al., 2018.

The Effectiveness of an E-Learning Program on Nurses Knowledge and Behavior for Caring of Patients with Thromboembolism. A Comparative Study. *Journal of Nursing and Healthcare Management*. 1, 105. doi: 10.18875/2639-7293.1.105.

10. BAREŠOVÁ, A., 2011. *E-learning ve vzdělávání dospělých.* Praha: Vox, a.s., 197 s. ISBN 978-80-87480-00-7.
11. BARKER, G., 2004. *Harvard Medical Practice Study.* Quality & Safety in Health Care. 13(2): 151–152. doi: 10.1136/qshc.2002.003905
12. BENEŠ, M., 2014. *Andragogika.* 2., aktualizované a rozšířené vyd. Praha: Grada, 176 s. ISBN 978-80-2474-824-5.
13. BERGEN, G., STEVENS, M., R., BURNS, E., R., 2016. Falls and Fall Injuries among Adults Aged ≥ 65 Years – United States, 2014. *Morbidity and Mortality Weekly Report.* 65(37), 993–998. doi: 10.15585/mmwr.mm6537a2
14. BIELAKOVÁ, K., MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ, H., 2015. Pády u geriatrických pacientů. MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ, H. et al. *Vybrané klinické stavy u seniorů. Úskalí diagnostiky a terapie.* Praha: Mladá fronta a.s., 188–193 s. ISBN 978-80-2043-39-47.
15. BIELAKOVÁ, K., MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ, H., WEBER, P., 2014. Prevence a management instability a pádů u geriatrických pacientů. *Geriatrie a gerontologie*. 3(1), 25–28. ISSN 1805-4684.
16. BITTENCOURT, V., L., L., GRAUBE, S., L., STUMM, E., M., F., et al., 2017. Factors Associated with the Risk of Falls in Hospitalized Adult Patients. *Revista Da Escola Enfermage Da USP*. 51:e03237. doi: 10.1590/S1980-220X2016037403237.
17. BLEGEN, M. A., GOODE, C., J., PARK, S., H., et al., 2013. Baccalaureate Education in Nursing and Patient Outcomes. *JONA: The Journal of Nursing Administration*. 43(2), 89–94. doi: 10.1097/NNA.0b013e31827f2028.
18. BOTÍKOVÁ, A., DZIACKÁ, A., MARTINKOVÁ, J., et al., 2015. Riziká pádov u geriatrických pacientov. In*:* BOTÍKOVÁ, A., BOROŇOVÁ, J. (eds.). *Sborník příspěvků ke konferenci Nové trendy v ošetrovateľstve II. s tematickým zameraním Gerontologické ošetrovateľstvo Výskum v ošetrovateľstve a v ošetrovateľskej praxi.* Trnava: Trnavská univerzita, 68–75. ISBN 978-80-8082-864-6
19. BOWDEN, V., R., GREENBERG, C., S., 2016. *Pediatrics Nursing Procedures*. 4. vydání. Philadelphia: Walers Kluwer. 817 s. ISBN 978-1-4511-9236-0.
20. BRABCOVÁ, I., BÁRTLOVÁ, S. et al., 2015. *Management v ošetřovatelské*

praxi. Praha: Nakladatelství Lidové noviny. 288 s. ISBN 978-80-7422-402-7.

21. BRABCOVÁ, I., BÁRTLOVÁ, S., HAJDUCHOVÁ, H., TÓTHOVÁ, V., 2015, Prevention of Patient Falls in the Hospitals in the Czech Republic. *Neuroendocrinology Letters.* 36 (suppl.2), 23–28. PMID: 26748523
22. BRABCOVÁ, I., HAJDUCHOVÁ, H., TÓTHOVÁ, V., et al., 2020. The Efficiency of the Patient Fall Prevention Programme in Selected Medical Institutions. *Kontakt.* 22, 79–84. doi:10.32725/kont.2019.055.
23. BRANCH, R., M., 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach.* New York: Springer. 173 s. ISBN 978-0-387-09505-9.
24. BRENNAN, T., A., LEAPE, L., L., LAIRD, N., M., et al., 2004. Incidence of Adverse Events and Negligence in Hospitalized Patients: Results of the Harvard Medical Practice Study I. *Quality & Safety in Health Care.* 13, 145–152. doi: 10.1136/qshc.2002.003905
25. BROSEY, L., A., MARCH, K., S., 2015. Effectiveness of Structured Hourly Nurse Rounding on Patient Satisfation and Clinical Outcomes. *Journal of Nursing Care Quality.* 30(2), 153–159. doi: 10.1097/NCQ.0000000000000086.
26. BROUWERS, M., KHO, M., E., BROWMAN, G., P., et al., 2010. AGREE II: Advancing Guideline Development, Reporting and Evaluation in Healthcare. *Canadian Medical Association Journal.* 182, 839–842, doi: 10.1503/cmaj.090449
27. BUDOYA, CH., M., MTEBE, J., KISSAKE, M., M., 2019. Instructional Design Enabled Agile Method Using ADDIE Model and Feature Driven Development method. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT).* 15(1), 35–54. doi: 10.5539/ies.v7n13p14.
28. CASTAGNOLO, CH., 2007. The ADDIE Model – Why Use It? [online]. *Ezine Articles.* [cit. 2018-02-04]. Dostupné z: http://ezinearticles.com/?The-ADDIE-Model---Why-Use-It?&id=859615
29. CLARK, D., 2015, *Why Instructional System Design?* The Performance Juxtaposition Site. [online]. [cit. 2021-06-24]. Dostupné z: <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat1.html>.
30. COHEN, J., 1994. The Earth Is Round (p < .05). *American Psychologist.* 49*(*12), 997–1003. Dostupné z: https://doi.org/10.1037/0003-066X.49.12.997

31. COLLINS, P., M., GOLEMBESKI, S., M., SELGAS, M., et al., 2007. Clinical Excellence Through Evidence-Based Practice – A Model to Guide Practice Changes. [online]. *Bethesda: Health Affairs*. [cit. 2020-10-16]. Dostupné z: https://scholarlycommons.baptisthealth.net/cgi/viewcontent.cgi?article=3551&context=se-all-publications
32. COOPER, C., L., NOLT, J., D., 2007. Development of an Evidence-based Pediatric Fall Prevention Program. *Philadelphia: Journal of Nursing Care Quality*, 22(2), 107–112. doi:10.1097/01.NCQ.0000263098.83439.8c
33. COPELAND, P., 2007. Patient Falls Conference: Translating Research into Practice. [online]. *US Department of Defense: Patient Safety Program Newsletter*. [cit. 2018-02-05]. Dostupné z: http://scribd.com/doc/2322577/PSC-Newsletter-2007-summer
34. COT. College of Occupational Therapists. 2015. *Occupational Therapy in the Prevention And Management of Falls in Adults.* [online]. London: College of Occupational Therapists. [cit. 2018-01-16]. Dostupné z: https://www.rcot.co.uk/file/549/download?token=MLwQJBBm69
35. CPSI. Canadian Patient Safety Institute. 2015. *Safer Healthcare now! Reducing Falls and Injury from Fallls (Falls): Getting Started Kit*. [online]. CPSI. Canadian Patient Safety Institute. Measures Revised. 308 s. [cit. 2017-12-16]. Dostupné z: http://www.patientsafetyinstitute.ca/en/toolsResources/Documents/Interventions/Reducing%20Falls%20and%20Injury%20from%20Falls/Falls%20Getting%20Started%20Kit.pdf˙
36. CRESWELL, J., W., POTH, CH., N., 2017. *Qualitative Inquiry & Research Design. Choosing Among Five Approaches.* Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 4. vyd. 488 s., ISBN 978-14-1299-530-6.
37. CRONBACH, L., J., 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika.* 16(3):297-334. doi: https://doi.org/10.1007/BF02310555
38. CTFPHC. Canadian Task Force on Preventative Health Care. 1997. *Quick tables by strength of evidence.* [online]. Canada, Ottawa: Canadian Task Force on Preventative Health Care. [cit. 2017-12-30]. Dostupné z: http://www.ctfphc.org
39. CURRIE, L., 2008. *Fall and Injury Prevention.* [online] In: Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses.* s. 195–250. [cit. 2017-11-26]. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2651/

40. ČAS. Česká asociace sester. 2015. *Sledování pádů u hospitalizovaných pacientů v roce 2015. Ukončení projektu. Závěrečná zpráva.* 2015. [online]. Praha: Česká asociace sester. [cit. 2017-12-01]. Dostupné z: http://www.cnna.cz/docs/tiskoviny/zaverecna_zprava_pady_2015.pdf
41. ČERVENÝ, R., TOPINKOVÁ, E., et al. 2014. *Geriatrie. Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře.* Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP. 29 s. ISBN 978-80-86998-69-5.
42. D'AGOSTINO, R., B., Jr., 2007. Propensity Scores in Cardiovascular Research. *Circulation*.1;115(17), 2340-2343. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.105.594952.
43. DA COSTA, B., R., RUTJES, A., W., MENDY, A., et al., 2012. Can Falls Risk Prediction Tools Correctly Identify Fall-Prone Elderly Rehabilitation Inpatients? A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One.* 7(7). doi: 10.1371/journal.pone.0041061.
44. DEGELAU, J., BELZ, M., BUNGUM, L., et al., 2012. *Prevention of Falls (Acute Care).* [online]. Bloomington: Institute for Clinical Systems Improvement. [cit. 2018-01-13]. Dostupné z: https://iu.instructure.com/courses/1491754/files/56997226/download?wrap=1
45. DEMJANČUK, N., DEMJANČUKOVÁ, D., 2007. Prameny humanistické epistemologie. In: DEMJANČUK, N., VAŘENKOVÁ, J. (eds.) Sborník z vědecké konference katedry filozofie FF ZČU v Plzni. *Věda v renesanční a novověké kultuře*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. s. 73–102. ISBN 978-80-7043-625-7.
46. DE MUTH, J., E., 2014. *Basic Statistics and Pharmaceutical Statistical Applications*. New York: Chapman and Hall/CRC. 2. vyd., 744 s. ISBN: 978-08-493-3799-4.
47. DE WALL, C., 2001. *Peirce. A Guide for the Perplexed*. Belmont, CA: Wadsworth. 175 s. ISBN 978-1-8470-6515-5.
48. DUPREE, E., CAMPIZ-FRITZ, A., MUSHENO, D., 2014. A New Aproach to Preventing Falls with Injuries. *Journal of Nursing Care Quality.* 29(2), 99–102. doi: 10.1097/NCQ.0000000000000050.
49. EGEROVÁ, D., 2011. *Jak tvořit studijní opory pro e-learning.* Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 76 s. ISBN 978-80-7043-982-1.
50. EGEROVÁ, D., 2012. *E-learning jako možný nástroj vzdělávání a rozvoje pracovníků.* Plzeň: ZČU v Plzni, 142 s. ISBN 978-80-261-0139-0.

51. ELFA, M., OSSIANNILSSONB, E., NELJESJÖA, M., et al., 2015. Implementation of Open Educational Resources in a Nursing Programme: Experiences and Reflections. *Open Learning.* 30 (3), 252–266. doi: 10.1080/02680513.2015.1127140
52. ERZBERGER, C., KELLE, U., 2003. *Making Inferences in Mixed Methods: The Rules of Integration.* In: Tashakkori, A., Teddlie, C. (Eds.), Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioural Research. London: Sage, Thousand Oaks, s. 457–490. ISBN 978-07-6192-073-1.
53. EU. European Union. 2005. *Luxembourg Declaration on Patient Safety*. [online] European Commission DG Health and Consumer Protection: Luxembourg. [cit. 2017-19-11]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/health/ph_overview/Documents/ev_20050405_rd01_en.pdf
54. EU. European Union. 2009. Doporučení Rady o bezpečnosti pacientů včetně prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí (2009/C 151/01). [online]. Council of Europe: Luxembourg. [cit. 2018-01-11]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:151:0001:0006:CS:PD
55. EU. European Union. 2016. Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the Protection of Natural Persons with Regard to the Processing of Personal Data and on the Free Movement of Such Data, and Repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). [online]. European Parliament and of the Council: Brusel. [cit. 2020-11-11]. Dostupné z: http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj
56. EVANS, D., HODQINSON, B., LAMBERT, L., et al., 2001. Falls Risk Factors in the Hospital Petting: A Systematic Review. *International Journal of Nursing Practice.* 7 (1), 38–45. doi: 10.1046/j.1440-172x. 2001.00269.x.
57. FARKAŠOVÁ, D., et al., 2009. *Ošetrovateľstvo – teória*. Martin: Osveta. 3. doplněné vyd. 244 s. ISBN 978-80-8063-322-6.
58. FARKAŠOVÁ, D., KOŇOŠOVÁ, H., KUBICOVÁ, Ľ., et al., 2006. *Ošetřovatelství – teorie.* Martin: Osveta. 1. vyd., 211 s. ISBN 80-8063-227-8.
59. FIELD, M., J., LOHR, K., N., 1990. *Clinical Practice Guidelines: Directions for a New Program*. [online]. Washington, DC: The National Academies Press. [cit. 2020-10-05]. Dostupné z: https://doi.org/10.17226/1626.
60. FISHER, R., A., 1925. *Statistical methods for research workers*. [online]. Edinburgh: Oliver and Boyd. [cit. 2020-10-05]. 336 s. Dostupné z:

https://www.haghish.com/resources/materials/Statistical_Methods_for_Research_Workers.pdf

61. FN PLZEŇ. Fakultní nemocnice Plzeň. 2019. *O nás.* [online]. [cit. 2019-10-24]. Dostupné *z:* https://www.fnplzen.cz/historie_fn
62. FN PLZEŇ. Fakultní nemocnice Plzeň. 2020. *Rozbor hospodaření k 31. 12. 2019.* [online]. [cit. 2020-11-07]. Dostupné *z:* https://www.fnplzen.cz/sites/default/files/dokumenty/rocni_zpravy/2019.pdf
63. FRANCK, L., S., et al., 2017. The Little Schmidy Pediatric Hospital Fall Risk Assessment Index: A diagnostic accuracy study. *International Journal of Nursing Studies* 68, 51–59, doi: 10.1016/j.ijnurstu.2016.12.011.
64. FRANKEL, A., HARADEN, C., FEDERICO, F., et al., 2017. *Framework for Safe, Reliable, and Effective Care.* [online]. White Paper. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement and Safe & Reliable Healthcare; s. 7–27. [cit. 2017-10-24]. Dostupné z: http://www.ihi.org/resources/Pages/IHIWhitePapers/Framework-Safe-Reliable-Effective-Care.aspx
65. GANZ, D., A., HUANG, CH., SALIBA, D., et al., 2013. *Preventing Falls in Hospitals: a Toolkit for Improving Quality of Care*. (Prepared by RAND Corporation, Boston University School of Public Health, and ECRI Institute under Contract No. HHSA290201000017I TO #1.). [online]. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD: AHRQ. Publication No. 13-0015-EF. [cit. 2017-12-03]. Dostupné z: https://www.ahrq.gov/sites/default/files/publications/files/fallpxtoolkit.pdf
66. GLASER, B., G., STRAUSS, A., L., 2006. *The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research. London:* AldineTransaction 265 s. ISBN 0-202-30260-1.
67. GLASZIOU, P., DEL MAR, C., SALISBURY, J., 2007. *Evidence-Based Practice Workbook*: *Bridging the Gap Between Health Care Research and Practice*. 2. vyd. Oxford: BMJ Books.199 s. ISBN 978-1-4051-6728-4.
68. GOODMAN, C., S., 2014. HTA 101: *Introduction to health technology assessment.* Bethesda, MD: National library of medicine (US). [online]. [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: https://www.nlm.nih.gov/nichsr/hta101/HTA_101_FINAL_7-23-14.pdf
69. GÖPFERTOVÁ, D., ŠMERHOVSKÝ, Z., 2015. *Výkladový slovník termínů*

v epidemiologii. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. [online]. 90 s. [cit. 2020-12-07]. Dostupné z: https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/2191-vykladovy-slovnik-terminu-v-epidemiologii-old.pdf

70. GRALLA, R., J., OSOBA, D., KRIS, M., G., et al., 1999. Recommendations for the Use of Antiemetics: Evidence-Based, Clinical Practice Guidelines. *Journal of Clinical Oncology.* 17(9), 2971–2994. doi: https://doi.org/10.1200/JCO.1999.17.9.2971
71. GRAY-MICELI, D., L., STRUMPF, N., E., JOHNSON, J., et al., 2006. Psychometric properties of the Post-Fall Index. *Clinical Nursing Research.* 15(3), 157–176, doi: 10.1177/1054773806288566
72. GREEN, J., C., CARACELLI, V., J., GRAHAM, W., F., 1989. Toward conceptual frameework for mixed-metod evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis.* 11 (3), 255–274, doi: 10.3102/01623737011003255
73. GREENE, E., CUNNINGHAM, C., J., EUSTACE, A., et al., 2001. Recurrent falls are associated with increased length of stay in elderly psychiatric inpatients. *International Journal of Geriatric Psychiatry.* 16(10), 965–968. doi: 10.1002/gps.463
74. HAINES, T., HILL, A., M., HILL, K., et al., 2013. Cost Effectiveness of Patient Education for the Prevention of Falls in Hospital: Economic Evaluation from a Randomized Controlled Trial. *BMC Medicine.* 11, 135. doi: 10.1186/1741-7015-11-135.
75. HAINES, T., P., HILL, K., WALSH, W., et al., 2007. Design-Related Bias in Hospital Fall Risk Screening Tool Predictive Accuracy Evaluations: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journals of Gerontology,* 62(6), 664–672. doi: 10.1093/gerona/62.6.664.
76. HAJDUCHOVÁ, H., BRABCOVÁ, I., TÓTHOVÁ, V., et al., 2016, Retrospective Analysis of Falls in Selected Hospitals of the Czech Republic. *NeuroEndocrinology Letters*. 37(2), 18–24. ISSN 0172–780X.
77. HÁTLE, J., LIKEŠ J., 1974. *Základy počtu pravděpodobnosti a matematické statistiky*. 2. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury. 463 s., č. v databázi 000276213 Studijní vědecké knihovny v Plzni.
78. HEAFNER, L., SUDA, D., CASALENUOVO, N., et al., 2013. Development of a Tool to Assess Risk for Falls in Women in Hospital Obstetric Units. *Nursing for Women´s Health*. 17(2), 98–107. doi: 10.1111/1751-486X.12018

79. HEALEY, F., SCOBIE, S., OLIVER, A., et al., 2008. Falls in English and Welsh Hospitals: A National Observational Study Based on Retrospective Analysis of 12 Months of Patient Safety Incident Reports. *Quality and Safety in Health Care*. 17(6), 424–430. doi:10.1136/qshc.2007.024695
80. HEALTH FOUNDATION, 2013. *Evidence Svan: Involving Patients in Improving Safety.* [online]. Ondon: The Health Foundation. [cit. 2020-10-26]. Dostupné z: file:///C:/Users/KOS/Downloads/InvolvingPatientsInImprovingSafety.pdf
81. HENDL, J., 2005. *Kvalitativní výzkum.* Praha: Portál, 407 s. ISBN 80-7367-040-2.
82. HERNANDEZ-HERRERA, D., AGUILERA-ELIZARRARAZ, N., VEGA-ARGOTE, M., et al., 2017. Aplicación de las actividades de la intervención de enfermería Prevención de caídas en adultos hospitalizados. *Enfermería Universitária*. 14(2), 118–123. doi: dx.doi.org/10.1016/j.reu.2017.02.007
83. HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., et al., 2007. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 8. vyd., 389 s. ISBN 978-80-86946-43-6.
84. HLAVÁČKOVÁ, E., KLEMENTOVÁ, M., MACUROVÁ, S., 2012. Jak je sledováno riziko pádů u dětí v českých zdravotnických zřízeních? *Pediatrie pro praxi.* 13(6), 412–414. ISSN 1213-0494.
85. HLUBKOVÁ, Z., HALUZÍKOVÁ, J., HEIDEROVÁ, H., et al., 2017. Digitalizace výuky na Ústavu ošetřovatelství – retrospektivní pohled. In: ADAMCZYK, R., KAČOROVÁ, J., HALUZÍKOVÁ, J., (eds.). *Sborník vědecké a odborné konference s mezinárodní účastí s názvem Pacient je naší prioritou.* Opava: Slezská univerzita v Opavě. ISBN 978-80-7510-226-3.
86. HOBZA, P., 2015. *Filosofie a věda: filosofické pojednání o skutečnosti.* Praha: Oikoymenh. 255 s. ISBN 978-80-7298-213-4.
87. HOMANN, B., PLASCHG, A., GRUNDNER, M., et al., 2013. The Impact of Neurological Disorders on the Risk for Falls in the Community Dwelling Elderly: A Case-Controlled Study. *British Medical Journal Open.* 25, 3 (11), e003367. doi: 10.1136/bmjopen-2013-003367
88. HOROVÁ, J., BRABCOVÁ, I., BEJVANČICKÁ, P., 2020, Hodnocení rizika pádů. *Medicína pro praxi.* 17 (3), 200−202. doi: 10.36290/med.2020.039
89. HOROVÁ, J., BRABCOVÁ, I., KROCOVÁ, J., 2017. The effectiveness of intervention programs for preventing patients from falls. *Kontakt.* 19(2), 105–115, doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.kontakt.2017.04.003
90. HOROVÁ, J., BRABCOVÁ, I., KROCOVÁ, J., 2019. Následky pádů pacientů.

Consequences of Patients Falls. *Ošetřovatelské perspektivy.* 2(2), 33–42. doi: 10.25142/osp.2019.014

91. HOROVÁ, J., BRABCOVÁ, I., KROCOVÁ, J., 2020. Testing the Knowledge of Nurses Regarding the Prevention of Falls. *Journal of Nursing, Social Studies, Public Health and Rehabilitation.* 3(4), 55−62. Dostupné z: http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/journal-of-nursing-social-studies-public-health-and-rehabilitation/clanky/3-4~2020/187-testing-the-knowledge-of-nurses-regarding-the-prevention-of-falls
92. HOROVÁ, J., BRABCOVÁ, I., MÜLLEROVÁ, N., 2018. Retrospective Analysis of Patient Falls as a Basis for Evidence-Based Practice. *Journal of Nursing, Social Studies, Public Health and Rehabilitation.* 3(4), 111–120. Dostupné z: http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/journal-of-nursing-social-studies-public-health-and-rehabilitation/clanky/3-4~2018/164-retrospective-analysis-of-patient-falls-as-a-basis-for-evidence-based-practice
93. HSIAO, H. (eds.), 2017, *Fall prevention and protection. Principles, Guidlines and Practices*. Boca Raton, FL: CSC Press. Taylor @Francis group. 547 s. ISBN 9781482217148
94. HUANG, L., CH., MA, W., F., LI, T., CH., et al., 2015., The Effectiveness of a Participatory Program on Fall Prevention in Oncology Patients. *Health Education Research.* 30(2), 298−308. doi: 10.1093/her/cyu072
95. HUBALOVSKY, S., HUBALOVSKA, M., MUSILEK, M., 2019. Assessment of the Influence of Adaptive E-Learning on Learning Effectivenessof Primary School Pupils. *Computers in Human Behavior.* 92. 691−705. doi: https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.033
96. HUBBARD R., LINDSAY R., M., 2008. Why P Values Are Not a Useful Measure of Evidence in Statistical Significance Testing. *Theory & Psychology*. [online]. 18(1), 69-88. [cit. 2020-12-20]. doi:10.1177/0959354307086923
97. HYNEK, M., ZVÁROVÁ, J., 2016. Statistické metody v medicíně II. – p-hodnota. *Actual Gyn.* 8, 24-25. Dostupné z: https://www.actualgyn.com/pdf/en_2016_193.pdf
98. CHARVÁTOVÁ, P., JURÁSKOVÁ D., 2004. Pád pacienta jako indikátor kvality péče. *Lékařské listy.* 41(4), 21–25. ISSN 0044-1996.
99. CHCA. Child Health Corporation of America, 2009. Pediatric falls: State of the science. Child Health Corporation of America Nursing Falls Study Task

Force, National Library of Medicine. *Pediatric nursing.* 35(4), 227–231. doi: https://search.proquest.com/docview/67671071?accountid=14965

100. CHEN, Y., C., CHIEN, S., F., CHEN, L., K., 2009. Risk Factors Associated with Falls among Chinese Hospital Inpatients in Taiwan. *Archives of Gerontology and Geriatrics.* 48(2), 132–136. doi: 10.1016/j.archger.2007.11.006

101. CHO, M., JANG, S., J., 2020. Nurses' Knowledge, Attitude, and Fall Prevention Practices at South Korean Hospitals: A Cross-Sectional Survey. *BMC Nursing,* 19, 108. doi: 10.21203/rs.3.rs-20233/v1

102. CHRÁSKA, M., 2016. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu.* 2., aktualizované vydání. Praha: Grada. 254 s. ISBN 978-80-247-5326-3.

103. CHRÁSKA, M., 1999. *Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství*. Brno: Paido, 91 s. ISBN 80-859-3168-0.

104. CHROMÁ, J., 2016. Risk of Falling in Pediatric Nursing. *Central European Journal of Nursing and Midwifery.* 7(4), 542–548. ISSN 2336-3517.

105. ICSI. Institute for Clinical Systems Improvement. 2010. Prevention of Falls (acute care). Health Care Protocol. Bloomington, MN: 1–34. [online]. [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: https://www.icsi.org/guideline/osteoporosis/prevention-of-falls/

106. ISMP. Institute for Safe Medication Practices Canada. 2015. Medication Incidents that Increase the Risk of Falls: A Multi-Incident Analysis. ISMP Canada Safety Bulletin. 15 (12). [online]. [cit. 2020-11-17]. Dostupné z: https://www.ismp-canada.org/download/safetyBulletins/2015/ISMPCSB2015-12_Falls.pdf

107. IOM. Institute of Medicine. 1990. *Clinical Practice Guidelines: Directions for a New Program.* [online]. Washington, DC: National Academy Press. 168 s. [cit. 2017-02-20]. doi: 10.17226/1626

108. IOM. Institute of Medicine. 2011. *Clinical Practice Guidelines We Can Trust*. [online]. Washington, DC: The National Academies Press. 290 s. [cit. 2020-10-20]. Dostupné z: https://doi.org/10.17226/13058.

109. IVÁNKA, E. von, 2003. *Plato christianus.* Praha: Oikoymenh. 543 s. ISBN 80-7298-075-0.

110. JAROŠOVÁ, D., MAJKUSOVÁ, K., KOZÁKOVÁ, R., et al., 2015. *Klinické Doporučené postupy v ošetřovatelství.* Praha: Grada. 144 s. ISBN 978-80-247-5426-0.

111. JAROŠOVÁ, D., MAJKUSOVÁ, K., ZELENÍKOVÁ, R., et al., 2014. *Prevence pádů a zranění způsobených pády u starších dospělých. Klinický doporučený*

postup adaptovaný. 2014. [online]. Ostrava: Ústav ošetřovatelství a porodní asistence. Lékařská fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě. 45 s. [cit. 2017-12-06]. Dostupné z: http://dokumenty.osu.cz/lf/uom/uom-publikace/kdp-pady-plna-verze.pdf

112. JAROŠOVÁ, D., ZELENÍKOVÁ, R., 2014. *Ošetřovatelství založené na důkazech. Evidence Based Nursing.* Praha: Grada. 136 s. ISBN 978-80-247-5345-4.

113. JCI. Joint Commission International. 2008. *Mezinárodní akreditační standardy pro nemocné*. 3. vydání. Praha: Grada. 312 s. ISBN 978-80-247-2436-2.

114. JCI. Joint Commission International. 2015. *Sentinel Event Alert.* [online]. The Joint Commission. [cit. 2017-12-16]. Preventing Falls and Fallrelated Injuries in Health Care Facilities. Dostupné z: https://www.jointcommission.org/assets/1/18/SEA_55.pdf

115. JCR. Joint Commission Resources. 2007. *Prevence pádů ve zdravotnických zařízeních. Cesta k dokonalosti a zvyšování kvality.* Praha: Grada. 171 s. ISBN 978-20-247-1715-9.

116. JEDLINSKÁ, M., HOLMEROVÁ, I., 2012. Hodnocení validity vybraných screeningových škál posuzujících riziko pádu u hospitalizovaných seniorů. *Praktický lékař.* 92 (7), 392–395. ISSN 0032-6739.

117. JONAS, H., 1997. *Princip odpovědnosti: Pokus o etiku pro technologickou civilizaci*. Praha: Oikúmené. 318 s. ISBN 80-86005-06-2.

118. JURÁSKOVÁ, D., 2007a. *Pády pacientů v souvislosti s poskytováním zdravotní a sociální péče.* Olomouc. Disertační práce. Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci.

119. JURÁSKOVÁ, D., 2007b. Ekonomické dopady úrazů a pádů u hospitalizovaných seniorů v ČR. *Česká geriatrická revue*. 5(1), 33–40. ISSN 1214–0732.

120. JUŘENÍKOVÁ, P., 2010. *Zásady edukace v ošetřovatelské praxi.* Praha: Grada. 77 s. ISBN 978-80-272-1712.

121. KALLIN, K., GUSTAFSON, Y., SANDMAN, P., O., et al., 2005. Factors Associated with Falls among Older Cognitively Impaired People in Geriatric Care Settings: A Population-Based Study. *American Journal of Geriatric Psychiatry.* 13(6), 501–509. doi: 10.1176/appi.ajgp.13.6.501

122. KETTLES, A., M., CRESWELL, J., W., ZHANG, W., 2011. Mixed Methods Research in Mental Health Nursing. *Journal of Psychiatric and Mental Health*

Nursing. 18(6), 535-542. doi: 10.1111/j.1365-2850.2011.01701

123. KIEGALDIE, D., J., FARLIE, M., K., 2019a. *Using Education Interventions in Falls Research: A Framework for Evidence Based Education Design*. Melbourne: Holmesglen institute. [online]. 2. vyd. [cit. 2020-12-08]. Dostupné z: file:///C:/Users/Jana/Downloads/AS753535738183680155666832887 6_content_1.pdf

124. KIEGALDIE, D., NESTEL, D., PRYOR, E., et al., 2019. Design, Delivery and Evaluation of a Simulation Based Workshop for Health Professional Students on Falls Prevention in Acute Care Settings. *Nursing Open; Hoboken*. 6(3), 1150–1162. doi:10.1002/nop2.318.

125. KLÁN, J., TOPINKOVÁ, E., 2003. Pády a jejich rizikové faktory ve stáří. *Česká geriatrická revue*. 2, 38–43. ISSN 1801-8661. Dostupné z: http://1url.cz/UtVce

126. KOBAYASHI, K., IMAGAMA, S., ANDO, K., et al., 2017. Analysis of Falls that Caused Serious Events in Hospitalized Patients. *Geriatrics and Gerontology International.* 17(12), 2403–2406. doi: 10.1111/ggi.13085.

127. KOUTNÁ-KOSTÍNKOVÁ, J., ČERMÁK, I., 2013. Interpretativní fenomenologická analýza. In: ŘIHÁČEK, T., ČERMÁK, I., HYTYCH, R., et al. *Kvalitativní ananlýza textů: čtyři přístupy.* Brno: Masarykova univerzita. s. 9–44. ISBN 978-80-210-6382-2.

128. KRÁTKÁ, A., 2018. *Hodnoty a potřeby člověka v ošetřovatelské praxi.* Studijní texty. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. 156 s. ISBN 978-80-7454-764-5.

129. KRÁTKÁ, A., 2016. *Základy pedagogiky a edukace v ošetřovatelství*. Studijní texty. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. 79 s. ISBN 978-80-7454-635-8.

130. KRUEGER, R., A., CASEY, M., A., 2015. *Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research.* 5. vyd. California, SAGE: Thousand Oaks. 249 s. ISBN 978-1-4833-6524-4.

131. KUTNOHORSKÁ, J., 2009. *Výzkum v ošetřovatelství.* Praha: Grada. 176 s. ISBN 978-80-247-2713-4.

132. KUTNOHORSKÁ, J., 2010. *Historie ošetřovatelství.* Praha: Grada. 208 s. ISBN 978-80-247-3224-4.

133. KUTNEY-LEE, A., SLOANE, D., M., AIKEN, L., H., 2013. An Increase in the Number of Nurses with Baccalaureate Degrees Is Linked to Lower Rates of Postsurgery Mortality. *Health Affairs*. 32(3), 579–586.

doi: 10.1377/hlthaff.2012.0504.

134.LAHTI, M., HÄTÖNEN, H., VÄLIMÄKI, M., 2014. Impact of E-Learning on Nurses' and Student Nurses Knowledge, Skills, And Satisfaction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Nursing Studies*. 51 (1), 139–146. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2012.12.017

135.LASATER, K., MC KENZIE, G., COTRELL, V., et al., 2016. Collaborative Falls Prevention: Interprofessional Team Formation, Implementation and Evaluation. *Journal of Continuing Education Nursing*. 47, 545-550. doi:10.3928/00220124-20161115-07.

136.LAWSHE, C., H., 1975. A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*. 28, 563–575. doi: https://doi.org/10.1111/j.17446570.1975.tb01393.x

137.LEE, J., Y., JIN, Y., PIAO, J., LEE S., M., 2016. Development and Evaluation of an Automated Fall Risk Assessment System. *International Journal for Quality in Health Care*. 28 (2), 175–182. doi: https://doi.org/10.1093/intqhc/mzv122

138.LEUNG, D., P., CHAN, C., K., TSANG, H., W., et al., 2011. Tai Chi as an Intervention to Improve Balance and Reduce Falls in Older Adults: A Systematic and Meta-Analytical Review. *Alternative Therapies in Health & Medicine*. 17(1), 40–48. doi: 10.1093/intqhc/mzv122

139.LÍČENÍK, R., 2015. Klinické doporučené postupy. In BRABCOVÁ, I., BÁRTLOVÁ, S. et al. *Management v ošetřovatelské praxi.* Praha: Nakladatelství Lidové noviny, s. 181–190. ISBN 978-80-7422-402-7.

140.LINDNER, E., DUFTNER, C., DEJACO, C., et al., 2015. Risk Factors for Falls and their Impact on the Severity of Fall-Related Injuries. *Healthy Aging Research.* 4 (33). doi: 10.12715/har.2015.4.33

141.LÍŠKOVÁ, M., 2009. Informačno komunikačné technológie v ošetrovatelskom vzdelávaní. In: ARCHALOUSOVÁ, A. et al. (eds.). *Cesta k profesionálnímu ošetřovatelství IV. Sborník příspěvků* Opava: Slezská univerzita v Opavě, s. 101–105. ISBN 978-80-7248-521-5.

142.LORENC, P., 2017. *Jak se dělá e-learningový kurz?* [online], [cit. 2018-02-04]. Dostupné z: https://pavellorenc.cz/jak-se-dela-elearningovy-kurz/

143.MAJKUSOVÁ, K., JAROŠOVÁ, D., 2014, Falls Risk Factors in an Acute-Care Setting: A Retrospective Study. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*. 5(2), 47–53. ISSN 2336-3517.

144.MANOJLOVICH, M., SIDANI, S., COVELL, CH., L., et al., 2011. Linking

Staffing Variables to Adverse Patient Outcomes. *Nursing Research.* 60(4), 214–220. doi: 10.1097/NNR.0b013e31822228dc

145. MAREČKOVÁ, J., KLUGAROVÁ, J., et al., 2015. *Evidence-Based Health Care. Zdravotnictví založené na vědeckých důkazech.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 96 s. ISBN 978-80-244-4781-0.

146. MARIANO, C., 2007. Holistic Nursing as a Specialty: Holistic Nursing – Scope and Standards of Practice. *Nursing Clinics of North America*. 42(2), 165-188. Dostupné z: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0029646507000138

147. MARZANO, R., J., KENDALL, J., S., 2007. *The New Taxonomy of Educational Objectives.* Thousand oaks, California: Corwin Press. A sage publications company. 2. vyd. 183 s. ISBN 978-1-4129-3628-6.

148. MAŠEK, M., 2015. Gerontotraumatologie. In: MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ, H., et al., 2015. *Akutní stavy v geriatrii.* Praha: Galén, s. 189–195. ISBN 978-80-7262-620-5.

149. MC KECHNIE, D., PRYOR, J., FISHER M., J., 2016. Predicting Falls: Considera-Tions for Screening Tool Selection vs. Screening Tool Development. *Journal of Advanced Nursing.* 72(9), 2238–2250, doi: 10.1111/jan.12977.

150. MC VAY LYNCH, M., ROECKER, J., 2007. *Project Managing E-Learning: A Handbook for Successful Design, Delivery and management.* Oxon: Routledge. 187 s. ISBN 0-203-94699-5.

151. MEREDITH, S., FELDMAN, P., H., FREY, D., et al., 2001. Possible Medication Errors in Home Healthcare Patients. *Journal of American Geriatrics Society*. 49(6), 719–724. Dostupné z: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.538.8727&rep=rep1&type=pdf

152. MIOVSKÝ, M., 2006. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada Publishing. 332 s. ISBN 80-247-1362-4.

153. MOORIS, E., V., ISAACS, B., 1980. The Prevention of Fallls in a Geriatric Hospital. *Age and Ageing*. 9 (3), 181–185. Dostupné z: https://doi.org/10.1093/ageing/9.3.181

154. MORSE, J., M., MORSE, R.., M., TYLKO, S., J., 1989. Development of a Scale to Identify the Fall-Prone Patient. *Canadian Journal on Aging.* 8(4), 366–377. Dostupné z: https://doi.org/10.1017/S0714980800008576

155. MORSE, J., M., 2002. Enhancing the Safety of Hospitalization by Reducing Patient Falls. *American Journal of Infection Control,* 30 (6), 376–380. doi: 10.1067/mic.2002.125808

156. MUŽÍK, J., 2004. *Androdidaktika*. 2. vyd. Praha: ASPI Publishiong, 148 s. ISBN 80-7357-045-9.

157. MZ ČR, 2015. *Akční plán č. 9: Zajištění kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb.* [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. [cit. 2017-11-02]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Admin/_upload/files/5/akční%20plány%20%20přílohy/AP%2009_01%20AP%20KaB_20150717PT.pdf

158. MZ ČR, 2015a. *Občan/pacient.* [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2015 [cit. 2020-10-25]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/obcan-pacient/

159. MZ ČR 2016. *Resortní bezpečnostní cíle.* [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2013–2016. [cit. 2017-11-24]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/KvalitaABezpeci/obsah/resortni-bezpecnostni cile_2922_29.html

160. MZ ČR 2019. *Zdraví 2030. Strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030.* [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2019–2020. [cit. 2020-10-13]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/18700/40551/Zdravi2030_FINAL16122019.pdf.pdf

161. MZ ČR 2020. *Portál poradních orgánů, pracovních skupin a odborných komisí Ministerstva zdravotnictví.* [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2017–2020. [cit. 2020-10-05]. Dostupné z: https://ppo.mzcr.cz/workGroup/40

162. MZ ČR 2020a. *Resortní bezpečnostní cíle.* [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2013–2020. [cit. 2020-10-13]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/resortni-bezpecnostni-cile/

163. MZ ČR 2020b. *Doporučení Rady EU.* [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2013–2020. [cit. 2020-10-13]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/doporuceni-rady-eu-2/

164. MZ ČR 2020c. *Kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání všeobecná sestra.* [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2018–2020. [cit. 2020-10-13]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-

content/uploads/wepub/16448/35678/Kvalifika%C4%8Dn%C3%AD%20standard%20V%C5%A1eobecn%C3%A1%20sestra.pdf

165. MZ ČR 2021. *Koncepce ošetřovatelství.* [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2021. [cit. 2021-06-16]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wpcontent/uploads/wepub/9584/21397/Koncepce_osetrovatelstvi_vestnik_6_2021.pdf

166. NAKAGAMI-YAMAGUCHI, E., FUJINAGA, K., BATARD, A., et al., 2016. The Effect of an Animation Movie for Inpatient Fall Prevention: A Pilot Study in an Acute Hospital. *Safety in Health.* 2, 3. doi: 10.1186/s40886-016-0014-9

167. NOVOTNÝ, F., 2017. *Platón. Faidón.* Praha: Oikoymenh. 112 s. ISBN 80-7298-158-7.

168. NCO NZO. Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 2018. *Kategorie kurzů*. [online]. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. [cit. 2018-02-03]. Dostupné z: http://elearning.nconzo.cz/

169. NICE. National Institute for Health and Care Excellence. 2013. Falls: Assessment and Prevention of Falls In Older People. [online]. London: National Institute for Health and Care Excellence. [cit. 2017-12-10]. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25506960

170. OECD. Organisation for Economic Cooperation and Development. 2014. *Reviews of Health Care Quality: Czech Republic 2014. Raising Standards.* 2014. [online]. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development. 162 s. [cit. 2017-12-06]. Dostupné z: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/social-issues-migration-health/oecd-reviews-of-health-care-quality-czech-republic-2014_9789264208605-en#page1

171. OHDE, S., TERAI, M., OIZUMI, A., et al., 2012. The Effectiveness of a Multidisciplinary QI Activity for Accidental Fall Prevention: Staff Compliance Is Critical. *The British Medical Journal*. 12, 197. doi: 10.1186/1472-6963-12-197.

172. OLIVER, D., CONNELLY, J., B., VICTOR, C., R., et al., 2007. Strategies to Prevent Falls and Fractures In Hospitals and Care Homes and Effect of Cognitive Impairment: Systematic Review And Meta-Analyses. *The British Medical Journal.* 334 (82), 82–87. doi: https://doi.org/10.1136/bmj.39049.706493.55

173. OPATRNÁ, M., OPATRNÝ, D., 2017. *Etické problémy v onkologii.* 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta. 118 s. ISBN 978-80-204-522-3.

174. ÖSTLUND, U., KIDD, L., WENGSTRÖM, Y., et al., 2011. Combining Qualitative and Quantitative Research Within Mixed Method Research Designs: A Methodological Review. *International Journal of Nursing Studies.* 48(3), 369-383. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2010.10.005

175. PALÁN, Z., LANGER, T., 2008, *Základy andragogiky.* Praha: Univerzita Jana Ámose Komenského, s.r.o., 184 s., ISBN: 978-80-86723-58-7.

176. PARRY, S., W., STEEN, N., GALLOWAY, S., R., et al., 2001. Falls and Confidence Related Quality of Life Outcome Measures in an Older British Cohort. *Postgraduate Medical Journal.* 77(904), 103–108. doi: 10.1136/pmj.77.904.103.

177. PASA, T., S., MAGNAGO, T., S., B., D., S., Urbanetto, J., D., S., Baratto, M., A., M., Et Al., 2017. Risk Assessment and Incidence of Falls in Adult Hospitalized Patients. *Revista Latino-Americana de Enfermagem.* 25, 2862. doi: 10.1590/1518-8345.1551.2862

178. PAYSON, A., C., HAVILEY, C., 2007. *Patient Falls Assessment and Prevention*. Marblehead: HCPro, Inc. 125 s. ISBN 978-1-601-46-078-3.

179. PEARCE, L., 2017. Preventinf Falls in Hospital. *Nursing Management*. 23 (10), 11. doi: 10.7748/nm.23.10.11. s. 11.

180. PEKTOROVÁ, R., 2006. Pády ve zdravotnických zařízeních, domovech důchodců a domácnostech. *Florence*. 2(4), 42–43. ISSN 1801-464X.

181. PELIKÁN, J., 2011.*Základy empirického výzkumu pedagogických jevů.* 2. vyd. Praha: Karolinum. 270 s. ISBN 978-80-246-1916-3.

182. PERELL, K., L., NELSON, A., GOLDMAN, R., L., et al., 2001. Fall Risk Assessment Measures: An Analytic Review, *Journals of Gerontology*. 56(12). 761–766. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11723150

183. PHAC. Public Health Agency of Canada. 2014. *Seniors' falls in Canada: Second report*. [online]. Ottawa: Public Health Agency of Canada. [cit. 2018-01-13]. Dostupné z: http://www.phac-aspc.gc.ca/seniors-aines/publications/public/injury-blessure/seniors_fallschutes_aines/assets/pdf/seniors_falls-chutes_aines-eng.pdf

184. PLEVOVÁ, I., et al., 2011. *Ošetřovatelství I.* Praha: Grada. 288 s. ISBN 978-80-247-3557-3.

185.PLEVOVÁ, I. et al., 2012. *Management v ošetřovatelství.* Praha: Grada. 304 s. ISBN 978-80-247-3871-0.

186.PLEVOVÁ, I., SLOWIK, R., 2008. V*ybrané kapitoly z historie ošetřovatelství.* Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. 120 s. ISBN 978-80-7368-506-5.

187.PODLAHOVÁ, L., et al., 2012. *Didaktika pro vysokoškolské učitele.* Praha: Grada. 160 s. ISBN 978-80-247-4217-5.

188.POKORNÁ, A., et al., 2013. *Ošetřovatelství v geriatrii. Hodnoticí nástroje*. Praha: Grada. 193 s. ISBN 978-80-247-4316-5.

189.POKORNÁ, A., BÚŘILOVÁ, P., ŠTROMBACHOVÁ, V., et al., 2019. *Centrální systém hlášení nežádoucích událostí – Metodika Nežádoucí událost Pád.* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 40 s. [cit. 2020-10-15]. Dostupné z: https://shnu.uzis.cz/res/file/metodicke_dokumenty/Pad_metodika_plna_verze.pdf

190.POKORNÁ, A., DOLANOVÁ, D., ŠTROMBACHOVÁ, V., et al., 2019a. *Management nežádoucích událostí ve zdravotnictví.* Praha: Grada publishing, 243 s. ISBN 978-80-271-0720-9.

191.POKORNÁ, A., ŠTROMBACHOVÁ, V., BÚŘILOVÁ, P., et al., 2017. *Taxonomický – definiční slovník pro Systém hlášení nežádoucích událostí (SHNU).* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 28 s. [cit. 2017-11-25]. Dostupné z: http://shnu.uzis.cz/res/file/FINAL_shnu-taxonomie-novy_verze_1_2017.pdf

192.POKORNÁ, A., ŠTROMBACHOVÁ, V., BÚŘILOVÁ, P., et al., 2017a. *Centrální systém hlášení nežádoucích událostí – Metodika Nežádoucí událost Pád.* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 40 s. [cit. 2017-12-05]. Dostupné z: http://shnu.uzis.cz/res/file/metodicke_dokumenty/pad_metodika_plna_verze_metodiky(1).pdf

193.POKORNÁ, A., ŠTROMBACHOVÁ, V., KUČEROVÁ, J., et al., 2019b. *Metodika sledování nežádoucích událostí ve zdravotnických zařízeních lůžkové péče.* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 14 s. [cit. 2020-10-22]. Dostupné z: https://shnu.uzis.cz/res/file/metodicke_dokumenty/Obecna_metodika_sledovani_NU_u_PZS.pdf

194.POKORNÁ, A., ŠTROMBACHOVÁ, V., MUŽÍK, J., et al., 2020. *Národní portál Systém hlášení nežádoucích událostí* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací ČR. [cit. 2020-10-16]. Dostupné z: https://shnu.uzis.cz.

195.PROKEŠOVÁ, R., BRABCOVÁ, I., BÁRTLOVÁ, S., et al., 2014. Specifika řízení rizik ve vybraných zdravotnických zařízeních. *Kontakt.* 16(4), 302–309. doi: 10.1016/j.kontakt.2014.10.004

196.QUIGLEY, P., BARNETT, S., BULAT, T., et al., 2016. Reducing Falls and Fall-Related Injuries in Medical-Surgical Units: One-Year Multihospital Falls Collaborative. *Journal of Nursing Care Quality*. 31(2), 139–145. doi: 10.1097/NCQ.0000000000000151.

197.RAZMUS, I., DAVIS, D., 2012. The Epidemiology of Falls in Hospitalized Children. *Pediatric Nursing.* 38(1), 31–35, Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/221898411_The_Epidemiology_of_Falls_in_Hospitalized_Children

198.RAZMUS, I., WILSON, D., SMITH, R., et al., 2006. Falls in Hospitalized Children. *Pediatric Nursing.* [online]. 32 (6), 568-572. doi: http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=5eba7de7-c73e-4d54-8f5a-bcf2dbca8ce6%40sessionmgr4007

199.REIF, J., 2004. *Metody matematické statistiky.* Plzeň: Západočeská univerzita, Fakulta aplikovaných věd. 287 s. ISBN 80-7043-302-7.

200.RNAO. Registered Nurses' Association of Ontario Toronto. 2011. *Prevention of Falls and Fall Injuries in the Older Adult.* (Revised). [online]. Canada, Toronto: Registered Nurses' Association of Ontario. [cit. 2017-12-30]. Dostupné z: http://rnao.ca/sites/rnaoca/files/Prevention_of_Falls_and_Fall_Injuries_in_the_Older_Adult.pdf

201.RNAO. Registered Nurses' Association of Ontario Toronto. 2017. *Preventing Falls and Reducing Injury from Falls*. Fourth Edition. (Revised). [online]. Canada, Toronto: Registered Nurses' Association of Ontario. [cit. 2018-01-13]. Dostupné z: http://rnao.ca/sites/rnaoca/files/bpg/FALL_PREVENTION_WEB_1207-17.pdf

202.RODZIEWICZ T., L., HIPSKIND J., E., 2020. *Medical Error Prevention.* [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; [cit. 2020-10-16]. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499956/ˇ

203. ROHLÍKOVÁ, L., VEJVODOVÁ, J., ČERNÍK, R., 2011. *Konstrukruktivismus v praxi vysokých škol.* Plzeň: Západočeská univerzia v Plzni., 142 s. ISBN 978-80-7043-983-8.

204. ROSARIO, E., R., KAPLAN, S., E., PATTERSON, D., 2014. Predicting and Assessing Fall Risk in an Acute Inpatient Rehabilitation Facility. *Rehabilitation nursing*. 39 (2), 86–93, doi: 10.1002/rnj.114

205. ROSENBERG, M., J., 2006. *Beyond E-Learning.* San Francisco: Pfiffer, 363 s. ISBN 978-0787-97757-3.

206. ROSENBAUM, P., R., RUBIN, D., B., 1983. The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. *Biometrika.* 70, 41–55. doi:10.1093/biomet/70.1.41

207. ROULEAU, G., GAGNON, M., P., CŌTÉ, J., et al., 2019. Effects of E-Learning in a Continuing Education Context on Nursing Care: Systematic Review of Systematic Qualitative, Quantitative, and Mixed-Studies Reviews. *Journal of Medical Internet Research*. 21(10), e15118. doi: 10.2196/15118.

208. RUBENSTEIN, L., Z., 2006. Falls in Older People: Epidemiology, Risk Factors and Strategies Of Prevention. *Age and Ageing*. 35(2), 37–41, doi: 10.1093/ageing/afl084

209. SACKETT, D., L., ROSENBERG, W., M., GRAY, J., M., et al., 1996. Evidence Based Medicine: What Is and What Isn‘T. *BMJ: British Medical Journal*. 312(7023), 71–72. doi: 10.1136/bmj.312.7023.71

210. SCOTT, V., 2009. *Fall Prevention in Canada: Epidemiological and Program Update.* [online]. Canada: CEMFIA (Centre of Excellence on Mobility, Fall Prevention & Injury in Aging) [cit. 2018-01-13]. Dostupné z: http://www.hiphealth.ca/media/research_cemfia_vickyxcott_plenary.pdf

211. SECHSER, T., FILIP, K., 2005. *Doporučené postupy – guidelines – standardy – 3. část.* [online]. Praha: Remedia online. [cit. 2017-12-29]. ISSN 2336-3541. Dostupné z: http://www.remedia.cz/Archiv-rocniku/Rocnik-2005/4-5-2005/Doporucene-postupy-guidelines-standardy-3-cast/e-9n-9M-b4.magarticle.aspx

212. SEDLÁČKOVÁ, J., 1993. *Rozvíjení myšlení žáků ve vyučování matematice.* Olomouc: Univerzita Palackého, 78 s. ISBN 80-7067-292-7.

213. SEVERO, I., M., KUCHENBECKER, R., VIEIRA, D., F., V., B., et al., 2019. A Predictive Model for Fall Risk in Hospitalized Adults: A Case-Control Study. *Journal of Advanced Nursing.* 75(3), 563–572. doi: 10.1111/jan.13882

214. SHAW, L., KIEGALDIE, D., FARLIE, M., K., 2020. Education interventions for health professionals on falls prevention in health care settings: a 10-year scoping review. *BMC Geriatrics.* 20, 460 doi: 10.1186/s12877-020-01819-x

215. SHEE, A., W., PHILLIPS, B., HILL, K., et al., 2014. Feasibility, Acceptability, and Effectiveness of an Electronic Sensorbed/Chair Alarm in Reducing Falls in Patients Withcognitive Impairment in a Subacute Ward. *Journal of Nursing Care Quality*. 29(3), 253–262. doi: 10.1097/NCQ.0000000000000054.

216. SHUTO, H., IMAKYURE, O., MATSUMOTO, J., et al., 2010. Medication Use as a Risk Factor for Inpatient Falls in an Acute Care Hospital: A Case-Crossover Study. *The British Journal of Clinical Pharmacology.* 69(5), 535–542. doi: 10.1111/j.1365-2125.2010.03613.x.

217. SLAWOMIRSKI, L., AURAAEN, A., KLAZINGA, N., 2017. *The Economcs of Patient Safety: Strengthening a Value-based Approach to Reducing Patient Harm at National Level.* [online]. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): Paris, France. [cit. 2020-10-12]. Dostupné z: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/P/Patientensicherheit/The_Economics_of_patient_safety_Web.pdf

218. SOUKUP, P., 2016. Užívání statistické a věcné významnosti v časopise Pedagogická orientace a Pedagogika v posledních deseti letech: pohled statistika. *Pedagogická orientace*. 26(2), 182–201. doi: 10.5817/PedOr2016-2-182

219. SPIVA, L., ROBERTSON, B., DELK, M., et al., 2014. Effectiveness of Team Training on Fall Prevention. *Journal of Nursing Care Quality*. 29 (2), 164–173. doi: 10.1097/NCQ.0b013e3182a98247

220. *Standardní postup SNL/DOS/SOP/004/03, Prevence pádu a zranění pacienta*, 2016. Fakultní nemocnice Plzeň. 9 s.

221. *Standardní postup SNL/DOS/SOP/004/04, Prevence pádu a zranění pacienta*, 2020. Fakultní nemocnice Plzeň. 10 s.

222. STÖRIG, H., J., 2007. 8. vydání. *Malé dějiny filosofie*. Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství. 653 s. ISBN 978-80-7195-206-0.

223. STRAUSS, A., CORBINOVÁ, J., 1999. *Základy kvalitativního výzkumu.* Boskovice: Nakladatelství Albert. 194 s. ISBN 80-85834-60-X.

224.SVOBODOVÁ, D., 2013. *Sledování pádů u hospitalizovaných pacientů v letech 2011-2012. Závěrečná zpráva*. 2013. [online]. Praha: Česká asociace sester. [cit. 2017-12-03]. Dostupné z: http://www.cnna.cz/docs/tiskoviny/zaverecna_zprava_2011_2012-91b6f.pdf

225.SVOBODOVÁ, D., JURÁSKOVÁ, D., 2010. Sledování pádů hospitalizovaných pacientů v České republice. *Florance.* 2(9). 29–33. ISSN 2570-4915.

226.ŠIMEK, J., ŠPALEK, V., 2003. *Filozofické základy lékařské etiky.* Praha: Grada. 113 s. ISBN 80-247-0440-4.

227.ŠKRLA, P., ŠKRLOVÁ, M., 2008. *Řízení rizik ve zdravotnických zařízeních.* Praha: Grada. 199 s. ISBN 978-80-247-2616-8.

228.ŠPŮR, J., 2007. 2. rozšířené vydání. *Úvod do systematické filosofie.* Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. 367 s. ISBN 978-80-7380-067-3.

229.STÖRIG, H., J., 2007. 8. vydání. *Malé dějiny filosofie*. Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství. 653 s. ISBN 978-80-7195-206-0.

230.ŠTUKA, Č., MARTINKOVÁ, P., VEJRAŽKA, M., et al., 2013. *Testování při výuce medicíny. Konstrukce a analýza testů na lékařských fakultách*. Praha: Karolinum, 156 s. ISBN 978-80-246-2369-6.

231.ŠVAŘÍČEK, R., ŠEĎOVÁ, K., 2014. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. 2. vyd. Praha: Portál. 384 s. ISBN 978-80-262-0644-6.

232.ŠVEC, V., FILOVÁ, H., ŠIMONÍK, O., 1996. *Praktikum didaktických dovedností.* Brno: PedF MU, 90 s. ISBN 80-210-1365-6.

233.ŠUPŠÁKOVÁ, P., 2017. *Řízení rizik při poskytování zdravotních služeb.* Praha: Grada. 288 s. ISBN 978-80-271-0062-0.

234.TAYLOR, SG., MC LAUGHLIN RENPENNING, K., 2011. *Self-Care Science, Nursing Theory and Evidence Based Practice*. New York: Springer. 256 s. ISBN 13: 978-08-2610-779-4.

235.TEDDLIE, C., TASHAKKORI, A., 2009. *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences.* Thousand oaks, CA: Sage. 387 s. ISBN-13 978-0761930129.

236.THOMAS, E., J., STUDDERT, D., M., BURSTIN, H., R., et al., 2000. Incidence and Types of Adverse Events nd Negligent Care in Utah and Colorado. *Medical Care*. 38(3), 261–271. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Incidence+and+types+of+adverse+events+and+negligent+care+in+Utah+and+Colorado+doi

237.TIDEIKSAAR, R., 2010. *Falls in older people: Prevention & Management.* 4. vydání. Baltimore: Health Professions Press. 314 s. ISBN 978-1-932529-44-9.

238.TOPINKOVÁ, E., 2005. *Geriatrie pro praxi.* Praha: Galén. 270 s. ISBN 80-7262-365-6.

239.TOPINKOVÁ, E., NEUWIRTH, J., 1995. *Geriatrie pro praktického lékaře*. Praha: Grada. 299 s. ISBN 978-80-7169-099-3.

240.TOURANGEAU, A. E., DORAN, D. M., MC GILLIS HALL, L., et al., 2007. Impact of Hospital Nursing Care on 30-Day Mortality for Acute Medical Patients. *Journal of Advanced Nursing*. 57(1), 32–44. doi: 10.1111/j.1365 2648.2006.04084.x

241.TOYE, CH., KITCHEN, S., HILL, A., et al., 2017. Piloting Staff Education in Australia to Reduce Falls in Older Hospital Patients Experiencing Delirium. *Nursing.* 19(1): 51–58. doi: 10.1111/nhs.12300.

242.TRICCO, A., C, THOMAS, S., M., VERONIKI, A., A., et al., 2017. Comparisons of Interventions for Preventing Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA.* 318(17), 1687–1699. doi: 10.1001/jama.2017.15006

243.TRINH, L., T., T., ASSAREH, H., WOOD, M., et al. 2020. Falls in Hospital Causing Injury. *Journal for Healthcare Quality.* 42(1), 1–11. doi: 10.1097/JHQ.0000000000000179.

244.TROMP, A., M., PLUIJM, S., M., F., SMIT, J., H., et al., 2001. Fall-Risk Screening Test: A Prospective Study on Predictors for Falls in Communitydwelling Elderly. *Journal of Clinical Epidemiology.* 54(8), 837–844. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11470394

245.TUOMIKOVSKI, A., M., RUOTSALAINEN, H., MIKKONEN, K., 2018. Development And Psychometric Testing of the Nursing Student Mentors' Competence Instrument (MCI): A Cross-Sectional Study. *Nursing Education Today.* 68, 93–99. doi: 10.1016/j.nedt.2018.05.028.

246.ÚZIS ČR, 1978. *Mezinárodní klasifikace nemocí*. *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a příčin smrti ve znění 9. decenální revize,* 1978. [online]. Praha: Avicenum. 563 s. [cit. 2017-12-07]. Dostupné z: www.uzis.cz/system/files/mkn_9_tabelarni_seznam.pdf

247.ÚZIS ČR. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2015. *Systém hlášení nežádoucích událostí. Nežádoucí události za 2. pololetí roku 2015. Analýza pilotního sběru agregovaných údajů.* ©2020. [online]. Praha: ÚZIS.

[cit. 2020-12-05]. Dostupné z: https://shnu.uzis.cz/res/file/analyzy/SHNU_data_2015_2_polovina_roku.pdf

248. ÚZIS ČR. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2016a. *Systém hlášení nežádoucích událostí. Nežádoucí události za 1. pololetí roku 2016. Analýza pilotního sběru agregovaných údajů.* ©2020. [online]. Praha: ÚZIS. [cit. 2020-12-05]. Dostupné z: https://shnu.uzis.cz/res/file/analyzy/SHNU_data_2016_1_pol.pdf

249. ÚZIS ČR. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2016b. *Systém hlášení nežádoucích událostí. Nežádoucí události za 2. pololetí roku 2016. Analýza pilotního sběru agregovaných údajů.* ©2020. [online]. Praha: ÚZIS. [cit. 2020-12-05]. Dostupné z: https://shnu.uzis.cz/res/file/SHNU_data_2016_2_souhrnna_analyza_web_doplneno_FINAL_na_web.pdf

250. ÚZIS ČR. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2019. *Hospitalizovaní v nemocnicích ČR 2018.* ©2020 [online]. Praha: ÚZIS. [cit. 2020-09-28]. Dostupné z: https://uzis.cz/res/f/008313/hospit2018.pdf

251. ÚZIS ČR. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2019a. *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů. MKN-10. Aktualizované vydání k 1. 1. 2020.* ©2019–2020 [online]. Praha: ÚZIS. [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: https://www.uzis.cz/res/f/008277/mkn-10-tabelarni-cast-20200101.pdf

252. ÚZIS ČR. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2019b. *Centrální systém hlášení nežádoucích událostí ALGORITMUS PREVENTIVNÍCH OPATŘENÍ – PÁD.* ©2019 [online]. Praha: ÚZIS. [cit. 2020-10-23]. Dostupné z: https://shnu.uzis.cz/res/file/algoritmy/Pad_algoritmus_prevence.pdf

253. ÚZIS ČR. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2020. *Systém hlášení nežádoucích událostí. Nežádoucí události za rok 2019. Analýza dat výkazu L (MZ) 3-01 - Roční hlášení počtu nežádoucích událostí pro centrální hodnocení Program statistických zjišťování na rok 2019.* ©2020 [online]. Praha: ÚZIS. [cit. 2020-10-16]. Dostupné z: https://shnu.uzis.cz/res/file/analyzy/shnu_data_2019_vysledky.pdf

254. VANĚČEK, D., 2011. *Elektronické vzdělávání.* Praha: České vysoké učení technické v Praze. 213 s. ISBN 978-80-01-04952-5.

255. VASSALLO, M., POYNTER, L., SHARMA, J., C., et al., 2008. Fall risk-assessment tools compared with clinical judgment: an evaluation

in a reabilitation ward. *Age and Ageing*. 37 (3), 277–281. doi: https://doi.org/10.1093/ageing/afn062.

256. VEISOVÁ, E., 2009. *Možnosti a důsledky kombinace metod v sociologickém výzkumu se zřetelem na metody focus group a internetového výzkumu.* Praha. Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze. Fakulta sociálních věd.

257. Věstník MZ ČR č. 12/2015. [online] ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2010–2015. [cit. 2017-11-21]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wpcontent/uploads/wepub/10587/36142/V%C4%9Bstn%C3%ADk%20MZ%20%C4%8CR%2012-2015.pdf

258. Věstník MZ ČR č. 16/2015. [online] ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2010–2015. [cit. 2017-11-24]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wpcontent/uploads/wepub/10927/36163/V%C4%9Bstn%C3%ADk%20MZ%20%C4%8CR%2016-2015.pdf

259. Věstník MZ ČR č. 2/2020. [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2020. [cit. 2020-10-23]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/18554/40328/Vestnik%20MZ_2-2020.pdf

260. Věstník MZ ČR č. 5/2020. [online] ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2020. [cit. 2020-10-23]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/19099/41057/Vestnik%20MZ_5-2020.pdf

261. Věstník MZ ČR č. 7/2018. [online] ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2010–2020. [cit. 2020-10-23]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/15836/36083/V%C4%9Bstn%C3%ADk%20MZ%20%C4%8CR%207-2018.pdf

262. Věstník MZ ČR č. 8/2012. [online] ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2010–2012. [cit. 2017-11-24]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/6865/36193/V%C4%9Bstn%C3%ADk%20MZ%20%C4%8CR%208-2012.pdf

263. Věstník MZ ČR č. 9/2020. [online] ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2020. [cit. 2020-10-23]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2020/08/Vestnik-MZ_9-2020.pdf

264. VETEŠKA, J., et al., 2009. *Nové paradigma v kurikulu vzdělávání dospělých.* Praha: Educa. 344 s. ISBN 978-80-87306-04-8.

265. VLÁDA ČR, 2017. *Cesta ke kvalitnímu a bezpečnějšímu zdravotnictví,* 2017. [online]. ČESKO. VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY. © 2009–2017. [cit. 2017-11-21] Dostupné z: https://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/Cesta-ke kvalitnimu-a-bezpecnejsimu-zdravotnictvi.pdf

266. VLÁDA ČR, 2020. Nařízení vlády č. 31/2010 Sb. Nařízení vlády o oborech specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí. [online]. ČESKO. VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY.© 2010-2020. [cit. 2020-10-26]. Dostupné z: https://www.zakonypro lidi.cz/cs/2010-31

267. VLAEYEN, E., COUSSEMENT, J., LEYSENS, G., et al., 2015, Characteristics and Effectiveness of Fall Prevention Programs in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of the American Geriatrics Society.* 63(2), 211–221. doi:10.1111/jgs.13254

268. VLČEK, J., 2004. Farmakoekonomická analýza v onkologii. *Klinická onkologie*. 17(1), 45–48. ISSN 1802-5307.

269. VLČEK, F., 2016. *Fáze implementace systému pro řízení kvality.* (přednáška, certifikovaný kurz „Efektivní postupy řízení kvality a bezpečí péče ve zdravotnickém zařízení"). Praha: Spojená akreditační komise (SAK). 19. 3. 2016

270. VLČEK, M., VACURA, M., 2014. *Úvod do filosofie společnosti a dějin. Antologie z děl vybraných myslitelů.* Praha: Nakladatelství Oeconomica. 151 s. ISBN 978-80-245-2039-105.

271. Vyhláška č. 102/2012 Sb., vyhláška o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče. [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2012–2016 [cit. 2017-11-23]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-102

272. Vyhláška č. 262/2016 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 102/2012 Sb., o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče. [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2016. [cit. 2017-11-23]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-262

273. Vyhláška č. 293/2019 Sb., o Programu statistických zjišťování na rok 2020. [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2020. [cit. 2020-10-11]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2019-293
274. Vyhláška č. 3/2016 Sb. vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, ve znění vyhlášky č. 129/2010 Sb., [online]. ©2016–2018. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. [cit. 2018-11-02]. Dostupné z: https://www.zakony.cz/zakony/2016/1/zakon-003-2016-Sb-vyhlaska-kterou-se-meni-vyhlaska-c-39-2005-sb-kterou-se-stanovi-minimalni-pozadavky-na-studijni-SB2016003
275. Vyhláška č. 373/2017 Sb., o Programu statistických zjišťování na rok 2018. [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2020. [cit. 2018-10-11]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-373
276. Vyhláška č. 391/2017 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění vyhlášky č. 2/2016 Sb. [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2020 [cit. 2019-11-02]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-391
277. Vyhláška č. 466/2020 Sb., o Programu statistických zjišťování na rok 2021. [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2020. [cit. 2021-06-07]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-466
278. WHO. World Health Organization. 2008. *Guidance on Developing Quality and Safety Strategies with a Health System Approach.* [online]. World Health Organization. [cit. 2017-10-15]. Dostupné z: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/96473/E91317.pdf
279. WHO. World Health Organization. 2012. *EHealth strategy.* [online]. World Health Organization. 2012. [cit. 2018-02-01]. Dostupné z: http:// www.who.int/ehealth/publications/en/
280. WHO. World Health Organization. 2016. *Health Academy eLearning Courses.* [online]. World Health Organization. [cit. 2018-02-01]. Dostupné z: http://www.who.int/healthacademy/courses/en/

281. WHO. World Health Organization. 2018. *Falls.* [online]. World Health Organization. [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/falls

282. WHO. World Health Organization. 2019. *Report on the WHO Symposium on the Future of Digital Health Systems in the European Region, Copenhagen, Denmark, 6–8 February 2019.* [online]. World Health Organization. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. 130 s. [cit. 2020-10-27]. Dostupné z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329032/9789289059992-eng.pdf

283. WILDEMUTH, B., M. 2016. *Applications of social research methods to questions in information and library science*. Westport, Conn: Libraries Unlimited, 2. vyd. 433 s. ISBN 978-1-4408-3904-7.

284. WILLIAMS, T., SZEKENDI, M., THOMAS, S., 2014. An Analysis of Patient Falls and Fall Prevention Programs Across Academic Medical Centers. *Journal of Nursing Care Quality*. (29) 1, 19–29. doi: 10.1097/NCQ.0b013e3182a0cd19

285. WILLIG, C., 2008. *Introducing Qualitative Research in Psychology. Adventures in Theory and Method.* Maidenhead: Open University Press. 3. vyd. 221 s. ISBN 978-0-33-522115-8.

286. WILSON, R., M., RUNCIMAN, W., B., GIBBERD, R., W., et al., 1995. The Quality in Australian Health Care Study. *The Medical Journal of Australia*. 163, 458-471. Dostupné z: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?rep=rep1&type=pdf&doi=10.1.1.217.5840

287. WOJNAROVÁ, D., JAROŠOVÁ, D., 2011. Analýza vybraných klinických doporučených postupů a standardů péče o dekubity. *Kontakt* 13 (4), 396–403. ISSN 1212-4117.

288. XU, M., TAN, W., LI Q., et al., 2017. Design, Application and Evaluation of Maternal Fall Risk Assessment Scale. *Biomedical Research.* 28 (3), 1315–1320. Dostupné z: https://www.alliedacademies.org/articles/design-application-and-evaluation-of-maternal-fall-risk-assessment-scale.html

289. Zákon č. 147/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2010–2018. [cit. 2017-11-26]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/legislativa/dokumenty/zakon-c147/2016-sb-kterym-se-meni-zakon-c372/2011-sb-o-zdravotnich

sluzb_11977_11.html

290. Zákon č. 201/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů. [online]. ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. © 2010-2018. [cit. 2018-05-05]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-201

291. ZÁVODNÁ, V., 2005. *Pedagogika v ošetrovateľstve*. 2. doplněné vydání. Martin: Osveta. 117 s. ISBN 80-8063-193-X.

292. ZHANG, W., CRESWELL, J., 2012. The Use of „Mixing" Procedure of Mixed Methods in Health Services Research. *MedCare*. 51 (8), 51–57. doi: 10.1097/MLR.0b013e31824642fd.

293. ZORMANOVÁ, L., 2017. *Didaktika dospělých.* Praha: Grada. 223 s. ISBN 978-80-271-0051-4.

294. ZOUNEK, J., JUHAŇÁK, L., STAUDKOVÁ, H., et al., 2016. E-learning. Učení (se) s digitálními technologiemi. Praha: Wolters Kluwer, 280 s. ISBN 978-80-7552-217-7.

295. ZRUBÁKOVÁ, K., KRAJČÍK, Š., BARTOŠOVIČ, I., KAMANOVÁ, I., MAGERČIAKOVÁ, M., 2016. *Farmakoterapie v geriatrii.* Praha: Grada. 224 s. ISBN 978-80-247-9029-4.

8 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Vývoj hodnot indexu/indikátoru pádu dle ÚZIS

Obrázek 2 Vývoj hodnot indexu/indikátoru pádu dle ČAS

Obrázek 3 Síťový náhled kódů a vztahů v procesu detekce oblastí pro obsah vzdělávacího programu – network program Atlas.ti

Obrázek 4 Histogram pro vytvořené kategorie délky hospitalizace do pádu

Obrázek 5 Interní obor – distribuce propensity skóre před statistickým párování (levá část) a po něm (pravá část)

Obrázek 6 Chirurgický obor – distribuce propensity skóre před statistickým párování (levá část) a po něm (pravá část)

9 SEZNAM ZKRATEK

10-MWT−10	Meter Walk Test
AGREE	Apprasial of Guidelines for Research and Evaluation
AHQR	Agency for Healthcare, Research and Quality
AMSTAR	A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews
ANA	The American Nurses Association
CBT	Computer Based Training, vzdělávaní podporované počítačem
CETEP	Clinical Exellence Through Evidence Based Practice
CI	Confidence Interval
CIHR	The Canadian Institutes of Health Research
CNMC	Children's National Medical Centre
CNS	centrální nervová soustava
COT	College of Occupational Therapists
CPSI	Canadian Patient Safety Institute
CT	computerová tomografie
CTFPHC	Canadian Task Force on Preventive Health Care
CUV	centrální úložiště výkazů
ČAS	Česká asociace sester
DOI	Digital Object Identifier
EBN	Evidence Based Nursing
EBP	Evidence Based Practice
EPSCO	Rada pro zaměstnanost, sociální politiku, zdraví a ochranu spotřebitele
EU	Evropská unie
FAB	Fullerton Advanced Balance
FAQ	The Fall Assessment Questionnaire
FES	Falls Efficacy Scale
FGA	Functional Gait Assessment
FMEA analýza	Failure Mode and Effect Analysis
FMI	Functional Independence Measure
FRAX	Fracture Risk Assessment Tool
GDPR	General Data Protection Regulation
GRAF PIF	General Risk Assessment for Pediatric Inpatient Falls
HDFS	Humpty Dumpty Falls Scale

CHAID	Chi-quared Automated Interaction Detection
CHAMPS	Pediatric Fall Risk Assessment Tool
CHCA	Child Health Corporation of America Nursing
ICD-9-CM	International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification
ICSI	Institute for Clinical Systems Improvement
IGA MZ ČR	Interní grantová agentura Ministerstva zdravotnictví České republiky
IHI	The Institute for Healthcare Improvement
IOM	The Institute of Medicine
IP	Internet Protocol
IT	informační technologie
JCAHO	The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
JCI	The Joint Commission International
JCR	The Joint Commission Resouces
LMS	Learning Management System
MFAT	The Modified Fall Assessment Tool
MFS	Morse Fall Scale
MKN	Mezinárodní klasifikace nemocí
MNA-SF	Mini Nutritional Assessment – short form
MOOC	Massive Open Online Course (masově otevřené online kurzy)
MOODLE	Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment
MST	Malnutrition Screening Tool
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NCO NZO	Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
NLZP	nelékařský zdravotnický pracovník
NOP	Národní ošetřovatelský postup
OECD	The Organisation for Economic Co-operation and Development
OFRAS	Obstetric Fall Risk Assessment System
PDCA	Plan, Do, Check, Act
PFA	Post Fall Assessment
PFI	Post Fall Index
PFRA	Pediatric Falls Risk Assessment Tool
PHAC	Public Health Agency of Canada

POMA	Performance Oriented Mobility Assessment
PPA	Physiological Profile Assessment
PSBPKZS	Pracovní skupina pro bezpečí pacientů a kvalitu zdravotních služeb
QUAL	kvalitativní
QUAN	kvantitativní
RBC	Resortní bezpečnostní cíle
REL	rapid e-learning
RNAO	Registered Nurses' Association of Ontario
RTG	rentgenové vyšetření
SBA	Single Best Answer
SCREENII	Seniors in the Community Risk Evaluation for Eating and Nutrition
SFRS	Scott Fall Risk Screen Tool
SHNU	Systém hlášení nežádoucích událostí
SSRI	selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu
STRATIFY	St. Thomas Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients
MMSE	Mini Mental State Examination
TUG	Timed Up and Go
USA	Spojené státy americké
ÚZIS ČR	Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky
VOŠ	vyšší odborná škola
vs.	versus
VŠ	vysoká škola
WBT	Web Based Training, vzdělávání za podpory webových technologií
WHO	World Healh Organization
ZČU	Západočeská univerzita v Plzni

10 PŘÍLOHY

Příloha 1 Standard Prevence pádu a zranění pacienta SNL/DOS/SOP/004/03

Příloha 2 Povolení poskytovatele zdravotních služeb k provedení výzkumného šetření

Příloha 3 Protokol o pádu pacienta

Příloha 4 Informovaný souhlas s rozhovorem

Příloha 5 Struktura oblastí a otázek pro vedení rozhovoru

Příloha 6 Rozhodnutí o podpoře projektu Zvýšení bezpečí pacientů v rámci ošetřovatelské péče ve zdravotnickém zařízení

Příloha 7 Povolení vzdělávací instituce k provedení výzkumného šetření

Příloha 8 Vstupní a výstupní znalostní test

Příloha 9 Modifikovaný formulář pro recenzenty testů – kvalitativní posouzení obsahové validity

Příloha 10 Kvantitativní hodnocení obsahové validity dle Lawshe (1975)

Příloha 11 Informovaný souhlas účastníka pilotní verze e-learningového programu

Příloha 12 Náhled e-learningového prostředí vzdělávacího programu

Příloha 1 Standard Prevence pádu a zranění pacienta SNL/DOS/SOP/004/03 – verze platná v době výzkumného šetření

Standard SNL/DOS/SOP/004/*03*

Prevence pádu a zranění pacienta

Účinnost od:	*1.5.2016*	**Revize:**	1x za 3 roky
Kontaktní osoba:	Mgr.	**Garant:**	Ing.
Rozsah působnosti:	Nelékařští zdravotničtí pracovníci v rámci všech ZOK		

Po vytištění je dokument platný jen po označení razítkem správce dokumentů „Kopie platná do:", jinak se jedná o neřízený dokument.

Obsah

1 Pojmy a zkratky ... 2
1.1 Pojmy ... 2
1.2 Zkratky ... 2
2 Související interní a externí dokumenty ... 2
3 Úvod ... 2
4 Příčiny pádů ... 2
5 Rizikové faktory ... 3
5.1 Vnitřní rizikové faktory ... 3
5.2 Zevní rizikové faktory ... 3
5.3 Rizikové faktory u dětí – vzhledem k věku dítěte ... 3
6 Cíl ... 3
7 *Kompetentní osoby k výkonu* ... 4
7.1 NELZP způsobilí k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu ... 4
7.2 Ostatní zdravotničtí pracovníci způsobilí k výkonu zdravotnického povolání pod odborným dohledem nebo přímým vedením kompetentního NELZP dle náplně práce ... 4
8 Pomůcky ke snížení rizika pádu ... 4
9 Preventivní opatření ... 4
9.1 Preventivní opatření u dospělých ... 4
9.2 Preventivní opatření na dětských odděleních ... 4
10 Přijetí pacienta k hospitalizaci ... 5
10.1 Při přijetí pacienta k hospitalizaci ... 5
10.2 V průběhu hospitalizace ... 5
10.3 Při pádu pacienta ... 5
10.4 Při propuštění pacienta do domácího ošetření ... 5
11 Dokumentace ... 5
12 Zvláštní upozornění ... 6
13 Formuláře FN ... 6
14 Přílohy ... 7
15 Literatura ... 7
16 Zpracovatelský tým standardu ... 7
17 Oponenti ... 7
18 Rozdělovník ... 7
19 Klíčová slova ... 7

1 Pojmy a zkratky

1.1 Pojmy

Pojmy pro účely tohoto standardu:

Definice pádu
Pád je porucha rovnováhy v průběhu chůze nebo jiné aktivity s následným upadnutím nebo sesunutím se k zemi. K pádu může dojít i důsledkem náhle vzniklé zdravotní komplikace, např. synkopy, mozkové příhody nebo epileptického záchvatu. Při pádu může dojít ke zranění pacienta, které má přímou souvislost s uvedeným pádem. Zranění je považováno za *nežádoucí* událost, která podléhá systému hlášení a je centrálně evidována.

1.2 Zkratky

ADL	Activites of Daily Living
CMP	cévní mozková příhoda
CNS	centrální nervový systém
FN	Fakultní nemocnice
KIS	klinický informační systém
NELZP	nelékařský zdravotnický pracovník
PAD	perorální antidiabetika
RS	roztroušená skleroza
NPOP	Útvar náměstkyně pro ošetřovatelskou péči
VNELZP	*vedoucí nelékařský zdravotnický pracovník*
WM	WinMedicalc
ZD	*zdravotnická dokumentace*
ZOK	zdravotnické oddělení nebo klinika

2 Související interní a externí dokumenty

Zákon č. 372/ 2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), v platném znění

Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), v platném znění

Vyhláška č. 55/ 2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v platném znění

Vyhláška č. 98/ 2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci, v platném znění

Vyhláška č. 102/ 2012 Sb., o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče

VR/01 Vnitřní řád FN

SME/3/011 Nežádoucí události ve FN

SME/3/001 Jednotný postup při vedení a nakládání se zdravotnickou dokumentací v rámci FN

SME/6/005 Archivace dokumentace a skartace

SNL/DOS/SOP/064 Edukační činnost sestry v rámci FN

INL/0182 Jak předcházet pádu

INL/0183 Prevence pádu

INL/0184 Jak předcházet pádu

INL/0219 Prevence pádu

3 Úvod

Bezpečnost pacienta v nemocnicích se dostává stále více do popředí. Pády a úrazy mohou pacienta ohrozit na životě, popř. zkomplikovat jeho zdravotní stav. Pád pacienta je jednou z nejčastějších nežádoucích mimořádných událostí v nemocnici. Tento standard má pomoci zajistit bezpečnost pacienta, minimalizovat rizika vzniku pádu, komplikace vzniklé při pádu a zajistit dostatečnou informovanost pacienta či jeho blízkých.

Strategický plán v oblasti prevence pádů a jeho úspěšná implementace mohou být jedním z důkazů, že kvalita péče je pro zdravotnické zařízení důležitým cílem.

4 Příčiny pádů

Nejčastější příčiny pádů jsou:

- oslabení smyslových orgánů (porucha zraku, sluchu)
- porucha rovnováhy (porucha vestibulárního aparátu, závratě)

- osteoporóza
- zpomalení psychomotorického tempa
- pokročilé regresivní změny pohybového aparátu (špatná mobilita)
- neurologická onemocnění (stavy po CMP, RS a jiná onemocnění CNS)
- dehydratace
- hypotenze, ortostatická hypotenze
- anémie
- únava
- poruchy psychiky (demence, deprese, delirantní stavy)
- mechanické pády (v důsledku vnějších příčin)

5 Rizikové faktory

Zvýšené riziko pádu hrozí u pacientů, u kterých je v anamnéze zjištěn opakovaný pád nebo se u nich vyskytuje minimálně jeden z vnitřních či dva ze zevních rizikových faktorů.

5.1 Vnitřní rizikové faktory

- svalová slabost
- pád v anamnéze
- porucha chůze a rovnováhy
- zpomalení psychomotorického tempa
- oslabení smyslových orgánů
- regresivní změny pohybového aparátu
- neurologická onemocnění
- snížená schopnost běžných denních aktivit (dle ADL – Activites of Daily Living)
- poruchy psychiky
- porucha kognitivních funkcí
- vyšší věk

5.2 Zevní rizikové faktory

- užívání léků (antipsychotika, anxiolytika/ hypnotika, antidepresiva, kardiovaskulární léky, diuretika, inzulin, PAD)
- používání nevhodných lokomočních pomůcek (chodítka, berle, hole, protézy)
- nevhodná obuv
- prostředí např.:
  - nevhodné osvětlení
  - kluzký nebo nerovný povrch podlah (vysoké prahy, atd.)
  - cizí objekty v cestě
  - nevhodné a nezajištěné lůžko, noční stolek a vybavení pokoje (vysoké lůžko, neblokovaná kolečka, volně pohyblivý stolek, nestabilní nábytek)
  - špatné umístění pomůcek denní potřeby (příliš daleko, vysoko nebo nízko)
  - málo bezpečné schodiště (chybějící zábradlí)
  - špatné dispoziční řešení koupelny (včetně nedostatku vybavení bezpečnostními pomůckami)

5.3 Rizikové faktory u dětí – vzhledem k věku dítěte

- *nevhodně zvolené lůžko k věku dítěte, nezajištění postýlky/lůžka zábranami,*
- *ponechání dítěte bez dozoru na přebalovacím pultu, dětské židli (vysoké)*
- *neuklizené předměty (hračky) na podlaze, vysoké prahy, nevhodné přezůvky*
- *nezajištěné okno (uzamčené kliky)*
- *dětský pacient je považován za rizikového do 36 měsíců*

6 Cíl

Identifikovat rizikové pacienty a zajistit jejich bezpečnost a dostatečnou informovanost o preventivních opatřeních. Minimalizovat vnější faktory rizika vzniku pádu včetně komplikace zdravotního stavu vzniklé při pádu.

7 *Kompetentní osoby k výkonu*

7.1 *NELZP způsobilí k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu*

- *provádí hodnocení rizika (vstupní a průběžné)*
- *provádí plán prevence*
- *provádí záznam do ZD v případě výskytu pádu*

7.2 *Ostatní zdravotničtí pracovníci způsobilí k výkonu zdravotnického povolání pod odborným dohledem nebo přímým vedením kompetentního NELZP dle náplně práce*

- *podílí se na realizaci v prevenci pádu*

8 Pomůcky ke snížení rizika pádu

- pomocná zařízení lůžka (hrazdička, žebříček, atd.)
- madla na rizikových místech (koupelna, sprcha, WC, atd.)
- lokomoční pomůcky (berle, hole, chodítka atd.)
- stabilní židle
- dostatečné osvětlení (denní i noční)
- fungující signalizační zařízení na dosah pacienta
- neklouzavá stabilní obuv
- *informační letáky*
- *dle možnosti ZOK vhodné lůžko s ohledem na věk a zdravotní stav*

9 Preventivní opatření

9.1 Preventivní opatření u dospělých

- pomoc pacientovi zorientovat se v novém prostředí
- dbát, aby v prostorách oddělení (především na pokojích pacientů a na chodbě) nebyly zbytečné překážky, které by mohly způsobit pacientův pád (např. židle či sedačka ponechaná „uprostřed" chodby, atd.)
- zajistit polohu nočního stolku tak, aby byl pro pacienta v dosahu
- zajistit zablokovaná pojízdná kolečka u lůžka (aby nedošlo k nežádoucímu posunu lůžka při vstávání či při pacientově jiném pohybu)
- zajistit, aby jakákoliv tekutina rozlitá na podlaze byla ihned setřena (je třeba upozornit pacienta a požádat ho, aby při vytírání podlahy zůstal na lůžku nebo židli)
- u každého přijatého pacienta zjistit používání lokomoční pomůcky a zkontrolovat jejich funkčnost, eventuelně zajistit ty, které pacient potřebuje
- zajistit optimální výšku lůžka dle možnosti oddělení
- zajistit pacientovi v dosahu lůžka, na WC, ve sprchovém koutě funkční signalizaci, kterou umí používat

9.2 Preventivní opatření na dětských odděleních

- pro všechny pacienty do věku tří let použijte dětské postýlky (kojenecké, batolecí)
- pro děti od tří do šesti let věku dítěte je vhodné použít střední velikost postýlky s možností použití postranic
- nenechat otevřené postýlky u pacientů v kojeneckém a batolecím věku
- nenechat dítě bez dozoru na přebalovacím pultu či na jakémkoli vyvýšeném místě
- je-li dítě na přebalovacím pultu či na lůžku, vždy ho přidržovat alespoň jednou rukou
- u neklidných, handicapovaných dětí zajistit lůžko postranicí
- děti by měly chodit po podlaze v obuvi s protiskluzovou úpravou
- v pravidelných intervalech asistovat malým dětem při vyprazdňování (moč, stolice)
- poučit doprovod dětského pacienta o jeho bezpečném pobytu ve zdravotnickém zařízení
- zvážit zapojení rodičů do péče o dítě
- zajistit okna na dětských pracovištích před možností otevření dětmi (zámky, řetízky, mříže)
- nedovolit dětem v ambulantní péči, aby si sedaly na kancelářské židle nebo lezly na stoly, pulty, pojízdné vozíky, další nábytek
- upozornit rodiče nebo další osoby starající se o dítě, aby ho doprovázeli do čekárny a na vyšetřovnu

10 Přijetí pacienta k hospitalizaci

10.1 Při přijetí pacienta k hospitalizaci

Kompetentní NELZP:

- v případě zjištění rizika (střední/vysoké), zavede preventivní opatření
- *edukuje* pacienta/ rodiče/ rodinného příslušníka (blízké) o důvodu, způsobu prevence a o opatřeních snižujících riziko pádu (doporučí neklouzavou stabilní obuv a získá je pro spolupráci), *o manipulaci se signalizačním zařízením, využije informační letáky*

10.2 V průběhu hospitalizace

Kompetentní NELZP:

- *riziko pádu pacienta označí na třech místech:*
  - *do ZD*
  - *informační tabule s hospitalizovanými pacienty na sesterně*
  - *viditelné označení lůžka rizikového pacienta – viz příloha*
- snaží se pacienta co nejrychleji orientovat v jeho okolí
- přesvědčí se, že má pacient na dosah fungující signalizační zařízení
- zajistí noční osvětlení pro lepší orientaci pacienta
- odstraní pacientovi z cesty překážky na pokoji i na chodbě
- zkontroluje zabezpečení lůžka i nábytku proti posunu (noční/ jídelní stolek, infuzní stojan, atd.)
- ukládá pacientovi osobní věci a pomůcky tak, aby byly snadno dosažitelné
- nabádá pacienta k používání lokomočních pomůcek při chůzi
- doporučí pacientovi s ortostatickou hypotenzí pomalou změnu polohy při vstávání z lůžka nebo křesla
- pomáhá rizikovému pacientovi na toaletu nebo mu nabízí vždy za 1 – 2 hodiny podložní mísu
- pouči pacienta o nežádoucích účincích některých léků (antipsychotika, anxiolytika/hypnotika, antidepresiva, kardiovaskulární léky, diuretika, inzulín, PAD)

10.3 Při pádu pacienta

NELZP:

- nepokouší se pacienta během pádu zvedat a držet vzhůru, nechá jej sesunout k podlaze, přidržuje hlavu a trup a přivolá pomoc
- posoudí stav vědomí, schopnost pacienta reagovat na oslovení a zkontroluje základní životní funkce
- zjistí rozsah možného poranění pacienta po pádu a přivolá lékaře
- zajistí první ošetření pacienta spolu s lékařem
- zajistí dle ordinace lékaře další potřebná vyšetření a ošetření pacienta
- pokud došlo k poškození zdraví pacienta, informuje ve spolupráci s lékařem co nejdříve rodinu pacienta
- zjistí příčiny pádu a provede opatření zabraňující opakování pádu u pacienta
- o pádu /zranění pacienta vždy informuje nadřízeného pracovníka

10.4 Při propuštění pacienta do domácího ošetření

NELZP:

- *edukuje* pacienta a rodinné příslušníky o vybavení domácnosti z hlediska prevence pádu a vytvoření „bezpečného" domova – *viz informační letáky FN*

11 Dokumentace

Při pádu/ zranění pacienta vyplňuje Protokol o pádu pacienta službu konající sestra, záznam provádí také službu konající lékař. Staniční/ vrchní sestra následující den doplní hlášení (zejména opatření zabraňující opakování pádu), originál založí do zdravotnické dokumentace pacienta a kopii předá do sekretariátu *NPOP, kde je vedena evidence protokolu o pádu. Archivace a skartace se řídí směrnicí SME/6/005 Archivace dokumentace a skartace.*

Elektronická evidence všech pádu pacienta ve Fakultní nemocnici je vedena ve WinMedicalcu.

Elektronická evidence pádu ve WinMedicalcu slouží VNELZP pro hodnocení indikátorů kvality a zavádění systémových opatření pro bezpečnost pacientů.

O pádu pacienta provede záznam do KIS- WinMedicalc- klinická událost- pád. Datum a čas pádu uvedený v Protokolu o pádu a ve WinMedicalc- klinická událost - pád musí být totožné.

Zdroj: poskytovatel zdravotních služeb

Příloha 2 Povolení poskytovatele zdravotních služeb k provedení výzkumného šetření

[redacted] FAKULTNÍ NEMOCNICE [redacted]
Útvar náměstka pro ošetřovatelskou péči
[redacted]

Vážená paní
Jana Horová, PhDr.
Studentka programu Ošetřovatelství
Zdravotně sociální fakulta, Ústav ošetřovatelství, porodní asistence a neodkladné péče
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Povolení sběru informací [redacted]

Na základě Vaší žádosti Vám jménem Útvaru náměstkyně pro ošetřovatelskou péči [redacted] **uděluji povolení** ke sběru dat – za níže uvedených podmínek - v souvislosti s vypracováním Vaší disertační práce na téma „*Účinnost intervenčních programů prevence pádů v ošetřovatelské praxi*“. Data budete sbírat na níže uvedených pracovištích [redacted].

- Centrum řízení kvality
- Útvar náměstkyně pro ošetřovatelskou péči

Podmínky, za kterých Vám bude umožněna realizace Vašeho šetření ve FN [redacted]

- Vedoucí pracovníci oslovených pracovišť souhlasí s vaším šetřením.
- Informace budete sbírat ***pod přímým vedením paní Ing. Bc.*** [redacted] ***, MBA, náměstkyně NPOP*** [redacted] ***a paní Mgr.*** [redacted] ***, vedoucí CŘK*** [redacted] ***.***
- Údaje ze zdravotnické dokumentace pacientů, pokud budou uvedeny ve Vaší disertační práci, musí být anonymizovány.
- Po zpracování Vámi zjištěných údajů ***poskytnete*** Útvaru náměstkyně pro ošetřovatelskou péči [redacted] závěry Vašeho šetření na níže uvedený e-mail, nejpozději k datu vaší obhajoby a budete se aktivně podílet na případné prezentaci výsledků Vašeho šetření na vzdělávacích akcích pořádaných [redacted].

Toto povolení nezakládá povinnost zaměstnanců [redacted] s Vámi spolupracovat, pokud by spolupráci s Vámi pociťovali jako újmu nebo pokud by spolupráce s Vámi narušovala plnění pracovních povinností zaměstnanců [redacted]. Účast zaměstnanců na Vašem šetření je dobrovolná.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu.

[redacted]
manažerka pro vzdělávání a výuku NELZP
zástupkyně náměstkyně pro oš. péči

Útvar náměstkyně pro oš. péči [redacted]
[redacted]
e-mail: [redacted]

23. 11. 2016

Příloha 3 Protokol o pádu pacienta

[redacted]

PROTOKOL O PÁDU PACIENTA

klinika/oddělení a kód: (A02) ⌊⌊⌊⌊⌊ Č. protokolu: (A03) ⌊⌊⌊⌊

RČ (A04) ⌊⌊⌊⌊⌊⌊/⌊⌊⌊⌊
Jméno a příjmení (A05)

DG ⌊⌊⌊.⌊ vedl. ⌊⌊⌊.⌊ (A06)

Ambulantní ošetření: ① ano ② ne (A07)
Hospitalizace od (den, měsíc, rok): ⌊⌊ ⌊⌊20⌊⌊ (A08)
Datum pádu (den, měsíc, rok): .....⌊⌊ ⌊⌊20⌊⌊ (A09)
Čas pádu (hodin, minut): .....⌊⌊:⌊⌊ (A10)
Pády v anamnéze: ...① ano ② ne (A11)
Zranění z pádu: ..... ① ano ② ne (A12)

B. ZHODNOCENÍ PACIENTA PŘED PÁDEM

Psychický stav (B01)
① orientovaný
② zmatený
③ neklidný
④ jiné:.....
.....

Pohyblivost (B02)
① chodící sám
② chodící s dopomocí
③ sedí v křesle
④ ležící pohyblivý
⑤ ležící nepohyblivý

Soběstačnost (B03)
① soběstačný
② částečně soběstačný
③ vyžadující zvýšený dohled
④ imobilní
⑤ v bezvědomí

Smyslové bariéry (B06)
⓪ žádný problém
① problémy s řečí
① problémy se zrakem
① problémy se sluchem
① jiné:.....

Schopnost spolupráce (B05)
⓪ žádná
① částečná
② úplná

Užívání léků (B07)
⓪ žádné
① antipsychotika
① anxiolytika/hypnotika
① antidepresiva
① kardiovaskulární léky
① diuretika
① inzulín
① PAD
① jiné:.....

Pomůcky (B04)
⓪ žádné
① brýle, čočky
① naslouchátko
① zubní protéza
① berle
① hůl
① chodítko
① vozík
① protéza:.....
① antidekubitní matrace
① pacemaker
① jiné:.....

C. ZHODNOCENÍ PACIENTA PO PÁDU

Subjektivní obtíže a okolnosti bezprostředně před pádem (C01)
⓪ žádné
① závratě
① nevolnost
① pocit slabosti
① požití návykové látky:.....
① požití alkoholu
① jiné:.....

Přítomnost zdravotníka při pádu (C02)
⓪ nikdo
① sestra
① ošetřovatelka
① sanitárka / sanitář
① fyzioterapeut
① lékař
① někdo jiný, kdo:.....

Situace za které k pádu došlo (C03)
① pád z lůžka
② vstávání z lůžka
③ opření se o nestabilní oporu
④ nestabilita při chůzi a nestačil se zachytit opěry
⑤ zakopnutí, uklouznutí při chůzi
⑥ jiné:.....

Místo pádu (C04)
① na pokoji
② na chodbě
③ na WC/ v koupelně
④ v jiné budově:
kde:.....
⑤ v areálu nemocnice:
kde:.....

Signalizování pádu (C05)
① personál uslyšel pád
② spolupacienti zazvoněním
③ spolupacienti hlasem
④ spolupacienti osobně
⑤ sám pacient zazvoněním
⑥ sám pacient hlasem

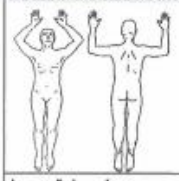
Psychický stav bezprostředně po pádu (C06)
① **psychicky orientovaný** (dovede si vysvětlit, jak k pádu došlo)
② **orientovaný** (nedovede si vysvětlit, jak k pádu došlo)
③ **zmatený** (neví, jak k pádu došlo)
④ **bezvědomí**

Somatický stav bezprostředně po pádu (C07)
⓪ bez obtíží
① bledý
① opocený
① dušný
Puls ⌊⌊⌊ / min
① pravidelný
② nepravidelný
TK ⌊⌊⌊/⌊⌊⌊

Zranění (C08)
⓪ **bez zranění** ① **se zraněním**

FN/0448/02

PROTOKOL O PÁDU PACIENTA STRANA 2

Druh a lokalizace zranění (D01) 		hlava	hrudník	horní končetiny	ruka	břicho	záda	pánev	dolní končetiny	noha
bezvědomí	①									
komoce mozku	①									
zlomenina		①	①	①	①		①	①	①	①
tržná rána		①	①	①	①	①	①	①	①	①
povrchová odřenina		①	①	①	①	①	①	①	①	①
hematom		①	①	①	①	①	①	①	①	①
jiné:.....		①	①	①	①	①	①	①	①	①

Záznam lékaře (D02)

Záznam staniční sestry (D03)

Pravděpodobná příčina pádu - vypište:

Doporučení pro další postup:

Provedená opatření:

Vyšetření (D04)
⓪ žádné
① Konzilium
① RTG
① CT
① jiné:.....

Ošetření (D05)
⓪ žádné
① toaleta rány
① chirurgické šití
① fixace sádrovým obinadlem
① fixace elastickým obinadlem
① jiné:.....

Další vývoj (D06)
⓪ žádné
① překlad
① operace
① úmrtí

Poznámky (pište stručně a čitelně):

Datum a hodina vyplnění:	Podpis sestry:	Podpis lékaře:
den, měsíc, rok: ⌊⌊ ⌊⌊ ⌊⌊ 20⌊⌊ hodin, minut: ⌊⌊ ⌊⌊	osobní číslo: ⌊⌊⌊⌊⌊⌊	osobní číslo: ⌊⌊⌊⌊⌊⌊

FN/0446/02

Zdroj: poskytovatel zdravotních služeb

Příloha 4 Informovaný souhlas s rozhovorem

Informovaný souhlas s rozhovorem

Vážená kolegyně, vážený kolego,

obracím se na Vás s prosbou o provedení rozhovoru za účelem zmapování problematiky pádů pacientů vybraných klinických pracovišť.

Cílem setkání je detekovat oblasti problematiky pádů pacientů, vhodné pro zařazení do připravovaného e-learningového programu pro všeobecné sestry. Strukturovaný rozhovor bude zaměřen na klinická specifika pádů pacientů a na sdělení a sdílení názorů a zkušeností erudovaných odborníků z ošetřovatelské praxe.

Analýza provedených rozhovorů bude v anonymizované podobě prezentována v disertační práci „Účinnost intervenčních programů prevence pádů pacientů v ošetřovatelské praxi" (autor práce PhDr. Jana Horová; školitel doc. Ing. Iva Brabcová, Ph.D.) a ve výstupu z projektu „Zvýšení bezpečí pacientů v rámci ošetřovatelské péče ve zdravotnickém zařízení" podpořeného v programu Ministerstva zdravotnictví ČR „Bezpečnost a kvalita zdravotní péče".

Vaše účast je dobrovolná a setkání můžete kdykoli přerušit. Všechny Vámi poskytnuté informace podléhají závazku o ochraně osobních dat a vždy budou prezentovány v anonymní podobě. Ze setkání bude pořízen zápis za účelem přepisu a analýzy informací.

Souhlasím s provedením rozhovoru.

Datum: Podpis:

.

Příloha 5 Struktura oblastí a otázek pro vedení rozhovoru

Identifikační údaje participantů

Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

V jakém oboru pracujete?

Jaká je délka Vaší odborné praxe?

Jak dlouho pracujete na pozici vrchní sestry/vrchního ošetřovatele?

Kolik lůžek je na vaší klinice?

Kolik všeobecných sester pracuje na vaší klinice?

Problematika pádů pacientů konkrétního klinického pracoviště

Jak je u vás řešena prevence pádů pacientů?

Jak sdílíte své názory a zkušenosti v rámci kliniky?

Co podle Vás ovlivňuje výskyt pádů pacientů na vašem pracovištích?

Specifika pádů pacientů na konkrétním klinickém pracovišti

Jaká jsou podle Vás specifika pádů pacientů na vašem pracovišti?

Co podle Vás ovlivňuje výskyt zranění pacientů následkem pádů na vašich pracovištích?

Návrhy možných preventivních možností, doporučení, edukační okruhy a témata

Co by podle Vás mohlo zlepšit situaci v oblasti pádů pacientů na vašem pracovišti?

Jaké oblasti vnímáte jako důležité pro zařazení do vzdělávacích aktivit všeobecných sester?

Jaká forma vzdělávání by podle Vás byla vyhodná?

Chtěl/a byste něco doplnit, máte nějaká konkrétní doporučení?

Příloha 5 Rozhodnutí o podpoře projektu Zvýšení bezpečí pacientů v rámci ošetřovatelské péče ve zdravotnickém zařízení

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Západočeská univerzita v Plzn
Doručeno: 30.04.2018
ZCU 012431/2018
listy:4 přílohy
druh
zoupes112e93d

Západočeská univerzita v Plzni
Univerzitní 2732/8
301 00 Plzeň

V Praze dne 19. dubna 2018
Č.j.: MZDR 14264/2018-3/OZS

MZDRX01260E3

Rozhodnutí o přidělení neinvestičních finančních prostředků ze státního rozpočtu ČR pro r. 2018 z programu „Bezpečnost a kvalita zdravotní péče"

V příloze Vám zasíláme Rozhodnutí o poskytnutí neinvestiční dotace ze státního rozpočtu na rok 2018 ve výši Kč pro projekt **„Zvýšení bezpečí pacientů v rámci ošetřovatelské péče ve zdravotnickém zařízení"**.

Finanční prostředky Vám budou zaslány na účet č.

Žádáme Vás o využití finančních prostředků v souladu s Rozhodnutím.

MUDr. Martina Novotná v.z.
ředitelka odboru zdravotních služeb

Příloha:
Rozhodnutí č. OZS/12/4114/2018

Ministerstvo zdravotnictví, OZS, Odbor zdravotních služeb
Palackého náměstí 4, 128 01 Praha 2, tel.: +420224971111, fax: +420224972111, e-mail: mzcr@mzcr.cz
Vyřizuje: Alena Freibergová, tel.: 224 97 2280, e-mail: alena.freibergova@mzcr.cz
www.mzcr.cz

Příloha 6 Povolení vzdělávací instituce k provedení výzkumného šetření

Vážená paní
Mgr. Jaroslava Nováková
proděkanka pro pedagogickou činnost
Fakulta zdravotnických studií
Západočeská univerzita v Plzni
Tylova ul.
301 00 Plzeň

V Plzni, dne 14.6. 2017

Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření na Katedře ošetřovatelství a porodní asistence, Fakulty zdravotnických studií, Západočeské univerzity v Plzni

Vážená paní proděkanko,

Žádám Vás o povolení provedení pilotního výzkumného šetření na Katedře ošetřovatelství a porodní asistence, Fakulty zdravotnických studií, Západočeské univerzity v Plzni, které bude součástí disertační práce na téma Účinnost intervenčních programů prevence pádů v ošetřovatelské praxi (školitel: doc. Ing. Iva Brabcová, Ph.D., Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích). Cílem pilotního šetření je ověření proveditelnosti připravovaného vzdělávacího e-learningového programu pro nelékařské zdravotnické pracovníky v prostředí LMS Moodle ZČU v Plzni, zaměřeného na prevenci pádů a zjištění reliability znalostních testů, které jsou součástí uvedeného programu.
Osloveni budou zaměstnanci Fakulty zdravotnických studií, vyučující v bakalářských a magisterských programech Ošetřovatelství, kteří zhodnotí obsahovou validitu znalostních testů připravovaného vzdělávacího programu.
Poté budou osloveni studenti/tky obou ročníků navazujícího magisterského studia programu Ošetřovatelství, kombinované formy studia s žádostí o účast v pilotní verzi programu. Pilotní šetření bude dobrovolné a anonymní. Realizace pilotního šetření je plánována na období července až prosince 2017 a nenaruší průběh výuky.

PhDr. Jana Horová

Vyjádření vedení instituce:

☒ Souhlasím
☐ Nesouhlasím

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta zdravotnických studií
katedra ošetřovatelství
a porodní asistence

Datum: 14.6.2017

Podpis a razítko

Příloha 7 Vstupní a výstupní znalostní test

VSTUPNÍ ZNALOSTNÍ TEST

1. **Definice pádu pacienta zní**
a. pád je sesun osoby na plochu nižší výškové úrovně
b. pád je sesun osoby spojený se zraněním
c. **jednotná definice pádu pacienta neexistuje**
d. pád pacienta je mimořádná situace, při které byl přítomen svědek

2. **Výskyt pádů pacientů**
a. v České republice se plošně nesleduje
b. sleduje ÚZIS (Ústav zdravotnických informací a statistiky)
c. sleduje ČAS (Česká asociace sester)
d. sledují se pouze pády spojené se zraněním pacienta

3. **Za účinnou intervenci v oblasti prevence pádů pacientů lze považovat**
a. parenterální podání léků
b. **úpravu prostředí a vhodné umístění pomůcek denní potřeby na pokoji pacienta**
c. omezení pohybu pacienta
d. prodlouženou hospitalizaci

4. **Jak lze u pacienta ideálně stanovit riziko pádu?**
a. subjektivním odhadem sestry
b. **s využitím vhodného hodnotícího nástroje**
c. na základě anamnézy a výsledků laboratorního vyšetření
d. nelze jej stanovit, pád je vždy nepředvídatelnou událostí

5. **Hodnocení rizika pádu pacienta:**
a. **provádí se v rámci ošetřovatelské anamnézy nejpozději do 24 hodin od přijetí**
b. provádí se pouze v případě, že pacient uvede pád v anamnéze
c. provádí se nejpozději do7 dnů od jeho příjmu
d. neprovádí se rutinně, pouze v indikovaných případech

6. **Za nejzávažnější následky pádů se považují**
a. použití restrikčních opatření
b. **morbidita, mortalita a finanční náklady**
c. zvýšený počet prováděných vyšetření
d. vysoká hodnota indexu/indikátoru kvality zdravotní péče

7. **Po každém pádu pacienta je nutné aby**
a. bylo provedeno RTG vyšetření
b. byli zaevidováni všichni svědci pádu
c. **pacienta vyšetřil lékař**
d. pacient setrval alespoň 24 hodin na lůžku

8. **Pád pacienta ve zdravotnickém zařízení**
a. je centrálně hlášen pouze při zranění pacienta
b. je centrálně hlášen pouze tehdy, pokud došlo k pádu na pokoji pacienta
c. **je vždy centrálně hlášen**
d. je centrálně hlášen pouze, pokud o tom rozhodne vedoucí pracoviště

9. Následky pádů mohou u pacientů vést
a. ke společenské izolaci
b. k nižšímu výskytu opakovaných pádů
c. k okamžitému uplatnění restriktivních opatření
d. k nižší míře hlášení pádů pacientů

10. Mezi nástroje hodnotící riziko pádu pacienta patří
a. Melzackova škála
b. škála dle Conlyeové (v České republice modifikována Juráskovou)
c. škála dle Nortonové
d. neexistuje hodnotící nástroj rizika pádu

11. Pád pacienta se podle současné legislativy řadí mezi:
a. mimořádné události
b. nežádoucí události
c. rizikové události
d. krizové události

12. Mezi rizikové faktory pádu pacientů patří:
a. mužské pohlaví
b. **polypragmazie (současné užívání více než 5 léčiv)**
c. hospitalizace
d. opakovaný odběr biologického materiálu

13. Pády dětských pacientů
a. jsou přirozené a nesledují se
b. nesledují se do 3. roku věku
c. **podléhají hlášení stejně jako pády dospělých pacientů**
d. hlásí se pouze zákonným zástupcům dítěte

14. Hlavním cílem preventivních opatření v oblasti pádů pacientů je
a. u ležících pacientů vždy používat restrikční opatření (např. postranice)
b. **snížit výskyt zranění z pádů a snížit počet opakovaných pádů**
c. poskytnout dostupné signalizační zařízení všem pacientům
d. zavést jednotnou dokumentaci pro hlášení pádů hospitalizovaných pacientů

15. Nejvyšší výskyt pádů pacientů je:
a. v ambulantní sféře
b. na jednotkách intenzivní péče
c. **na odděleních dlouhodobě nemocných**
d. na dětských odděleních

VÝSTUPNÍ ZNALOSTNÍ TEST

1. Které tvrzení obsahuje doporučovaná definice pádu pacienta?

a. jde o situaci, při níž se osoba neplánovaně ocitne na níže uloženém vodorovném povrchu a dojde k jejímu zranění
b. jde o nezamýšlenou událost, při které musí být přítomen svědek
c. jde o nezamýšlenou událost, jejímž důsledkem je nepředvídané spočinutí osoby na zemi, podlaze či ploše nižší výškové úrovně
d. za pád je možné považovat i situaci, která je způsobena záměrným pohybem, pokud jde o pád během hospitalizace

2. Hlášení proběhlého pádu pacienta

a. je povinné pro organizace přímo řízené Ministerstvem zdravotnictví České republiky
b. je dobrovolné pro organizace přímo řízené Ministerstvem zdravotnictví České republiky
c. v České republice probíhá pouze u soukromých poskytovatelů zdravotních služeb
d. je povinné pouze v případě, že následkem pádu dojde ke zranění pacienta

3. Sledování výskytu pádů pacientů a jejich následků

a. není v České republice stanovené obligatorní normou
b. je součástí povinně prováděného externího hodnocení kvality a bezpečí poskytované zdravotní péče
c. vychází z legislativních požadavků (zákon o zdravotních službách a vyhláška Ministerstva zdravotnictví České republiky)
d. vychází ze směrnice Evropské komise pro mimořádné události

4. Nežádoucí události

a. byly v roce 2011 přejmenovány na mimořádné události
b. jde o situace, které mohly vyústit nebo vyústily v tělesné poškození pacienta, kterému bylo možné se vyhnout
c. jde výhradně o situace, kdy došlo k poškození pacienta
d. nejsou pády pacientů

5. Které z uvedených možností lze zařadit mezi rizikové faktory pádu dospělého jedince?

a. vybrané demografické faktory (ženské pohlaví, nižší úroveň vzdělání, bílá rasa)
b. polypragmazie, nízká tělesná hmotnost, deteriorace duševního stavu
c. perorální medikace, používání kompenzačních pomůcek, odběry biologického materiálu
d. umístění pacienta na vícelůžkovém pokoji, podávání farmakoterapie v nočních hodinách

6. Jaký typ léčiv se řadí mezi rizikovou medikaci v oblasti prevence pádu pacienta?

a. antibiotika
b. antiarytmika
c. kortikosteroidy
d. antacida

7. Riziko pádu DĚTSKÉHO pacienta

a. se během hospitalizace dítěte nehodnotí
b. je ovlivněno věkem dítěte a jeho anamnézou
c. je zvýšeno v případě přítomnosti rodiče
d. není možné stanovit podle žádné škály

8. Hodnocení úrovně rizika pádu pacienta se provádí

a. vždy ve stejnou denní dobu
b. pouze u pacientů starších 65 let
c. vždy při změně medikace, změně zdravotního stavu, při překladu a po proběhlém pádu
d. na základě klinického úsudku ošetřujícího personálu

9. U osob s kognitivním deficitem či ve stavu zmatenosti platí

a. **preventivní použití zádržných systémů může u pacienta zvýšit strach a zhoršit poruchu chování**
b. jsou ohroženy pádem v menší míře, nežli osoby lucidní
c. opakované edukace pacientů a blízkých osob neovlivní výskyt pádů
d. vyšší frekvence kontrol na pokoji pacienta s rizikem pádu nemá pro výskyt pádu význam

10. Po proběhlém pádu pacienta je nutné

a. pacienta bezprostředně mobilizovat
b. pád hlásit pouze, pokud dojde ke zranění pacienta
c. **pacienta i bez viditelného zranění nechat vyšetřit lékařem**
d. provést záznam do ošetřovatelské dokumentace pouze v případě zranění pacienta

11. Při zavádění preventivních programů v oblasti pádů pacientů je důležité, aby

a. většina pacientů na daném pracovišti byla mobilní
b. **docházelo k identifikaci pacientů s rizikem pádu a pacientů s pády a ke sledování klinického vyhodnocení každého**
c. preventivní opatření se zaměřovala na pacienty starší 65 let
d. každé pracoviště mělo individuálně definovaný pád pacienta

12. U hospitalizovaných pacientů se vždy po proběhlém pádu

a. provádí kardiologické vyšetření
b. **přehodnocuje riziko pádu pacienta**
c. předává záznam o pádu k podpisu pacientovi
d. vyhodnocuje nutriční stav pacienta

13. Riziko pádu DOSPĚLÉHO pacienta je ideálně hodnoceno

a. subjektivním odhadem ošetřujícího personálu
b. indexem Barthelové
c. **škálou dle Conleyové nebo škálou dle Morseové**
d. škálou dle Nortonové

14. Za následek pádu se považuje

a. **strach a následná možná společenská izolace**
b. nárůst použití pohyb omezujících opatření – postranice apod.
c. zvýšená spotřeba léčiv
d. pouze těžké zranění

15. Mezi preventivní organizační doporučení a doporučení pro koncepci práce v oblasti prevence pádů pacientů patří

a. individuální přístup každého pracoviště a vypracování vlastních manuálů pro oblast prevence
b. podpora k používání fyzických a medikamentózních omezujících prostředků
c. **identifikace a jednotný způsob označování hospitalizovaných pacientů s rizikem pádu**
d. eliminace vzdělávacích aktivit z důvodu snížení zátěže ošetřujícího personálu

Příloha 8 Modifikovaný formulář pro recenzenty testů – kvalitativní posouzení obsahové validity

Recenze znalostního testu e-learningového programu Pády

- **VSTUPNÍ TEST**
- **VÝSTUPNÍ TEST**

(*označte posuzovanou variantu*)

Recenzent		

Test	ano/ne	poznámky
zkouší podstatné znalosti		
otázky odpovídají tématu		
zkouší aplikaci znalostí, nikoli jen vybavení izolovaných údajů		
odpovídá požadované úrovni znalostí (nelékařský zdravotnický pracovník)		
zadání je jasně formulované		
zadání neobsahuje „chytáky“ (např. dvojí zápor)		
správná odpověď odborníka napadne, i když nezná nabízené možnosti		
distraktory (nesprávné odpovědi) jsou homogenní		
formulace možností nenapovídá správnou odpověď		
žádná možnost není nepřiměřeně obtížná		
neobsahuje slova „vždy“, „obvykle“, „zřídka“, „nikdy“ apod.		
právě jedna z nabídnutých možností je nejlepší		
nabízené možnosti jsou seřazené v „logickém“ pořadí		
možnosti mají podobnou délku a obsah		
možnosti jsou kompatibilní s otázkou		
Možnost slovního zhodnocení úrovně testu		

Zdroj: ŠTUKA et al., 2013.

Příloha 9 Kvantitativní hodnocení obsahové validity dle Lawshe (1975)

Vážená kolegyně, vážený kolego,

dovoluji si se na Vás obrátit s prosbou o zhodnocení o obsahové validity přiložených testů. Jedná se o znalostní testy vzdělávacího e-learningového programu pro všeobecné sestry na téma prevence pádu pacientů. Výsledky vaších hodnocení budou použity a prezentovány v projektu Zvýšení bezpečí pacientů v rámci ošetřovatelské péče ve zdravotnickém zařízení programu MZ ČR Zvýšení bezpečnosti a kvality zdravotní péče a v disertační práci „Účinnost intervenčních programů prevence pádů v ošetřovatelské praxi“ (Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích).

Děkuji Vám za spolupráci, Jana Horová

Posuďte u každé testové položky (otázky), zda odráží ve vztahu k realitě kvalitu:

A v podstatné míře (relevantně)
B užitečně, avšak ne podstatně
C nepodstatně (nerelevantně)

VSTUPNÍ TEST číslo otázky	Vaše hodnocení	VÝSTUPNÍ TEST číslo otázky	Vaše hodnocení
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	
7.		7.	
8.		8.	
9.		9.	
10.		10.	
11.		11.	
12.		12.	
13.		13.	
14.		14.	
15.		15.	

Příloha 10 Informovaný souhlas účastníka pilotní verze e-learningového programu

Vážená paní, vážený pane,

obracím se na Vás s prosbou o Vaši účast ve výzkumném šetření, v pilotní verzi e-learningového vzdělávacího programu, určeného pro všeobecné sestry, který se zabývá prevencí pádů pacientů.
Toto výzkumné šetření je součástí projektu „Zvýšení bezpečí pacientů v rámci ošetřovatelské péče ve zdravotnickém zařízení" podpořeného v programu MZ ČR Bezpečnost a kvalita zdravotní péče a disertační práce „Účinnost intervenčních programů prevence pádů v ošetřovatelské praxi" (program Ošetřovatelství, Zdravotně sociální fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích).

Vaše zapojení proběhne prostřednictvím přihlášení přes přidělené Orion konto do vzdělávací platformy LMS Moodle ZČU v Plzni. V rámci zapojení do programu vyplníte vstupní a výstupní znalostní test.

Prohlašuji, že všechny získané informace podléhají závazku o ochraně osobních dat a vždy budou mít anonymní povahu.
Vaše účast je dobrovolná a máte právo kdykoli a bez udání důvodu z tohoto výzkumného šetření odstoupit.

Souhlasím s účastí v pilotní verzi e-learningového vzdělávacího programu a prohlašuji, že nejsem zaměstnancem [redacted]

Podpis Datum

Příloha 11 Náhled e-learningového prostředí vzdělávacího programu

Program je realizován za podpory Ministerstva zdravotnictví České republiky v rámci projektu „Zvýšení bezpečí pacientů v rámci ošetřovatelské péče ve zdravotnickém zařízení" (číslo projektu 12/18/BKZP).

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Základní charakteristika k

- vzdělávací program je primárně určen nelékařským zdravotnickým pracovníkům - všeobecným sestrám
- slouží k prezentaci aktuálních informací o nejčetnějších preventabilních nežádoucích událostech v rámci poskytování ošetřovatelské péče - pádech pacientů
- absolvováním programu získá účastník ucelený pohled na problematiku, od etiologie po preventivní možnosti a získá vhled do legislativních norem a souvisejících obligatorních či doporučujících dokumentů

Podmínky úspěšného absolvování programu

- **splnění závěrečného testu**

Na závěr prosím všechny účastníky o vyplnění krátkého anonymního evaluačního dotazníku.

Děkuji za váš čas a doufám, že budou pro vás informace přínosné. Jana Horová, autorka programu.

Vážení účastníci,

absolvováním tohoto e-learningového programu byste měli získat ucelené informace o jedné z nejčetnější preventabilní nežádoucí události ve zdravotnických zařízeních, a to o **pádech pacientů.**

Podávané informace vycházejí z aktuálních zdrojů a věřím, že jejich souhrn a prezentace vám pomohou využít je v praxi.

Doufám, že touto cestou získáte nové a užitečné informace, a že nabyté znalosti vám pomohou zkvalitnit péči o vaše pacienty.

Pro vstup do vzdělávacího prostředí programu je potřeba vyplnit vstupní znalostní test. Čas na vyplnění je omezen 10 minutami .

Hodně úspěchů při studiu přeje autorka kurzu Pády Jana Horová

VSTUPNÍ TEST- prosím o vyplnění před vstupem do vzdělávacího prostředí

Test slouží pro zhodnocení úrovně vzdělávacích potřeb osob, které se do programu přihlásily.

Test je anonymní a po jeho vyplnění můžete vstoupit do vzdělávacích sekcí.

Děkuji, Jana Horová

PÁDY PACIENTŮ

Tato část programu shrnuje informace , týkající se pádů pacientů, počínaje vymezením pojmosloví, přes etiologii a rizikové faktory po možné následky pádu a postup při pádu pacienta. Prostudováním této kapitoly získáte souhrn informací k pochopení závažnosti problematiky a nutnosti aplikace preventivních opatření. Oblast prevence je obsažena v následující sekci.

Potřebný čas k prostudování je cca 30 až 60 minut.

shutterstock - 260161169

Pády pacientů - úvodní prezentace

Jak je pád pacienta definován?

Stránka uvádí možné a v současné době používané definice pádu. Po jejím prostudování by měl účastník pochopit rozdíly v používaných definicích a být seznámen se situacemi, které je nutné považovat za tuto nežádoucí událost.

ÚVOD DO PROBLEMATIKY PÁDŮ

Tato složka seznamuje čtenáře s informacemi, které se týkají oblasti pádů, jejich klasifikace, následků, rizikových faktorů atd.

RIZIKOVÉ FAKTORY PÁDU

V této části sekce, týkající se obecně pádů pacientů budete se známeni s rizikovými faktory, které mohou riziko pádu potencovat.

JAKÁ ONEMOCNĚNÍ A STAVY MOHOU ZVÝŠIT RIZIKO PÁDU ?

VLIV FARMAKOTERAPIE NA PÁDY PACIENTŮ

SPECIFIKA PÁDŮ V CHIRURGICKÝCH OBORECH

V této části se dozvíte o oborových specifických pádů pacientů - zaměřeno na chirurgické obory.

SPECIFIKA PÁDŮ V INTERNÍCH OBORECH

V této části se dozvíte o oborových specifických pádů pacientů - zaměřeno na interní obory.

NÁSLEDKY PÁDŮ

Následky pádů nelze s ohledem na jejich možnou preventabilitu podceňovat.

Tato sekce obsahuje souhrn informací o možných následcích pádů.