

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Cost/Benefit analýza prevence dekubitů

Cost/Benefit analysis of pressure ulcer prevention

STUDIJNÍ PROGRAM

Řízení rozvojových projektů

STUDIJNÍ OBOR

Projektové řízení inovací v podniku

VEDOUcí PRÁCE

doc. RNDr. Ing. Hana Scholleová, Ph.D.




RÜCK JAN

2018

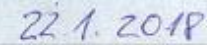
I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Růček	Jméno:	Jan	Osobní číslo:	405382
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)				
Zadávající katedra/ústav:	Oddělení ekonomických studií				
Studijní program:	Řízení rozvojových projektů				
Studijní obor:	Projektové řízení inovací				

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:	Cost Benefit Analýza Prevence Dekubitů		
Název diplomové práce anglicky:	Cost Benefit Analysis Of Pressure Ulcer Prevention		
Pokyny pro vypracování:	<p>Cíl práce: vyhodnocení investice do prevence dekubitů pro FN Motol. Přínos práce: doporučení pro volbu optimálního přístupu prevence. Osnova: (1) Teoretická východiska. (2) Popis současného stavu. (3) Možnosti řešení a jejich nákladovost. (4) Cost benefit analýza jednotlivých možností. (5) Celkové hodnocení a doporučení. (6) Závěr.</p>		
Seznam doporučené literatury:	<p>KISLINGEROVÁ, Eva. Manažerské finance. 3. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2010. SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controllling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice... Praha: Grada, 2009 POPEŠKO, Boris. Kalkulace nákladů ve zdravotnických organizacích. Praha: Wolters Kluwer, 2014 SANTAMARIA N., Liu, W.,Gerdzt. M. et al. Cost-benefit of using soft silicone multilayer.. International Wound Journal [online]. 2015</p>		
Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:	doc. RNDr. Ing. Hana Scholleová, Ph.D., Masarykův ústav vyšších studií / oddělení ekonomických studií		
Jméno a pracoviště konzultanta(ky) diplomové práce:	Ing. Radim Šoral		
Datum zadání diplomové práce:	5.12.2016	Termín odevzdání diplomové práce:	5.5.2017
Platnost zadání diplomové práce:	31.8.2018		
			
Podpis vedoucí(ho) práce	Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	Podpis děkana(ky)	

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

RÜCK, Jan. *Cost/Benefit analýza prevence dekubitů*. Praha: ČVUT 2018. Diplomová práce.
České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV
VYŠŠÍCH STUDIÍ
ČVUT V PRAZE**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 12. 02. 2017

Podpis:

Poděkování

Rád bych poděkoval především doc. RNDr. Ing. Haně Scholleové, Ph.D., která se velmi ochotně ujala odborného vedení mé diplomové práce a díky její pomoci se práci podařilo zdárně dovést až do konce.

Mé díky patří i Mgr. Jitce Hovorkové z Fakultní nemocnice Motol za poskytnutí potřebných dat a informací pro zpracování této práce.

Abstrakt

Hlavním cílem práce je nákladově zhodnotit Cost/Benefit analýzou dvě metody prevence dekubitů a určit, která je výhodnější pro použití ve Fakultní nemocnici Motol. Na skupině 31 pacientů postižených dekubitem byla provedena nákladová analýza léčby a prevence dekubitů. Byly vyčísleny celkové náklady na léčbu dekubitů pacientů v populaci za rok 2017, pro jednotlivé preventivní metody byly stanoveny mezní doby nákladové efektivity použití prevence vzhledem k léčbě. Porovnáním alternativní a běžné preventivní metody ve skupině hospitalizovaných pacientů byla zjištěna úspora nákladů na celkovou hospitalizaci ve prospěch navržené alternativní metody a potenciální pokles incidence vzniku dekubitů.

Klíčová slova

Cost/Benefit, nákladová analýza, prevence dekubitů, léčba dekubitů, incidence dekubitů, náklady, druhy nákladů, úspora nákladů

Abstract

The main objective of the thesis is to evaluate two methods of prevention of decubitus and to determine which is more advantageous for use in Motol University Hospital by using Cost/Benefit analysis. A cost analysis of the treatment and prevention of decubitus was performed in a group of 31 patients suffering from decubitus. The advantage of the use of preventive methods against the treatment of decubitus expressed in total cost and cost per day was evaluated. The total cost of treatment of patient decubitus in the population for 2017 was calculated, and the wage cost-effectiveness of the use of prevention for treatment was determined for each prevention method. By comparing the alternative and the usual preventive method in the group of hospitalized patients, the overall hospitalization costs were saved in favor of the proposed alternative method and the potential decrease of incidence of decubitus.

Key words

Cost/Benefit, Cost Analysis, Prevention of Decubitus, Treatment of Decubitus, Incidence of Decubitus, Costs, Types of Costs, Cost Savings

Obsah

Úvod	5
1 DEKUBITY	6
1.1 Pojem	6
1.2 Příčiny vzniku dekubitu	7
1.2.1 Vnější faktory	8
1.2.2 Vnitřní faktory	9
1.3 Klasifikace dekubitů	12
1.4 Lokalizace dekubitů.....	13
1.5 Epidemiologie	14
1.6 Vývoj situace v České republice.....	15
2 HODNOCENÍ RIZIKA VZNIKU DEKUBITŮ	18
2.1 Škála Nortonové.....	18
2.2 Škála dle Bradenové.....	19
2.3 Waterlowova škála	19
2.4 Současný stav a hodnocení škál.....	20
3 PREVENCE VZNIKU DEKUBITU	21
4 TEORETICKÁ ROVINA EKONOMICKÉ ANALÝZY DEKUBITŮ	29
4.1 Farmakoekonomika	29
4.2 Farmakoekonomická analýza.....	32
4.2.1 Cost/Benefit analýza	32
4.3 Prevence	34
4.4 Náklady ve zdravotnictví.....	35
4.4.1 Obecné dělení nákladů	36

4.4.2	Členění nákladů.....	37
5	FINANČNÍ NÁROČNOST DEKUBITŮ	40
5.1	Snížení léčebných nákladů za pomoci prevence	41
6	METODY PRO STANOVENÍ PŘÍMÝCH NÁKLADŮ NA LÉČBU A PREVENCI DEKUBITŮ	42
6.1	Přímé náklady na léčbu dekubitu	47
6.2	Stanovení přímých nákladů na prevenci a Cost/Benefit analýza	50
7	ANALÝZA PŘÍMÝCH NÁKLADŮ NA LÉČBU A PREVENCI	52
7.1	Analýza přímých nákladů na léčbu a prevenci.....	52
7.2	Analýza očekávaných přímých nákladů na léčbu pacienta.....	55
7.3	Celkové přímé náklady na léčbu dekubitů v ČR v roce 2017	56
7.4	Cost/Benefit analýza přímých nákladů prevence dekubitů.....	57
7.4.1	Analýza přímých nákladů hospitalizace běžné preventivní metody pro zkoumanou skupinu.....	57
7.4.2	Analýza alternativní preventivní metody pro zkoumanou skupinu	60
8	DISKUZE VÝSLEDKŮ.....	68
	Závěr	72
	Seznam použité literatury	74
	Seznam obrázků.....	79
	Seznam tabulek	80
	Seznam grafů	82
	Seznam příloh	83

Úvod

Prevence dekubitů slouží k předcházení výskytu dekubitů při hospitalizaci pacientů, jejichž primární důvod hospitalizace je jiný. Výskyt je spojen se zvýšením výdajů na léčbu a prodloužením doby hospitalizace pacienta. Cílem práce je zhodnotit Cost/Benefit analýzou možnosti běžné a alternativní prevence dekubitů, a to z hlediska jejich nákladovosti pro Fakultní nemocni Motol. Dále si práce klade za cíl porovnat jednotlivé preventivní metody s náklady léčby a doporučit nákladově nejefektivnější preventivní metodu. Následně získané výsledky zohlednit v rámci celé populace postižené dekubitem za rok 2017 v České Republice. Cost/Benefit analýza poskytne informace, do jaké míry je alternativní prevence nákladově efektivnější oproti běžné prevenci pro celkovou hospitalizaci pacientů. Z hlediska přínosu benefitů bude hodnocena efektivita obou preventivních metod na základě snížení incidence výskytu dekubitů v populaci. Dalším výstupem analýzy bude vyhodnocení mezní doby nákladové efektivity prevence oproti léčbě.

Pro stanovení průměrných nákladů na prevenci a léčbu dekubitů bude použita skupina 31 pacientů, která byla vyhodnocena ve spolupráci s Fakultní nemocnicí Motol v letech 2016 a 2017. Vybraná skupina pacientů prodělala prevenční i léčebnou péči v rámci klasifikačních stupňů dekubitů. U zkoumané skupiny bude nutné znát přesné náklady na materiály, léčiva, hodinové náklady na péči a další pomůcky prevence a léčby použité u jednotlivých klasifikačních stupňů. Výsledná analýza bude zohledňovat pouze přímé náklady na léčbu a prevenci. Získaná data budou statisticky vyhodnocena a získané hodnoty nákladů budou vyjádřeny v jednotce Kč/den. Veškeré získané náklady na jednotlivé položky budou vyjádřeny v maloobchodních cenách. Všechna data budou vyhodnocována anonymně.

Výsledky této práce budou dále prezentovány ve Fakultní nemocnici Motol, kde budou zhodnocena a použita pro přizpůsobení používaných preventivních metod.

1 DEKUBITY

Výskyt dekubitů postihuje pacienty s omezenou pohyblivostí v nemocničních, sociálních zařízeních, ale i v domácí péči. Riziko výskytu dekubitu souvisí s mnoha faktory, jako je zdravotní stav pacienta, či jeho věk. Pacient ohrožený vznikem dekubitu vyžaduje vyšší míru poskytované péče ošetřujícím personálem. Tato péče se zpravidla z důvodu vzniku dekubitu prodlužuje a ovlivňuje výši finančních nákladů vynaložených na péči a léčbu. Předcházení vzniku dekubitů je v současné době jedna z hlavních priorit ošetřovatelských zařízení, neboť je součástí kritérií pro hodnocení kvality ošetřovatelské péče.

„Z prevalenčního šetření hospitalizovaných pacientů realizovaného Kanceláří zdravotního pojištění (dříve Národní referenční centrum), do kterého je zapojeno 21 poskytovatelů zdravotních služeb, byl v roce 2015 podíl pacientů v riziku vzniku dekubitů 21,64 % (7 832) a podíl pacientů s dekubitem 3,3 % (1 288).“¹

„Dlouhodobým prevalenčním šetřením Národního referenčního centra bylo zjištěno, že výskyt dekubitů se pohybuje od 5,5 % (692 pacientů s dek.) v roce 2009 do 3,4 % (1335 pacientů s dek.) v roce 2014. Do hlášení je zapojeno 10 nemocnic.“²

Výše uvedené citace upozorňují na fakt aktuálnosti a závažnosti problematiky léčby a prevence dekubitů, která je v prostředí zdravotnictví intenzivně řešena.

1.1 Pojem

Proleženina neboli dekubit je definován jako lokální poškození kůže a tkáně, které je způsobeno působením tlaku, stříhových sil, třením nebo kombinací těchto jevů v místě kostních výčnělků. Síly působící na pokožku zamezují správnému prokrvení zatíženého místa. Průběh tvorby dekubitu stejně jako rozsah poškození závisí především na době zatížení rizikového místa, a to je u každého postiženého individuální.

¹ Mgr. STRNADOVÁ Alice MBA. 2015. Tisková zpráva kulatý stůl na téma: systém prevence, sledování a léčby dekubitů v ČR.

² Tamtéž.

Pro dekubity je příznačný jejich rychlý vznik a obtížné hojení, z tohoto důvodu jsou řazeny mezi rány chronické. Pro jejich definici existují synonyma jako: proleženina, prosezenina, tlaková rána nebo tlakový vřed. Dříve byl dekubit nazýván latinským termínem *Gangreana per decubitus*, v překladu hnilobná rána vzniklá dlouhodobým ležením.³

Dekubit vzniká z hloubky tkáně a dále postupuje na její povrch a jeho monitorování je tak velice náročné. Jakémukoliv signálu naznačujícím možný problém je nutné věnovat zvýšenou pozornost, neboť může znamenat rozsáhlé poškození tkáně.⁴ Hojení vyvinutého dekubitu je zpravidla komplikované, často se objevují infekce postiženého místa apod. Neléčený dekubit může v těžkých případech vést k amputaci končetin a v návaznosti na problematiku infekcí i ke smrti.⁵

Dekubit a jeho rozvoj je jednou z nejzávažnějších komplikací, která prodlužuje rekonvalescenci pacienta a jeho pobyt v ozdravném zařízení. Výše vynaložených nákladů nutí zdravotnická zařízení k využití preventivních prostředků omezující možnost vzniku postižení.

1.2 Příčiny vzniku dekubitu

Na vzniku dekubitu se podílí velké množství činitelů. Majoritním problémem je doba a síla působení otlakových sil. Pro zdravé tělo je běžným fyziologickým procesem střídání působení tlaku na určitou část těla s úlevovou polohou. Při úlevové poloze dochází k roztažení cév na zatíženém místě a k okysličení tkání.

Dlouhodobé utlačení či deformace pokožky, lymfatických a krevních cév zabraňuje zásobování tkání krví. Tato absence determinuje nesprávnou funkčnost utlačené tkáně a hromadění toxických metabolitů. Kombinace níže popsaných vnějších a vnitřních faktorů může vyústit až v nekrózu tkáně.⁶

³ STRYJA, J. et al, 2011, STRYJA, Jan, Petr KRAWCZYK, Michal HÁJEK a František JALŮVKA. Repetitorium hojení ran 2. Vyd. 1. Semily: GEUM, 2011, 371 s. ISBN 978-808-6256-795

⁴ Problém snadné záměny příznaků – např. první příznaky podobné s opruzením pokožky.

⁵ MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. Prevence dekubitů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008. ISBN 978-80-247-2043-2.

⁶ MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. Prevence dekubitů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008. ISBN 978-80-247-2043-2.

1.2.1 Vnější faktory

Vnější faktory vzniku a vývoje dekubitu zahrnují veškeré personálem ovlivnitelné faktory, jež snižují možnost vzniku poškození povrchu kůže. Řadíme mezi ně například pravidelnost a způsob polohování pacienta pro omezení působení tlaku na riziková místa, řádnou hygienickou péči či výměnu lůžkovin.⁷

Intenzita a doba působení tlaku

Doba související se vznikem dekubitu je individuální a úzce souvisí s hmotností pacienta. Tlak odpovídá gravitační síle působící na tlakové body, kterými se jedinec opírá o podložku. Platí pravidlo, že čím vyšší tlak působí na menší plochu, tím se zvyšuje riziko vzniku dekubitu. Ke vzniku dochází obvykle, pokud tlak na tkáň překročí dlouhodobě krevní tlak v kapilárách.⁸ Zastaví se průchod krve tkání a zvyšuje se riziko vzniku dekubitu.

U jedinců s hypotenzí⁹ může ke vzniku docházet i při nižším působení tlaku, proto i osoby s nižší váhou, trpící častěji nízkým tlakem, nejsou méně náchylní. Snížená odolnost vůči působení tlaku se objevuje u pacientů trpících výpadkem periferních nebo centrálních nervových funkcí. Variabilita faktorů nedává možnost jednoznačně určit univerzální dobu pro vznik dekubitu.¹⁰ Kritická perioda pro hranici vzniku dekubitu je 1-2 hodiny. Do problematiky doby vzniku je zahrnován i stav pacienta, přičemž u případů v kritickém stavu se dekubit vytváří již po 20-30 minutách.¹¹

Zdravý člověk mění polohu ve spánku přibližně každých 10 minut. U starších osob s omezenou možností pohybu je interval dvacetiminutový, tedy dvakrát vyšší. Riziko vzniku dekubitu u osob s omezenou mobilitou je až o 90 % vyšší. Je nutné tento faktor kompenzovat např. kvalitní matrací a lůžkovinami.¹²

⁷ RESL, Vladimír. 1997. Hojení chronických ran. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-716-9239- 5.

⁸ Vlášecnice. Tlak v kapilárách je 32 mm Hg.

⁹ Nízký krevní tlak.

¹⁰ RESL, Vladimír. 1997. Hojení chronických ran. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-716-9239- 5.

¹¹ KOSIAK, M., Etiologie dekubitů. Archives Physical Medicine and Rehabilitation. 1961; 5

¹² RIEBELOVÁ V, VÁLKA J, FRANČŮ M. Dekubity – prevence, konzervativní a chirurgická léčba, LF Masarykova univerzita Brno 1992

Mechanické vlivy

Kromě tlaku jsou mezi vnější faktory řazeny smykové síly a tření. Smyková síla souvisí se silou gravitační, která nejvíce působí na tkáň v kožních záhybech. Gravitační síla působí na vrstvy kůže a způsobuje protichůdný pohyb s podkožím a svalovinou. Tím dochází k lokálnímu zaškrcení zásobních cév a následně ke zpomalení krevního oběhu.¹³

Tření je příčinou poškození povrchu kůže, které vede ke vzniku drobných poranění, tzv. mikrotraumat. Tření vzniká při nevhodné manipulaci s pacientem nebo jako vedlejší efekt při traumatu pacienta (chronický třes). Umocňujícím faktorem poškození kožní tkáně třením je nadměrná vlhkost a teplota pacienta. Vyšší teplota urychluje metabolismus, aktivuje potní žlázy a snižuje odolnost tkáně proti tlaku.¹⁴

Chemické vlivy

U pacientů s inkontinencí moči a stolice nebo působením zvýšené činnosti potních žláz dochází ke změkčení a rozložení povrchové vrstvy kůže. V důsledku těchto vlivů se zvyšuje riziko infekce a poškození tkáně.¹⁵

1.2.2 Vnitřní faktory

Faktory, jež nejsou ovlivnitelné zdravotnickým personálem, označujeme jako faktory vnitřní. Ty zpravidla přímo souvisí se zdravotním stavem pacienta a jeho tělesnou kondicí. Mezi tyto faktory patří:

Pohlaví a věk jedince

Ženy oproti mužskému pohlaví disponují vyšším podílem tukové tkáně v těle. Pro ženy tak platí zvýšené riziko vzniku dekubitu.¹⁶ Důležitým činitelem je rovněž věk postiženého. Stárnutí pokožky provází ztráta její pružnosti a pevnosti, je náchylnější k poranění a prodlužuje se proces hojení. Produkce mazu a potu se s vyšším věkem snižuje, to vede k oslabení ochranné funkce a termoregulace.

¹³ STRYJA, J. et al, 2011, STRYJA, Jan, Petr KRAWCZYK, Michal HÁJEK a František JALŮVKA. Repetitorium hojení ran 2. Vyd. 1. Semily: GEUM, 2011, 371 s. ISBN 978-808-6256-795.

¹⁴ Tamtéž.

¹⁵ MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. Prevence dekubitů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008. ISBN 978-80-247-2043-2.

¹⁶ RIEBELOVÁ V, VÁLKA J, FRANCŮ M. Dekubity – prevence, konzervativní a chirurgická léčba, LF Masarykova univerzita Brno 1992

Nejohroženější skupinou pro vznik dekubitu jsou senioři nad 70 let. Statisticky se jedná o dvacetkrát vyšší riziko, než je tomu u jedinců v produktivním věku (20-40 let).¹⁷

Tělesná hmotnost

S vyšší tělesnou hmotností a jejím vlivem na predispozici vzniku dekubitu je spojeno několik rizikových faktorů. Jedná se o sníženou schopnost pohyblivosti, obtížnější polohování pacienta zdravotnickým personálem a časté poruchy oběhu krve apod. Naopak u jedinců s nízkou tělesnou hmotností mohou vznikat dekubity častěji v důsledku působení tlaku z kostní tkáně přímo na pokožku. Obecně se považuje jakákoliv odchylka od ideální hmotnosti za riziko.¹⁸

Hybnost

Tělesně zdatný jedinec dokáže provést řadu spontánních pohybů, které mají pozitivní efekt pro předcházení tvorby proleženin. U pacientů s částečně či zcela omezenou hybností dochází k atrofii svalstva či ztrátě hybnosti končetin. U pacientů s vyšší tělesnou zdatností bývá zpravidla kratší rekonvalescence.¹⁹ Nejčastěji se dekubity vyskytují u pacientů, kteří podstoupili chirurgický zákrok a nemohou se po jeho vykonání po určitou dobu hýbat.²⁰

Cévní faktor

Poruchy prokrvení či nižší objem krve v oběhu snižují odolnost povrchu kůže. Zvýšení rizika způsobuje šok, arteriosklerotické změny. V návaznosti na poruchy cévního systému se zmiňuje vliv externích vlivů, jako např. kouření.²¹

¹⁷ RIEBELOVÁ V, VÁLKA J, FRANCŮ M. Dekubity – prevence, konzervativní a chirurgická léčba, LF Masarykova univerzita Brno 1992

¹⁸ Tamtéž.

¹⁹ MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. Prevence dekubitů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008. ISBN 978-80-247-2043-2.

²⁰ LINDGREN, Margareta, Mitra UNOSSON, Mats FREDRIKSON a Anna-Christina EK. Immobility - a major risk factor for development of pressure ulcers among adult hospitalized patients: a prospective study. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* [online]. 2004, roč. 18, č. 1, s. [cit. 2017-12-17]. DOI: 10.1046/j.0283-9318.2003.00250.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.0283-9318.2003.00250.x>

²¹ Tamtéž.

Výživa

Riziko vzniku dekubitů je spojeno se stavem nedostatku potřebných živin pro správnou funkci organismu a jeho regeneraci. Jedná se o látky, jako jsou bílkoviny, vitamíny a minerály, především vitamín C a zinek. Jejich nedostatek způsobuje vyšší náchylnost k infekcím. Důležitým nutriem je dusík, jehož nedostatek zvyšuje riziko vzniku dekubitu až trojnásobně. Komplexní výživa předpokládá dostatečnou hydrataci. Při dehydrataci se kůže vysuší a snáze dochází k jejímu povrchovému poškození.²²

Inkontinence

Moč obsahuje kyselé a zásadité látky, které podporují narušení svrchní struktury kůže. Látky obsažené v sekretu přispívají k tvorbě infekce v místě porušení. Další negativní faktor vyvolaný inkontinencí je snížená schopnost pokožky absorbovat vzduch z okolí. Nepříznivě může působit používání mýdel, které snižují množství kožního mazu. Při smíšené inkontinenci je nutné dbát zvýšených terapeutických a preventivních opatření pro zabránění sepse kůže.²³

Užívání léčiv

Užívání kortikoidů, steroidů, sedativ, hypnotik a dalších léčebných prostředků zapříčiňuje vyšší riziko vzniku dekubitů. Zpomalují proces hojení a riziko vzniku infekcí v těle se s jejich častým užíváním zvyšuje.²⁴

²² LINDGREN, Margareta, Mitra UNOSSON, Mats FREDRIKSON a Anna-Christina EK. Immobility - a major risk factor for development of pressure ulcers among adult hospitalized patients: a prospective study. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* [online]. 2004, roč. 18, č. 1, s. [cit. 2017-12-17]. DOI: 10.1046/j.0283-9318.2003.00250.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.0283-9318.2003.00250.x>.

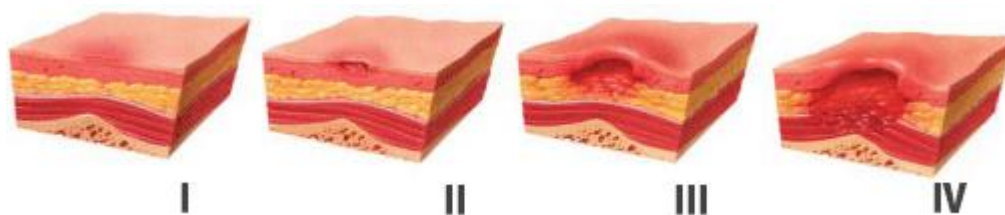
²³ Tamtéž.

²⁴ POKORNÁ, Andrea. Úvod do wound managementu: příručka pro hojení chronických ran pro studenty nelékařských oborů. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012, ISBN 978-802-1060-487.

1.3 Klasifikace dekubitů

Dekubity neboli tlakové léze se dle nejužívanější klasifikační stupnice dělí do čtyř stádií.²⁵ Pro praktické využití může být tato klasifikace rozšířena o přechodné stupně. Pro správné určení stupně poškození je sledována zejména hloubka postižené tkáně, přičemž je charakteristická rychlá progresse mezi prvním a čtvrtým stupněm.

Obrázek 1: Grafické zobrazení klasifikačních stupňů dekubitů



Zdroj: Decubitus Ulcer Victims²⁶

I. Stupeň: tlakové léze bez poškození kůže, tzv. erytém. Poškození povrchu kůže je minimální nebo žádné, infekce probíhá skrytě uvnitř tkání, kde může dojít k trvalému poškození. Pozorovatelnými symptomy jsou mírný otok, zarudnutí a zduření kůže. Poškození je zpravidla lokalizováno v oblasti nad kostním výčnělkem.²⁷

II. Stupeň: tlakové léze s částečným poškozením kůže, tzv. puchýř. Dochází k otoku, ztvrdnutí postiženého místa a k jeho zbělání. Často je pozorovatelný puchýř s tekutinou nebo oděrka. Ve druhém stupni je primárně porušeno dermis a epidermis z důvodu poškození cévní cirkulace.

III. Stupeň: tlakové léze se zničením tkáňových vrstev mezi kostí a podložkou, tzv. nekróza. Dochází k výraznému defektu podkoží a ke ztrátě tloušťky kůže. Poškozením cév může docházet k nekróze tkáně. Pozorovatelná je tmavě fialová nebo černá spodina rány s viditelným podkožním tukem, kostním podkladem či šlachami. Doprovodným jevem je

²⁵ Klasifikace dle Evropského poradního sboru pro otázky proleženin (European Pressure Ulcer Advisory Panel)

POKORNÁ, Andrea. Úvod do wound managementu: příručka pro hojení chronických ran pro studenty nelékařských oborů. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012, ISBN 978-802-1060-487.

²⁶ Decubitus Ulcer Victims: Kennedy Ulcers and Pressure Sores [online]. [cit. 2018-02-07]. Dostupné z: <http://decubitusulcervictims.com/Kennedy.Ulcer>

²⁷ ROMANELLI, Marco. Science and Practice of Pressure Ulcer Management, Springer : London, 2006

infekce. Místem výskytu jsou nejčastěji kostní výstupky v horní části kosti stehenní, kost sedací a patní.

IV. Stupeň: tlakové léze s ostitidami kostí a artritidami kloubů, tzv. vřed. Jedná se o celkovou ztrátu tloušťky tkáně s rozsáhlým poškozením tkáně a její nekrózou s obnaženou kostí nebo pojivovou tkání. Je nutné chirurgické řešení.²⁸

1.4 Lokalizace dekubitů

Dlouhotrvající jednostranná tlaková zátěž, jakožto významný rizikový faktor, působí na některé značně exponované partie těla. Tyto části, mající sklon ke vzniku dekubitu, nazýváme predilekční místa. Až v 80 % případů se jedná o místa kostních prominencí s tenkou okolní vrstvou svalové a tukové tkáně.²⁹ Kritické oblasti vzniku dekubitu jsou zcela závislé na poloze pacienta, přičemž platí, že čím vyšší je tlak, tím je třeba kratší časová jednotka ke vzniku léze.

Kritickými tlakovými body v pozici vleže jsou oblasti kosti křížové (30 % vzniklých dekubitů), patních kostí (30 % vzniklých dekubitů) a hýždí. Se značně nižší četností (6 %) se setkáváme s výskytem dekubitů v místech 7. krčního obratle, na temeni hlavy, na lopatkách či loketních kloubů. Ve většině případů se dekubit formuje v oblastech dolní poloviny lidského těla, přičemž nadmíru problematická jsou místa s citlivostními a motorickými defekty. V poloze na boku jsou vysoce rizikovými body kostní výstupky v horní části stehenní kosti v blízkosti kyčelního kloubu, dále v kostním výstupku kosti holenní či kotníku. V horní části těla se pak jedná zejména o místa v blízkosti kosti kyčelní, žeber či ramenního kloubu.

Poloha na břiše indikuje vznik dekubitu v oblasti hlavy, zejména čelní kosti, obličejových kostí (např. dolní čelisti). Níže položena jsou kritická místa v oblastech hrudní kosti, nad loketní jamkou, párových kostí kyčelních, kolenní česky či holenní kosti.

²⁸ EPUAP, 2014. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014.

²⁹ RESL, Vladimír. 1997. Hojení chronických ran. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-716-9239-5.

1.5 Epidemiologie

Dekubity představují velký problém především z hlediska prodloužení rekonvalescence pacienta a s tím spojenými vyššími finančními náklady pro zdravotní střediska. „Z analýzy Systému hlášení nežádoucích událostí, v němž je aktuálně zapojeno 85 poskytovatelů zdravotních služeb, vyplynulo, že za období 2. pol. roku 2015 bylo evidováno 9155 dekubitálních lézí, což představuje průměrně 14,31 dekubitu na 1000 pacientů.“³⁰

Bylo provedeno několik studií, které se zabývají vyčíslením finančních nákladů na vyléčení vzniklého dekubitu. Další studie porovnávají finanční náročnost preventivních opatření pro zamezení tvorby dekubitů oproti jejich léčbě. Působení dekubitů není spojeno jen s vyšší nákladovostí léčby. Negativní efekt vzniku dekubitů způsobuje bolestivost, snižuje tělesnou aktivitu nemocných a působí i na psychickou stránku pacienta při léčbě.³¹

Závažnost dekubitů demonstruje výzkum z roku 2007. Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit, u jak velkého počtu pacientů se vyskytl dekubit a zda je nutné této problematice přikládat větší význam. Výzkumu se zúčastnilo 26 nemocničních zařízení z pěti evropských zemí (Belgie, Portugalska, Švédsko, Itálie a Velké Británie). Zapojeno bylo 5947 pacientů, u 1078 (18 %) se vyskytlo postižení jedním či více dekubity. Pacienti byli postiženi ve 2/3 případů dekubity I. a II. stupně, nejčastěji v bederní oblasti a na patách.³²

Velice významnými daty přispěla Bradfordská studie, která prokázala, že pouze 11 % pacientů postižených dekubitem je umístěno v lékařském zařízení. Bohužel v současnosti platí fakt, že většina výzkumů je zaměřena především na výskyt dekubitů v lékařských zařízeních. Celková nákladnost léčby dekubitů je tímto zaměřením velice zkreslena.³³ Právě léčba dekubitů je považována ve Velké Británii za nejdražší léčbu chronických ran, přičemž neexistují přesné normované odhady nákladů, které jsou ročně na léčbu

³⁰ MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, 2015, 3. Kulatý stůl na téma Systém prevence a léčby dekubitů v ČR [online] Dostupné z: <http://www.dekubity.eu/wp-content/uploads/2015/01/MZ-ČR.pdf>

³¹ EPUAP, 2012. Pressure ulcers: Just the facts!. In: European Pressure Ulcer Advisory Panel [online], Dostupné z: http://www.abigo.com/wp-content/uploads/2015/11/EPUAP_Factsheet_A4.blue_.pdf

³² VANDERWEE, Katrien, Michael CLARK, Carol DEALEY, Lena GUNNINGBERG a Tom DEFLOOR. Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. Journal of Evaluation in Clinical Practice [online]. 2007, 13(2), [cit. 2017-08-09]. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2006.00684.x. ISSN 1356-1294. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2753.2006.00684.x>

³³ HAASWINKEL ROY, Pressure ulcer or Decubitus clinical and etiological aspect, [online], ISBN 978-90-393-4677-8, Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/46686534_Pressure_ulcer_or_decubitus_Clinical_and_etiological_aspects

vynaloženy. Dealeyova britská studie odhadla náklady vynaložené v roce 2012 a rozdělila je dle klasifikačních stupňů. Náklady na vyléčení dekubitů I. stupně činily 1 214 liber, na dekubitus IV. stupně byly náklady vyčísleny na 14 108 liber na jednoho pacienta.³⁴

1.6 Vývoj situace v České republice

V roce 2009 vydalo ve svém Věstníku Ministerstvo zdravotnictví doporučení ve věci sjednocení sběru dat výskytu dekubitů a následná vyhodnocení pro zdravotnická zařízení. V témže roce pověřilo sledováním výskytu dekubitů Národní referenční centrum, v rámci programu pro šetření dekubitů na národní úrovni. Program byl spuštěn zejména z důvodu potřeby sledování ekonomické náročnosti léčby a rozšíření potenciálně méně nákladných preventivních opatření. Hlavní cíl programu spočívá v předcházení tvorby dekubitu a celkové prevenci ochrany zdraví. Program Národního referenčního centra provádí šetření v deseti nemocnicích od roku 2009.

V roce 2016 převzala kompetence šetření Kancelář zdravotního pojištění, která pokračuje ve sledování základních veličin, mezi které patří:

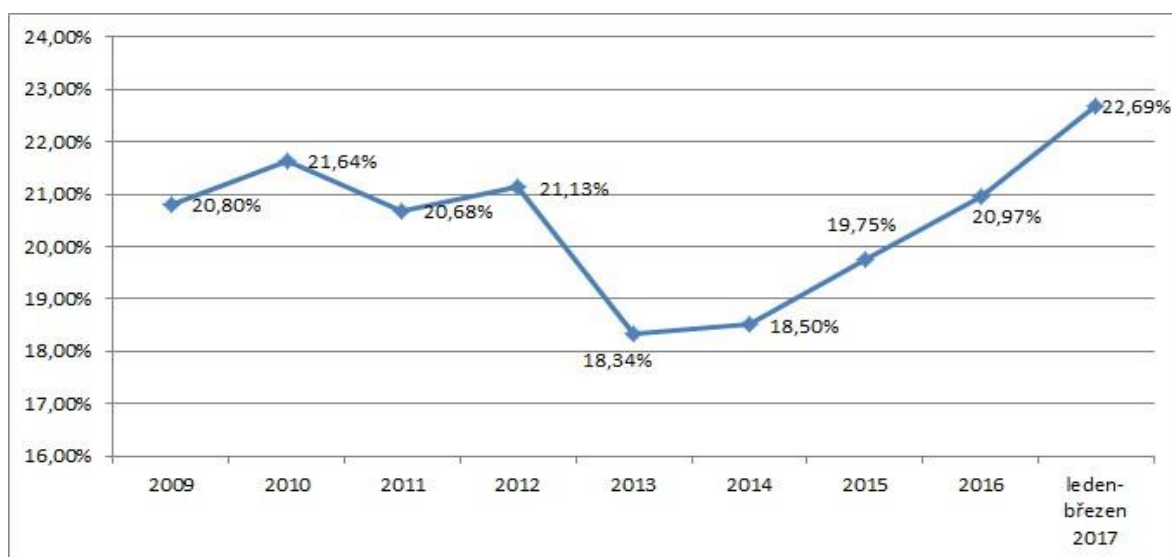
- pacienti v riziku
- celkový počet pacientů s dekubity
- celkový počet pacientů
- množství jednotlivých stupňů vyskytlých dekubitů
- výskyt dekubitů v jednotlivých oborech

Množství pacientů v riziku je přímo závislé na celkovém počtu pacientů. Poměr jejich výskytu vzhledem k celkovému množství byl v roce 2016 20,97 %, viz Graf 1.³⁵

³⁴ DEALEY, Carol, John POSNETT a Andy WALKER. The cost of pressure ulcer in the UK. Journal of wound care. 2012, roč. 21, č. 6. ISSN 0969-0700.

³⁵ Aktuální referenční hodnoty. In: Národní referenční centrum: Šetření dekubitů na národní úrovni [online]. Praha, 2016. Dostupné z: <http://www.kancelarzp.cz/cs/dekubity-vystupy>

Graf 1: Podíl pacientů v riziku vůči všem pacientům od roku 2009



Zdroj: Šetření Národního referenčního centra³⁶

Oproti roku 2009 se šetření zúčastnilo 27 zdravotnických zařízení. Podíl pacientů, u kterých se dekubit vyskytl se snížil z 5,5 % v roce 2009 na 3,77 % v roce 2016. Celkem v roce 2016 bylo postiženo dekubitem 1 406 pacientů ve sledovaných zařízeních. Pro možné porovnání relativní četnosti vzniku dekubitu byla zdravotnická zařízení rozdělena na oddělení. V témže roce bylo v riziku vzniku dekubitu 20,97 % z celkového počtu 37 255 pacientů, z toho největší počet pacientů v riziku byl v interních oborech, tomu odpovídá i nejvyšší počet vzniklých dekubitů na témže oddělení.

Tabulka 1: Četnost výskytu jednotlivých stupňů dekubitů v ČR za rok 2017

Klasifikační stupeň dekubitu	Počet výskytů	Počet dekubitů celk. v roce 2017	Zastoupení v %
I.	398,00	1 968,00	20
II.	764,00		39
III.	532,00		27
IV.	274		14

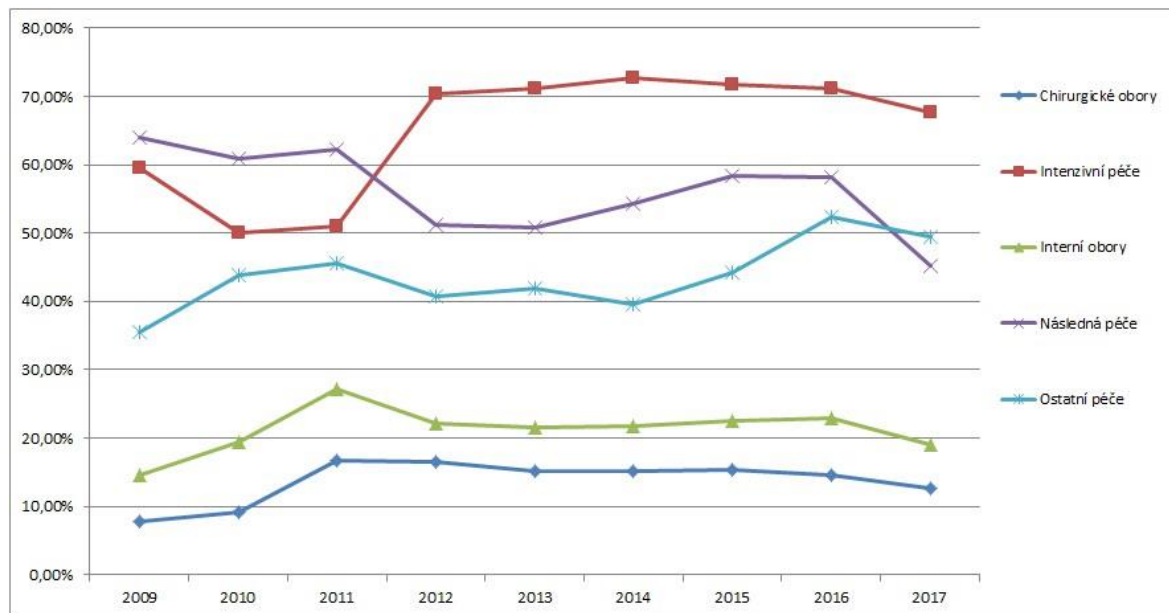
Zdroj: Vlastní s využitím Šetření Národního referenčního centra³⁷

³⁶ Aktuální referenční hodnoty. In: Národní referenční centrum: Šetření dekubitů na národní úrovni [online]. Praha, 2016. Dostupné z: <http://www.kancelarzp.cz/cs/dekubity-vystupy>

³⁷ Tamtéž.

Relativní četnost výskytu dekubitu vztážená k celkovému počtu pacientů v daném oboru byla nejvyšší na jednotkách intenzivní péče, viz Graf 2. Nejčastější výskyt dle stupně klasifikace dekubitů je ve II. stádiu, jedná se o přibližně 39 % z celkového počtu 1 968 rozvinutých dekubitů za rok 2017, viz Tabulka 1.

Graf 2: Výskyt pacientů s dekubitem na celkový počet pacientů oboru



Zdroj: Šetření Národního referenčního centra³⁸

³⁸ Aktuální referenční hodnoty. In: Národní referenční centrum: Šetření dekubitů na národní úrovni [online]. Praha, 2016. Dostupné z: <http://www.kancelarzp.cz/cs/dekubity-vystupy>

2 HODNOCENÍ RIZIKA VZNIKU DEKUBITŮ

Pro zajištění adekvátní preventivní péče a zamezení tvorby dekubitu je nutné odhalit potenciálně rizikové pacienty. Správné posouzení možného rizika vzniku dekubitu je klíčovým činitelem pro následné ošetrovatelské intervence. Cílem hodnocení je u jedinců s predispozicí vzniku odhalení možných příčin a následné snížení rizika vzniku na minimum. V praxi prozatím neexistuje unifikované šetření, které by mohlo být globálně využito. Celkem je popsáno 17 hodnotících stupnic, dle kterých lze snáze a včas provést potřebná preventivní opatření. V současné době se k hodnocení v České republice nejčastěji využívá modifikovaná stupnice dle Nortonové. Tato stupnice ulehčuje personálu přesněji a včas identifikovat příčiny a využít správný preventivní postup pro eliminaci rizika vzniku dekubitů.

V zahraničí je nejvíce uznávanou hodnotící stupnicí škála Bradenové. Studie Pancorba-Hidalga uvádí tuto metodu jako optimální v poměru citlivost/specifičnost = 57,1%/67,5 %. Mezi další hojně využívané metody se řadí i Walterova stupnice. Ta je výhodná pro její vysokou citlivost (82,4 %) a zároveň nízkou specifičnost (27,4 %). Ve studii byl pro porovnání zahrnut i kritický úsudek ošetřujícího personálu, který se hodnotami citlivosti (50,6 %) a specifičnosti (60,1 %) nejvíce blíží škále Bradenové.³⁹ Zejména z důvodu vysoké variability úsudku jednotlivých sester jej nelze považovat za spolehlivý ukazatel.

2.1 Škála Nortonové

Byla vytvořena v roce 1962 původně pro pacienty v dlouhodobé péči. Riziko hodnotí dle několika hledisek, a to: celkový zdravotní a fyzický stav, stav vědomí, aktivity, mobility. Tato škála byla pro optimální hodnocení rizika vzniku dekubitů rozšířena o další hlediska, jako schopnost spolupráce, věk, stav pokožky, další onemocnění, pohyblivost a inkontinence, viz Příloha 1. Pacient je v jednotlivých hlediscích hodnocen na stupnici od jednoho do čtyř bodů dle jeho aktuálního stavu, přičemž čím je hodnocení nižší, tím vyšší riziko vzniku proleženiny. Plně zdravý jedinec může dosáhnout maximálního ohodnocení,

³⁹ PANCORBO-HIDALGO, Pedro L., Francisco Pedro GARCIA-FERNANDEZ, Isabel Ma LOPEZ-MEDINA a Carmen ALVAREZ-NIETO. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing* [online]. 2006, vol. 54, issue 1, [cit. 2018-02-01]. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x>

tedy 36 body. Riziko vzniku dekubitu nastává při 25 bodech a níže, minimální počet bodů je 9. Škála Nortonové je využívána zvláště kvůli jednoduchosti vyhodnocení individuálních kritérií a včasnému zjištění rizika, kterému je pacient vystaven. Škála je v porovnání s ostatními metodami hodnocení robustní: citlivost 46,6 %, specifická 61,8 %.⁴⁰

2.2 Škála dle Bradenové

Díky vyšší citlivosti je tato škála využívána na odděleních intenzivní péče. Hodnocení je rozděleno do 6 oblastí: vlhkost kůže, inkontinence, stupeň fyzické aktivity, mobilita pacienta, stav výživy a třecí a smykové síly. Jednotlivé bodové hodnocení jsou detailněji popsána, tak aby se snížil subjektivní pohled hodnotitele. Stejně jako u škály Nortonové nižší bodové hodnocení značí, že pacient je vystaven vyššímu riziku vzniku dekubitů. Výsledné hodnocení po součtu ze všech oblastí je rozděleno do 3 rizikových skupin. 12 a méně bodů značí vysoké riziko vzniku dekubitu, 13–15 střední, 16 a více minimální riziko.⁴¹ Velice důležitou součástí hodnocení je důkladná dokumentace každé kontroly.

2.3 Waterlowova škála

Waterlowova škála je široce uplatňována ve Velké Británii, zejména z důvodu její vysoké specifické a komplexnosti. Disponuje vyšším počtem hodnotících kritérií, jež napomáhají k již zmíněné vysoké specifické metodě. Nevýhodou je značná časová náročnost procesu hodnocení. Pacient je hodnocen dle následujících kritérií: stavba těla (BMI index), typ kůže v ohrožené oblasti, pohlaví, věk, inkontinence, pohyblivost, chuť k jídlu, zvláštní rizika, trauma/operace, medikamenty, neurologická porucha. Výsledkem Walterovy škály je součet bodů v jednotlivých kritériích, přičemž platí, že čím vyšší je výsledná hodnota, tím vyšší je riziko vzniku dekubitu u jednotlivých pacientů. Postižený s nízkým rizikem vzniku dosahuje 10–14 bodů, s vysokým rizikem 15 – 20 a s velmi vysokým rizikem 21 a více.⁴²

⁴⁰ PANCORBO-HIDALGO, Pedro L., Francisco Pedro GARCIA-FERNANDEZ, Isabel Ma LOPEZ-MEDINA a Carmen ALVAREZ-NIETO. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing* [online]. 2006, vol. 54, issue 1, [cit. 2018-02-01]. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x>

⁴¹ Tamtéž.

⁴² PANCORBO-HIDALGO, Pedro L., Francisco Pedro GARCIA-FERNANDEZ, Isabel Ma LOPEZ-MEDINA a Carmen ALVAREZ-NIETO. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing* [online]. 2006, vol. 54, issue 1, [cit. 2018-02-01]. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x>

2.4 Současný stav a hodnocení škál

Záměrem využití některé z hodnotících škál je možnost snadnější identifikace rizikových pacientů a zároveň pomoc s určením adekvátní preventivní ošetrovatelské péče. S tím související směrnice vydaná v roce 2014 Evropskou asociací EPUAP si klade za cíl provádět strukturovaný a ucelený odhad rizika za pomoci některé z uznávaných metod, a to nejdéle do 8 hodin po přijetí pacienta do ošetření.⁴³ Směrnice dále doporučuje provádět celkové hodnocení stavu kůže, především na predilekčních místech. Při změně polohy pacienta je nutné provést krátké hodnocení změny stavu kůže. Pokud výsledek evaluace rizika prokáže zvýšenou možnost vzniku dekubitu, je nutné pacienta vyšetřit na přítomnost erytému. U pacienta v riziku je nutné pravidelně monitorovat jeho teplotu, otoky, tuhost tkáně a její citlivost. Pokožka, která je v kontaktu s léčebnými prostředky musí být kontrolována alespoň dvakrát denně, v případě komplikací častěji. Správné vyhodnocení rizika vzniku je prvním krokem pro zavedení efektivních preventivních opatření.

⁴³ EPUAP, 2012. Pressure ulcers: Just the facts!. In: European Pressure Ulcer Advisory Panel [online]. 2012. Dostupné z: http://www.abigo.com/wp-content/uploads/2015/11/EPUAP_Factsheet_A4.blue_.pdf

3 PREVENCE VZNIKU DEKUBITU

Mezi důležité úkony nutné pro snížení možnosti výskytu proleženin patří zejména přesné zhodnocení aktuálního stavu pacienta, návrh potřebných a dostačujících opatření preventivní péče, kvalitní realizace navržených opatření a monitoring pacientova stavu. Nejen v prevenční fázi působí na pacienta faktory psychologické a sociální, přičemž důležitou oblastí prevence je právě zajištění potřeb ovlivňující psychologické hledisko pacienta. Provedení kvalitní prevence umožňuje snížit riziko vzniku dekubitů až desetinásobně.⁴⁴ Neméně důležitá složka prevence zahrnuje dostatečnou edukaci pacientů a zdravotnických pracovníků.

Základními preventivními opatřeními jsou:⁴⁵

- snížení tlaku působící na tkáň pacienta
- polohování pacienta
- správné využití antidekubitních pomůcek
- omezení působení zevních vlivů, které zapříčiňují vznik dekubitů
- udržení hygieny pacienta
- normalizace pacientova zdravotního stavu
- zajištění přijímání správných nutričních látek

Snížení tlaku

Působení tlaku znemožňuje správné prokrvení tkáně pacienta, jedná se o nejrizikovější veličinu ovlivňující vznik dekubitu. Cíleným snížením tlakových sil se zamezí rozvoji vzniku ischemií a postupné nekrózy tkáně pacienta. Pro omezení působení tlaku na kůži pacienta je důležitá správná volba podložky, na které je pacient umístěn. Tvrdá podložka působí na tkáň 140-260 mm Hg/cm², aktivní vzduchová antidekubitní matrace ve vysoké míře napomáhá snížení tlaku na 20–30 mm Hg/cm². Využitím speciálních antidekubitních matrací, podložek a správným polohováním pacienta můžeme tlak jako rizikový faktor minimalizovat.⁴⁶

⁴⁴ MILNE, C.T., TRIGILIA, D., HOULE, T.L., DELONG, S., ROSEN-BLUM, D.: Reducing pressure ulcer prevalence rates in the long-term acute care setting. *Ostomy Wound Manage*, 55, 2009, 4

⁴⁵ MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. *Prevence dekubitů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008. ISBN 978-80-247-2043-2.

⁴⁶ MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. *Prevence dekubitů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008. ISBN 978-80-247-2043-2.

Polohování

Změnou polohy pacienta se zamezuje působení tlaku na stejná predilekční místa tkáně. Polohováním rozumíme systematickou změnu polohy pacienta na podložce, která je prováděna v přesných časových intervalech. Časové intervaly jsou nastavovány dle individuálních potřeb pacienta, které souvisí s jeho aktuálním fyzickým stavem. Obvyklý časový interval pro změnu polohy je mezi jednou až dvěma hodinami. Pacienti v kritickém stavu jsou polohováni každých 20 až 30 minut. Při poloze v sedě by neměl interval přesáhnout dobu delší 30 minut až jedna hodina, neboť je zatěžovaná plocha sedícího redukována oproti rozložení v pozici vleže.

Frekvence změny polohy je závislá také na stavu pružnosti kůže, mobilitě pacienta, cíli léčby a komfortu. Při polohování je důležité dbát na odlehčení míst tkáně již postižených erytémem, důležitá je i správná technika polohování. Pokud je s pacientem manipulováno, je nutné využít pomůcek k omezení působení smykových sil na tkáň. To v praxi znamená, že pacient nesmí být po podložce tažen, ale vždy nadzvednut. Každá změna polohy se musí zavést do dokumentace společně s frekvencí a režimem polohování. Jedná se o základní a neúčinnější prostředek prevence vzniku dekubitů.⁴⁷ V praxi je proces polohování značně rizikovou oblastí, lze se setkat s nepravidelností či úplnou absencí. Opatření plně závisí na zodpovědnosti ošetřujícího personálu a jeho výkon je velice fyzicky náročný. Použitím níže uvedených pomůcek je možné ulehčit tento úkon a zajistit dostatečnost preventivního opatření.⁴⁸

V současnosti existuje široké spektrum polohovacích pomůcek, které slouží k odlehčení působení nadměrných tlaků na zatíženou tkáň. Mezi ně řadíme podložní válce, kruhy, tvarované polštáře, klíny, botičky a kvádry. V praxi rozhoduje jejich správné použití ošetřujícím personálem, který je cíleně umisťuje v rámci rizikových míst vzniku.

⁴⁷ MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. Prevence dekubitů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008. ISBN 978-80-247-2043-2.

⁴⁸ EPUAP, 2012. Pressure ulcers: Just the facts!. In: European Pressure Ulcer Advisory Panel [online]. 2012. Dostupné z: http://www.abigo.com/wp-content/uploads/2015/11/EPUAP_Factsheet_A4.blue_.pdf

Nesprávně použité pomůcky mohou naopak riziko výskytu dekubitů zvýšit. Materiál použitý na povrchu musí být voděodolný a paropropustný, to zabraňuje usazování nežádoucí vlhkosti. Zároveň musí být snadno omyvatelný a znovu použitelný.⁴⁹ Přehled polohovacích pomůcek je uveden v Příloze 2.

Polohovatelná lůžka

V rámci polohovatelných lůžek se uplatňují moderní technologie, a to využitím „chytrých“ elektricky polohovatelných lůžek, viz Příloha 3. Ty jsou dle aktuálního stavu pacienta schopny určit nutnost a způsob změny polohy. V současné době je jedním z předních světových výrobců zdravotnických lůžek česká společnost LINET.⁵⁰ Značnou výhodou je částečná autonomie pacienta a tím usnadnění fyzicky náročné činnosti ošetřujícímu personálu. Nejmodernější polohovatelná lůžka jsou schopny snímat vitální funkce pacienta společně se zátěžovými body, na které je působeno. Dalším pozitivem je možnost nastavitelnosti výšky a náklonu pacienta, při manipulaci s pacientem redukuje riziko působení tření na tkáň. Podstatná je funkce autoregrese, při které je omezen posun matrace po lůžku a zvětšování prostoru v nejvíce zatížených oblastech, tím se snižuje tlak na predilekční tkáň. Oproti tomu je problémem vysoká pořizovací cena.⁵¹

Antidekubitní matrace

Primárním účelem v případě použití antidekubitní matrace či podložky je odlehčení predilekčních míst a následně obnova prokrvení tkáně. Dle rizika výskytu dekubitů je možné použít dva typy matrací. Při nízkém riziku vzniku dekubitů se využívají tzv. pasivní matrace, jejichž úlohou je správné rozložení hmotnosti pacienta a snížení tlaku na silně zatížená místa. Jejich použití se ovšem nedoporučuje u pacientů s nízkou hybností, neboť i malý tlak může zapříčinit rozvoj ischemických změn.

Tzv. aktivní antidekubitní matrace mají široké spektrum využití. Lze je aplikovat u rizikových pacientů a rovněž u pacientů s již vzniklým dekubitem všech stupňů. Současné antidekubitní systémy fungují na principu odlehčení jednotlivých zátěžových bodů těla či

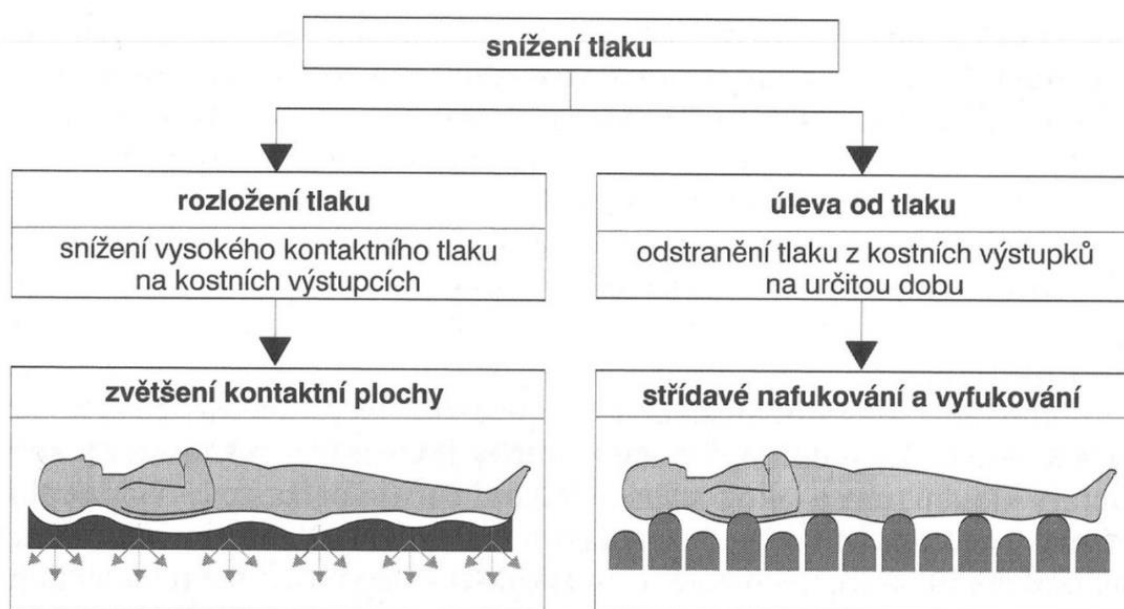
⁴⁹ EPUAP, 2012. Pressure ulcers: Just the facts!. In: European Pressure Ulcer Advisory Panel [online]. 2012. Dostupné z: http://www.abigo.com/wp-content/uploads/2015/11/EPUAP_Factsheet_A4.blue_.pdf

⁵⁰ LINET spol. s r.o. [online]. 2013 [cit. 2018-02-01]. Dostupné z: <http://www.linnet.com/cs/>

⁵¹ MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. Prevence dekubitů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008, ISBN 978-80-247-2043-2.

na principu nejefektivnějšího rozložení hmotnosti pacienta. Té se dosáhne zvýšením tloušťky podložky. Změna výšky matrace je prováděna vpouštěním a vypouštěním vzduchu z matrace. Nafukování matrace simuluje přirozené lidské pohyby a tím omezuje vznik ischemie. I přes široké spektrum využití antidekubitních matrací existují určitá omezení. Nelze je využít např. u pacientů po mozkové mrtvici, po amputaci či komplikované zlomenině končetin, kdy dochází k omezení jejich mobility.⁵² Pro oblast vývoje antidekubitních systémů je typické jeho vysoké tempo a neustálé zdokonalování pomůcek, které mohou nadále zvýšit možnost částečné autonomie pacienta.⁵³ Na níže uvedeném obrázku je graficky vysvětlen princip fungování antidekubitních matrací.

Obrázek 2 Princip fungování antidekubitních matrací



Zdroj: Prevence dekubitů⁵⁴

⁵² KAPOUNOVÁ, Gabriela. Ošetrovatelství v intenzivní péči. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007,350 s. ISBN 9788024718309.

⁵³ EPUAP, 2014. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014.

⁵⁴ MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. Prevence dekubitů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008, ISBN 978-80-247-2043-2.

Profylaktické obvazy

Profylaktické obvazy se používají za účelem snížení třecích a střížných sil a udržení mikroklima. Podílejí se také na rozložení tlaků působícím v exponované oblasti a zabraňují maceraci pokožky. Pro použití je velice důležité zhodnotit přesný stav tkáně, na kterou bude obvaz použit, stejně jako anatomické umístění obvazu. Je nutné se vyhýbat nadměrnému vrstvení, aby nedocházelo k otláčeninám na ohroženém místě.⁵⁵

Blokování zevních mechanických vlivů

Výchozími kritérii kvalitní zdravotnické péče v oblasti prevence dekubitů je suché lůžko s precizně nataženým prostěradlem a použití pasivní či aktivní antidekubitní matrace. Dalším činitelem je uplatnění polohovacích pomůcek, které umožňují přizpůsobit se specifickým nárokům pacienta. Například pokud je pacienta nutné umístit do sedu, má tendenci klouzat dolů, což opět znamená zvýšené riziko tvorby dekubitu.⁵⁶ V těchto případech lze riziko omezit za pomoci antidekubitních klínů.

Neméně důležitou roli v tomto případě hraje i doba, kterou má pacient ošetřujícím personálem vyhrazen na sezení. Ošetřovatelé by měli zajistit optimální teplotu a vlhkost vzduchu v místnosti. Je doporučena teplota 23 °C a vyšší, s nutností pravidelného větrání. Rizikové místo, popřípadě již vzniklý dekubit, by neměl být vystaven častým změnám teploty, neboť dochází k ovlivnění hojícího procesu. Nežádoucí je aplikace ohřevných pomůcek, při které dochází ke zrychlení metabolismu, pocení a snižování odolnosti tkáně.⁵⁷

Hygiena

Cílem provádění hygieny je zejména u pacientů v riziku omezení vlivu mikrobiálního zevního prostředí (pot, moč, stolice, sekret). Pro hygienu se aplikují jemné nedráždivé gely a tekutá mýdla s neutrálním pH. Hygienická péče je prováděna dle individuálních potřeb pacienta, doporučuje se provádění hygieny nejméně dvakrát denně. Nežádoucí je

⁵⁵ BLACK, Joyce, Michael CLARK, Paulo ALVES, Tod BRINDLE, Evan CALL, Caro I DEALEY a Nick SANTAMARIA. Consensus statement: Global evidence based practice recommendations for the use of wound dressings to augment pressure ulcer prevention protocols - August 2012. In: Mölnlycke health care [online]. Švédsko, 2012. Dostupné z: [www.molnlycke.com/Documents/GLOBAL - ENG/Wound Care/Consensus Statement.pdf](http://www.molnlycke.com/Documents/GLOBAL_-_ENG/Wound_Care/Consensus_Statement.pdf)

⁵⁶ MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. Prevence dekubitů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008, ISBN 978-80-247-2043-2.

⁵⁷ EPUAP, 2014. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014.

používání teplé až horké vody. Po provedení omytí je nutné pokožku důkladně osušit, to je nutné provádět jemným poklepáváním na tkáň, nesprávné vysoušení může způsobit mikrotraumata, která napomáhají rozvoji vzniku dekubitu. Po omytí je vhodné použít ochranný krém na postiženou pokožku.

Nevhodné je použití látek, které dráždí či překrvují tkáň (kafr, mentol). Proces hygieny slouží rovněž jako kontrola stavu tkáně, především v oblasti exponovaných míst.⁵⁸ Při inkontinenci je nutné dbát zvýšených hygienických opatření. Vhodné je užití prodyšných, jednorázových inkontinenčních pomůcek. Nevhodné pomůcky způsobují narušení struktury a zapaření pokožky, to napomáhá ke vzniku dekubitu nebo zanícení mikrotraumat.⁵⁹

Výživa

Nutriční podpora přímo ovlivňuje odolnost tkání vůči tlaku a potenciálnímu vzniku dekubitu. Jedná se o klíčový faktor, kterému stále není přisuzovaná taková míra důležitosti. Pro pacienta v riziku či již se vzniklým dekubitem je klíčové přijímat dostatečné množství bílkovin a energie, aby docházelo k úspěšnému hojení ran a pacient byl v dobré kondici. Zásadní je především dostatek proteinů, které se podílí na reparaci tkání a mají velký vliv na rychlost hojení ran. Minimální doporučené nutriční hodnoty denního příjmu je cca 30-35 kcal/kg/den a 1-1,5 g proteinů na 1 kg/den.⁶⁰ Při nedostatečném denním příjmu těchto nutrientů je možné využít nutriční suplementy pomocí speciálních výživových doplňků, které se nejčastěji podávají v tekuté podobě. Pro potřeby pacientů postižených dekubitem je přímo navržený přípravek zvaný *Cubitan*. Ten obsahuje nejen makro nutriety ve formě proteinů ale i mikro nutriety jako vitamin A, C, E a stopové prvky, především zinek. Tyto látky napomáhají procesu zrychlení regenerace tkáně. Nejdůležitějším stopovým prvkem zinek se podílí přímo na regeneraci a léčení tkání.

⁵⁸ EPUAP, 2014. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014.

⁵⁹ MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. Prevence dekubitů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008, ISBN 978-80-247-2043-2.

⁶⁰ EPUAP, 2012. Pressure ulcers: Just the facts!. In: European Pressure Ulcer Advisory Panel [online], Dostupné z: http://www.abigo.com/wp-content/uploads/2015/11/EPUAP_Factsheet_A4.blue_.pdf

Studie Benatiho z roku 2001 jasně prokazuje kladné účinky nutričních doplňků stravy na regenerační proces pacienta při onemocnění dekubitem nebo zamezení výskytu u jedinců v riziku.⁶¹ Zdravotnický personál by se měl starat o kontrolu výživového stavu pacienta a vést podrobnou dokumentaci. Výživové hodnocení je posuzováno na základě váhy pacienta, schopnosti autonomně přijímat potravu, dále hodnotí nutriční hodnoty přijímaných potravin. Ukazatele nutričního stavu jsou BMI (Body Mass Index), měření obvodu pasu, váhové úbytky, laboratorní vyšetření albuminu.

Tyto ukazatele přispívají ke stanovení celkového aktuálního stavu postiženého. Je žádoucí, aby každý pacient v riziku nebo již vzniklým defektem byl vyšetřen nutričním terapeutem. Terapeut následně vypracuje plán výživové podpory či suplementy individuálně v souladu s požadavky na léčbu pacienta.⁶² Všechny výše uvedené opatření se kombinují tak, aby se eliminovalo riziko rozvoje dekubitu.

⁶¹ BENATI, G., S. DELVECCHIO, D. CILLA a V. PEDONE. Impact on pressure ulcer healing of an arginine-enriched nutritional solution in patients with severe cognitive impairment. Archives of Gerontology and Geriatrics [online]. 2001, vol. 33, DOI: 10.1016/S0167-4943(01)00120-0. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494301001200>

⁶² GROFOVÁ, Zuzana. Výživa, malnutrice, dekubity a hojení ran. Lékařské listy [online]. 2009, č. 18. [cit. 2017-12-12]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/vyziva-malnutrice-dekubity-a-hojeni-ran-447838>

Tabulka 2: Nákladové zhodnocení položek na prevenci a léčbu dekubitů

OPATŘENÍ	NÁKLADNOST NA	
	PREVENCI	LÉČBU
Matrace a lůžka	**	*
Ošetřovatelský materiál	*	***
Výživa	***	**
Polohování	**	*
Převazy		*
Léčiva		*

Zdroj: vlastní zpracování

Výše uvedená tabulka popisuje zastoupení nákladů jednotlivých položek v rámci prevence a léčby. Nejvíce nákladově zastoupené položky jsou ohodnoceny třemi *, nejméně zastoupené jednou *. Polohování a převazy zahrnují nákladnost činnosti lékařského personálu.

4 TEORETICKÁ ROVINA EKONOMICKÉ ANALÝZY DEKUBITŮ

Tato část práce se věnuje teoretické rovině ekonomické analýzy dekubitů. Bude vymezena vědní disciplína farmakoekonomika jako analytická vědní disciplína zahrnující postupy pro hodnocení zdravotnických metod. Součástí farmakoekonomické vědní disciplíny je Cost/Benefit analýza, která bude použita pro hodnocení využitých preventivních metod. Dále bude ekonomicky definován pojem prevence a náklady související s provedením analýzy.

4.1 Farmakoekonomika

Farmakoekonomika je poměrně novou, rychle se rozvíjející oblastí výzkumu. Jejím úkolem je zejména zhodnocení ekonomických dopadů vzhledem k využití léčebných pomůcek. Náklady na zdravotní péči se v České republice každoročně zvyšují, meziročně o 5,4 %, proto je důležité je efektivně alokovat a využívat.⁶³ Mezi obecné struktury každého farmakoekonomického hodnocení patří:

- cíl farmakoekonomického hodnocení (otázka)
- perspektiva hodnocení
- časový horizont hodnocení
- cílová populace
- výběr vhodného typu a metodiky farmakoekonomického hodnocení, výběr výsledného parametru přínosu
- popis hodnocené a srovnávané intervence
- výběr srovnávané intervence (komparátor).

⁶³ DOLEŽAL, Tomáš, et al. Česká farmako-ekonomická společnost (ČFES). In ČFES. Základy farmakoekonomiky pro lékaře, lékárníky a další pracovníky ve zdravotnictví. 1. Praha: ČFES, 2007. ISBN 978-80-254-0837-7.

Vlastní provedení farmakoekonomického hodnocení zahrnuje:

- oddělené vyjádření nákladů a přínosů a jejich případná diskotance
- určení výsledku farmakoekonomického hodnocení
- nejistota výsledku (analýza senzitivity, validace modelu)
- závěr a interpretace výsledků.⁶⁴

Farmakoekonomika jako vědní obor spadá pod zdravotnickou ekonomiku, přičemž se zabývá především popisem a analýzou nákladů farmaceutických produktů a služeb a přínosem pro jednotlivce, zdravotnictví a společnost. Dále zahrnuje srovnávací analýzy nákladů a výsledků dvou nebo více alternativních farmakoterapeutických postupů.⁶⁵

Jednou z hlavních příčin vzniku a rozvoje farmakoekonomiky je vyžívání moderních léčebných technologií a zároveň omezených zdrojů na jejich použití. Mezi další důvody patří:

- Rozvoj diagnostických metod, které dokáží odhalit nemoc s vyšší pravděpodobností.
- Prodlužování střední délky života a zvyšování nákladů na prostředky pro léčení.
- Zavádění nových léčebných postupů, nákladnějších ale více efektivních.

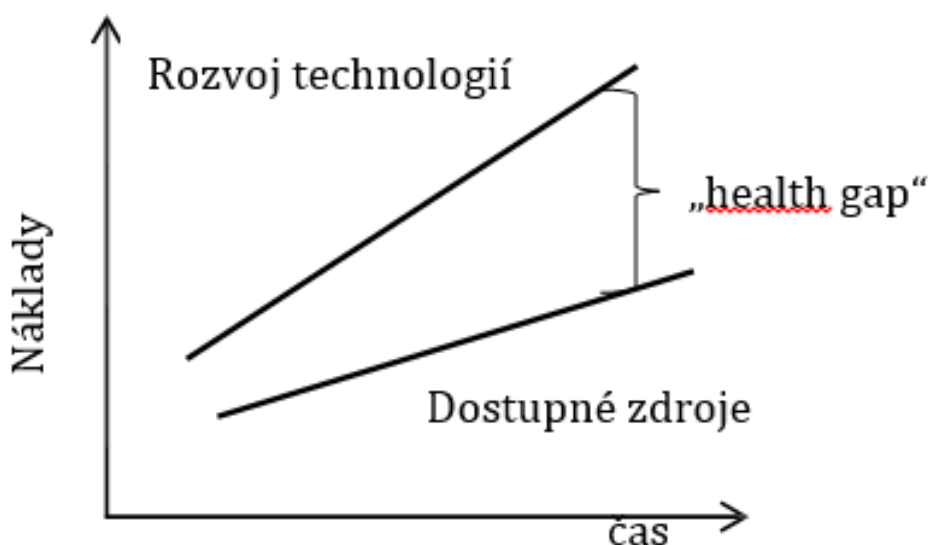
Popsané důvody vedou ke zvyšování nákladů na zdravotnictví. V roce 2000 byly výdaje na zdravotní pojištění 133 mld. Kč, v roce 2009 to bylo 240 mld. Kč. Tento fenomén je nazýván Health gap, viz graf. 3. Health gap vzniká jako důsledek příchodu nových terapeutických technologií a stárnutí populace, která díky časté náchylnosti k nemocem vyžaduje vyšší spotřebu léčiv a tím i zdravotní péči. Z důvodu omezení prostředků je nezbytné použít farmakoekonomickou analýzu a správně alokovat finanční zdroje.⁶⁶

⁶⁴ STÁTNÍ ÚSTAV PRO KONTROLU LÉČIV. *Postup pro posuzování analýzy nákladové efektivity: SP-CAU-028*. 3. Dostupné také z: <http://www.sukl.cz/leciva/sp-cau-028>

⁶⁵ MORRISON A., WERTHEIMER AI. *Pharmacoeconomics: A Primer for the Pharmaceutical Industry*, Temple University 2002

⁶⁶ DOLEŽAL, Tomáš et al. *Principy farmakoekonomického hodnocení – světové trendy a česká realita*. *Postgraduální medicína* [online]. 2011, č. 08 Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/principyfarmakoekonomickeho-hodnoceni-svetove-trendy-a-ceska-realita-461803>

Graf 3: Výskyt pacientů s dekubitem na celkový počet pacientů oboru



Zdroj: Základy farmakoekonomiky pro lékaře⁶⁷

V současné době je státem vyžadována farmakoekonomická analýza vždy při hodnocení nových léčiv vstupujících na trh, či zavádění nových postupů léčení. Pro potřebné schválení je nutné zhodnotit zavedení dle 4 kritérií:

- kvalita
- bezpečnost
- účinnost
- nákladová efektivita.

Nákladová efektivita je vyjádřena v rámci nákladových analýz, jejichž forma je stanovena farmakoekonomickou vědní disciplínou. Analýzy jsou následně posuzovány správními úřady.⁶⁸ V České republice se touto problematikou zabývá Státním Úřad pro kontrolu léčiv.

⁶⁷ DOLEŽAL, Tomáš et al. Principy farmakoekonomického hodnocení – světové trendy a česká realita. Postgraduální medicína [online]. 2011, č. 08 Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/principyfarmakoekonomickeho-hodnoceni-svetove-trendy-a-ceska-realita-461803>.

⁶⁸ Tamtéž.

4.2 Farmakoekonomická analýza

Farmakoekonomická analýza porovnává náklady a užitek dvou či více léčebných metod/léčiv. Slouží pro odhalení efektivity léčebného postupu v porovnání spotřeby zdrojů a výsledných nákladů při použití určitých terapeutických postupů. Základní používanou metodou je komparace a identifikace zhodnocených nákladů a důsledků různých léčebných postupů.⁶⁹ Cílem použití této metodiky je prokázat nejefektivnější způsob využití zdrojů, které mohou být použité pro danou zdravotní intervenci. Jednotlivé analýzy se mezi sebou liší ve způsobu měření a hodnocení zdravotního výsledku intervencí.⁷⁰

Farmakoekonomická analýza slouží především lékařům a zdravotnickým manažerům v rozhodovacím procesu o výběru nejvhodnější terapie. V dnešní době je provedení farmakoekonomické analýzy nutné i pro vytváření rozpočtů zdravotnických institucí. Analýza je součástí Health Technology Assessment, tedy metody pro systematické hodnocení účinků a vlastností zdravotnických technologií. Za zdravotnické prostředky jsou považovány léčiva, lékařské přístroje, zdravotnické prostředky, diagnostické a terapeutické metody. Health Technology Assessment hodnotí přímé i nepřímé účinky a důsledky, a to s cílem poskytnout co nejobektivnější informace pro rozhodování o užití zdravotnických technologií.⁷¹

4.2.1 Cost/Benefit analýza

Jedním z typů farmakoekonomické analýzy je tzv. Cost/Benefit analýza, která bude v rámci další části práce použita pro hodnocení nákladů prevence a léčby dekubitů. Náklady a přínosy alternativních postupů jsou při této analýze vyjádřeny v peněžních jednotkách. To zjednodušuje její vyhodnocení při porovnání intervencí s různými výstupy. Zavedení nové intervence je možné pouze pokud její finanční přínos převyšuje vynaložený náklad.⁷²

⁶⁹ DRUMMOND, Michael. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Fourth edition. New York, NY, USA: Oxford University Press, 2015. ISBN 9780199665877.

⁷⁰ DOLEŽAL, Tomáš, et al. Česká farmako-ekonomická společnost (ČFES). In ČFES. *Základy farmakoekonomiky pro lékaře, lékárníky a další pracovníky ve zdravotnictví*. 1. Praha: ČFES, 2007. ISBN 978-80-254-0837-7.

⁷¹ FOLTÁN, Viliam et al. *Sociálna farmácia*. 1. vyd. Andrea Jahnátková. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2004, 156 s. ISBN 80-223-1928-7.

⁷² SKOUPÁ, Jana, et al. Česká farmako-ekonomická společnost (ČFES). In ČFES. *Základy farmakoekonomiky pro lékaře, lékárníky a další pracovníky ve zdravotnictví*. 1. Praha: ČFES, 2007. ISBN 978-80-254-0837-7

Tato technika má následující složky:

- prognózu ekonomických efektů intervence
- kvantifikaci dle vhodných postupů
- finanční vyjádření, ve kterém je vhodné využití obvyklých technik pro stanovení finančních hodnot ekonomických efektů
- výpočet ekonomické návratnosti nebo výhodnosti na základě stanoveného finančního indikátoru.

Úkolem analýzy nákladů a výnosů je odůvodnění vhodnosti investičního záměru, které je založeno především na jeho ekonomickém výkonu. Nejčastěji se analýza využívá v rámci evaluace ex – ante pro vyhodnocení vhodné metody. Je vhodná v případě, když intervence přesahuje prosté finanční přínosy soukromého sektoru. V lékařském prostředí se běžně používá pro snazší kvantifikaci netržních efektů a stanovení jejich hodnot.⁷³

Určitou bariérou je etická otázka vyjádření lidského zdraví, popřípadě života, v peněžních prostředcích. To může být provedeno například vyjádřením v hodnotě QALY, která představuje finanční ocenění jednoho kvalitního roku života. Obecně platí, že ochota pacientů zaplatit za kvalitu života stoupá v zemích s vyšší životní úrovní. Tato hodnota byla dle Světové zdravotnické organizace stanovena v roce 2011 na částku 1 088 289 Kč za jednu jednotku QALY.⁷⁴

V rámci zdravotnictví je řešen problém určení ceny, kterou jsou lidé či zdravotní zařízení ochotni zaplatit za lidské zdraví ve finančních jednotkách. Cost/Benefit analýza může být využita pro následující způsoby hodnocení.

První způsob spočívá ve vyjádření ochoty platit či přijmout kompenzaci za uskutečnění daného zdravotnického programu v případě, že je vnímán pro pacienty jako pozitivní nebo jako kompenzace za přijetí takového opatření, které se bude jevit pacientům jako nepříznivé. Příkladem může být, kolik by osoba či zdravotnické zařízení byli ochotni zaplatit za realizaci alternativní metody.

⁷³ BELLI, Pedro. Economic analysis of investment operations: analytical tools and practical applications. Washington, D.C.: World Bank, c2001. ISBN 0-8213-4850-7.

⁷⁴ DOLEŽAL, Tomáš, et al. Česká farmako-ekonomická společnost (ČFES). In ČFES. Základy farmakoekonomiky pro lékaře, lékárníky a další pracovníky ve zdravotnictví. 1. Praha: ČFES, 2007. ISBN 978-80-254-0837-7.

Druhý způsob spočívá ve vyjádření priority jedinců, přičemž hlavním ukazatelem hodnoty je mzda. Určité pracovní činnosti mohou být rizikovější ve vztahu ke zdraví nebo ohrožení života. Analýza poté zjišťuje, jakou kompenzaci jsou zaměstnanci ochotni přijmout za podstoupení rizika spojeného s vykonáváním této práce. Tento přístup může být komplikován z důvodu rozdílné averze vůči riziku v populaci. Jsou i lidé, kteří při práci riziko vyhledávají a budou pracovat za nižší mzdu než lidé, kteří se riziku snaží vyhnout. Při vyhodnocení se porovnávají náklady na vynaloženou intervenci s náklady, které se intervencí podaří ušetřit nebo získat.

Cost/Benefit analýzou je možné hodnotit i takové preventivní programy, jejichž cena je nižší než očekávaný přínos.⁷⁵ Při stanovení výsledků této metody je velice náročné přesně odhadnout ochotu zaplatit za navržený program a díky nerovnoměrnému rozložení zdrojů ve společnosti budou výsledky vždy zkresleny. Pacienti s vyšším množstvím dostupných zdrojů jsou ve větší míře ochotni zaplatit za účinnější preventivní programy než pacienti s nízkým množstvím zdrojů.

Tuto skutečnost je možné vztáhnout i na zdravotnická zařízení. Investice do účinnějších preventivních metod budou více ochotni investovat zdravotnická zařízení s větším množstvím zdrojů. To souvisí s vyšší kvalitou péče a větší obsazeností kvalitnějších zdravotnických zařízení.⁷⁶

4.3 Prevence

Přestože je současná medicína na vysoké úrovni, stále není možné vyléčit veškerá onemocnění, především pokud se dostanou do velmi pokročilého stádia. Proto je nutné, aby zdravotní péče kromě aktivit k léčbě již vzniklých patologických stavů zahrnovala i disciplínu k předcházení jejich vzniku. Prevence je ve zdravotnictví zaměřena na zkvalitňování a upevňování zdravotního stavu populace.

⁷⁵ Kolektiv autorů: Guide méthodologique pour l'évaluation économique des stratégies de santé. [online]. 2003, Dostupný z WWW: http://www.ces-asso.org/docs/Guide_Methodologique_CES_2003.pdf.

⁷⁶ HROBOŇ, P.: Ekonomické hodnocení preventivních zdravotnických programů. Možnosti použití v ČR, Praha, 2005.

Při realizaci preventivních opatření se předpokládá určité množství vynaložených nákladů a dosažení očekávaných výsledků, které by se měly projevit ve smyslu zlepšení či udržení zdravotního stavu člověka.⁷⁷

S využitím příkladu zkoumané nákladnosti preventivních opatření dekubitů, jej lze zhodnotit následovně. Dekubit nejčastěji vzniká jako vedlejší projev jiné nemoci a na jeho léčbu je nutné vynaložení určitých nákladů. Abychom snížili jeho incidenci, provádíme preventivní opatření, na které jsou vynaloženy náklady. Pokud platí následující,

Vzorec 1: matematické vyjádření výhodnosti provádění prevence

$$N_{léčbu} - N_{prevenci} > 0$$

Zdroj: Vlastní zpracování

vyplatí se zavedení preventivních opatření. Některé preventivní programy mohou přinášet s vyššími náklady nižší přínos užitku, některé s nižšími vynaloženými náklady přináší užitek vyšší.

4.4 Náklady ve zdravotnictví

Obecně lze náklady definovat jako souhrn peněžních výdajů a nepeněžních prvků nutných k využití zdrojů pro získání specifického produktu, který přináší cílený užitek.⁷⁸ Z důvodu propojení nákladů s každou činností, zdrojem, každým produktem a procesem v hodnocené struktuře, jsou náklady považovány za nejvýznamnější ekonomickou veličinu. Jednotlivé náklady lze dělit na:

- lidské
- hmotné
- nehmotné
- finanční.⁷⁹

⁷⁷ HROBOŇ, P.: Ekonomické hodnocení preventivních zdravotnických programů. Možnosti použití v ČR, Praha, 2005

⁷⁸ SYNEK, Miloslav. Manažerská ekonomika. 5. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-

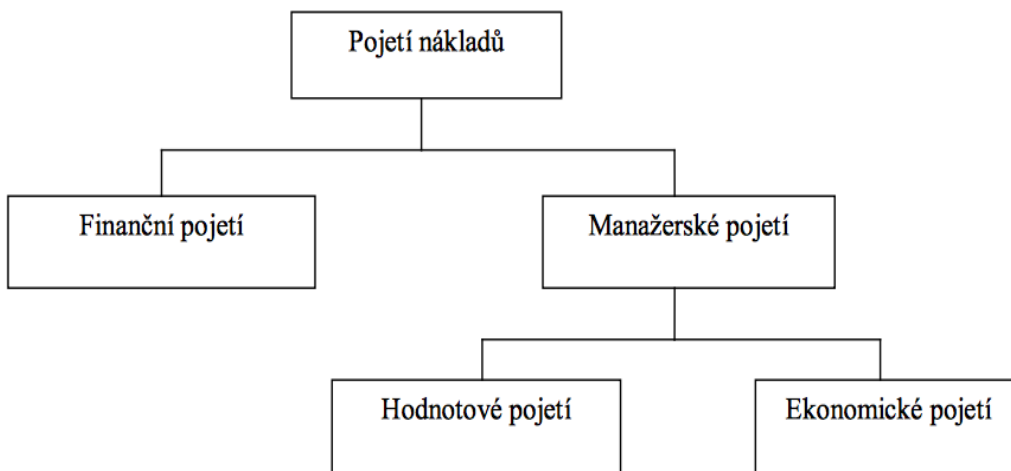
⁷⁹ ZRALÝ, Martin. Náklady, provozní rozpočty a kalkulace: základní poznatky [přednáška]. Praha: ČVUT, únor 2014

4.4.1 Obecné dělení nákladů

Náklady mohou být hodnoceny ze dvou pohledů dle vypovídajícího charakteru, který předávají hodnotiteli.

1. Finanční pojetí
2. Manažerské pojetí

Obrázek 3: Schéma pojetí nákladů



Zdroj: *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*⁸⁰

Finanční pojetí

Primárním cílem finančního pojetí nákladů je získání pravdivých a spolehlivých informací o vlastnictví a hospodaření s majetkem společnosti. Uvedené informace zpracovává finanční účetnictví, které musí podávat subjektivně nezkrácené informace o skutečném stavu majetku, které posuzuje nezávislý auditor.⁸¹

V případě této práce lze považovat hodnocení finančního hospodaření zdravotnických zařízení a jeho vykazování za významné pro externí organizace (pojišťovny, ministerstvo, investory aj.) financující či řídící ono zdravotnické zařízení. Forma a obsah musí být tvořen dle předem stanovených pravidel.

⁸⁰ POPESKO, Boris. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2974-9

⁸¹ HRADECKÝ, Mojmír, Jiří LANČA a Ladislav ŠIŠKA. *Manažerské účetnictví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. *Účetnictví a daně* (Grada). ISBN 978-80-247-2471-3.

Finanční účetnictví se zaměřuje na provádění ex-post analýz, především dat z minulosti a přítomnosti. Účetní závěrka se zpracovává zpravidla jednou za rok.⁸²

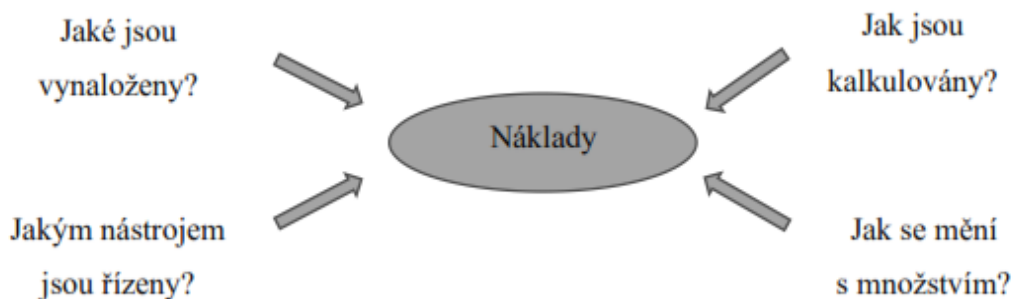
Manažerské pojetí

Cílem manažerského pojetí je zhodnocení nákladů z hlediska budoucího času a jejich efektivity využití. Je vnitropodnikově dostupné pro řídicí pracovníky, kterým podává informace o využití ekonomických zdrojů.⁸³ Náklady v rámci manažerského pojetí jsou pro tuto práci klíčové. Veškeré níže popsané náklady jsou chápány v manažerském pojetí. Zahrnují jednotlivé náklady za léčbu a prevenci a je potřeba je hodnotit častěji než v případě pojetí finančního.

4.4.2 Členění nákladů

Dobré řízení nákladů je takové, které je dokáže efektivně alokovat a minimalizovat při získání stejných výsledků. Pokud mají být náklady správně určeny, je nutné je správně členit.

Obrázek 4: Členění nákladů dle jejich alokace



Zdroj: Manažerské účetnictví: nástroje a metody⁸⁴

⁸² POPESKO, Boris. Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2974-9

⁸³ MACÍK, Karel. Kalkulace a rozpočetnictví. 3. přeprac. vyd. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2008. ISBN 978-80-01-03926-7.

⁸⁴ FIBÍROVÁ, Jana. Manažerské účetnictví: nástroje a metody. 2. aktualiz. přeprac. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2015. ISBN 978-80-7478-743-0.

Náklady lze členit do těchto skupin:

- druhové
- účelové
- kalkulační
- kapacitní
- další náklady.

Náklady dle druhu použití

Slouží k ověřitelnosti a jednoznačnosti vynaložených zdrojů. Jsou důležité například při analýze stability mezi potřebou zdrojů a jejich zabezpečení od dodavatelů.⁸⁵ V této práci bylo použito hodnocení druhových nákladů na léčbu a prevenci. Těmito náklady byla spotřeba skupiny léčiv, materiálů, výživy a mzdové náklady na personál.

Náklady hodnocení účelu

Hledisko účelového členění hodnotí náklady dle jejich využití pro určitou činnost nebo proces. Náklady jsou děleny do procesů či činností.⁸⁶ V této práci lze náklady účelově rozčlenit na léčebné a preventivní náklady. Ty lze dále dělit na technologické a náklady na vytvoření zajištění a udržení podmínek průběhu daného procesu.

Kalkulační náklady

Toto členění nákladů podává přesnou informaci o tom, na jaké jednotky byly náklady vynaloženy. Určují, zda je výhodnější pořídit novou antidekubitní matraci nebo si ji raději vypůjčit. Dále stanovují, zda je výhodné provést určitou intervenci nebo provádět stejnou metodu i nadále. Tyto náklady se dále dělí na:

- **Přímé náklady:** náklady, které přímo souvisí s jedním výkonem a lze je přímo přiřadit k prováděné prevenci či léčbě.⁸⁷ Všechny náklady využití v této práci jsou chápány jako přímé. Mezi přímé náklady patří například: materiály, výživa, léčiva.

⁸⁵ ŠOLJAKOVÁ, Libuše a Jana FIBÍROVÁ. Reporting. 3. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010. Finance (Grada). ISBN 978-80-247-2759-2.

⁸⁶ HRADECKÝ, Mojmír, Jiří LANČA a Ladislav ŠÍŠKA. Manažerské účetnictví. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-2471-3.

⁸⁷ SYNEK, Miloslav. Manažerská ekonomika. 5. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.

- **Nepřímé náklady:** náklady, které nemůžeme přiřadit k jedné činnosti či výkonu, např. náklady na energie.

Kapacitní členění nákladů

Náklady jsou popsány vzhledem k získávané entitě.⁸⁸ Pokud jsou náklady nezávislé na objemu výroby a zůstávají po celou dobu stejné, považujeme je za fixní.

- **Fixní náklady:** jejich hodnoty nejsou závislé na objemu výroby. Jsou to náklady nezbytně nutné na provoz celého zařízení a pohybují se na dlouhodobě neměnné úrovni. Jejich změna je skoková, nemůže být pozvolná v závislosti na čase. V této práci byly za fixní náklady považovány náklady na lůžko a matraci, které nemocnice hradí poskytovateli.

Variabilní náklady: tyto náklady jsou závislé na množství získávaných entit. Jedná se o náklady na materiály související s léčbou a prevencí dekubitů. Dále je lze rozdělit dle závislosti na zvyšování množství vyráběných entit. Proporcionální náklady se vyvíjí stejně rychle jako výroba. Progresivní rostou rychleji než výroba a degresivní se vyvíjejí pomaleji než výroba. Progresivní vývoj nákladů je velice nebezpečný a je nutné ho analyzovat a následně minimalizovat.⁸⁹

- **Celkové náklady:** jedná se o součet fixních a variabilních nákladů, který podává informaci o celkových nákladech na jednu entitu.
- **Kombinované náklady:** jsou kombinací kapacitních a kalkulačních nákladů. Slouží k přesnější alokaci jednotlivých nákladových položek.

Další náklady

Jedná se o náklady, které nelze zařadit k výrobnímu procesu či je zařadit z hlediska kapacitního. Mezi tyto náklady patří tzv. **oportunitní náklady**. Ty představují ušlé výnosy např. z důvodu nevyužití zdrojů na nejvýhodnější alternativu. Tyto náklady se neevidují do finančního účetnictví.⁹⁰

⁸⁸ JUREČKA, Václav. Mikroekonomie. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 8024732599.

⁸⁹ SYNEK, Miloslav. Manažerská ekonomika. 5. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.

⁹⁰ Tamtéž.

5 FINANČNÍ NÁROČNOST DEKUBITŮ

Náklady na léčbu dekubitů jsou velice důkladně popsány v britské studii z roku 2004. Ta popisuje proces prevence jako méně nákladný než samotné léčby dekubitů. Hodnocení nákladů bylo prováděno na pacientech v nemocniční péči. Náklady byly vyčísleny dle jednotlivých klasifikačních stupňů dekubitů. Veškeré použité vybavení bylo započítáváno do vlastnictví nemocnice, ne jako vypůjčené. Do hodnocení byli zapojeni i pacienti s komplikacemi v léčbě, jako např. kritickým zvětšením postižené oblasti (Critical colonisation), zanícení rány (Cellulitus) a hlubšího zánětu (Osteomyelitis). Výsledné střední hodnoty nákladů byly evaluovány do denních a celkových léčebných nákladů na vyléčení pacienta, viz Tabulka 3. Je rovněž možné pozorovat zvýšení nákladů při komplikaci léčby a incidence komplikace. Studie vyčísluje i očekávané náklady na léčbu určitého stupně dekubitu, viz Tabulka 4, ty jsou vyjádřeny jako náklady na léčbu komplikace s vahou pravděpodobnosti vzniku komplikace. Celkové roční náklady na léčbu dekubitů ve Velké Británii v období roku 2000 byly vyčísleny při incidenci 2-4 % na 1,4 až 2,1 miliardy liber, přičemž 90 % z celkových nákladů souvisí s náklady na ošetrovatelský personál.⁹¹

Tabulka 3: Náklady na léčbu pacientů pro jednotlivé stupně dekubitů při normálním průběhu léčení a při komplikacích léčby

Ulcer grade	Normal healing	Critical colonisation	Cellulitis	Osteomyelitis
Grade 1				
Cost per day	£38			
Cost per episode	£1,064			
Probability	1.0			
Grade 2				
Cost per day	£42	£56	£91	£196
Cost per episode	£3,948	£4,340	£4,858	£20,412
Probability	0.90	0.05	0.025	0.025
Grade 3				
Cost per day	£50	£62	£192	£196
Cost per episode	£6,350	£6,784	£8,270	£22,814
Probability	0.80	0.10	0.05	0.05
Grade 4				
Cost per day	£50	£62	£192	£196
Cost per episode	£7,750	£8,184	£9,670	£24,214
Probability	0.60	0.10	0.15	0.15

Zdroj: The cost of pressure ulcers in the UK⁹²

⁹¹ BENNETT, Gerry, Carol DEALEY a Josh POSNETT. The cost of pressure ulcers in the UK: Age and Ageing [online]. In: . British Geriatrics Society, 2004, Volume 33, Issue 3 [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.1093.

⁹² Tamtéž.

5.1 Snížení léčebných nákladů za pomoci prevence

Aplikací preventivních opatření je možné tyto náklady snížit. To prokazuje Australská studie, jejímž cílem bylo posouzení výhodnosti používání antidekubitních silikonových podložek u pacientů na anesteziologicko-resuscitačním oddělení a oddělením jednotky intenzivní péče. Tento výzkum byl prováděn v rámci dvou skupin pozorovaných, z nichž na první byly použity běžné postupy antidekubitních preventivních opatření. U intervenované skupiny byly použity běžné postupy prevence a zároveň speciální pěnové krytí *Mepilex Border Sacrum*. Výsledné náklady na alternativní prevenci byly porovnány s náklady na standardní léčbu dekubitů.

V první skupině bez použití speciálních silikonových podložek byl výskyt dekubitu v 13,1 %. U intervenované skupiny byl pouze u 3,1 % pacientů. Náklady na použití speciálních silikonových podložek činily 36,61 AUD/osoba. Celkové náklady u první skupiny dosahovaly 144,56 AUD/osoba, u intervenované skupiny 73,4 AUD/osoba. Z výše uvedeného vyplývá, že použitím antidekubitních silikonových podložek lze snížit riziko vzniku dekubitů 4 x, a to za snížení celkových nákladů o 49 %. Další pozitivní aspekt spočívá ve vyšším standardu zdravotnické péče s důrazem na komfort pacienta.⁹³

Tabulka 4: Očekávané náklady dle klasifikačních stupňů dekubitů.

	Mean cost per patient	Range (+/- 10%)
Grade 1	£1,064	£958–£1170
Grade 2	£4,402	£3,962–£4,842
Grade 3	£7,313	£6,581–£8,044
Grade 4	£10,551	£9,496–£11,606

Zdroj: The cost of pressure ulcers in the UK⁹⁴

⁹³ SANTAMARIA, Nick, Wei LIU, Marie GERDTZ, et al. The cost-benefit of using soft silicone multilayered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: a within-trial analysis of the Border Trial. *International Wound Journal* [online]. 2015, 12(3), 344-350 [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.1111/iwj.12160. ISSN 17424801. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/iwj.12160>

⁹⁴ BENNETT, Gerry, Carol DEALEY a Josh POSNETT. The cost of pressure ulcers in the UK: Age and Ageing [online]. In: . *British Geriatrics Society*, 2004, Volume 33, Issue 3 [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.1093.

6 METODY PRO STANOVENÍ PŘÍMÝCH NÁKLADŮ NA LÉČBU A PREVENCI DEKUBITŮ

Zde práce za použití metod popisuje a vyčísluje náklady na léčbu dekubitu v nemocničním prostředí. Náklady jsou rozděleny do jednotlivých klasifikačních stupňů dekubitů a jsou popsány metody pro jejich zohlednění do další části práce.

Náklady na léčbu byly získány ve spolupráci s Fakultní nemocnicí Motol. Pro získání a vyčíslení nákladů na léčbu dekubitů byl využit vzorek dat 31 pacientů. Pro výpočet potřebné velikosti vzorku byl použit postup pro stanovení minimálního reprezentativního vzorku.⁹⁵ Dle citovaného postupu byla stanovena minimální velikost vzorku na 27,7 při celkové velikosti skupiny 300 pacientů. Využitý vzorek dat je z hlediska relevance dostatečný.

U každého z pacientů byl zaznamenáván všechnen použitý materiál a pomůcky, které byly aplikovány po celou dobu jeho hospitalizace ve FN Motol. Tyto náklady budou označeny jako variabilní náklad. Mezi fixní náklady bude zařazen čas péče prováděný ošetrovatelským personálem, přičemž čas bude rozdělen do dvou činností (polohování a převazy). Výsledné náklady budou graficky porovnány dle jejich zastoupení v celkových léčebných nákladech. Po vyčíslení konkrétních nákladů pro každého pacienta bude provedeno statistické šetření, kde bude získána střední hodnota nákladů na ošetření jednoho pacienta pro jednotlivé klasifikační stupně dekubitů.

Dále bude zhodnoceno zastoupení jednotlivých nákladů při léčbě pacienta. Výsledné hodnoty budou použity pro vyčíslení celkových nákladů na léčbu dekubitů v České republice dle dostupných dat Kanceláře zdravotních pojišťoven o šetření dekubitů. Pro dostupný vzorek budou vyčísleny náklady při incidenci komplikace zdravotního stavu a očekávané náklady při výskytu daného stupně dekubitu. Výsledné náklady budou vyjádřeny pouze pro dobu potřebnou pro léčbu dekubitu, nikoliv celkovou hospitalizaci pacienta. Použitím sakrálních podložek *Mepelix* bude vytvořeno alternativní prevenční opatření. Dle

⁹⁵ Příklady možného postupu výpočtu velikosti vzorku, které nevyžadují složitý software nebo velké znalosti statistiky. [online]. [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: http://kontrola.mvcr.cz/min_fin/chj04_02.htm

studie,⁹⁶ je ověřeno, že využitím těchto antidekubitních materiálů dochází ke snížení incidence o 75 %. Změna nákladů bude promítnuta do výběrové skupiny a také do celkových přímých ročních nákladů na léčbu dekubitů.

Výběrový soubor pacientů

Výběr pacientů byl prováděn anonymně, randomizovanou metodou s pevným kritériem, kterým bylo zastoupení všech klasifikačních stupňů dekubitů ve vybraném souboru. Statistický sběr dat probíhal od ledna 2016 do července 2017, a to na celkovém souboru 31 pacientů v rámci lůžkových oddělení FN Motol. Vzorek pacientů lze jednodimenzionálně rozdělit, dle stupně rozvinutého dekubitu (I.-IV.), viz Příloha 4. Detailní popis výběrové souboru je popsán v Příloze 4. U pacientů byla zaznamenávána následující data:

Věk a pohlaví pacientů

Věk je datován ke dni 31. 12. 2017. Průměrný věk pacientů činí 68,8 let se směrodatnou odchylkou 15,66 let. Nejstaršímu subjektu v souboru bylo 99 let, nejmladšímu 30 let. Z celkového vzorku 31 pacientů je ve výběrovém vzorku 16 mužů a 15 žen.

Doba hospitalizace

Jedná se o celkovou dobu, po kterou byl pacient v péči FN Motol či jiného, předchozího zdravotnického zařízení. Střední hodnota doby hospitalizace činí 186,71 dní se směrodatnou odchylkou 210,74 dní. U 17 pacientů doba hospitalizace překročila dobu našeho výzkumu, konec doby hospitalizace byl stanoven na den ukončení sběru dat, tedy k 21. 7. 2017.

Místo vzniku dekubitu

Místem vzniku dekubitů se rozumí zdravotnické zařízení, kde byl diagnostikován nález dekubitu. 80% pacientům z výběrového souboru vznikl dekubit ve FN Motol. Díky vysokým standardům antidekubitní léčby je FN Motol využívána ostatními zdravotnickými zařízeními při vážných případech léčby dekubitů. V souboru se vyskytuje 6 pacientů následně převezených do FN Motol, tyto případy jsou označeny jako ostatní oddělení.

⁹⁶ SANTAMARIA, Nick, Wei LIU, Marie GERDTZ, et al. The cost-benefit of using soft silicone multilayered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: a within-trial analysis of the Border Trial. *International Wound Journal* [online]. 2015, 12(3), 344-350 [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.1111/iwj.12160. ISSN 17424801. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/iwj.12160>

Doba zhojení dekubitu

Jedná se o celkovou dobu vynaloženou na léčbu dekubitu vyjádřenou ve dnech. Tento ukazatel je závislý především na stupni vzniklého dekubitu a celkovém zdravotním stavu pacienta. Průměrná doba léčby dekubitu v rámci všech stupňů je 68,94 dní s vysokou směrodatnou odchylkou 52,9 dní. V tabulce 5 je uvedena průměrná doba léčby dekubitů dle jednotlivých stupňů. Nejdelší doba zhojení dekubitu trvala 196 dní (II. stupeň klasifikace dekubitu). Nejkratší doba zhojení je 6 dní (I. stupeň dekubitu).

Lokalizace dekubitu

Jedná se o anatomické označení místa na pacientově těle, na které dekubit vznikl. Nejvyšší zastoupení je oblast sacru,⁹⁷ kde byl dekubitus lokalizován u 55 % případů pacientů.

Vzhledem k vysokému zastoupení této lokalizace dekubitu bude tato studie zvažovat preventivní opatření pro omezení vzniku na tomto místě. Vzhledem k tomu, že další lokalizace nejsou zastoupeny významně, zařadíme je do jedné skupiny ostatní.

Velikost dekubitu

Tento ukazatel souvisí především s objemem použitých léčebných materiálů pro léčbu. Čím větší část tkáně je postižená dekubitem, tím vyšší náklady je nutné vynaložit na jeho léčbu.

Klasifikační stupeň dekubitu

Klasifikační stupeň je závislý na hloubce postižené tkáně. Soubor obsahoval pacienty se všemi stupni klasifikace dekubitů. Nejvíce zastoupeným byl II. stupeň, a to ve čtrnácti případech. Pouze v jednom případě byl zastoupen IV. stupeň. Klasifikační stupně z důvodu odlišné nákladové náročnosti následně slouží jako rozřazovací kritéria.

Preventivní opatření

Jedná se o moderní preventivní materiálové podložky a silikonové krytí, který prokazatelně snižuje možnost vzniku dekubitů.⁹⁸ V českém prostředí prozatím nejsou hojně využívány. Ve FN Motol bylo toto opatření použito pouze v jednom případě z hodnoceného souboru.

⁹⁷ Kost křížová lokalizována v dorzální části pánevní oblasti.

⁹⁸ SANTAMARIA, Nick, Wei LIU, Marie GERDTZ, et al. The cost-benefit of using soft silicone multilayered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: a within-trial analysis of the Border Trial. *International Wound Journal* [online]. 2015, 12(3), 344-350 [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.1111/iwj.12160. ISSN 17424801. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/iwj.12160>

Ve vyhodnocení Cost/Benefit analýzy preventivních opatření bude prověřena efektivita snížení nákladů mezi běžnou alternativní prevencí.

Klasifikované riziko vzniku dekubitu

Určuje riziko vzniku dekubitu u pacienta dle hodnotících škál. Pro statistický soubor bylo vybráno třístupňové slovní ohodnocení: vysoké, střední, nízké.

Pokud rizikovost vzniku dosahuje stupně vysoká, je nutné použít veškerá preventivní materiálová opatření pro zabránění vzniku. Ve vysokém riziku vzniku se nacházelo 25 pacientů z výběrového souboru.

Prevence prováděná před vznikem dekubitu

Prováděná prevence zahrnuje veškeré úkony provedené v rámci doby hospitalizace před vznikem dekubitu. Do prevence jsou zahrnuty především informace o poskytnuté matraci a podložky, dále aplikované filmové krytí, krémy či výživa. Rovněž obsahuje informace spojené s časovými/finančními náklady ošetřujícího personálu.

Péče po zjištění dekubitu

Obsahuje veškeré léčebné materiály, léčiva a úkony ohodnoceny časově a personálně po celou dobu léčby. Jsou úzce spjaty s pacientovým zdravotním stavem a klasifikačním stupněm vzniklého dekubitu. Do péče jsou zahrnuty informace jako doba pro polohování a podávání léčiv, doby převazu, speciální výživa, materiál pro léčbu dekubitů, použitá matrace a použití antibiotik.

Tabulka 5: Popis charakteristických vlastností výběrového souboru

Charakteristika výběru	Hodnota zastoupení ve výběru
Velikost souboru	31 pacientů
Pohlaví	
Žena	48,4 %
Muž	51,6 %
Průměrný věk	68,8 let
Směrodatná odchylka věku pacientů	15,7 let
Průměrná doba hospitalizace	181,86 dní
Směrodatná odchylka doby léčby pacientů	210,74 dní
Průměrná doba léčby	68,94 dní
Směrodatná odchylka doby léčby pacientů	52,9 dní
Riziko vzniku	
Vysoké	80,7 %
Střední	19,3 %
Místo vzniku dekubitů	
FN Moto	80,7 %
Jiné lékařské zařízení	19,3 %
Lokalizace dekubitu	
Sacrum	54,9 %
Jiné místo	45,1 %

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 6: Zastoupení dekubitů dle klasifikačních stupňů a doby hojení

* pro 4 stupeň dekubitů je zastoupený pouze jeden pacient, nejedná o průměru

Zastoupení Klasifikační stupeň dekubitu	
I.	29 %
II.	45,1 %
III.	22,6 %
IV	3,3 %
Průměrná doba hojení dekubitu	49,5 dní
I.	14,4 dní
II.	48,9 dní
III.	81,8 dní
IV*	179 dní

Zdroj: vlastní zpracování

6.1 Přímé náklady na léčbu dekubitu

Léčebné náklady byly společně s výše uvedenými charakteristikami pacientů zaznamenány v rámci výběrového souboru. Náklady jsou rozděleny do dvou sekcí, a to náklady na prevenci a náklady na léčbu. Celkové náklady jsou sumarizovány a statisticky zhodnoceny, dle více kritérií. Léčebné náklady lze rozdělit na variabilní a fixní, vzhledem k jejich charakteristickým vlastnostem.

Získaná data jsou následně využita pro vyhodnocení přímých nákladů na celkovou léčbu a na léčbu za den. Data jsou poté srovnána s náklady za prevenci. Z vyhodnocených denních dat na denní léčbu dekubitů je za pomoci střední hodnoty doby léčby stanovena očekávaná hodnota nákladů na léčbu dekubitu při jeho vzniku. Získané hodnoty jsou dále použity společně s hodnotami ze statistického šetření Kanceláře Zdravotní Pojišťovny na vyčíslení celkových přímých nákladů na léčbu pacientů postižených dekubitem v roce 2017.

Variabilní nákladové položky na léčbu dekubitů

Jak vyplývá z charakteristiky variabilních nákladů, jedná se o náklady, které přímo souvisí s množstvím výskytu, zdravotním stavem a klasifikací dekubitu. Lékařské zařízení je tyto položky povinné hradit v závislosti na stavu pacienta a na množství léčených pacientů. V případě modelové situace, kdy se lékařské zařízení vyprázdní, se tyto náklady blíží nule.

Variabilní náklady jsou rozděleny do tří skupin: výživa, léčebný materiál, léčiva. Podrobný seznam veškerých použitých variabilních nákladových položek společně s jejich jednotkovými cenami je uveden v příloze 5.

Fixní nákladové položky na léčbu dekubitů

Mezi fixní nákladové položky jsou řazeny položky, které přímo nesouvisí s množstvím výskytu, zdravotním stavem pacienta a nejsou na těchto proměnných závislé. Lékařské zařízení tyto náklady za položky musí hradit i v případě vyprázdnění celého zařízení.

Náklady jsou shrnuty do tří skupin: náklady na personál při polohování pacienta, náklady za použití matrace a náklady na personál při převazech. Časové náklady personálu mohou být zařazeny i do nákladů variabilních. Záleží na perspektivě. Z pohledu fixního charakteru je lze označit jako časové náklady na personál. Z hlediska variabilního charakteru je lze chápat v souvislosti s množstvím vykonaných polohování a převazů. Mohou být označovány jako semifixní. Tato práce operuje s pojmem fixní. Seznam veškerých použitých fixních nákladových položek společně s jejich jednotkovými cenami je uveden v příloze 5.

Tabulka 7: Nákladové skupiny, náklady potřebné k léčbě jednoho pacienta na den

Rozdělení nákladových skupin	Přímé náklady na léčbu jednoho pacienta (Kč/den)
Variabilní náklady	167,94
Výživa	33,31
Léčebný materiál	133,77
Léčiva	0,85
Fixní náklady	70,18
Polohování pacienta	26,35
Převazy	24,84
Použití matrace	18,99
Celkové náklady na léčbu pacienta	238,11

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na léčbu uvedené v Tabulce 7 jsou vážené průměry denních nákladů na léčbu z celého souboru 31 pacientů. Jako váha je použita četnost jednotlivých výskytu stupňů dekubitu vzhledem k jejich celkovému výskytu v populaci, viz Tabulka 1.

Variabilní nákladové skupiny zahrnují položky materiálů, léčiv a výživy, které byly použity při léčbě pacienta. Ceny jednotlivých položek jsou stanoveny z maloobchodních cen anonymního lékárenského řetězce. Ceny léčiv jsou stanoveny v doplatku za nákup léčiva. Polohování a převazy pacienta jsou závislé na hodinovém nákladu ošetrovatelského personálu, přičemž hodinová mzda ošetrovatelského personálu určena na 170 Kč/hod. Hodinový náklad je dále násoben časem potřebným pro vykonání převazu a polohování. Náklady na použití antidekubitní matrace jsou vyvozené z měsíčního půjčovního anonymního lékárenského řetězce.

Mezi nejvyšší náklady patří léčebný materiál a náklady na ošetrovatelskou péči, která je reprezentována položkami polohování pacienta a převazy. Prioritním cílem při výskytu dekubitu je zamezení jeho dalšího šíření a dvě výše zmíněné položky jsou pro tento účel neúčinnější, z tohoto důvodu jsou také zařízeními hojně využívány.

6.2 Stanovení přímých nákladů na prevenci a Cost/Benefit analýza

Pro vyčíslení nákladů na prevenci je použitý shodný soubor 31 pacientů z FN Motol, rovněž charakteristiky zkoumané skupiny jsou identické, viz Tabulka 5. Byl zaznamenán veškerý použitý materiál společně s náklady na ošetrovatelský personál. Protože jsou jednotlivé nákladové položky stejného charakteru jako léčebné náklady, jsou rozděleny do variabilních a fixních nákladů.

Vyhodnocení běžné preventivní metody je provedeno ve srovnání celkových nákladů na léčbu a nákladů na prevenci. Pro jednotlivé stupně dekubitů je zjištěna jejich průměrná doba léčby a současně průměrná doba hospitalizace pacientů, kteří jsou daným stupněm postiženi. S využitím denních nákladů na léčbu je zjištěna mezní doba nákladové efektivity prevence pro jednotlivé klasifikační stupně dekubitů. Následně je tato analýza provedena i pro celou skupinu pacientů, bez rozlišení klasifikace dekubitů, dle vah četnosti výskytu dekubitů v České republice v roce 2017, viz Tabulka 1. Výsledná analýza umožní přizpůsobit provádění preventivních opatření vzhledem k nákladové efektivitě vůči samotným nákladům léčby.

Pro provedení Cost/Benefit analýzy je navržena modelová alternativní preventivní metoda, jež využívá pěnové podložky *Mepilex* a zároveň současnou běžnou prevenci. Alternativní preventivní metoda byla použita modelově Dr. Santamariou, výsledkem použití této metody bylo docíleno snížení incidence dekubitů o 75 %.⁹⁹

Přímé náklady alternativní metody prevence společně s léčebnými náklady při nižší incidenci jsou poté srovnávány s náklady za běžnou hospitalizaci ve FN Motol. Je provedeno grafické srovnání obou metod. Získané hodnoty jsou posouzeny z hlediska celého souboru pacientů za rok 2017 v České republice a je vyčíslena celková úspora nákladů na léčbu.

⁹⁹ SANTAMARIA, Nick, Wei LIU, Marie GERDTZ, et al. The cost-benefit of using soft silicone multilayered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: a within-trial analysis of the Border Trial. *International Wound Journal* [online]. 2015, 12(3), 344-350 [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.1111/iwj.12160. ISSN 17424801. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/iwj.12160>

Variabilní nákladové položky prevence

Mezi variabilní nákladové položky prevence jsou zařazeny položky použitého materiálu a výživy, viz Příloha 5. Veškeré uvedené ceny jsou maloobchodního charakteru získané od anonymního lékárenského zdroje. Pro intervenční léčbu je použito pěnové krytí *Mepilex Border Sacrum*.

Fixní nákladové položky prevence

Fixní nákladové položky prevence zahrnují práci personálu vyjádřenou v nákladech v jednotce minut, viz Příloha 5. Další fixní nákladovou položkou je zapůjčení matrace za maloobchodních podmínek.

Tabulka 8: Nákladové skupiny, náklady potřebné pro prevenci jednoho pacienta na den

Rozdělení nákladových skupin	Přímé náklady na prevenci jednoho pacienta (Kč/den)
Variabilní náklady	71,90
Výživa	71,32
Preventivní materiál	0,58
Fixní náklady	25,36
Polohování pacienta	13,01
Použití matrace	12,34
Celkové náklady na prevenci	97,26

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na prevenci uvedené v Tabulce 8 jsou vyjádřeny jako vážené průměry denních nákladů na prevenci z celého souboru 31 pacientů. Jako váha je použita četnost jednotlivých výskytu stupňů dekubitů vzhledem k jejich celkovému výskytu v roce 2017, viz Tabulka 1. Největší nákladovou skupinu zaujímají v procesu prevence FN Motol speciální proteinová výživa. Oproti tomu v procesu prevence FN Motol používá nevelké množství materiálů. Na tento fakt je zaměřena další část práce, ve které je navrženo použití preventivních krycích materiálů majících prokazatelnou účinnost snížení výskytu dekubitů.

7 ANALÝZA PŘÍMÝCH NÁKLADŮ NA LÉČBU A PREVENCI

Pro vyčíslení přímých nákladů jsou využita zpracovaná data 31 pacientů, kteří prodělali preventivní péči a následnou léčebnou péči ve FN Motol. Hlavní úlohou analýzy je zhodnocení nákladové výhodnosti alternativní preventivní péče. Nejprve jsou porovnány náklady na celkovou a denní léčbu a na prevenci. Poté je provedeno číselné vyjádření celkových nákladů na léčbu dekubitů v ČR za rok 2017, ke které jsou využita data celkové četnosti výskytu dekubitu v roce 2017 z Kanceláře Zdravotního Pojištění ČR.¹⁰⁰ Na základě analýzy nákladů pro jednotlivé stupně dekubitů a průměrné doby léčby jsou dále určeny očekávané náklady pro výskyt určitého stupně dekubitu.

7.1 Analýza přímých nákladů na léčbu a prevenci

Pro analýzu přímých nákladů na léčbu je rovněž použitý soubor 31 pacientů. Celkové náklady na jednoho pacienta jsou vyjádřeny váženým průměrem četnosti výskytu jednotlivých stupňů dekubitů v roce 2017, a to z důvodu nevyrovnanosti zastoupení jednotlivých klasifikačních stupňů ve zkoumané skupině. Do klasifikačních nákladů nejsou započteny jakékoliv nepřímé náklady a lůžkodny.

¹⁰⁰ Kancelář zdravotního pojištění [online]. Praha, 2018. Dostupné také z: <https://www.kancelarzp.cz/cs/dekubity-vystupy>

Tabulka 9: Celkové náklady na jednoho pacienta při jedné hospitalizaci

Nákladová skupina	Přímé celkové náklady na léčbu jednoho pacienta (Kč/léčba)	Přímé celkové náklady na prevenci jednoho pacienta (Kč/hospitalizace)
Variabilní náklady	19 411,59	10 408,15
Výživa	2 983,57	10 276,28
Léčebný materiál	16 302,26	131,87
Léčiva	125,75	0
Fixní náklady	4 982,00	4 714,18
Polohování pacienta	1 857,53	2 245,55
Převazy	1 811,48	0
Použití matrace	1 312,99	2 468,63
Celkové náklady na pacienta	24 393,58	15 122,33

Zdroj: vlastní zpracování

Průměrné náklady na léčbu jednoho pacienta se vzniklým dekubitem jsou o 61,30 % vyšší než na prevenci pacienta při průměrné době hospitalizace 186,71 dnů a průměrné době léčby 68,94 dnů (vážené průměry doby dle četností výskytu v ČR), viz Tabulka 9.

Za léčbu jsou považovány dny od doby vzniku dekubitu po jeho diagnostikované vyléčení a za hospitalizaci se považuje doba od přijetí pacienta na oddělení po jeho odchod mimo dobu léčby. Nejnákladnější položkou léčby je léčebný materiál, ten je závislý především na době léčby a stupni rozvinutého dekubitu. I přes velký rozdíl mezi průměrnou dobou hospitalizace a dobou léčby je prevence nákladově výhodnější. Z tohoto důvodu je nezbytné do prevence investovat finanční prostředky ve větší míře a zajistit tak nižší incidenci vzniku dekubitů.

Náklady na prevenci jsou nejvíce zastoupeny ve speciální výživě, která je téměř samostatně zastoupenou složkou variabilní nákladové skupiny prevence. Použitím preventivních materiálů se zabývá další část této práce. Následně je provedeno porovnání hodnot pro jednotlivé náklady na den. Náklady jsou vyhodnoceny váženým průměrem všech denních

nákladů pacientů ze skupiny. Vahami jsou četnosti výskytu dekubitů na území ČR v roce 2017, viz Tabulka 1.

Tabulka 10: Srovnání nákladů na léčbu a prevenci běžnou metodou

Nákladová skupina	Přímé denní náklady na léčbu jednoho pacienta (Kč/den)	Přímé denní náklady na prevenci jednoho pacienta (Kč/den)
Variabilní náklady	167,94	71,90
Výživa	33,31	71,32
Léčebný materiál	133,77	0,58
Léčiva	0,85	0
Fixní náklady	70,18	25,36
Polohování pacienta	26,35	13,01
Převazy	24,84	0
Použití matrace	18,99	12,34
Celkové náklady na pacienta	238,11	97,26

Zdroj: vlastní zpracování

Denní náklady na léčbu zobrazují věrohodněji použité náklady na pacienta. Po časovém normování výsledků je zřejmé, že náklady na léčbu dekubitů za jednoho pacienta denně, jsou vyšší o 59,16 % oproti prevenci. Obě složky léčebných nákladů jsou výrazně vyšší, než je tomu u preventivní metody. Nejvýznamnější složkou nákladů na léčbu je léčebný materiál, který je používán ve velké míře především u pacientů trpících II.-IV. stupněm dekubitu. Podrobné položky použité pro léčbu viz příloha 5. Zapojení personálu v rámci polohování pacienta je dvojnásobné oproti preventivnímu dennímu zapojení. Jednotlivé průměry nekorelují s hodnotami celkových nákladů, a to zejména z důvodu vysoké diverzity doby hospitalizace a léčby jednotlivých pacientů, které byly váženy výskytem jednotlivých klasifikačních stupňů v celé populaci.

7.2 Analýza očekávaných přímých nákladů na léčbu pacienta

Pro vyjádření očekávaných přímých nákladů na léčbu jednoho pacienta je nutné nejdříve stanovit střední hodnotu nákladů na léčbu jednotlivých klasifikačních stupňů dekubitů a současně střední hodnotu doby léčení jednotlivých stupňů. Výsledné přímé náklady na léčbu jednoho pacienta jsou použity pro výpočet očekávané hodnoty na léčbu po výskytu jednoho dekubitu, viz Tabulka 12.

Tabulka 11: Přímé náklady na léčbu dekubitů jednotlivých stupňů pacientů

Klasifikační stupeň dekubitů	Průměrné denní náklady na léčbu jednoho pacienta (Kč/den)	Průměrná doba léčby (den)	Přímé náklady na léčbu jednoho pacienta (Kč/léčba)
I.	174,33	14,44	2 626,06
II.	134,90	48,87	6 592,56
III.	228,12	81,83	18 667,06
IV. ¹⁰¹	627,02	179	112 236,58

Zdroj: vlastní zpracování

Dle uvedených přímých nákladů je nejnákladnější léčba IV. stupně dekubitu, stejně tak doba jeho léčby. Nejméně nákladná je léčba druhého stupně dekubitů. Léčba prvního stupně je nákladnější než druhá, a to z hlediska velmi krátké doby léčby a velice podobné struktury variabilních nákladů na jejich léčení.

Vyčíslené hodnoty jsou použity pro stanovení celkových ročních nákladů na léčbu dekubitů v roce 2017. Pro výpočet očekávaných přímých nákladů na léčbu dekubitu jsou použita statistická data celkového množství pacientů postižených dekubitem v roce 2017, viz Tabulka 11. Počet pacientů slouží jako váhy a váženým průměrem přímých nákladů na léčbu jednoho pacienta je poté získána hodnota očekávaných nákladů na léčbu po vzniku dekubitu.

¹⁰¹ Ve výběrové skupině byl pouze jeden pacient s klasifikovaným IV. Stupněm dekubitu.

Tabulka 12: Očekávané náklady na léčbu pacienta

	Kč/léčba
Očekávaná hodnota přímých nákladů na léčbu jednoho pacienta po vzniku dekubitů	23 763,18

Zdroj: vlastní zpracování

7.3 Celkové přímé náklady na léčbu dekubitů v ČR v roce 2017

Pro vyjádření celkových přímých nákladů na léčbu využijeme statistická data z roku 2017 o celkovém množství pacientů postižených dekubitem z šetření Kanceláře Zdravotního Pojištění. Data jsou rozdělena do jednotlivých klasifikačních stupňů. Pro stanovení celkových nákladů jsou využity získané hodnoty nákladů a doby léčby jednotlivých stupňů dekubitů, viz Tabulka 11.

Pacienti byli během roku 2017 nejčastěji postiženi II. stupněm dekubitů, a to v 38,82 % případů. Nejméně zastoupený je IV. stupeň. V roce 2017 klesl meziročně výskyt dekubitů o 25,9 % z celkového počtu 2 654 v roce 2016 na 1 968 v roce 2017.

Tabulka 13: Celkové přímé náklady na léčbu dekubitů v roce 2017

Klasifikační stupeň dekubitů	Přímé náklady na léčbu všech pacientů v 2017 (tis. Kč/rok)
I.	1 045
II.	5 036
III.	9 931
IV.	30 752
Celkem	46 764

Zdroj: vlastní zpracování

Celkové náklady na léčbu v roce 2017 činily 46 764 000 Kč. Výsledné náklady jsou vztažené pouze na přímé náklady související bezprostředně s léčbou, tedy na materiály, léčiva, výživu, použité matrace a práci ošetrovatelského personálu. Do nákladů není zahrnuta celková poskytnutá prevence ani lůžkoden pacienta. Incidence v roce 2017 byla 3,88 % z celkového počtu 28 546 pacientů. Pacientů ve středním nebo vysokém riziku vzniku dekubity bylo 6374, tedy 22,33 %.¹⁰²

7.4 Cost/Benefit analýza přímých nákladů prevence dekubitů

Pro analýzu alternativní prevence je nejprve provedena analýza mezní doby efektivity přímých nákladů na prevenci vzhledem k nákladům na léčbu. Pro vyjádření nákladů na alternativní prevenci jsou zařazeny k současným nákladům na prevenci ještě náklady za využití pěnových podložek *Mepilex Sacrum border*. Pro porovnání celkových nákladů na hospitalizaci při aplikaci běžné a alternativní prevence je využita skutečnost, že použití podložek snižuje vznik dekubitu o 75 %, což dokazuje studie Dr. Santamarii. Výsledky ze souboru jsou dále aplikovány na výpočet celkových přímých nákladů na hospitalizaci v České republice.

7.4.1 Analýza přímých nákladů hospitalizace běžné preventivní metody pro zkoumanou skupinu

Celkové průměrné náklady na prevenci a léčbu dekubitů zkoumané skupiny jsou vyjádřeny v Tabulce 14. Jako běžná preventivní metoda je hodnocena metoda prevence používána ve FN Motol a hodnocená z dodaných dat. Průměrné hodnoty nákladů celé skupiny jsou váženy četností výskytu dekubitů v populaci, viz Tabulka 1.

¹⁰² Kancelář zdravotního pojištění [online]. Praha, 2018. Dostupné také z: <https://www.kancelarzp.cz/cs/dekubity-vystupy>

Tabulka 14: Celkové přímé náklady na léčbu a prevenci dle stupně dekubitů

Stupeň dekubitu	Průměrné náklady na léčbu jednoho pacienta (Kč/hospitalizace)	Průměrné náklady na prevenci jednoho pacienta (Kč/hospitalizace)
I.	2 626,06	3 549,97
II.	6 592,56	21 232,16
III.	18 667,06	15 710,65
IV.	112 236,58	13 753,33
Vážený průměr celkových nákladů ze skupiny pacientů	24 393,58	15 122,33

Zdroj: vlastní zpracování

Z výsledků plyne, že náklady na prevenci jsou nižší než náklady na léčbu dekubitů. Při srovnání preventivních opatření s náklady na léčbu jednotlivých klasifikačních stupňů vyplývá, že náklady na prevenci jednoho pacienta převyšují náklady na léčbu u skupiny s I. a II. stupněm dekubitů. To je způsobeno především krátkou dobou léčby těchto klasifikačních stupňů a dlouhodobou hospitalizací pacientů ve zkoumaném souboru.

Pro vyjádření efektivity prevence s využitím běžně prováděné prevence ve FN Motol jsou stanoveny mezní doby, které reprezentují nákladově efektivní dobu pro využití současné metody. Pro mezní dobu je zachována průměrná doba léčby pacienta s daným stupněm dekubitu a závisí tedy na době hospitalizace. Získané hodnoty reprezentují maximální možnou dobu provádění běžné prevence, pokud by se u něj rozvinul daný stupeň dekubitu.

Pro stanovení mezní doby nákladové efektivity preventivní péče je nutné nejprve vyjádřit náklady na jednotlivé dny.

Vzorec 2: Mezní doba efektivity prevence vůči léčebným metodám

$$\text{Mezní doba efektivity prevence} = \frac{(N_{\text{denní na léčbu}} * t_{\text{doba léčby stupně dekubitu}}) - N_{\text{fixní prevence}}}{N_{\text{variabilní prevence}}}$$

Zdroj: vlastní zpracování

Váhy průměrů reprezentují četnosti výskytu dekubitů v populaci. Mezní doba je vypočtena dle Vzorce 2.

Tabulka 15: Denní přímé náklady na léčbu a prevenci dle stupně dekubitu

Stupeň dekubitu	Průměrné náklady na léčbu jednoho pacienta (Kč/den)	Průměrné náklady na prevenci jednoho pacienta (Kč/den)
I.	181,86	44,58
II.	134,90	59,62
III.	228,12	96,24
IV.	627,02	280,68
Vážený průměr celkových nákladů z celé skupiny pacientů	238,11	97,26

Zdroj: vlastní zpracování

Pro výpočet je nutné znát průměrné doby léčby pro jednotlivé stupně a pro celou zkoumanou skupinu. V pravém sloupci Tabulky 16 jsou uvedeny mezní doby pro nákladovou efektivitu prevence.

Tabulka 16: Mezní doba efektivity použití běžné preventivní metody

Stupeň dekubitu	Průměrná doba léčby dekubitu (dny)	Mezní doba nákladové efektivity (dny)
I.	14,44	58,91
II.	48,87	110,58
III.	81,83	193,96
IV.	179	399,87
Vážený průměr celkových nákladů z celé skupiny pacientů	68,94	168,78

Zdroj: vlastní zpracování

Získané hodnoty v Tabulce 16 reprezentují efektivní dobu provádění běžných preventivních opatření. Pro její výpočet jsou použity náklady na prevenci pacienta rozdělené na variabilní a fixní. Výsledné mezní body efektivity jsou uvedené v závislosti na předpokladu průměrné doby léčby pacienta. Pro tuto skupinu pacientů je hodnota mezní doby nákladové efektivity prevence stanovena na 168,78 dní. Vážený průměr doby hospitalizace zkoumané skupiny činí 186,71 dní.

7.4.2 Analýza alternativní preventivní metody pro zkoumanou skupinu

Pro zjištění dopadu na náklady hospitalizace při použití alternativních krycích materiálů na prevenci je nejprve nutné provést srovnání nákladů mezi prevencí alternativní a běžnou. Náklady jsou srovnány ve vážených průměrech nákladů vzhledem k celkové incidenci výskytu jednotlivých stupňů dekubitů v populaci, viz Tabulka 1.

Tabulka 17: Porovnání alternativních nákladů na prevenci s náklady na běžnou prevenci

Nákladová skupina	Přímé denní náklady na běžnou prevenci jednoho pacienta (Kč/den)	Přímé denní náklady na alternativní prevenci jednoho pacienta (Kč/den)	Přímé denní náklady na léčbu jednoho pacienta (Kč/den)
Variabilní náklady	71,90	107,22	167,94
Výživa	71,32	71,32	33,31
Léčebný materiál	0,58	0,58	133,77
Alternativní prevence	0	35,22	0,85
Fixní náklady	25,36	25,36	70,18
Polohování pacienta	13,01	13,01	26,35
Převazy	0	0	24,84
Použití matrace	12,34	12,34	18,99
Celkové náklady na pacienta	97,26	132,57	238,11

Zdroj: vlastní zpracování

Provádění preventivních metod je výhodnější než jejich samotná léčba. Z hlediska nákladové efektivity je výhodnější prevenci udržovat. Při použití pěnových podložek jako alternativní preventivní metody celkové přímé náklady na prevenci za den vzrostou o 36,3 %. To jsou náklady potřebné k sedmidenní obměně pěnových krycích materiálů. Tato obměna je prováděna v souladu s metodami použitými v rámci Australské studie.¹⁰³ Společně s jejich použitím jsou prováděny úkony běžné prevence.

Zvýšení nákladů na prevenci je kompenzováno snížením incidence dekubitů. To povede ke snížení celkových nákladů na hospitalizaci a její větší výhodnosti.

¹⁰³ SANTAMARIA, Nick, Wei LIU, Marie GERDTZ, et al. The cost-benefit of using soft silicone multilayered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: a within-trial analysis of the Border Trial. *International Wound Journal* [online]. 2015, 12(3), 344-350 [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.1111/iwj.12160. ISSN 17424801. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/iwj.12160>

Získané denní náklady jsou dále využity pro výpočet celkových přímých nákladů na hospitalizaci pacientů ve zkoumaném souboru. Pro její výpočet jsou použity denní náklady na prevenci z Tabulky 17, s denními náklady na léčbu jednoho pacienta a váženého průměru doby hospitalizace a léčby z Tabulky 5. Tyto hodnoty jsou použity z důvodů omezení zkreslení výsledků velkým množstvím pacientů s dlouhou dobou hospitalizace ve zkoumaném souboru.

Tabulka 18: Celkové náklady na hospitalizaci při běžné a alternativní prevenci zkoumané skupiny pacientů

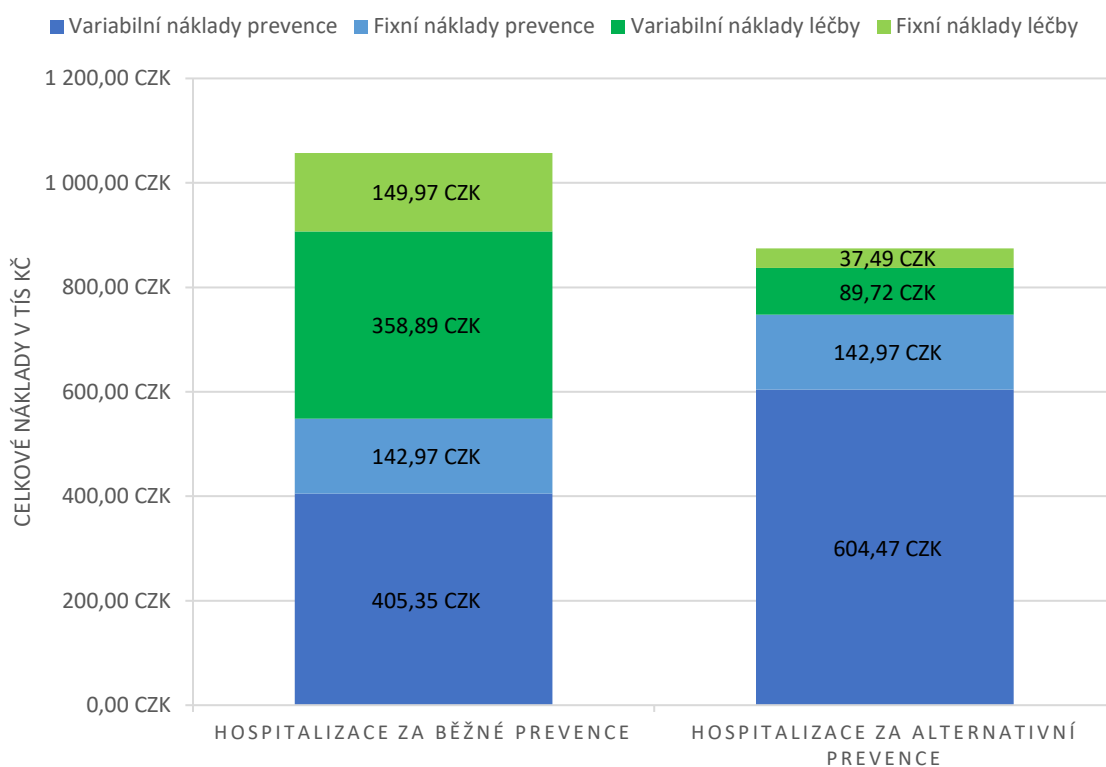
Nákladová skupina	Přímé celkové náklady na léčbu zkoumané skupiny pacientů n=31 (Kč/průměrná doba hospitalizace)	Přímé celkové náklady na prevenci zkoumané skupiny pacientů n=31/4 (Kč/průměrná doba hospitalizace)
Celkové náklady na prevenci	548 318,81	747 384,59
Celkové náklady na léčbu pacienta	508 838,53	127 209,63*
Celkem za celou hospitalizaci	1 057 157,34	874 594,22

Zdroj: vlastní zpracování

*snížení incidence o 75 % u alternativní léčby

Při použití alternativní preventivní metody a snížení incidence výskytu dekubitů o 75 % by se podařilo snížit náklady hospitalizace celé skupiny 31 pacientů, při průměrné délce trvání hospitalizace 181,86 dní o 20,87 %. Z hlediska snížení nákladů na jednoho pacienta se jedná o 182 563,12 Kč. Výsledné hodnoty jsou ovlivněny 100 % incidencí vzniku dekubitu v celé skupině a vysokou hodnotou směrodatné odchylky od průměrné hodnoty doby hospitalizace. Tyto výsledky zobrazuje Graf 4.

Graf 4: Porovnání nákladů na hospitalizaci zkoumaného souboru pacientů při běžné a alternativní prevenci



Zdroj: vlastní zpracování

Alternativní prevence je nákladově výhodnější pro zkoumanou skupinu pacientů. Pro další postup je podstatné zjištění, pro které stupně dekubitů je použití této metody nejvýhodnější a jaká je mezní doba použití této metody tak, aby byla zachována její výhodnost v poměru s léčbou. Pro výpočet mezní efektivity této metody je nutné porovnat náklady na prevenci s náklady na léčbu jednotlivých stupňů dekubitů. K jejich zjištění jsou použity průměrné náklady na léčbu.

Tabulka 19: Denní přímé náklady na léčbu a prevenci dle stupně dekubitů

Stupeň dekubitu	Průměrné náklady na léčbu jednoho pacienta (Kč/den)	Průměrné náklady na prevenci jednoho pacienta (Kč/den)
I.	181,86	79,90
II.	134,90	94,93
III.	228,12	131,56
IV.	627,02	316
Vážený průměr celkových nákladů z celé skupiny pacientů	238,11	132,57

Zdroj: vlastní zpracování

Mezní doby nákladové efektivity alternativní prevence pro jednotlivé případy postižení určitým stupněm dekubitu jsou uvedeny v závislosti na průměrné době léčby. V pravém sloupci Tabulky 20 jsou uvedeny mezní doby pro nákladovou efektivitu alternativní prevence.

Tabulka 20: Mezní doba efektivity použití alternativní preventivní metody

Stupeň dekubitu	Průměrná doba léčby dekubitu (dny)	Mezní doba nákladové efektivity (dny)
I.	14,44	31,51
II.	48,87	69,44
III.	81,83	141,89
IV.	179	355,18
Vážený průměr celkových nákladů z celé skupiny pacientů	68,94	123,82

Zdroj: vlastní zpracování

Získané hodnoty jsou přímo závislé na průměrné době léčby jednotlivých stádií dekubitu. Výpočet mezní doby je proveden z nákladů rozdělených na fixní a variabilní. Pro celý soubor pacientů činí mezní efektivita alternativní prevence 123,82 dní.

Metoda je více efektivní především pro pacienty s III. a IV. stupněm poškození, případně je vhodná k použití pro pacienty ve vysokém riziku výskytu.

Pro objektivní zhodnocení výhodnosti metody slouží data z šetření Kanceláře Zdravotní Pojišťovny. Na základě dat o celkovém množství výskytů dekubitů a celkovém počtu pacientů v riziku za rok 2017 je provedena projekce zjištěných dat do celé populace. Kancelář zdravotní pojišťovny uvádí 6 374 pacientů v riziku výskytu dekubitu. Uvedení pacienti budou měřeným vzorkem pro provedení prevence. Na základě celkového množství pacientů postižených dekubitem v roce 2017, viz Tabulka 1, bude provedeno celkové vyčíslení nákladů na prevenci a léčbu těchto pacientů, a to pro oba preventivní postupy. Výsledkem bude stanovení výhodnější preventivní metody.

Pro výpočet nákladů hospitalizované populace v roce 2017 je nejprve nutné stanovit náklady na hospitalizaci jednoho pacienta za den. Pro výpočet jsou využity hodnoty průměrných nákladů na léčbu a prevenci, průměrnou dobu hospitalizace pacientů v riziku a léčby všech typů dekubitů.

Tabulka 21: Náklady na celkovou hospitalizaci jednoho pacienta

Soubor pacientů	Denní náklady na jednoho pacienta (Kč/den)	Průměrná doba hospitalizace / léčby (den)	Přímé náklady na jednoho pacienta (Kč)
Běžná prevence	97,26	186,71	17 687,70
Alternativní prevence	132,57	186,71	24 109,18
I.	181,86	14,44	2 626,06
II.	134,9	48,87	6 592,56
III.	228,12	81,83	18 667,06
IV.	627,07	179	112 236,58

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledné hodnoty jsou dále využity pro výpočet celkových nákladů u pacientů v riziku, či u pacientů již postižených určitým stupněm dekubitů. U alternativní léčby je předpokládáno snížení incidence o 75 %, jak dokazuje studie.¹⁰⁴ Výsledné celkové náklady na hospitalizaci zahrnují celkovou populaci v závislosti na době hospitalizace a léčby ve sledovaném souboru pacientů.

Tabulka 22 :Celkové náklady na hospitalizaci všech vzniklých dekubitů v ČR v roce 2017

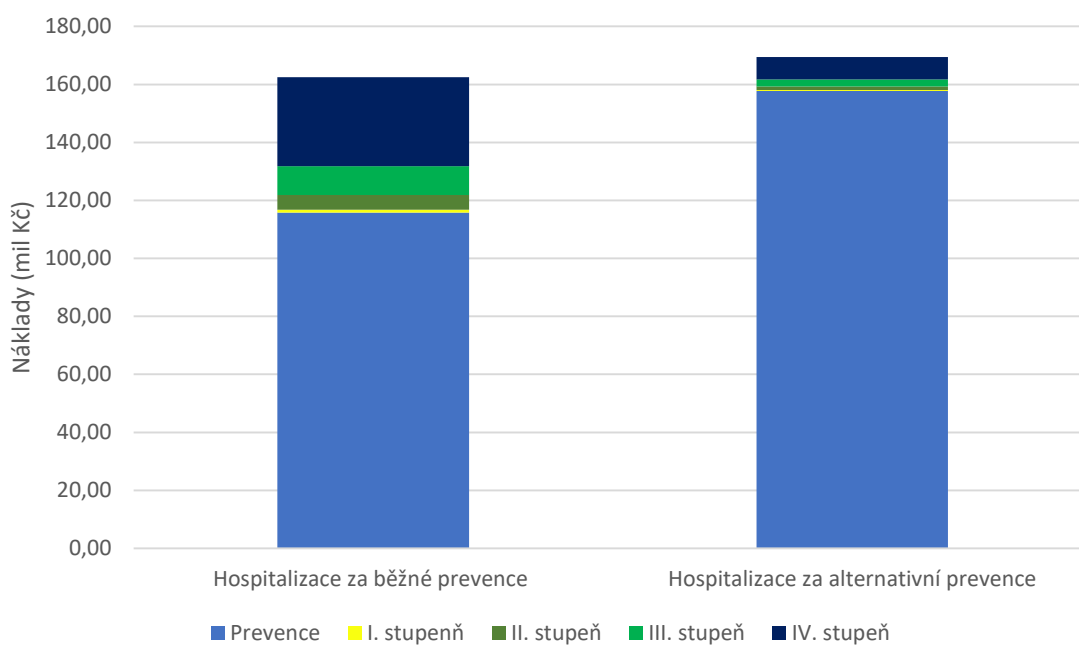
Klasifikační stupeň dekubitů	Přímé náklady na léčbu a běžnou prevenci všech pacientů v r. 2017 (tis. Kč/rok)	Přímé náklady na léčbu a alternativní prevenci všech pacientů v r. 2017 (tis. Kč/rok)
Pacienti v riziku vzniku (6374)	112 741,42	153 671,91
I. (398)	1 045,17	261,29
II. (764)	5 036,71	125,91
III. (532)	9 930,87	2 482,71
IV. (274)	30 752,82	7 688,20
Celkem	159 507,00	165 363,31

Zdroj: vlastní zpracování

Z aplikování zjištěných výsledku na celou populaci hospitalizovaných pacientů v riziku a pacientů se vzniklým dekubitem vyplývá fakt, že alternativní prevence je nákladově méně výhodná než prevence běžná, viz Graf 5. Hospitalizace s alternativní preventivní metodou je o 3,67 % nákladově méně výhodná než běžná prevence pro danou populaci, a to i přes snížení incidence vzniku dekubitů o 75 %, tím byly sníženy výsledné celkové náklady na léčbu o 36 207,46 tis. Kč.

¹⁰⁴ SANTAMARIA, Nick, Wei LIU, Marie GERDTZ, et al. The cost-benefit of using soft silicone multilayered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: a within-trial analysis of the Border Trial. *International Wound Journal* [online]. 2015, 12(3), 344-350 [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.1111/iwj.12160. ISSN 17424801. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/iwj.12160>

Graf 5: Náklady na hospitalizaci pacientů celé populace ČR postižených dekubitem v r. 2017 při použití rozdílné prevence



Zdroj: vlastní zpracování

V následné diskuzi jsou zhodnoceny získané výsledky a hledány možné příčiny vyšší nákladovosti alternativní preventivní metody oproti běžné.

8 DISKUZE VÝSLEDKŮ

Ze zjištěných výsledků vyplývá, že použití obou druhů prevence je výhodnější než následná samostatná léčba. Při porovnání denních nákladů s léčbou je provádění běžné prevence o 59,16 % výhodnější. Alternativní péče je výhodnější o 44,33 % než denní léčba jednoho pacienta. Preventivní metody snižují incidenci dekubitů a tím jsou nákladově efektivnější než léčba, přispívají nejen ke snížení nákladů, ale i ke zvýšení komfortu pacienta. Ten nemusí procházet komplikovanou léčbou a značně se snižuje riziko případných komplikací jeho zdravotního stavu. To v praxi umožňuje rychlejší rekonvalescenci pacienta.

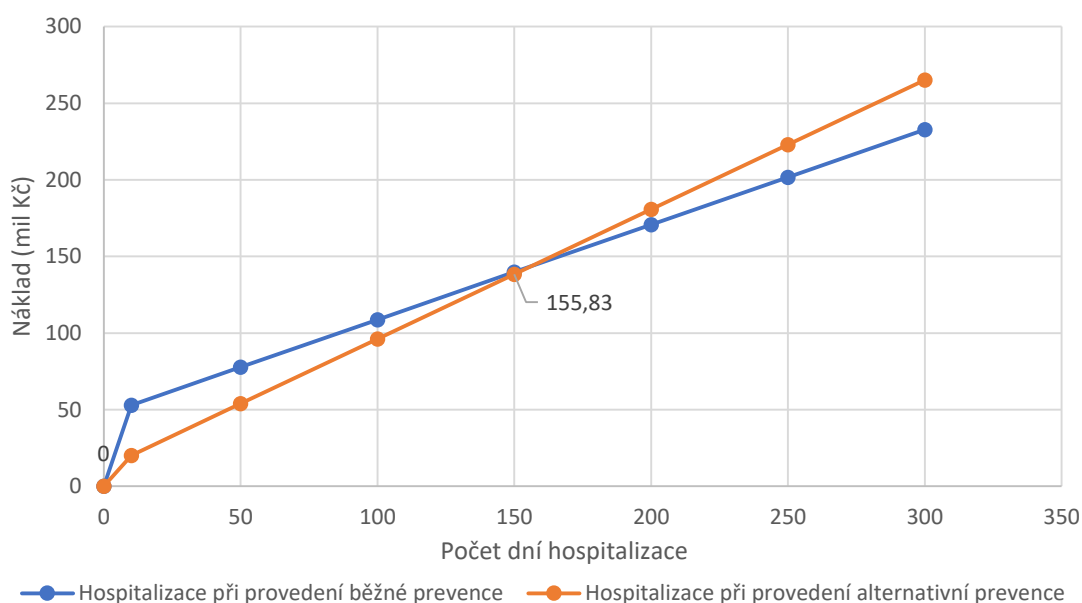
Je tedy možné do prevence investovat, aby přinesla vyšší snížení nákladů na léčbu? Očekávané náklady na léčbu pacienta, u kterého vznikne dekubit nezávisle na jeho stupni, jsou 238,11 Kč za den. Tato hodnota určuje i maximální možné náklady na provádění efektivních preventivních opatření při zahrnutí průměrné doby léčby 68,94 dní. Pro zhodnocení nákladové efektivity využívání preventivních opatření byly porovnávány dvě metody prevence, tj. běžná a alternativní. Výhodou alternativní prevence vzhledem k běžné je snížení incidence výskytu dekubitů o 75 %. To přineslo snížení celkových nákladů na léčbu o 36 207,46 tis. Kč. Naproti tomu představuje zvýšení nákladů na prevenci o 36,3 % na jednoho pacienta.

Při použití alternativní metody na populaci pacientů v ČR postižených či v riziku vzniku dekubitu, se náklady na celkovou hospitalizaci zvýšily o 3,67 %. Příčinou vyšších nákladů na alternativní prevenci při projekci na celou populaci je především vypočítaná průměrná doba hospitalizace zkoumaného vzorku pacientů. Hodnocená skupina je charakteristická vysokou průměrnou dobou hospitalizace 186,71 dní a její směrodatnou odchylkou 210,74 dní. To je způsobeno především zastoupením deseti pacientů (32,26 %), kteří byli dlouhodobě hospitalizováni po dobu více než 450 dní. Z dat není zřejmé, po jakou dobu byla u těchto pacientů prováděna prevence. Předpokladem pro tuto práci je, že u pacientů probíhala prevence po celou dobu hospitalizace. Výsledná odvozená doba hospitalizace pro celou populaci byla použita se zahrnutím těchto pacientů.

Dlouhodobá hospitalizace se projevuje i na položkách souvisejících s časem polohování pacienta či použitím matrace, kdy náklady za tyto položky jsou téměř dvojnásobné než při léčbě. Za léčbu byly považovány dny od doby vzniku dekubitu po jeho diagnostikované vyléčení. Pro eliminaci vlivu doby hospitalizace bylo zavedeno hodnocení za 1 den péče, které je méně závislé na celkové době hospitalizace.

Alternativní preventivní metoda se stává nákladově výhodnější při době hospitalizace 155,83 dní, viz Graf 6.

Graf 6: Porovnání nákladové výhodnosti použití preventivní metody při hospitalizaci



Zdroj: vlastní zpracování

Pokud by dlouhodobě hospitalizovaní pacienti nebyli zahrnuti ve zkoumaném souboru, byla by průměrná doba hospitalizace pacienta 100,41 dní. Pro přesné stanovení nákladové výhodnosti této metody je zapotřebí znát přesnou dobu prováděné prevence. Dle šetření Ústavu zdravotnických informací a statistiky v České republice v roce 2016 byla nejvyšší průměrná doba hospitalizace na oddělení dlouhodobé intenzivní ošetrovatelské péče. Hodnota průměrné doby hospitalizace činila 78,6 dní.¹⁰⁵ Po aplikaci těchto dat na populaci by alternativní prevence byla nákladově výhodnější, viz Tabulka 23.

¹⁰⁵ Hospitalizovaní. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2016, 2016(1). ISSN 1210-8731.

Tabulka 23: Celkové náklady na hospitalizaci všech vzniklých dekubitů v ČR v roce 2017 při průměrné hospitalizaci 78,6 dní.

Klasifikační stupeň dekubitů	Přímé náklady na léčbu a běžnou prevenci všech pacientů v r. 2017 (tis. Kč/rok)	Přímé náklady na léčbu a alternativní prevenci všech pacientů v r. 2017 (tis. Kč/rok)
Pacienti v riziku vzniku (6374)	48 726,91	66 417,09
I. (398)	1 045,17	261,29
II. (764)	5 036,72	12 59,18
III. (532)	9 930,88	2 482,72
IV. (274)	30 752,82	7 688,21
Celkem	95 492,50	78 108,49

Zdroj: vlastní zpracování

Dle těchto dat by byla alternativní metoda o 18,3 % nákladově výhodnější a celkově by se náklady snížily o 17,38 mil Kč. Tyto hodnoty se blíží výsledkům získaných ze skupiny pacientů z FN Motol. Provádění alternativní prevence u zkoumané skupiny pacientů z FN Motol by přineslo snížení nákladů na hospitalizaci o 20,87 %. Výsledky jsou ovlivněny především 100 % incidencí výskytu dekubitů v této skupině. V České Republice byla zaznamenána incidence výskytu dekubitů v roce 2017 u 3,88 % (1 107) všech hospitalizovaných pacientů ve zdravotnických zařízeních zapojených do šetření. Pro eliminaci této skutečnosti byly použity váhy výskytu jednotlivých stupňů dekubitu v závislosti na celkovém počtu dekubitů v ČR, viz Tabulka 1. Tímto váženým průměrem byly získány průměrné hodnoty nákladů na léčbu a prevenci jednotlivých typů dekubitů.

Pro použití alternativní preventivní metody v praxi je nutné zvážit předpokládanou délku hospitalizace pacienta dle jeho zdravotního stavu. Pokud by měla přesáhnout mezní dobu nákladové efektivity, je zapotřebí zvážit použití jiných preventivních opatření, případně metodu prevence operativně upravit dle délky hospitalizace pacienta. To by přineslo snížení incidence dekubitů a nepřekročení léčebných nákladů. Rovněž je nutné zvážení rizikovosti výskytu dekubitu u pacienta a dále možnosti komplikace léčby. V Austrálii je tento problém řešen doplatky za nadstandardní dlouhodobou preventivní péči.

Aby bylo možné jasně stanovit dobu, po kterou je nákladově efektivní využívat vybranou preventivní metodu, byla stanovena mezní doba nákladové efektivity prevence. Pro běžnou prevenci byla zjištěna mezní doba 168,78 dní, u alternativní metody 123,82 dní. Po překročení této doby se metoda prevence stává méně výhodná než samotná léčba. Průměrná doba hospitalizace ve zkoumané skupině pacientů byla 186,71 dní. I když tato mezní doba byla překročena, celková hodnota nákladů prevence ve zkoumaném vzorku nebyly přesáhnuty v žádném ze čtyř klasifikačních stupňů dekubitů, celkové náklady na léčbu jednoho pacienta ve zkoumané skupině. To je způsobeno především vynaložením značně nižších nákladů na prevenci v porovnání s léčbou u dekubitů stupně III. a IV., vyjádřením průměrné doby léčby dle váhy výskytu jednotlivých stupňů dekubitů v populaci a vysokou hodnotou směrodatné odchylky doby celkové hospitalizace napříč celou skupinou pacientů. Získané mezní doby lze využít v praxi pro úpravu typu prováděné prevence na pacientovi, tak aby její nákladová efektivita nepřekročila náklady za celkovou léčbu.

Závěr

Cílem diplomové práce bylo definovat a analyzovat pomocí metody Cost/Benefit náklady na prevenci dekubitů, získané náklady porovnat s alternativní metodou prevence a určit výhodnější metodu pro celkovou hospitalizaci. Cílů bylo dosaženo vyčíslením denních nákladů na jednotlivé typy prevence, porovnáním nákladů na prevenci s léčebnými náklady a vyjádřením celkových nákladů na hospitalizaci zkoumaného souboru při provádění obou typů prevence. Pro zkoumaný soubor z Fakultní nemocnice Motol byla vyhodnocena jako výhodnější navržená alternativní preventivní metoda.

Pro orientaci v problematice vyjádření nákladů byl v první části práce teoreticky vymezen pojem dekubit a následně problematika s tím související. Pro praktické využití v této práci bylo nutné vymežit klasifikaci a léčebné pomůcky pro léčbu a prevenci. Pro potřeby vyhodnocení byla teoreticky popsána Cost/Benefit analýza a jednotlivé metody stanovení nákladů.

Pro Cost/Benefit vyhodnocení prevence dekubitů vůči nákladům na léčbu byla využita skupina 31 pacientů z Fakultní nemocnice Motol. I přes provedení prevence při léčbě pacientů byli postiženi vznikem dekubitu. Na základě získaných dat byly nejprve vyhodnoceny vynaložené denní přímé náklady na léčbu jednoho pacienta a běžnou prevenci. Po následném porovnání hodnot bylo zjištěno, že běžně prováděná preventivní metoda je ve Fakultní nemocnici Motol nákladově výhodnější o 59,16 % oproti samotné léčbě. Výpočtem nákladů na denní léčbu a průměrné doby léčby byl stanoven průměr celkových přímých nákladů pro daný typ dekubitu. Získané hodnoty byly použity společně s daty o celkovém množství výskytu dekubitů v České republice pro výpočet ročních nákladů na léčbu dekubitů v celé populaci. Výsledné přímé náklady pro léčbu v roce 2017 činily 43 763 tis. Kč. Hodnota očekávaných přímých nákladů na léčbu uvádí potenciální finanční výdaje na jeden vzniklý dekubit.

Pro Cost/Benefit analýzu byly porovnávány dvě preventivní metody. Běžná, s náklady na den léčby 97,26 Kč/den a metoda alternativní, s léčebnými náklady 132,57 Kč/den. Alternativní preventivní metoda využívá pěnový krycí materiál, který prokazatelně snižuje incidenci vzniku dekubitů o 75 %. Náklady za jednotlivé preventivní metody byly navzájem srovnány s náklady za léčbu dekubitů a následně byly jednotlivé přímé preventivní náklady

sečteny společně s léčebnými náklady a vyčísleny jako celkové náklady za hospitalizaci pro celou skupinu 31 pacientů. Hodnota nákladů na hospitalizaci zahrnující alternativní preventivní metodu činí 874 594,22 Kč. To představuje snížení nákladů na celkovou hospitalizaci pro vzorek 31 pacientů o 20,87 %, než u hospitalizace s běžnou prevencí. Jako limitní faktor se prokázala doba hospitalizace mimo léčbu, která ovlivňuje celkovou hodnotu nákladů. Pro zjištění efektivní doby použití daného preventivního opatření byla vypočítána mezní doba nákladové efektivity. Ta představuje dobu, po kterou je použití prevence výhodnější oproti samotné léčbě. Mezní doba u běžné péče byla stanovena na 168,78 dní pro různý stupeň dekubitů. U alternativní péče je tato doba snížena na 123,82 dní.

Pro vyhodnocení byly získány denní a průměrné náklady léčby a hospitalizace a poté byly využity k projekci na celou populaci. Dle průměrné doby hospitalizace, tj. 186,71 dní, získané ze skupiny 31 pacientů FN Motol, je výhodnější použít běžnou preventivní metodu. Celková hodnota vynaložených nákladů na prevenci a léčbu dekubitů v roce 2017 byla 159 507 tis. Kč. Alternativní metoda byla v tomto případě o 2,7 % méně výhodná. To je způsobeno především velkým zastoupením dlouhodobě hospitalizovaných pacientů v souboru pacientů FN Motol a vysoké směrodatné odchylce jejich doby hospitalizace.

Ústav zdravotnických informací a statistiky uvádí veškeré průměrné doby hospitalizace na všech nemocničních odděleních v České republice. Nejdelší doba hospitalizace je uvedena na jednotce pacientů následné intenzivní péče, tj. 78,6 dní. Při této době hospitalizace by byla navržená metoda nákladově výhodnější než metoda běžná. Celkové náklady na hospitalizaci s alternativní preventivní metodou činí 78 108,49 tis. Kč. Hospitalizace s běžnou metodou je o 18 % méně výhodná.

Návrhem alternativní metody se částečně podařilo snížit náklady na celkovou hospitalizaci a léčbu. Metody je možné navzájem kombinovat, přičemž volba použití dané metody by měla být rozhodnuta lékařem, jenž dokáže posoudit stav pacienta a odhadnout dobu jeho hospitalizace.

Velkou výhodou použité alternativní metody je snížení incidence výskytu dekubitů. To má za následek nejen snížení nákladů na léčbu o 36 207,46 tis. Kč., ale i zvýšení kvality života a péče o pacienta.

Seznam použité literatury

1. BELLI, Pedro. *Economic analysis of investment operations: analytical tools and practical applications*. Washington, D.C.: World Bank, c2001. ISBN 0-8213-4850-7.
2. BENATI, G., S. DELVECCHIO, D. CILLA a V. PEDONE. *Impact on pressure ulcer healing of an arginine-enriched nutritional solution in patients with severe cognitive impairment*. *Archives of Gerontology and Geriatrics* [online]. 2001, vol. 33, DOI: 10.1016/S0167-4943(01)00120-0. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494301001200>
3. BLACK, Joyce, Michael CLARK, Paulo ALVES, Tod BRINDLE, Evan CALL, Caro I DEALEY a Nick SANTAMARIA. *Consensus statement: Global evidence based practice recommendations for the use of wound dressings to augment pressure ulcer prevention protocols* - August 2012. In: *Mölnlycke health care* [online]. Švédsko, 2012 Dostupné z: [www.molnlycke.com/Documents/GLOBAL-ENG/Wound Care/Consensus Statement.pdf](http://www.molnlycke.com/Documents/GLOBAL-ENG/Wound%20Care/Consensus%20Statement.pdf)
4. DEALEY, Carol, John POSNETT a Andy WALKER. *The cost of pressure ulcer in the UK*. *Journal of wound care*. 2012, roč. 21, č. 6. ISSN 0969-0700.
5. DOLEŽAL, Tomáš et al. *Principy farmakoekonomického hodnocení – světové trendy a česká realita*. *Postgraduální medicína* [online]. 2011, č. 08 Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/principyfarmakoekonomickeho-hodnoceni-svetove-trendy-a-ceska-realita-461803>.
6. DOLEŽAL, Tomáš, et al. *Česká farmako-ekonomická společnost (ČFES)*. In *ČFES. Základy farmakoekonomiky pro lékaře, lékárníky a další pracovníky ve zdravotnictví*. 1. Praha: ČFES, 2007. s. 99. ISBN 978-80-254-0837-7.
7. DRUMMOND, Michael. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Fourth edition. New York, NY, USA: Oxford University Press, 2015. ISBN 9780199665877.
8. EPUAP, 2012. *Pressure ulcers: Just the facts!*. In: *European Pressure Ulcer Advisory Panel* [online], Dostupné z: http://www.abigo.com/wp-content/uploads/2015/11/EPUAP_Factsheet_A4.blue_.pdf

9. EPUAP, 2014. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide*. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014.
11. FIBÍROVÁ, Jana. *Manažerské účetnictví: nástroje a metody*. 2. aktualiz. přeprac. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2015. ISBN 978-80-7478-743-0.
12. FOLTÁN, Viliam et al. *Sociálna farmácia*. 1. vyd. Andrea Jahnátková. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2004, 156 s. ISBN 80-223-1928-7.
13. BENNETT, Gerry, Carol DEALEY a Josh POSNETT. The cost of pressure ulcers in the UK: Age and Ageing [online]. In: . British Geriatrics Society, 2004, Volume 33, Issue 3 [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.1093.
14. GROFOVÁ, Zuzana. *Výživa, malnutrice, dekubity a hojení ran*. Lékařské listy [online]. 2009, č. 18 [cit. 2017-12-12]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/vyziva-malnutrice-dekubity-a-hojeni-ran-447838>
15. HAASWINKEL ROY, *Pressure ulcer or Decubitus clinical and etiological aspect*, [online], ISBN 978-90-393-4677-8, Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/46686534_Pressure_ulcer_or_decubitus_Clinical_and_etiological_aspects
16. *Hospitalizovaní*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2016, 2016(1). ISSN 1210-8731.
17. HRADECKÝ, Mojmír, Jiří LANČA a Ladislav ŠÍŠKA. *Manažerské účetnictví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-2471-3.
18. HROBOŇ, P.: *Ekonomické hodnocení preventivních zdravotnických programů*. Možnosti použití v ČR, Praha, 2005.
19. JUREČKA, Václav. *Mikroekonomie*. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 8024732599.
20. *Kancelář zdravotního pojištění* [online]. Praha, 2018. Dostupné také z: <https://www.kancelarzp.cz/cs/dekubity-vystupy>

21. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 350 s. ISBN 9788024718309.
22. Kolektiv autorů: *Guide méthodologique pour l'évaluation économique des stratégies de santé*. [online]. 2003, Dostupný z WWW: http://www.ces-asso.org/docs/Guide_Methodologique_CES_2003.pdf.
23. KOSIAK, M., *Etiologie dekubitů*. Archives Physical Medicine and Rehabilitation. 1961; 5
24. LINDGREN, Margareta, Mitra UNOSSON, Mats FREDRIKSON a Anna-Christina EK. *Immobility a major risk factor for development of pressure ulcers among adult hospitalized patients: a prospective study*. Scandinavian Journal of Caring Sciences [online]. 2004, roč. 18, č. 1, [cit. 2017-12-17]. DOI: 10.1046/j.0283-9318.2003.00250.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.0283-9318.2003.00250.x>
25. LINET spol. s r.o. [online]. 2013 [cit. 2018-02-01]. Dostupné z: <http://www.linnet.com/cs/>
26. MACÍK, Karel. *Kalkulace a rozpočtnictví*. 3. přeprac. vyd. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2008. ISBN 978-80-01-03926-7.
27. MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. *Prevence dekubitů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008. ISBN 978- 80-247-2043-2.
28. MILNE, C.T., TRIGILIA, D., HOULE, T.L., DELONG, S., ROSEN-BLUM, D.: *Reducing pressure ulcer prevalence rates in the long-term acute care setting*. Ostomy Wound Manage, 55, 2009, 4
29. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, 2015, 3. Kulatý stůl na téma Systém prevence a léčby dekubitů v ČR [online] Dostupné z: <http://www.dekubity.eu/wp-content/uploads/2015/01/MZ-ČR.pdf>
30. MORRISON A., WERTHEIMER AI. *Pharmacoeconomics: A Primer for the Pharmaceutical Industry*, Temple University 2002
31. PANCORBO-HIDALGO, Pedro L., Francisco Pedro GARCIA-FERNANDEZ, Isabel Ma LOPEZ-MEDINA a Carmen ALVAREZ-NIETO. *Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review*. Journal of Advanced Nursing [online]. 2006, vol. 54, issue 1, [cit. 2018-02-01]. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x>

32. POKORNÁ, Andrea. *Úvod do wound managementu: příručka pro hojení chronických ran pro studenty nelékařských oborů*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012, ISBN 978-802-1060-487.
33. POPESKO, Boris. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2974-9
34. Příklady možného postupu výpočtu velikosti vzorku, které nevyžadují složitý software nebo velké znalosti statistiky. [online]. [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: http://kontrola.mvcr.cz/min_fin/chj04_02.htm
35. RESL, Vladimír. 1997. *Hojení chronických ran*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-716-9239-5.
36. RIEBELOVÁ V, VÁLKA J, FRANČŮ M. *Dekubity – prevence, konzervativní a chirurgická léčba*, LF Masarykova univerzita Brno 1992
37. ROMANELLI, Marco. *Science and Practice of Pressure Ulcer Management*, Springer : London, 2006
38. SANTAMARIA, Nick, Wei LIU, Marie GERDTZ, et al. The cost-benefit of using soft silicone multilayered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: a within-trial analysis of the Border Trial. *International Wound Journal* [online]. 2015, 12(3), 344-350 [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.1111/iwj.12160. ISSN 17424801. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/iwj.12160>
39. SKOUPÁ, Jana, et al. Česká farmako-ekonomická společnost (ČFES). In ČFES. *Základy farmakoekonomiky pro lékaře, lékárníky a další pracovníky ve zdravotnictví*. 1. Praha: ČFES, 2007. ISBN 978-80-254-0837-7
40. STÁTNÍ ÚSTAV PRO KONTROLU LÉČIV. *Postup pro posuzování analýzy nákladové efektivity: SP-CAU-028*. 3. Dostupné také z: <http://www.sukl.cz/leciva/sp-cau-028>
41. STRNADOVÁ Alice MBA. 2015. *Tisková zpráva kulatý stůl na téma: systém prevence, sledování a léčby dekubitů v ČR*.
42. STRYJA, J. et al, 2011, STRYJA, Jan, Petr KRAWCZYK, Michal HÁJEK a František JALŮVKA. *Repetitorium hojení ran 2*. Vyd. 1. Semily: GEUM, 2011, 371 s. ISBN 978-808-6256-795.

43. SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 5. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.
44. ŠOLJAKOVÁ, Libuše a Jana FIBÍROVÁ. *Reporting*. 3. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010. Finance (Grada). ISBN 978-80-247-2759-2.
45. VANDERWEE, Katrien, Michael CLARK, Carol DEALEY, Lena GUNNINGBERG a Tom DEFLOOR. *Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study*. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* [online]. 2007, 13(2), [cit. 2017-08-09]. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2006.00684.x. ISSN 1356-1294. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2753.2006.00684.x>
46. ZRALÝ, Martin. *Náklady, provozní rozpočty a kalkulace: základní poznatky* [přednáška]. Praha: ČVUT

Seznam obrázků

Obrázek 1: Grafické zobrazení klasifikačních stupňů dekubitů	12
Obrázek 2 Princip fungování antidekubitních matrací	24
Obrázek 3: Schéma pojetí nákladů	36
Obrázek 4: Členění nákladů dle jejich alokace	37

Seznam tabulek

Tabulka 1: Četnost výskytu jednotlivých stupňů dekubitů v ČR za rok 2017	16
Tabulka 2: Nákladové zhodnocení položek na prevenci a léčbu dekubitů.....	28
Tabulka 3: Náklady na léčbu pacientů pro jednotlivé stupně dekubitů při normálním průběhu léčení a při komplikacích léčby	40
Tabulka 4: Očekávané náklady dle klasifikačních stupňů dekubitů.	41
Tabulka 5: Popis charakteristických vlastností výběrového souboru.....	46
Tabulka 6: Zastoupení dekubitů dle klasifikačních stupňů a doby hojení	47
Tabulka 7: Nákladové skupiny, náklady potřebné k léčbě jednoho pacienta na den	49
Tabulka 8: Nákladové skupiny, náklady potřebné pro prevenci jednoho pacienta na den	51
Tabulka 9: Celkové náklady na jednoho pacienta při jedné hospitalizaci	53
Tabulka 10: Srovnání nákladů na léčbu a prevenci běžnou metodou.....	54
Tabulka 11: Přímé náklady na léčbu dekubitů jednotlivých stupňů pacientů.....	55
Tabulka 12: Očekávané náklady na léčbu pacienta	56
Tabulka 13: Celkové přímé náklady na léčbu dekubitů v roce 2017	56
Tabulka 14: Celkové přímé náklady na léčbu a prevenci dle stupně dekubitů	58
Tabulka 15: Denní přímé náklady na léčbu a prevenci dle stupně dekubitu	59
Tabulka 16: Mezní doba efektivity použití běžné preventivní metody	60
Tabulka 17: Porovnání alternativních nákladů na prevenci s náklady na běžnou prevenci	61
Tabulka 18: Celkové náklady na hospitalizaci při běžné a alternativní prevenci zkoumané skupiny pacientů.....	62
Tabulka 19: Denní přímé náklady na léčbu a prevenci dle stupně dekubitů	64
Tabulka 20: Mezní doba efektivity použití alternativní preventivní metody	64
Tabulka 21: Náklady na celkovou hospitalizaci jednoho pacienta	65
Tabulka 22 :Celkové náklady na hospitalizaci všech vzniklých dekubitů v ČR v roce 2017 .	66

Tabulka 23: Celkové náklady na hospitalizaci všech vzniklých dekubitů v ČR v roce 2017 při průměrné hospitalizaci 78,6 dní.....	70
---	----

Seznam grafů

Graf 1: Podíl pacientů v riziku vůči všem pacientům od roku 2009	16
Graf 2: Výskyt pacientů s dekubitem na celkový počet pacientů oboru	17
Graf 3: Výskyt pacientů s dekubitem na celkový počet pacientů oboru	31
Graf 4: Porovnání nákladů na hospitalizaci zkoumaného souboru pacientů při běžné a alternativní prevenci.....	63
Graf 5: Náklady na hospitalizaci pacientů celé populace ČR postižených dekubitem v r. 2017 při použití rozdílné prevence	67
Graf 6: Porovnání nákladové výhodnosti použití preventivní metody při hospitalizaci	69

Seznam příloh

Příloha 1: Škála dle Nortonové	84
Příloha 2. Polohovací pomůcky používané ve zdravotnictví.....	85
Příloha 3: Polohovatelná lůžka	86
Příloha 4: Ukázka poskytnutých dat souboru pacientů FN Motol.....	87
Příloha 5: Tabulka nákladových položek na léčbu a prevenci dekubitů	89

Hodnocení rizika vzniku dekubitů – rozšířená stupnice Nortonové

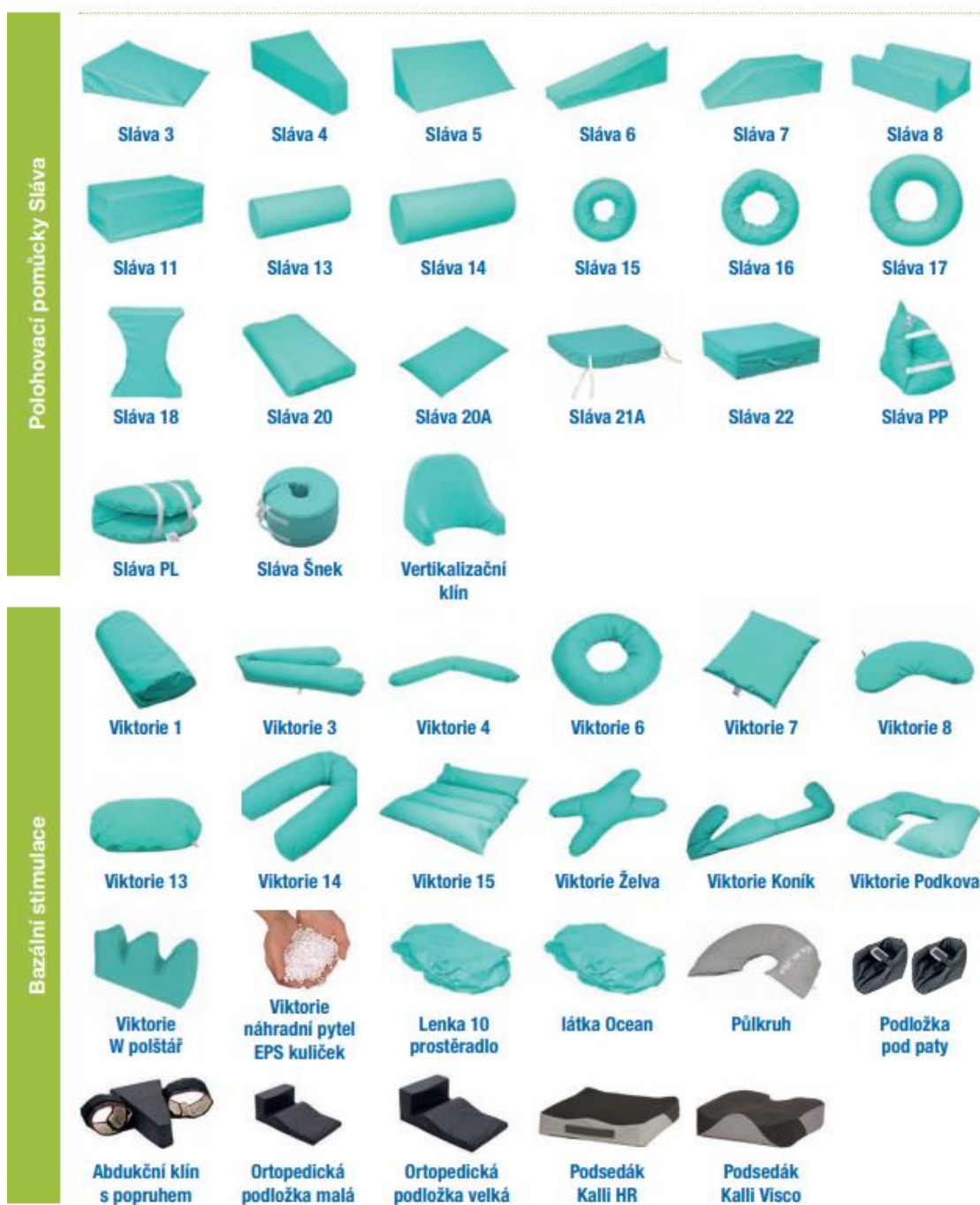
Schopnost spolupráce	Věk	Stav pokožky	Další nemoci	Tělesný stav	Stav vědomí	Pohyblivost	Inkontinence	Aktivita									
Úplná	4	00-10	4	Normální	4	Zádné	4	Dobry	4	Dobry	4	Úplná	4	Není	4	Chodí	4
Malá	3	11-30	3	Alergie	3	Horečka Diabetes Anemie Karcinom	Podle závažnosti nemoci 3-1	Zhoršený	3	Apatický	3	Částečně omezená	3	Občas	3	Doprovod	3
Částečná	2	31-60	2	Vlhká	2	Kachexie Obezita On.cév A jiné		Špatný	2	Zmatený	2	Velmi omezená	2	Převážně močová	2	Sedačka	2
Zádná	1	nad 60	1	Suchá	1			Velmi špatný	1	Bezvědomí	1	Žádná	1	Stolice i moč	1	Upoután na lůžko	1

Zvýšené nebezpečí vzniku dekubitu je u nemocného, který dosáhne méně než 25 bodů (čím méně bodů, tím vyšší riziko)

Zdroj: Risk assessment scales for pressure ulcer prevention¹⁰⁶

¹⁰⁶ PANCORBO-HIDALGO, Pedro L., Francisco Pedro GARCIA-FERNANDEZ, Isabel Ma LOPEZ-MEDINA a Carmen ALVAREZ-NIETO. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. Journal of Advanced Nursing [online]. 2006, vol. 54, issue 1, [cit. 2018-02-01]. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x>

C. Polohovací pomůcky



Zdroj: Katalog¹⁰⁷

¹⁰⁷ Katalog: Šoral & Hanzlík. Dostupné také z: https://www.dekubity.cz/web/_files/katalog.pdf

Standardní péče



Deka

Základní nemocniční lůžko umožňuje pokročilou konfiguraci výbavy, která splní požadavky zákazníka a tím zajistí **ekonomičnost řešení**. Je k dispozici v **mechanické nebo elektrické verzi**. S polohováním LP i bez. **2 nebo 4dílná ložná plocha** s možností volby výplně od kovové sítě až k hygienické plastové LP. Možnost volby barvy rámu, různých typů čel a jejich výplní, **mechanický TR/ATR**. Další volitelná výbava: **5 kolečko** pro snadnou manévrovatelnost, **prodloužení LP** a **ochrana proti nárazu** aj. **Max. pracovní zatížení 225 kg**.



Vida

Univerzální plně elektrické nemocniční lůžko splňuje náročné požadavky **každodenní nemocniční péče**. Lůžko disponuje **4dílnou ložnou plochou s regresi zádového dílu** s **prodloužením o 28 cm**. **Maximální pracovní zatížení 250 kg**. Přehledný **pacientský ovladač** z odolného materiálu proti poškození s **uzamčením funkcí**. Možnost volby různých variant **sesterského ovladače**, **baterie** pro podporu funkcí bez přímého napájení. **Možnost volby % nebo dělené postranice**. Další vybavení jako např. **indikátor úhlu náklonu zádového dílu, lišty na příslušenství, držák na lůžkoviny** aj.



Vivendo

Praktické nemocniční lůžko je určeno do všech nemocničních provozů. **Zejména však bylo navrženo pro potřeby psychiatrických oddělení**, splňuje požadavky přísné evropské regulace na tento typ lůžek. Možnost **flexibilního nastavení pomocí elektromotorů**, **plastová ložná plocha** bez nástroje odnímatelná, **mechanické CPR zádového dílu, držák na lůžkoviny**, **prodloužení o 28 cm** a další užitečné vlastnosti.

Intenzivní péče



Puro – víc než jen lůžko

Moderní modulární lůžko, kombinuje základní funkce s inovativními technologiemi. Prověřená **robustní konstrukce** z pevné oceli zajišťuje **vyšší stabilitu lůžka** i v nejvyšší poloze. **Pracovní zatížení 260 kg**. Nový **LCD ovladač** poskytuje funkce ve 3 úrovních – pro pacienta, personál a techniky. **Dělené postranice s novým systémem aretace** umožňují **manipulaci jednou rukou**. **Prodloužení lůžka**, možnost **rychlého odejmutí čel** a **další funkce** přináší užitek ve všech režimech jeho použití.



Sicuro Pesa

Lůžko pro intenzivní péči přináší pokročilé funkce, které usnadňují každodenní práci ošetrovatelskému personálu. Lůžko poskytuje možnost **laterálního náklonu pacienta** až do úhlu 25°, je **rentgenovatelné C-ramenem**, ovladatelné **pedálovým mechanismem**. **Bezpečné pracovní zatížení 260 kg** pokrývá většinu potřeb nemocničních zařízení. **Rychlé odejmutí čel** a **mechanické CPR** přináší možnost **okamžité reakce na nenadálé stavy pacienta**.



Vertica

Vertikalizační lůžko s unikátním mechanismem podpory pacienta přináší **excelentní podporu mobilizace pacienta** při **minimalizaci rizik** s tímto úkonem spojených. Lůžko pomůže pacientovi **náklonem ložné plochy, podporou nohou a integrovanými madly**, za která se pacient může držet. **Bezpečné pracovní zatížení 250 kg** pokrývá většinu potřeb nemocničních zařízení.

Zdroj: Katalog¹⁰⁸

Příloha 4: Ukázka poskytnutých dat souboru pacientů FN Motol

Stupeň rozvynutého dekubitu	1	2	3	4
Datum narození	1941	1971	1966	1981
Pohlaví	žena	muž	muž	muž
Hospitalizace	2.8.16 - 7.10.16	12.1.16 - dosud	1.2.17 - 25.2.17	14.12.16 - 6.1.17
Místo vzniku dekubitu	zde	zde	zde	zde
Datum nálezu - zhojení dekubitu	10.8.16 - 17.8.16	23.1.17 - 9.3.17	12.2.17 - 20.2.17	16.12.16 - 5.1.17
Lokalizace dekubitu	sacrum	sacrum	za l. uchem (otlak od kyslíkových brýlí)	sacrum
Velikost v mm (v+š+h)	10x10x0	30x20x0	5x5x0	20x20x0
Stupeň dekubitu	1	1	1	1
Souvislost s operačním výkonem	ne	ne	ne	ne
Preventivní opatření - gel.podložky	ne	ne	ne	ne
Silikonová krytí - lokalizace	ne	ne	ne	ne
Riziko vzniku dekubitu	vysoké	vysoké	střední	vysoké
Prevence před zjištěním dekubitu:				
Matrace - standard	ne	ne	ano celá hosp	ne
Statický systém	ano, celá hosp.	ano, celá hosp.	ne	ano, celá hosp.
Dynamický systém	ne	ne	ne	ne
Polohování	ano, celá hosp.	ano, celá hosp.	ne	nelze
Lokální prevence - polymery, krémy	menalind pasta (1 ml) 67x	menalind pasta (1 ml) 1314x	ne	8x Menalind pasta (2 ml)
Filmové krytí	ne	438x Opsite spray (3 stříky)	ne	ne
Silikonové krytí plošné	ne	ne	ne	8x Mepilex border sacrum
Výživa	ano, celá hosp.	ne	ne	ne

Péče po zjištění dekubitu:				
Matrace - standard				
Statický systém				
Dynamický systém				
Polohování	10x67 2 sestry 10 min	438x 2 sestry, 5 min	ne	ne
Výživa	Fresubin crm 2 kcal 40x, Protifar (1 odměrka) 67x, Fresubin protein energy drink 200ml 86x	ne	ne	ne
Terapie po zjištění - materiál jaký, kolik	8x Aquitox D (5ml), 8x 2 ster. Čtverce, 8x 4 nester.rukavice,	46x Aquitox D (5ml), 46x netkaná textilie (á 1 kč), 46x 4 nester.rukavice,	7x 1 ml Linovera, 7x 2 nester. Rukavice,	7x Aquitox D (5ml), 7x 5 ster.čtverců,7x 4 nester.rukavice,
	Inadine 2x (5x5 cm), 2x Betadine (2 ml), 5x Transpore (10cm),	46x ster.balíček (á 16 kč), 46x Pharmatull (5x5cm)	7x2 ster.čtverce	8x Mepilex border sacrum
	5x Linovera (2ml)			
Atb	ne	ne	ne	ne
Čas převazu	1 sestra 5 min	2 sestry, 10 min	1 sestra 5 min	2 sestry, 10 min
Celkové množství převazů	8	46	7	7
Chirurgická intervence	ne	ne	ne	ne
Amputace	ne	ne	ne	ne
Doba hojení - dny	8	46	8	21
Prodloužení hospitalizace - dny	ne	ne	ne	ne

Zdroj: Šetření Fakultní nemocnice Moto

Příloha 5: Tabulka nákladových položek na léčbu a prevenci dekubitů

Druh položky	Kč /dávka
Doba hojení	xxx
PREVENCE	
Matrace	cena
Standart	13,33
Staticka	16,67
Dynamická	20,00
Alternativní prevence	
Mepilex Border Sacrum Ks	248,70
LOKÁLNÍ PREVENCE - POLYMERY, KRÉMY	
Menalind Pasta 1 ml	0,70
Linovera 2ml	21,00
Leniens unq1 ml	0,70
Opsite spray1ml	1,20
Vazelina alba 2ml	0,40
Mepilex border sacrum Ks	326,00
Výživa	
Frsubin crm 2kcal 200ml	40,00
Profifar (2,5g)	10,00
Cubitan 200ml	50,00
Diben 200ml	50,00
Fresubin protein drink 200 ml	50,00
Polohování	2,83
PÉČE PO ZJIŠTĚNÍ DEKUBITU	
Matrace	Kč za den
Standart	13,33
Staticka	16,67
Dynamická	20,00
Polohování	2,83
Výživa	
Frsubin crm 2kcal 200ml	40,00
Profifar 2,5g	10,00
Cubitan	50,00
Diben 200ml	50,00
Fresubin protein drink 200 ml	50,00

Druh položky	Kč /dávka
Matrace	
<i>Aquitox D 5ml</i>	1,50
<i>Ster čtverce(1ks)</i>	0,60
<i>Rukavice nester (1ks)</i>	1,40
<i>Inadine (1ks 5x5)</i>	38,00
<i>Betadine 2ml</i>	3,00
<i>Transpore 10cm</i>	1,20
<i>Curapore ks10x10</i>	16,00
<i>Granuflex ks 10x10</i>	113,00
<i>Cutozinc 1ml</i>	1,80
<i>Mepilex border sacrum Ks</i>	326,00
<i>Menalind Pasta 1 ml</i>	0,70
<i>Nu gel 1g</i>	12,80
<i>Tegaderm ks</i>	12,00
<i>Vazelina alba 2ml</i>	0,40
<i>Netkaná textilie 1ks</i>	1,00
<i>Sterilní balíček</i>	16,00
<i>Flamigel 1ml</i>	3,50
<i>Bepanthen 1ml</i>	2,50
<i>Cotrimoxazol ung 1ml</i>	3,00
<i>Hemagel 1ml</i>	41,00
<i>Pharmatull ks</i>	9,00
<i>Lohmatull ks5x5</i>	10,00
<i>Medicrep Batist ks</i>	7,40
<i>Injekční stříkačka 20ml</i>	9,00
<i>Emitní miska jednorázová 1ks</i>	2,00
<i>Cavilon spray (1ml)</i>	12,00
<i>Aquacel Ag 1ks 10x10</i>	160,00
<i>Cavilon krém (1ml)</i>	8,00
<i>Aquacel Extra 1ks 10x10</i>	148,00
<i>Suprasorb Ag 1ks 10x10</i>	58,00
<i>Adaptic 1ks 7,6x7,6</i>	19,00
<i>Omnifix 12x12</i>	170,00
<i>Linovera 2ml</i>	21,00
Převazy min/ 1 sestra	2,83
ATB	
<i>amikacin500mg</i>	75,30
<i>fyzilogický roztok1ml</i>	0,40

Zdroj: Vlastní zpracování

Evidence výpůjček

Prohlášení:

Dávám svolení k půjčování této diplomové práce. Uživatel potvrzuje svým podpisem, že bude tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno a příjmení: Jan Rück

V Praze dne: 12. 02. 2018

Podpis:

Jméno	Oddělení/ Pracoviště	Datum	Podpis
