

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Jitka Steblová

Predikční validita škály Waterlowé a škály Cubbin & Jackson

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Štureková Ph.D.

Olomouc 2023

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

Olomouc 30. června 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. K.', written above a horizontal dashed line.

podpis

Děkuji především Mgr. Lence Šturekové, PhD., za její rady, podporu a pomoc při psaní této bakalářské práce. Taktéž bych chtěla poděkovat i své rodině a přátelům za podporu.

Anotace

Typ závěrečné práce: **Bakalářská práce**

Téma práce: Prediktivní validita škály Waterlowé a škály Cubbin & Jackson

Název práce: Prediktivní validita škály Waterlowé a škály Cubbin & Jackson

Název práce v AJ: Predictive validity of the Waterlow Scale and Cubbin & Jackson Scale

Datum zadání: 2022-11-30

Datum odevzdání: 2023-06-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Steblová Jitka

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Štureková, PhD.

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ:

Cílem této bakalářské práce je sumarizovat aktuálně dohledané a publikované poznatky o posouzení rizika vzniku dekubitu a o predikční validitě škály Waterlowé a škály Cubbin & Jackson. Všechny dohledané informace byly z elektronických databází EBSCO, PubMed, Google Scholar a ProQuest. Škála Waterlowé se prokázala jakožto průměrně výkonná na standartních odděleních. Její hodnoty senzitivity dosahují od 70 % do 100 % specificity od 18 % do 84,4 %, PPV od 15,53 % do 61,7 %, NPV od 81 % do 100 % a plochy pod ROC křivkou od 0,5 do 0,8. Kdežto škála Cubbin & Jackson prokázala velmi dobré výsledky, což ji činí vhodnou k využití na JIP. Hodnoty senzitivity dosahují od 33 % do 97 % specificity od 68,8 % do 95,3 %, PPV od 27,7 % do 93,8 %, NPV od 93,7 % do 97 % a plochy pod ROC křivkou od 0,76 do 0,98. Výsledky vyplývající z této bakalářské práce mohou sloužit jako výukový materiál pro všeobecné sestry či studenty všeobecného ošetrovatelství.

Abstrakt v AJ:

The aim of this bachelor thesis is to summarize the currently available and published knowledge on the assessment of decubitus risk and the predictive validity of the Waterlow and Cubbin & Jackson scales. All retrieved information was from EBSCO, PubMed, Google Scholar and ProQuest electronic databases. The Waterlow scale proved to be of average performance in standard wards. The Waterlow scale was found to perform moderately well in standard wards. Its sensitivity values range from 70 % to 100 %, specificity from 18 % to 84.4 %, PPV from 15.53 % to 61.7 %, NPV from 81 % to 100 %, and areas under the ROC curve from 0.5 to 0.8. Whereas the Cubbin & Jackson scale showed very good results, making it suitable for use in the ICU. Sensitivity values range from 33 % to 97 %, specificity from 68.8 % to 95.3 %, PPV from 27.7 % to 93.8 %, NPV from 93.7 % to 97 % and area under the ROC curve from 0.76 to 0.98. The results resulting from this bachelor thesis can serve as teaching material for general nurses or general nursing students.

Klíčová slova v ČJ: dekubit, škála, prediktivní validita, Waterlow škála, Cubbin & Jackson škála

Klíčová slova v AJ: pressure ulcer, Scale, predictive validity, Waterlow scale, Cubbin & Jackson scale

Rozsah: 31 stran/ 0 příloh

Obsah

ÚVOD.....	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI	9
2 POSOUZENÍ RIZIKA VZNIKU DEKUBITŮ	11
3 PREDIKČNÍ VALIDITA ŠKÁLY WATERLOWÉ.....	14
4 PREDIKČNÍ VALIDITA ŠKÁLY CUBBIN & JACKSON	20
4.1 Význam a limitace dohledaných poznatků.....	26
ZÁVĚR.....	28
REFERENČNÍ SEZNAM	29
SEZNAM ZKRATEK.....	31

ÚVOD

Přítomnost dekubitů ve zdravotnických zařízeních je stále běžným jevem i přes zvýšení kvality péče, zlepšení a rozšíření dostupnosti zdravotní péče. Zejména se jedná o jednotky intenzivní péče a oddělení dlouhodobé péče (Borghardt et al., 2015, s. 28). Výskyt dekubitů je v současné době považován především za ukazatel kvality ošetrovatelské péče i přes to, že se jedná o multifaktoriální problém zahrnující vnější a vnitřní faktory a fyzický stav pacienta. Ke vzniku často dochází rychle a pacientům značně snižuje kvalitu života, prodlužuje dobu hospitalizace, způsobuje bolest a ovlivňuje jeho psychický a sociální stav (Kim et al., 2013, s. 262).

Dekubitům lze předcházet zahájením adekvátních preventivních intervencí. Mezi jednu z preventivních intervencí, patří posouzení rizika jejich vzniku. Pro predikci vzniku dekubitů se využívají měřicí nástroje, jež jsou tvořeny položkami skládajícími se z rizikových faktorů (Borghardt et al., 2015, s. 29). Pro dosažení nejlepších výsledků je zapotřebí, aby všeobecné sestry adekvátně vyhodnotily riziko vzniku dekubitů za pomoci měřících nástrojů určených k tomuto posouzení a následně aplikovaly preventivní intervence (Lou et al., 2021, s. 10958). K posouzení tohoto rizika bylo vyvinuto mnoho měřících nástrojů, v dnešní době jich existuje více než 40 a jsou využívány po celém světě (Valiee et al., 2022, 162). Mezi nejčastěji testované měřicí nástroje patří škála Bradenové, Nortonové a Waterlowé. V českém klinickém prostředí je nejčastěji využívána Nortonova škála (Šáteková et al., 2014, s. 85). Měřicí nástroj Cubbin & Jackson bývá často srovnáván ve výzkumných studiích se škálou Nortonové nebo Bradenové (Adibelli et al., 2019, s. 4500). Měřicí nástroje jsou posuzovány dle jejich predikční validity. Tu určuje hodnota senzitivity, specifity, pozitivní prediktivní hodnoty, negativní prediktivní hodnoty a plochy pod ROC křivkou. V ideálním případě mají všechny indikátory vysoké hodnoty (Liu et al., 2013, s. 148).

V souvislosti s tímto je možno si položit otázku: „Jaké jsou nejnovější dohledané poznatky o predikční validitě měřících nástrojů Waterlowé a Cubbin & Jackson? “

Cílem této bakalářské práce je sumarizovat aktuálně dohledané a publikované poznatky o posouzení rizika vzniku dekubitů a o predikční validitě škály Waterlové a škály Cubbin & Jackson. Hlavní cíl byl rozdělen do tří dílčích cílů:

1. dílčí cíl: Sumarizovat dohledané aktuální poznatky o posouzení rizika vzniku dekubitů.
2. dílčí cíl: Sumarizovat dohledané aktuální poznatky o predikční validitě měřicího nástroje Waterlové na posouzení rizika vzniku dekubitů.
3. dílčí cíl: Sumarizovat dohledané aktuální poznatky o predikční validitě měřicího nástroje Cubbin & Jackson na posouzení rizika vzniku dekubitů.

Vstupní literatura:

BORGHARDT, Andressa Tomazini, Thiago Nascimento do PRADO, Thiago Moura de ARAÚJO, Noemi Marisa Brunet ROGENSKI a Maria Edla de Oliveira BRINGUENTE. Evaluation of the pressure ulcers risk scales with critically ill patients: a prospective cohort study. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [online]. 2015, **23**(1), 28-35, ISSN 0104-1169.

KIM, Eunkyung, Mona CHOI, JuHee LEE a Young Ah KIM. Reusability of EMR Data for Applying Cubbin and Jackson Pressure Ulcer Risk Assessment Scale in Critical Care Patients. *Healthcare Informatics Research* [online]. 2013, **19**(4), 261-270. ISSN 2093-3681.

LUO, Wen-Jun, et al. Predictive risk scales for development of pressure ulcers in pediatric patients admitted to general ward and intensive care unit. *World Journal of Clinical Cases*, 2021, 9(35), 10956–10968. ISSN 2307-8960

ŠÁTEKOVÁ, Lenka a Katarína ŽIAKOVÁ. Validity of pressure ulcer risk assesment scales: review. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*. 2014, **5**(2), 85-92. ISSN 2336-3517

VALIEE, Sina, et al. Comparing the accuracy of the braden and the waterlow scales for pressure ulcer risk assessment in intensive care unit. *Nursing and Midwifery Studies*, 2022. 160-165.

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

V následující části je popsán postup rešeršní činnosti, díky které byly vyhledány validní zdroje k napsání bakalářské práce.

VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

Klíčová slova v ČJ: dekubit, škála, prediktivní validita, Waterlow škála, Cubbin & Jackson, všeobecná sestra

Klíčová slova v AJ: pressure ulcer, scale, predictive validity, Waterlow Scale, Cubbin & Jackson, general nurse

Jazyk: český jazyk, anglický jazyk

Období: 2013-2023

Další kritéria: plné texty, recenzovaná periodika



DATABÁZE

EBSCO, PubMed, Google Scholar, ProQuest



Nalezeno článků: 83



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA

- duplicitní články
- články nesplňující zařazující kritéria
- články neodpovídající tématu
- články nedostupné v plném textu
- kvalifikační práce

SUMARIZACE POUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

EBSCO

Google Scholar

PubMed

PROQUEST

SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Critical Care Nurse	1 článek
American Journal of Critical Care	1 článek
Journal of the American Academy of Dermatology	1 článek
Journal of the Academy of Medical Sciences of Bosnia and Herzegovina	1 článek
International Journal of Nursing Studies	1 článek
International Journal of Nursing Practice	1 článek
Journal of Clinical Nursing	1 článek
Healthcare inform Reasearch	1 článek
The Open Nursing journal	1 článek
Revista De Enfermagem Referência	1 článek
Indian Journal of Surrgerly	1 článek
Cureus Journal of Medical Science	1 článek
Nursing and Midwifery Studies	1 článek
Revista Latino-Americana de Enfermagem	1 článek
World Journal of Clinical Case	1 článek
Revista Brasileira de Terapia Intensiva	1 článek
Central European Journal of Nursing and Midwifery	1 článek

Pro tvorbu bakalářské práce bylo použito **18** dohledaných dokumentů.

2 POSOUZENÍ RIZIKA VZNIKU DEKUBITŮ

Odborné společnosti European Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance (dále jen NPUAP/EPUAP/PPPIA, 2020, s. 22) definují dekubit jako poranění kůže nebo tkáně, která je obvykle pod výběžkem kosti, a vzniká při tlaku nebo třením. Hlavními ohroženými skupinami pro vznik dekubitů, jsou imobilní, popř. částečně imobilní lidé upoutáni na lůžko. Dekubity významně ovlivňují kvalitu života z fyzikálního, psychologického a sociálního hlediska (Mevris et al., 2019, s. 885). Autoři Coyer et al. (2017, s. 2) taktéž ve své výzkumné studii udávají, že dekubity mají významný dopad na fyzický stav pacienta a zároveň zásadně ovlivňují jeho psychický a sociální stav. Rovněž mají nezanedbatelný vliv na zdravotní systém, kdy prodlužují dobu hospitalizace a léčby pacienta a tím i markantně zvyšují náklady na léčbu. Dle autorů Kumari et al., (2015, s. 210) by se při hodnocení rizika vzniku dekubitů měli zdravotničtí pracovníci soustředit na identifikaci rizikových faktorů a zahájit co nejdříve vhodné preventivní intervence. NPUAP/EPUAP/PPPIA (2020, s. 30) doporučují, aby hodnocení rizik vzniku dekubitů proběhlo co nejdříve od přijetí nebo přeložení pacienta, a tím se mohly implementovat intervence co nejdříve. Taktéž doporučují pravidelné přehodnocování rizik, aby došlo k co nejkompexnější péči a monitoraci progresu stavu pacienta.

Léčba dekubitů je pro zdravotnický systém mnohem nákladnější než jejich prevence. Například v Evropské unii se v roce 2015 náklady na léčbu pohybovaly od 1,71 EUR do 470,49 EUR, kdežto náklady na prevenci činily pouze zhruba od 2,75 EUR do 87,57 EUR na den. Kromě zvýšení nákladů vydaných na samotnou léčbu rostou i náklady na hospitalizaci, jelikož pacientům s dekubity se mnohdy prodlouží pobyt v zdravotnickém zařízení (Demarre et al., 2015, s. 1770). Taktéž autoři Valiee et al. (2022, s. 161) ve své výzkumné studii zmiňují značný dopad léčby dekubitů na finanční náklady, které se například v USA pohybují v částkách od 125 USD až po 2300 USD za den. Kromě zvýšených výdajů se zvyšují i komplikace, které mohou vést až k smrti pacienta. Dle brazilských autorů de Azevedo et al. (2017, s. 92) se péče o pacienta s dekubity na jednotce intenzivní péče denně prodraží až o 300 USD. Proto ve své výzkumné studii apelují na zdravotnický personál, aby se zaměřili na důkladné posouzení rizika vzniku dekubitů a následně aplikovali vhodné preventivní intervence. Jak již zmiňovali předchozí autoři uvedení v této bakalářské práci, preventivní intervence proti riziku vzniku dekubitů jsou finančně méně nákladnější, než samotná léčba dekubitů a prodloužená hospitalizace. Autoři Kim et al. (2013, s. 262) uvádějí, že důležitým faktorem pro posouzení rizika vzniku dekubitů a jejich prevenci, jsou řádně vyškolené všeobecné sestry, zejména ve

sběru dat a implementaci preventivních intervencí. Jelikož právě všeobecné sestry mají významný podíl v preventivní a ošetrovatelské péči.

Šáteková et al. (2017, s. 1) ve své výzkumné studii uvádí, že k prevenci dekubitů je potřeba v první řadě posoudit jejich riziko vzniku. V České republice je k jejich zhodnocení řádně validována pouze Bradenova škála, avšak nejčastěji používaným měřicím nástrojem je Nortonova škála. Dle autorů Sousa et al. (2013, s. 107) je hodnocení rizika vzniku dekubitů nezbytným krokem a zároveň nejefektivnější metodou v jejich prevenci. Taktéž Adibelli et al. (2019, s. 4596) ve své výzkumné studii, přisuzuje měřicím nástrojům velký význam v prevenci rizika vzniku dekubitů a stanovení vhodné preventivní péče. Avšak poznamenává, že je zapotřebí zvolit adekvátní škálu, určenou pro daný druh pacientů a uzpůsobenou rizikovým faktorům vyskytujícím se na daném oddělení.

Měřicí nástroje využívané k posouzení rizika vzniku dekubitů jsou složeny z několika položek, které jsou považovány za rizikové faktory. Na základě vyhodnocení těchto parametrů se poté určí, zda-li pacient je či není v riziku (Borghardt et al., 2015, s. 32).

V následujícím textu se budeme věnovat popisu jedné z psychometrických charakteristik měřicích nástrojů k posouzení rizika vzniku dekubitu – predikční validitě. Predikční validita předpovídá, jakým způsobem se vyvine stav posuzovaného jedince v průběhu času, na základě současného hodnocení. Jestli-že výsledek hodnocení prokáže riziko vzniku dekubitů, očekává se, že se u něj v budoucnu dekubitus utvoří. Predikční validita se vyhodnocuje za pomoci několika charakteristik. Mezi ty se řadí senzitivita, specificita, pozitivní prediktivní hodnota, dále jen PVP, negativní prediktivní hodnota, dále jen NPV a plocha pod ROC křivkou (Kumari et al., 2015, s. 210). Senzitivita je vlastnost nástroje diagnostikovat pacienty s pozitivním výsledkem, u kterých se dle měřicího nástroje reálně vyskytuje riziko. Specificita na rozdíl od senzitivity identifikuje pacienty s negativním výsledkem, u nichž dle měřicího nástroje riziko neexistuje (Valiee et al., 2022, s. 160-165). Pozitivní prediktivní hodnota je předpoklad, že pokud byl výsledek hodnocení pozitivní, tudíž u pacienta měřicí nástroj vyhodnotil riziko vzniku dekubitu, s největší pravděpodobností u pacienta dekubitus vznikne. Tudíž negativní prediktivní hodnota znamená, jestliže byl výsledek negativní, a tedy měřicí nástroj vyhodnotil, že pacient není v riziku vzniku dekubitů, ke vzniku s největší pravděpodobností nedojde (Adibelli et al., 2019, s. 4500). Optimální výsledek je takový, pokud senzitivita, specificita, pozitivní prediktivní hodnota i negativní prediktivní hodnota dosahují zároveň vysokých hodnot. Avšak to je málo pravděpodobné, jelikož pokud stoupá senzitivita,

specificita klesá. Dalším hodnotícím měřítkem predikční validity škál je plocha pod ROC křivkou. Tento parametr znázorňuje poměr mezi senzitivitou a specificitou jenž by měla být vyrovnaná. V ideálním případě by tato hodnota měla být mezi 1 až 0,5. Každý měřicí nástroj má svými autory stanovený cut-off bod, označující riziko vzniku dekubitů. Je určen na základě hodnoty výsledku specificity a senzitivity. Bod, při kterém, je senzitivita a specificita nejvyšší, je určen jakožto hranice označující riziko vzniku dekubitů (Hyun et al., 2013, s. 515).

3 PREDIKČNÍ VALIDITA ŠKÁLY WATERLOWÉ

Tento měřicí nástroj byl vyvinut Judy Waterlow a uveden do praxe v roce 1985 v nemocnicích ve Spojeném království. V roce 2005 byla vydána jeho revidovaná verze, která obsahovala následující položky: poměr mezi výškou a váhou, stav kůže, pohlaví, věk, kontinenci, mobilitu, výživu, medikaci, tkáňová podvýživa, neurologické funkce a chirurgické výkony či traumata (Charalambous et al., 2018, s. 142). Všechny položky jsou bodově označeny dle závažnosti. Čím nižší počet bodů pacient získá, tím je u něj nižší riziko pro vznik dekubitů a naopak. Dosáhne-li pacient 10 až 14 bodů, má nízké riziko pro vznik dekubitů, u 15 až 19 bodů má střední riziko a u 20 a více je pacient ve velkém riziku (Prakash et al., 2022, s. 2). V následujícím textu se budeme věnovat popisu jednotlivých položek škály Waterlowé.

První položkou v tomto měřicím nástroji, je poměr mezi výškou a váhou, tedy Body Mass Index (dále jen BMI). Pokud má pacient BMI 20 až 24,9 dostává nula bodů, má-li v rozsahu 25-29,9 započítá se mu jeden bod, dosáhne-li pacient BMI 30 a více jsou mu připočítány dva body. Pokud je BMI pacienta nižší než 20, dostává nejvyšší počet bodů v této kategorii, a to tři body (Prakash et al., 2022, s. 3). Právě pacienti s nadváhou, popřípadě obézní jedinci, mají vyšší riziko k vzniku dekubitů, může za to zvýšený tlak vytvořený mezi tělem pacienta a podložkou, nejčastěji v lokalitě kostních výčnělků (EPUAP, 2019, s. 26). Další posuzovanou položkou je stav kůže, zde lze vybírat ze sedmi možností. Nula body je ohodnocen pacient, jehož kůže je zdravá bez defektů či jakékoliv patologické změny. Jeden bod se připíše pacientům, kteří mají buď takzvaně papírovou kůži, popřípadě suchou, edematózní či vlhkou kůži. Ti jejichž kůže je nepřiměřeně zbarvená dostávají dva body. A jestliže má pacient nějakým způsobem porušenou kůži, připíše se mu tři body (Prakash et al., 2022, s. 3). Do třetí skupiny je zařazeno pohlaví a věk. Pacienti mužského pohlaví mají jeden bod a pacientkám se započítávají dva body. Dle J. Waterlow jsou právě ženy více ohroženy vznikem dekubitu (Charalambous et al., 2018, s. 142). V kategorii věku se započítává jeden bod pacientům, kteří mají 14-49 let, nižší věkové kategorie v tomto měřicím nástroji nelze hodnotit. Pacienti ve věku 50-64 let dostávají dva body, pacienti ve věkové skupině od 65 do 74 jsou ohodnoceni třemi body, čtyřmi jsou klasifikováni, jestliže jim je v rozmezí od 75 do 80 a pěti body dosahují-li věku nad 81 let. Čtvrtou kategorií, která je v tomto měřicím nástroji zahrnuta je kontinence. Je-li pacient plně kontinentní nebo má zavedený močový katetr, je ohodnocen nula body. Vyskytuje-li se u něj inkontinence moče, dostává jeden bod. Při inkontinenci stolice jsou pacientovi připočítány dva body, jestliže má inkontinenci stolice i moče zároveň, je klasifikován třemi body (Prakash et al., 2022, s. 3-4). Další hodnocenou položkou je pacientova mobilita, ze které při posuzování

lze vybírat z šesti možností. Jako první možnost výběru je úplná pohyblivost pacienta, která je hodnocená nula body. Druhá možnost výběru je neklid, za ten dostává pacient jeden bod. Je-li pacient apatický, jsou mu započteny dva body. Pokud je jeho hybnost omezená, je klasifikován třemi body. Imobilní pacienti, upoutáni na lůžko jsou hodnoceni čtyřmi body. Pokud je pacient schopen přesunu pouze na invalidním křesle, je mu započítáno pět bodů (Charalambous et al., 2018, s. 142). Šestou hodnocenou položkou, která je v tomto měřicím nástroji klasifikována je stav výživy. Nula bodů získává pacient, jehož chuť k jídlu je průměrná. Jestliže je však jeho chuť k jídlu chabá, je mu připsán jeden bod. Pokud je nutno pacienta vyživovat sondou, jsou mu započítány tři body. A pakliže pacient nesmí nebo mu není možno podávat stravu ústy, tedy je v režimu *nic per os*, je hodnocen třemi body, což je v této kategorii maximem (Prakash et al., 2022, s. 4).

Další čtyři části jsou zahrnuty do podskupiny s názvem speciální rizika. Coby první v této části, avšak sedmé v celé této hodnotící škále je tkáňová podvýživa. Pokud je pacient kuřák je mu připsán jeden bod, pacienti, kterým byla diagnostikována anémie jsou hodnoceni dvěmi body. Pět bodů se přičítá těm, u kterých je diagnostikováno selhání srdce nebo ledvin. Zároveň pěti body jsou klasifikováni pacienti, kteří mají periferní vaskulární poruchu. Poslední možností výběru v této kategorii je terminální kachexie, za níž pokud se u pacienta vyskytuje, dostává osm bodů (Prakash et al., 2022, s. 4). V osmé části se posuzuje neurologický deficit pacienta. Zde je mu možno udělit čtyři až šest bodů, má-li pacient diabetes mellitus, roztroušenou sklerózu, paraplegii, či u něj došlo k poranění míchy (Charalambous et al., 2018, s. 142). Devátá, a to předposlední část tohoto měřicího nástroje posuzuje, zda-li pacient podstoupil operaci/trauma. Jestliže pacient podstoupil ortopedickou operaci, anebo operaci páteř, je mu do hodnocení připsáno pět bodů. Stejně tak mu je pět bodů připsáno, pokud strávil na operačním stole déle než dvě hodiny. Pacientům, kteří na operačním stole byli déle, než šest hodin je uděleno osm bodů. Poslední desátou položkou je medikace, kterou pacient dostává. V této části může být pacient klasifikován čtyřmi body, pokud jsou mu podávána cytostatika, protizánětlivé léky nebo steroidy (Prakash et al., 2022, s. 4).

V nadcházející části jsou popsány studie, zabývající se predikční validitou a měřicího nástroje Waterlowé. Tyto studie byly vybrány rešeršní strategií, která je popsána na začátku této bakalářské práce.

Následující výzkumná studie se zabývá posouzením predikční validity u Bradenovy, Nortonovy a Waterlowy škály. Jedná se o prospektivní studii, která testovala již zmíněné měřicí nástroje, na dvou odděleních dlouhodobé péče v České republice v době od dubna do srpna roku 2014. Výzkumný soubor tvořilo 123 účastníků, kteří byli náhodně vybráni z

hospitalizovaných pacientů a kteří zároveň souhlasili s účastí ve studii. Rovněž museli splňovat následující zařazovací kritéria: věk nad 18 let, hospitalizace na jednom ze dvou vybraných pracovišť a úplná absence již vzniklých dekubitů. Všechny nově přijaté respondenty hodnotil výzkumník a dvě všeobecné sestry. Toto hodnocení probíhalo pokaždé v prvních 24 hodinách od jejich přijetí na jedno z oddělení. Autorky si před zahájením studie, určily u měřicího nástroje Waterlowé vlastní cut-off bod, jímž bylo 13 bodů. Věk účastníků byl v průměru 80,41 let, přičemž nejmladšímu z účastníků studie bylo 44 let a nejstaršímu 94 let. Dekubity vznikly u 16 (13 %) pacientů, přičemž nejčastější místo výskytu bylo v sakrální oblasti a na patách, které byly dle stupnice pro hodnocení dekubitů na 3. stupni. Průměrné skóre pro škálu Waterlowé bylo 18,64 bodů (střední riziko). Výsledek ukázal, že měřicí nástroj Waterlowé dosáhl 100 % senzitivity, 18,69 % specificity, 15,53 % pozitivní prediktivní hodnoty, 100 % negativní prediktivní hodnoty a 0,500 plochy pod ROC křivkou. Autorky uvádějí, že i přes to, že škála Waterlowé má vysokou senzitivitu a NPV, což vede k včasnému záchytu rizika vzniku dekubitů, její nízká specificita a PPV mohou vést ke zbytečným preventivním krokům, které mohou zvýšit náklady na péči (Šáteková et al., 2017, s. 1-10).

Autoři další výzkumné studie posuzovali predikční validitu škály Waterlowé a Bradenové u hospitalizovaných pacientů v kritickém stavu. Tato prospektivní kohortová studie byla uskutečněna v brazilské univerzitní nemocnici Cassiano Antonia Moraes v období od března do června roku 2013. Výzkum se odehrával na dvou jednotkách intenzivní péče s chirurgickým zaměřením. Studie se účastnilo 55 pacientů, kteří splnili autory určená zařazovací kritéria. Těmi byl věk pacienta vyšší než 18 let, absence již existujícího dekubitu při přijetí a minimálně tři po sobě jdoucí zapsané výsledky hodnocení již zmíněných měřicích nástrojů. Hodnocení pacientů pomocí měřicích nástrojů probíhalo každý den až do propuštění, přeložení či smrti pacienta. Avšak do výsledného hodnocení byly zařazeny pouze první tři posouzení. Riziko vzniku dekubitů bylo přiřazeno dle dosažených bodů při hodnocení. V této výzkumné studii autoři ponechali stejné cut-off body, pro jednotlivé úrovně rizika, jako autorka stejnojmenné škály Waterlová. Z 55 vybraných respondentů bylo 51 % mužského pohlaví. Průměrná délka hospitalizace se pohybovala okolo 16,6 dní, přičemž nejkratší doba byla pět dní a nejdelší sto deset dní. Celkově autoři zaznamenali výskyt 32 dekubitů, přičemž počet výskytu u postižených pacientů byl od jednoho do čtyř. Nejčastějším místem vzniku dekubitů byla sakrální oblast (47 %). Průměrné skóre u měřicího nástroje Waterlowé bylo 15,49 bodů (střední riziko). Při hodnocení autoři došli k závěru, že cut-off bod 16 prokazoval srovnatelné výsledky mezi senzitivitou jenž byla 71 %, specificitou 47 %, pozitivní predikční hodnotou 31 %, negativní predikční hodnotou 81 % a plochu pod ROC křivkou 0,578. Dle výsledků měření,

nástroj Waterlowé prokázal dobrou predikční schopnost. Autoři na závěr navrhují, aby se uskutečnily i další studie, zabývající se těmito měřicími nástroji, avšak s větším počtem respondentů a rozmanitějšími klinickými prostředími (Borghardt et al., 2015 28-35).

Autoři Kumari et al. (2015, s. 206–212) ve své observační prospektivní kohortové studii rovněž porovnávali predikční validitu škály Nortnové, Bradenovy a Waterlowé škály. Pro svůj výzkum zvolili všeobecně zaměřené chirurgické oddělení v nemocnici v Novém Dillí. S výzkumem započali v roce 2011 v období od dubna do června téhož roku. Výzkumný vzorek byl tvořen pacienty, kteří souhlasili s účastí ve studii a rovněž splňovali autory předem stanovená zařazovací kritéria. Těmi bylo pooperační přijetí na vybrané oddělení během posledních dvaceti čtyř hodin. Minimální věk pro zařazení byl stanoven na 14 let, pacienti museli být bez již existujícího dekubitu a s nepřítomností kožních onemocnění, které by případně mohly zkreslit hodnocení. Z 240 pacientů přijatých ve vyhrazeném období pouze 100 splňovalo již výše zmíněná kritéria. Hodnocení prováděli tři členové výzkumného týmu, nezávisle na sobě, tak aby se předešlo zkreslení. Po úvodní klasifikaci se další uskutečňovala každý den mezi osmou a jedenáctou hodinou dopoledne. Pokud došlo k vzniku dekubitu, bylo písemně zapsáno, ve které oblasti vznikl, jeho stupeň a datum. Dále byla o tomto faktu informována sloužící všeobecná sestra, která podnikla případné intervence. Autoři této studie si u měřicího nástroje Waterlowé určili cut-off bod pro riziko vzniku dekubitů na 11 bodech (nízké riziko). Dle výsledků se ukázalo, že jimi zvolený cut-off bod prokazuje senzitivitu 91,3 %, specificitu 84,4 %, pozitivní prediktivní hodnotu 38,8 %, negativní prediktivní hodnotu 97 % a 0,80 plochy pod ROC křivkou. V závěru se měřicí nástroj Waterlowé prokázal coby průměrný v porovnání s dalšími měřicími nástroji zahrnutými ve studii. Autoři na závěr uvádějí, že i přes snahu shromáždit rozmanitý vzorek respondentů, mohlo dojít ke zkreslení výsledků ovlivněním zařazovacími kritérii.

V této výzkumné studii porovnávali autoři predikční validitu měřících nástrojů Bradenové a Waterlowé na jednotce intenzivní péče. Cílem bylo zjistit, který z těchto nástrojů, má větší prediktivní vlastnost pro předpovězení rizika vzniku dekubitů pro pacienty v intenzivní péči. Tuto průřezovou studii autoři realizovali v roce 2019 v období od dubna do srpna téhož roku, na jednotce intenzivní péče ve Fakultní nemocnici Tohid a Kowsar v Íránu. Pro začlenění do této studie, museli pacienti splňovat následující zařazovací kritéria: věk nad 18 let, souhlas s účastí ve studii a absence výskytu dekubitu v době přijetí na jednotku intenzivní péče. Pokud byl pacient předčasně propuštěn z jednotky intenzivní péče po méně než 15 dnech, či projevil neochotu se nadále účastnit, byl ze studie vyloučen. Tyto požadavky splňovalo 185

respondentů, kteří byli v stanovenou dobu přijati na jednotku intenzivní péče. Hodnocení rizika vzniku dekubitů vybranými měřicími nástroji, prováděly dvě všeobecné sestry, jež autoři před započítáním studie proškolili. Hodnocení účastníků probíhalo pravidelně každý den. V této výzkumné studii si autoři neurčili vlastní cut-off bod pro riziko vzniku dekubitů, nýbrž ponechali tuto hranici na deseti bodech. Všem pacientům, bez ohledu na riziko byla poskytnuta preventivní péče pro předcházení vzniku dekubitů. Zkoumaný vzorek byl tvořen 125 muži a 61 ženami. Průměrný věk respondentů byl okolo 55 let. Mezi nejčastější důvod přijetí na jednotku intenzivní péče bylo akutní zhoršení zdravotního stavu (45,2 % z celkového počtu), menší část tvořili pacienti, kteří plánovaně podstoupili operační výkon (26,3 %) a pacienti u kterých došlo k traumatu (28,5 %). U 102 účastníků došlo v průběhu studie k výskytu dekubitu. Nejčastěji se jednalo o dekubity prvního stupně, které se vyskytly u 47 % respondentů, dekubity druhého stupně vznikly u 42,8 % a u zbylých 10,8 % pacientů vznikly dekubity třetího stupně. Průměrná skóre u měřicího nástroje Waterlowé bylo 18,33 (střední riziko). Při cut-off bodě 10 byla senzitivita 95 %, specifická 28,5 %, pozitivní prediktivní hodnota 61,7 % a negativní prediktivní hodnota 82,7 %. Autoři této studie došli k závěru, že škála Waterlowé, má vysokou prediktivní schopnost, při svém stávajícím cut-off bodě 10. I přes tento závěr doporučují autoři i nadále zkoumat tento měřicí nástroj v dalších výzkumných studiích s cut-off bodem pro riziko vzniku dekubitů na 10 bodech (Valiee et al., 2022, s. 160-165).

Další výzkumná studie se zaměřuje na porovnání predikční validity měřicích nástrojů Waterlowé, Bradenové Q a Glamorgan na pediatrických odděleních. Zvoleným designem byla prospektivní kohortová studie, jež proběhla ve dvou fázích v období od ledna roku 2018 do prosince roku 2021. Výzkum byl uskutečněn na všeobecném dětském oddělení a dětské jednotce intenzivní péči v čínské nemocnici Sun Yat-sen Memorial. Pro účast ve studii, museli pacienti splňovat následující zařazovací kritéria. Těmi byl věk od 28 dnů do 14 let, podepsaný informovaný souhlas s účastí ve studii zákonnými zástupci, hospitalizace na jednom z uvedených oddělení, pobyt na oddělení či jednotce intenzivní péče minimálně po dobu 24 hodin a maximálně 3 týdny a nepřítomnost již existujících dekubitů. Ze studie byli vyloučeni pacienti, jejichž hodnocení bylo přerušeno z důvodu nesouhlasu zákonných zástupců s další účastí ve studii. Posouzení bylo uskutečňováno šesti vybranými všeobecnými sestrami, které byly před zapojením do studie zaškoleny v aplikaci již zmíněných měřicích nástrojů. První hodnocení proběhlo vždy do 24 hodin od přijetí a následně se v něm pokračovalo každý den až do propuštění, přeložení či smrti pacienta. Autoři si v této výzkumné studii neurčili vlastní cut-off bod označující riziko vzniku dekubitů, nýbrž jej ponechali stejný, jaký je v původní verzi v

měřícím nástroji Waterlowé. V první fázi bylo do studie vybráno 342 dětí, které splnily již zmíněná zařazovací kritéria. 28 z nich bylo přijato na jednotku intenzivní péče, jejich průměrný věk se pohyboval okolo $78,3 \pm 49,8$ měsíců a většina z nich byla tvořena pacienty mužského pohlaví (46,4 %). 314 pacientů bylo přijato na všeobecné dětské oddělení. Zde se jejich věk pohyboval v rozmezí od $56,7 \pm 19,4$ měsíců, a i zde většinu tvořili pacienti mužského pohlaví (62,7 %). V průběhu druhé fáze bylo na jednotku intenzivní péče vybráno 342 dětí. Jejich věk byl v průměru $70,3 \pm 49,8$ měsíců, i v druhé fázi byla většina respondentů převážně mužského pohlaví (55 %). Dekubity se vyskytly v první fázi na jednotce intenzivní péče u 3 z 28 pacientů a na všeobecném dětském oddělení u 5 z 314 pacientů. Všechny zaznamenané dekubity byl v I. nebo II. stádiu. V druhé fázi výzkumu se na jednotce intenzivní péče vyskytly dekubity u 13 pacientů z 342. I v této fázi byly dekubity klasifikovány od I. do II. stupně. Z vyhodnocených dat vyplývá, že nejlepší dosažené výsledky na jednotce intenzivní péče byly s cut-off bodem 13, kdežto na všeobecném dětském oddělení byl optimální cut-off bod 14. Na jednotkách intenzivní péče dosáhl měřící nástroj Waterlowé senzitivity 66,7 %, specificity 72 %, pozitivní prediktivní hodnoty 100 %, negativní prediktivní hodnoty 90 % a plochy pod ROC křivkou 0,833. Na všeobecném dětském oddělení při rozdílném cut-off bodu oproti jednotce intenzivní péče, bylo dosaženo senzitivity 60 %, specificity 99 %, pozitivní prediktivní hodnota 100 %, negativní prediktivní hodnota 99 % a plochy pod ROC křivkou 0,87. Dle autorů, má měřící nástroj Waterlowé dobrou prediktivní validitu na všeobecném dětském oddělení i na pediatrické jednotce intenzivní péče, a je srovnatelný se škálami zahrnutými v této výzkumné studii, avšak ty dopadly v hodnocení o něco lépe. Autoři doporučují, aby se ve výzkumu i nadále pokračovalo i na jiných odděleních pediatrie a s větší velikostí zkoumaného vzorku (Luo et al., 2021, s. 10956-10968).

4 PREDIKČNÍ VALIDITA ŠKÁLY CUBBIN & JACKSON

Měřicí nástroj Cubbin & Jackson byl vyvinut v roce 1991 Christine Jackson a Beverly Cubbin coby modifikace měřícího nástroje Nortonové (Liu et al., 2013, s. 146). Byl určen pro posuzování pacientů na jednotkách intenzivní péče, autorky jej vyvinuli tak, aby byl pro sestry časově úsporný a nenáročný na použití (Higgins et al., 2020, s. 51-62). Tento měřicí nástroj se skládá z deseti posuzovaných položek. V každé jednotlivé kategorii je na výběr ze čtyř možností, ty jsou ohodnoceny stupnicí od čtyřky po jedničku. Tudiž z toho vyplývá, že maximální možný počet bodů, které lze získat je čtyřicet a minimální počet je deset. V tomto měřicím nástroji platí, že vyšší počet bodů znamená nižší riziko vzniku dekubitů a naopak (Kim et al., 2013, s. 264-265). V roce 1999 byla tato škála revidována a byly přidány dvě hodnotící položky, které rovněž obsahují čtyři možnosti, ze kterých lze vybírat a jsou taktéž ohodnoceny od čtyřky po jedničku. Zároveň se od celkového skóre začal odčítat jeden bod, pokud došlo k následujícím událostem. Jeden bod se odečetl, pokud byl pacient v průběhu 48 hodin operován, či podstoupil vyšetření coby počítačovou tomografií nebo-li CT nebo magnetickou rezonancí. Anebo jestliže v průběhu 24 hodin, pacientův stav vyžadoval podání transfúze nebo se u něj vyskytla hypotermie. Po této modifikaci bylo minimum bodů, které mohl pacient získat změněno na 9, a maximální počet na 48. Autorky stanovily číselné hranice pro míru rizika vzniku dekubitů. Pokud po součtu dosáhne pacient 36 bodů a více, má minimální riziko pro vznik dekubitů, jestliže pacientovi vyjde výsledek v rozsahu 31 až 35 bodů, má střední riziko. Dostane-li 30 až 26 bodů, je ohrožen vysokým rizikem vzniku dekubitů, a pokud má 25 až 9 bodů, je jeho riziko pro vznik dekubitů velmi vysoké (Higgins et al., 2020, s. 51-62). V následujícím textu se budeme věnovat popisu jednotlivých položek škály Cubbin & Jackson.

První položku, kterou škála Cubbin & Jackson posuzuje je věk pacienta. Má-li při přijetí méně než čtyřicet let, jsou mu dle tabulky připsány čtyři body. Dosáhl-li čtyřiceti až padesáti čtyř let, jsou mu připočteny body tři. Pacientům ve věku padesát pět až šedesát devět jsou připsány dva body. Pokud je pacient starší sedmdesáti let, dostává bod jeden. Aby při hodnocení nedošlo k rozporům, zaznamenává se věk, kterého pacient dosáhl v době přijetí na ošetrovatelskou jednotku. Další hodnocenou položkou v této škále je poměr výšky a váhy pacienta. Ta se v tomto měřicím nástroji propočítá pomocí Body Mass Indexu neboli BMI. V hodnocení však nejsou zaznamenány číselné hodnoty, avšak je zde jejich slovní popis. Pacienti, kteří mají dle BMI normální váhu dosahují čtyř bodů. Pacienti, kterým dle BMI vyšla obezita jsou hodnoceni třemi body. Těm, kterým dle propočtů vyšla kachexie jsou zapsány body dva. Jeden bod obdrží pacienti, jejichž BMI je jakékoliv, ale jsou u nich přítomny otoky. Třetí

položkou, kterou se tento měřicí nástroj zaobírá je pacientův stav kůže. První možností výběru je neporušená kůže, což znamená, že se na kůži pacienta nevyskytuje žádné zranění či jakékoliv poškození. Pokud je tomu tak, pacient dostává čtyři body. Druhou možností výběru je začervenalá kůže, kdy pacient sice nemá nijak poškozenou kůži, avšak má již predispozici k vzniku dekubitů. Za tuto možnost získává body tři. Dva body se připíše pacientovi, u kterého se někde na těle vyskytuje odřená kůže. Má-li pacient hlubokou ránu, nekrózu či ránu s exsudací, je mu připisán pouze jeden bod (Kim et al., 2013, s. 264-265). Další část se zabývá psychickým stavem/vědomím pacienta. Jestli že je pacient při vědomí a orientovaný, tedy je schopen odpovědět kde se nachází, co je za den a kdo je on sám, jsou mu připisány čtyři body. Zmatení, neklidní či rozrušení pacienti jsou hodnoceni třemi body. Pacienti, kteří jsou apatičtí nebo jsou pod vlivem sedativ, avšak jsou stále schopni reagovat, jsou připisány dva body. Pokud je v kómatu, či není schopen nijak reagovat, je mu připisán jeden bod (Higgins et al., 2020, s. 56-57). V páté položce se měřicí nástroj Cubbin & Jackson zaměřuje na pacientovu mobilitu. Čtyřmi body je ohodnocen pacient, který je plně mobilní, tedy pacient, který je schopen se pohybovat bez cizí pomoci a nevyžaduje žádné pomůcky. Třemi body jsou ohodnoceni pacienti, kteří již ke svému pohybu vyžadují dopomoc či využívají kompenzační pomůcky v podobě berlí či hole. Pokud je pacient ve svém pohybu velmi limitován a k přesunu vyžaduje kolečkové křeslo, dostává body dva. Imobilním pacientům, tedy těm, kteří nejsou schopni sami měnit svou tělesnou polohu a vyžadují neustálou pomoc svého okolí či těm, kteří nejsou schopni reagovat, je připisán jeden bod. Šestá část tohoto měřicího nástroje hodnotí pacientovu hemodynamiku, neboli perfusi krve v tkáních. Je-li pacient stabilní, bez využití inotropních léčiv se středním arteriálním tlakem (dále jen MBP) nad 65 mmHG, dostává čtyři body. Pacienti, kteří mají stabilní hemodynamiku a MBP nad 65 mmHG při podání inotropních léčiv, dostávají tři body. Dostává-li pacient inotropní látky, a i přes to je hemodynamicky nestabilní a jeho MBP se pohybuje v rozmezí od 55 do 65 mmHg, připisují se mu dva body. Jeden bod obdrží pacient, který je v kritickém stavu i přes podání inotropních látek a jeho MBP je pod 55 mmHg.

Respirace je další kategorií, která je u pacientů posuzována v tomto hodnotícím nástroji. Pacient, který dýchá spontánně a nevyžaduje kyslíkovou podporu získává čtyři body. Pacient, který je připojen na CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), který vytváří trvalý pozitivní přetlak v dýchacích cestách za předpokladu, že je u pacienta zachováno spontánní dýchání, dostává tři body. Dva body se připisují pacientovi, pokud je napojen na umělou plicní ventilaci neboli UPV. Pacienti závislí na dýchacích přístrojích získávají jeden bod. Osmou hodnocenou položkou v této škále je stav pacientovy výživy. Těm, kteří dostávají stravu i tekutiny per os, ať už se jedná o jakkoliv upravenou formu (mletá, kašovitá či jiná) jsou připisány čtyři body.

Pacienti, kterým je podávána enterální výživa, avšak mohou či zvládají požívat tekutiny per os, jsou připsány tři body. Pacienti, jejichž stav jim neumožňuje přijímat per os stravu ani enterální výživu a dostávají pouze parenterální výživu, mají připočítány body dva. Jsou-li pacientovi podávány pouze tekutiny parenterálně bez enterální výživy, dostává pouze jeden bod. Předposlední hodnocenou položkou v původní verzi tohoto měřicího nástroje je pacientova kontinence. Pokud je pacient plně kontinentní, tudíž nemá problémy se samovolným únikem moči a stolice, nebo je anurický či má zavedený močový katetr, tak jsou tomuto pacientovi připočítány čtyři body. Tři body získává pacient, u kterého dochází pouze k inkontinenci moči. Jestliže u pacienta dochází pouze k inkontinenci stolice, dostává dva body. A pokud má inkontinenci stolice a zároveň i moči, dostává jeden bod (Kim et al., 2013, s. 265). Desátou a poslední hodnocenou položkou nerevidované verze tohoto měřicího nástroje je hygienická péče. Čtyřmi body jsou ohodnoceni pacienti, kteří jsou schopni vykonat hygienickou péči bez potřeby asistence další osoby. Tři body dostává ten pacient, který k vykonání vyžaduje lehkou pomoc. Jestliže pacient vyžaduje velkou pomoc při hygienické péči, dostává dva body. Pokud pacient není schopen sám vykonat hygienu a je za potřebí aby ji u něj vykonal někdo jiný, je mu udělen jeden bod (Kim et al., 2013, s. 265).

Jedenáctou a první posuzovanou doménou v revidované verzi měřicího nástroje Cubbin & Jackson jsou požadavky na kyslík ze strany pacienta. Čtyři body dostává pacient, který je při pohybu stabilní a nedochází u něj k desaturaci a jehož nároky na koncentraci vdechovaného kyslíku jsou pod 40 %. Tři body dostávají pacienti, kteří jsou stabilní při pohybu, ale vyžadují koncentraci vdechovaného kyslíku v rozmezí od 40 % do 60 %. Dva body se připíše pacientovi, který taktéž vyžaduje koncentraci kyslíku v rozmezí od 40 % do 60 %, ale při pohybu u něj dochází k desaturaci. A jeden bod obdrží pacient, který potřebuje koncentraci kyslíku větší než 60 % a již v klidovém stavu u něj dochází k desaturaci. Dvanáctou položkou, která byla přidána do tohoto měřicího nástroje je zdravotní anamnéza. Pokud pacient nemá žádnou předchozí zdravotní anamnézu, dostává body čtyři. Jestliže nějakou má, avšak není nijak významná, co se týče jeho momentálního stavu, dostává tři body. Dva body dostane, pokud má ve zdravotní anamnéze závažné onemocnění a jeden, jestliže v ní má velmi závažné onemocnění (Higgins et al., 2020, s. 56-57).

V následující části jsou popsány studie, které se stejně jako u škály Waterlow zabývají predikční validitou, avšak tentokrát u měřicího nástroje Cubbin & Jackson. Tyto studie byly rovněž vybrány rešeršní strategií, která je popsána na začátku této bakalářské práce.

Autoři této retrospektivní studie porovnávali predikční validitu modifikované škály Cubbin & Jackson a Bradenovu škálu pro hodnocení rizika vzniku dekubitů, u dospělých

traumato-chirurgických pacientů na dvou jednotkách intenzivní péče. Jejich cílem bylo porovnat obě škály, stanovit pozitivní a negativní prediktivní hodnoty, senzitivitu, specificitu a plochu pod ROC křivkou, u daných měřících nástrojů. Pro svou práci zvolili metodu retrospektivní revize zdravotnické dokumentace. Jednalo se 366 respondentů ze dvou vybraných oddělení. Zkoumanou skupinou byli pacienti přijati na traumato-chirurgické jednotky intenzivní péče v akademickém traumacentru ve Spojených státech. Tato výzkumná studie se konala v období od ledna roku 2015 do prosince roku 2016. Zařazovacími kritérii pro výběr pacientů do této studie byl věk nad 18 let a pobyt na jedné z jednotek intenzivní péče, podobu minimálně 72 hodin. Autory bylo stanoveno pouze jediné vylučovací kritérium, a tím byl již existující dekubit. Po dobu sledování bylo na vybrané oddělení přijato 2464 pacientů, z nichž pouze u 181 došlo k vzniku dekubitu a kteří zároveň splňovali výše zmíněná kritéria. Pro srovnání byl vybrán náhodný vzorek 185 pacientů, u kterých nedošlo k rozvoji dekubitu, ale splňovali již zmíněná kritéria k zařazení. Všem pacientům v tomto centru je při přijetí poskytnuta základní péče v oblasti prevence vzniku dekubitů, bez ohledu na míru rizika stanovenou měřícími nástroji. U měřícího nástroje Cubbin & Jackson si autoři této práce určili cut-off bod pro riziko vzniku dekubitů na 35 bodů. V této studii tvořilo převážnou většinu účastníků muži (64 %) v průměrném věku 56 let, kdy nejmladšímu bylo 19 let. 71 % bylo přijato z traumatického důvodu. 33 % respondentů vyžadovalo vazopresorickou podporu, 63 % vyžadovalo mechanickou ventilaci. 67 % bylo schopno tolerovat pouze změny polohy na lůžku a 29 % tolerovalo změnu polohy a přesun na židli. 64 % ze vzorku nemělo při přijetí potíže s inkontinencí moče či stolice. 34 % pacientů nemělo porušenou kůži, u 30 % se vyskytlo začervenání na predilekčních místech, 16 % došlo ke vzniku dekubitu II. stupně a u 21 % se vyskytly hluboké rány. Průměrné zaznamenané skóre měřícího nástroje Cubbin & Jackson bylo 32, tedy střední riziko pro vznik dekubitů. Dle výsledků měla škála Cubbin & Jackson při cut-off bodu 35 (střední riziko), senzitivitu 54 %, specificitu 92 %, pozitivní prediktivní hodnota 66 %, negativní prediktivní hodnota 87 % a 0,793 plochy pod ROC křivkou. Závěrem autoři udávají, že měřící nástroj Cubbin & Jackson je vhodný k posuzování rizika vzniku dekubitů na jednotkách intenzivní péče u traumatologických pacientů. Avšak zároveň navrhují, aby se tento měřící nástroj prozkoumal i v jiných odvětvích intenzivní péče, jelikož nelze srovnávat pacienty, kteří jsou na jednotkách intenzivní péče přijati z akutních příčin, nebo podstoupili plánovaný výkon (Higgins et al., 2020, s. 52-61).

Autoři Adibelli et al. (2019, s. 4595-4605) taktéž ve své výzkumné studii porovnávali predikční validitu měřících nástrojů Bradenové a Cubbin & Jackson na jednotkách intenzivní péče. Zvolili metodu prospektivně průřezové studie, která byla uskutečněna v období 6 měsíců,

od 1. listopadu roku 2017 do 27. dubna 2018. Pro svůj výzkum zvolil autoři tři jednotky intenzivní péče v tureckém městě Ankara. Byla zde zařazena jednotka intenzivní péče interní medicíny, která měla 18 lůžek, dále JIP všeobecné chirurgie s 9 lůžky a neurologická JIP s 11 lůžky. Z těchto jednotek intenzivní péče bylo vybráno 176 respondentů, splňujících kritéria pro zařazení do studie. Těmito kritérii byl souhlas s účastí ve studii, věk nad 18 let a doba hospitalizace nesměla být nižší než 24 hodin. Jediným vylučovacím kritériem byl již vzniklý dekubitus. Při přijetí byly všem pacientům poskytnuty preventivní intervence, které měly snížit riziko vzniku dekubitů bez ohledu na to, zda-li jim hrozilo riziko vzniku dekubitů, či nikoli. Posouzení rizika vzniku dekubitů u těchto pacientů vybranými škálami, uskutečňovala jedna všeobecná sestra, která byla k používání již zmíněných měřících nástrojů řádně vyškolená. U měřícího nástroje Cubbin & Jackson byl zvolen cut-off bod na 29 bodech. Hodnocení probíhalo jednou denně po dobu jejich pobytu na jedné z vybraných jednotek intenzivní péče, po propuštění, přeložení, popřípadě úmrtí, bylo měření ukončeno. Větší část vzorku tvořili muži (54,5 %), průměrný věk se pohyboval okolo 61 let, lucidních pacientů tvořilo 34,1 %. 33,5 % pacientů bylo hospitalizováno pro velký chirurgický výkon, 26,7 % pro potíže dýchacího systému a 35,2 % pro gastrointestinální potíže. Vigilních pacientů bylo 65,9 %, 14,2 % byla podávána sedativa a 15,3 % dostávali vazopresorické léky. Dekubit vznikl u 24 pacientů (13,6 %) s nejčastější lokalizací v sakrální. Měřící nástroj Cubbin & Jackson dosáhl ve výsledku senzitivity 87 %, specificity 84 %, pozitivní prediktivní hodnoty 47 %, negativní prediktivní hodnoty 97 % a 0,85 plochy pod ROC křivkou. Dle autorů je tento měřící nástroj hodnověrný a validní pro hodnocení rizika vzniku dekubitů na jednotkách intenzivní péče. Ale i přes to autoři doporučují i nadále pokračovat v testování a zdokonalování tohoto měřícího nástroje.

Tato výzkumná studie retrospektivně zkoumala predikční validitu měřícího nástroje Cubbin & Jackson na čtyřech jednotkách intenzivní péče. Data byla získána z elektronických lékařských záznamů (dále jen EMR) univerzitní nemocnice v korejském Soulu. Autoři čerpali z dat v období od května 2012 do dubna 2013, za tuto dobu prošlo jednotkami intenzivní péče 2710 respondentů, z nichž 829 splňovalo kritéria pro zařazení do studie. Zařazovacími kritérii byl věk nad 18 let a pobyt na jednotce intenzivní péče 24 hodin a déle. Vylučovací kritérium byl záznam o již vzniklém dekubitu v ošetrovatelské dokumentaci. Jestliže došlo u některých pacientů k opakované hospitalizaci, autoři posuzovali pouze výsledky z první hospitalizace. K popisu subjektů a dekubitů byla využita deskriptivní statistika. Výsledky obou měřících nástrojů se porovnávaly mezi skupinou pacientů, kterým vznikl dekubit a se skupinou pacientů, kterým nevznikl. Autoři této výzkumné studie použili coby cut-off bod u měřícího nástroje

Cubbin & Jackson 24 bodů. Z 829 respondentů se dekubit vytvořil 118. Mezi skupinou se vzniklými dekubity a bez nich nebyla významná věková odchylka nebo rozdíl v hodnotě BMI. Ale byl zaznamenán značný rozdíl v množství výskytu dekubitů u pacientů, kteří byli déle hospitalizováni, nebo byli přijati s edémem, popřípadě byli na umělé plicní ventilaci nebo u nich byly použity omezovací prostředky. Ve výsledku měřicí nástroj Cubbin & Jackson prokázal při cut-off bodě 24 senzitivitu 72 %, specificitu 68,8 %, pozitivní prediktivní hodnotu 27,7 %, negativní prediktivní hodnotu 93,7 % a 0,76 plochu pod ROC křivkou. Autoři na základě získaných dat udávají, že měřicí nástroj Cubbin & Jackson má vysokou prediktivní validitu a je vhodný pro použití na jednotkách intenzivní péče. Autoři uvádí, že hlavní limitací jejich výzkumné studie byly retrospektivní údaje, ze kterých čerpali informace (Kim et al., 2013, s. 261-270).

V této práci se autoři zaměřili na porovnání predikční validity měřících nástrojů Cubbin & Jackson a Bradenové. Studie se uskutečnila na dvou jednotkách intenzivní péče, dvou fakultních nemocnic v pevninské Číně. Zvoleným designem pro tuto studii byl longitudinální výzkum. Sběr dat probíhal od 20. ledna do 20. července roku 2013, bylo zde zařazeno 139 pacientů, kteří splnili selektivní požadavky pro výběr. Těmito zařazovacími kritérii byl věk nad 18 let, hospitalizace na jedné z vybraných jednotkách intenzivní péče, pobyt na nich delší než 48 hodin a absence jakéhokoliv stupně dekubitu při přijetí. Před započítáním sběru dat, prošli všichni členové výzkumného týmu školením o aplikaci příslušných studií v praxi. Přehodnocování výsledků probíhalo každých 24 hodin ve stejnou denní dobu. Cut-off bod, pro stanovení rizika vzniku dekubitů měřícího nástroje Cubbin & Jackson se shodoval s cut-off bodem určeným vývojářkami této škál. Výzkumný vzorek se skládal ze 74 mužů a 64 žen, průměrný věk se pohyboval okolo 56,82 let. Dekubity vznikly 11 pacientům z celkového počtu vybraných pacientů. Nejčastějším místem vzniku byla oblast kostrče (6 případů), dále lopatky (3 případy) a paty (dva případy). Všechny vzniklé dekubity byly vyhodnoceny mezi I. a II. stupněm. Mezi pacienty s vzniklými dekubity a bez nich byly znatelné rozdíly v oblasti věku a délky hospitalizace. Ve výsledku měl měřicí nástroj Cubbin & Jackson pozitivní prediktivní hodnotu 40 %, negativní prediktivní hodnotu 93,8 %, citlivost 33,3 %, specificitu 95,3 % a plochu pod ROC křivkou 0,98. Autoři této studie uvádějí, že škála Cubbin & Jackson je vhodným nástrojem pro použití na jednotkách intenzivní péče. A doporučují pokračovat i nadále ve výzkumu prediktivní validity i na jiných jednotkách intenzivní péče s většími počty respondentů (Liu et al., 2013, s. 145-150).

Autoři Sousa et al. (2013, s. 106-123) se ve své výzkumné studii zabývali hodnocením predikční validity u měřících nástrojů Cubbin & Jackson revidované verze a Sunderlandskou škálou. Jednalo se o korelačně-prediktivní studii zrealizovanou v portugalské nemocnici Santo antónio dos Capuchos, na jedné jednotce intenzivní péče zaměřené na chirurgické pacienty. Hodnocení pacientů probíhalo v období od ledna do května roku 2012. Do studie bylo zahrnuto 90 respondentů, kteří museli splňovat autory stanovená zařazovací kritéria. Těmi byl věk nad 18 let, písemný souhlas s účastí ve výzkumné studii a úplná absence již existujících dekubitů při přijetí na danou jednotku intenzivní péče. Posouzení realizovaly dvě všeobecné sestry, které byly vyškoleny v aplikaci již zmíněných měřících nástrojů. První hodnocení bylo realizováno vždy v průběhu 24 hodin od přijetí pacienta na jednotku intenzivní péče a bylo ukončeno, jestliže se u pacienta vyvinul dekubitus, byl propuštěn či zemřel. Popřípadě délka hodnocení přesáhla třech týdnů. Autoři této výzkumné studie si určili u měřícího nástroje Cubbin & Jackson cut-off bod pro riziko vzniku dekubitů na bodě 29. Celkový počet 90 zahrnutých pacientů byl tvořen z 63,3 % muži. Průměrný věk se pohyboval okolo 69,9 let, přičemž nejmladšímu bylo 18 let a nejstaršímu 95 let. A průměrná délka hospitalizace byla 6,14 dní. U 15 respondentů došlo k vzniku dekubitů, jejichž kategorie byla vyhodnocena mezi II. a III. stupněm. Nejčastějším místem výskytu byla sakrální oblast (66,7 % z 15 pacientů). Při cut-off bodě 29 (vysoké riziko) měřícího nástroje Cubbin & Jackson vykazovala škála senzitivitu 73,3 %, specificitu 86,7 % pozitivní prediktivní hodnotu 53,4 % a negativní prediktivní hodnotu 94,2 % a plocha pod ROC křivkou byla 0,84. Správně bylo dle autorů vyhodnoceno riziko pro vznik dekubitů u 84,4 % pacientů. Z výsledků této výzkumné studie vyplývá, že revidovaná verze měřícího nástroje Cubbin & Jackson je vhodná pro uplatnění na jednotkách intenzivní péče, pro svou vysokou prediktivní hodnotu.

4.1 Význam a limitace dohledaných poznatků

Přehledová bakalářská práce charakterizuje posouzení rizika vzniku dekubitů a popisuje dva vybrané měřící nástroje, které se využívají k posouzení výhradně v zahraničí. Jedná se škálu Waterlové, určenou pro pacienty na standardních odděleních a škálu Cubbin & Jackson, vymezenou výhradně na hodnocení pacientů jednotek intenzivní péče. Následně práce uvádí několik výzkumných studií ke každému měřícímu nástroji, se zaměřením na jejich predikční validitu. Práce by mohla být prospěšnou pro všeobecné sestry pracující na standardních odděleních, ale i na sestry z jednotek intenzivní péče v České republice. Doposud je nejužívanějším měřícím nástrojem v českém klinickém prostředí, škála Nortonové, a to i bez

ohledu na specifikaci pracoviště. Nortonové škála nezahrnuje všechny rizikové faktory, kterými jsou ohroženi pacienti jednotek intenzivní péče, a proto při hodnocení může dojít ke zkresleným výsledkům. Taktéž postrádá některá specifika, které posuzuje škála Waterlové. Z těchto důvodů by mohla mít tato bakalářská práce obohacující informace pro všeobecné sestry, při posuzování rizika vzniku dekubitů u pacientů. Taktéž by mohla mít stejný význam pro studenty všeobecného ošetrovatelství, kteří mají možnost, dozvědět se podrobné údaje o již zmíněných měřících nástrojích a jejich predikční validitě.

Tato bakalářská práce mne podnítila k rozšiřování mých vědomostí a získávání nových poznatků o měřícím nástroji Waterlové a Cubbin & Jackson a o jejich posouzení a predikční validitě.

Tato bakalářská práce má několik limitací. První z nich je malé množství výzkumných studií uskutečněných v České republice zaměřujících se na predikční validitu již zmíněných měřících nástrojů. Dále tuto práci limitovalo malé množství relevantních studií, které byly realizovány v předchozích deseti letech a zahrnovaly škálu Waterlové nebo Cubbin & Jackson. Další limitací byl často malý vzorek zúčastněných pacientů a nedostatečná rozmanitost volby klinického prostředí, tudíž nelze chápat výsledky jakožto obecně platné pro světovou populaci. A v neposlední řadě měla každá výzkumná studie určený vlastní cut-off bod, pro riziko vzniku dekubitů, čímž nelze validně zobecnit výsledky predikční validity. Tento výčet limitací může sloužit jako podnět autorům výzkumných studií při volbě a realizaci jejich studie zaměřené na predikční validitu měřících nástrojů Waterlové a Cubbin & Jackson.

Většina výzkumných studií zahrnutých v této bakalářské práci navrhuje, aby se ve výzkumu i nadále pokračovala s větším množstvím respondentů, rozmanitějším klinickým prostředím, a především se stejnou hodnotou cut-off bodu, aby se dosáhlo sjednoceného závěru o predikční validitě zmíněných nástrojů. Je taktéž zapotřebí, aby výzkum probíhal i v prostředí České republiky a bylo dosaženo ideální diverzity.

ZÁVĚR

I v dnešní době jsou dekubity nejčastější komplikací v péči o pacienta, ať už na standardním oddělení či na jednotkách intenzivní péče. Aby se jim, co nejučinněji předcházelo je nezbytné v první řadě vyhodnotit riziko jejich vzniku dle vhodného měřicího nástroje a následně aplikovat adekvátní preventivní intervence. Hlavním cílem této bakalářské práce bylo, sumarizovat aktuálně dohledané a publikované poznatky o posouzení rizika vzniku dekubitu a o predikční validitě škály Waterlové a škály Cubbin & Jackson. Tento hlavní cíl byl rozdělen do tří dílčích cílů.

První dílčí cíl sumarizuje dohledané aktuální poznatky o posouzení rizika vzniku dekubitů, předkládá stručný popis dopadu dekubitů na zdravotní stav pacienta a finanční stránku léčby dekubitů. Následně popisuje jednu z psychometrických charakteristik měřicích nástrojů, jíž je predikční validita. Seznamuje s charakteristikami, které ji vyhodnocují. Těmi je senzitivita, specificita, pozitivní prediktivní hodnota, negativní prediktivní hodnota a plocha pod ROC křivkou. Tento dílčí cíl byl splněn. Druhý dílčím cílem bylo sumarizovat aktuální dohledané a publikované poznatky o měřicím nástroji Waterlowé. Ten ve většině studií vyšel jakožto průměrný. Jeho predikční validita byla na dobré úrovni, ale ve srovnání s ostatními měřicími nástroji, využívanými na standardních odděleních nepatří mezi ty nejpřesnější. Mnoho výzkumných studií uvedlo, že má nástroj příliš velké sklony k přeceňování rizika vzniku dekubitů, což by mohlo vést k zavedení zbytečných preventivních intervencí, a to by mělo za důsledek zvýšení nákladů zdravotnických zařízení. Dílčí cíl byl splněn. Třetím dílčím cílem bylo sumarizovat aktuální dohledané a publikované poznatky o měřicím nástroji Cubbin & Jackson. Tento měřicí nástroj prokázal vysoké hodnoty predikční validity a ve srovnání s jinými měřicími nástroji se kterými byl porovnáván vyšel pokaždé jakožto nadprůměrný. To z něj činí adekvátní měřicí nástroj pro hodnocení rizika vzniku dekubitů na jednotkách intenzivní péče. Dílčí cíl byl splněn.

Tato přehledová bakalářská práce je určena pro všeobecné sestry a studenty všeobecného ošetrovatelství, aby rozšířila jejich vědomosti o měřicích nástrojích Waterlowé a Cubbin & Jackson a o jejich predikční validitě. Popřípadě aby podnítila v další výzkumné činnosti zaměřené na tyto dvě škály.

REFERENČNÍ SEZNAM

ADIBELLI, Seyma a Fatos KORKMAZ. Pressure injury risk assessment in intensive care units: Comparison of the reliability and predictive validity of the Braden and Jackson/Cubbin scales. *Journal of Clinical Nursing* [online]. 2019, **28**(23-24), 4595-4605. ISSN 0962-1067.

HIGGINS, Jacob, Sherri CASEY, Erin TAYLOR, Riley WILSON a Paula HALCOMB. Comparing the Braden and Jackson/Cubbin Pressure Injury Risk Scales in Trauma-Surgery ICU Patients. *Critical Care Nurse* [online]. 2020, **40**(6), 52-61. ISSN 0279-5442.

AZEVEDO MACENA, Mônica Suêla de, Rayanne Suely da COSTA SILVA, Maria Isabel Da Conceição DIAS FERNANDES, Ana Beatriz de ALMEIDA MEDEIROS, Kadyjina Daiane BATISTA LÚCIO a Ana Luisa Brandão de CARVALHO LIRA. Hodnocení rizika dekubitů u kritických pacientů: klinické a sociální charakteristiky. *The Open Nursing Journal* [online]. 2017, **11** (1), 91-97. ISSN 1874-4346.

ŠATEKOVÁ, Lenka, Katarína ŽIAKOVÁ a Renáta ZELENÍKOVÁ. Predictive validity of the Braden Scale, Norton Scale, and Waterlow Scale in the Czech Republic. *International Journal of Nursing Practice* [online]. 2017, **23**(1). ISSN 13227114.

Prevence a léčba dekubitů: stručná příručka - zkrácená verze doporučení. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2020. ISBN 978-80-7013-606-5..

DEMARRÉ, Liesbet, Aurélie VAN LANCKER, Ann VAN HECKE, Sofie VERHAEGHE, Maria GRYPDONCK, Juul LEMEY, Lieven ANNEMANS a Dimitri BEECKMAN. The cost of prevention and treatment of pressure ulcers: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies* [online]. 2015, **52**(11), 1754-1774. ISSN 00207489.

LIU, Ming, Weiju CHEN, Qiuying LIAO, Qin GU, Meihua HSU a Angela POON. Validação de duas escalas de avaliação de risco de úlceras de pressão em utentes chineses da UCI. *Revista de Enfermagem Referência*. 2013, 3(9), 145-150. ISSN 08740283.

KUMARI, Sushma, Deborshi SHARMA, Anshika RANA, Reetesh PATHAK, Romesh LAL, Ajay KUMAR a U C BISWAL. Risk Assessment Tool for Pressure Ulcer Development in Indian Surgical Wards. *Indian Journal of Surgery* [online]. 2015, **77**(3), 206-212. ISSN 0972-2068.

PRAKASH, Surya, Sameer SONI a Nikhil TEKWANI. Validity of the Adapted Waterlow Score as a Tool in Predicting Adverse Outcomes in Acute Pancreatitis When Compared With the Ranson Score and Serum CRP Levels. *Cureus* [online]. ISSN 2168-8184.

CHARALAMBOUS, C., A. KOULORI, A. VASILOPOULOS a Z. ROUPA. Evaluation of the Validity and Reliability of the Waterlow Pressure Ulcer Risk Assessment Scale. *Medical Archives: The Academy of Medical Sciences of Bosnia and Herzegovina*. 2018 Apr, **2018**(72), 141 - 144.

SOUZA, Bruno. Translation, adaptation, and validation of the Sunderland Scale and the Cubbin & Jackson Revised Scale in Portuguese. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva (RBTI)*. 2013, 25(2), 106-114. ISSN 0103-507X.

COYER, Fiona a Nahla TAYYIB. Risk factors for pressure injury development in critically ill patients in the intensive care unit: a systematic review protocol. *BioMed central*. 2017, 6(53), 1-6. ISSN 1471-2458.

MERVIS, Joshua S. a Tania J. PHILLIPS. Pressure ulcers: Pathophysiology, epidemiology, risk factors, and presentation. *Journal of the American Academy of Dermatology* [online]. 2019, **81**(4), 881-890. ISSN 01909622.

HYUN, S., B. VERMILLION, C. NEWTON, M. FALL, X. LI, P. KAEWPRAG, S. MOFFATT-BRUCE a E. R. LENZ. Predictive Validity of the Braden Scale for Patients in Intensive Care Units. *American Journal of Critical Care* [online]. 2013, **22**(6), 514-520. ISSN 1062-3264

SEZNAM ZKRATEK

BMI	Body mass index
NPUAP	National Pressure Ulcer Advisory Panel
EPUAP	European Pressure Ulcer Advisory Panel
PPPIA	Pan Pacific Pressure Injury Alliance
PPH	Pozitivní prediktivní hodnota
PNH	Negativní prediktivní hodnota
ROC	Receiver Operating Characteristic
MBP	Střední arteriální tlak
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure