

Rizikové faktory přispívající k poruše kožní integrity v perioperační péči

Andrea Krmíčková

Bakalářská práce

2025



Univerzita Tomáše Bati ve Zlí
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Andrea Krmíčková
Osobní číslo:	H22124
Studijní program:	B0913P360015 Všeobecné ošetrovatelství
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Rizikové faktory přispívající k poruše kožní integrity v perioperační péči

Zásady pro vypracování

Rešerše literatury.
Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti rizikových faktorů poruchy integrity kůže v perioperační péči.
Příprava metodiky přehledové studie.
Formulace kritérií pro výběr dokumentů k přehledové studii.
Realizace rešerše dokumentů k cíli přehledové studie.
Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných informací.
Prezentace výsledků přehledové studie, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

JEDLIČKOVÁ, Jaroslava. *Ošetrovatelská perioperační péče*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotních oborů, 2019. ISBN 978-80-7013-598-3.

MAREŠ, Jiří. Přehledové studie: jejich typologie, funkce a způsob vytváření. Online. *Pedagogická orientace*. 2013, roč. 23, č. 4, s. 427-454. Dostupné z: <https://doi.org/10.5817/PedOr2013-4-427>. [cit. 2024-10-25].

POKORNÁ, Andrea; DOLANOVÁ, Dana; ŠTROMBACHOVÁ, Veronika; BŮŘILOVÁ, Petra; KUČEROVÁ, Jana et al. *Management nežádoucích událostí ve zdravotnictví: metodika prevence, identifikace a analýza*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-0720-9.

ROMANELLI, Marco; CLARK, Michael; GEFEN, Amit a CIPRANDI, Guido. *Science and Practice of Pressure Ulcer Management*. Online. 2nd ed. London: Springer, 2018. eISBN 978-1-4471-7413-4. Dostupné z: https://www.biosanas.com.br/uploads/outros/artigos_cientificos/42/0cb3c7b87c489b1d8e9864a9ed434ce6.pdf. [cit. 2024-10-25].

WICHSOVÁ, Jana a TALIÁNOVÁ, Magda. *Vybrané kapitoly z bezpečnosti perioperační péče*. Univerzita Pardubice, 2020. ISBN 978-80-7560-305-9.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jitka Hůsková, Ph.D.**
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **4. listopadu 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. května 2025**

L.S.

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan

Mgr. Věra Vránová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlině dne 9. ledna 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení bakalářské práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá; neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že

- jsem na bakalářské práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

Ve Zlíně, dne

.....

podpis autora

ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na rizikové faktory vzniku tlakových lézí v rámci perioperační péče. Je rozdělena na část teoretickou a část výzkumnou. Teoretická část je zaměřena na popis tlakové léze a její stádia, seznam predilekčních bodů typických pro vznik tlakové léze, hodnocení rizika vzniku v rámci operačního sálu a rozdělení rizikových faktorů. Výzkumná část byla zpracována formou přehledové práce, které se skládá z analýzy odborných článků pro dané téma.

Klíčová slova: rizikové faktory, perioperační péče, tlaková léze, škála, operace

ABSTRACT

The bachelor thesis focuses on the risk factors for the development of pressure injuries within perioperative care. It is divided into a theoretical part and the research part. The theoretical part focuses on the description of pressure injuries and their stages, a list of predilection places typical for the development of pressure injuries, assessment of the risk in the operating room and the classification of risk factors. The research part was conducted in the form of literature review, consisting of an analysis of scholarly articles on the given topic.

Keywords: risk factors, perioperative care, pressure ulcer, scale, surgery

Velké poděkování patří mé vedoucí práce Mgr. Jitce Hůskové, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a vstřícnost, kterou mi během celého psaní bakalářské práce věnovala. Dále bych chtěla poděkovat své nejbližší rodině a partnerovi za neustálou podporu, pochopení a motivaci nejen během psaní bakalářské práce, ale po celou dobu mého studia.

OBSAH

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 KOŽNÍ DEFEKTY	13
1.1 PREDILEKČNÍ BODY	14
1.2 POSOUZENÍ RIZIKA VZNIKU TLAKOVÝCH LÉZÍ	14
1.2.1 Munroové škála	15
1.2.2 Bradenova škála	16
1.2.3 Škála hodnocení rizika pro perioperační tlaková poranění	16
1.3 MEZINÁRODNÍ SYSTÉM KLASIFIKACE TLAKOVÝCH LÉZÍ.....	16
1.3.1 Tlaková léze I. stupně: zarudnutí kůže / neblednoucí hyperemie – erytém.....	16
1.3.2 Tlaková léze II. stupně: částečná ztráta kožního krytu	16
1.3.3 Tlaková léze III. stupně: úplná ztráta kožního krytu.....	17
1.3.4 Tlaková léze IV. stupně: úplná ztráta kůže a podkoží.....	17
1.3.5 Neklasifikované stádium	17
2 RIZIKOVÉ FAKTORY VZNIKU KOŽNÍCH LÉZÍ.....	18
2.1 VNITŘNÍ FAKTORY PŘÍSPÍVAJÍCÍ KE VZNIKU TLAKOVÝCH LÉZÍ	18
2.2 VNĚJŠÍ FAKTORY PŘÍSPÍVAJÍCÍ KE VZNIKU TLAKOVÝCH LÉZÍ.....	19
II PRAKTICKÁ ČÁST	21
3 CÍLE PRÁCE	22
3.1 VÝZKUMNÁ OTÁZKA	22
4 METODIKA	23
4.1 VYHLEDÁVACÍ STRATEGIE	23
4.2 KLÍČOVÁ SLOVA.....	23
4.3 PRŮBĚH VYHLEDÁVÁNÍ ZDROJŮ V DATABÁZÍCH:	24

4.3.1	Flow chart diagram.....	25
4.4	POPIS STUDIÍ SEKUNDÁRNÍHO VÝBĚRU	26
5	PŘEHLEDOVÁ STUDIE	37
6	DISKUZE	43
	ZÁVĚR.....	46
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	47
	SEZNAM TABULEK.....	52
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	53
	SEZNAM PŘÍLOH.....	54

ÚVOD

Tlakové léze jsou jedním z nejrozšířenějších problémů v oblasti zdravotní péče. Jsou závažné z hlediska zdravotního stavu pacienta, ale i z pohledu kvality poskytované péče a ekonomických dopadů. Přestože jsou tlakové léze obvykle spojovány s chronickými onemocněními nebo se seniory, jejich vznik je významný také v oblasti perioperační péče.

Během operačního zákroku dochází k imobilizaci pacienta po dobu několik hodin, což spolu s dalšími rizikovými faktory zvyšuje riziko tlakové léze. Včasná identifikace rizikových pacientů, prevence a ošetrovatelská péče významně snižují výskyt těchto komplikací.

Zvýšenou pozornost je potřeba věnovat starším osobám, které jsou náchylnější ke vzniku těchto lézí. Efektivní prevence proti vzniku vyžaduje úzkou spolupráci ošetrovatelského týmu, zhodnocení rizikových faktorů a využití moderních technologií.

Tato bakalářská práce analyzuje nejčastější rizikové faktory pro vznik tlakové léze v perioperační péči. Zvolené téma bylo zpracováno pomocí přehledové práce, jež kombinuje rozbor odborné literatury a aktuální poznatky týkající se rizikových faktorů pro vznik tlakových lézí v perioperačním prostředí.

V teoretické části se bakalářská práce věnuje popisu tlakových lézí, jejich rozdělení dle hloubky postižení, predilekčním bodům, hodnotícím škálám pro operační sál a rozdělení rizikových faktorů pro vznik těchto lézí. V empirické části se bakalářská práce zabývá popisem a analýzou rizikových faktorů, nejčastějších pro vznik tlakové léze v perioperační péči. Dále zmiňuje použité hodnotící škály, které autoři výzkumů použili pro určení rizikových pacientů a hodnotí tyto škály, zda jsou vhodné pro použití v praxi.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 KOŽNÍ DEFEKTY

V perioperační péči se mezi nejčastěji vzniklé kožní defekty řadí především tlakové léze. Její výskyt se uvádí v rozmezí obecně od 12 do 66 %. Toto procento je také ovlivněno různými metodikami záznamu dat, vyhodnocením etiologie a časovým rozmezím vzniku dekubitu (Pokorná, 2019, s. 46). Stejně procento výskytu tlakových lézí uvádí ve své publikaci i autoři Yoshimura et al. (2016, s.1206).

Tlakové léze, dekubity nebo proleženiny jsou rány, které vznikají na podkladě působení lokálního tlaku na tkáň. Velikost a hloubka tlakové léze je dána vzájemnou intenzitou působení tlaku, dobou, po kterou tlak působí, celkovým stavem pacienta a vnějšími podmínkami, které při vzniku tlakové léze sehrávají také důležitou roli (Pokorná, 2019, s. 42).

Problémem bývají také střížné síly, které vznikají jako kombinace tlaku a tření, kdy kůže zůstává na podložce, ale tělo se posune. Tímto tahem dochází k poškození podkoží, k ohýbání a napínání cév a k poruše prokrvení (Wichsová, 2020, s. 107).

Nejvíce ohroženými skupinami jsou starší a křehcí pacienti, pacienti po spinálním poranění, po mozkovém traumatu nebo mrtvici, s omezenou pohyblivostí nebo omezenou senzorickou kapacitou. Mezi další velkou skupinu se řadí pacienti, kteří podstoupili operaci trvající několik hodin, při které strávili prodlouženou dobu ve stejné poloze, a tak jsou citlivější k riziku vzniku kožního defektu (Romanelli, 2018, s. 17).

Tlakové léze vzniklé při operačním zákroku bývají jednou z nejčastějších příčin prodloužené doby hospitalizace nebo opakovaného přijetí (Kanna et al., 2024, s. 3707). Tlakové léze jsou častým vedlejším účinkem mnoha operačních zákroků a posléze ohrožují jedince dlouhým léčebným procesem, který je spojen s vyšším rizikem mortality (Taghiloo et al., 2023, s.2322). Jsou významnou příčinou morbidit a vedou k nižší kvalitě života jak pacientů, tak i osob, které o ně pečují. Tlakové léze jsou dále spojeny s vysokými náklady na léčbu (Aloweni et al., 2018, s. 164).

Existují tři klíčové etiologické mechanismy vzniku tlakových lézí, a to jsou přímá deformace buněk, zánětlivý otok a ischemické poškození. Tyto mechanismy se obvykle aktivují postupně a společně vytvářejí stupeň poškození (Fagotti de Almeida et al., 2022, s.1).

1.1 Predilekční body

Konstantní tlak na jakoukoli část těla může zapříčinit vznik tlakové léze v závislosti na omezení průtoku krve do tkáně. Tento způsobený tlak se vyskytuje převážně na místech, která nemají dostatečnou ochrannou vrstvu tvořenou svaelem nebo tukem. V této souvislosti je používán termín predilekční místa (viz příloha, obr. 1). Rozhodující není v tomto případě tak intenzita, jako délka působení tlaku (Romanelli, 2018, s. 17).

Při dlouhodobé imobilizaci v průběhu operace dochází ke změně kožního krytu, a následně ke vzniku tlakových lézí. Tlakové léze se objevují po celém těle na jakémkoli místě. Tato místa jsou nejčastěji oblastí, kde je kostní vyvýšenina nebo úbytek svalové a tukové vrstvy (Burda, 2016, s. 126-132).

Romanelli (2018, s. 17) uvádí, že nejvíce obvyklá lokalizace pro vznik tlakových lézí a jiných kožních defektů je sakrum (28 %), paty (24 %) a hýždě (17 %). Tyto body jsou nejčastěji způsobeny prodlouženým seděním a supinační polohou.

V perioperační péči se nejčastěji uvádí operační poloha supinační, tedy poloha na zádech. V této poloze jsou nejvíce ohrožena predilekční místa jako týl, trn 7 krčního obratle, ramena, lokty, křížová krajina a paty. Další častou polohou pro operační sál je pronační poloha na břiše. V této poloze jsou nejvíce rizikovými predilekčními body čelo, brada, ramena, trn kosti kyčelní, kolena, nártý a palce u nohou. V poloze na boku se udávají predilekční místa jako ucho, spánek, rameno, žebra, kyčel, koleno, prostor, kde se kolena dotýkají, zevní i vnitřní kotník (Wichsová, 2020, s. 107-108).

Je velmi důležité predilekční místa v průběhu operace chránit před vznikem tlakové léze. Používáme různá krytí, podkládáme predilekční body podložkami, a to hlavně v místech pod patami, hlavou, obličejem, hrudníkem, v podpaží a pod lokty. Při nesprávném uložení pacienta se vznik tlakových lézí a ischemie zvyšuje (Jedličková, 2019, s. 130).

1.2 Posouzení rizika vzniku tlakových lézí

Slouží k identifikaci jedinců, kteří se vyskytují v riziku vzniku tlakových lézí. Hodnocení rizika vzniku tlakové léze musí být součástí základního posouzení u všech hospitalizovaných pacientů, a to bez ohledu na věk (Pokorná, 2019, s. 52).

Tlaková léze je lokalizovaná oblast buněčného poškození, která je způsobená poruchou mikrocirkulace ve tkáních, ze které vyplývá následně hypoxie. Tlakovou lézi je nutné odlišit

od jiného poškození kožního krytu v důsledku vlhka (oprúzenina, inkontinenční dermatitida) či jiné etiologie např. traumatické či tepelně indukované etiologie (Pokorná, 2019, s. 42).

Pro zhodnocení rizika vzniku tlakové léze v běžné péči lze využít více než 40 nástrojů. Mnoho těchto nástrojů vychází ze škály Nortonové. Schopnost posouzení rizika předpovídajícího vzniku tlakového defektu je měřena senzitivitou a specificitou (Romanelli, 2018, s. 62). Pro perioperační hodnocení rizika vzniku tlakové léze je však validovaných škál k dispozici menší množství, a je proto obtížnější identifikovat a zacílit preventivní intervence na pacienty se zvýšeným rizikem rozvoje perioperačních tlakových lézí (Meehan et al., 2019, s. 401).

Identifikace rizikových pacientů pro vznik tlakových lézí je dána standardizovaným operačním protokolem. Jedná se např. o identifikační náramek přikládaný na zápěstí v různém barevném provedení, označení dveří pokoje a lůžka pacienta nebo barevné či grafické označení rizikových pacientů na informačních tabulích dostupných na pracovně sester. Tato označení upozorňují na fakt, že se pacient nachází v riziku vzniku tlakových lézí (Pokorná, 2019, s. 64).

1.2.1 Munroové škála

Škála Munroové pro hodnocení rizika dekubitů je stupnice vyvinuta Alicí Munroovou v roce 2010. Tato stupnice je určena dospělým pacientům, u kterých je podezření vzniku tlakových lézí během operačního zákroku. Úroveň tohoto rizika je hodnocena v každé fázi operace jako je pre, intra a post operační fáze. Preoperační fáze zahrnuje hodnocení mobility, nutrice, BMI, váhové ztráty, věku a přidružených onemocnění. Intra operační fáze hodnotí fyzický status, ASA skóre, typ anestezie, tělesnou teplotu, hypotenzi, vlhkost, třecí sílu a pozici. Pooperační fáze zahrnuje hodnocení krvácení a délky operačního zákroku. Úroveň rizika je hodnocena pro každou fázi. Součet rizikových faktorů, plus celkové skóre vede k určení úrovně rizika. Skóre nižší než 15 znamená nízké riziko, skóre 16–28 znamená střední riziko a skóre vyšší než 29 znamená vysoké riziko. Toto skóre je posléze doručeno lůžkové jednotce pro pokračování hodnocení. Míra rizika se může v průběhu perioperačního období měnit v závislosti na hromadění rizikových faktorů (Gül et al., 2021, s. 560). I přes to, že je škála Munro velmi účinná, v České republice není hojně využívána.

1.2.2 Bradenové škála

Bradenové škála byla vyvinuta v roce 1987 Barbarou Bradenovou a Nancy Bergstrongovou jako prostředek pro prevenci tlakových lézí a pro snížení jejich následného výskytu. Zahrnuje dva klíčové determinanty, intenzitu a dobu trvání tlaku, a dále toleranci pokožky a podpůrných struktur na tlak, jako je výživa, vlhkost, tření (Romanelli, 2018, s. 66).

Tato škála zahrnuje šest dílčích dimenzí včetně podnětu, vlhkosti, aktivity, mobility, výživy, tření a podráždění. Celkové skóre je v rozmezí od 6 do 23 bodů. Na základě celkového skóre je 12 bodů a méně hodnoceno jako vysoce rizikové, 13–14 bodů jako rizikové, 15–16 bodů jako nízké riziko a 17–18 bodů je považováno za nízké riziko vzniku (Gül et al., 2021, s. 560).

1.2.3 Škála hodnocení rizika pro perioperační tlaková poranění

Škála hodnocení rizika pro perioperační tlaková poranění (ELPO), byla vyvinuta v Brazílii pro zhodnocení rizika vzniku zranění v důsledku chirurgického polohování. Tato škála zkoumá proměnné jako je délka operace, typ anestezie, operační poloha, opěrná plocha, plocha horní a dolní končetiny, komorbiditů a věk pacienta. Skóre se pohybuje od 7 do 35 bodů: čím vyšší skóre, tím větší je riziko, že se u pacienta vyvine tlaková poranění. (Peixoto et al, s. 2 a 3).

1.3 Mezinárodní systém klasifikace tlakových lézí

Klasifikuje tlakové léze podle stupně závažnosti postižení do 5 základních stupňů.

1.3.1 Tlaková léze I. stupně: zarudnutí kůže / neblednoucí hyperemie – erytém

Kůže je neporušená s lokalizovaným neblednoucím zarudnutím, obvykle se nachází nad kostním výčnělkem. U kůže s tmavým pigmentem nemusí být změna barvy kůže plně viditelná. Od okolí se může barevně odlišovat. Místo může být ve srovnání s okolní tkání bolestivé, tvrdé nebo měkké, na pohmat teplejší či chladnější (viz příloha, obr. 2) (Pokorná, 2019, s. 91).

1.3.2 Tlaková léze II. stupně: částečná ztráta kožního krytu

Částečná ztráta kožního krytu, která se projevuje jako mělký vřed s růžovočervenou spodinou bez povlaku. Často bývá vytvořen neporušený nebo prasklý puchýř, který

je naplněný serózní tekutinou. Projevuje se jako suchý nebo lesklý mělký vřed bez povlaku či zhmoždění (viz příloha, obr. 3) (Pokorná, 2019, s. 93).

1.3.3 Tlaková léze III. stupně: úplná ztráta kožního krytu

Dochází k úplné ztrátě kožního krytu. Na spodině je viditelný podkožní tuk, ale kosti, šlachy a svaly nejsou ještě odhaleny. Může být přítomen povlak, který však nezabraňuje hodnocení hloubky rány. Hloubka rány se u tlakové léze III. stupně často liší podle místa výskytu na těle. Na hřbetu nosu, uchu, zátylku a kotníku bývá mělký vřed, z důvodu chybějící podkožní tkáně. Naopak hluboké tlakové léze se tvoří nejčastěji v oblastech s velkým množstvím tukové tkáně (viz příloha, obr. 4) (Pokorná, 2019, s. 94).

1.3.4 Tlaková léze IV. stupně: úplná ztráta kůže a podkoží

Dochází k úplné ztrátě tkáně s obnaženou kostí, šlachou nebo svalu. Ve spodině rány mohou být přítomny povlak nebo černá krusta (viz příloha, obr. 5) (Pokorná, 2019, s. 97).

1.3.5 Neklasifikované stádium

Tloušťka tkáně je zcela ztracena, léze je pokryta žlutým, šedým, zeleným nebo hnědým povlakem, který je nutno odstranit. Ve spodině rány může být také nekróza. Odstranění povlaku a nekrózy je nutné z důvodu posouzení hloubky a stádia tlakové léze (viz příloha, obr. 6) (Shafipour et al., 2016, s. 3171).

2 RIZIKOVÉ FAKTORY VZNIKU KOŽNÍCH LÉZÍ

U každého probíhajícího operačního výkonu je vyžadována odpovídající poloha pacienta. Od počátku, kdy se pacient uloží na operačním stole začínají vznikat rizika případných poškození ischemií, tlakovou lézí, třením, střížnými silami anebo parézou. Pacient ve všech typech anestezie (ať už celkové nebo lokální) není schopen cítit bolest a tudíž nemůže ošetřující personál upozornit na vzniklé poškození (Wichsová, 2020, s. 106).

Tlak je jeden z nejdůležitějších faktorů přispívající ke vzniku tlakových lézí. Existuje vzájemný vztah mezi trváním a intenzitou tlaku a tkáňovou tolerancí. Vývoj tlakových lézí je komplexní, vícerozměrný jev, který je přímo spojený s několika rizikovými faktory. Tyto faktory rozdělujeme z hlediska působení na vnitřní faktory a vnější faktory (viz níže). (Romanelli, 2018, s. 58).

U pacientů podstupujících operační zákrok hrozí defekt kůže v perioperačním období z důvodu imobility, v důsledku uvedení pacienta do anestezie (ztrácí možnost pohybu). Nebezpečí stoupá se závažností zákroku, věkem pacienta, trváním zákroku, spojením antiseptik a chladnem v přetíženém místě. Pokud vznikne dekubitus do 72 hodin po operačním zákroku, považuje se jeho počátek v perioperačním období (Romanelli, 2018, s. 61).

2.1 Vnitřní faktory přispívající ke vzniku tlakových lézí

Tyto faktory jsou příbuzné fyzickým a psychickým vlastnostem jedince. Do těchto vlastností řadíme věk, mobilitu a aktivitu, respirační status, oxygenaci tkání a perfuse, predispoziční onemocnění, užívanou medikaci, stav nutrice a hydratace, celkový stav a zdraví kůže, tělesnou teplotu, senzorickou vnímavost, hematologické změny, celkové zdraví, historii předešlých tlakových lézí (Romanelli, 2018, s. 58).

Dlouhé rozmezí ležení ve stejné poloze, užití sedativ, analgezie a relaxantních léků, fyzikální limitace nebo postižení způsobena onemocněním, mohou ovlivnit reakci na bolest a diskomfort pacienta. Hemodynamická nestabilita, zvýšená perfuse, nedostatečný nutriční status, sepsa, operace, hladovění nebo nechutenství, mohou vést k redukci tkáňové tolerance pro tlak, a zvýšit tím riziko vzniku léze (Romanelli, 2018, s. 60).

Mezi známé vnitřní rizikové faktory řadíme pokročilý věk, komorbiditu jako diabetes mellitus nebo vysoký krevní tlak, zhoršený nutriční stav, nízké nebo vysoké BMI, nízký krevní oběh a nízké hladiny hematokritu (Kim et al., 2018, s. 53).

U pacientů podstupujících operaci se nejčastěji vyvinou tlakové léze již v průběhu operace anebo posléze do pěti dnů od operace, v důsledku vystavení fyzického tlaku na operačním sále. Přesto jsou tyto léze často přehlédnuty nebo popsány pouze jako zarudnutí. Tolerance kardiovaskulárního systému v průběhu operačního výkonu je ovlivněna farmakologickými činiteli, které slouží k udržení správného návratu krve v žilách. Nicméně, cirkulační a respirační změny, které se mohou objevit v průběhu operace, způsobují hypotenzi a následně ovlivňují perfusi v tkáních. Toto vyžaduje užití vasokonstrikčních léků k podpoře krevní cirkulace, z důvodu prevence cerebrální a myokardiální perfuse (Romanelli, 2018, s. 61).

Posouzení stavu kůže včetně turgoru, suchosti, podráždění, trhlin v kůži a úbytku podkožní tkáně je klíčové pro včasné určení rizikových pacientů a prevenci. Toto posouzení je důležité zejména u starších pacientů, u nichž se v pokročilém věku objevují změny jako ztenčení kůže, úbytek podkoží, narušení struktury kolagenových vláken v kůži a ztráta elasticity (Alderden et al., s. 129).

2.2 Vnější faktory přispívající ke vzniku tlakových lézí

Jedná se o faktory vycházející z okolního prostředí, které pacienta ovlivňují. Mezi tyto faktory řadíme použití parfémovaných přípravků, pudrů nebo čistících prostředků na kůži. Dále neadekvátní stav vlhkosti a teploty, povrch, na kterém pacient leží nebo sedí, manuální masážní techniky zahrnující povrch kůže, příliš vysoká hydratace a vlhkost v oblastech frikce tlakové léze, obzvláště v perianální oblasti z důvodu inkontinence, zvýšeného pocení nebo výtoku exsudátů. Všechny tyto faktory zhoršují tkáňovou rezistenci pro vznik tlakových lézí i dalších kožních defektů (Romanelli, 2018, s. 58).

Mezi známé vnější rizikové faktory patří typ anestezie, délka operačního zákroku, operační poloha, typ operace, vlhkost a typ lůžka (Kim et al., 2018, s. 58).

Chirurgické polohování patří mezi klíčové faktory pro bezpečné a účinné postupy, poskytující nejlepší anatomickou expozici pro operační zákrok. I přes správně provedené polohování pacienta na operačním stole, představují všechny pozice riziko pro vznik

tlakových lézí, které jsou považovány za závažné komplikace (Lopes Do Nascimento et al., 2020).

Dalším významným vnějším rizikovým faktorem pro rozvoj tlakových lézí během operačního zákroku je anestezie. Pacienti v celkové anestezii nejsou schopni měnit polohu a mají narušené ochranné reflexy, což vede k jejich neschopnosti vnímat ischemii a reagovat na ni (Peng et al., 2024, s. 238).

Vnější příčiny tlakových lézí můžeme chápat také jako působení tlaku pocházejícího z externího lékařského zařízení. Zranění způsobené pomůckou se může objevit na jakékoli části kůže nebo sliznice kde pomůcka leží a mohou tak vytvořit tlakovou lézi. Mezi tato zařízení způsobující tlakovou lézi patří nejčastěji manžeta tlakoměru, kabely pro elektrokardiogram, monitorovací spona SpO₂, nazogastrické sondy a posturální aparáty (Ma et al., 2023, s. 707, 709).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské práce je provést identifikaci hlavních rizikových faktorů, které přispívají ke vzniku kožních lézí u pacientů při operaci. Bakalářská práce je zpracována formou přehledové práce.

Tento výzkum je založen na analýze vědeckých studií, které jsou dostupné v nynějším časovém rámci. Na základě získaných výsledků ze studií bude zjištěno, které rizikové faktory jsou nejčastěji důvodem vzniku tlakové léze a jakými škálami lze toto riziko identifikovat.

V bakalářské práci byly použity tyto cíle:

Hlavní cíl: Zjistit, jaké jsou hlavní rizikové faktory pro vznik tlakových lézí u pacientů v perioperačním období.

Dílčí cíl: Zjistit využívané hodnotící škály sloužící ke sledování vzniku tlakových lézí v perioperačním období.

3.1 Výzkumná otázka

Stanovená výzkumná otázka k řešební strategii hlavního cíle bakalářské práce byla vytvořena dle rámce PICO(S)

Výzkumní otázka č.1: Jaké rizikové faktory se podílí na vzniku tlakových lézí při operačním zákroku?

P (problem, patient) – tlakové perioperační léze

I (intervention) – operace

C (comparision, intervention) – vnitřní/zevní faktory

O (outcome) – faktory podílející se na vzniku lézí

4 METODIKA

Bakalářská práce je zpracována formou přehledové práce, tudíž se jedná o rozsáhlý rozbor studií na dané téma za zvolenou časovou dobu. Metodika přehledové práce vychází ze zvoleného cíle práce a odvozených výzkumných otázek. Popisuje, jaké poznatky byly získány výzkumem určitých studií a jaký je rozdíl mezi závěry jednotlivých autorů pro dané téma. Při získávání informací záleží na kvalitě a výběru studovaných článků, ze kterých jsou data čerpána, na způsobu analýzy, na vědomostech autora, typu studie a časovém rámci (Mareš, 2013.)

4.1 Vyhledávací strategie

Na základě klíčových slov byly informace vyhledány v odborných zdrojích z elektronické databáze. K vyhledávání zdrojů pro tuto bakalářskou práci byly využity tyto vyhledávací zdroje: PubMed, Web of Science, SCOPUS. Zvolené databáze jsou dostupné pro studenty na stránkách Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Po zjištění informací byla použita vstupní kritéria, která zahrnovala rok publikování 2016–2025, anglický jazyk, celosvětové rozšíření a dostupný fulltext. V průběhu rešerše byly vyloučeny duplicitní články. Použitá kritéria pro vyhledávání studií v databázích jsou znázorněna v Tabulce 1.

Tabulka 1 Vstupní a vylučující kritéria vyhledávání publikací

VSTUPNÍ KRITÉRIA	VYLUČUJÍCÍ KRITÉRIA
Rok vydání 2016 - 2025	Duplicita
Jazyk - anglický	Nehodící se témata pro cíl
Geografie - celosvětová	Neuvedena metodika
Dostupnost - Fulltext	

(Zdroj: autorka práce, 2025)

4.2 Klíčová slova

Klíčová slova k vyhledávání studií byla vytvořena na základě výzkumných otázek, k co nejpřesnějšímu stanovení výsledných studií.

Česky: rizikové faktory, perioperační péče, tlaková léze, škála, operace

Anglicky: Risk factors, perioperative care, pressure ulcer, scale, surgery

4.3 Průběh vyhledávání zdrojů v databázích:

Cílem rešerše bylo vyhledat co nejvíce relevantních studií pro získání dat potřebných k napsání bakalářské práce. Všechny studie byly zaměřeny na rizikové faktory, které přispívají ke vzniku kožních defektů (zejména tlakových lézí) u pacientů podstupující operační zákrok. Vyhledávání proběhlo ve studiích, které byly publikovány od roku 2016 do roku 2025. Relevantní studie byly pročteny a analyzovány. Nehodící se a duplicitní studie byly ze zdrojů vyřazeny.

Web of Science

Do vyhledávače databáze Web of Science byla zadána klíčová slova: risk factors, perioperative care, pressure ulcer, surgery. Po zadání klíčových slov databáze našla 48 výsledků. Dále bylo vyhledávání omezeno na studie od roku 2016 do roku 2025 dostupné pouze v anglickém jazyce. Po vyřazení nehodících se výsledků bylo k analýze vybráno 8 článků.

PuBMed

K vyhledávání byla použita stanovená klíčová slova: risk factors, perioperative care, pressure ulcer, surgery. Po zadání databáze našla 16 výsledků. Po omezení výsledků na rok 2016 – 2025, dostupné v anglickém jazyce a omezení na plný text zmenšila databáze výsledky na 11. Dále po odstranění nehodících se článků a duplicit bylo použito 4 článků.

SCOPUS

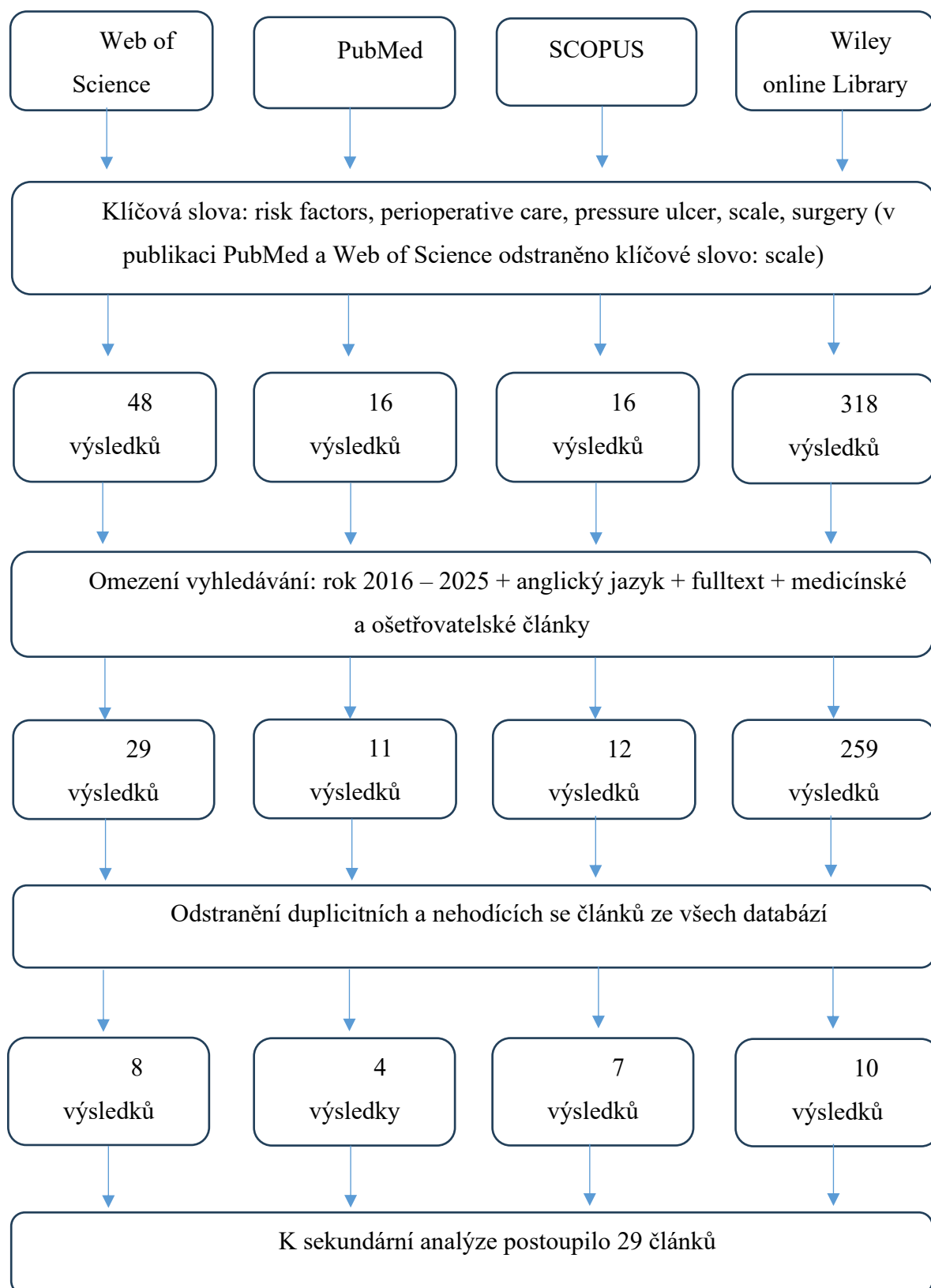
Do vyhledávacího okna v databázi byla zadána klíčová slova: risk factors, perioperative care, pressure ulcer, scale, surgery. Po zadání klíčových slov databáze našla 16 výsledků. Po omezení vyhledávání na časový rámec od roku 2016 do roku 2025, omezení na anglický jazyk, dostupnost plného textu a odstranění duplicit bylo k sekundární analýze vybráno 7 článků.

Wiley online Library

Do vyhledávacího pole v databázi byla zadána klíčová slova: risk factors, perioperative care, pressure ulcers, scale, surgery. Po zadání klíčových slov databáze našla 318 článků. Po zadání omezení na rok 2016–2025 s omezením na dostupný plný text databáze snížila vyhledání na 259 výsledků. Po odstranění nehodících se článků, postoupilo k analýze 10 článků.

4.3.1 Flow chart diagram

V následujícím diagramu můžeme vidět postup selekce článků ve vybraných databázích.



(Zdroj: autorka práce, 2025)

4.4 Popis studií sekundárního výběru

V databázích bylo pomocí použitých klíčových slov a pomocí výzkumu nalezeno 48 studií k analýze. Z tohoto počtu studií byly vybrány články, které nejlépe odpovídaly stanoveným cílům bakalářské práce pro zpracování praktické části. Bylo využito 9 článků, z toho 1 přehledová studie, 1 analytická průřezová studie, 3 retrospektivní studie, 2 popisné studie a 1 logistická regresní analýza a 1 metodologická studie. Použité studie jsou znázorněny v Tabulce 2.

Tabulka 2 Přehled studií vybraných pro zpracování praktické části bakalářské práce

Název studie	Autor	Zdroj	Typ studie
Perioperative factors associated with pressure ulcer development after major surgery (2018)	Jeong Min Kim Hyunjeong Lee Taehoon Ha Sungwon Na	Korean Journal of Anesthesiology	Retrospektivní studie
Risk assessment for the development of perioperative lesions due to surgical positioning (2019)	Oliveria H., M., B., S., Santos A., M., J., F., Madeira M., Z., A., Andrade E., M., L., R., Silva G., R., F.	Revista Gaúha de Enfermagem	Analytická průřezová studie
Perioperative Risk Assessment for skin injury (2023)	Kozhimala, K., Crowley-Barnett, J., Dobbie, M., Delmore, B., Chau, J., Flood, J.,	AORN Journal	Retrospektivní studie
Risk assessment for perioperative pressure injuries (2019)	Peixoto, C. Ferreira M., B. Santos Felix M.	Revista Latino-Americana de Enfermagem	Přehledová studie

	Silva Pires P. Barichello E., Barbosa M., H.		
Assessment of Pressure Injuries Following Surgery: A Descriptive Study (2021)	Yilmaz E., PhD Basli A., A., PhD	Index Wound Management and Prevention	Popisná studie
Risk Factors and Prediction Model for Pressure injuries in Patients Undergoing Da Vinci Surgery (2024)	Shen Y., Huang P., Zhu Q., Niu S., Hu J., Qin W., Dai X., Luo J.	The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery	Logistická regresní analýza
Incidence and Risk Factors of Operating Room-Acquired Pressure Injury: A Cross-Sectional Study (2024)	Savcı A., Karacabay K., Aydın E.	Wound Management and Prevention	Popisná průřezová studie

Assessment of the Risk of Pressure Ulcer During the Perioperative Period: Adaptation of the Munro Scale to Turkish (2021)	Gul A., Snegul T., Yavuz H., O	Journal of Tissue Viability	Metodologická studie
Perioperative Factors and Pressure Ulcer Developement in Postoperative ICU Patients: a Retrospective Review (2018)	Kumta N., Coyer F., David M.,	Journal of Wound Care	Retrospektivní studie

(Zdroj: autorka práce, 2025)

Perioperative Factors Associated with Pressure Ulcer Development After Major Surgery od autorů Jeong Min Kim, Hyunjeong Lee, Taehoon Ha, Sungwon Na z roku 2018 v časopisu Korean Journal of Anesthesiology.

Cíl: Tato studie si kladla za cíl identifikovat perioperační rizikové faktory pro vznik pooperačních dekubitů.

Metoda: Retrospektivní případová studie, která shromáždila data od 2 498 pacientů, kteří podstoupili chirurgický zákrok mezi lednem 2012 a prosincem 2013. Sběr dat pro studii byl realizován v nemocnici Yonsei University Health System v Koreji. Data zkoumaných pacientů zahrnovala věk, pohlaví, psychologický stav, komorbidity a nutriční. Data byla shromážděna ve třech vlnách. První data byla shromážděna v období před operačním zákrokem, jako jsou věk, pohlaví, Body mass index (dále BMI), diabetes, hladiny albuminu, hemoglobinu, kreatinu a laktátu. Druhá data byla shromážděna v perioperačním období. Tato data zahrnovala typ anestezie, operační polohu, hypotenzi, množství krevní ztráty, počet podaných transfuzí a výdej moči. Třetí skupina dat byla shromážděna v období po operačním zákroku. Zahrnovala délku hospitalizace po operačním zákroku, Bradenové skóre, nutriční a laboratorní data pro hladinu albuminu, hemoglobinu, kreatinu a bilirubinu.

Výsledky: Z celkového počtu 2 498 pacientů byl u 43 pacientů prokázán výskyt tlakové léze druhého stupně. U skupiny pacientů se vzniklou pooperační tlakovou lézí byla prokázána nižší výchozí hladina hemoglobinu a albuminu, vyšší hladina laktátu, větší množství krevních ztrát a vyšší počet erytrocytů, ve srovnání s kontrolní skupinou pacientů. Skupina pacientů s tlakovou lézí měla také vyšší skóre v provedené škále Bradenové při přijetí a delší dobu hospitalizace. Obě skupiny pacientů spojuje podobný operační čas a stejná intraoperační poloha.

Závěr: Až u 4 % zkoumaných pacientů se pooperačně vyvinuly tlakové léze druhého stupně. Tato studie odhalila, že předoperační hladiny albuminu a laktátu hrají významnou roli pro vznik tlakových lézí v perioperačním období, a to především u starších pacientů. Malnutrice je také uznávána jako jeden hlavní rizikový faktor pro vznik tlakové léze. Na základě zjištěných výsledků by předoperační nízké hladiny albuminu mohly naznačovat špatný nutriční stav, což by mohlo vysvětlovat jeho významnou pozitivní souvislost se vznikem tlakových lézí. Vysoké hladiny laktátu způsobené tkáňovou hypoxií jsou dalším rizikovým faktorem pro vznik tlakové léze v perioperačním období.

Risk Assesment for the Development of Perioperative Lesions Due to Surgical Positioning od autorů Haglaia Moira Brito de Sena Oliveira, Anizielly Maria de Jesus Ferreira

dos Santos, Maria Zélia de Araújo Madeira, Elaine Maria Leite Rangel Andrade, Grazielle Roberta Freitas da Silva z roku 2019 v časopisu Rev Gaúcha Enferm.

Cíl: Cílem bylo vyhodnotit riziko vzniku perioperačních lézí v důsledku polohování pacientů podstupující chirurgický zákrok

Metoda: Jedná se o analytickou průřezovou studii provedenou se 45 pacienty ve veřejné nemocnici ve státě Piauí v Brazílii. Data pro tuto studii byla sbírána od září do prosince roku 2017. Mezi kritéria pro zkoumané pacienty patřil věk od 18 let výše podstupující chirurgické operační zákroky. Byla zkoumána data jako pohlaví, věk, BMI, komorbidita, bolest, výskyt tlakové léze před operačním zákrokem. Formuláře perioperačních hodnotících nástrojů, vyvinuté v Brazílii a škála Bradenové sloužily jako stupnice pro posouzení rizika rozvoje lézí, vyplývajících z chirurgického polohování. Posouzení stavu pokožky bylo monitorováno před operačním zákrokem, v průběhu a ihned po provedení zákroku.

Výsledky: Bylo prokázáno že účastnice ve věku > 46 let měly až 3,5x vyšší riziko pro vznik léze v perioperačním období. Dále bylo prokázáno že mezi 36 % pacientů s komorbiditou trpělo 33 % pacientů hypertenzí. Nejrozšířenější poloha s 65 % během operativního zákroku byla na zádech. Tato poloha však činila riziko pouze pro 2 % případů perioperačního poranění. Pokud se jedná o riziko vzniku lézí při špatném polohování, je toto riziko velmi nízkým faktorem. Vývoj tlakových lézí byl hodnocen bezprostředně po operaci a následně do čtvrtého dne po ukončení operačního zákroku.

Závěr: Nejčastější tlaková léze vyvinutá v průběhu operace se nacházela na dorzální straně při poloze na zádech na operačním stole, v průběhu operačního zákroku. Tato studie prokázala, že až u 31 % účastníků, kteří byli vystaveni riziku vzniku polohových lézí, souvisí tyto léze s věkem a komorbiditami pacienta. Až 38 % představují pacienti trpící komorbiditou jako je systémová arteriální hypertenze, až 25 % pacientů trpí diabetem a následně 13 % pacientů srdečními chorobami.

Perioperative Risk Assesment for Skin Injury od autorů Kathryn Kozhimala, Jennifer Crowley-Barnett, Mary Dobbie, Barbara Delmore, Jasmine Chau, Joan Flood z roku 2023 v časopisu AORN Journal.

Cíl: Cílem této studie je identifikovat faktory, které přispívají poranění kůže, zejména dekubitů u chirurgických pacientů.

Metoda: V tomto výzkumu byla použita metoda Six Sigma DMAIC vytvořena autory. Jedná se o pětistupňový protokol, který má za úkol definovat, měřit, analyzovat, zlepšovat a kontrolovat. Byly vytvořeny tři týmy, které měly za úkol vypracovat hodnotící protokol, sběr dat a následnou analýzu těchto dat. Součástí první fáze protokolu bylo předoperační vyšetření pacienta před přijetím na operační sál. V rámci této fáze byly zhodnoceny specifické rizikové faktory, a dle těchto faktorů byl každému pacientovi přiřazen určitý počet bodů. První fáze zahrnovala hodnocení věku, BMI, ASA skóre, poranění kůže, délku operace. Druhá fáze protokolu obsahovala pooperační zhodnocení dokumentující položky jako doba trvání operace, hodnocení kůže, poloha pacienta, polohovací zařízení, doba v poloze, poranění kůže. Data byla shromažďována 24, 48 a 72 hodin po operačním zákroku. Ve druhé fázi výzkumu byl zopakován vzdělávací proces. V průběhu výzkumu byla shromážděna data od 442 pacientů.

Výsledky: Závěrem této studie bylo zjištěno, že po přezkoumání protokolů mělo 35 pacientů (8 %) ze 442 perioperační kožní lézi. U 344 (78 %) pacientů nedošlo k pooperačnímu kožnímu poškození. Z pacientů s pooperačním poraněním kůže měla většina odhadovanou dobu trvání operace čtyři a více hodin a měla skóre ASA III a více. Nejčastějšími rizikovými faktory pro vznik tlakových lézí je dle výzkumu věk nad 65 let a starší, existence kožního onemocnění před operačním zákrokem a délka trvání operačního zákroku delší než 4 hodiny.

Závěr: Po přezkoumání a analýze dat byly identifikovány rizikové faktory jako věk nad 65 let, existence kožního onemocnění a doba trvání operačního zákroku déle než 4 hodiny jako významné indikátory pooperačního poranění kůže. Toto zjištění posiluje přínos užívání vhodného protokolu hodnocení rizik, který upozorňuje členy perioperačního týmu na rizikové pacienty.

Risk Assesment for Perioperative Pressure Injuries od autorů Camila De Assunção Pexioto, Maria Beatriz Guimarães Ferreira, Márcia Marques Dos Santos Felix, Patrícia Da Silva Pires, Elizabeth Barichello, Maria Helena Barbosa z roku 2019 v časopisu Revista Latino-Americana de Enfermagem.

Cíl: Cílem této studie je vyhodnotit a klasifikovat pacienty dle škály hodnocení rizik pro perioperační dekubity, ověřit souvislosti mezi faktory a rizikovým skóre, a dále identifikovat výskyt dekubitů v důsledku chirurgického polohování.

Metoda: Observační prospektivní studie, provedena ve fakultní nemocnici v Brazílii, probíhající od února do května roku 2017. Ve studii bylo zkoumáno 278 pacientů podstupujících operační zákrok. Pro výzkum byli zahrnuti pacienti nad 18 let obou pohlaví. Většina zkoumaných pacientů byly dospělé ženy bílé pleti, v průměrném věku 49 let, s minimem 18 let a maximem 90 let. Zkoumané BMI hrálo také velmi důležitou roli při výzkumu. Dále byla u pacientů provedena ASA klasifikace, měření tělesné teploty a hladin hemoglobinu v krvi před operačním zákrokem. Pro zjištění informací byl použit sociodemografický a klinický charakterizační dotazník a hodnotící škála pro perioperační tlaková poranění (ELPO).

Výsledky: Studie prokázala že ženské pohlaví, starší věková skupina a hodnota BMI byly významné faktory pro vyšší riziko vzniku tlakových lézí u pacientů podstupujících operační zákrok. Pouze u 69 pacientů z celkového počtu, se prokázalo změnění hladiny hemoglobinu. 158 pacientů z celkového počtu bylo klasifikováno jako ASA II. Tělesná teplota v průběhu anestezie klesla od začátku operačního zákroku z 36,4 °C na 35,1 °C. U 77 % pacientů z výzkumu byly objeveny perioperační tlakové léze.

Závěr: U velkého počtu účastníků hrozilo vysoké riziko rozvoje perioperačních tlakových lézí. Prokázalo se, že ženské pohlaví, starší věková skupina a BMI byly velmi významnými rizikovými faktory pro zvýšené riziko vzniku kožních defektů. Škála ELPO, která hodnotí rizika pro vznik tlakových lézí u operačních pacientů, umožňuje včasnou identifikaci rizika poranění a dopomáhá k zařízením preventivních opatření k zajištění bezpečnosti a kvality perioperační péče.

Assessment of Pressure Injuries Following Surgery: A Descriptive Study od autorů Emel Yilmaz, PhD. a Arzu Aslan Basli, PhD. z roku 2021 v časopisu Index Wound Management and Prevention.

Cíl: Cílem této studie je zjistit četnost intraoperačních dekubitů a zhodnotit rizikové faktory u chirurgických pacientů pro vznik těchto tlakových lézí.

Metoda: Popisná studie, která byla prováděna v turecké nemocnici od května do prosince roku 2019. Zkoumání byli pacienti, kteří měli podstoupit plánovaný operační zákrok delší než dvě hodiny, ve věkovém rozmezí od 18 let a bez předchozího záznamu tlakové léze. Data byla získávána ve třech vlnách. První data byla získána za pomoci škály Bradenové při příjmu pacienta na oddělení, vyplněním dotazníku s osobními údaji. V průběhu operace byla použita intraoperační hodnotící škála rizika, která zahrnuje data jako doba operace,

poloha, tělesná teplota, krevní tlak a vlhkost. Po operačním zákroku byl vyplněn formulář pro pozorování tlakových lézí, který zahrnoval kontrolu integrity kůže, vlhkosti, vitální funkce, úroveň vědomí, úroveň aktivity a stravu pacienta. Přítomnost vzniku tlakové léze byla hodnocena po 24 hodinách od provedení operačního výkonu.

Výsledky: Konečná studie zahrnovala 164 účastníků ve věku od 18 do 80 let. Bezprostředně po operaci byl u 64 % zjištěn erytém a u 7 % pacientů se vyvinula tlaková léze. Bylo zjištěno, že vysoké BMI, nízké hodnoty hemoglobinu a hematokritu, ASA skóre II, omezení fyzické aktivity v předoperačním období, délka hospitalizace, hypotermie a hypotenze, zvyšují riziko vzniku tlakové léze během operačního zákroku.

Závěr: Většina pacientů byla dle škály Bradenové vystavena nízkému riziku vzniku tlakových lézí v průběhu operace. U 7 % pacientů, u kterých byla vyvinuta tlaková léze, bylo zjištěno vysoké BMI, nízká hladina hemoglobinu a hematokritu, komorbidit, délka předoperační hospitalizace, hypotermie a hypotenze během operace. Bylo prokázáno, že tyto faktory významně zvyšují riziko vzniku tlakových lézí u chirurgických pacientů.

Risk Factors and Prediction Model for Pressure Injuries in Patient Undergoing Da Vinci Surgery: Stress Injury in Da Vinci Surgery Patients od autorů Yang Shen, Peipei Huang, Qin Zhu, Shounjun Niu, Jia Hu, Wen Qin, Xiaoyun Dai, Jun Luo z roku 2024 v časopisu The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery.

Cíl: Cílem tohoto výzkumu je vyzkoumat rizikové faktory, vedoucí ke tvorbě tlakových lézí u pacientů podstupujících operaci, s cílem uvedení časně diagnostiky rizika tlakových lézí a vyvinout vhodné ošetrovatelské intervence.

Metoda: Data pro tuto studii byla sbírána od prosince roku 2019 do srpna roku 2023. Bylo vybráno 335 pacientů podstupujících robotickou operaci. Pacienti byli v předoperačním období vyšetřeni pomocí analýzy k detekci rizika tvorby tlakových lézí pomocí škály Munroové. Poté byly vyšetřeni znovu po operačním zákroku modelem predikce rizika tlakových lézí. Tento model byl vytvořen speciálně pro pacienty podstupující robotickou operaci

a zahrnuje faktory jako věk, hodnota BMI, zavedení nazogastrické sondy a délku operace. Byla shromážděna data, která zahrnovala věk, délku hospitalizace, hodnotu krevního tlaku, diabetes, hodnotu albuminu, BMI, změny ve vyprazdňování, schopnost sebeobsluhy, přítomnost nazogastrické sondy a délku operačního zákroku.

Výsledky: Z celkového počtu 335 pacientů se u 195 pacientů vyskytla tlaková léze.

Porovnání faktorů u pacientů s vytvořenou tlakovou lézí a u pacientů bez tlakové léze ukázala, že výskyt diabetu a změny vyprazdňování se u těchto skupin neliší, nejsou tedy významnými rizikovými faktory. Dále bylo zjištěno, že u obou skupin pacientů se významně nelišila hodnota tělesné teploty ani krevního tlaku v průběhu operačního zákroku. Průměrný věk a délka hospitalizace pacientů se vzniklou tlakovou lézí byl vyšší než u pacientů bez vzniklé léze, tudíž vyšší věkový rozdíl a délka následné hospitalizace, se může počítat mezi významné rizikové faktory. Dále bylo prokázáno, že pacienti s velmi vysokým nebo velmi nízkým BMI, jsou více náchylní k tvorbě tlakové léze. Zavedená nasogastrická sonda může představovat riziko vzniku tlakové léze na nosní sliznici nebo kůži v okolí nosu. Předoperační hodnoty albuminy se prokázaly nižší u skupiny se vzniklými tlakovými lézemi.

Závěr: Mezi hlavní rizikové faktory patří vysoký věk, délka operačního zákroku z důvodu nemožnosti polohování při provedení robotické operace, vysoké nebo naopak nízké BMI a zavedení nazogastrické sondy v průběhu operačního zákroku.

Incidence and Risk Factors of Operating Room-Acquired Pressure Injury: A Cross-Sectional Study od autorů Ayşegül Savcı, Kevser Karacabay, Esma Aydın. Tento článek byl publikován v roce 2024 v časopisu Wound Management and Prevention.

Cíl: Tato studie byla provedena za účelem stanovení výskytu rizikových faktorů tlakových lézí na operačním sále.

Metoda: Popisná průřezová studie, zkoumající 309 pacientů podstupujících operační zákrok v turecké nemocnici. Výzkum byl prováděn od května roku 2021 do prosince roku 2021. Údaje byly shromážděny pomocí formuláře, který byl vytvořen výzkumníky na základě škály Bradenové a škály pro hodnocení rizik. Mezi shromážděné údaje patřily demografické údaje pacienta jako věk, BMI, datum hospitalizace, diagnóza, typ anestezie, provedená operace, ASA skóre, kožní turgor, polohování pacienta, chronická onemocnění, pravidelně užívaná medikace, užití kortikosteroidů a přítomnost tlakových lézí při přijetí do nemocničního zařízení.

Výsledky: Průměrný věk pacientů byl 57 let a až 51 % byli muži. Zkoumaní podstoupili operační výkon v celkové anestezii v čase minimálně 90 minut. Po operaci se alespoň u 18 pacientů vyvinuly tlakové léze. Dle použité škály Bradenové bylo 17 % pacientů ve skupině se středním až vysokým rizikem vzniku tlakové léze v průběhu operačního

zákroku. Riziko bylo hodnoceno 24 až 72 hodin po operačním zákroku. Bylo prokázáno, že většina pacientů trpících vznikem tlakové léze trpěla obezitou nebo kachexií, byla v pokročilém věku života a prodělala operační zákrok delší než 90 minut. Dále bylo zjištěno, že systolický krevní tlak nižší než 111 mmHg a diastolický tlak nižší než 60 mmHg zvyšují riziko vzniku tlakové léze, z důvodu snížené tkáňové perfuse. Nízká hladina albuminu svědčí o možném chronickém nutričním deficitu, který se považuje za důležitý rizikový faktor pro vznik tlakové léze. Mezi pohlavím nebyl v této studii nalezen žádný vztah s rizikem vzniku tlakové léze. Tato studie neprokázala vztah mezi typem anestezie, ASA skóre, chirurgickou polohou a rozvojem tlakových lézí, získaných v průběhu operačního zákroku, i když odborná literatura tyto faktory uvádí.

Závěr: Tlaková léze získaná na operačním sále se vyvinula u 6 % pacientů z celkového počtu. Bylo prokázáno, že věk pacienta, BMI, délka operace, hladiny albuminu a hodnoty krevního tlaku měly vliv na vznik perioperační tlakové léze. Všechny zjištěné defekty byly nalezeny v 1. stupni. Nízké skóre použité škály Bradenové před operačním výkonem poukázalo na zvýšené riziko rozvoje tlakové léze.

Assessment of the Risk Pressure Ulcer During the Perioperative Period: Adaptation of the Munro Scale to Turkish od autorů Asiye Gül, Tuba Sengul, Hafize Ozge Yavuz. Tento článek byl publikován v roce 2021 v časopisu Journal of Tissue Viability.

Cíl: Tato studie byla provedena za účelem přizpůsobení škály Munroové pro riziko vzniku tlakových lézí a otestování její platnosti a spolehlivosti.

Metoda: Metodologická studie zkoumající 188 osob, podstupujících operační zákrok na lékařské fakultě v Istanbulu, mezi prosincem 2019 a květnem 2020. Data byla shromážděna za pomoci formuláře s osobními údaji, který obsahoval věk, pohlaví, tělesnou hmotnost, výšku, typ operace a výskyt tlakových lézí. Dále pomocí škály Bradenové zkoumající vnímání podnětů, vlhkost, aktivitu, pohyblivost, výživu, tření a dráždění, a následně pomocí škály Munroové pro hodnocení rizika vzniku tlakových lézí. Studie se účastnilo 81 mužů a 107 žen s průměrným věkem 51 let, kteří podstoupili plánovanou operaci. U pacientů se provedlo zhodnocení rizika pro vznik tlakové léze před a v průběhu operačního zákroku a po ukončení operace byla data přehodnocena na dšpávacím pokoji.

Výsledky: Byla provedena analýza validity, která ukázala, že model měření je adekvátní pro použití v turecké populaci. Dále byla hodnocena spolehlivost nástroje, přičemž výsledky ukázaly pozitivní korelace mezi skóre před a po operaci. Tento výzkum ukázal, že škála

Munroové je užitečným nástrojem pro hodnocení rizika vzniku dekubitů u pacientů podstupujících chirurgické zákroky, a to jak před, tak během a po operaci.

Závěr: Podle výsledků studie je škála Munroové vhodná pro použití u pacientů po operaci. Škála Munro, je nástrojem pro hodnocení rizik tlakových lézí u dospělých pacientů ji lze použít k posouzení rizik i u perioperačních pacientů.

Perioperative Factors and Pressure Ulcer Development in Postoperative ICU Patients: a Retrospective Review od autorů Neha Kumta, Fiona Coyer, Michael David. Tento článek byl publikován v roce 2018 v časopisu Journal of Wound Care.

Cíl: Tato studie byla provedena za účelem identifikovat rizikové faktory během operačního zákroku, které mohou posléze přispívat ke vzniku tlakových lézí u pooperačních pacientů.

Metoda: Retrospektivní studie zkoumající pacienty přijaté na jednotku intenzivní péče od ledna 2014 do prosince 2016 v hlavní městské veřejné nemocnici v Austrálii. Zahrnovala pacienty starší 18 let, kteří podstoupili chirurgický zákrok a byli následně přijatí na JIP po operačním zákroku. Hlavními sledovanými faktory byly: pohlaví, věk, typ operace, doba strávená na operačním sále, počet hypotenzních epizod (systolický tlak <100 mmHg), podání inotropů (např. vazopresinů, dobutaminů, adrenalinu), délka pobytu na JIP. Výskyt dekubitů byl sledován během prvních 72 hodin po přijetí na JIP a celkově po operaci.

Výsledky: Ve studii bylo zkoumáno celkem 3484 pacientů, z nichž u 69 došlo k rozvoji alespoň jedné tlakové léze. U 25 přijetí došlo k rozvoji alespoň jedné tlakové léze během prvních 72 hodin. Celkový počet dekubitů, který se objevil během těchto 72 hodin, činil 35. Analýza ukázala, že větší počet hypotenzních epizod byl významně spojen s rizikem vzniku dekubitů. U pacientů, kteří zažili 1–4 hypotenzní epizody během operace, bylo riziko vzniku dekubitu 3,2krát vyšší, u pacientů s 5 hypotenzními epizodami byla pravděpodobnost až 6,57krát vyšší. Délka času stráveného na operačním sále byla také významně spojena s rizikem vzniku tlakové léze. Chirurgická specializace, měla o 93 % vyšší riziko výskytu dekubitů ve srovnání s kardiochirurgií. Mezi hlavní rizikové faktory byly udány čas na operačním sále, chirurgická specializace.

Závěr: Studie naznačuje, že chirurgická specializace, délka trvání operačního zákroku, počet hypotenzních epizod, jsou spojeny se vznikem tlakové léze v průběhu operačního zákroku s rozvojem za 72 hodin po přijetí na JIP.

5 PŘEHLEDOVÁ STUDIE

Bakalářská práce shrnuje poznatky o rizikových faktorech, které přispívají vzniku tlakových lézí v perioperační péči. Teoretická část byla věnována krátkému shrnutí definice tlakových lézí, rozdělení tlakových lézí dle stupně poškození, hodnotícím škálám pro určení rizika vzniku tlakové léze používané v perioperační péči a vnitřním a vnějším rizikovým faktorům, které přispívají ke vzniku tlakových lézí v perioperační péči. Pacienti podstupující operační zákrok jsou ve vysokém riziku vzniku tlakové léze v průběhu samotné operace. Proto je důležité znát rizikové faktory, kterým je potřeba věnovat pozornost a dbát na správné zhodnocení rizikovosti pacienta pro vznik tlakové léze.

Praktická část zahrnovala hlavní cíl, a to zjistit, jaké jsou hlavní rizikové faktory pro vznik tlakových lézí u pacientů podstupujících operační zákrok v perioperačním období. Dále dílčím cílem bylo zjistit využívané hodnotící škály, sloužící ke sledování vzniku tlakových lézí v perioperačním období. Dále byla v práci stanovena výzkumná otázka: Jaké rizikové faktory se podílí na vzniku tlakových lézí při operačním zákroku? Bylo zjištěno, že na vzniku tlakových lézí se podílí velké množství rizikových faktorů. Z výzkumů vyplývá, že vnitřní rizikové faktory mají větší dopad na vznik tlakové léze v průběhu operačního zákroku než faktory vnější. Byly zjištěny hodnotící škály, které jsou nejvíce využívány pro zhodnocení rizika tlakových lézí v perioperační péči. V rámci diskuse jsou dané výzkumné otázky zodpovězeny níže.

V empirické části byl vytvořen graf, který zobrazoval přehled dostupných studií, které se zabývaly zvolenou tematikou a zodpověděly cíle práce. K vyhledávání potřebných studií byly použity elektronické databáze Web of Science, SCOPUS, PubMed a Wiley Online Library. Pro přesnější vyhledání studií vhodných pro téma bakalářské práce byla použita klíčová slova v anglickém jazyce jako risk factors, perioperative care, pressure ulcer, scale, surgery. Mezi limitace vyhledávání patřil rok publikací 2016–2025, omezení na anglický jazyk a dostupnost ve fulltextu. V publikacích PubMed a Web of Science bylo potřeba odstranění klíčového slova pro lepší vyhledávání. Po zadání klíčových slov a všech limitací vyhledávání do databází bylo nalezeno 29 výsledků z toho 9 bylo použito jako nejlépe odpovídající stanovené výzkumné otázce.

Výzkumná otázka: Jaké rizikové faktory se podílí na vzniku kožních lézí při operaci ?

Uvedené studie dokládají, že převažující skupinou rizikových faktorů pro vznik tlakových lézí v perioperační péči jsou faktory vnitřní. Nejvíce rozšířenými vnitřními faktory pro vznik tlakové léze se v následujících studiích prokázaly věk, vysoký či nízké BMI, výskyt komorbidit, předoperační hladiny albuminu, laktátu a hemoglobinu, hypotenze a tělesná teplota. Z vnějších faktorů se do studie zařadily pouze dva, a to operační poloha a délka operačního zákroku.

Autoři Oliveira, Santos, Madeira, Andrade a Silva (2019) uvádějí, že vysoký věk má za následek zvýšený výskyt tlakových lézí z důvodu změn ve struktuře kůže. Kůže starších lidí ztrácí elasticitu, zmenšuje se průtok krve a výživy, je snížen proces buněčné repozice a hojení, což činí kůži křehčí a náchylnější k poruše kožní integrity. Z tohoto důvodu je vysoký věk hlavním rizikovým faktorem pro vznik tlakových lézí. Autoři Kozhimala, Crowley-Barnett, Dobbie, Delmore, Chau a Flood (2023) udávají věkovou hranici 65 let a více jako rizikovou. S přirůstajícím věkem je kůže náchylnější k poškození a je nutné provádět preventivní opatření k její ochraně proti vzniku tlakové léze a jiných poranění. Autoři Peixoto, Ferreira, Felix, Pires, Barichello a Barbosa (2019) uvádějí, že lidé nad 65 let jsou náchylnější k poškození kůže z důvodu ztráty elasticity a svalové hmoty, snížené hladiny albuminu a výskytu zánětlivých reakcí. Z tohoto důvodu s rostoucím věkem stoupají i perioperační komplikace jako například tlaková léze. Autoři Shen, Huang, Zhu, Niu, Hu, Qin, Dai, Luo (2024) udávají, že čím jsou pacienti starší, tím je pravděpodobnější stresové poškození kůže. Věkové komorbidity jako je stárnutí kůže, svalová atrofie a pomalý průtok krve během operace jsou hlavním rizikovým faktorem pro vznik tlakové léze v pokročilém věku.

Autoři Peixoto, Ferreira, Felix, Pire, Barichello a Barbosa (2019) uvádějí, že hodnota BMI je spojena s vyšším rozvojem perioperačních tlakových lézí. BMI nad 30 patří mezi predisponující faktory. Nízká hmotnost zvyšuje perioperační riziko z důvodu většího množství tukové hmoty, která může komprimovat cévy a nervové struktury, a tím snížit perfusi tkání a vést ke zranění. Oproti tomu nízká hmotnost může vést k odhalení kostních výčnělků, které jsou v rámci predilekčních bodů náchylné k otlačení a vzniku tlakové léze. Autoři Yilmaz a Aslan (2021) udávají, že hodnota BMI a nutriční stav pacienta je též významným faktorem pro vývoj tlakových lézí u pacientů podstupujících operační zákrok. Malnutrice a nedostatečný příjem živin zvyšují riziko poranění z důvodu špatného vyživení

tkání. Autoři Shen, Huang, Zhu, Niu, Hu, Qin, Dai a Luo (2024) tvrdí, že ztráta hmotnosti zvyšuje tlak na predilekční body těla a odpor průtoku krve, což vede k poruše prokrvení s následným vznikem ischemie, hypoxie a nekrózy tkání. Tyto poruchy vedou k následnému vývinu tlakové léze. Autoři Kim, Lee, Ha a Na (2018) uznávají proteinovou energetickou malnutrici jako hlavní rizikový faktor pro vznik tlakové léze a doporučují předoperační podání doplňkové vysokoproteinové orální a sondové výživy, jako podporu prevence vzniku tlakové léze v průběhu operačního zákroku.

Autoři Oliveira, Santos, Madeira, Andrade a Silva (2019) uvádějí, že komorbidita patří mezi další hlavní rizikový faktor pro tvorbu tlakových lézí v perioperační péči. Mezi nejvíce rozšířené komorbidity spojené s patologickými stavy patří dle autorů systémová arteriální hypertenze, diabetes mellitus, srdeční choroby a cévní onemocnění. Arteriální hypertenze, která je indikována jako jedna z nejčastějších komorbidit, může snížit průtok krve a následné okysličení tkání což zvyšuje pravděpodobnost vzniku tlakové léze. Prevalence arteriální hypertenze je vyšší u ženského pohlaví všech věkových skupin. U pacientů s diabetem mellitus je prokázáno 24krát vyšší riziko vzniku lézí během chirurgického zákroku, z důvodu snížení citlivosti senzorického nervu a zvýšení rychlosti ischemie svalové hmoty. Oproti tomu Autoři Shen, Huang, Zhu, Niu, Hu (2024) nenašli žádný důkaz, že výskyt diabetu mellitu ovlivňuje vznik tlakových lézí u pacientů podstupující operační zákrok. Naopak tvrdí, že starší pacienti, trpící komorbidními stavy, mezi které řadí stárnutí kůže, svalovou atrofií a pomalý průtok krve během operace, mají větší pravděpodobnost pro vznik tlakové léze během operačního zákroku.

Autoři Kim, Lee, Ha a Na (2018) uvádějí, že nízké předoperační hladiny hemoglobinu a albuminu spolu s vysokými hladinami laktátu mají významný vliv pro vznik tlakové léze v průběhu operačního zákroku, a to zejména u pacientu s vyšším věkem. Předpokládá se, že hladina albuminu odráží rychlost syntézy, tudíž je široce využíván jako indikátor stavu výživy. Nízká hladina albuminu indikuje zhoršený nutriční status jedince a tím vysvětluje spojení se vznikem tlakové léze. Tkáňová hypoxie v průběhu zákroku může způsobit zvýšení hladiny laktátu, které jsou spojeny s nedostatečným prokrvením tkání, což posléze vede k vzniku tlakové léze. Hladiny laktátu tedy mohou být užitečným biomarkerem pro predikci rozvoje těchto lézí na operačním sále. Autoři Savci, Karacabay a Aydin (2024) tvrdí, že nízká hladina albuminu pod 3 g/dl, patří mezi nálezy naznačující chronický nutriční deficit a tvrdí, že tento faktor je důležitý při tvorbě tlakových lézí. Hladina hemoglobinu pod

12 g/dl má také významný vliv na poškození kůže. Yilmaz a Basli (2021) se shodují, že nízké hladiny albuminu pod 3 g/dl, mohou negativně ovlivnit rozvoj tlakových lézí během chirurgického zákroku. Zarudnutí kůže, s počínající tlakovou lézí, bylo v jejich studii pozorováno až u 27,3 % pacientů s nízkými hladinami albuminu. Hemoglobin umožňuje transport živin a kyslíku do tkání což znamená, že jeho nízké hladiny negativně ovlivňují zachování kožní integrity a podporují vznik tlakové léze.

Autoři Savci, Karacabay a Aydin (2024) udávají, že systolický krevní tlak nižší než 111 mmHg a diastolický tlak nižší než 60 mmHg, zvyšují riziko vzniku tlakové léze. Rozvoj tlakových lézí se zvyšuje závisle na snižování systolického a diastolického krevního tlaku pacientů na operačním sále. Vztah mezi hemodynamickými ukazateli (jako je krevní tlak, pulz a krevní hodnoty) a vznikem tlakové léze, je dán sníženou perfusí tkání. Autoři Kumta, Coyer a David (2018) udávají, že hypotenzní epizody na operačním sále mají predispozici k poruše periferní perfuse a zvyšují náchylnost periferních tkání ke zvýšení tlaku na predilekční body. Počet hypotenzních epizod během operačního zákroku je významným rizikovým faktorem pro vznik tlakové léze.

Autoři Yilmaz a Basli (2021) udávají, že k nechtěné hypotermii během operačního zákroku dochází přibližně u 25 % až 90 % pacientů. Nízká okolní teplota 18–21 °C na operačním sále, intraoperační infuzní roztoky nebo transfuze koncentrátů červených krvinek způsobují pokles tělesné teploty pacienta. Pokles tělesné teploty o 0,6 °C a podchlazení pacienta způsobuje zvýšení rizika vzniku tlakové léze na operačním sále.

Autoři Yilmaz a Basli (2021) udávají, že další nejdůležitější rizikový faktor pro rozvoj tlakové léze u pacientů podstupujících operační zákrok je délka anestezie a doba strávená na operačním sále. Operační zákrok trvající již jednu hodinu může zvýšit riziko vzniku tlakové léze 1,07krát. U operačních zákroků delších jak dvě hodiny, se riziko tlakové léze zvyšuje, z důvodu ovlivnění okysličení tkání. Dlouhá nehybnost a vystavení tlaku způsobuje anoxii, nekrózu tkání, a v důsledku toho i poškození kůže. Autoři Kozhimala, Crowley-Barentt, Dobbie, Delmore, Chau a Flood (2023) naopak udávají, že strávená doba na operačním sále pro vznik tlakové léze musí být delší než 4 hodiny. Autoři Shen, Huang, Zhu, Niu, Hu, Qin, Dai a Luo (2024) udávají rovněž délku operace jako významný faktor pro vznik tlakové léze, a to zejména u robotických operací, kdy nelze nebo velmi obtížně měnit polohu těla pacienta. Neustálý tlak na kůži po dobu trvání operačního zákroku zvyšuje pravděpodobnost vzniku tlakových lézí. Autoři Savci, Karacabay a Aydin tvrdí, že míra

prevalence tlakových lézí vzniklých na operačním sále má dobu trvání operačního zákroku delší než 3 hodiny. Nevylučuje ale vznik tlakové léze u operací kratší doby trvání. Tlakovou lézi je u některých pacientů možné pozorovat již od délky operačního zákroku po delší dobu než 91 minut. S prodlužujícím trváním operačního zákroku se zvyšuje vystavení tlaku na měkké tkáně překrývající kostní tkáň v predilekčních oblastech. Autoři Oliveira, Santos, Madeira, Andrade a Silva (2019) neprokázali poškození kůže při operačním zákroku trvajícím dvě až čtyři hodiny. Nepopírají ale, že doba trvání operačního zákroku má vliv na vznik tlakové léze.

Autoři Oliveira, Santos, Madeira, Andrade a Silva (2019) udávají, že vznik tlakové léze je pravděpodobnější u pacientů podstupujících epidurální anestezii až o 68 % než u pacientů podstupujících celkovou anestezii. Sedace a anestezie ruší schopnost pocítit nepohodlí a měnit polohu během chirurgického zákroku, z důvodu blokády citlivosti těla na bolest a tlak, což má za následek vazodilataci a snížení arteriálního tlaku s následnou perfusí tkání.

Autoři Oliveira, Santos, Madeira, Andrade a Silva (2019) udávají nejčastěji vzniklý dekubit na dorzální straně těla. Poloha na zádech klienta je jedna z nejčastějších na operačním sále, protože umožňuje dosažení hrudní, břišní oblasti i oblast dolních a horních končetin. Tato poloha proto nabízí riziko vzniku tlakových lézí v důsledku stlačení. Proto je nutno používat ochranné a podpěrné plochy k zajištění vyšší bezpečnosti pacienta. Autoři Yilmaz a Basli (2021) naopak tvrdí, že riziko vzniku tlakových lézí hrozí více v poloze na břiše a litotomii. V poloze na zádech vzniká tlaková léze v důsledku uložení do nesprávné polohy, zůstává – li v dané poloze příliš dlouho nebo pokud nedojde k podpoře tlakových bodů pomůckami.

Dílčí cíl: Zjistit využívané hodnotící škály sloužící ke sledování vzniku tlakových lézí v perioperačním období.

V udávaných studiích byly autory nejčastěji používanými škálami pro hodnocení rizika vzniku dekubitů: škála Bradenové, škála Munroové, škála ELPO. Škála Munroové se prokázala jako nejspolehlivější ukazatel rizika a patří mezi nejužívanější škálu.

Autoři Gül, Sengul a Yavuz (2021) uvádějí, že pro hodnocení rizik by se měly používat škály, které jsou platné, spolehlivé, určují rizikové faktory a mají psychometrické rysy. Přestože existuje mnoho nástrojů pro hodnocení rizika tlakových lézí, existuje jen omezený počet nástrojů, které lze využít právě v perioperačním období. Dle autorů je ideální škálou pro perioperační péči právě škála Munroové, k určení rizika tlakových lézí při operačním

zároku u dospělých pacientů. Tato škála je specifická pro perioperační období a její užití v praxi zvýší kvalitu péče o pacienta.

Autoři Gül, Sengul a Yavuz (2021) identifikovali škálu Bradenové také jako užitečnou pro zhodnocení rizika vzniku tlakových lézí v perioperační péči. Autoři tvrdí, že ačkoli škála nebyla vyvinuta speciálně k užití v perioperačním prostředí, může být použita jako pomoc k odhadu rizikových pacientů právě pro perioperační péči. Tato škála je využívána v perioperačním období, i když nezahrnuje rizikové faktory specifické právě pro operační sál. Autoři Yilmaz a Basli (2021) naopak udávají studii, která potvrzuje neúčinnost škály Bradenové v perioperačním prostředí. Tvrdí, že ačkoliv je škála účinná pro hodnocení rizik vzniku tlakových lézí u pacientů dlouhodobě hospitalizovaných na standardním oddělení, nemusí být vhodná pro stanovení tohoto rizika v perioperační péči.

Autoři Oliveira, Santos, Madeira, Andrade a Silva (2019) použili pro svůj výzkum škálu ELPO, která je hojně používána k posouzení rizika vzniku tlakové léze v perioperační péči v Brazílii. Tato škála je zaměřena přímo na rizikové faktory pro operační sál, a proto je užitečným nástrojem pro posouzení. Autoři Peixoto a Revista (2019) hodnotí škálu ELPO jako nástroj pro klinickou praxi, který zlepší kvalitu péče, bezpečnost pacientů a sníží výskyt tlakových lézí vzniklých při chirurgickém zákroku.

6 DISKUZE

Výsledky analyzovaných studií jednoznačně potvrzují, že hlavní roli v rozvoji tlakových lézí v perioperační péči hrají vnitřní rizikové faktory. Mezi nejvýznamnější vnitřní rizikové faktory patří zejména vysoký věk pacienta, výživový stav pacienta, hladiny albuminu a hemoglobinu před operačním zákrokem, hodnota BMI, přítomnost komorbidit a hemodynamické parametry během operačního zákroku. Mezi vnější faktory patří nejčastěji operační poloha v průběhu operačního zákroku a délka trvání zákroku.

Nejčastějším rizikovým faktorem všeobecně byl identifikován věk pacienta nad 65 let věku. Vysoký věk je spojován s fyziologickými změnami kůže, jako je ztráta elasticity, ztenčení pokožky, snížený průtok krve, úbytek tukové tkáně a zhoršení regenerační schopnosti.

Tyto faktory činí kůži křehčí, a zvyšují tím její náchylnost k poškození, což potvrzují Oliveira et al. (2019) a Shen et al. (2024). Vysokým věkem dále přibývá i větší množství komorbidit, zejména hypertenze, diabetes mellitus a cévní onemocnění. Tyto komorbidity snižují perfusi tkání, a tím je zvýšeno riziko ischemie a vzniku tlakové léze.

Dále hodnota BMI hraje dle autorů klíčovou roli. Pacienti s nadváhou až obezitou mají vyšší riziko vzniku tlakové léze kvůli zhoršenému prokrvení tkání, z důvodu vysokého tlaku na tkáň. U pacientů naopak s nízkým BMI dochází k riziku mechanického poškození kůže v oblasti predilekčních míst, z důvodu malé tukové a svalové hmoty. Nízké BMI má za následek špatný nutriční stav, který se projevuje nízkou hladinou albuminu a hemoglobinu (Kim et al., 2018 a Yilmaz et al., 2021).

Hypotenze během operačního zákroku je dalším významným rizikovým faktorem. Studie potvrzují, že snížení systolického a diastolického krevního tlaku podporuje zhoršenou perfusi tkání, což zvyšuje pravděpodobnost vzniku perioperační tlakové léze (Savci et al., 2024). Intraoperační hypotermie taktéž přispívá rizikovosti, z důvodu snižování metabolismu a perfuse do periferních tkání.

Operační poloha je jedním z hlavních zásadních rizikových faktorů pro vznik léze, co se týče vnějších faktorů. Operační poloha ovlivňuje distribuci tlaku na tělo pacienta. I přesto, že se většina studií shoduje na větší rizikovosti při poloze na břiše, nesmíme přehlédnout ani rizika spojená s polohou na zádech, a to zejména při dlouhodobém operačním výkonu bez dostatečné podpory predilekčních bodů. (Oliveira et al, 2019

a Yilmaz et al., 2021). Délka trvání operace je rovněž významným faktorem. V časovém rozhraní se studie rozcházejí. Některé studie udávají zvýšené riziko vzniku tlakové léze již po 91 minutách, jiné až po délce 2 až 4 hodinách zákroku. Shoda je však v tvrzení, že prodloužená doba operačního výkonu vede k prodloužení působení tlaku na predilekční místa, a zvyšuje tak riziko ischemie s následným poškozením tkání (Shen et al., 2024, Savci et al., 2024, Kozhimala et al. 2023).

Pro dílčí cíl bylo zjištěno, že autoři vybraných studií ve svých výzkumech použili hodnotící škály pro predikci rizika vzniku tlakové léze. Nejčastěji byla využívána škála Munroové, která se ukázala jako nej přesnější a nejspolehlivější nástroj pro hodnocení rizika vzniku tlakových lézí v perioperačním období (Gül et al., 2021). Další vhodnou škálou pro perioperační péči je škála ELPO (Oliveira et al., 2019 a Peixoto et al., 2019). Tato škála je však hojně využívána v Brazílii a v České republice se nevyužívá. Škála Bradenové se ukázala přínosná spíše pro klinickou praxi než pro perioperační péči. I přes to, se v prostředí operačního sálu využívá (Gül et al., 2021 a Yilmaz et al., 2021).

Z výše uvedených zjištění vyplývá, že tlakové léze, které vznikají během perioperačního období, jsou způsobeny více rizikovými faktory současně (viz přehledová tabulka 3). Identifikace pacientů s vyšší rizikovostí a zajištění preventivních opatření musí být nedílnou součástí perioperační péče. Důraz by měl být kladen na výživový stav a hodnotu BMI pacienta, věk, hemodynamické faktory, polohování a zajištění podpůrných pomůcek během operačního zákroku.

Tabulka 3 Rizikové faktory pro vznik tlakových lézí v perioperační péči

Typ faktoru	Rizikový faktor	Vliv	Autoři studie
Vnitřní	Věk > 65 let	Snížená elasticita kůže, nižší perfuze tkání, úbytek svalové a tukové hmoty, pomalé hojení ran	Oliveira et al (2019), Kozhimala et al. (2023), Peixoto et al. (2019), Shen et al. (2024)
Vnitřní	Hodnota BMI	Tlak tukové hmoty na cévy / vystouplé kostní výčnělky	Peixoto et al (2019), Yilmaz a Basli

			(2021), She et al. (2024)
Vnitřní	Komorbidity	Hypertenze, Diabetes mellitus, kardiovaskulární onemocnění – snížení perfuze, ischemie	Oliveira et al. (2019), Shen et al. (2024)
Vnitřní	Nízká hladina albuminu v krvi (<3 g/dl)	Indikátor malnutrice, zhoršená výživa tkání	Kim et al. (2018), Savci et al. (2024), Yilmaz a Basli (2021)
Vnitřní	Nízká hladina hemoglobinu v krvi (< 12 g/dl)	Snížení transportu kyslíku, hypoxie tkání	Kim et al. (2018), Yilmaz a Basli (2021)
Vnitřní	Zvýšená hladina laktátu v krvi	Indikátor hypoxie, tkáňová ischemie	Kim et al. (2018)
Vnitřní	Hypotenze TK < 111/60 mmHg	Snížená perfuze tkání, riziko ischemie	Savci et al. (2024), Kumta et al. (2018)
Vnitřní	Hypotermie < 36 °C	Vasokonstrikce, snížená perfuze tkání	Yilmaz a Basli (2021)
Vnější	Operační poloha	Rizikové polohy břicho a záda	Oliveira et al. (2019), Yilmaz a Basli (2021)
Vnější	Délka operace	Prodloužený tlak na predilekční body, ischemie	Shen et al. (2024), Savci et al. (2024), Kozhimala et al. (2023)
Vnější	Typ anestezie	Epidurální vyšší riziko, neschopnost komunikace	Oliveira et al (2019)

(Zdroj: autorka práce, 2025)

ZÁVĚR

Bakalářská práce se věnovala nejčastějším rizikovým faktorům pro vznik tlakové léze v perioperační péči. Pro zpracování zvoleného tématu byla použita forma přehledové práce, která kombinovala rozbor odborné literatury a poznatky týkající se rizikových faktorů pro vznik tlakových lézí v perioperačním prostředí.

V teoretické části se bakalářská práce věnovala popisu tlakových lézí, jejich rozdělení dle hloubky postižení, predilekčními body, hodnotícími škálami pro operační sál a rozdělení rizikových faktorů pro vznik těchto lézí. V empirické části se bakalářská práce zabývala popisem a analýzou rizikových faktorů nejčastějších pro vznik tlakové léze v perioperační péči. Dále zhodnotila pro daný dílčí cíl použité hodnotící škály, které autoři výzkumů použili pro určení rizikových pacientů a určila, zda jsou vhodné pro použití v praxi.

Při tvorbě přehledové části jsme se řídili formulovanými výzkumnými otázkami, které určovaly směr vyhledávání odborných zdrojů. Vyhledávání probíhalo v databázích jako Web of Science, PubMed, SCOPUS a Willey Online Library. Po zadání příslušných kritérií a omezení bylo nalezeno 29 článků.

Stanovené cíle bakalářské práce byly naplněny. Na základě analýzy odborných studií bylo zjištěno, že vznik tlakových lézí v perioperační péči je podmíněn kombinací vnitřních a vnějších rizikových faktorů. Mezi významné vnitřní faktory patří věk nad 65 let, výživový stav, hodnota BMI, hladiny albuminu a hemoglobinu v krvi, přítomnost komorbidit a hemodynamické změny během operace. Z vnějších faktorů je nejvýznamnější operační poloha a délka zákroku. Pro dílčí cíl bylo zjištěno že nejspolehlivější nástroj pro predikci rizika vzniku tlakových lézí pro perioperační péči je škála Munroové.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ALDERDEN, Jenny; COWAN, Linda; DIMAS, Jonathan; CHEN, Danli; ZHANG, Yue; CUMMINS, Mollie a YAP, Tracey, 2020. Risk Factors for Hospital-Acquired Pressure Injury in Surgical Critical Care Patients. *American Journal of Critical Care*. Vol. 29, no. 6, s. 128 – 134. Online. Dostupné z: <https://doi.org/10.4037/ajcc2020810>. [cit. 2025-05-03].
- ALOWENI, Fazila; ANG, Shin Yuh; FOOK-CHONG, Stephanie; AGUS, Nurliyana; YONG, Patricia; GOH, Meh; TUCKER-KELLOGG, Lisa a SOH, rick Chai, 2018. A Prediction Tool for Hospital-Acquired Pressure Ulcers Among Surgical Patients: Surgical Pressure Ulcer Risk Score. *International Wound Journal*. Vol. 16, s. 164 – 175. Online. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/iwj.13007>. [cit. 2025-05-03].
- BURDA, Patrik a ŠOLCOVÁ, Lenka, 2016. *Ošetrovatelská péče: pro obor ošetrovatel*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5333-1. [cit. 2025-05-08].
- DEKUBITY.EU © 2021. *Dekubitus I. Kategorie: Zarudnutí kůže / neblednoucí hypereremie – erytém*. Online. Dostupné z: <https://www.dekubity.eu/informace-pro-verejnost/charakteristika-prolezenin/>. [cit. 2025-05-05].
- DEKUBITY.EU © 2021. *Dekubitus II. Kategorie: Částečně ztráta kožního pokryvu*. Online. Dostupné z: <https://www.dekubity.eu/informace-pro-verejnost/charakteristika-prolezenin/>. [cit. 2025-05-05].
- DEKUBITY.EU © 2021. *Dekubitus III. Kategorie: Úplná ztráta kožního pokryvu*. Online. Dostupné z: <https://www.dekubity.eu/informace-pro-verejnost/charakteristika-prolezenin/>. [cit. 2025-05-05].
- DEKUBITY.EU © 2021. *Dekubitus IV. Kategorie: Úplná ztráta kůže a podkoží*. Online. Dostupné z: <https://www.dekubity.eu/informace-pro-verejnost/charakteristika-prolezenin/>. [cit. 2025-05-05].
- DEKUBITY.EU © 2021. *Bez určení kategorie: Neznámá hloubka rány*. Online. Dostupné z: <https://www.dekubity.eu/informace-pro-verejnost/charakteristika-prolezenin/>. [cit. 2025-05-05].
- FAGOTTI DE ALMEIDA, Carlos Eduardo; CIRINO DOS SANTOS, Ana Paula Bertole; BIAZIOLO, Cintia Fernandes Baccarin; MATEUS DE VASCONCELOS, Elaine Cristine Lemes; OLIVEIRA, Flavio Vasconi; JORGE, Joao Luís Gil; FERREIRA, Marcus Castro;

- COLTRO, Pedro Soler a FARINA, Jayme Adriano, 2022. The Role of the Perioperative Prone Position in the Low Recurrence of Pressure Injuries in the Pelvic Region. *Journal of Wound Care*. Vol. 31, no. 1. Online. Dostupné z: <https://doi.org/10.12968/jowc.2022.31.1.92>. [cit. 2025-04-26].
- GUL, Asiye; SENGUI, Tuba a YAVUZ, Hafize Özge, 2021. Assessment of the Risk of Pressure Ulcer During the Perioperative Period: Adaptation of the Munro Scale to Turkish. *Journal of Tissue Viability*. Vol. 30, no. 4, s. 559 – 565. Online. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.06.009>. [cit. 2025-04-09].
- JEDNLIČKOVÁ, Jaroslava, 2019. *Ošetrovateľská perioperačná péče*. Národné centrum ošetrovateľstva a nelékařských zdravotných odborů. ISBN 978-80-7013-589-3.
- KANNA, Rishi; SHAFEEQ, Gulam Muhammed a SHETTY, Ajoy, 2024. The Incidence and Risk Factors for Unplanned Readmission Within 90 Days After Surgical Treatment of Spinal Fractures. *European Spine Journal*. Vol. 33, no. 10, s. 3703 – 3708. Online. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00586-024-08420-5>. [cit. 2025-04-26].
- KIM, Jeong Min; LEE, Hyunjeong; HA, Taehoon a NA, Sungwon, 2018. Perioperative Factors Associated with Pressure Ulcer Development After Major Surgery. *Korean Journal of Anesthesiology*. Vol. 71, no. 1, s. 48 – 55. Online. Dostupné z: <https://orcid.org/0000-0002-1170-8042>. [cit. 2025-04-09].
- KOZHIMALA, Kathryn; CROWLEY-BARNETT, Jennifer; DOBBIE, Mary; DELMORE, Barbara; CHAU, Jasmine a FLOOD, Joan, 2023. Perioperative Risk Assessment for Skin Injury. *AORN Journal*. Vol. 118, no. 3, s. 149 – 156. Online. Dostupné z: <http://doi.org/10.1002/aorn.13985>. [cit. 2025-04-09].
- KUMTA, Neha; COYER, Fiona a DAVID, Michael, 2018. Perioperative Factors and Pressure Ulcer Development in Postoperative ICU Patients: a Retrospective review. *Journal of Wound Care*. Vol. 27, no. 8, s. 475 – 485. Online. Dostupné z: <https://doi.org/10.12968/jowc.2018.27.8.475>. [cit. 2025-04-09].
- LOPES DO NASCIMENTO, Francisca Caroline a RODRIGUES, Maria Cristina Soares, 2020. Risk for Surgical Positioning Injuries: Scale Validation in a Rehabilitation Hospital. *Revista Latino-Americana De Enfermagem*. Vol. 28, s. 1 – 9. Online. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2912.3261>. [cit. 2025-04-29].

MA, Ling-Yu; CHEN, Hong-Lin; GU, Hai-Yan; HUA, Li a GAO, Xiano-Mei, 2023.

Analysis of the Clinical Features and Risk Factors of Device-Related Pressure Injuries in the Operating Room. *International Wound Journal*. Vol. 20, no. 3, s. 706 – 715. Online.

Dostupné z: <http://doi.org/10.1111/iwj.13912>. [cit. 2025-05-03].

MAREŠ, Jiří, 2013. Přehledové studie: jejich typologie, funkce a způsob vytváření.

Online. Pedagogická orientace. Roč. 23, č. 4, s.427 – 454. Dostupné z: 10.581/PedOr2013-4-427.

MEEHAN, Anita; BEINLICH, Nancy; BENA, James a MANGIRA, Caroline, 2019.

Revalidation of a Perioperative Risk Assessment Measure for Skin. *Nursing Research*.

Vol. 68, no. 5, s. 398–404. Online. Dostupné z:

<https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000362>. [cit. 2025-05-03].

OLIVEIRA, Haglaia Moira Brito de Sena; SANTOS, Anizielly Maria de Jesus Ferreira;

MADEIRA, Maria Zélia de Araújo; ANDRADE, Elaine Maria Leite Rangel a DA SILVA,

Grazielle Roberta Freitas, 2019. Risk Assessment for the Development of Perioperative

Lesion due to Surgical Positioning. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. Vol. 40, s. 1 – 9.

Online. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180114>. [cit. 2025-04-09].

ORMANAGER © 2022. *Munro Pressure Injury Risk Assessment Scale For Perioperative*

Patients. Online. Dostupné z: [https://www.ormanager.com/the-munro-scale-journey-from-](https://www.ormanager.com/the-munro-scale-journey-from-conception-to-validity-and-reliability/)

[conception-to-validity-and-reliability/](https://www.ormanager.com/the-munro-scale-journey-from-conception-to-validity-and-reliability/). [cit. 2025-05-05].

OŠETŘOVAŤELSTVO: TEÓRIA, VÝSKUM, VZDELÁVANIE ©2012. *Škála*

Bradenové pro předpovídání rizika vzniku dekubitů. Online. Dostupné z:

[https://www.osetrovatelstvo.eu/files/2012/04/137-ceska-verze-skaly-bradenove-](https://www.osetrovatelstvo.eu/files/2012/04/137-ceska-verze-skaly-bradenove-metodika-prekladu-a-shoda-mezi-posuzovateli.pdf)
[metodika-prekladu-a-shoda-mezi-posuzovateli.pdf](https://www.osetrovatelstvo.eu/files/2012/04/137-ceska-verze-skaly-bradenove-metodika-prekladu-a-shoda-mezi-posuzovateli.pdf). [cit. 2025-05-05].

PEIXOTO, Camila de Assunção; FERREIRA, Maria Beatriz Guimarães; FELIX, Márcia

Marques dos Santos; PIRES, Patricia da Silva; BARICHELO, Elizabeth a BARBOSA,

Maria Helena, 2019. Risk Assessment for Perioperative Pressure Injuries. *Revista Latino-*

Americana de Enfermagem. Vol. 27, s. 1 – 11. Online. Dostupné z:

<http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2677-3117>. [cit. 2025-04-09].

PENG, Xin; XIAO, Yingping a HE, Jiqun, 2024. Risk Factors of Intraoperative Pressure

Injury in Adult Patients Undergoing Neurological Surgery. *Advances in Skin and Wound*

Care. Vol. 37, no. 5, s. 238 – 242. Online. Dostupné z:

<https://journals.lww.com/10.1097/ASW.0000000000000130>. [cit. 2025-04-29].

POKORNÁ, Andrea; DOLANOVÁ, Dana; ŠTROMBACHOVÁ, Veronika; BŮŘILOVÁ, Petra; KUČEROVÁ, Jana et al, 2019. *Management nežádoucích událostí ve zdravotnictví: metodika prevence, identifikace a analýza*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0720-9.

ROMANELLI, Marco; CLARK, Michael; GEFEN, Amit a CIPRANDI, Guido, 2018.

Science and Practice of Pressure Ulcer Management. Online. 2nd ed. London: Springer.

eISBN 978-1-4471-7413-4. Dostupné z:

https://www.biosanas.com.br/uploads/outros/artigos_cientificos/42/0cb3c7b87c489b1d8e9864a9ed434ce6.pdf. [cit. 2025-04-08].

SAVCI, Ayşegül; KARACABAY, Kevser a AYDIN, Esma, 2024. Incidence and Risk Factors of Operating Room-Acquired Pressure Injury: A Cross-Sectional Study. *Wound Management and Prevention*. Vol. 70, no. 2, Online. Dostupné z:

<https://doi.org/10.25270/wmp.23037>. [cit. 2025-04-09].

SHAFIPOUR, Vida; RAMEZANPOU, Ensieh; HEIDARI GORJI, Mohammad Ali a MOOSAZADEH, Mahmood, 2016. Prevalence of Postoperative Pressure Ulcer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Electronic Physician*. Vol. 8, no. 11, s. 3170 – 3176. Online. Dostupné z: <https://doi.org/10.19082/3170>. [cit. 2025-05-03].

SHEN, Yang; HUANG, Peipei; ZHU, Qin; NIU, Shoujun; HU, Jia; QIN, Wen; DAI, Xiaoyun a LUO, Jun, 2024. Risk Factor and Prediction Model for Pressure Injuries in Patients Undergoing Da Vinci Surgery. *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*. Vol. 20, no. 6, s. 1 – 8. Online. Dostupné z:

<https://doi.org/10.1002/rcs.70016>. [cit. 2025-04-09].

TAGHILOO, Hamed; EBADI, Abbas; SAEID, Yaser; JALALI FARAHNI, Alireza a DAVOUDIAN, Atefeh, 2023. Prevalence and Factors Associated With Pressure Injury in Patients Undergoing Open Heart Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis.

International Wound Journal. Vol. 20, no. 6, s. 2321 – 2333. Online. Dostupné z:

<http://doi.org/10.1111/iwj.14040>. [cit. 2025-05-03].

WICHISOVÁ, Jana a TALIÁNOVÁ, Magda, 2020. Vybrané kapitoly z bezpečnosti perioperační péče. Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-305-9.

YILMAZ, Emel a BASLI, Arzu Aslan, 2021. Assessment of Pressure Injuries Following Surgery: A Descriptive Study. *Index Wound Management and Prevention*. Vol. 67, no. 6, s. 27 – 40. Online. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.25270/wmp.2021.6.2740>. [cit. 2025-04-09].

YOSHIMURA, Mine; LIZAKA, Shinji; KOHNO, Michihiro; NAGATU, Osamu; YAMASAKI, Takashi; MAE, Tomoko a SANADA, Hiromi. 2016. Risk Factors Associated With Intraoperatively Acquired Pressure Ulcers in the Park-bench Position: a Retrospective Study. *International Wound Journal*. Vol. 13, no. 6, s. 1206 – 1213. Online. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/iwj.12445>. [cit. 2025-05-03]

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Vstupní a vylučující kritéria vyhledávání publikací	23
Tabulka 2 Přehled studií vybraných pro zpracování praktické části bakalářské práce	26
Tabulka 3 Rizikové faktory pro vznik tlakových lézí v perioperační péči	44

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ASA American Society of Anesthesiologists

BMI Body Mass Index

č. číslo

ELPO Risk Assessment Scale for Perioperative Pressure Injuries

et al. a další

g/dl gramů na decilitr

JIP Jednotka intenzivní péče

mmHg milimetrů rtuťového sloupce

např. například

no. Number

roč. ročník

s. strana

SpO₂ okysličení krve

VAS Vizuální analogová škála

vol. volume

°C stupeň celsia

% procento

< menší než

> větší než

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Obrázek predilekční body

Příloha P II: Obrázek tlaková léze I. stupně – erytém

Příloha P III: Obrázek tlaková léze II. stupně – částečná ztráta kožního krytu

Příloha P IV: Obrázek tlaková léze III. stupně – úplná ztráta kožního krytu

Příloha P V: Obrázek tlaková léze IV. stupně – úplná ztráta kůže a podkoží

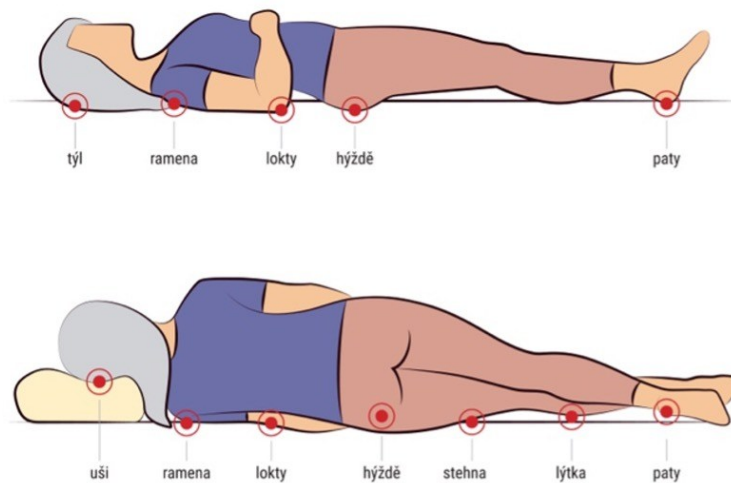
Příloha P VI: Obrázek neklasifikované stádium tlakové léze

Příloha P VII: Škála Bradenové

Příloha P VIII Škála Munroové

PŘÍLOHA P I: PREDILEKČNÍ BODY

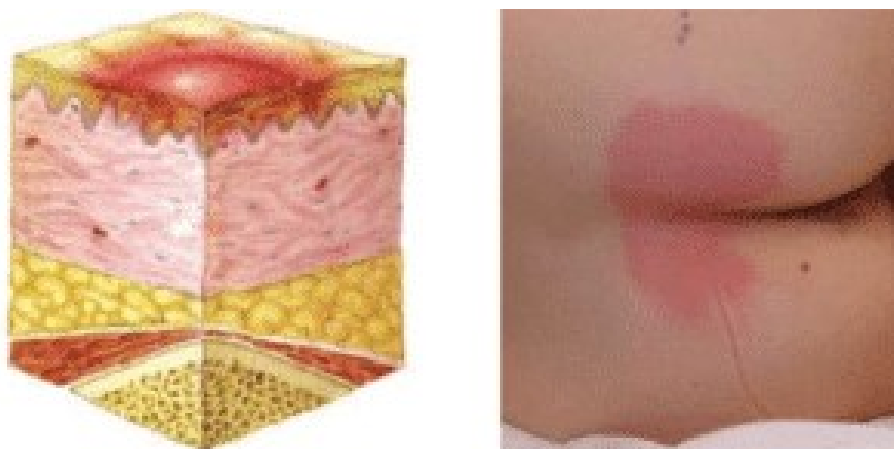
Obrázek 1 Predilekční body



(Zdroj: Nemocnice Frýdek-Místek, 2024)

PŘÍLOHA P II: TLAKOVÁ LÉZE I. STUPNĚ – ERYTÉM

Obrázek 2 Tlaková léze I. stupně – erytém



(Zdroj: dekubity.eu, 2021)

PŘÍLOHA P III: TLAKOVÁ LÉZE II. STUPNĚ – ČÁSTEČNÁ ZTRÁTA KOŽNÍHO KRYTU

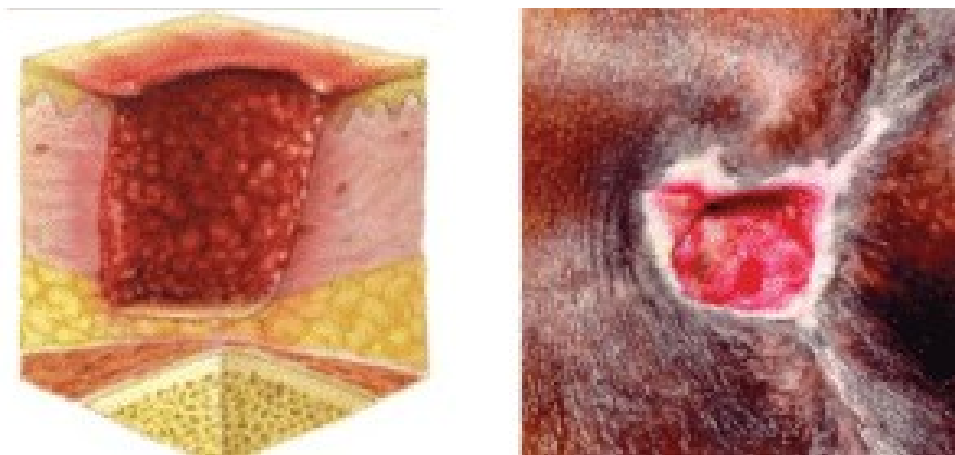
Obrázek 3 Tlaková léze II. stupně – částečná ztráta kožního krytu



(Zdroj: dekubity.eu, 2021)

PŘÍLOHA P IV: TLAKOVÁ LÉZE III. STUPNĚ – ÚPLNÁ ZTRÁTA KOŽNÍHO KRYTU

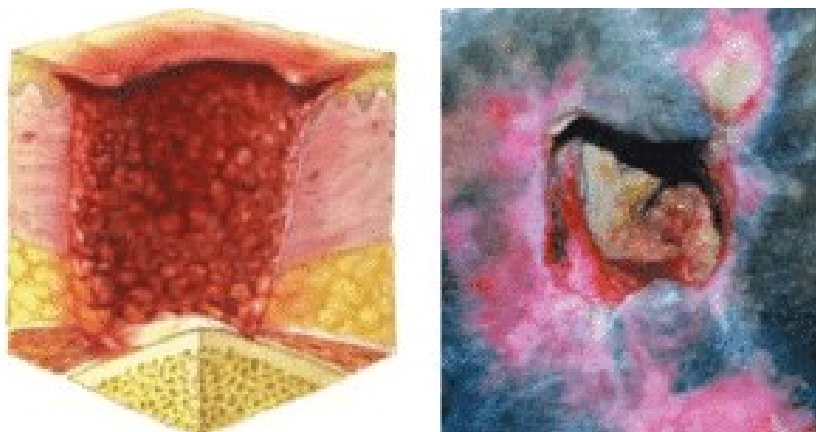
Obrázek 4 Tlaková léze III. stupně – Úplná ztráta kožního krytu



(Zdroj: dekubity.eu, 2021)

PŘÍLOHA P V: TLAKOVÁ LÉZE IV. STUPNĚ – ÚPLNÁ ZTRÁTA KŮŽE A PODKOŽÍ

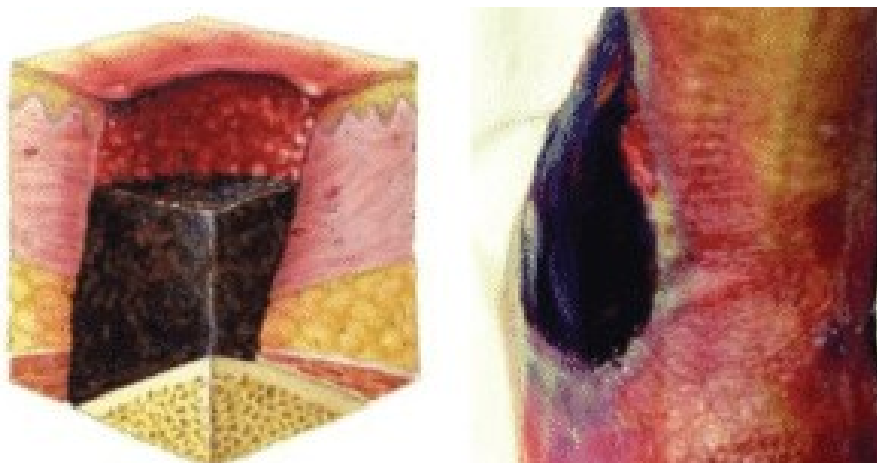
Obrázek 5 Tlaková léze IV. stupně – úplná ztráta kůže a podkoží



(Zdroj: dekubity.eu, 2021)

PŘÍLOHA P VI: NEKLASIFIKOVANÉ STÁDIUM

Obrázek 6 neklasifikované stádium tlakové léze



(Zdroj: dekubity.eu, 2021)

PŘÍLOHA P VII: BRADENOVÉ ŠKÁLA

Obrázek 7 Škála Bradenové



2012, roč. 2, č. 4
ISSN 1338-6263

Tab. 1. Škála Bradenové pro předpovídání rizika vzniku dekubitů©

Jméno pacienta	Jméno hodnotitele	Datum posouzení		
SMYSLOVÉ VNÍMÁNÍ Schopnost smyslu- plně reagovat na nepohodlí souvise- jící s tlakem	1. Zcela omezen Nereaguje (nesténá, neu- cukne nebo nechápně) na bolestivé podněty vzhle- dem ke snížené úrovni vě- domí nebo sedace. NEBO omezená schopnost pociťovat bolest na většině těla.	2. Velmi omezen Reaguje pouze na bolestivé podněty. Nemůže sdělit nepo- hodlí, pouze pomocí sténání nebo neklidu. NEBO má senzorickou poruchu, která omezuje schopnost pociťovat bolest nebo nepo- hodlí na ½ těla.	3. Poněkud omezen Reaguje na verbální povely, ale nemůže vždy sdělit nepohodlí nebo potřebu být otočen. NEBO má určitou senzorickou poruchu, která omezuje schopnost pociťovat bolest nebo nepohodlí v 1 nebo 2 končetinách.	4. Žádná porucha Reaguje na verbální povely. Nemá sen- zorický deficit, který by omezoval schop- nost pociťovat nebo vyjadřovat bolest nebo nepohodlí.
VLHKOST Míra, do níž je kůže vystavena vlhkosti	1. Neustále vlhký Kůže je téměř neustále vlhká potem, močí atd. Vlhkost je objevena pokaždé, kdy je pacient přesunut nebo otočen.	2. Velmi vlhký Kůže je často, ale ne vždy vlhká. Prádlo musí být vyměněno alespoň jednou za směnu.	3. Občas vlhký Kůže je občas vlhká, což vyžaduje dodateč- nou výměnu prádla příb- ližně jednou za den.	4. Zřídka vlhký Kůže je obvykle suchá, prádlo vyžaduje výměnu pouze v běžných in- tervalech.
AKTIVITA Míra fyzické aktiv- ity	1. Upoután na lůžko Upoután na lůžko.	2. Upoután na židli Schopnost chodit je vážně omezena, nebo nechodí vůbec. Neudrží vlastní váhu a/nebo se mu musí pomoci na židli nebo na kolečkové křeslo.	3. Občas chodí Občas chodí během dne, ale na velmi krátké vzdálenosti, s pomocí nebo bez ní. Stráví většinu směny na lůžku nebo na židli.	4. Často chodí Alespoň dvakrát za den chodí mimo pokoj a v době bdění chodí na pokoji ale- spoň jednou za dvě hodiny.
MOBILITA Schopnost měnit a řídít polohu těla	1. Zcela nepohyblivý Bez pomoci neprovede ani nepatrné změny polohy těla nebo končetiny.	2. Velmi omezen Provádí občasné nepatrné změny polohy těla nebo končetiny, ale není schopen bez pomoci provést časté nebo podstatné změny.	3. Poněkud omezen Samostatně provádí časté, i když nepatrné změny polohy těla nebo končetiny.	4. Žádná porucha Bez pomoci provádí velké a časté změny polohy.
VÝŽIVA Obvyklý vzorec příjmu potravy	1. Velmi špatný Nikdy nesní celé jídlo. Zřídka sní více než 1/3 jakékoliv nabídnuté po- traviny. Sní 2 porce nebo méně bílkovin (masa nebo mléčných výrobků) za den. Přijímá tekutiny špatně. Nepřijímá tekuté doplňky stravy. NEBO nesmí nic jíst, nic pít a/nebo je udržován na průhledných tekutinách nebo i. v. více než 5 dnů.	2. Pravděpodobně ne- dostatečný Zřídka sní celé jídlo a obecně sní pouze asi ½ jakékoliv nabídnuté potravy. Příjem bílkovin obsahuje pouze 3 porce masa nebo mléčných výrobků za den. Občas přijme doplňky stravy. NEBO dostává méně než optimální množství tekuté diety nebo kr- mení sondou.	3. Dostačující Sní přes polovinu většiny jídel. Sní celkem 4 porce bílkovin (maso, mléčné výrobky) za den. Občas odmítne jídlo, ale obvykle přijme doplněk, když je nabídnut NEBO přijímá potravu sondou nebo TPN, který pravděpodobně splňuje nutriční potřeby.	4. Vynikající Sní většinu každého jídla. Nikdy neodmítá jídlo. Obvykle sní celkem 4 nebo více porcí masa a mléčných výrobků. Občas jí mezi jídly. Nevyžaduje do- plňování.
TŘENÍ A STŘIH	1. Problém Vyžaduje střední až max- imální pomoc při pohy- bech. Úplné zvednutí bez skluznutí na ložním povlečení je nemožné. Často sklouzává dolů na lůžku nebo na židli a vyžaduje časté polohování s maximální pomocí. Spas- ticitá, kontraktury nebo neklid vedou k téměř neustálému tření.	2. Potenciální problém Chabě se pohybuje nebo vyžaduje minimální pomoc. Během pohybu kůže pravděpodobně do určité míry klouže na ložním povlečení, židli, kurtech nebo jiných pomůckách. Po většině času udržuje relativně dobrou polohu na židli nebo na lůžku, ale občas sklouzne dolů.	3. Žádný zjevný prob- lém Samostatně se pohy- buje na lůžku a na židli a má dostatečnou sval- ovou sílu se během po- hybu úplně zvednout. Udrží dobrou pozici na lůžku nebo v židli.	

Celkové skóre:

Copyright Barbara Braden; Nancy Bergstrom, 1988© Česká verze schválena autory. Překlad a předběžná va-
lidizace: Petra Mandysová; Edvard Ehler; Lenka Trejbalová, 2011.

139

(Zdroj: Ošetrovateľstvo.eu, 2012)

PŘÍLOHA P VIII: MUNROOVÉ ŠKÁLA

Obrázek 8 Škála Munroové

Munro Pressure Injury Risk Assessment Scale For Perioperative Patients — Adult*

Intraoperative Risk Assessment evaluates seven risk factor categories to determine a score of 1, 2 or 3. The sum of the risk factors plus the Preoperative Munro Score Total results in the Intraoperative Munro Score Total to determine the Level of Risk.

		INTRAOPERATIVE RISK FACTOR SCORE			TOTAL
INTRAOPERATIVE ASSESSMENT	Physical Status / ASA Score	1	2	3	3
	As per anesthesia provider	Healthy & mild systemic disease, no functional limitations	Moderate to severe systemic disease, some function limitation	Moderate to severe systemic disease, constant threat to life and functionally incapacitating or ASA >3	
	Anesthesia	1	2	3	3
		MAC, Local	Regional	General	
	Body Temperature	1	2	3	3
	Calculate high/low change as per anesthesia provider	36.1°-37.8° C Body T° maintained	<36.1° or >37.8° (+ or - 2°) T° fluctuated + or - 2°	<36.1° or >37.8° (+ or - >2°) T° fluctuated + or - >2°	
	Hypotension	1	2	3	2
	Calculate SBP high/low percentage change as per anesthesia provider	Absent or <10% change in BP	Fluctuating or 11% to 20% change in BP	Persistent or > 20% change in BP	
	Moisture	1	2	3	3
	Skin under patient	Remains dry	Some moisture	Pooled or heavy fluid	
	Surface / Motion	1	2	3	3
	Positioning aids, warming blanket, position change	None/use of blanket over/stationary	Use of aids/blanket under/stationary	Shearing force/added pressure/variable position	
	Position	1	2	3	1
	For procedure	Lithotomy	Lateral	Supine/Prone	
	Intraoperative Score Subtotal:				18
Add Preoperative Munro Score Total for a Cumulative Total:				6	
Intraoperative Munro Score Total:				24	
13 = Low Risk	13 - 24 = Moderate Risk	25 or greater = High Risk	LEVEL OF RISK:	Moderate Risk	
Cumulative Risk Assessment Performed By:					
RN Signature:			Date:	Time:	
Munro Score Level of Risk Communicated To: _____			By: _____		
RN Signature:			Date:	Time:	

Reprinted with permission. Copyright © Cassandra A. Munro.

The Munro Scale© Version 2.0

(Zdroj: ORManager, 2022)