

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetřovatelství

Lenka Hejkerlíková

Validita a spolehlivost škály Braden v praxi

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.

Olomouc 2020

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

Olomouc 30. 6. 2020

Podpis

Děkuji Mgr. Lence Mazalové, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady při zpracování bakalářské práce.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: EBP v ošetrovatelství

Název práce: Validita a spolehlivost škály Braden v praxi

Název práce v AJ: Validity and reliability of the Braden scale in practice

Datum zadání: 2018-01-21

Datum odevzdání: 2020-06-30

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

Autor práce: Hejkerlíková Lenka

Vedoucí práce: Mgr. Mazalová Lenka, Ph.D.

Oponent práce: Mgr. Kašparová Petra

Abstrakt v ČJ: Pro předcházení vzniku dekubitů je potřeba validní a spolehlivá škála, díky které dokážeme včas vyhodnotit, zda je pacient v riziku vzniku dekubitu či nikoliv. Bakalářská práce předkládá dohledané publikované poznatky o platnosti a spolehlivosti škály Braden u dospělých pacientů v ošetrovatelské péči. Bakalářská práce má stanoveny dva dílčí cíle. První cíl předkládá aktuální dohledané poznatky o validitě a reliabilitě škály Braden na standardních odděleních nemocnic. Druhý cíl předkládá aktuální dohledané poznatky o validitě a reliabilitě škály Braden na odděleních intenzivní péče. Pro strategii vyhledávání byly použity tyto databáze: EBSCO, GOOGLE SCHOLAR, MEDVIK. Jako zdroj byla použita recenzovaná periodika v českém, slovenském a anglickém jazyce.

Abstrakt v AJ: To prevent the emergence of decubitus, a validated and reliable scale is needed that enables us to evaluate whether the patient is at risk for developing decubitus in a timely manner. The Bachelor Thesis presents published insights into the validity and reliability of the Braden scale in adult patients in nursing care. The Bachelor's Thesis has two sub-objectives. The first objective presents up-to-date insights into the validation and reliability of the Braden scale in standard hospital wards. The second objective presents up-to-

date insights into the validation and reliability of the Braden scale in intensive care units. The following databases were used for the search strategy: EBSCO, Google Scholar, MEDVIK. A peer-reviewed periodical in Czech, Slovak and English was used as a source.

Klíčová slova v ČJ: škála Braden, validita, reliabilita

Klíčová slova v AJ: Braden scale, validity, reliability

Rozsah: 36 stran

OBSAH

ÚVOD	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI	9
2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ	11
2.1 Validita a reliabilita škály Braden na standardních odděleních nemocnic.....	11
2.2 Validita a reliabilita škály Braden na odděleních intenzivní péče	19
2.3 Limitace dohledaných poznatků.....	28
ZÁVĚR	32
REFERENČNÍ SEZNAM.....	33
SEZNAM ZKRATEK	36

ÚVOD

Pro hodnocení rizika vzniku dekubitů existuje řada stupnic. V zahraničí bylo popsáno 17 různých hodnoticích škál, nejčastěji se ale používají stupnice podle Norton, Braden, Waterlow a Shannon. V České republice je nejvíce využívána rozšířená škála Nortonové. Hodnoticí škály slouží ke včasnému zavedení preventivních postupů u rizikových pacientů. K prvnímu hodnocení rizikovosti pacienta by mělo dojít do 24 hodin od přijetí nemocného na oddělení. Další hodnocení provádí všeobecná sestra v pravidelných intervalech, při jakékoliv změně pacientova stavu, nejméně však 1× týdně. Vše musí být pečlivě dokumentováno (Mikula, 2008, s. 18).

Dle věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky by se zhodnocení rizika vzniku dekubitů mělo provádět nejlépe do 8 hodin, maximálně však do 12 hodin od přijetí pacienta k hospitalizaci (Národní ošetrovatelský postup – prevence vzniku dekubitů a péče o dekubity, Věstník MZ ČR, 2020).

Škála Braden byla vyvinuta v roce 1984 Barbarou J. Bradenovou a Nancy Bergstromovou. Tato škála se skládá z šesti dílčích stupnic, vyhodnocujících smyslové vnímání pacienta, úroveň aktivity, mobilitu, vlhkost, stav výživy, tření a stříh (Braden, Maklebust, 2005, s. 70–72). Prvních pět faktorů je hodnoceno od 1 do 4 bodů, v posledním faktoru tření a stříh může pacient získat 1 až 3 body. Po sečtení se celkové skóre může pohybovat od 6 do 23 bodů. Čím více bodů pacient získá, tím nižší je riziko vzniku dekubitů a naopak nižší skóre znamená vyšší riziko (Kottner, Dassen, 2008).

Jarošová (2009) definuje EBP (evidence based practice = praxe založená na důkazech) jako vědomé, pozorné, jasné a uvážlivé použití současných nejlepších důkazů (faktů) při rozhodování o optimální péči o konkrétního pacienta (Jarošová, 2009).

Podle Kutnohorské (2009) výzkum v ošetrovatelství umožní sestráům zkoumat a kriticky hodnotit zavedené postupy, ale i postupy nové nebo navrhované zkoumat jejich efektivitu a hodnotu. Výzkum definuje jako koordinovaný soubor činností, které přinášejí nové poznatky (Kutnohorská, 2009, s. 10–13).

Cílem ošetrovatelství založeného na důkazech (EBN) je zvýšení kvality péče o pacienty a poskytování nejefektivnější ošetrovatelské péče. Pomocí shromažďování interpretací a integrací validních, použitelných výsledků výzkumu v ošetrovatelské praxi (Jarošová, 2014, s. 11).

Všechny všeobecné sestry by měly plnit roli uživatele výsledků výzkumu. Sledováním nejnovějších poznatků dosažených ve výzkumech mohou být všeobecnými sestrami využity pro zlepšení ošetrovatelské péče v klinické praxi (Mazalová, 2016, s. 33).

Cílem bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledané poznatky o validitě a reliabilitě škály Braden v ošetrovatelské péči.

Cíl 1. Sumarizace aktuálních dohledaných poznatků o validitě a reliabilitě škály Braden na standardních odděleních nemocnic.

Cíl 2. Sumarizace aktuálních dohledaných poznatků o validitě a reliabilitě škály Braden na odděleních intenzivní péče.

Seznam vstupní studijní literatury:

Národní ošetrovatelský postup – Prevence vzniku dekubitů a péče o dekubity (2020). *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky*. **2020(2)**, 129–138. ISSN 1211-0868. Dostupné také z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/obsah/vestniky_1768_11.html

MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ (2008). *Prevence dekubitů*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2043-2. Dostupné také z: <https://kramerius5.nkp.cz/uuid/uuid:e8082f10-88b7-11e3-bbb0-5ef3fc9bb22f>

KOTTNER, Jan a Theo DASSEN (2008). An interrater reliability study of the Braden scale in two nursing homes. *International Journal of Nursing Studies* [online]. **45(10)**, 1501-1511 [cit. 2020-06-18]. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2008.02.007. ISSN 00207489. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748908000540>

JAROŠOVÁ, Darja a Renáta ZELENÍKOVÁ (2014). *Ošetrovatelství založené na důkazech: evidence based nursing*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5345-4.

KUTNOHORSKÁ, J (2009). *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2713-4.

JAROŠOVÁ, Darja (2012). PRAXE ZALOŽENÁ NA DŮKAZECH V OŠETŘOVATELSTVÍ. *Výukový portál LF UP Olomouc* [online] [cit. 2020-06-09] Dostupné z: <http://mefanet.upol.cz/clanky.php?aid=27>. ISSN 1804-5936.

MAZALOVÁ, Lenka (2016). *Kapitoly z výzkumu v ošetrovatelství* [online]. Křížkovského 8, 771 47 Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci [cit. 2020-06-09]. DOI: 10.5507/fzv.16.24450858. ISBN 978-80-244-5085-8.

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

VYHLEDÁVAJÍCÍ KRITÉRIA:

- klíčová slova v ČJ: škála Braden, validita, reliabilita
- klíčová slova v AJ: Braden scale, validity, reliability
- jazyk: anglický, český
- období: 2010–2020
- další kritéria: recenzovaná periodika, dostupný plný text



DATABÁZE: EBSCO, MEDVIK, GOOGLE SCHOLAR



Nalezeno 520 článků



Vyřazující kritéria: duplicitní články, články netýkající se tématu, děti



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:

EBSCO: 8 článků

MEDVIK: 2 články

GOOGLE SCHOLAR: 9 článků



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ:

Advances in skin & wound care: 1

Applied nursing research: 1

Central European Journal of Nursing and Midwifery: 2

Geriatric Nursing: 1

International Journal of Nursing Practice: 1

International journal of nursing studies: 1

Journal of Advanced Nursing: 1

Journal of Clinical Nursing: 1

Journal of Nursing Care Quality: 1

Journal of Surgical Research: 1

Journal of Tissue Viability: 1

Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing: 1

Medicina intensiva: 1

Nursing in Critical Care: 1

Ostomy/wound management: 1

Research in Nursing & Health: 1

The Journal of BSN honors research: 1

Western Journal of Nursing Research: 1



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito celkem 19 dohledaných zdrojů.

2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ

Prvním cílem bylo sumarizovat aktuální dohledané poznatky o validitě a reliabilitě škály Braden na standardních odděleních nemocnic. Druhým cílem bylo sumarizovat aktuální dohledané poznatky o validitě a reliabilitě škály Braden na jednotkách intenzivní péče.

2.1 Validita a reliabilita škály Braden na standardních odděleních nemocnic

Autoři metaanalýzy (He, et al., 2012) se domnívají, že predikční platnost škály Braden je nízká pro chirurgické pacienty. Autoři analyzovali databáze PubMed a Web of Science. Aby byly studie zahrnuty do metaanalýzy, musely obsahovat výsledky citlivosti a specifčnosti škály Braden nebo dostatečné informace o výpočtu těchto faktorů. Dalším kritériem bylo, že studie hodnotí prediktivní platnost škály Braden u chirurgických pacientů. Studie, které zahrnovaly pacienty z jiných než z chirurgických oddělení, byly vyloučeny z metaanalýzy. Metaanalýza zahrnovala tři publikace (Kim, 2007; Feuchtinger, 2007; Lewicki, 2000) s velikostí vzorku od 53 do 337 pacientů, celkem tedy 609 pacientů. Kvalita těchto studií byla hodnocena pomocí nástroje QUADAS (hodnocení kvality diagnostických studií), s výsledkem 90 %. AUC (plocha pod ROC křivkou) a Q (celková diagnostická přesnost) $<0,7$ naznačuje, že škála má nízkou prediktivní platnost při použití na chirurgických pacientech. Tato studie z roku 2012 potvrzuje, že škála Braden nemůže být použita samostatně pro predikci dekubitů u chirurgických pacientů nebo by měl být navrhnout nový nástroj pro posouzení rizika vzniku dekubitů u chirurgických pacientů (He, et al., 2012, s. 34–40).

Chen et al. (2017) se domnívají, že modifikováním škály Braden zlepší platnost a spolehlivost této škály. Konkrétně upravili rizikový faktor výživa na základě hodnot sérového albuminu v krvi (dále Braden ALB). Retrospektivní studie pro analýzu platnosti a prospektivní studie na analýzu spolehlivosti byla prováděna v nemocnici ve východní Číně, a to na odděleních: neurochirurgie, intenzivní péče, ortopedie, neurologie, plicní, chirurgie páteře a kardiochirurgie. Do studie bylo zahrnuto 2525 pacientů, věk pacientů se pohyboval od 18 do 98 let. Data byla sbírána v období mezi lednem a prosincem roku 2013. Zařazeni byli pacienti s rizikem vzniku dekubitů hodnocení škálou Braden a hodnotami sérového albuminu. Vyřazujícími kritérii byli pacienti mladší 18 let, přítomnost dekubitů při přijetí a pacienti, kteří zemřeli před vývojem dekubitu. Z celkového počtu 2525 pacientů vznikl dekubit u 76 pacientů (3,0 %). Škála Braden v této studii dosáhla AUC 0,813, je tedy

hodnocená dobrou platností. Modifikovaná škála Braden ALB dosáhla AUC 0,859. Autoři došli k výsledku, že modifikovaná škála Braden (ALB) má podobnou platnost jako škála původní, dále uvádějí výrazné zvýšení interrater reliability. Autoři doporučují škálu Braden (ALB) pro používání do praxe (Chen, et al., 2017, s. 169–174).

Autorky prospektivní srovnávací studie (Šateková, et al., 2017) mají za cíl určit prediktivní platnost škál Braden, Norton a Waterlow v České republice. Do studie bylo zahrnuto 123 pacientů ze dvou oddělení dlouhodobé péče. Studie byla provedena od dubna do srpna 2014. Na základě citlivosti, specifčnosti, kladných a záporných prediktivních hodnot a plochy ROC (hodnocení a optimalizace testu, ukazuje vztah mezi specificitou a senzitivitou) byla hodnocena prediktivní platnost škál. Kritériem pro zařazení pacientů do studie bylo: nově přijatí pacienti starší 18 let, bez dekubitů při přijetí a hospitalizace na dvou z uvedených pracovišť. Průměrný věk respondentů byl 80,41 let, věk se pohyboval od 44 do 94 let. Z celkového počtu pacientů vznikly dekubity u 16 z nich. Škála Braden dosáhla ROC 0,600, citlivost 50,00%, specifčnost 70,09%, pozitivní a negativní prediktivní hodnotu 20,00% a 90,36% s limitní hranicí rizika 15 bodů. Což o škále vypovídá, že má optimální rovnováhu mezi platností testovaných kritérii. V této studii má škála Braden optimální úroveň specifcity a negativní prediktivní hodnotu, ale také nízkou úroveň citlivosti a pozitivní prediktivní hodnoty. Nízká citlivost vyjadřuje, že nástroj postrádá pacienty s dekubitem a identifikuje je jako neohrožené. Škála Nortonové má v této studii tyto výsledky: ROC 0,611, citlivost 62,50%, specifčnost 59,81%, pozitivní a negativní prediktivní hodnotu 18,86% a 91,42% s použitím limitní hranice rizika 12 bodů. Škála Norton má optimální platnost a má nízkou pozitivní prediktivní hodnotu jako škála Braden. Nízká pozitivní prediktivní hodnota znamená, že škála není schopna správně identifikovat opravdové riziko. Výsledek škály Waterlow hodnotí její vysokou citlivost 100% a negativní prediktivní hodnoty taktéž 100%, ale nízké hodnoty specifcity a pozitivní prediktivní hodnoty 18,69 % a 15,53 %. Plocha pod křivkou ROC byla velmi nízká 0,500, velmi nedostatečná. Škála Waterlow v této studii není schopna rozlišit pacienty bez dekubitů a s dekubity. Autorky této studie došly k závěru, že škála Norton má nejlepší výsledky platnosti v českém klinickém prostředí, poté následuje škála Braden a na závěr škála Waterlow. Proto autorky navrhuje další testování platnosti škály Waterlow. Škála Braden má příznivou platnost v dlouhodobé péči. Dále autorky navrhuje další hodnocení všech tří škál pro hodnocení rizika dekubitů v českém klinickém prostředí (Šateková, et al., 2017, strana neuvedena).

Cílem této prospektivní studie ze slovenské nemocnice je určit prediktivní platnosti škál Braden, Norton a Waterlow, které hodnotí riziko dekubitů. Bylo vybráno 100 pacientů

hospitalizovaných na oddělení dlouhodobé péče. Údaje byly shromažďovány od dubna do srpna roku 2014. Aby byli pacienti zařazeni do studie, museli splňovat tato kritéria: věk vyšší než 18 let a absence dekubitů při přijetí na oddělení. Průměrný věk respondentů byl 73,89 let. Pacienti, kteří splňovali kritéria pro zařazení do studie, byli do 24 hodin od přijetí na oddělení posouzeni všeobecnou sestrou pracující na oddělení či výzkumníkem škálou Braden, Norton a Waterlow. Dále hodnotili pacienta pomocí záznamového listu, který vypracovaly autorky studie. Každé dva týdny byli pacienti hodnoceni, zda u nich nedošlo k rozvoji dekubitu, a dále byla hodnocena účinnost preventivních opatření, z klinických doporučení NPUAP a EPUAP z roku 2009. Prediktivní platnost škál byla hodnocena pomocí citlivosti, specifčnosti, kladných a záporných prediktivních hodnot a plochou pod křivkou. Dekubity se vyskytly u 14 pacientů. Jelikož chybí celostátní údaje o výskytu dekubitů ve Slovenské republice, nelze tento výsledek porovnávat s jinými výsledky. Citlivost škály Braden byla 85,71%, specifčnost 53,48%, kladná prediktivní hodnota 23,07% a záporná prediktivní hodnota 95,83%, s limitní hranicí rizika 15 bodů. Škála Nortonové dosáhla výsledků citlivosti 85,71%, specifčnosti 48,83%, kladnou a zápornou prediktivní hodnotu 21,42% a 95,45%. Hodnota citlivosti škály Waterlow byla 85,71%, specifčnosti 30,23%, kladná a záporná prediktivní hodnota 16,66% a 92,85% v tomto pořadí, s mezní hranicí rizika 13 bodů. Výsledky plochy pod křivkou pro škálu Braden byla 0,696, pro škálu Norton 0,672 a škála Waterlow dosáhla plocha pod křivkou 0,579. Autorky uvádějí, že škála Braden má nejlepší hodnoty prediktivní validity s malými rozdíly od zbylých dvou škál. Doporučují používání škály Braden s limitní hranicí rizika 15 pro oddělení dlouhodobé péče. Dále doporučují, aby všechny tři škály byly hodnoceny ve slovenském klinickém prostředí (Šáteková, et al, 2015, s. 283–290).

Autorky přehledového článku (Šáteková, et al, 2014) mají jako hlavní cíl zjistit validitu vybraných škál, škálu Braden, Norton, Song a Choi, Cubbin a Jackson, Waterlow, modifikovanou Norton, EVARUCI, Suriadi a Samara, modifikovanou Braden, které hodnotí riziko dekubitů. Data byla sesbírána ze tří licencovaných elektronických databází Ebsco, Cinahl, Pubmed, v anglickém, španělském, slovenském a českém jazyce. Období pro vyhledávání bylo od roku 2003 do roku 2013. Kritéria pro zařazení do studie: výzkumná studie zkoumala platnost vybraných škál nebo platnost byla zkoumána v rámci jiného projektu, dospělá populace ve zdravotnickém zařízení. Do přezkumu byly zahrnuty studie s úrovněmi důkazů 1, 2, 3 nebo 4, podle Haynesovy pyramidy informačních zdrojů. Vyřazující kritérii jsou výzkumné studie, které neobsahovaly údaje citlivosti nebo specifčnosti, pediatriká populace, jiný jazyk, než je uvedený výše. Z celkového počtu nalezených 221 studií splnilo kritéria 15 studií, které byly použity na tento přezkumný článek.

Ve výzkumných studiích byly analyzovány limitní hranice rizika škál, výskyt dekubitů, citlivost, specifická, kladná a záporná prediktivní hodnota a hodnota pod křivkou. Nejčastěji testovanou škálou byla škála Braden, poté škála Waterlow a škála Norton. Studie byly nejvíce prováděny na jednotkách intenzivní péče (dále JIP), odděleních dlouhodobé péče, ortopedických a interních odděleních. Velikosti vzorků se lišily od 23 pacientů do 1172 pacientů, průměrný věk se pohyboval od 55,2 let do 84,6 let. Období provádění studií bylo v rozmezí jednoho měsíce po třináct měsíců. Výskyt dekubitů se v těchto studiích pohyboval od 2,1 % do 28,4 %. Limitní hranici rizika autoři toho článku stanovili pro škálu Braden 14 bodů a 16 bodů pro pacienty pobývajících na JIP, 17 bodů a 18 bodů pro pacienty na odděleních dlouhodobé péče. Pro škálu Norton stanovili hranici rizika 14 bodů a pro škálu Waterlow 17 bodů. Autoři našli 10 studií, které se zabývaly škálou Braden. Ukazatele platnosti této škály byly dobré, citlivost se pohybovala od 95% do 67%, specifická 83,1% až 29%, kladná prediktivní hodnota v rozmezí od 70% do 5% a záporná prediktivní hodnota se pohybovala mezi 100% a 38%. ROC (hodnocení a optimalizace testu, ukazuje vztah mezi specifitou a senzitivitou) křivka dosahovala velmi nízkých hodnot 0,155 ale i naopak velmi dobrou hodnotou 0,881. Škálou Waterlow se zabývaly 4 studie s výsledky citlivosti od 86% do 71,4%. Specifická této škály se pohybovala mezi 79% a 4,2%, kladná prediktivní hodnota s výsledkem 14,3% až 13% a záporná prediktivní hodnota v rozmezí od 98% do 96,8%. Plocha pod křivkou měla použitelné 0,640 až velmi dobré 0,810 výsledky. Škála Norton se vyskytovala ve 3 studiích. Citlivost byla s výsledkem od 89% do 62,3%, specifická v rozmezí 75% a 61%. Kladná a záporná prediktivní hodnota byla uvedena jen v jedné studii, taktéž i ROC křivka (hodnocení a optimalizace testu, ukazuje vztah mezi specifitou a senzitivitou) s hodnotou 0,752. Výsledky poukazují na to, že škála Braden má optimální platnost. Až na jednu studii měla škála plochu pod křivkou hodnoty na 0,600, tedy dostatečnou k potvrzení dobré prediktivní přínosnosti. Dále autorky uvádějí optimální platnost škály Braden s dobrou předpovědí rizika dekubitů. Škála Waterlow má dobrou citlivost, ale naopak nízkou specifickou, což vede ke zbytečným preventivním opatřením, které vedou k plýtvání materiálních a lidských zdrojů. Autorky uvádějí, že škála Waterlow by měla projít randomizovanými studiemi s jinými škálami hodnotícími riziko vzniku dekubitů a klinickým hodnocením, které vyvrátí nebo potvrdí její platnost. Ve studiích zabývajících se škálou Nortonové chyběly kladné a záporné prediktivní hodnoty a plochy pod křivkou. Hodnoty citlivosti a specifické byly dobré. Přestože se jedná o první škálu, která hodnotí riziko vzniku dekubitů, je jen omezené množství výzkumných studií. U této škály autorky taktéž doporučují další studie k hodnocení její platnosti. Dále autorky uvádějí, že před

zkoumáním platnosti škál je zapotřebí správný a důsledný překlad. Protože nesprávný překlad vede k nesrovnalostem v diagnostice. Kvalitně přeložená škála může být použita při testech platnosti, které se podílejí na snižování vědecké nejednoznačnosti škál hodnotící riziko dekubitů (Šáteková, et al., 2014, s. 85–92).

Cílem této studie (Baris, et al., 2015) je zjistit, zda je škála Braden platná a spolehlivá pro vyhodnocení rizika vzniku dekubitů u tureckých pacientů. Zda je tato škála dokáže přesně posoudit riziko vzniku dekubitů u tureckých pacientů. A jaká je limitní hranice rizika pro tuto škálu. Tato retrospektivní studie byla provedena v Turecku v období od 2. března do 4. srpna roku 2012. Proběhl systematický přezkum studií provedených v Turecku v letech od 1998 do roku 2012 a bylo vybráno 16 studií. Vyhledávání proběhlo pomocí 10 národních a mezinárodních databází. Z celkového počtu 16 studií bylo 5 experimentálních a 11 popisných. Velkosti vzorku se pohybovaly od 22 do 422 respondentů. 12 studií bylo provedeno na JIP, dvě studie na odděleních nemocnic, jedna studie u pooperačních pacientů a poslední studie byla provedena na ortopedické a traumatologické jednotce. Pouze jedna studie obsahovala hodnoty citlivosti, specifity, pozitivní predikční hodnoty a negativní predikční hodnoty. Z celkového počtu studií dvě vyhodnotily spolehlivost škály Braden, dalších 7 studií vypočítalo koeficient spolehlivosti. V jedné studii (Bergstrom, 1987) autoři uvádějí korelační koeficient 0,89. Jiní autoři uvádějí, že škála Braden má vysokou platnost a spolehlivost, korelační koeficient 0,95 (Oguz, 1998). Studie od Kurtulus (2010) obsahovala výsledky citlivosti 0,86, specifčnosti 0,52, pozitivní a negativní prediktivní hodnotu 0,87 a 0,85 s použitím mezní hranici rizika 14 bodů. V jiné studii (Ogus, 1998), kde porovnávali škálu Braden a Norton s metodou spolehlivosti s výsledkem $r=0,95$. V ostatních studiích se hodnota Cronbach pohybovala od 0,73 do 0,98. Limitní hranici rizika se věnovaly čtyři studie, kde se skóre pohybovalo od 14 po 18. Dalším zjištěním autorů je fakt, že v Turecku nebyla provedena studie porovnávací klinický úsudek se škálou Braden. Uvádějí, že kritické myšlení a uvažování všeobecných sester je nezbytné pro toto povolání. Některé studie přehodnocovaly koeficient spolehlivosti a jiné studie považovaly škálu Braden za spolehlivou. Závěr autorů je, že použití škály Braden na turecké populaci by bylo přínosné. Ale doporučují další studie k nastavení mezní hranice rizika v různých populacích, dále doporučují srovnání škály s klinickým úsudkem všeobecných sester a jinými měřítky a hodnocení prediktivní platnosti (Baris, et al., 2015, s. 349–357).

Cílem studie (De Souza, et al., 2010) bylo zjistit prediktivní platnost škály Braden u pacientů pobývajících na odděleních dlouhodobé péče. Tato prospektivní kohortová studie trvající 3 měsíce byla provedena na čtyřech odděleních dlouhodobé péče ve třech brazilských

městech. Počet respondentů se skládal z 233 pacientů s věkem 60 let a více. U všech pacientů bylo provedeno hodnocení rizika dekubitů pomocí škály Braden a pozorování stavu pokožky, zda se u nich nevyskytuje dekubit. Tato hodnocení byla prováděna každé 2 dny, pro statistickou analýzu byla využita data z prvního a posledního hodnocení. Prediktivní platnost testu je dána citlivostí a specifitami, které jsou graficky znázorněny křivkou provozní charakteristiky přijímače (dále ROC). Celkový počet respondentů se rozdělil na dvě skupiny, rizikovou skupinu o počtu 94 pacientů a celkový počet pacientů. Během studie se dekubity vyskytly u 39,4 % pacientů. Autoři zjistili, že limitní hranice rizika 18 v prvním hodnocení a 17 v posledním hodnocení, ve skupině s celkovým počtem pacientů přineslo nejlepší výsledky pro citlivost, specifitu, pozitivní a negativní predikční hodnotu a pro pozitivní a negativní poměr pravděpodobnosti. AUC-ROC 0,81 (plocha pod křivkou provozní charakteristiky přijímače) prokazuje dobrou platnost u celkového počtu pacientů s použitím limitní hranice rizika 17 bodů, při posledním hodnocení. U rizikových pacientů vyšla mezní hranice rizika v prvním hodnocení 16 bodů a v posledním hodnocení 13 bodů. Poslední hodnocení u rizikových pacientů přineslo výsledky AUC-ROC 0,69, které byly lepší než v prvním hodnocení rizikových pacientů s mezní hranicí rizika 16 bodů. Autoři této studie určili jako nejvhodnější limitní hranici rizika škály Braden skóre 17 b pro celou skupinu pacientů a skóre 13 pro pacienty rizikové. Tyto mezní hranice rizika jsou nejlepší pro predikci dekubitů pro starší pacienty na odděleních dlouhodobé péče v Brazílii. V této studii škála Braden prokázala dobrou prediktivní platnost u pacientů pobývajících na oddělení dlouhodobé péče. Autoři navrhuji provedení dalších studií k potvrzení limitní hranice rizika pro škálu Braden, nejen u pacientů na odděleních dlouhodobé péče, ale i na jednotkách intenzivní péče (De Souza, et al., 2010, s. 95–104).

Metaanalýza (Park, et al., 2015) má stanoven cíl zjistit prediktivní platnost škály Braden u hospitalizovaných pacientů. Do studie byly zařazeny články publikované v letech 1966 až 2013 z periodik Ovid Medline, Embase, CINAHL, KoreaMed, NDSL a dalších. K posouzení interní platnosti diagnostických studií byl využit nástroj QUADAS-II. Kritéria pro zařazení do studie byl věk účastníků nad 18 let a absence dekubitů v době hospitalizace. Dalším kritériem byly prospektivní studie, které hodnotí přesnost škály Braden. A studie, které obsahovaly výsledky, ze kterých lze vypočítat diagnostickou přesnost. Do studie bylo zahrnuto celkem 21 diagnostických studií, které obsahovaly celkem 6070 pacientů. Studie byly prováděny po celém světě, 8 studií bylo provedeno ve Spojených státech amerických, 4 studie byly provedeny v Korejské republice. Hongkong, Kanada zveřejnily 2 studie a po jedné studii zveřejnilo Nizozemsko, Brazílie, Spojené království, Indonésie a Čína. Na pacienty ve věku

40 a více let se zaměřily 2 studie, 6 studií zkoumalo pacienty starší 50 let, na pacienty starší 60 let se zaměřilo 5 studií, 4 studie obsahovaly pacienty ve věku 70 a více let a 4 studie obsahovaly pacienty s nejasným průměrem věku. Limitní hranice se ve studiích pohybovala od 11 do 20. Celkový výsledek citlivosti a specifity studií vyšel 0,72 a 0,81 v tomto pořadí. A hodnota AUC sROC (souhrnná provozní charakteristika přijímače) byla 0,84, což znamená, že škála Braden má mírnou prediktivní platnost. Podrobná analýza studií odhalila, že věk pacientů je faktor, který ovlivňuje diagnostickou přesnost škály Braden. Se zvyšujícím se průměrným věkem pacientů, se citlivost testu snižuje. Citlivost testu u pacientů ve věku 50 let byla 0,88 a citlivost testu u pacientů s věkem 70 a více byla 0,48. AUC sROC bylo u pacientů ve věku 50 let 0,92, to znamená vysokou přesnost škály. Dalším zajímavým výsledkem je, že škála Braden má vyšší diagnostickou přesnost na jednotkách intenzivní péče, kde výsledek citlivosti je 0,82, a na standardních odděleních byl 0,72. Ale výsledek AUC sROC neměl tak významný rozdíl 0,86 pro standardní oddělení a 0,82 pro jednotky intenzivní péče. Co se týče limitní hranice rizika, autoři nedoporučují používat limitní hranici rizika jednotlivě. Měla by se stanovit norma pro limitní hranici rizika podle atributů pacientů a tím je věk a referenční standard. Tím by se zvýšila prediktivní platnost škály Braden. Autoři této studie došli k závěru, že škála Braden má střední prediktivní platnost (Park, et al., 2015, s. 102–113).

Účelem retrospektivní kohortové studie (Kelly, 2010) je přehodnotit platnost škály Braden u velkého vzorku pacientů z domácí péče. Do studie bylo zahrnuto pět agentur domácí péče s názvem Medicare, po celých Spojených státech amerických. Celkový vzorek pacientů byl 2120, ve věku 60 až 100 let. Data byla sbírána od října roku 2007 do února 2009. Pacienti, hodnocení škálou Braden, byli zahrnuti do studie. Autoři rozdělili pacienty do dvou skupin. Na skupinu s celkovým počtem respondentů 2120 a skupinu, u které nebyly dekubity při přijetí a která čítala 2111 respondentů. Analýza dat probíhala pomocí citlivosti, specifity, pozitivní a negativní prediktivní hodnoty, aby autoři mohli stanovit optimální mezní hranici rizika. Dále autoři vyhodnotili ROC (hodnocení a optimalizace testu, ukazuje vztah mezi specifitou a senzitivitou), pro potvrzení mezní hranice rizika. Z celkového počtu 2120 pacientů vznikl dekubit u 30 z nich. Optimální limitní hranici rizika u všech respondentů (2120) autoři určili jako 18. Pro tuto limitní hranici rizika byla citlivost 73,30% a specifita 65,50%. Zastoupení pacientů, kteří byli správně klasifikováni, je 65,61 %. Výsledky citlivosti a specifity u pacientů bez dekubitu při přijetí byly obdobné jako výsledky celkového počtu pacientů, a to 71,43% a 65,50%, v tomto pořadí. Proto přítomnost dekubitů neovlivnila výkonnost škály Braden v tomto vzorku pacientů. Autorka studie zjistila, že limitní hranice rizika 18 přineslo nejlepší rovnováhu mezi citlivostí a specifičností. Tedy škála Braden je

nejlepším ukazatelem pro predikci rizika dekubitů u starších pacientů v domácí péči, s použitím limitní hranice rizika 18 a méně. Škála Braden přiměřeně vyhodnotí rizikové pacienty, ale nepředpoví výskyt dekubitů. Doporučením autorky je provedení dalších studií, které zahrnují starší pacienty v domácí péči. A určili, zda existují další kritéria k vyhodnocení rizikových faktorů převládajících u těchto pacientů (Kelly, 2010, s. 2–21).

Autoři této studie (Park, et al., 2015) se zaměřili na systematický přezkum a metaanalýzu tří nástrojů, které vyhodnocují riziko vzniku dekubitů u starších pacientů, škálu Braden, Norton a Waterlow. Celkem bylo zahrnuto 29 studií z období od 1966 až 2013. Vyhledávání probíhalo pomocí elektronických databází Ovid, Medline, Cinahl, Embase, Cochrane a KoreaMed. Zahrnuty byly i korejské akademické časopisy. Do metaanalýzy byly zahrnuty studie, které splňovaly tato kritéria: studie zahrnující škálu Norton, Braden či Waterlow, dalším kritériem bylo zahrnutí prediktivní platnosti, pacienti starší 60 let a články publikované on-line nebo v tištěné podobě. Platnost škál byla vyhodnocena pomocí citlivosti, specifčnosti, kladných a záporných pravděpodobností. Dále poměrem šancí (dále OR – odds ratio) s 95% intervalem spolehlivosti a plochou pod křivkou (dále AUC) a souhrnnou provozní charakteristikou přijímače. Celkový počet pacientů ze všech 29 studií byl 11 729. Osm studií se zaměřilo pouze na pacienty starší 60 let a zbylé studie měly smíšené věkové skupiny s průměrným věkem 60 a více let. Studie pocházely z různých zemí světa, nejvíce studií bylo ze Severní Ameriky – celkem 14 studií. V Asii vzniklo 6 studií, 4 studie pocházely z Evropy, v Latinské Americe byly provedeny 3 studie a jedna studie na Blízkém východě. Oddělení, kde se prováděla studie, byla taktéž pestrá, jedna studie byla provedena na JIP, šest studií bylo z dlouhodobé péče nebo domácí péče a 21 studií pocházelo z nemocniční péče. Dvě studie nevedly žádné informace o typu zařízení. Limitní hranice rizika se ve studiích pohybovala od 13 do 20. Škálou Braden se zabývalo 25 studií s 10 547 pacienty. Souhrnná citlivost byla 0,72 a specifčnost 0,63, což znamená, že škála má mírnou prediktivní platnost. Sdružená citlivost u mužských skupin byla vyšší, autoři toto vysvětlují tak, že starší mužští pacienti jsou více aktivní a nemají tak často inkontinenci moči, proto je jejich stav kůže lepší než u žen. Na odděleních dlouhodobé péče byla zjištěna lepší citlivost škály Braden než na odděleních akutní nemocniční péče. Co se týče limitní hranice rizika, autoři uvádějí, že konkrétní rozmezí mezní hranice rizika by mohlo být vhodnější pro posouzení rizika vzniku dekubitů u starších pacientů. Celkově studie ukazuje, že škála Braden má střední úroveň předvídatelnosti vzniku dekubitů. Autoři doporučují vypracování strategie ke snížení heterogenity, protože mezi studiemi existovala 80% heterogenita. Dále doporučují úpravu současných škál (Park, et al., 2015, s. 459–483).

2.2 Validita a reliabilita škály Braden na odděleních intenzivní péče

Pro pacienty pobývající na jednotkách intenzivní péče (dále JIP) je důležité stanovení platného a spolehlivého nástroje pro vyhodnocení rizika vzniku dekubitů. Tito pacienti jsou velmi náchylní k rozvoji dekubitů, protože mají mnoho rizikových faktorů pro vznik dekubitů. Cílem této prospektivní a průřezové studie (Adibelli, et al., 2019) je porovnat spolehlivost a prediktivní validitu nástrojů pro posouzení rizika vzniku dekubitů, a to škály Braden a Jackson/Cubbin škály. Studie byla provedena v období od listopadu 2017 do dubna 2018 na jednotkách intenzivní péče (interny, všeobecné chirurgie a neurochirurgie) ve fakultní nemocnici v Turecku. Zařazení pacienti splnili tato kritéria: starší 18 let, nepřítomnost dekubitů od přijetí na JIP, délka pobytu na JIP delší než 24 hodin. Pokud měl pacient dekubit, byl ze studie vyřazen. Původně bylo osloveno 483 pacientů, ale 307 pacientů bylo vyřazeno z důvodu nesplnění stanovených kritérií. Celkový počet zařazených pacientů činil 176. Jednou denně mezi 8. a 12. hodinou prováděl jeden a ten samý výzkumník posouzení rizik pomocí škály Braden a ihned poté pomocí škály Jackson/Cubbin. V den, kdy byl zjištěn dekubit nebo byl pacient propuštěn či zemřel, se hodnocení rizika dekubitů ukončilo. Výskyt dekubitů byl u 13,6 % pacientů (autoři uvádějí, že všichni pacienti byli považováni za rizikové a prováděli se u nich preventivní opatření, proto je tak malé procento pacientů, u kterých se rozvinul dekubit). Průměrný věk respondentů byl 61 let, z toho 54,5 % respondentů bylo mužského pohlaví. Průměrná délka hospitalizace činila 7 dní. Autoři studie zjistili, že Cronbachovo alfa je pro Jackson/Cubbin škálu 0,78 a pro škálu Braden 0,85. Aktivita a mobilita ve stupnici Braden měla velmi pozitivní, silné a významné korelace s celkovou škálou Braden. Hodnoticí nástroje by měly mít citlivost a specifickou stejně vysokou. Pokud má nástroj vysokou citlivost a nízkou specifickou, vyhodnocuje většinu pacientů jako ohrožené dekubitem. V této studii měla škála Braden vyšší hodnotu citlivosti, než byla hodnota specifické. Výsledky studie poukazují na to, že obě škály jsou platné a spolehlivé pro predikci dekubitů na JIP, avšak Jackson/Cubbin škála je díky své citlivosti a specifické lepší pro prediktivní platnost. Na JIP je nejčastějším nástrojem pro predikci rizika dekubitů škála podle Braden. Tato škála posuzuje hlavní rizikové faktory, ale ne ty, které mohou pacientům na JIP vyvolat dekubity. Jackson/Cubbin škála byla speciálně vyvinuta pro pacienty na JIP, nejenže se skládá z obecných rizikových faktorů, ale i rizikových faktorů specifických pro pacienty pobývající na JIP (Adibelli, et al., 2019, s. 4595–4606).

Autoři longitudální prospektivní studie (Lima – Serrano, et al., 2018) hledají odpověď na otázku: Zda škála podle Braden má prediktivní validitu a reliabilitu na JIP. Studie byla rozdělena do dvou fází. První fáze probíhala v období od 9. února 2015 do 12. března 2015. Výzkumníci v této fázi analyzovali spolehlivost a platnost škály Braden. Dále v této první fázi hodnotili riziko vzniku dekubitů pomocí škály Braden v prvních 24 hodinách od přijetí, poté hodnocení druhý den od přijetí a minimální skóre získané během pobytu pacienta na JIP. Druhá fáze probíhala stejně jako první, s tím rozdílem, že byli vyloučeni pacienti s dekubitem I. stupně. Tato fáze proběhla v období mezi 30. květnem a 30. červnem 2015. Do studie bylo celkem zařazeno 335 pacientů, starších 18 let, pobývajících na JIP ve španělské nemocnici Virgen del Rocío. Kritériem pro přijetí do studie byl pobyt na JIP déle než 24 hodin. Pacienti s již vzniklým dekubitem při přijetí na JIP byli vyloučeni ze studie. Průměrný věk pacientů byl 59,76 roku, 61,5 % respondentů tvořili muži. Z celkového počtu 335 respondentů vznikl dekubit u 27 z nich, četnost výskytu tedy byla 8,1%. Autoři apelují na to, že škála nadměrně předpovídá pacienty jako rizikové. Uvádějí, že pokud škála hodnotí téměř 100 % pacientů jako rizikové, jsou prováděna zbytečná preventivní opatření a v konečném důsledku se zvedají náklady za péči a neefektivní využívání pracovní doby zaměstnanců. Ale připouštějí, že díky preventivním opatřením, která ošetrovatelský personál zahájí, nevzniknou u všech rizikových pacientů dekubity. Autoři přišli na to, že limitní hranice rizika 12 bodů měla nejlepší prediktivní hodnotu, při hodnocení druhého dne od přijetí. V druhé fázi studie, kdy autoři vyloučili pacienty s dekubity stupně I, byla limitní hranice rizika 11 bodů stanovena za nejlepší, ve druhém dni od přijetí. Cronbach alfa stanovili na 0,722 ve druhém dni od přijetí, kdy můžeme hovořit o dobré spolehlivosti. Ve zbytku hodnocení byl Cronbach alfa hodnocen za středně významnou. Cronbach alfa koeficient tedy můžeme hodnotit jako středně až dobře spolehlivý. Autoři díky této studii došli k závěru, že škála podle Braden má nedostatečnou prediktivní validitu a špatnou přesnost, pokud je stanovena limitní hranice rizika 18 i 16 bodů, což je hranice, která bývá doporučena do klinické praxe (Lima-Serrano, et al., 2018, s. 82–91).

Cílem této studie (Kotter, Dassen, 2010) bylo porovnat interrater spolehlivost škály Braden a Waterlow, dále subjektivní hodnocení všeobecných sester a v neposlední řadě konstruktivní platnost. Pomocí výpočtu koeficientu vnitrotržní korelace (ICC) a standardní chyby měření (SEM). Studie byla provedena na dvou jednotkách intenzivní péče v Německé fakultní nemocnici, v období od ledna do dubna roku 2009. Na sběru dat se celkem podílelo 53 všeobecných sester (22 JIP č. 1, 31 JIP č. 2). Celkem bylo vybráno 45 pacientů, 21 pacientů z JIP č. 1 s průměrným věkem 69,7 a JIP č. 2 s počtem 24 pacientů a průměrným věkem

67,2 let. Oba vzorky pacientů jsou srovnatelné z hlediska věku a pohlaví. Pro vyhodnocení subjektivního zhodnocení rizika dekubitů byla použita horizontální vizuální analogová stupnice o délce 10 cm. 0 mm znamenalo žádné ohrožení a 100 mm maximální riziko. Všeobecné sestry byly požádány o umístění značky na této škále, která představovala jejich subjektivní vnímání rizika dekubitů. K vyhodnocení interrater reliability byl použit koeficient vnitrotřídní korelace (dále ICC). Nejlepších výsledků interrater reliability dosáhla škála Braden 0,72 ICC na JIP č. 1 a 0,84 ICC na JIP č. 2. Následovala vizuální analogová škála 0,51 a 0,71 ICC. Poslední byla škála Waterlow s výsledkem 0,36 a 0,51 ICC. Tyto výsledky naznačují, že škála Braden má nejlepší spolehlivost a shodu interrater. Výzkumníci ale zvažovali, zda spolehlivost mezi hodnotiteli byla dostatečně vysoká. Protože položky ve škále Braden obsahovaly až 50% chybovost měření. Nejvyšší stupeň koeficient korelace byl naměřen mezi škálami Braden a VAS na JIP č. 2. Nejnižší koeficient vnitrotřídní korelace měla škála Waterlow a vizuální analogová škála na obou JIP, $r = 0,51$ a $0,52$, což naznačuje, že 26 % až 27 % rozptylu jedné škály lze vysvětlit škálou druhou. Vztah mezi Waterlow a Braden škálami byl vyšší u obou JIP, $r = 0,71$ a $r = 0,72$. Výsledky ukazují, že všechny tři stupnice měří pouze částečně stejný konstrukt, dále uvádějí, že relativní platnost všech tří škál je velmi nízká. Autoři této studie nedoporučují používání škál Braden Waterlow a VAS u pacientů na JIP (Kotter, Dassen, 2010, s. 671–677).

Autoři retrospektivní studie (Jin, et al., 2015) měli za cíl vyhodnotit prediktivní platnost škály Braden, které provedly všeobecné sestry v období od 1. října 2008 do 30. června 2011. Z elektronického lékařského záznamu byly získány výsledky hodnocení rizika dekubitů pomocí škály Braden. Hodnocení škálou Braden se provádělo při přijetí, poslední hodnocení před vznikem dekubitu (u pacientů, u kterých dekubit vznikl) nebo před propuštěním (u pacientů bez dekubitu) a nejnižší zaznamenané skóre (nejvyšší riziko vzniku dekubitu). Studie byla provedena v univerzitní nemocnici v korejském Soulu na standardních ošetrovacích jednotkách (4938 respondentů), jednotkách intenzivní péče (965 respondentů) a 29 respondentů na oddělení urgentního příjmu. Do studie bylo zahrnuto celkem 5932 pacientů, z nich se u 1138 vyvinuly dekubity během hospitalizace a zbylých 4794 bylo po dobu hospitalizace bez dekubitů. Ze studie byli vyřazeni pacienti, u kterých při přijetí byly diagnostikovány dekubity, včetně dekubitů I. stupně. Analýza dat probíhala pomocí Youdenova indexu, ROC a AUC. Autoři přišli na pozoruhodné poznatky, AUC na standardních odděleních (0,93) a JIP (0,78) bylo při posledním hodnocení nejvyšší, s použitím limitní hranice rizika 18. U všech pacientů nejnižší skóre poskytlo nejvyšší citlivost 0,87 a negativní predikční hodnotu 0,96. Toto zjištění naznačuje, že pacienti, kteří jsou při přijetí

hodnocení jako vysoce riziková, by měli být považováni za vysoce rizikové až do svého propuštění. Zatím co hodnocení prvního skóre poskytlo největší specifitu 0,92. Největší prediktivní platnost byla zaznamenána u pacientů na standardních odděleních při vyhodnocení nejnižšího skóre. Naopak poslední skóre mělo největší citlivost a vysokou negativní predikční hodnotu pro pacienty na JIP. To znamená, že v průběhu hospitalizace na JIP se může zvyšovat riziko vzniku dekubitů. Autoři studie stanovili optimální limitní hranici rizika dekubitů u škály Braden 19 pro pacienty na standardních odděleních a pro pacienty na JIP mezní hodnotu 18 bodů. Autoři studie navrhuji, aby nejvyšší limitní hranice rizika, tedy 19 bodů, byla použita v nemocnicích, kde léčí vážně nemocné pacienty, kteří jsou náchylnější k rozvoji dekubitů (Jin, et al., 2015, s. 152–161).

Autoři této retrospektivní studie (Cho a Noh, 2010) si dali za cíl zjistit použitelnost a užitečnost škály Braden na jednotce intenzivní péče (dále JIP). Autoři extrahovali data z lékařského elektronického systému, do kterého provádějí záznamy sestry. Data byla posbírána za rok 2006 a 2017. Do studie byli zapojeni pacienti, kteří splňovali tato kritéria: věk 18 let a výše, žádný dekubit při přijetí, přijetí na JIP, hospitalizace déle než 2 dny a první přijetí na JIP. Celkový počet respondentů byl 715, jejich věk se pohyboval od 19 do 95 let, 60,6 % (433) pacientů byli muži a 39,4 % (282) byly ženy. Celkový počet pacientů rozdělili do dvou skupin. Na pacienty, u kterých vznikl dekubit během hospitalizace, a pacienty bez výskytu dekubitů během hospitalizace. Přínosnost škály Braden byla hodnocena pomocí citlivosti, specifity, pozitivní a negativní prediktivní hodnoty. Díky těmto výsledkům autoři stanovili limitní hranici rizika. Dále se přínosnost škály Braden hodnotila pomocí křivky ROC, která poskytuje vizualizaci kompromisu mezi specificitou a citlivostí. Z celkového počtu 715 pacientů představuje 21 115 dnů hospitalizace, dekubity vyvinuly u 42 z nich a 673 pacientů bylo bez dekubitu. Hustota výskytu je tedy 198 dnů dekubitů na 1000 dnů hospitalizace. Pacienti, u kterých vznikl dekubit, byli hospitalizováni déle než pacienti, kteří dekubity neměli. Autoři zjistili, že všeobecné sestry škálu Braden využily jen v 11,26 % z celkového počtu dnů hospitalizace, což svědčí o velmi nízké použitelnosti. Nejlepší limitní hranice rizika byla 13, nižší hodnota, než kterou doporučují autorky škály, tedy 18. Limitní hranice rizika 13 ukazuje nejlepší citlivost 75,9%, specifitu 47,3%, pozitivní a negativní prediktivní validitu 18,1% a 92,8% v tomto pořadí. Ale pro predikci rizika dekubitů je škála Braden nedostatečná. Výsledkem této studie je, že míra využití škály Braden je příliš nízká a její prediktivní výkon v praxi se jeví jako nízký až střední. Autoři doporučují komplexnější a zásadnější přístup k používání této škály (Cho a Noh, 2010, s. 293–302).

Cílem této retrospektivní studie (Griswold, et al., 2017) bylo zjistit, zda je škála Braden validní na jednotkách intenzivní péče (dále JIP), kde je pečováno o pacienty s traumatem či popáleninami. Studie proběhla v birminghamské nemocnici a zahrnovala pacienty, kteří byli přijati v letech 2011 až 2014. Pacienti, kteří měli dekubit při přijetí na JIP, nebyli do studie zahrnuti. Pacienti s traumatem byli rozděleni na tupé trauma a penetrační (otevřené) trauma, závažnost poranění byla klasifikována pomocí skóre závažnosti zranění. Závažnost popálení byla měřena procentem celkového popálení povrchu těla. Dále autoři sbírali data z lékařských elektronických záznamů, ze kterých čerpali data o přítomnosti dekubitu a dokumentování škály Braden. Tyto informace vkládaly všeobecné sestry v průběhu péče o pacienty. U každého pacienta bylo stanoveno nejnižší vyhodnocené skóre škály Braden před výskytem dekubitu. Všechna ostatní hodnocení škály Braden po rozvoji dekubitu nebyla taktéž zahrnuta do studie. Pro určení diskriminační platnosti škály Braden byly vypočteny čtyři míry pravděpodobnosti. Konkrétně jde o citlivost, specifickou, poměr pozitivní a negativní pravděpodobnosti (dále LR+ a LR-). K odhadu pravděpodobnosti byl využit výpočet poměr šancí (OR – odds ratio) a interval spolehlivosti (dále CI). Celkem do této studie bylo zahrnuto 2660 pacientů pobývajících na JIP. U 63 pacientů se vyvinul dekubit, z toho u 10 pacientů s popáleninami a 53 pacientů s traumatem. Autoři zkoumali různé mezní hranice rizika pro škálu Braden, včetně limitní hranice rizika 18, doporučené autorkami škály. Při použití limitní hranice rizika 18, u pacientů po traumatu byla citlivost 100%, ale téměř nulová specifická 0,39% a LR+ 1,00. Což naznačuje, že je pro predikci rizika dekubitů u této skupiny pacientů nevhodná. S použitím limitní hranice rizika 12 nebo 11 se citlivost i specifická zvýšily, ale pozitivní a negativní pravděpodobnost odhalily, že toto skóre je opět pro predikci rizika dekubitů nevhodné. Podobné výsledky byly i u pacientů s popálením. Citlivost opět 100%, ale specifická blíže k nule – 2,08%. Mezi mezními hranicemi rizika 10 a 9 se zlepšily výsledky specifity, ale opět pozitivní a negativní pravděpodobnost naznačila, že škála Braden není vhodná pro diagnostiku rizika dekubitů. Škála Braden má průměrnou diskriminační schopnost mezi pacienty na JIP se zaměřením na popáleniny a traumata. Nízká pozitivní pravděpodobnost naznačuje, že tato škála nemusí být užitečným nástrojem pro predikci rizika dekubitů. Škála tedy může vyhodnotit pacienty jako rizikové, i když tomu tak není. Vede personál ke zbytečným intervencím zabráňujícím vzniku dekubitů, vyšším personálním a finančním nákladům. Doporučením autorů jsou další studie zaměřující se na pacienty hospitalizované na JIP se zaměřením na traumata a popáleniny. Dále doporučují prospektivní studie, které vyhodnotí prediktivní platnost stávajících hodnotících škál (Griswold, et al., 2017, s. 151–157).

Autorka (Cox, 2012) provedla rozsáhlý přezkum literatury, která se zabývala škálou Braden a její prediktivní platností u pacientů na JIP. Studie vyhledávala pomocí databází Ebsco-Cinahl a Ebsco-Medline, pomocí výrazů: dekubit, škála Braden, kritická péče, intenzivní péče a rizikové faktory. Do tohoto přehledu byly vybrány recenzované a zveřejněné studie u dospělých pacientů na JIP, které zahrnovaly škálu Braden a/nebo její faktory. Dalším kritériem pro zařazení do přehledu byly studie provedené od roku 1995 po současnost (2012). Vyloučeny byly studie v jiných jazycích než v angličtině a studie, které byly zaměřeny na prevenci dekubitů u pacientů na JIP. Bylo vybráno 9 studií, které splňovaly výše uvedená kritéria. Ve studiích se skóre škály Braden pohybovalo od 9,8 do 15, což je střední až vysoké riziko dekubitů. Doba a četnost hodnocení škály Braden se ve studiích lišila. Ve třech studiích bylo skóre škály Braden hodnoceno při přijetí na JIP. V jiných studiích provedli průřezové měření v době sběru dat, další získala průměrné skóre z více hodnocení a jedna studie obsahovala nejnižší skóre škály Braden. Jedna studie neuvádí dobu, kdy bylo provedeno hodnocení škály Braden. Měření prediktivní platnosti včetně citlivosti, specifčnosti, pozitivní a negativní prediktivní hodnoty bylo nalezeno pouze u 2 z 9 studií. První studie zahrnovala 347 pacientů na JIP, dekubit vznikl u 18,7 % z nich. Limitní hranice rizika byla 18, výsledek citlivosti byl 100%, specifita 7%, pozitivní prediktivní platnost 20% a negativní prediktivní platnost 100%. Druhá studie měla 85 respondentů pobývajících na JIP. Dekubit vznikl u 56 % pacientů. Autoři uvedli dvě limitní hranice rizika 15 a 11. Výsledky citlivosti 100%, specifita 10,8%, pozitivní a negativní prediktivní platnosti 59,3% a 100%, v tomto pořadí, byla u mezní hranice rizika 15. Mezní hranice rizika 11 měla tyto výsledky: citlivost 75%, specifita 65%, pozitivní a negativní prediktivní platnost 73,5% a 66,7%, v tomto pořadí. Většina pacientů ve všech vzorcích byla pod hranicí rizika (18), proto byli hodnoceni za ohrožené, ale převážná většina pacientů nakonec neměla dekubit. V jedné studii s 369 pacienty hospitalizovanými na chirurgické JIP, bylo 99,5 % pacientů hodnoceno jako riziková, z toho 60 % mělo vysoké nebo velmi vysoké riziko vzniku dekubitu. Dekubity se vyskytly u 24 % pacientů. V druhé studii s 347 pacienty na interních a chirurgických JIP, bylo 94 % pacientů hodnoceno jako riziková. Ve velkém nebo velmi velkém riziku bylo 44 % pacientů, konečný výskyt dekubitů byl 18,7%. Ve třetí studii bylo zahrnuto 422 pacientů hospitalizovaných na interní a chirurgické JIP. Celkem vyhodnotili 92 % pacientů jako rizikových a z toho bylo 41 % ve vysokém nebo velmi vysokém riziku vzniku dekubitů. Konečná incidence dekubitů byla 14%. Souhrnné zjištění ze studií je, že škála Braden je významným prediktorem rizika dekubitů v intenzivní péči. Škála Braden je spojena s nižší specifitou a pozitivní prediktivní platností, to naznačuje tendenci předpovídat vývoj

dekubitu. Ve studiích měli takřka všichni pacienti skóre 18 a méně, ale u většiny z nich nedošlo k rozvoji dekubitu. Autorka uvádí dvě vysvětlení pro nízkou pozitivní prediktivní platnost. Prvním vysvětlením je, že škála Braden přesně určuje pacienty ohrožené vznikem dekubitu, což vede k přílišným preventivním opatřením proti dekubitům. Druhé vysvětlení je, škála Braden dostatečně nerozlišuje rozsah rizika. Následkem toho nemocniční personál nadměrně a nákladně provádí preventivní opatření proti rozvoji dekubitů. Další faktor, který mohl ovlivnit prediktivní platnost škály Braden je načasování vyhodnocení rizika. V některých studiích pacienty vyhodnotili při přijetí na JIP. Výhodou je rychlé zjištění, zda je pacient rizikový či nikoliv, neboť je možno okamžitě provádět preventivní opatření proti rozvoji dekubitů. Průřezové hodnocení pacienta v různých dobách během hospitalizace na JIP a při přijetí pacienta na jednotku. Tato analýza založena na jediném hodnocení při přijetí nebo v průřezové analýze nebere v úvahu proměnlivost stavu pacienta během hospitalizace na JIP, což může vést k rozvoji dekubitů. Vícenásobné hodnocení rizika dekubitů je výhodnější v tom, že zachycuje změny stavu pacienta. Doporučením pro další studie je použití vícenásobného hodnocení rizika dekubitů, tento přístup by mohl určit skutečnou prediktivní platnost škály Braden. Výsledky všech studií naznačují, že použití škály Braden v klinické péči by mohlo být omezené. Většina pacientů v intenzivní péči byla vyhodnocena jako ohrožená rozvojem dekubitů. Není známo, zda nízké prediktivní hodnoty jsou výsledkem úspěšných preventivních opatření či neschopnosti škály přesně rozlišit rizikové pacienty a ty, kteří v riziku nejsou. Dále jsou u pacientů hospitalizovaných na JIP specifické rizikové faktory, které mohou zvýšit riziko rozvoje dekubitů. Autorka uvádí tyto faktory: použití léků s vasopresorním účinkem, prodloužená hospitalizace na JIP a komorbidní stav pacienta. Dalším doporučením pro další výzkum je zjistit, zda tyto faktory predikují vývoj dekubitu. A pokud by se zjistilo, že ano, měly by být začleněny do specifického validovaného nástroje pro predikci dekubitů v intenzivní péči. Posledním doporučením autorky je další výzkum v oblasti návržení nového nástroje pro predikci rizika dekubitů. Nástroj, který by byl speciálně navržený pro pacienty v intenzivní péči, odstranil by skutečné předpovědi rizika a přesně identifikoval pacienty, kteří potřebují preventivní opatření proti rozvoji dekubitů (Cox, 2012, s. 613–621).

Autoři této studie (Wei, et al., 2020) se domnívají, že prediktivní síla škály Braden je v použití na JIP u dospělých pacientů sporná. Proto se v tomto systematickém přehledu a metaanalýze zaměřili na prediktivní platnost škály Braden, při použití na JIP u dospělých pacientů. Autoři prohledali anglické databáze: PubMed, Cochrane Library, OVID a Web of Science. Dále prozkoumali čínské databáze SinoMed, CNKI a Wanfang. Prozkoumali

publikace od roku 2004 do června roku 2019. Zařazeny byly studie, které se zabývali prediktivní platností škály Braden, účastníci starší 18 let, studie poskytovaly dostatečné informace pro sestavení dvou kontingenčních tabulek. Vyloučeny byly studie, které používaly modifikovanou škálu Braden nebo nepoužívali původní škálu. Dále byly vyřazeny přezkumy, případové kontrolní studie, duplicitní studie nebo odborné posudky. Celková citlivost, specifická a diagnostický poměr šancí (dále DOR) s 95% intervalem spolehlivosti (dále CI) byly odhadnuty pomocí náhodného účinku. Pro posouzení prediktivní platnosti byla vypočtena plocha pod křivkou (dále AUC) a souhrnných provozních charakteristik přijímače (dále SROC). Do studie bylo zařazeno 11 článků, s celkovou velikostí vzorku 10 044 pacientů a u 1 058 z nich vznikl dekubit. Studie probíhali v sedmi zemích: Koreji, Japonsko, Německo, Spojené státy Americké, Francie, Čína a Španělsko. Sedm studií bylo prospektivních a čtyři retrospektivní. Prevalence vzniku dekubitů na JIP se pohybovala od 5,9% do 33,3%. Limitní hranice rizika byli od 11 do 18. Celková AUC pro škálu Braden byla $0,7812 \pm 0,0331$. Hodnota AUC 0,5 znamená, že nástroj nemá dobrou diskriminační schopnost a hodnota 1,0 znamená perfektní prediktivní schopnost. Výsledek AUC 0,7812 v metaanalýze dokazuje, že škála Braden má střední prediktivní platnost pro predikci dekubitů u dospělých pacientů hospitalizovaných na JIP. Citlivost byla vysoká 0,89 a specifická nízká 0,28, což znamená, že škála je dostatečná k tomu, aby rozhodla, ale nevyloučila dekubity. Autoři doporučují provedení dalších studií s větším vzorkem pacientů na JIP pro potvrzení zjištěných výsledků. Vývoj nového nebo úprava stávajícího nástroje k predikci rizika dekubitů pro pacienty na JIP jsou rovněž autory podporovány (Wei, et al., 2020, s. 165–170).

Cílem studie bylo analyzovat elektronická data a zjistit platnost škály Braden na jednotkách intenzivní péče. Studie byla provedena v Korejské nemocnici na JIP v období od října 2012 do prosince 2014. Do analýzy bylo zahrnuto 300 pacientů s dekubity a 300 pacientů bez dekubitů, tedy kontrolní skupina. Do studie byla zahrnuta hodnocení škálou Braden při přijetí a před vznikem dekubitu u pacientů s dekubity. U kontrolní skupiny, tedy u pacientů, kteří neměli dekubity po dobu hospitalizace na JIP, autoři použili hodnocení škálou Braden při přijetí a před propuštěním z JIP. Autoři vyloučili pacienty, kteří měli dekubity I. stupně, protože se domnívají, že ne všechny všeobecné sestry dokážou rozlišit dekubit I. stupně od jiných lézí. Dále vyloučili pacienty, kteří nebyli starší 18 let, byli hospitalizováni na JIP méně než 24 hodin a nebylo u nich provedeno hodnocení rizika dekubitů pomocí škály Braden. Pro měření prediktivní platnosti škály Braden autoři vypočítali citlivost, specifickou, pozitivní (dále PPV) a negativní prediktivní hodnotu (dále NPV), ROC a AUC. Schopnost škály předvídat riziko vzniku dekubitů byla vypočtena

pomocí Youdenova indexu. Autoři zjistili, že výsledky hodnocení škálou Braden jsou nižší před vznikem dekubitu než při přijetí pacienta na JIP. Pacienti s dekubity byli v průměru starší (65,13 let) než pacienti bez dekubitů (62,37 let). Použití mezní hranice rizika 16 bodů při přijetí pacienta na JIP byla citlivost škály 0,49, specificita 0,73, PPV 0,64 a NPV 0,59, Youdenův index byl 0,21. Hodnocení škálou Braden před vznikem dekubitů s limitní hranicí 16 bodů měla škála výsledky tyto: citlivost 0,81, specificitu 0,56, PPV 0,65 a 0,74 NPV a Youdenův index 0,37. Mezní hodnota škály Braden 18 bodů při přijetí pacienta na JIP s výsledky citlivosti 0,63, specificitou 0,55, PPV 0,58, NPV 0,60 a Youdenův index 0,18. A při hodnocení škálou Braden před vznikem dekubitu s mezní hranicí rizika 18 bodů měla škála citlivost 0,92, specificitu 0,32, PPV 0,57, NPV 0,79 a Youdenův index 0,24. Nízký Youdenův index a vysoká citlivost škály způsobuje, že škála nerizikové pacienty hodnotí jako vysoce rizikové. Což má za následek zbytečné ošetrovatelské intervence a prodloužení doby hospitalizace. Limitní hranici rizika 16 bodů autoři vyhodnotili jako optimální, ale Youdenův index je poměrně nízký, což znamená, že škála Braden má nízkou přesnost a platnost při použití na pacientech pobývajících na JIP. Autoři doporučují provádět hodnocení rizika dekubitů pomocí škály Braden častěji a hlavně při každé změně stavu pacienta. Dále doporučují vývoj nového nástroje k hodnocení rizika dekubitů s ohledem na rizikové faktory, které jsou pro JIP známy. A doporučují provedení dalšího výzkumu pro vyhodnocení lepší platnosti škály (Han, et al., 2018, s. 238–246).

2.3 Limitace dohledaných poznatků

V klinické praxi je důležité, aby všeobecné sestry měly k dispozici spolehlivou a platnou škálu k hodnocení rizika dekubitů. Jelikož dekubity jsou v klinické praxi nežádoucí, zvyšují náklady na péči, prodlužují dobu hospitalizace, jsou pro pacienty bolestivé a jejich léčba může být zdlouhavá a nákladná. Správné vyhodnocení rizika dekubitů u pacientů vede ke zlepšení péče.

Škála Braden byla zkoumána na různých pracovištích a autoři studií uvádějí různé výsledky. Výsledky studií mohly být ovlivněny mnoha aspekty, kterými jsou například: počet respondentů zahrnutých do studie, klinické prostředí, preventivní opatření provedené v době studie, komorbidity pacientů, překlad škály, zkušenosti, znalosti a vzdělání všeobecných sester, klinický úsudek všeobecných sester.

Vzhledem ke specifčnosti ošetrovatelské péče na jednotlivých odděleních zdravotnických zařízení není vhodné hodnocení rizika dekubitů jen jednou škálou. Je nutné brát v potaz rizikové faktory pacientů na jednotlivých odděleních. Jako jsou věk, pohlaví, inkontinence, pohyblivost, stav pokožky, výživa atd.

V zahraničních zdrojích byly dohledány poznatky o platnosti a spolehlivosti škály Braden na standardních odděleních nemocnic a na jednotkách intenzivní péče. Výsledky platnosti a spolehlivosti nebyly ve studiích jednoznačné, autoři uváděli limity, které mohly značně ovlivnit výsledky studií. V metaanalýze Park, Choi a Kang (2015, s. 102–113), zkoumali platnost a spolehlivost škály Braden na standardních odděleních. Jejich studie obsahovala velký počet pacientů, celkem tedy 6070 pacientů. Výsledky naznačují, že škála Braden má mírnou prediktivní platnost. Výsledky citlivosti se snižovaly se zvyšujícím se průměrným věkem, tudíž věk je faktorem, který ovlivňuje diagnostickou přesnost škály Braden. Ve studii De Souza, et al. (2010, s. 95–104) zjišťovali prediktivní platnost škály Braden na odděleních dlouhodobé péče. Jako limit jejich studie uvádějí velikost vzorku pacientů, pacienti byli rozděleni do dvou skupin: na skupinu rizikovou s 94 pacienty a celkovou skupinu s 233 pacienty. Dále autoři doporučují stanovení optimálního skóre pro mezní hranici rizika dekubitů u škály Braden na JIP a na odděleních dlouhodobé péče. Autorka Kelly (2010, s. 2–21) taktéž uvádí jako limitaci malý vzorek respondentů. Do její studie mohlo být zapojeno 5395 pacientů, ale někteří z těchto pacientů nesplnili jednu z podmínek pro zařazení do studie. Celkem bylo do studie zahrnuto 2120 pacientů, dekubity vznikly u 30 z nich. Ve studiích (Park, et al., 2015, s. 459–483; He, Liu a Chen 2012, s. 34–40) byla vysoká heterogenita

studií. Vysoká heterogenita mezi studii mohla být zapříčiněna prevalencí dekubitů nebo body mezních hranic rizik. Autoři studie Park, et al. (2015, s. 459–483) provedli přezkum a metaanalýzu tří nástrojů hodnotících riziko vzniku dekubitů u pacientů starších 60 let. Dle jejich výsledků má škála Braden mírnou prediktivní platnost. U skupiny složené výhradně z mužů bylo zjištěno, že citlivost škály Braden byla vyšší. Citlivost škály Braden byla lepší na odděleních dlouhodobé péče než na JIP. Autoři studie (Park, et al., 2015, s. 459–483) doporučují vypracování strategie pro snížení heterogenity mezi studii a doporučují úpravu současných škál hodnotících riziko vzniku dekubitů. Metaanalýza od autorů He, Liu a Chen (2012, s. 34–40) měla za cíl určit predikční platnost škály Braden u chirurgických pacientů. Do této metaanalýzy byly zahrnuty pouze 3 studie s celkovým počtem 609 pacientů. Autoři neprovedli analýzu publikační zaujatosti. Malá velikost vzorku mohla ovlivnit prediktivní platnost škály Braden.

Ve slovenském a českém prostředí provedly jen dvě studie prediktivní platnosti škály Braden autorky Šáteková, Žiaková a Zeleníková (2015, s. 283–290; 2017, strana neuvedena). Studie provedená Šátekovou, et al. (2015, s. 283–290) na jednom oddělení dlouhodobé péče ve Slovenské republice obsahovalo 100 respondentů, malý počet respondentů je pro tuto studii limitující. Autorky zkoumaly prediktivní platnost škál Braden, Norton, Waterlow. Škála Braden měla v této studii dobrou prediktivní platnost. Šáteková, et al. (2017, strana neuvedena) provedly obdobnou studii v českém prostředí, a to na oddělení dlouhodobé péče, se 100 pacienty. Hlavním omezením studie byla malá velikost vzorku pacientů, pouze ze dvou oddělení dlouhodobé péče v jednom regionu České republiky. Proto nelze výsledky obou studií (Šáteková, et al. 2015, s. 283–290; 2017, strana neuvedena) zobecnit na celou populaci České a Slovenské republiky.

Prediktivní platnost škály Braden byla zkoumána i na JIP v zahraničí. Han, et al. (2018, s. 238–246) analyzovali elektronická data a zjišťovali, zda škála Braden je platná pro pacienty na JIP. Jejich zjištění je, že všeobecné sestry mají tendenci pacientům přiřazovat vyšší skóre a vyhodnotit je jako nerizikové nebo méně rizikové, než ve skutečnosti jsou. Pro eliminaci chyb autoři doporučují častější odborné vzdělávání sester s cílem zlepšit porozumění hodnocení rizika dekubitů a zvýšit spolehlivost hodnocení. Dále uvádějí, že klinický úsudek a praxe všeobecných sester taktéž ovlivňuje platnost nástroje. Ve studii Wei, et al. (2020, s. 165–170) byla vysoká heterogenita mezi studii, proto pro sdruženou analýzu dat použili model náhodných efektů. Autoři prohledali anglické a čínské databáze, ze kterých extrahovali data týkající se škály Braden a její prediktivní platnosti. Výsledkem je střední prediktivní platnost škály. Autoři ale připouští, že mohla existovat určitá míra chybné klasifikace, protože

každá studie hodnotila jinak dekubitus. Všechny studie zařazené do této metaanalýzy využívaly vznik dekubitů jako referenční standard pro zkoumání prediktivní platnosti škály Braden, což může být také limitující. Autorka Cox (2012, s. 613–621) zjistila ve své studii, že nízká specifická a pozitivní prediktivní platnost škály hodnotí většinu pacientů jako rizikové, v této studii měli takřka všichni pacienti skóre Braden 18 a méně, ale většina těchto pacientů dekubity nakonec neměla. Dalším faktorem, který mohl ovlivnit prediktivní platnost škály Braden, je načasování hodnocení rizika v jednotlivých studiích. Studie (Griswold, et al., 2017, s. 151–157) provedená v jedné nemocnici, a navíc retrospektivně je limitující. Studie byla provedena na JIP a zaměřovala se na pacienty s popáleninami a traumatem. Údaje byly sbírány z elektronických záznamů za roky 2011–2014. Další limitací této studie je malý počet pacientů zahrnutých do studie, tedy 2660 pacientů. Z celkového počtu pacientů vznikl dekubit u 63 z nich, což je velmi málo, a proto může být komplikované zobecnit tyto údaje na nemocnice s vyšší prevalencí dekubitů. Studie (Cho a Noh, 2010, s. 293–302; Jin, et al., 2015, s. 152–161; Griswold, et al., 2017, s. 151–157) extrahovaly data z elektronických záznamů, tudíž hodnocení rizika dekubitů nebyla aktuální a v údajích mohly být nepřesnosti, dále autoři nemohli posoudit spolehlivost škály Braden mezi všeobecnými sestrami. Ve studii (Kotter, Dassen, 2010, s. 671–677) provedené na dvou JIP prováděly hodnocení rizika dekubitů pomocí škály Braden a Waterlow všeobecné sestry pracující na těchto jednotkách. Proběhlo školení sester o tom, jak používat škálu Braden. Se škálou Waterlow sestry pracovaly několik let, proto autoři předpokládali, že jsou se škálou dostatečně obeznámeny. Avšak došlo k tomu, že škála Braden měla lepší spolehlivost než škála Waterlow. Autoři se domnívají, že kdyby proběhlo školení se škálou Waterlow, zvýšila by se tím spolehlivost škály. Dalším omezením mohl být fakt, že sestry zařazené do studie mohly být přesnější při hodnocení než všeobecné sestry, které do studie zařazeny nebyly. Cho a Noh (2010, s. 293–302) provedli retrospektivní studii v jedné nemocnici v Jižní Koreji, proto výsledky nemohou být zobecněny na jiné nemocnice. Další retrospektivní studie (Jin, et al., 2015, s. 152–161), provedená v korejském Soulu na standardních odděleních a JIP s celkovým počtem 5932 pacientů. Cílem bylo zjistit prediktivní platnost škály Braden u pacientů pobývajících na uvedených odděleních. Ze studie byli vyřazeni pacienti s dekubity I. stupně, tím mohly být ovlivněny výsledky studie. Dalším limitem je neschopnost srovnání platnosti škály Braden s jinou škálou hodnotící riziko vzniku dekubitů. Ve studii Adibeliho, et al. (2019, s. 4595–4605) je limitací to, že všeobecné sestry z JIP provádějí hodnocení rizika dekubitů u pacientů každý den a při změně stavu pacienta. Hodnocení škály Braden a Jackson/Cubbin ve studii prováděly všeobecné sestry s bakalářským vzděláním. Každé hodnocení probíhalo jeden krát denně cca 15 minut. Pořadí

hodnocení zůstávalo stejné, nejprve všeobecné sestry hodnotily riziko vzniku dekubitů pomocí škály Braden a poté Jackson/Cubbin škálou. Tuto studii limitují preventivní opatření, které všeobecné sestry prováděly a mohly mít tyto opatření vliv na výskyt dekubitů.

Téměř všichni autoři doporučují další provádění studií, které by mohly zvýšit platnost škály Braden jak na standardních odděleních, tak i na JIP. Škála pro hodnocení rizika dekubitů nezamezí vzniku dekubitů, ale je užitečnou pomůckou pro všechny všeobecné sestry a zdravotníky při posuzování rizika dekubitů a napomáhá jim plánovat preventivní opatření proti vzniku dekubitů.

ZÁVĚR

Bakalářská práce předkládá aktuální poznatky o validitě a reliabilitě škály Braden v ošetrovatelské péči. Prvním dílčím cílem bylo sumarizovat aktuální dohledané poznatky o validitě a reliabilitě škály Braden na standardních odděleních nemocnic. Druhým dílčím cílem bylo sumarizovat aktuální dohledané poznatky o validitě a reliabilitě škály Braden na odděleních intenzivní péče.

Bylo zjištěno, že škála Braden je lepším ukazatelem pro predikci rizika dekubitů u starších pacientů a u pacientů na odděleních dlouhodobé péče. Škála vykazovala lepší citlivost na odděleních dlouhodobé péče, a to zejména protože byla pro tyto pacienty vytvořena. Ve studiích autoři uváděli různorodé limitní hranice rizika škály Braden. Proto je důležité stanovení vhodné limitní hranice dle klinického prostředí, ve kterém pacient pobývá. Jedna studie se zabývala chirurgickými pacienty, u kterých bylo zjištěno, že škála Braden má nízkou prediktivní platnost.

První dílčí cíl práce byl splněn. Byl zaměřen na sumarizaci aktuálních poznatků o validitě a reliabilitě škály Braden na standardních odděleních nemocnic.

Studie zkoumající škálu Braden na jednotkách intenzivní péče prokázala i přes svou specifickou dobrou prediktivní platnost a spolehlivost, zatímco jiné studie zjistily odlišné výsledky. Autoři studií často navrhovali úpravu stávající škály Braden či vývoj nového nástroje, který by měl vyšší prediktivní platnost a byl výhradně určen pro pacienty na jednotkách intenzivní péče. U pacientů na jednotkách intenzivní péče je důležité brát v potaz rizikové faktory, které jsou pro tyto pacienty specifické a mohou vyvolat dekubity.

Druhý dílčí cíl práce byl splněn. Byly předloženy aktuální dohledané poznatky o validitě a reliabilitě škály Braden na odděleních intenzivní péče.

Bakalářská práce by mohla být zajímavým podkladem pro další výzkum se zaměřením na validitu škály Braden v Českém a Slovenském prostředí na JIP a standardních odděleních. Dále by mohla být nápomocná všeobecným sestrám při hodnocení rizika dekubitů u pacientů na odděleních dlouhodobé péče. Výsledky studií mohou zvýšit vědomí o škále Braden a jejím využití v různých klinických prostředích. Bakalářská práce by mohla být využita k vytvoření nového nebo úpravu stávajícího standardizovaného nástroje hodnotící riziko dekubitů u pacientů na JIP.

REFERENČNÍ SEZNAM

ADIBELLI, Seyma a Fatos KORKMAZ (2019). 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]. **28**(23-24), 4595-4605 [cit. 2020-06-10]. DOI: 10.1111/jocn.15054. ISSN 0962-1067. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.15054>

BARIS, Nuray, Bilgi Gulseven KARABACAK a Şule Ecevit ALPAR (2015). The Use of the Braden Scale in Assessing Pressure Ulcers in Turkey. *Advances in Skin & Wound Care* [online]. **28**(8), 349-357 [cit. 2020-06-10]. DOI: 10.1097/01.ASW.0000465299.99194.e6. ISSN 1527-7941. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00129334-201508000-00005>

COX, Jill (2012). Predictive Power of the Braden Scale for Pressure Sore Risk in Adult Critical Care Patients. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing* [online]. **39**(6), 613-621 [cit. 2020-06-16]. DOI: 10.1097/WON.0b013e31826a4d83. ISSN 1071-5754. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00152192-201211000-00006>

DE SOUZA, Diba Maria Sebba Tosta, Vera Lúcia Conceição de Gouveia SANTOS, Helena Keiko IRI a Miriam Yukiko SADASUE OGURI (2010). Predictive Validity of the Braden Scale for Pressure Ulcer Risk in Elderly Residents of Long-Term Care Facilities. *Geriatric Nursing* [online]. **31**(2), 95-104 [cit. 2020-06-10]. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2009.11.010. ISSN 01974572. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0197457209005072>

GRISWOLD, Lauren H., Russell L. GRIFFIN, Thomas SWAIN a Jeffrey D. KERBY (2017). Validity of the Braden Scale in grading pressure ulcers in trauma and burn patients. *Journal of Surgical Research* [online]. **219**, 151-157 [cit. 2020-06-14]. DOI: 10.1016/j.jss.2017.05.095. ISSN 00224804. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022480417303499>

HAN, Yina, Jung Eun CHOI, Yin Ji JIN, Tai Xian JIN a Sun-Mi LEE (2018). Usefulness of the Braden Scale in Intensive Care Units. *Journal of Nursing Care Quality* [online]. **33**(3),

238-246 [cit. 2020-06-21]. DOI: 10.1097/NCQ.0000000000000305. ISSN 1057-3631.

Dostupné z: <http://journals.lww.com/00001786-201807000-00007>

HE, W., P. LIU a H. L. CHEN (2012). The Braden Scale cannot be used alone for assessing pressure ulcer risk in surgical patients: a meta-analysis. *Ostomy/wound management* [online]. **58**(2), 34-40 [cit. 2020-06-10]. ISSN 19432720

CHEN, Hong-Lin, Ying-Juan CAO, Wei ZHANG, Jing WANG a Bao-Sha HUAI (2017). Braden scale (ALB) for assessing pressure ulcer risk in hospital patients: A validity and reliability study. *Applied Nursing Research* [online]. **33**, 169-174 [cit. 2020-06-10]. DOI: 10.1016/j.apnr.2016.12.001. ISSN 08971897. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0897189716303755>

CHO, InSook a Maengseok NOH (2010). Braden Scale: evaluation of clinical usefulness in an intensive care unit. *Journal of Advanced Nursing* [online]. **66**(2), 293-302 [cit. 2020-06-10]. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2009.05153.x. ISSN 03092402. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2648.2009.05153.x>

JIN, Yinji, Jinshi PIAO a Sun-Mi LEE (2015). Evaluating the Validity of the Braden Scale Using Longitudinal Electronic Medical Records. *Research in Nursing & Health* [online]. **38**(2), 152-161 [cit. 2020-06-10]. DOI: 10.1002/nur.21642. ISSN 01606891. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/nur.21642>

KELLY, Cara (2010). *A NEW LOOK AT THE BRADEN SCALE FOR PRESSURE ULCER RISK AMONG OLDER ADULTS IN HOME HEALTH CARE* [online]. THE JOURNAL OF BSN HONORS RESEARCH, **1**(1), 2-21 [cit. 2020-06-18]. Dostupné z: <https://129.237.33.46/bitstream/handle/2271/853/BSNKelly.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Bachelor thesis. University of Kansas School of Nursing.

KOTTNER, Jan a Theo DASSEN (2010). Pressure ulcer risk assessment in critical care: Interrater reliability and validity studies of the Braden and Waterlow scales and subjective ratings in two intensive care units. *International Journal of Nursing Studies* [online]. **47**(6), 671-677 [cit. 2020-05-18]. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2009.11.005. ISSN 00207489. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748909003617>

LIMA-SERRANO, M., M.I. GONZÁLEZ-MÉNDEZ, C. MARTÍN-CASTAÑO, I. ALONSO-ARAUJO a J.S. LIMA-RODRÍGUEZ (2018). Validez predictiva y fiabilidad de la escala de Braden para valoración del riesgo de úlceras por presión en una unidad de cuidados

intensivos. *Medicina Intensiva* [online]. **42**(2), 82-91 [cit. 2020-06-10]. DOI:

10.1016/j.medin.2016.12.014. ISSN 02105691. Dostupné z:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S021056911730030X>

PARK, Seong-Hi, Young-Shin LEE a Young-Mi KWON (2015). Predictive Validity of Pressure Ulcer Risk Assessment Tools for Elderly. *Western Journal of Nursing*

Research [online]. **38**(4), 459-483 [cit. 2020-06-17]. DOI: 10.1177/0193945915602259. ISSN 0193-9459. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0193945915602259>

PARK, Seong-Hi, Yun-Kyoung CHOI a Chang-Bum KANG (2015). Predictive validity of the Braden Scale for pressure ulcer risk in hospitalized patients. *Journal of Tissue*

Viability [online]. **24**(3), 102-113 [cit. 2020-06-11]. DOI: 10.1016/j.jtv.2015.05.001. ISSN 0965206X. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0965206X1500039X>

ŠÁTEKOVÁ, Lenka a Katarína ŽIAKOVÁ (2014). Validity of pressure ulcer risk assesment scales: review. *Central European Journal of Nursing and Midwifery* [online]. **5**(2), 85-92 [cit. 2020-05-11]. ISSN 2336-3517. Dostupné z: <http://periodika.osu.cz/cejnm/dok/2014-02/6-satekova-et-al.pdf>

ŠÁTEKOVÁ, Lenka, Katarína ŽIAKOVÁ a Renáta ZELENÍKOVÁ (2017). Predictive validity of the Braden Scale, Norton Scale, and Waterlow Scale in the Czech Republic. *International Journal of Nursing Practice* [online]. **23**(1) [cit. 2020-03-03]. DOI: 10.1111/ijn.12499. ISSN 13227114. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/ijn.12499>

ŠÁTEKOVÁ, Lenka, Katarína ŽIAKOVÁ a Renáta ZELENÍKOVÁ (2015). Predictive validity of the Braden scale, Norton scale and Waterlow scale in Slovak Republic. *Central European Journal of Nursing and Midwifery* [online]. **6**(3), 283-290 [cit. 2020-05-11]. DOI: 10.15452/CEJNM.2015.06.0017. ISSN 2336-3517. Dostupné z: <http://periodika.osu.cz/cejnm/dok/2015-03/17-satekova-ziakova-zelenikova.pdf>

WEI, Min, Ling WU, Yan CHEN, Qiaomei FU, Wenye CHEN a Dongliang YANG (2020). Predictive Validity of the Braden Scale for Pressure Ulcer Risk in Critical Care: A Meta-Analysis. *Nursing in Critical Care* [online]. **25**(3), 165-170 [cit. 2020-06-17]. DOI: 10.1111/nicc.12500. ISSN 1362-1017. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/nicc.12500>

SEZNAM ZKRATEK

JIP – jednotka intenzivní péče

AUC – plocha pod ROC křivkou; standardní vyjádření diagnostické efektivity testu

ROC – hodnocení a optimalizace testu, ukazuje vztah mezi specificitou a senzitivitou

R – Pearsonovův korelační koeficient

Q – celková diagnostická přesnost

QUADAS – nástroj na hodnocení kvality diagnostických studií

ICC – koeficient vnitřní korelace

SEM – standardní chyby měření

CDS – Care dependency scale, škála závislosti na péči

ALB – modifikovaná škála Braden o seriový albumin