



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra biomedicínské techniky

**Ekonomické zhodnocení ambulantní rehabilitační péče
u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního
kloubu**

**Economic Evaluation of Outpatient Rehabilitation
Care Concerning the Diagnosis after Total Knee
Arthroplasty**

Diplomová práce

Studijní program: Biomedicínská a klinická technika
Studijní obor: Systémová integrace procesů ve zdravotnictví

Autor diplomové práce: Bc. Filip Hlaváč
Vedoucí diplomové práce: Ing. Petra Hospodková, MBA
Konzultant diplomové práce: MUDr. Romana Bártová
Ing. Anna Erfányuková

Kladno 2019



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Hlaváč** Jméno: **Filip** Osobní číslo: **426563**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra biomedicínské techniky**
Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**
Studijní obor: **Systémová integrace procesů ve zdravotnictví**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Ekonomické zhodnocení ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu

Název diplomové práce anglicky:

Economic Evaluation of Outpatient Rehabilitation Care in Diagnosis of Condition after Total Knee Joint Endoprosthesis

Pokyny pro vypracování:

Cílem diplomové práce je na základě dat od pojišťoven, lékařů předepisujících RHB, zdravotnických středisek a také informací od pacientů zanalyzovat skutečné náklady na rehabilitační péči u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu. Nejprve vyhledejte zahraniční publikace diskutující nákladovost ambulantní rehabilitační péče a porovnejte různé výstupy, dále identifikujte vhodné metody pro vyčíslení nákladovosti. Analyzujte podmínky úhrad od pojišťoven a popište specifika pro ambulantní oblast. Z primárních i sekundárních dat následně analyzujte, počet rehabilitací, které může pacient po implantaci TEP kolenního kloubu absolvovat. Na vzorku pacientů vyčíslete pomocí vhodných metod (např. microcosting, ABC apod.) ekonomické zatížení pro zdravotní pojišťovnu a pro pacienta pro výše uvedený typ rehabilitační péče.

Seznam doporučené literatury:

- [1] BRENT, Robert J., Applied Cost-benefit Analysis, ed. 2, Edward Elgar Publishing, 2007, ISBN 978-1847206237
- [2] Ing. Boris Popesko, PhD, Moderní metody řízení nákladů, ed. 1., Grada Publishing, a. s., 2009, ISBN 978-80-247-2974-9

Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:

Ing. Petra Hospodková, MBA

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

MUDr. Romana Bártová

Datum zadání diplomové práce: **18.02.2019**

Platnost zadání diplomové práce: **20.09.2020**

prof. Ing. Peter Kneppo, DrSc.
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Ekonomické zhodnocení ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu“ vypracoval samostatně a použil k tomu úplný výčet citací použitých pramenů, které uvádím v seznamu přiloženém k diplomové práci.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Písku 06. 05. 2019

.....

Bc. Filip Hlaváč

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych rád poděkoval především vedoucí mé diplomové práce, paní Ing. Petře Hospodkové MBA, za ochotu, vstřícnost, cenné rady a odborné vedení mé diplomové práce. Dále bych rád poděkoval konzultantkám diplomové práce, paní Ing. Anně Erfányukové a paní MUDr. Romaně Bártové, za poskytnutí cenných rad při zpracování. V neposlední řadě děkuji celé své rodině za soustavnou podporu při studiu.

Název diplomové práce

Ekonomické zhodnocení ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu

Abstrakt

Diplomová práce zpracovává ekonomické zhodnocení ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu. Hlavním cílem diplomové práce byla analýza nákladů na ambulantní rehabilitační péči u dané diagnózy. V rámci analýzy současného stavu se práce zabývá seznámením s danou problematikou, kde je definována anatomie kolenního kloubu, základní typy jeho náhrad a rehabilitační léčba u dané diagnózy. Další část práce se věnuje zdravotním výkonům v rámci ambulantní rehabilitační péče s následnou vazbou na body a cenu výkonů dle vyhlášky z roku 2018. Závěr teoretické části obsahuje přehled zahraničních studií, které byly na základě literární rešerše vybrány, a dále přehled metod, které byly aplikovány v rámci praktické části.

Na základě dat získaných ze dvou zdravotnických zařízení byly v praktické části diplomové práce kalkulovány náklady na ambulantní rehabilitační péči z jednotlivých perspektiv. Dále bylo provedeno statistické testování, z jehož závěru vyplývá, že průměrné úhrady dané diagnózy nejsou pro obě zdravotnická zařízení dostačující na pokrytí celkových přímých nákladů. V diskuzi jsou porovnány výsledky této studie se zahraničními odbornými studiemi, diskutovány názory odborníků a dále možnosti rozšíření této práce.

Klíčová slova

ekonomické zhodnocení; rehabilitační péče; totální endoprotéza; kolenní kloub.

Master's Thesis title

Economic Evaluation of Outpatient Rehabilitation Care Concerning the Diagnosis after Total Knee Arthroplasty

Abstract

This master thesis deals with economic evaluation of outpatient rehabilitation care concerning the diagnosis after total knee arthroplasty. The main aim of this master thesis is to analyze the costs of outpatient rehabilitation care regarding the diagnosis after total knee arthroplasty. The thesis first deals with the introduction of the given issue, including knee anatomy, basic types of compensation and rehabilitation treatment for diagnosis defined. The next section of the thesis is devoted to health performance in the outpatient rehabilitation care with subsequent attachment to the points and the price of performance according to the decree of the year 2018. The conclusion of the theoretical section contains an overview of foreign studies, which were chosen based on literary research, and an overview of methods that were applied in the theoretical part.

In the practical part of the thesis, the costs of outpatient rehabilitation care from individual perspectives based on the data obtained from two healthcare facilities were calculated. In addition, statistical tests were carried out from the results of cost calculations. The conclusion of the test is that the average reimbursement concerning the diagnosis after total knee arthroplasty is not sufficient for both healthcare facilities to cover the direct costs. The section of discussion includes the results comparison of this study with the foreign scientific studies, discusses the opinions of experts and the possibilities of extending this master thesis.

Key words

economic evaluation; rehabilitation care; total joint replacement; knee – joint.

Obsah

Seznam zkratk	9
Úvod	10
1. Teoretický základ	12
1.1 Anatomie kolenního kloubu	12
1.2 Osteoartróza	12
1.2.1 Gonartróza	13
1.3 Totální endoprotéza kolenního kloubu.....	13
2. Současný stav problematiky	15
2.1 Rehabilitační péče	15
2.2 Ekonomický kontext ambulantní rehabilitační péče	16
2.2.1 Aktivity v rámci ambulantní rehabilitační péče.....	16
2.2.2 Zdravotní výkony v rámci ambulantní rehabilitační péče	17
2.3 Analýza podmínek úhrad od zdravotních pojišťoven	21
2.3.1 Metodika hodnocení poukazů.....	21
2.3.2 Úhradový mechanismus	22
2.3.2.1 Vzorec úhradové vyhlášky pro rok 2018	22
2.3.3 Shrnutí současné problematiky úhrad a novinky v roce 2019	25
2.4 Současný stav v zahraničí	27
2.5 Shrnutí současného stavu	34
3. Metody	35
3.1 Sběr dat.....	35
3.2 Analýza nákladů na léčbu (CoT).....	36
3.2.1 Kalkulace nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu z pohledu HTA	36
3.2.1.1 Kalkulace nákladů z perspektivy plátce	37
3.2.1.2 Kalkulace nákladů z perspektivy poskytovatele	37
3.2.1.3 Kalkulace nákladů z perspektivy pacienta	38
3.3 Stanovení expertní skupiny	41

3.4	Statistické zpracování dat.....	42
3.4.1	Testování hypotéz.....	42
3.4.2	Ověření typu rozložení dat	43
3.4.3	Jednovýběrový t-test o střední hodnotě	44
3.4.4	Dvouvýběrový t-test o střední hodnotě	45
4.	Výsledky	47
4.1	Stanovení expertní skupiny	47
4.2	Kalkulace nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče.....	48
4.2.1	Celkové výsledky kalkulace nákladů ve zdravotnickém zařízení A.....	48
4.2.2	Celkové výsledky kalkulace nákladů ve zdravotnickém zařízení B.....	48
4.2.3	Dílčí výsledky kalkulace nákladů ve zdravotnickém zařízení A	49
4.2.4	Dílčí výsledky kalkulace nákladů ve zdravotnickém zařízení B	50
4.3	Kalkulace nákladů z perspektivy poskytovatele zdravotní péče	51
4.3.1	Zdravotnické zařízení A	51
4.3.2	Zdravotnické zařízení B.....	53
4.4	Kalkulace nákladů z perspektivy pacienta	55
4.5	Shrnutí kalkulace nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu.....	58
4.6	Analýza celkového počtu ambulantní rehabilitační péče	59
4.7	Statistické zpracování souboru dat.....	61
4.7.1	Popisná charakteristika souboru	61
4.7.2	Ověření rozložení dat.....	61
4.7.3	Zhodnocení rozdílu průměrných úhrad pro ZZ A a ZZ B	62
4.7.4	Zhodnocení dostačující úhrady od ZP	63
5.	Diskuze	64
	Závěr	71
	Seznam použité literatury	72
	Seznam použitých tabulek	76
	Seznam příloh	78

Seznam zkratek

Seznam zkratek

Zkratka	Význam
AMB RHB	ambulantní rehabilitace
C	náklady
CEA	cost – effectiveness analysis
CUA	cost – utility analysis
ČVUT	České vysoké učení technické
dl. p.	dle potřeby
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
DRG	Diagnosis Related Group
E	efekt
FIM	functional independence measure
FZT	fyzioterapie
LTV	léčebná tělesná výchova
NFP	neurofyziologický podklad
odb.	odbornost
ON	oblastní nemocnice
prof.	profesor
QALY	Quality – Adjusted Life Years
RHB	rehabilitace
TEP	totální endoprotéza
TEN	tromboembolická nemoc
THA	totální endoprotéza kyčelního kloubu
TKA	totální endoprotéza kolenního kloubu
ZP	zdravotní pojišťovna
ZZ	zdravotnické zařízení

Úvod

Aloplastiku kolenního kloubu lze zařadit mezi jednu z nejčastějších ortopedických operací. Na území České republiky se každoročně implantuje zhruba 16 000 náhrad kolenního kloubu, přičemž předpokládaný počet takových implantací by mohl být až mezi 28 000-30 000.

Ve většině případů bývá indikací takové operace artróza kolenního kloubu, která se v dospělé populaci vyskytuje poměrně často. Prevalence symptomatické gonartrózy se pohybuje v rozmezí 1,6-9,4 % [1, 2].

Po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu je rehabilitační proces zahájen zpravidla ještě tentýž den na lůžkovém oddělení příslušné nemocnice. Následná rehabilitační péče pokračuje na rehabilitačních klinikách, v rehabilitačních ústavech, lázních a v ambulantních rehabilitačních zařízeních. Délka rehabilitace, frekvence, množství procedur a rehabilitačních postupů je vždy individuální dle aktuálního stavu pacienta, dle indikace operujícího ortopeda a měla by trvat až do úplné stabilizace stavu s cílem integrace do normálního života [3].

Diplomová práce pracuje s hypotézou, že financování ambulantní rehabilitační péče není dostatečně pokryta platbami od zdravotních pojišťoven. Tento problém řeší poskytovatelé ambulantní rehabilitační péče již několik let, bohužel však stále bez větší odezvy od zdravotních pojišťoven.

Aktuálnost tématu dokládá i případová studie rehabilitačního centra Rehafit o.p.s., které již delší dobu vede spor s největší českou zdravotní pojišťovnou týkající se úhrad ambulantní rehabilitační péče. Rehabilitační centrum podávalo opakovaně odůvodněný podnět k navýšení měsíčních úhrad pro své zařízení, bohužel vždy bez jakéhokoliv kladného vyjádření. Od 1. ledna 2018 navíc došlo ze strany pojišťovny k výraznému snížení těchto úhrad. Na základě výše popsané situace bylo přijato dočasné regulační opatření, kdy rehabilitační centrum nemohlo dále přijímat nové klienty VZP a musel být omezen i maximální počet ambulantní rehabilitace za týden [4].

Bohužel se nejedná o ojedinělý případ. Jako další můžeme jmenovat případ ambulantního rehabilitačního zařízení Davida Andryška. Zařízení je situováno v menším městě, tudíž ani objem pacientů není tak velký a vlivem nastaveného úhradového mechanismu, je výsledná částka na rehabilitaci pro jednoho pacienta za jedno hodnocené

období (kalendářní rok) velmi nízká. Následkem tohoto úhradového mechanismu, předpokládající honbu za unicitními rodnými čísly, nejsou tito pacienti (vyjma diagnóz spadající do kategorie mimořádně nákladný pacient) zahrnuti do celkové úhrady. To všechno i přes to, že rehabilitační léčba byla vykonána lege artis (správně odborným postupem) [5]. Výše uvedené příklady představují pouze nepatrný zlomek, avšak věrně vystihují současnou situaci v ambulantní rehabilitační péči. Odborná studie, která by komplexně analyzovala tuto problematiku v ČR, dosud není k dispozici.

Tato práce si klade za cíl zpracovat ekonomické zhodnocení rehabilitační péče u diagnózy stav po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu v ambulantní sféře. V diplomové práci je nejprve charakterizována rehabilitační péče u dané diagnózy s následnou vazbou na zdravotnické výkony a dále podmínky úhrad výkonů od zdravotních pojišťoven v ambulantní rehabilitační sféře. V další části práce jsou provedeny kalkulace nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče, kalkulace nákladů z perspektivy poskytovatele zdravotní péče a kalkulace nákladů z perspektivy pacienta. Na základě statistických testů je následně testována hypotéza o nedostatečném financování ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu.

1. Teoretický základ

1.1 Anatomie kolenního kloubu

Kloub kolenní (articulatio genus) je největším kloubem v lidském těle. Je klasifikován jako složený kloub, v němž dohromady artikulují tři kosti – femur, tibia, patella. Po kloubu temporomandibulárním jej proto lze řadit mezi nejsložitější kloub vůbec. Složku statických stabilizátorů kolenního kloubu zajišťují ligamenta (vazy), z nichž nejdůležitější jsou dva postranní a dva zkřížené vazy. Dále v kolenním kloubu nalzáme dva typy menisků – meniskus medialis a meniskus lateralis, které řadíme mezi zástupce „šokabsorbčních“ členů. Další části kloubu tvoří burzy, cévní zásobenění, nervové zásobenění a v neposlední řadě dynamické stabilizátory – svaly [6].

1.2 Osteoartróza

Pod pojmem osteoartróza se rozumí kloubní degenerativní onemocnění, charakterizované degradací kloubní chrupavky, subchondrální sklerózou, kostními výrůstky a změnami měkkých tkání, které zahrnují synoviální membránu, kloubní pouzdro, vazy a i svaly. Toto velmi časté onemocnění postihuje více ženy a s navyšujícím se věkem se pravděpodobnost jeho výskytu zvyšuje. Z hlediska etiologie lze osteoartrózu rozdělit na dva typy, a to primární a sekundární [7, 8].

Primární osteoartróza

Primární neboli idiopatická osteoartróza je charakterizována předčasným či nadměrným opotřebením chrupavky, přičemž velký vliv při urychlení degenerativního procesu mají genetické faktory, nadměrné zatěžování kloubu a nadváha [7].

Sekundární osteoartróza

Sekundární osteoartrózu nacházíme na kloubu, který byl již v minulosti postižen patologickým procesem, čímž jsou myšleny různé typy poranění, deformity a onemocnění, které byly v počáteční fázi schopny vyvolat poškození chrupavky, které následně vedlo k rozvinutí osteoartrózy. Výskyt je častější než u osteoartrózy primární [6, 8].

Dělení osteoartrózy z hlediska nálezu na rentgenovém (RTG) vyšetření

Z hlediska RTG dělení lze rozlišit několik stupňů osteoartrózy:

- I. stupeň:** subchondrální skleróza, přihrocené interkondylické eminence, drobné okrajové osteofyty;
- II. stupeň:** malé zúžení kloubní štěrbiny, oploštění kondylu femuru, okrajové osteofyty;
- III. stupeň:** jasné zúžení kloubní štěrbiny, tvorba pseudocyst, výrazné osteofyty, deformity;
- IV. stupeň:** výrazné zúžení až vymizení kloubní štěrbiny, ložiskové kostní nekrózy [7].

1.2.1 Gonartróza

Tento pojem označuje osteoartrózu kolenních kloubů, která může postihovat jeden či více kompartmentů – tibiofemorální kloub, patelofemorální kloub, mediální nebo laterální část. Postižení jednotlivých částí probíhá odlišně.

Z klinického hlediska gonartróza omezuje kloubní pohyblivost, napomáhá vzniku osové deformity a bolesti [7, 8].

1.3 Totální endoprotéza kolenního kloubu

Aloplastika, artroplastika, neboli nahrazení poškozené části kolenního kloubu implantátem, je operační výkon, při kterém dochází k náhradě poškozených částí kolenního kloubu předem specificky upraveným a vhodným implantátem složeným z cizích, biologicky přizpůsobených materiálů [7, 10].

Jednotlivé typy totálních náhrad kolenního kloubu lze dělit dle různých aspektů. Základním a nejpoužívanějším dělením totálních náhrad je rozdělení dle fixace ke kostnímu lůžku - cementované náhrady, necementované či i „bezcementové“ náhrady a hybridní náhrady [7, 8].

Typy náhrad dle fixace ke kostnímu lůžku

Cementované náhrady

U tohoto typu náhrady dochází k fixaci do kostního lůžka pomocí kostního cementu methylmetalkrylátu. Vlivem kostního cementu je dosaženo dobré a dlouhodobé fixace implantátu, dále umožňuje výplň a dorovnání nepatrných defektů v kosti a v neposlední řadě výrazně snižuje krevní ztráty po resekci. Výhoda tohoto implantátu je umožněna časnou zátěží operovaného kloubu, které je docíleno časnou a pevnou fixací náhrady. Jako hlavní nevýhody se řadí vedlejší účinky způsobené proniknutím zbytků monomerů, které se uvolnily z kostního cementu do organismu během jeho polymerizace. Mezi další nevýhody patří možné termické poškození přilehlé kosti, jež může negativně ovlivňovat odolnost a obranyschopnost proti infekcím i několik týdnů po operaci [7, 11, 12].

Necementované „bezcementové“ náhrady

Při této náhradě, jak už je z názvu patrné, nedochází k fixaci do kostního lůžka pomocí kostního cementu. Fixace je dosaženo pomocí speciální povrchové úpravy v místech kontaktu s kostí. Podstata fixace je založena na biologické vazbě, kdy dochází k postupnému prorůstání kosti porézním materiálem implantátu. Při implantaci tohoto typu náhrady je naprosto nezbytné dokonalé usazení do kostního lůžka. Mezi nevýhody patří možné zvýšené krevní ztráty během samotné operace a časově náročnější rekonvalescenci, která je bezpodmínečně nutná pro úspěšné hojení implantátu [7, 11, 12].

Hybridní náhrady

Hybridní typ implantátu obsahuje bezcementovou komponentu na stehenní kosti a cementovou komponentu na kosti holenní, která je fixována pomocí kostního cementu [7, 12].

2. Současný stav problematiky

2.1 Rehabilitační péče

Rehabilitační péče po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu je vždy striktně individuální každému pacientovi a ve všech případech podléhá doporučením operujícího ortopeda. Dále je odvislá dle typu implantované náhrady. Další odlišnosti mohou nastat dle místa poskytování rehabilitační péče a dle komplexního vyšetření rehabilitačním lékařem s ohledem na stav pacienta a doporučením operátora [13–16].

Rehabilitační proces po implantaci totální náhrady by měl být zahájen ještě tentýž den v rámci nemocniční pooperační péče a být přizpůsoben především prevenci TEN. Jednoduchá individuální LTV je zaměřena především na izometrii svalů dolních končetin, podporuje ovlivnění cirkulace krve z periferie do centra. Dle aktuálního stavu pacienta dominuje nejčastěji snaha o včasnou mobilizaci a následnou chůzi za pomoci dvou francouzských holí.

Mezi další cíle rehabilitačního procesu lze řadit:

1. **ovlivnění otoku** (pro pokračování léčby je důležité zbavení operované DK otoku, aby mohla být následně zahájena specifitější a náročnější formou RHB);
2. **dosažení plné extenze v kolenním kloubu** (plného rozsahu extenze v kolenním kloubu musí být docíleno za účelem možného dalšího pokračování léčebné RHB, jako je nácvik správného stereotypu chůze, motomed, rotoped);
3. **nácvik správného stereotypu chůze;**
4. **postupné zvyšování flexe v kolenním kloubu** (postupné dosažení flexe 90 stupňů s cílem dalšího zvyšování rozsahu pohybu a následné normalizace stavu);
5. **integrace do běžného života bez omezení** [13–17].

Pro názornost, jaké procedury může pacient po implantaci TEP kolenního kloubu absolvovat, je uveden v Tabulce 1 přehled častých výkonů v případě již zcela zhojené operační rány. Veškeré informace o procedurách vycházejí ze standardů rehabilitační péče Rehabilitačního ústavu Hostinné a mají ilustrativní charakter, neboť vždy indikace jakékoliv rehabilitační péče vychází z komplexního vyšetření lékařem s ohledem na aktuální stav pacienta a doporučení operátora [17].

Komplexní rehabilitační plán péče pro pacienty se zcela zhojenou operační ránou

Tabulka 1: Koncept fyzioterapeutické péče v RÚ Hostinné [17]

Název procedury	Čas [min.]	Frekvence procedury
Individuální LTV	30	1x denně
Nácvik chůze s pomůckami s postupným zvyšováním zátěže dle operátora	20	1-2x denně
Skupinové cvičení pro pacienty po TEP	30	1x/2 dny
Motodlaha	30	1-2x denně
Motomed, rotoped	15	1-2x denně
Pulzní magnetoterapie	30	1x denně
Kryoterapie	do 10	při otoku 1-2x denně
Nácvik chůze ve vodním chodníku	30	dle potřeby (1-2x denně)
LTV v bazénu	30	1x denně
Laserscaner, laser	30	dl. p. (1x denně)
Biolampa	15	dl. p. (1x denně)

LTV – léčebná tělesná výchova; TEP – totální endoprotéza; min. – minuty; dl.p. – dle potřeby

2.2 Ekonomický kontext ambulantní rehabilitační péče

Tato kapitola pojednává o možnostech ambulantní rehabilitační péče u pacientů po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu s následnou vazbou na zdravotní výkony, které slouží jako podklad k úhradě výkonů ambulantní rehabilitační péče od zdravotní pojišťovny. Dále je zde rozpracována metodika hodnocení poukazů k vyšetření/terapii v odbornosti fyzioterapie a ergoterapie a dále úhradový mechanismus spolu i se vzorcem úhradové vyhlášky pro rok 2018.

2.2.1 Aktivity v rámci ambulantní rehabilitační péče

V následujícím textu jsou popsány aktivity v rámci ambulantní rehabilitační péče, dle kterých je následně možno požadovat úhrady od zdravotních pojišťoven. Dekompozice těchto aktivit je tedy nutným základem pro následnou kalkulaci v rámci praktické části této práce.

Ambulantní fáze rehabilitačního procesu nastává po absolvování pooperační rehabilitační péče, kterou pacient absolvuje v nemocnici, kde byl proveden operační výkon. Po ukončení hospitalizace absolvuje pacient následnou rehabilitační péči, a to buď ústavní rehabilitační péči nebo ambulantní rehabilitační péči.

V první řadě se zpravidla jedná o péči ústavní a následně pak ambulantní péči. V některých případech, například z důvodu nemožnosti absolvování rehabilitační péče, či na základě rozhodnutí pacienta, může být pořadí opačné.

Při ambulantní rehabilitační péči je možné indikovat následující procedury fyzikální terapie:

- **kryoterapie** (v případě otoku operovaného kloubu, dále k relaxaci svalů);
- **nízkofrekvenční magnetoterapie** (u neferomagnetických náhrad);
- **vodní chodník** (u hůře chodících pacientů) a následně LTV v bazénu;
- **laser** (k ovlivnění pooperační jizvy);
- **biolampa** [18, 19].

Nejllepších výsledků je dosaženo v kombinaci s dalšími prostředky fyzioterapie: techniky měkkých tkání, léčebná tělesná výchova, mobilizace, kinesiotaping, lymfoterapie [17, 19].

2.2.2 Zdravotní výkony v rámci ambulantní rehabilitační péče

Při ambulantní rehabilitační péči zpravidla dochází ke kooperaci mezi třemi základními odbornostmi (odb.). Mezi ty patří výkon rehabilitačního lékaře (odbornost 201 – rehabilitační a fyzikální medicína), výkon fyzioterapeuta (odb. 902) a výkon ergoterapeuta (odb. 917). V rámci každé odbornosti existuje množina konkrétních výkonů, které jsou taxativně vymezeny bodovými hodnotami.

Seznam nejčastějších zdravotních výkonů při ambulantní rehabilitační péči u pacientů s implantovanou totální endoprotézou kolenního kloubu vychází z vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 354/2017 Sb. Výkony byly vytipovány na základě rozhovorů s experty v daném oboru [13–16].

Seznam je dále doplněn o cenu každého výkonu z hlediska následného požadování úhrad od zdravotních pojišťoven. Výkony jednotlivých odborností jsou uvedeny v Tabulce 2,3 a 4. Jejich bodové ohodnocení i výsledná cena jsou vztaženy k roku 2018, ve kterém proběhla i ambulantní rehabilitační léčba pacientů z praktické části této práce.

Tabulka 2: Výkony rehabilitačního lékaře (rehabilitační a fyzikální medicína – odb. 201) [20]

Název výkonu	Kód výkonu	Omezení frekvence	Omezení místem	Čas výkonu [min.]	Body	Body*	Cena po přepočtení [Kč]
Komplexní vyšetření rehabilitačním lékařem	21021	1/1 den	bez omezení	60	520	702	723,06
Kontrolní vyšetření rehabilitačním lékařem	21023	1/1 den	bez omezení	15	132	178	183,34
Měkké a mobilizační techniky	21510	2/1 den; 4/1 týden	bez omezení	15	130	176	181,28
Škola zad – prevence recidiv vertebrogenních onemocnění	21711	6/1 život	S	20	132	159	163,77
Reedukace pohybových schémat a návyků jejich korekce	21715	6/1 čtvrtletí; 12/1 rok	bez omezení	20	171	232	238,96

* – body včetně režie; min. – minuty; Kč – korun českých; S – pouze na specializovaném pracovišti

Tabulka 3: Výkony ergoterapeuta (odbornost 917) [20]

Název výkonu	Kód výkonu	Omezení frekvence	Omezení místem	Čas výkonu [min.]	Body	Body*	Cena po přepočtení [Kč]
Specializované ergoterapeutické vyšetření při zahájení ergoterapie	21609	1/1 den	S	45	147	284	227,20
Specializované kontrolní ergoterapeutické vyšetření	21610	1/1 den; 4/1 čtvrtletí	S	45	147	284	227,20
Individuální ergoterapie základní	21621	2/1 den; 36/1 čtvrtletí	S	30	112	203	162,40
Ergoterapeutické metody na neurofyziologickém podkladě	21622	1/1 den	S	45	147	284	227,20
Nácvik všedních denních činností – ADL	21625	2/1 den; 48/1 čtvrtletí	bez omezení	30	86	177	141,60

* – body včetně režie; min. – minuty; Kč – korun českých; S – pouze na specializovaném pracovišti

V případě ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu bývají nejčastěji aplikovány z oboru ergoterapie výkony 21622 (ergoterapeutické metody na neurofyziologickém podkladě) a 21625 (nácvik všedních denních činností – ADL). V ideálním případě bývají výkony z oboru ergoterapie stejně

jako i fyzioterapie indikovány již v rámci předoperační rehabilitační péče, kde jsou pacienti nejčastěji edukováni o pooperační rehabilitaci se zaměřením na provádění základních denních činností. Ty se po implantaci náhrady kolenního kloubu významně liší od normální stavu, pacienti musí dodržovat doporučení operátora, dále režimová opatření a doporučení týkající se ergonomie pohybu. V některých případech ergoterapeut ve spolupráci s fyzioterapeutem doporučuje i vhodné kompenzační pomůcky [13–16].

V rámci ambulantní rehabilitační péče je ergoterapie indikována pacientům s cílem zvýšení kvality jejich života, znovunavrácení soběstačnosti, zpětné zařazení do společnosti s úplnou kontrolou a nezávislostí při denních činnostech. Ergoterapie se v ideálním případě s oborem fyzioterapie doplňuje, v rámci ambulantní rehabilitační péče je indikování ergoterapie jako i fyzioterapie zcela v rukou ošetřujícího lékaře příslušné odbornosti. Dle jeho indikace a předpisu léčby plyne zdravotnickému zařízení následný nárok na úhradu od zdravotních pojišťoven [13–16].

Tabulka 4: Výkony fyzioterapeuta (odbornost 902) [20]

Název výkonu	Kód výkonu	Omezení frekvence	Omezení místem	Čas výkonu [min.]	Body	Body*	Cena po přepočtení [Kč]
Komplexní kineziologické vyšetření	21001	1/1 den	bez omezení	45	274	411	328,80
Kineziologické vyšetření	21002	1/1 den	bez omezení	30.	73	164	131,20
Kontrolní kineziologické vyšetření	21003	1/1 den; 4/1 čtvrtletí	bez omezení	20	48	109	87,20
Fyzikální terapie II.	21113	2/1 den	AOD	15	22	68	54,40
Lokální přístrojová kryoterapie	21116	1/1 den; 10/3 měsíce	S	20	68	129	103,20
Fyzikální terapie IV.	21117	2/1 den	S	30	197	288	230,40
LTV – instruktáž a zácvik pacienta a jeho rodinných příslušníků	21215	1/1 den	bez omezení	30	73	164	131,20
LTV na neurofyziologickém podkladě	21221	2/1 den	S	45	384	521	416,80
LTV individuální – kondiční a analytické metody	21225	2/1 den	S	15	36	82	65,60
Vodoléčba II.	21315	20/1 čtvrtletí	S	15	69	115	92,00
Vodoléčba III.	21317	1/1 den; 10/1 čtvrtletí	S	15	145	191	152,80
Techniky měkkých tkání	21413	2/1 den	bez omezení	15	36	82	65,60
Mobilizace páteře a periferních kloubů	21415	2/1 den	bez omezení	15	128	174	139,20
Individuální LTV – nácvik lokomoce a mobility	21717	2/1 den; 20/1 čtvrtletí	bez omezení	15	36	82	65,60

* – body včetně režie; AOD – pouze ambulantně; min. – minuty; Kč – korun českých; S – pouze na specializovaném pracovišti

Výkony oboru fyzioterapie jsou v rámci ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kloubu zastoupeny nejčastěji, jsou vázány na předpis ošetřujícího lékaře a dle tohoto předpisu probíhá i následná úhrada vykázaných výkonů od zdravotní pojišťovny [13–16].

Analýza výkonů oboru fyzioterapie je vypracována v rámci praktické části této práce.

2.3 Analýza podmínek úhrad od zdravotních pojišťoven

I oblast ambulantní rehabilitační péče má své legislativní zakotvení, řídí se řadou náležitostí a má své podmínky, které musí splňovat, aby mohla být odborně správným postupem (lege artis) vykonaná rehabilitační péče přijata zdravotní pojišťovnou k úhradě. Legislativní zakotvení včetně úhradového mechanismu a dalších podmínek jsou shrnuty v této kapitole.

2.3.1 Metodika hodnocení poukazů

Metodika hodnocení poukazů z fyzioterapie a ergoterapie

Každý předpis vyšetření/terapie vyžadující fyzioterapii nebo ergoterapii musí být vyplněn dle jasně definovaných zásad. Musí obsahovat:

- kód pojišťovny;
- IČP (identifikační číslo pracoviště nebo lékaře) a jeho odbornost;
- datum vystavení předpisu, razítko lékaře a jeho podpis;
- jméno pacienta a číslo pojištěnce;
- základní diagnózu;
- slovní popis stavu vyžadující fyzioterapii nebo ergoterapii;
- požadované vyšetření/terapie (musí být jasně specifikované kódem a názvem výkonu, počtem a v případě předpisu fyzikální terapie je nezbytné uvést její jednoznačnou specifikaci, její trvání v minutách a celkový počet procedur).

Dle seznamu zdravotních výkonů s bodovými hodnotami 2018 (viz. kapitola 2.1.2) a Přílohy č. 7 k vyhlášce č. 353/2017 Sb., která stanovuje hodnotu bodu a výše úhrad, je prováděna kalkulace nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče [21].

Každý zdravotní výkon má vždy jednoznačnou specifikaci, mimo jiné i hodnotu bodu a čas v minutách. Výsledná hodnota bodu se získá připočtením režijních nákladů v bodech. Tato hodnota je dána následujícím vztahem:

Celková hodnota bodu = hodnota bodu výkonu + režijní náklady výkonu v bodech
Režijní náklady výkonu = čas výkonu v minutách . minutová režijní sazba [21]

Pro odbornosti 902 (fyzioterapie) a 917 (ergoterapie) je v současnosti (2018) přiřazena minutová režijní sazba ve výši 3,04 bodu za jednu minutu času výkonu a hodnota 1 bodu výkonu 0,80 Kč [21].

Metodika hodnocení poukazů z rehabilitačního a fyzikálního lékařství

Rehabilitační lékař je nedílnou součástí celého ambulantního rehabilitačního procesu, úhradový mechanismus jeho výkonů probíhá odděleně pouze pro jeho odbornost (201). V další části této práce budou uvažovány pouze výkony z ambulantní rehabilitační péče odborností 902 (fyzioterapie) a 917 (ergoterapie), přičemž jednotlivé výkony budou vycházet z předpisu (poukazu) ambulantní rehabilitace od indikujícího lékaře [21].

2.3.2 Úhradový mechanismus

Požadování úhrad výkonů v rámci ambulantní rehabilitační péče od zdravotních pojišťoven má legislativní zakotvení v Příloze č. 7 k vyhlášce č. 353/2017 Sb., která mimo jiné udává vzorec úhradové vyhlášky pro příslušný rok, z kterého plynou úhrady od ZP směrem k poskytovatelům ambulantní rehabilitace. Každému poskytovateli ambulantní rehabilitační péče se poskytne měsíční předběžná úhrada ve výši jedné dvanáctiny ze 102 % objemu úhrady v daném referenčním období [21].

2.3.2.1 Vzorec úhradové vyhlášky pro rok 2018

Dle Přílohy č. 7 k vyhlášce č. 353/2017 Sb., která stanovuje hodnotu bodu a výši úhrad dle vzorce úhradové vyhlášky pro poskytovatele ambulantní péče poskytující hrazené služby v odbornostech 902 (fyzioterapie) a 917 (ergoterapie) podle seznamu výkonů, se pro výkony neuvedené v bodě 1 výše úhrady stanoví podle seznamu výkonů úhradou za poskytnuté výkony s hodnotou bodu ve výši 0,80 Kč [21].

Vzorec úhradové vyhlášky podle § 11 dle bodu 2 Přílohy č. 7 k vyhlášce č. 353/2017 Sb.:

$$1,02 \times \text{POPzpoZ} \times \text{PUROo} + 1,02 \times \max [\text{PUROo} \times \text{POPzpoMh}; (\text{UHRMh} - \text{UHRMr})] \quad (1)$$

POPzpoZ = „počet základních unikátních pojištěnců ošetřených v dané odbornosti v hodnoceném období, do počtu základních unikátních pojištěnců se nezahrne mimořádně nákladný unikátní pojištěnec [21].“

PUROo = „průměrná úhrada za výkony podle seznamu výkonů včetně zvlášť účtovaného materiálu a zvlášť účtovaných léčivých přípravků na jednoho unikátního pojištěnce zdravotní pojišťovny ošetřeného v dané odbornosti poskytovatelem v referenčním období [21].“

POPzpoMh = „počet mimořádně nákladných unikátních pojištěnců ošetřených v dané odbornosti v hodnoceném období; mimořádně nákladným unikátním pojištěncem se rozumí pojištěnec s diagnózou mozková obrna - (G80) nebo následky cévních nemocí mozku - (I69), pokud úhrada za jemu poskytnuté výkony podle seznamu výkonů včetně zvlášť účtovaného materiálu a zvlášť účtovaných léčivých přípravků ošetřeného v dané odbornosti poskytovatelem v hodnoceném období je rovna nebo překročí pětinasobek průměrné úhrady za výkony podle seznamu výkonů včetně zvlášť účtovaného materiálu a zvlášť účtovaných léčivých přípravků na jednoho unikátního pojištěnce zdravotní pojišťovny ošetřeného v dané odbornosti poskytovatelem v referenčním období [21].“

UHRMh = „úhrada za výkony podle seznamu výkonů včetně zvlášť účtovaného materiálu a zvlášť účtovaných léčivých přípravků za mimořádně nákladné unikátní pojištěnce zdravotní pojišťovny ošetřené v dané odbornosti poskytovatelem v hodnoceném období; do úhrady za mimořádně nákladné unikátní pojištěnce se zahrne úhrada za pojištěnce s diagnózou mozková obrna nebo následky cévních nemocí mozku, pokud tato úhrada za výkony podle seznamu výkonů včetně zvlášť účtovaného materiálu a zvlášť účtovaných léčivých přípravků ošetřeného v dané odbornosti poskytovatelem v hodnoceném období je rovna nebo překročí pětinasobek průměrné úhrady za výkony podle seznamu výkonů včetně zvlášť účtovaného materiálu a zvlášť účtovaných léčivých přípravků na jednoho unikátního pojištěnce zdravotní pojišťovny ošetřeného v dané odbornosti poskytovatelem v referenčním období [21].“

UHRMr = „úhrada za výkony podle seznamu výkonů včetně zvlášť účtovaného materiálu a zvlášť účtovaných léčivých přípravků za mimořádně nákladné unikátní pojištěnce zdravotní pojišťovny ošetřené v dané odbornosti poskytovatelem v referenčním období;

do úhrady za mimořádně nákladné unikátní pojištěnce se zahrne úhrada za pojištěnce s diagnózou mozková obrna - (G80) nebo následky cévních nemocí mozku - (I69), pokud tato úhrada za výkony podle seznamu výkonů včetně zvlášť účtovaného materiálu a zvlášť účtovaných léčivých přípravků ošetřeného v dané odbornosti poskytovatelem v referenčním období je rovna nebo překročí pětinasobek průměrné úhrady za výkony podle seznamu výkonů včetně zvlášť účtovaného materiálu a zvlášť účtovaných léčivých přípravků na jednoho unikátního pojištěnce zdravotní pojišťovny ošetřeného v dané odbornosti poskytovatelem v referenčním období [21].“

Další body Přílohy č. 7 k vyhlášce č. 353/2017 Sb.

„Změny v rozsahu a struktuře poskytovaných hrazených služeb ve srovnání s referenčním obdobím se dohodnou ve smlouvě mezi poskytovatelem a zdravotní pojišťovnou včetně souvisejících změn ve výpočtu úhrad [21].“

„U poskytovatele, s nímž zdravotní pojišťovna nasmlouvala oproti referenčnímu období nové výkony, jejichž vlivem dojde v některé odbornosti k nárůstu průměrné úhrady na jednoho unikátního pojištěnce či průměrnému počtu bodů na jednoho unikátního pojištěnce, se celková výše úhrady poskytovateli podle bodu 2 navýší o hodnotu poskytovatelem vykázaných a zdravotní pojišťovnou uznaných nově nasmlouvaných výkonů, včetně zvlášť účtovaného materiálu a zvlášť účtovaných léčivých přípravků. Nově nasmlouvané výkony se pro tyto účely ocení podle seznamu výkonů s použitím hodnoty bodu [21].“

„U poskytovatele, který v referenčním období neexistoval, neměl smlouvu se zdravotní pojišťovnou, popřípadě který neposkytoval hrazené služby v dané odbornosti, u kterého nelze výši referenčních hodnot stanovit z důvodu, že poskytovatel vznikl v průběhu referenčního období nebo v případě převodu všech majetkových práv vztahujících se k poskytování zdravotních služeb podle § 17 odst. 8 zákona, použije zdravotní pojišťovna pro účely výpočtu průměrné úhrady na jednoho unikátního pojištěnce podle bodu 2 hodnotu za referenční období srovnatelných poskytovatelů. [21].“

„U poskytovatele, který ošetřil v referenčním období 50 a méně pojištěnců, se výpočet celkové výše úhrady podle vzorce úhradové vyhlášky nepoužije. Pro hrazené služby poskytované zahraničním pojištěncům se výpočet celkové výše úhrady podle vzorce

úhradové vyhlášky nepoužije. Měsíční předběžná úhrada se poskytne poskytovateli ve výši jedné dvanáctiny 102 % objemu úhrady za referenční období. Předběžné úhrady za hodnocené období se finančně vypořádají v rámci celkového finančního vypořádání, a to nejpozději do 150 dnů po dni skončení hodnoceného období [21].“

2.3.3 Shrnutí současné problematiky úhrad a novinky v roce 2019

Problematikou úhrad výkonů ambulantní rehabilitační péče se již dlouhou dobu snaží řešit také profesní organizace fyzioterapeutů České republiky UNIFY, která opakovaně podávala podnět na MZČR, kdy zmiňovala negativní dopad vazby výkonů na unicitní rodná čísla. V konečném důsledku dochází k tomu, že jak je systém nastavený k honbě za unicitními rodnými čísly, začínají tak být orientována i ambulantní rehabilitační zařízení, což může ve výsledku znamenat několikátýdenní objednávací lhůty a neposkytování kvalitní fyzioterapie, ergoterapie těm opravdu potřebným. Pacient, který se na fyzioterapii, ergoterapii dostaví opakovaně, i když vždy s jinou diagnózou (vyjma diagnózy vztahující se do kategorie mimořádně nákladný pacient), není zahrnut do celkové úhrady a doplácí na to opět poskytovatel ambulantní rehabilitační péče.

Poskytovatel ambulantní rehabilitační péče je povinen pacienta odeslaného od lékaře s žádankou k vyšetření/terapii přijmout, poskytovat vyšetření/terapii lege artis (správně odborným postupem) a následně vykázat zdravotní pojišťovně. Zde ale vzniká situace, kdy poskytovatel není schopen ovlivnit a dosáhnout proplacení odvedené práce, kterou pro pojištěnce vykonal. Každoročně tak dochází k poskytnutí vyššího objemu práce za sníženou cenu [22].

*„To odporuje nálezů Ústavního soudu ČR sp.zn.: PL.ÚS 19/13, že zdravotní pojišťovny neuplatní regulační limity objemu péče, preskripce a vyžádané péče, pokud poskytovatel zdravotních služeb odůvodní překročení limitů, s ohledem na povinnost poskytovat **služby lege artis** [22].“*

S rokem 2019 nastává i pár pozitivních změn, co se úhrad výkonů v rámci ambulantní rehabilitační péče týče. V rámci Dohodovacího řízení došlo poprvé mezi třinácti skupinami poskytovatelů zdravotní péče (včetně fyzioterapie) k dohodě se zdravotními pojišťovnami o hodnotách bodu, výši úhrad zdravotních služeb hrazených z veřejného zdravotního pojištění a regulačních omezeních pro rok 2019. V roce 2019

se na zdravotní služby vynaloží zhruba 320 miliard Kč, tedy téměř o 20 miliard Kč více než se očekávalo pro rok 2018 [23].

Pro ambulantní rehabilitační péči – fyzioterapii to znamená 3 následující změny:

- a) dochází k navýšení úhrad o 4 % oproti roku 2018 [24];
- b) dochází k rozšíření seznamu mimořádně nákladných pacientů na diagnózy: G35, G20, G51 – G83, I 69, P07 – P14, P94, T00 – T14 (původně pouze zahrnutý diagnózy mozková obrna – G80 a diagnóza následky cévních nemocí mozku – I 69) [24];
- c) dochází k navýšení hodnoty bodu o 0,01 Kč (0,81 Kč) [24].

V následujících kapitolách diplomové práce bude vypracováno ekonomické zhodnocení ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu. Kalkulace nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu bude probíhat ve dvou ambulantních rehabilitačních zařízeních. Kalkulace nákladů, stejně jako i samotná ambulantní rehabilitační léčba konkrétních pacientů, proběhla v roce 2018, proto i jednotlivé kalkulace nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu budou vycházet z úhradové vyhlášky a seznamu zdravotních výkonů pro rok 2018 (dle Přílohy č. 7 k vyhlášce č. 353/2017 Sb). Dále bude na základě aplikace statistických testů testována hypotéza o nedostatečném financování ambulantní rehabilitační péče u dané diagnózy.

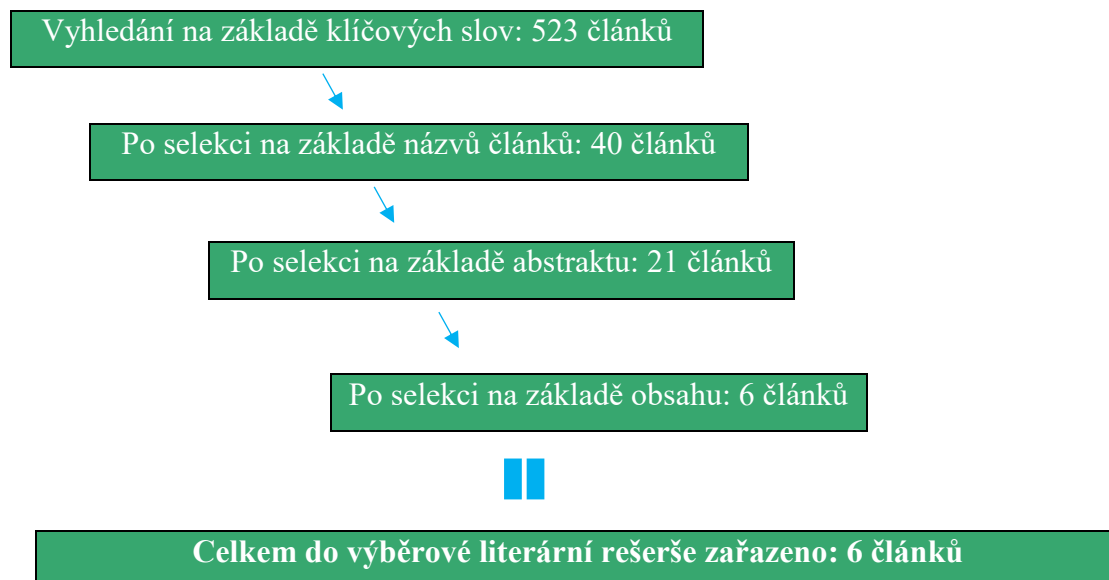
2.4 Současný stav v zahraničí

Při vyhledávání odborných publikací s tematikou ekonomického zhodnocení ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu byly použity databáze: SpringerLink, PubMed, Web of Science, MEDVIK, Google Scholar.

Přístup k jednotlivým databázím byl zprostředkován přes bránu EIZ ČVUT (dialog.cvut.cz). K vyhledávání relevantních studií byly využity klíčová hesla vycházející z anglického názvu diplomové práce – Economic Evaluation of Outpatient Rehabilitation Care Concerning the Diagnosis after Total Knee Arthroplasty:

- total knee arthroplasty, total knee replacement;
- outpatient rehabilitation care, rehabilitation care;
- economic evaluation, cost effectiveness, health technology assessment.

Vyhledávání bylo dále časově omezeno na rok 2007 až současnost. Po selekci dle požadovaných kritérií bylo vybráno 6 článků. Selektce vypadala následovně:



V Tabulce 5 a 6 je uveden přehled zahraničních publikací, včetně použitých metod, časového horizontu, počtu probandů a souhrnných výsledků. Bližší informace o jednotlivých studiích jsou uvedeny v jednotlivých výstupech.

Tabulka 5: Přehled publikací – klinicko-ekonomické výstupy u rehabilitační péče část I. (Zdroj: [25–28])

Název	Autor	Rok	Použité metody	Časový horizont	Počet probandů	Výsledky
Zahraničí – ekonomické studie						
Clinical benefit and cost effectiveness of total knee arthroplasty in the older patient	Krummenauer et al.	2009	EuroQol-5D, Womac, QALY, CEA	1 rok	65	německá sazba DRG pro implantaci TEP kol. kloubu činí 7500 EUR a přímé náklady na pooperační rehabilitační péči nejméně 2000 EUR
Clinical outcome and cost effectiveness of inpatient rehabilitation after total hip and kneearthroplasty. A multi-centre cohort benchmarking study between nine rehabilitation departments in Rhineland-Palatinate (Western Germany)	Baulig et al.	2015	Staffelstein index, CEA	1/2007-12/2009	8672	náklady na lůžkovou RHB péči po implantaci TEP kol. kl. z hlediska perspektivy pojistitelů 1679 – 2283 EUR
Cost-effectiveness of accelerated perioperative care and rehabilitation care after total hip and knee arthroplasty	Larsen et al.	2009	QALY, CEA	1 rok	87	při zrychleném rehabilitačním procesu došlo ke snížení průměrných nákladů v hodnotě přibližně 4000 USD oproti standardní RHB
Economic evaluation of multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty based on a randomized controlled trial	Kaupilla et al.	2010	QALY, CEA	1 rok	86	konvenční ortopedická péče – úspora nákladů na 1 pacienta činila 1830 EUR oproti multidisciplinární RHB péči

DRG – diagnosis related group (skupina pacientů vztahena k jedné diagnóze); TEP – totální endoprotéza; RHB – rehabilitace, USD – dolar; kol. kl. – kolenní kloub; EUR – euro; CEA – cost effectiveness analysis; QALY – quality adjusted life years; et al. – et aliae

Tabulka 6: Přehled publikací – klinicko-ekonomické výstupy u rehabilitační péče část II. (Zdroj:[29, 30])

Název	Autor	Rok	Použité metody	Časový horizont	Počet probandů	Výsledky
Zahraničí – ekonomické studie						
Multidisciplinary Rehabilitation and Fast-track Rehabilitation after Knee Replacement: Faster, Better, Cheaper? A Survey and Systematic Review of Literature	Quack et al.	2015	Funkční svalový test, goniometrické vyšetření	1960-2013	11 studií	nástup rychlé rehabilitační péče po implantaci TEP kolenního kloubu může výrazně snížit délku pobytu v nemocnici, a i náklady spojené nejen s rehabilitační péčí; snížení celkových přímých a nepřímých nákladů, a i zvýšení efektivity následné léčby představuje předoperační rehabilitační péče, která by dnes měla být součástí každé předoperační intervence
Economic evaluation of a rehabilitation program integrating exercise, selfmanagement, and active coping strategies for chronic knee pain	Hurley et al.	2007	QALY, CEA, WTP, Womac, EuroQol-5D	6 měsíců	418	individuální RHB (45 min.) = 49 dolarů/1 osoba – nejdražší volba, zároveň ale i nejvíce nákladově efektivní; skupinová RHB (60 min.) = 23 dolarů/1 osoba.

TEP – totální endoprotéza; RHB – rehabilitace; min. – minuty; CEA – cost effectiveness analysis; QALY – quality adjusted life years; WTP – willingness to pay; et al. – et aliae

Studie dle Krummenauera et al. nastiňuje důležitost implantací totální endoprotézy kolenního kloubu u seniorů v Německu. Je zde zmiňována efektivita takové implantace a rovněž i vysoká finanční nákladnost spojená s celkovou léčbou. Hodnoceno bylo 65 pacientů ve věku 61-74 let. Klinický efekt byl hodnocen dle dotazníků EuroQol-5D a Womac, přičemž oba přínosy z dotazníků byly transformovány na počet získaných kvalitativních životních let (QALY). Ze studie vyplývá, že německá sazba DRG pro implantaci unilaterální TEP kolenního kloubu činí 7500 EUR a přímé náklady na pooperační rehabilitační péče nejméně 2000 EUR [25].

Multicentrická srovnávací **studie dle Bauliga et al.** zkoumala 8672 pacientů po unilaterální artroplastice kyčelního kloubu (THA) a 8180 pacientů po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu (TKA). Studie se primárně zabývala klinickými výsledky a nákladovou efektivností lůžkové rehabilitace po již zmíněných výkonech, a to mezi devíti rehabilitačními odděleními v Porýní-Falcku (západní Německo). Střední věk pacientů po THA se pohyboval v rozmezí 71-75 let, po TKA se pohyboval v rozmezí 72-75 let. Pro potřeby diplomové práce byla analyzována pouze data týkající se pacientů po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu [26].

Údaje o klinickém výsledku lůžkové rehabilitace po TKA byly dokumentovány pomocí softwaru EVAREha®. Ve studii bylo určeno, že přímé náklady na lůžkovou rehabilitační péči po implantaci TEP kolenního kloubu z hlediska perspektivy pojistitelů jsou zhruba 2023 EUR za pacienta, respektive 1679-2283 EUR v závislosti na konkrétním rehabilitačním oddělení a počtu dní (19-21). Tato částka se shoduje s částkou ze studie dle Krummenauera et al., kde činí přímé náklady na pooperační rehabilitační péči po implantaci unilaterální TEP kolenního kloubu nejméně 2000 EUR. Studie dále nepopisuje konkrétní rehabilitační postupy v jednotlivých rehabilitačních odděleních, ale celkově pozoruje statisticky, klinicky a ekonomicky významnou heterogenitu napříč odděleními. Závěrem studie vydává doporučení k jednotlivým oddělením, aby realizovaly vzájemnou spolupráci, identifikovaly vlastní nedostatky a stanovily optimální procesy týkající se lůžkové rehabilitační péče [26].

Dánská **studie dle Larsena et al.** srovnává výsledky zrychleného a intenzivního pooperačního rehabilitačního procesu s procesem standardní rehabilitační péče u pacientů po implantaci unilaterální TEP kyčelního a kolenního kloubu. Primárním cílem bylo zjistit, zda je jedna z intervencí účinnější, nebo případně určit přírůstkový poměr nákladů a efektivnosti. Studie hodnotila 87 pacientů (42 pacientů podstoupilo standardní RHB péči a 45 pacientů zrychlenou intenzivní RHB péči) po dobu 12 měsíců. Náklady byly počítány bezprostředně od první návštěvy před operací po dobu jednoho roku po operaci a byly vypočteny pomocí analýzy nákladové efektivity. Ze studie vyplývá, že nákladová efektivita u zrychleného intenzivního pooperačního rehabilitačního procesu je výrazně levnější než standardní RHB péče. Při zrychleném rehabilitačním procesu došlo ke snížení průměrných nákladů v hodnotě přibližně 4000 USD. Mezi skupinami nebyl pozorován žádný významný klinický rozdíl v počtu QALY [27].

Studie dle Kaupilla et al. hodnotila 44 pacientů v multidisciplinární rehabilitační péči a 42 pacientů v konvenční ortopedické péči. Nákladová efektivita mezi těmito dvěma skupinami byla posuzována z rozdílů nákladů mezi jednotlivými skupinami, změny „funkční kapacity“, kterou pacienti hodnotili sami dle jejich aktuálního stavu, dále dle testů fyzické výkonnosti a dle získaných hodnot QALY do 12 měsíců od sledování. Jak multidisciplinární rehabilitační přístup, tak i konvenční ortopedická péče byly vyhodnoceny v této studii jako stejně účinné, avšak konvenční ortopedická péče měla jednoznačně nižší náklady – úspora na 1 pacienta činila 1830 EUR [28].

Tabulka 7: Nákladové položky vstupující do celkových nákladů [28]

	Unit cost, €	Total usage (no. of visits)		Mean ± SD costs, €	
		MRG (n = 36)	Control group (n = 39)	MRG (n = 36)	Control group (n = 39)
No. of inpatient days at a university hospital	900.3†	54‡	25‡	1,350 ± 2,168	577 ± 1,281
No. of inpatient days at a community health center ward	193.3†	154‡	138‡	827 ± 1,373	661 ± 1,494
No. of inpatient days at other hospitals	613.8†	2	1	34 ± 143	16 ± 98
General practitioner visits in public health care	81.5†	51	61	115 ± 119	127 ± 148
No. of outpatient visits to a university hospital	198.0†	42‡	42‡	231 ± 297	213 ± 292
Visits to a private consultant	80.8†	8	6	18 ± 52	12 ± 35
Nurse visits in public health care	26.9†	35	30	26 ± 41	21 ± 34
Multidisciplinary rehabilitation program	1,607§	36	0	1,433 ± 164	0
Physiotherapist visits	61.7†	167	246	286 ± 362	389 ± 521
No. of inpatient days in rehabilitation for veterans	123.7¶	24	14	87 ± 360	44 ± 277
Group physiotherapy visits	29.7†	35	74	31 ± 102	56 ± 240
Public health care home nursing visits	42.6†	86	640#	102 ± 267	699 ± 4,199
Public health care home help service visits	28.2†	194	318	152 ± 400	230 ± 1,262
Total knee arthroplasty	8,089.6†	36	39	8,090	8,090
Direct total costs				12,950 ± 3,011	11,120 ± 5,950
Total costs				466,197	433,663

MRG – multidisciplinary rehabilitation group; n – počet pacientů v kalkulaci

V Tabulce 7 jsou zaznamenány veškeré nákladové položky, které vstupovaly do celkových nákladů rehabilitační péče po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu. U každé položky je uvedena cena v eurech a dále jednotlivý počet “výkonů“ (dny strávené v nemocnici, individuální fyzioterapie, skupinová fyzioterapie, dny v rehabilitačním centru pro veterány...). Celkový počet návštěv byl shromážděn z nemocničních záznamů každého pacienta, přičemž jeden pacient využil během výzkumu možnosti domácí ošetrovatelské péče, a to v celkovém počtu 616 návštěv.

Jednotlivé náklady multidisciplinární rehabilitační péče vycházejí z podrobného interního účetního systému „Oulu University Hospital“. Ve výsledku je patrná úspora konvenční ortopedické péče oproti multidisciplinární rehabilitační péči [28].

Metaanalýza dle Quack et al. vyhledala 729 článků z let 1960-2013, z nichž pro potřeby jejich metaanalýzy bylo zařazeno 11 studií. Z výsledků metaanalýzy je patrné, že nástup rychlé rehabilitační péče po implantaci TEP kolenního kloubu může výrazně snížit délku pobytu v nemocnici, a i náklady spojené nejen s rehabilitační péčí po TEP kolenního kloubu. Další snížení celkových přímých a nepřímých nákladů, a i zvýšení efektivity následné léčby, představuje předoperační rehabilitační péče, která by dnes měla být součástí každé předoperační intervence [29].

I proto, že se nejedná o čistě ekonomickou „studii“, nepřináší přesné ekonomické možnosti hodnocení rehabilitační péče po implantaci TEP kolenního kloubu. Navzdory tomu podává ucelené informace o zefektivnění rehabilitačních procesů, a i možných finančních úspor [29].

Studie dle Hurley et al. provedla ekonomické hodnocení mezi obvyklou primární péčí, obvyklou primární péčí spolu s individuálním rehabilitačním programem a obvyklou primární péčí spolu se skupinovým rehabilitačním programem u pacientů s chronickými bolestmi kolenního kloubu. Studie předpokládá, že výdaje u pacientů s chronickými bolestmi kolenních kloubů se budou nadále zvyšovat a jako hlavní důvody uvádí zvyšující se věk populace, sedavé zaměstnání a nárůst obezity.

Hurley et al. shledává možné východisko ve specifických rehabilitačních programech, které musejí být účinné a cenově dostupné pro všechny. Každý takovýto program by zahrnoval rehabilitační cvičení, výchovu a edukaci pacienta o svém zdravotním stavu a umožnění samostatného řízení a řešení bolesti při chronických bolestech kolenního kloubu.

Randomizovaná studie čítala 418 pacientů (294 žen) starší 50 let, kteří museli odpovídat požadavkům této studie, např: bolest kolenního kloubu minimálně 6 měsíců, schopnost a ochota cvičit, porozumění angličtině, mobilita, žádné intraartikulární injekce během posledních 6 měsíců. Rehabilitace probírala 2x týdně po dobu 6 týdnů a autoři předpokládali, že rehabilitační program bude stát více než obvyklá primární péče. Klinický efekt byl hodnocen dle dotazníku Womac v době 6 měsíců po ukončení rehabilitace. Na základě vyhodnocení bylo zjištěno klinicky významné zlepšení o 15 % (hodnocena byla jak primární obvyklá péče, tak i individuální a skupinová rehabilitace). Obvyklá primární péče byla nejlevnější volbou, nezahrnovala žádné náklady na rehabilitaci, ale byla nejméně nákladově efektivní. Jedna návštěva individuální rehabilitace (45 min.) byla vyčíslena na 49 dolarů/1 osoba a stala se tak nejdražší volbou, zároveň ale i nejvíce nákladově efektivní. Jedna návštěva skupinové rehabilitace (60 min.) byla vyčíslena na 23 dolarů/1 osoba (kalkulace nákladů byla uvažována v dolarech a v librách) [30].

2.5 Shrnutí současného stavu

Z výběrové literární rešerše je patrné, že problematikou ekonomického zhodnocení ambulantní nebo kterékoliv jiné rehabilitační péče u diagnózy stav po TEP kolenního kloubu se dosud zabíralo velmi omezené množství autorů.

Studie zahrnuté do současného stavu neobsahují až na výjimky informace o realizované rehabilitaci – jakýkoliv popis o četnosti a typu jednotlivých rehabilitačních procesů, které jsou v rámci pooperační rehabilitační péče u pacientů s implantovanou náhradou kolenního kloubu aplikovány. Pro potřeby diplomové práce budou takové informace zaznamenávány z předepsaných poukazů na vyšetření/terapii v rámci ambulantní rehabilitační péče, aby mohla být ke každé rehabilitační aktivitě přiřazena i její nákladovost.

Na území České republiky (prozatím) neexistuje žádná ekonomická studie, zabývající se danou problematikou nebo alespoň ekonomickým zhodnocením ambulantní rehabilitační péče podobné diagnózy.

Největší inspiraci přinesla studie dle **Hurley et al.**, která zmiňuje náklady na jednu rehabilitační jednotku v případě individuální rehabilitace, nebo skupinové rehabilitace, a přináší tak přibližný návod, jak lze v případě takové kalkulace nákladů postupovat. V této studii dochází ke kalkulaci nákladů vynásobením údajů o využívání rehabilitačních zdrojů jednotkovými náklady dané rehabilitační intervence. Výpočet těchto jednotkových nákladů zahrnoval nejprve identifikaci všech vstupních zdrojů, které byly spojeny se zahájením a průběhem jedné návštěvy (ambulantní rehabilitace), poté byly zvlášť kalkulovány náklady pro danou intervenci a v poslední řadě došlo k sumarizaci všech nákladů, aby se získaly celkové náklady pro individuální rehabilitaci a skupinovou rehabilitaci. Následně byla vyčíslena jedna návštěva individuální rehabilitace (45 min.) na 49 dolarů/1 osoba a jedna návštěva skupinové rehabilitace (60 min.) na 23 dolarů/1 osoba [30]. Bohužel studie nepřináší přesnou charakteristiku jednotlivých rehabilitací a vlivem následné sumarizace, aniž by studie uvedla dílčí data, nedochází k přesné interpretaci výsledků. V rámci této diplomové práce budou data zcela jistě také sumarizována, ale budou k dispozici rovněž i dílčí náklady jedné ambulantní rehabilitační péče s přiřazením nákladových položek ke každé z nich.

3. Metody

V této kapitole jsou uvedeny jednotlivé metody potřebné ke zpracování a získání výsledků celého zhodnocení ambulantní rehabilitační péče. V první kapitole je popsán sběr dat, který pro potřeby diplomové práce probíhal ve dvou zdravotnických zařízeních. Dále jsou uvedeny charakteristiky jednotlivých metod, které byly použity při zpracování výsledků.

3.1 Sběr dat

Data pro praktickou část diplomové práce byla získána ze dvou různých zdravotnických zařízení. V každém z nich proběhl retrospektivní sběr dat ambulantní rehabilitační péče 20 pacientů. Hodnoceným obdobím byl 1/2018-12/2018. Z těchto dat se vycházelo při kalkulaci nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče a z perspektivy poskytovatele zdravotní péče. Dále byla využita data od účetní jednotky a majitele zdravotnického zařízení pro kalkulaci nákladů z perspektivy poskytovatele zdravotní péče. Pro kalkulaci z perspektivy pacienta byla využita data celkem 20 pacientů, kteří souhlasili s poskytnutím dat týkajících se jejich přímých a nepřímých nákladů v průběhu ambulantní rehabilitační péče. Informovaný souhlas je přiložen v Příloze 4.

Kritéria pro zařazení pacienta do praktické části diplomové práce byla následující: stav po totální endoprotéze kolenního kloubu; věk: 55-65 let; zahájení ambulantní rehabilitační péče v době 2-4 měsíců od implantace náhrady; zahájení a ukončení ambulantní rehabilitační péče v roce 2018.

Charakteristika ambulantních rehabilitačních zdravotnických zařízení

Zdravotnické zařízení A má své sídlo ve Středočeském kraji ve městě s počtem obyvatel do 20 000. Ambulantní rehabilitační léčbu zde vykonává 8 fyzioterapeutů.

Zdravotnické zařízení B má sídlo v Moravskoslezském kraji ve městě s počtem obyvatel do 10 000. Ambulantní rehabilitační léčbu zde vykonává 1 fyzioterapeut. Obě zdravotnická zařízení souhlasila s poskytnutím dat pro zpracování praktické části diplomové práce a vyslovila prosbu o neuvádění jména konkrétního zdravotnického zařízení. Ta je v celé diplomové práci respektována.

3.2 Analýza nákladů na léčbu (CoT)

Analýza nákladů na léčbu se zabývá léčbou určitého onemocnění u jednoho nebo skupiny pacientů od stanovení diagnózy až po vyléčení nebo smrt, a to pouze z hlediska nákladů. Tato metoda neuvažuje klinické efekty dané intervence, jedinou uvažovanou veličinou jsou tudíž náklady. Jako u nákladové efektivity, tak i u analýzy nákladů na léčbu, je nutné zvážit vhodnou perspektivu.

Náklady na konkrétní typ onemocnění/léčení se spočtou tak, že se kalkulují všechny vyvolané náklady a ty se pak následně sečtou. Existuje několik teoretických možností, jak při výpočtu postupovat, a ty překvapivě vedou k poněkud odlišným údajům.

Hlavním dělením bude výpočet nákladů:

- shora dolů (anglicky nazývaný **macro-costing**); využívá se vysoce agregovaných dat, například údaje statistických úřadů a mezinárodních organizací (WHO, OECD apod.), a z nich se následně vypočtou průměrné náklady na jeden případ;
- zdola nahoru (obvykle nazývaný **micro-costing**); u konkrétních případů (pacientů) se zaznamenávají všechny zahrnuté vyvolané náklady a obvyklé náklady se odhadují jako průměr těchto obvyklých případů [31].

Pro potřeby této diplomové práce bude využívána metoda microcostingu.

3.2.1 Kalkulace nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu z pohledu HTA

Z pohledu HTA (health technology assessment) je pro oblast zdravotnictví dělení nákladů na přímé zdravotnické náklady, přímé nezdravotnické náklady a nepřímé náklady. Přímé náklady jsou veškeré náklady související s poskytováním zdravotní péče, nebo s řešením vedlejších účinků nebo dalších budoucích následků související s poskytováním zdravotní péče. Nepřímé náklady z pohledu HTA, někdy též známy jako náklady „ztráty produktivity“, reflektují náklady způsobené ztrátou práce z důvodu nepřítomnosti nebo předčasného odchodu do důchodu, dále náklady související se sníženou produktivitou a též i náklady související s předčasným úmrtím [31–33].

Příklady jednotlivých nákladů a přiřazení z pohledu HTA je uvedeno v Tabulce 8.

Tabulka 8: Dělení nákladů z pohledu HTA [31–33]

Dělení nákladů z pohledu HTA	
Název nákladu	Náklad z pohledu HTA
PERSPEKTIVA: POSKYTOVATEL	
Mzdové náklady	Přímý zdravotnický
Náklady na lékařské výkony	Přímý zdravotnický
Kancelářské potřeby	Přímý nezdravotnický
Služby (Úklid)	Přímý nezdravotnický
Energie, účetní, IT	Přímý nezdravotnický
Ušlý zisk (pacient se nedostavil)	Nepřímý
PERSPEKTIVA: PACIENT	
Ztráta produktivity pacienta	Nepřímý
Doprava k lékaři	Přímý nezdravotnický
Farmaka, kinesiotaping	Přímý zdravotnický
Předčasné úmrtí pacienta	Nepřímý

HTA – health technology assessment; IT – informační technologie

3.2.1.1 Kalkulace nákladů z perspektivy plátce

V případě kalkulace nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče (zdravotní pojišťovny) budou uvažovány pouze přímé náklady, neboť v případě ambulantní rehabilitační péče žádné nepřímé náklady nevznikají.

Kalkulace přímých nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče se bude odvíjet dle jednotlivých výkonů ambulantní rehabilitační péče, jejich bodového ohodnocení a hodnotě bodu v Kč (plynoucí ze smlouvy mezi ZZ a ZP, dále dle úhradové vyhlášky). Příklady výkonů včetně jejich bodového ohodnocení a ceny v Kč jsou k dispozici v kapitole 2.2.2 [31].

3.2.1.2 Kalkulace nákladů z perspektivy poskytovatele

Při kalkulaci z perspektivy poskytovatele zdravotní péče (zdravotnické zařízení) budou uvažovány přímé i nepřímé náklady.

Kalkulace celkových přímých nákladů z perspektivy poskytovatele zdravotní péče bude analyzovat veškeré zdravotnické přímé náklady i nezdravotnické přímé náklady, které jsou pro provoz a ambulantní rehabilitační péči pacientů zahrnovány.

Kalkulace nepřímých nákladů z perspektivy poskytovatele bude uvažována v případě, kdy se objednaný pacient nedostaví na vyšetření/terapii. V tento okamžik vzniká pro zdravotnické zařízení nepřijemnost, neboť nemůže vykázat za objednaného pacienta zdravotní výkony a následně požadovat úhradu od zdravotní pojišťovny,

ale fyzioterapeutovi, který je i tak v práci, uhradit plat/mzdu musí. Nepřímé náklady z perspektivy poskytovatele jsou tedy kalkulovány dle průměrné úhrady pojišťovny za jedno vyšetření/terapii [31].

3.2.1.3 Kalkulace nákladů z perspektivy pacienta

Při kalkulaci z perspektivy pacienta budou uvažovány přímé i nepřímé náklady. Kalkulace přímých i nepřímých nákladů z perspektivy pacienta bude zaznamenávat přímé i nepřímé náklady u celkem 20 pacientů (10 pacientů ze zdravotnického zařízení A, 10 pacientů ze zdravotnického zařízení B).

Kalkulace přímých nákladů z perspektivy pacienta bude mapovat veškeré náklady, které byly pacientem po dobu trvání ambulantní rehabilitace vynaloženy. Jednotlivé příklady přímých zdravotnických i nezdravotnických nákladů jsou uvedeny v Tabulce 9.

Tabulka 9: Přímé náklady z perspektivy pacienta [31]

Přímé náklady (perspektiva pacient)	
Název nákladu	Specifikace
PŘÍMÉ ZDRAVOTNICKÉ NÁKLADY	
Doplňková RHB léčba	Kinesiotaping; crosstaping
	Privátní ambulantní rehabilitace
Analgetická léčba	Ibalgin 400
PŘÍMÉ NEZDRAVOTNICKÉ NÁKLADY	
Doprava na rehabilitaci	MHD; osobní automobil; taxi
Nákup zdravotních pomůcek	Overball
	Kinesiotape
	Mast pro uvolnění jizvy po implantaci náhrady
Úklid domácnosti	
Doprovod na rehabilitaci	
Ubytování v jiném městě	
Hlídní dětí	

Kalkulace nepřímých nákladů z perspektivy pacienta bude zaznamenávat náklady související se ztrátou produktivity pacienta (absenteeismus, presenteeismus). Mezi nástroje pro měření ztráty produktivity pacienta lze řadit absenteeismus a presenteeismus [31].

Absenteeismus, vyjadřující se ve dnech, je veškerý zameškaný čas pacienta v zaměstnání vlivem jeho onemocnění. Do absenteeismu lze řadit dočasnou i trvalou absenci. Mezi jednotlivé příklady související se zameškaným časem v zaměstnání jsou:

nemocenská dovolená, návštěva ambulantní rehabilitační péče, kontrolní návštěvy u lékaře, pracovní neschopnost.

Presenteeismus, vyjadřující se v procentech, je omezení výkonnosti nebo produktivity pacienta v jeho zaměstnání způsobené jeho onemocněním. To má vliv na kvalitu i kvantitu vykonané práce [31].

V praktické části této diplomové práce budou kalkulovány nepřímé náklady z perspektivy pacienta pomocí nástroje HCA (Human Capital Approach).

HCA: Human Capital Approach

Nástroj, metoda HCA počítá s lidmi jako s aktivy a zhoršené zdraví řadí jako ztrátu produkce v ekonomice. Kalkulace nepřímých nákladů probíhá z hrubé mzdy, která nemohla být pacientovi v plné výši připsána, a to z důvodu jeho zameškání v zaměstnání (ambulantní rehabilitační léčba, doprava na k lékaři, kontrolní vyšetření u lékaře). Ztráta produktivity u konkrétního pacienta je výsledně kalkulována jako součet potencionálního a očekávaného ušlého příjmu. Výpočet je uveden ve vzorci 2 [34].

$$PC_{HCA} = \frac{\text{počet zameškaných dní (počet dní nemoci)}}{\text{počet pracovních dní}} * (\text{průměrná}) \text{hrubá měsíční mzda} * 12 \quad (2)$$

Pro potřeby diplomové práce bude vzorec výpočtu HCA upraven. Do jmenovatele bude dosazována doba trvání ambulantní rehabilitační péče (ve dnech), následně bude celý zlomek vynásoben hrubou měsíční mzdou pacienta a následně jeho počtem pracovních dní (převedených na měsíc).

Léčba pacientů probíhala v roce 2018, proto i základ kalkulace nákladů bude vztažen k tomuto roku, který měl celkem 250 pracovních dní (1 pracovní den = 8 hodin). Po vydělení celkového počtu pracovních dní dvanácti měsíci se získá průměrný počet pracovních dní pro jeden měsíc (**20,83**), který bude sloužit jako základ pro převedení pracovních dní na měsíce. Upravený výpočet je uveden ve vzorci 3.

$$PC_{HCA*} = \frac{\text{počet zameškaných hodin (převedeno na dny)}}{\text{počet pracovních dní po dobu trvání AMB RHB}} * [\text{hrubá měsíční mzda} * \text{počet pracovních dní (převedeno na měsíce)}] \quad (3)$$

Pro lepší názornost upraveného výpočtu je níže uvedena ukázková kalkulace. Kalkulace bude provedena dle vzorce 3 a bude vycházet ze vstupních dat, která jsou uvedena v Tabulce 10. Dle jednotlivých výpočtů (níže) jsou vypočteny náklady z ušlé mzdy. Tyto nepřímé náklady jsou u tohoto ukázkového pacienta 3540 Kč.

Tabulka 10: Vstupní data pro ukázkovou kalkulaci nepřímých nákladů

Popisná charakteristika ukázkového pacienta	Výsledek
Počet zameškaných dní [dny]	2,5 (20 hod)
Počet pracovních dní po dobu trvání AMB RHB [dny]	30
Hrubá měsíční mzda pacienta [Kč]	29 500
Počet pracovních dní – převod na měsíce [měsíce]	1,44

Kč – korun českých; hod – hodin

$$PC_{HCA*} = \frac{2,5}{30} * 29\,500 * 1,44$$

$$PC_{HCA*} = 3540 \text{ Kč}$$

3.3 Stanovení expertní skupiny

Mnoho metod multikriteriálního rozhodování je založeno na expertním názoru. Na řadě míst je potřeba dosadit hodnoty, které vycházejí z úsudku jednoho nebo více expertů z dané oblasti. V nejjednodušších případech může tyto hodnoty stanovit analytik na základě svých zkušeností a znalostí sám. Pokud je to časově, organizačně i ekonomicky možné, je výhodnější zjistit a použít názor skupiny expertů z dané oblasti.

Před výběrem členů expertní skupiny je důležité stanovit seznam jejich možných členů, určit pořadí expertů podle jejich kvality a z tohoto seznamu podle jejich pořadí následně vybírat. V případě stanovení expertní skupiny pro účely této práce, budou jako hodnotící kritéria využita: pracovní pozice, úroveň vzdělání, délka celkové praxe, praxe v oboru týkající se této problematiky a míra zapojení se do tohoto problému. V každém kritériu dle kvality jednotlivých expertů dojde k přerozdělení hodnotících bodů: 1; 0,8; 0,6; 0,4 [35].

Po získání těchto dat hodnocení experta dle jednotlivých kritérií dojde ke spojení bodů každého účastníka do jediného ukazatele. Ukazatel se vypočte jako průměrná hodnota přes všechna kritéria, tedy:

$$W_{TR} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n W_i \quad (4)$$

W_i = suma hodnot hodnotících kritérií, n = počet hodnotících kritérií

[35]

3.4 Statistické zpracování dat

Získaná nákladová data ze dvou zdravotnických zařízení byla pro získání výsledků celkového zhodnocení statisticky zpracována. Mimo běžných deskriptivních statistických metod byla rovněž testována platnost u tří hypotéz, kde bylo rozhodováno o zamítnutí, případně nezamítnutí, nulové hypotézy. Pro ověření typu rozložení dat byl aplikován Shapirův-Wilkův test (normality). Na základě jeho výsledků mohly být následně aplikovány parametrické testy, Jednovýběrový t-test o střední hodnotě a dále Dvouvýběrový t-test o střední hodnotě.

3.4.1 Testování hypotéz

Při testování hypotéz dochází k rozhodování (ověřování) o platnosti stanovených hypotéz na základě „naměřených“ hodnot náhodné veličiny. Jako první dochází ke stanovení testovací hypotézy, kdy následnou aplikací statistických testů je rozhodováno o její platnosti [36, 37].

Existuje nulová hypotéza (H_0) a alternativní hypotéza (H_1). Nulová hypotéza má tvar $H_0: x = x_0$ a vyjadřuje určitý předpoklad, který je pomocí statistických testů ověřován. Proti nulové hypotéze se staví alternativní hypotéza, která může být jednostranná nebo oboustranná a má jeden z následujících tvarů:

- $H_1: x \neq x_0$
- $H_1: x < x_0$
- $H_1: x > x_0$

Při rozhodování o platnosti hypotéz mohou nastat 4 situace, které jsou uvedeny v Tabulce 11. Pokud dojde k chybnému rozhodnutí o platnosti či zamítnutí nulové hypotézy H_0 , hovoříme o dopuštění chyby I. druhu, případně chyby II. druhu.

Chyba I. druhu: dochází k falešně pozitivnímu závěru testu, kdy je zamítána nulová hypotéza H_0 , která ale ve skutečnosti platí. Ve skutečnosti není rozdíl mezi sledovanými skupinami, falešně pozitivní závěr testu ale je, že rozdíl existuje [36, 37].

Chyba II. druhu: dochází k falešně negativnímu závěru testu, kdy je nezamítána nulová hypotéza H_0 , která ale ve skutečnosti neplatí. Ve skutečnosti existuje rozdíl mezi sledovanými skupinami, falešně negativní závěr testu ale je, že rozdíl neexistuje [36, 37].

Tabulka 11: Možné výsledky testování hypotéz [36, 37]

Naše rozhodnutí	Skutečnost	
	H_0 platí	H_0 neplatí
H_0 nezamítáme	správné rozhodnutí: $P=1-\alpha$	β
H_0 zamítáme	α	správné rozhodnutí: $P=1-\beta$

H_0 – nulová hypotéza

Při rozhodování o platnosti hypotézy je žádoucí minimalizovat možný vznik výskytu chyb I. a II. druhu. Pro minimalizování chyby I. druhu je volena α (**hladina významnosti**) v intervalu $0 < \alpha < 1$. Tato pevně zvolená hladina významnosti se v praxi nejčastěji volí $\alpha = 0,05$ nebo nižší. **Pravděpodobnost $1-\beta$** se nazývá **síla testu** [36, 37]. Jedná se o klíčovou charakteristiku statistického souboru, která představuje pravděpodobnost, že dochází ke správnému zamítnutí nulové hypotézy v případě, kdy opravdu neplatí.

Při rozhodování o platnosti hypotéz lze využít **testovací kritérium T**. Jedná se o funkci náhodného výběru, která se vztahuje k nulové hypotéze H_0 . Při rozhodování o platnosti musí být dále vypočtena kritická hodnota. Pokud testovací kritérium T je nižší než kritická hodnota (nepřekročí ji), pak v tomto případě nezamítáme nulovou hypotézu H_0 . Pokud testovací kritérium T je vyšší než kritická hodnota (překročí ji), pak v tomto případě zamítáme nulovou hypotézu H_0 .

Jako další způsob rozhodování o platnosti nulové hypotézy lze využít **p-hodnotu**, neboli nejmenší hladinu významnosti testu, při které lze ještě zamítnout nulovou hypotézu H_0 . Pokud je p-hodnota $\leq \alpha$, dochází k zamítnutí nulové hypotézy H_0 na hladině významnosti α . Pokud je p-hodnota $> \alpha$, dochází k nezamítnutí nulové hypotézy H_0 na hladině významnosti α [36, 37].

3.4.2 Ověření typu rozložení dat

Dalším krokem musí být ověřeno rozložení dat na výběrovém souboru. Ověřování normálního rozložení dat je nutné provádět z toho důvodu, aby mohl být aplikován pro výběrovou skupinu dat vhodný statistický test (parametrický nebo neparametrický

test) a současně mohla být maximalizována jeho síla. K ověřování normálního rozložení dat lze použít Shapirův-Wilkův test (normality) [36, 38].

Shapirův-Wilkův test

Shapirův-Wilkův test je pro své dobré vypovídající hodnoty jedním z nejrozšířenějších testů při ověřování normálního rozložení dat. Ověřování normálního rozložení dat probíhá na základě analýzy rozptylu, tedy porovnávání teoretických a empirických kvantilů. Test přímo souvisí s Q-Q diagramem, kde se hodnotí vzdálenost jednotlivých bodů grafu od regresní přímky. Pokud je výsledná hladina p-hodnoty $> 0,05$, nezamítá se nulová hypotéza, nezamítá se normalita a musí být použity parametrické testy. Pokud je výsledná hladina p-hodnoty $< 0,05$, zamítá se nulová hypotéza, zamítá se normalita a musí být použity neparametrické testy [36, 38].

3.4.3 Jednovýběrový t-test o střední hodnotě

Jednovýběrový t-test o střední hodnotě se v praxi používá v experimentálních situacích, kdy je známá střední hodnota μ základního souboru. Tuto střední hodnotu je možné považovat za konstantu ($H_0: \mu = \text{konst.}$). Formulací hypotézy a jejím testováním je následně ověřováno, zda pokusný výběrový soubor pochází z populace, která má stejnou střední hodnotu, jako v předešlém kroku dosazovaná známá konstanta. Při testu je vycházeno z charakteristik dat sledovaného výběrového souboru.

V případě této diplomové práce bude pomocí Jednovýběrového t-testu o střední hodnotě testováno, zda je úhrada od zdravotní pojišťovny dostačující na pokrytí celkových přímých nákladů ve zdravotnickém zařízení A a B [36, 38].

Při rozhodování o platnosti nulové hypotézy H_0 bude v programu R vypočtena p-hodnota, na jejíž základě se bude zamítat/nezamítat nulová hypotéza H_0 . Pokud je výsledná hladina p-hodnoty $< 0,05$, zamítá se nulová hypotéza. Pokud je výsledná hladina p-hodnoty $> 0,05$, nezamítá se nulová hypotéza [36, 38].

Pro kontrolu výsledků statistického testování bude rovněž vypočtena hodnota T – testovací kritérium. Vzorec pro vypočtení testovacího kritéria:

$$T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s} \sqrt{n} \quad (5)$$

- \bar{x} – průměr výběrového souboru;
- μ_0 – střední hodnota souboru;
- s – výběrová směrodatná odchylka souboru;
- n – počet členů výběrového souboru.

Po vypočtení testovacího kritéria T je tato hodnota porovnávána s tabulkovou kritickou hodnotou pomocí vzorce: $t_{1-\alpha/2}(v)$, kde $v=n-1$; α je zvolena jako 0,05. V Tabulce 12 jsou uvedena pravidla pro zamítnutí nulové hypotézy H_0 .

Tabulka 12: Jednovýběrový t-test (pravidla pro zamítnutí H_0) [36, 37]

1. Alternativa	$H_1: \mu \neq \mu_0$	$H_0 \rightarrow$ zamítneme, když	$ T > t_{1-\frac{\alpha}{2}}^{(n-1)}$
2. Alternativa	$H_1: \mu > \mu_0$	$H_0 \rightarrow$ zamítneme, když	$T > t_{1-\alpha}^{(n-1)}$
3. Alternativa	$H_1: \mu < \mu_0$	$H_0 \rightarrow$ zamítneme, když	$T < t_{\alpha}^{(n-1)}$

H_1 – alternativní hypotéza; H_0 – nulová hypotéza; μ – střední hodnota souboru; T – testovací kritérium; t – tabulková kritická hodnota; α – hladina významnosti; n – počet členů výběrového souboru.

3.4.4 Dvouvýběrový t-test o střední hodnotě

Dvouvýběrový t-test o střední hodnotě se v praxi používá v experimentálních situacích, kdy jsou porovnávána data tvořená dvěma nezávislými výběry. Jedná se tedy o data, která pocházejí ze dvou rozdílných skupin jedinců. Pro případ aplikace Dvouvýběrového t-testu o střední hodnotě dochází k rozhodování o platnosti nulové hypotézy $H_0: \mu_1 = \mu_2$. Při testu je vycházeno z charakteristik dat obou výběrových souborů.

V případě této diplomové práce bude testována hypotéza, zda je průměrná úhrada 30 minut vyšetření od zdravotní pojišťovny statisticky významně vyšší ve zdravotnickém zařízení A nebo B.

Při rozhodování o platnosti nulové hypotézy H_0 bude v programu R vypočtena p-hodnota, na jejíž základě se bude zamítat/nezamítat nulová hypotéza H_0 . Pokud je výsledná hladina p-hodnoty $< 0,05$, zamítá se nulová hypotéza. Pokud je výsledná hladina p-hodnoty $> 0,05$, nezamítá se nulová hypotéza [36, 38].

Pro kontrolu výsledků statistického testování bude rovněž vypočtena hodnota T – testovací kritérium. Vzorec pro vypočtení testovacího kritéria:

$$T = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_{XY}} \sqrt{\frac{n_x n_y}{n_x + n_y}} \quad (6)$$

\bar{x}, \bar{y} – průměr výběrového souboru X,Y;

S_{xy} – výběrová směrodatná odchylka souboru XY;

n_x – počet členů výběrového souboru X;

n_y – počet členů výběrového souboru Y.

Pro vypočtení výběrové směrodatné odchylky souboru XY (zdravotnické zařízení A,B) je nejprve nutné vypočítat výběrový rozptyl souboru XY. Vzorec pro vypočtení výběrového rozptylu:

$$S_{XY}^2 = \frac{(n_x - 1)S_X^2 + (n_y - 1)S_Y^2}{n_x + n_y - 2} \quad (7)$$

S_x^2 – výběrový rozptyl souboru X;

S_y^2 – výběrový rozptyl souboru Y;

n_x – počet členů výběrového souboru X;

n_y – počet členů výběrového souboru Y.

Po vypočtení testovacího kritéria T je tato hodnota porovnávána s tabulkovou kritickou hodnotou pomocí vzorce: $t_{1-\alpha/2}(v)$, kde $v=n_1 + n_2 - 2$; α je zvolena jako 0,05.

V Tabulce 13 jsou uvedena pravidla pro zamítnutí nulové hypotézy.

Tabulka 13: Dvouvýběrový t -test (pravidla pro zamítnutí H_0) [36, 37]

1. Alternativa	$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$	$H_0 \rightarrow$ zamítneme, když	$ T > t_{1-\frac{\alpha}{2}}^{(n_1+n_2-2)}$
2. Alternativa	$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$	$H_0 \rightarrow$ zamítneme, když	$T > t_{1-\alpha}^{(n_1+n_2-2)}$
3. Alternativa	$H_1: \mu_1 - \mu_2 < 0$	$H_0 \rightarrow$ zamítneme, když	$T < t_{\alpha}^{(n_1+n_2-2)}$

H_1 – alternativní hypotéza; H_0 – nulová hypotéza; $\mu_{1,2}$ – střední hodnota souboru 1,2; T – testovací kritérium; t – tabulková kritická hodnota; α – hladina významnosti; $n_{1,2}$ – počet členů výběrového souboru 1,2.

4. Výsledky

4.1 Stanovení expertní skupiny

Při stanovení expertní skupiny byl jako první sestaven seznam jejich možných členů. Na základě kritického hodnocení každého člena, dle jeho pracovní pozice, úrovně vzdělání a délky celkové praxe, byla stanovena expertní skupina 4 členů. Jejich hodnocení je uvedeno v Tabulce 14 a 15.

Expertní skupina byla pro potřeby diplomové práce sestavena z důvodu posuzování relevantnosti a správnosti informací z vyhodnocovaných poukazů, dále z důvodu podílení se při kalkulacích nákladů z jednotlivých perspektiv.

Tabulka 14: Hodnocení expertů (Zdroj: vlastní zpracování)

Objektivní hodnocení						Subjektivní hodnocení			
W1		W2		W3		W4		W5	
Pracovní pozice	Body	Vzdělání	Body	Roky praxe	Body	Praxe v této problematice	Body	Míra zapojení se do tohoto problému	Body
Rehabilitační lékař [13]	1	MUDr.	1	15 - 20	0,8	15 - 20	0,8	Jsem specialistou v této problematice.	1
Jednatel organizace [14]	0,8	Mgr.	0,8	> 20	1	> 20	1	Jsem specialistou v této problematice.	0,8
Zástupce vedoucí RHB [15]	0,6	Mgr.	0,6	15 - 20	0,6	15 - 20	0,6	Zapadá do mé specializace.	0,6
Fyzioterapeut v ON [16]	0,4	Bc.	0,4	5	0,4	5	0,4	Zapadá do mé specializace.	0,4

W₁ – hodnotící kritérium 1; W₂ – hodnotící kritérium 2; ...; RHB – rehabilitace; ON – oblastní nemocnice

Tabulka 15: Celkové hodnocení expertů – průměrná hodnota bodu ze sumy hodnotících kritérií (Zdroj: vlastní zpracování)

Expert	Jméno	W _{Tr}	Pořadí
Rehabilitační lékař	MUDr. Bártová	0,92	1
Jednatel organizace	Mgr. Straubová	0,88	2
Zástupce vedoucí RHB	Mgr. Formánková	0,6	3
Fyzioterapeut v ON	Bc. Faistaver	0,4	4

W_{Tr} – průměrná hodnota bodu

4.2 Kalkulace nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče

Kalkulace nákladů je provedena z perspektivy plátce zdravotní péče (zdravotní pojišťovny), a to v souladu s Přílohou č. 7 k vyhlášce č. 201/2018 Sb., která stanovuje hodnotu bodu a výše úhrad podle § 12, a dále dle individuálního smluvního vztahu mezi zdravotnickým zařízením a zdravotními pojišťovnami. Ambulantní rehabilitační léčba proběhla v roce 2018, proto i kalkulace nákladů je vztažena k úhradám z roku 2018.

V perspektivě plátce zdravotní péče byly kalkulovány pouze přímé náklady. Tyto náklady byly kalkulovány odděleně pro zdravotnické zařízení A a B. U ambulantní rehabilitační péče se počet výkonů stejně i jako celkové složení výkonů může velmi lišit a dle toho se následně odlišuje i úhrada od zdravotní pojišťovny.

4.2.1 Celkové výsledky kalkulace nákladů ve zdravotnickém zařízení A

Celková kalkulace nákladů 914 výkonů u celkem 20 pacientů byla vyčíslena na 110 351,20 Kč. Průměr jednoho pacienta byl vyčíslen na 5517,60 Kč, medián na 5524,80 Kč.

Díličí výsledky kalkulace přímých nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče ve zdravotnickém zařízení A jsou uvedeny v kapitole 4.2.3 (Tabulka 16 a 17).

4.2.2 Celkové výsledky kalkulace nákladů ve zdravotnickém zařízení B

Celková kalkulace nákladů 564 výkonů u celkem 20 pacientů byla vyčíslena na 72 370,40 Kč. Průměr jednoho pacienta byl vyčíslen na 3618,50 Kč, medián na 2658,00 Kč.

Díličí výsledky kalkulace přímých nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče ve zdravotnickém zařízení B jsou uvedeny v kapitole 4.2.4 (Tabulce 18 a 19).

4.2.3 Dílčí výsledky kalkulace nákladů ve zdravotnickém zařízení A

Tabulka 16: Kalkulace úhrady od plátce péče (ZZ A) (Zdroj: vlastní zpracování)

ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ A			
Název výkonu	Kód výkonu	Počet výkonů	Celková cena výkonu [Kč; 2018]
Komplexní kineziologické vyšetření	21001	9	2959,20
Kineziologické vyšetření	21002	7	918,40
Kontrolní kineziologické vyšetření	21003	14	1220,80
LTV na neurofyzilogickém podkladě	21221	62	25841,60
LTV individuální – kondiční a analytické metody	21225	195	12792,00
Techniky měkkých tkání	21413	202	13251,20
Mobilizace páteře a periferních kloubů	21415	207	28814,40
Lokální přístrojová kryoterapie	21116	93	9597,60
Fyzikální terapie II.	21113	50	2720,00
Vodoléčba III.	21317	65	9932,00
LTV – instruktáž a zácvik pacienta a jeho rodinných příslušníků	21215	-	0,00
Individuální LTV – nácvik lokomoce a mobility	21717	-	0,00
Fyzikální terapie IV.	21117	10	2304,00
Celkem		914	110 351,20

LTV – léčebná tělesná výchova; Kč – korun českých; 2018 – léčba pacientů byla zahájena a ukončena v roce 2018

Tabulka 17: Náklady – perspektiva plátce péče (ZZ A) (Zdroj: vlastní zpracování)

Náklady na ambulantní rehabilitační léčbu – průměrný pacient						
ZZ/Charakteristika	Průměr [Kč]	Směrodatná odchylka [Kč]	Minimum [Kč]	Medián [Kč]	Maximum [Kč]	Počet hodnot
ZZ A	5517,60	2845,50	1312,00	5524,80	12587,20	20

ZZ – zdravotnické zařízení; Kč – korun českých

4.2.4 Dílčí výsledky kalkulace nákladů ve zdravotnickém zařízení B

Tabulka 18: Kalkulace úhrady od plátce péče (ZZ B) (Zdroj: vlastní zpracování)

ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ B			
Název výkonu	Kód výkonu	Počet výkonů	Celková cena výkonu [Kč; 2018]
Komplexní kineziologické vyšetření	21001	5	1644,00
Kineziologické vyšetření	21002	6	787,20
Kontrolní kineziologické vyšetření	21003	3	261,60
LTV na neurofyzilogickém podkladě	21221	63	26 258,40
LTV individuální – kondiční a analytické metody	21225	154	10 102,40
Techniky měkkých tkání	21413	123	8068,80
Mobilizace páteře a periferních kloubů	21415	100	13 920,00
Lokální přístrojová kryoterapie	21116	40	4128,00
Fyzikální terapie II.	21113	30	1632,00
Vodoléčba III.	21317	30	4584,00
LTV – instruktáž a zácvik pacienta a jeho rodinných příslušníků	21215	5	656,00
Individuální LTV – nácvik lokomoce a mobility	21717	5	328,00
Fyzikální terapie IV.	21117	-	0,00
Celkem		564	72 370,40

LTV – léčebná tělesná výchova; Kč – korun českých; 2018 – léčba pacientů byla zahájena a ukončena v roce 2018

Tabulka 19: Náklady – perspektiva plátce péče (ZZ B) (Zdroj: vlastní zpracování)

Náklady na ambulantní rehabilitační léčbu – průměrný pacient						
ZZ/Charakteristika	Průměr [Kč]	Směrodatná odchylka [Kč]	Minimum [Kč]	Medián [Kč]	Maximum [Kč]	Počet hodnot
ZZ B	3618,50	1946,20	1312,00	2658,00	7466,40	20

ZZ – zdravotnické zařízení; Kč – korun českých

4.3 Kalkulace nákladů z perspektivy poskytovatele zdravotní péče

4.3.1 Zdravotnické zařízení A

Kalkulace přímých nákladů z perspektivy poskytovatele péče

Celkové přímé náklady na provoz ambulantních rehabilitačních ordinací (ZZ A) obsazenými 8 fyzioterapeuty byly vykalkulovány na 585 209,00 Kč za 1 měsíc. Při kalkulaci nákladů na jednoho pacienta bylo nutné počítat s průměrným počtem pacientů u fyzioterapeuta za 1 den (15; u 8 fyzioterapeutů celkem 120) a s průměrným počtem pracovních dní v měsíci (21). Kalkulace nákladů vychází ze vzorce 8, za vyšetření jednoho pacienta trvajícího 30 minut je stanovena částka **232,20 Kč**. Dílčí výsledky jsou uvedeny v Tabulce 20.

$$x : y = z \quad (8)$$

x = celkové přímé náklady na provoz ZZ A

y = celkový teoretický počet pacientů

z = výsledná kalkulace nákladů za jedno vyšetření/terapii trvající 30 minut

$$585\,209 : 2520 = 232,20$$

Tabulka 20: Kalkulace celkových přímých nákladů – perspektiva poskytovatele (ZZ A)

(Zdroj: vlastní zpracování)

ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ A		
Název nákladu	Specifikace	Celkem za měsíc [Kč]
PŘÍMÉ ZDRAVOTNICKÉ NÁKLADY		
Mzdové náklady	8 fyzioterapeutů (úvazek 8,0)	280 000,00
Zdravotnický spotřební materiál		65 000,00
Revize a údržba el. Přístrojů		10 000,00
PŘÍMÉ NEZDRAVOTNICKÉ NÁKLADY		
Kancelářské potřeby		10 000,00
Údržba ambulancí		10 000,00
Služby	Úklid	42 724,00
	Praní prádla	10 000,00
	Energie	66 851,00
	IT	25 634,00
	Paušál za telefony	10 000,00
	Pojištění	10 000,00
	Účetní	10 000,00
Další provozní náklady		35 000,00
Celkem		585 209,00

Kč – korun českých; IT – informační technologie

Kalkulace nepřímých nákladů z perspektivy poskytovatele péče

Nepřímé náklady na provoz ambulantních rehabilitačních ordinací (ZZ A), které jsou obsazené 8 fyzioterapeuty, jsou kalkulovány dle úhrady pojišťovny za jedno vyšetření/terapii. Pro výpočet ceny 1 minuty terapie je využit celkový čas všech výkonů („čas celkem“) a celkové náklady na léčbu konkrétního pacienta z perspektivy plátce zdravotní péče. Z této kalkulace nákladů je následně získána průměrná cena vyšetření/terapie za 30 minut pro konkrétního pacienta, a ze sumy všech i průměrná cena pro celé zdravotnické zařízení A (Tabulka 21).

V případě včasného neomluvení pacienta z vyšetření/terapie se jedná o částku **195,37 Kč/30 min.**

Tabulka 21: Nepřímé náklady poskytovatele (ZZ A) (Zdroj: vlastní zpracování)

ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ A				
Pacient	Čas celkem [min.]	Celkové náklady [Kč]	Cena 1 min. [Kč]	Cena 30 min. [Kč]
1	800	3432,00	4,29	128,70
2	855	5715,20	6,68	200,53
3	1350	10272,00	7,61	228,27
4	425	3098,40	7,29	218,71
5	580	3340,80	5,76	172,80
6	1040	7471,20	7,18	215,52
7	865	6344,00	7,33	220,02
8	965	7244,00	7,51	225,20
9	965	5824,00	6,04	181,06
10	715	4152,00	5,81	174,21
11	1090	7032,00	6,45	193,54
12	965	6444,00	6,68	200,33
13	570	3207,40	5,63	168,81
14	300	1312,00	4,37	131,20
15	450	4168,00	9,26	277,87
16	1920	12587,20	6,56	196,68
17	1250	9098,40	7,28	218,36
18	225	1352,00	6,01	180,27
19	500	2922,40	5,84	175,34
20	800	5334,40	6,67	200,04
Průměrná cena 30 min. vyšetření				195,37 Kč

Kč – korun českých; min. – minuty

4.3.2 Zdravotnické zařízení B

Kalkulace přímých nákladů z perspektivy poskytovatele péče

Celkové přímé náklady na provoz ambulantní rehabilitační ordinace (ZZ B) obsazené 1 fyzioterapeutem byly vykalkulovány na 73 030,00 Kč za 1 měsíc. Při kalkulaci nákladů na jednoho pacienta bylo nutné počítat s průměrným počtem pacientů u fyzioterapeuta za 1 den (15) a s průměrným počtem pracovních dní v měsíci (21). Kalkulace nákladů vychází ze vzorce 8, za vyšetření jednoho pacienta trávajícího 30 minut je stanovena částka **231,80 Kč**. Dílčí výsledky jsou uvedeny v Tabulce 22.

$$x : y = z \quad (8)$$

x = celkové přímé náklady na provoz ZZ B

y = celkový teoretický počet pacientů

z = výsledná kalkulace nákladů za jedno vyšetření/terapii trávající 30 minut

$$73\ 030 : 315 = 231,80$$

Tabulka 22: Kalkulace celkových přímých nákladů – perspektiva poskytovatele (ZZ B)

(Zdroj: vlastní zpracování)

ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ B		
Název nákladu	Specifikace	Celkem za měsíc [Kč]
PŘÍMÉ ZDRAVOTNICKÉ NÁKLADY		
Mzdové náklady	1 fyzioterapeut	53 000,00
Zdravotnický spotřební materiál		1000,00
Revize a údržba el. přístrojů		450,00
PŘÍMÉ NEZDRAVOTNICKÉ NÁKLADY		
Nájem		6932,00
Kancelářské potřeby		850,00
Údržba ambulance		1000,00
Služby	Úklid	1150,00
	Praní prádla	600,00
	Energie	3500,00
	Internet	150,00
	Paušál za telefon	998,00
	Pojištění	1000,00
Účetní		900,00
Další provozní náklady		1500,00
Celkem		73 030,00

Kč – korun českých; el. – elektrických

Kalkulace nepřímých nákladů z perspektivy poskytovatele péče

Nepřímé náklady na provoz ambulantní rehabilitační ordinace (ZZ B) obsazené 1 fyzioterapeutem jsou kalkulovány dle úhrady pojišťovny za jedno vyšetření/terapii. Pro výpočet ceny 1 minuty terapie je využit celkový čas všech výkonů („čas celkem“) a celkové náklady na léčbu konkrétního pacienta z perspektivy plátce zdravotní péče. Z této kalkulační nákladů je následně získána průměrná cena vyšetření/terapie za 30 minut pro konkrétního pacienta a ze sumy všech i průměrná cena pro celé ZZ B (Tabulka 23).

V případě včasného neomluvení pacienta z vyšetření/terapie se jedná o částku **193,05 Kč/30 min.**

Tabulka 23: Nepřímé náklady poskytovatele (ZZ B) (Zdroj: vlastní zpracování)

ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ B				
Pacient	Čas celkem [min.]	Celkové náklady [Kč]	Cena 1 min. [Kč]	Cena 30 min. [Kč]
1	705	4187,20	5,94	178,18
2	345	2740,80	7,94	238,33
3	350	1898,40	5,42	162,72
4	345	1640,80	4,76	142,68
5	525	4496,00	8,56	256,91
6	350	2266,40	6,48	194,26
7	1080	6489,60	6,01	180,27
8	440	2081,60	4,73	141,93
9	300	2412,00	8,04	241,20
10	345	2008,80	5,82	174,68
11	720	6084,80	8,45	253,53
12	500	2232,00	4,46	133,92
13	385	1871,20	4,86	145,81
14	405	2575,20	6,36	190,76
15	1000	7466,40	7,47	223,99
16	460	2750,40	5,98	179,37
17	750	5508,00	7,34	220,32
18	780	6836,00	8,76	262,92
19	795	5512,80	6,93	208,03
20	300	1312,00	4,37	131,20
Průměrná cena 30 min. vyšetření/1 pacient				193,05 Kč

Kč – korun českých; min. – minuty

4.4 Kalkulace nákladů z perspektivy pacienta

Kalkulace nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu u dané diagnózy z perspektivy pacienta bude vycházet ze vzorku 20 pacientů, 10 pacientů ze zdravotnického zařízení A, 10 pacientů ze zdravotnického zařízení B. Zaznamenány jsou přímé i nepřímé náklady.

Kalkulace přímých nákladů z perspektivy pacienta

Celková kalkulace přímých zdravotnických i přímých nezdravotnických nákladů u 20 pacientů byla vyčíslena na **21 666,00 Kč**. Průměr jednoho pacienta byl vyčíslen na **1083,30 Kč**, medián na **738,50 Kč**. Výsledky jednotlivých pacientů jsou uvedeny v Tabulce 24, popisná charakteristika souboru je uvedena v Tabulce 25. Souhrnné výsledky jednotlivých typů přímých nákladů jsou zaznamenány v Tabulce 26.

Tabulka 24: Kalkulace přímých nákladů z perspektivy pacienta (Zdroj: vlastní zpracování)

Kalkulace přímých nákladů z perspektivy pacienta	
Pacient	Přímé náklady [Kč]
1	794,00
2	727,00
3	978,00
4	2500,00
5	1266,00
6	450,00
7	150,00
8	1300,00
9	350,00
10	848,00
11	550,00
12	1100,00
13	490,00
14	280,00
15	5800,00
16	655,00
17	1800,00
18	198,00
19	750,00
20	680,00
Celkem	21 666,00

Kč – korun českých

Tabulka 25: Přímé náklady z perspektivy pacienta – popisná charakteristika
(Zdroj: vlastní zpracování)

Přímé náklady z perspektivy pacienta						
Charakteristika	Průměr [Kč]	Směrodatná odchylka [Kč]	Minimum [Kč]	Medián [Kč]	Maximum [Kč]	Počet hodnot
Pacient	1083,30	1213,63	150,00	738,50	5800,00	20

Kč – korun českých

Tabulka 26: Přehled jednotlivých nákladů – perspektiva pacienta (Zdroj: vlastní zpracování)

Přehled jednotlivých nákladů – perspektiva pacienta		
Název nákladu	Specifikace	Celkem za léčbu 20 pacientů [Kč]
PŘÍMÉ ZDRAVOTNICKÉ NÁKLADY		
Doplňková RHB léčba	Kinesiotaping; crosstaping, laser	4798,00
	Privátní ambulantní rehabilitace	6000,00
Analgetická léčba		1600,00
NEPŘÍMÉ ZDRAVOTNICKÉ NÁKLADY		
Doprava na rehabilitaci	MHD; osobní automobil; taxi	4500,00
Nákup zdravotních pomůcek	Overball (KINE-MAX)	750,00
	Kinesiotape (GEMMEDICAL;5m)	594,00
	Thera-band (KINE-MAX)	350,00
	Mast pro uvolnění jizvy	274,00
Úklid	Úklid domácnosti	1800,00
Ostatní	Hlídní a venčení psa	1000,00

Kč – korun českých; MHD – městská hromadná doprava

Kalkulace nepřímých nákladů z perspektivy pacienta

Celková kalkulace nepřímých nákladů u 20 pacientů byla vyčíslena pomocí upravené metody HCA na **160 220,00 Kč**. Průměr jednoho pacienta byl vyčíslen na **8011,00 Kč**, medián na **5640,00 Kč**. Výsledky jednotlivých pacientů jsou uvedeny v Tabulce 27, popisná charakteristika souboru je uvedena v Tabulce 28.

Tabulka 27: Kalkulace nepřímých nákladů z perspektivy pacienta (Zdroj: vlastní zpracování)

Kalkulace nepřímých nákladů z perspektivy pacienta	
Pacient	Nepřímé náklady [Kč]
1	1860,00
2	5600,00
3	3920,00
4	12 200,00
5	4800,00
6	5900,00
7	3600,00
8	3600,00
9	8600,00
10	4750,00
11	9230,00
12	1980,00
13	5000,00
14	7080,00
15	45 600,00
16	13 800,00
17	8560,00
18	6300,00
19	5680,00
20	2160,00
Celkem	160 220,00

Kč – korun českých

Tabulka 28: Nepřímé náklady z perspektivy pacienta – popisná charakteristika

(Zdroj: vlastní zpracování)

Nepřímé náklady z perspektivy pacienta						
Charakteristika	Průměr [Kč]	Směrodatná odchylka [Kč]	Minimum [Kč]	Medián [Kč]	Maximum [Kč]	Počet hodnot
Pacient	8011,00	9164,40	1860,00	5640,00	45 600,00	20

Kč – korun českých

4.5 Shrnutí kalkulace nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu

Při kalkulaci nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu byly uvažovány z perspektivy plátce zdravotní péče pouze přímé náklady, z perspektivy poskytovatele zdravotní péče a z perspektivy pacienta přímé i nepřímé náklady. Výsledky jednotlivých kalkulací jsou uvedeny v Tabulce 29.

Při kalkulaci nákladů z perspektivy plátce péče byla ze vzorku 20 pacientů vyčíslena průměrná částka celé ambulantní rehabilitační péče ve zdravotnickém zařízení A na 5517,60 Kč. Průměrná částka ze vzorku 20 pacientů ve zdravotnickém zařízení B byla vyčíslena na 3618,50 Kč.

Při kalkulaci nákladů z perspektivy poskytovatele péče byly vyčísleny přímé náklady na 30 minut ambulantní rehabilitace ve zdravotnickém zařízení A na 232,20 Kč a ve zdravotnickém zařízení B na 231,80 Kč. Průměrné nepřímé náklady byly ve zdravotnickém zařízení A vyčísleny na 195,37 Kč, ve zdravotnickém zařízení B na 193,05 Kč.

Kalkulace z perspektivy pacienta zahrnovala celkem 20 pacientů. Průměrné přímé náklady celé ambulantní rehabilitační péče byly vyčísleny na 1083,30 Kč. Průměrné nepřímé náklady byly vyčísleny na 8011,00 Kč.

Tabulka 29: Analýza nákladů na léčbu (Zdroj: vlastní zpracování)

Analýza nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu		
	PERSPEKTIVA: PLÁTCE	
	ZZ A [Kč]	ZZ B [Kč]
Přímé náklady léčby (průměr; n=20+20)	5517,60	3618,50
	PERSPEKTIVA: POSKYTOVATEL	
Přímé náklady za 30 minut AMB RHB (n=20+20)	232,20	231,80
Nepřímé náklady za 30 minut AMB RHB (průměr; n=20+20)	195,37	193,05
	PERSPEKTIVA: PACIENT	
	ZZ A, B [Kč]	
Přímé náklady léčby (průměr; n=20)	1083,30	
Nepřímé náklady léčby (průměr; n=20)	8011,00	

ZZ – zdravotnické zařízení; Kč – korun českých; n – počet pacientů v kalkulaci, AMB RHB – ambulantní rehabilitace, ZZ – zdravotnické zařízení

4.6 Analýza celkového počtu ambulantní rehabilitační péče

Na základě analýzy nákladů na léčbu ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po TEP kolenního kloubu byl analyzován i celkový počet ambulantní rehabilitace. Z analýzy výkonů ve zdravotnickém zařízení A a B vyplývá, že pacienti absolvovali průměrně téměř 37 jednotlivých výkonů, minimálně pak 10 výkonů a maximálně 108 výkonů – viz. Tabulka 31. V Tabulce 30 je uveden celkový počet jednotlivých výkonů a v Grafu 1 procentuální zastoupení jednotlivých výkonů.

Tabulka 30: Analýza celkového počtu jednotlivých výkonů (Zdroj: vlastní zpracování)

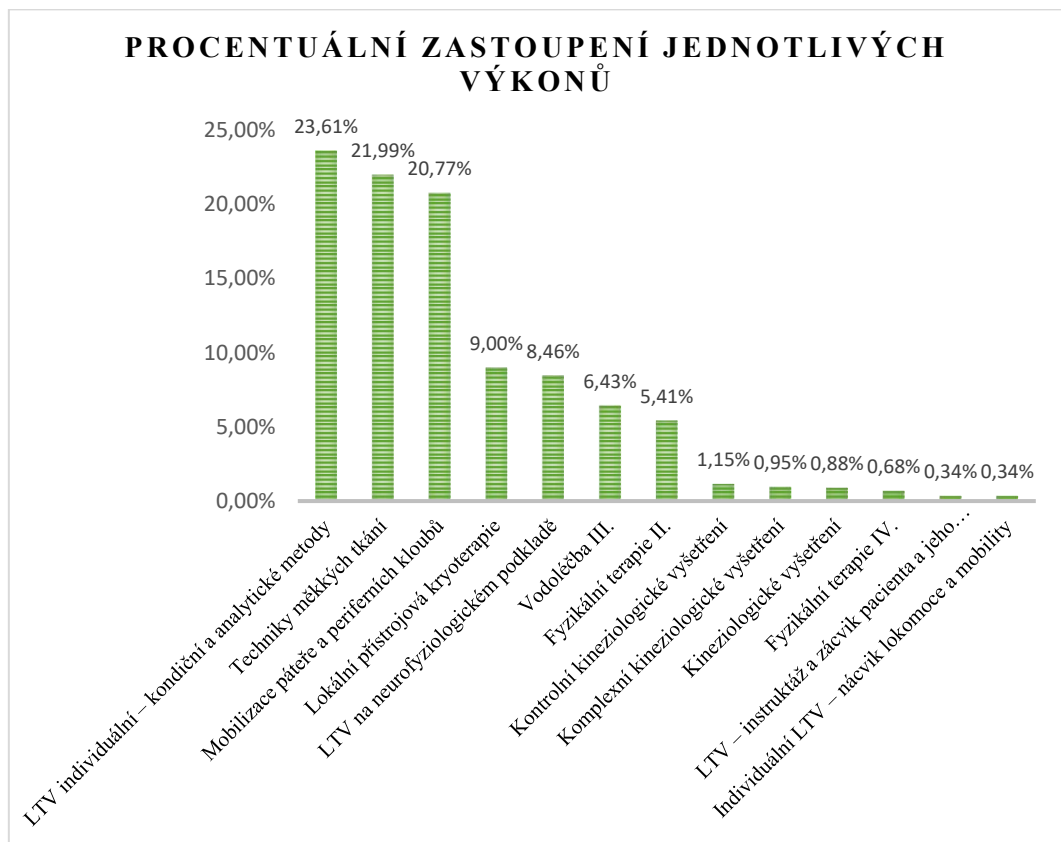
Název výkonu	Kód výkonu	Počet výkonů
Komplexní kineziologické vyšetření	21001	14
Kineziologické vyšetření	21002	13
Kontrolní kineziologické vyšetření	21003	17
LTV na neurofyziologickém podkladě	21221	125
LTV individuální – kondiční a analytické metody	21225	349
Techniky měkkých tkání	21413	325
Mobilizace páteře a periferních kloubů	21415	307
Lokální přístrojová kryoterapie	21116	133
Fyzikální terapie II.	21113	80
Vodoléčba III.	21317	95
LTV – instruktáž a zácvik pacienta a jeho rodinných příslušníků	21215	5
Individuální LTV – nácvik lokomoce a mobility	21717	5
Fyzikální terapie IV.	21117	10

LTV – léčebná tělesná výchova

Tabulka 31: Celkový počet výkonů u 40 pacientů (Zdroj: vlastní zpracování)

Analýza výkonů 40 pacientů						
ZZ/Charakteristika	Průměr	Směrodatná odchylka	Minimum	Medián	Maximum	Počet hodnot
ZZ A+B	36,90	20,10	10,00	32,50	108,00	1478

ZZ – zdravotnické zařízení



Graf 1: Procentuální zastoupení jednotlivých výkonů (Zdroj: vlastní zpracování)

Z výsledku je patrné, že mezi jednotlivými pacienty může být velký rozdíl v počtu jednotlivých výkonů. Nejvíce zastoupeným výkonem je výkon 21225 – Léčebná tělesná výchova – kondiční a analytické metody (23,61 %), dále výkon 21413 – Techniky měkkých tkání (21,99 %) a třetím nejvíce zastoupeným výkonem je výkon 21415 – Mobilizace páteře a periferních kloubů.

Z analýzy celkového počtu ambulantní rehabilitace vyplývá, že nejvíce ambulantní rehabilitace absolvoval pacient se 108 jednotlivými výkony.

4.7 Statistické zpracování souboru dat

Soubor dat vychází z průměrných úhrad nákladů za ambulantní rehabilitační léčbu od zdravotních pojišťoven ve zdravotnickém zařízení A a B. Data byla zpracována pomocí softwaru Excel 2016 a statisticky vyhodnocena v programu R, verze 3.5.1.

4.7.1 Popisná charakteristika souboru

Pro charakteristiku souboru dat byly vypočteny popisné hodnoty uvedené v Tabulce 32. Data vycházela z průměrné úhrady 30 minut vyšetření konkrétních pacientů (ambulantní rehabilitační péče u dané diagnózy) od zdravotní pojišťovny.

Tabulka 32: Popisná charakteristika souboru – průměrné úhrady za 30 minut vyšetření

(Zdroj: vlastní zpracování)

ZZ/Charakteristika	Průměr [Kč]	Směrodatná odchylka [Kč]	Minimum [Kč]	Medián [Kč]	Maximum [Kč]	Počet hodnot
ZZ A	195,37	33,17	128,70	198,36	277,87	20
ZZ B	193,05	42,10	131,20	185,51	262,92	20

ZZ – zdravotnické zařízení, Kč – korun českých

4.7.2 Ověření rozložení dat

Prvním krokem před zahájením statistického testování je ověření rozložení dat. K ověření normálního rozložení dat na výběrovém souboru byl použit Shapiro-Wilkův test (normality). Hladina statistické významnosti byla zvolena 5 %.

V Tabulce 33 a 34 jsou znázorněny výsledné p-hodnoty z dat průměrné úhrady 30 minut vyšetření konkrétních pacientů (ambulantní rehabilitační péče u dané diagnózy) od zdravotní pojišťovny ve zdravotnickém zařízení A a B.

Tabulka 33: Výsledné hodnoty Shapiro-Wilkova testu normality pro ověření rozložení dat souboru ZZ A, ZZ B (Zdroj: vlastní zpracování)

Charakteristika/ZZ	ZZ A	ZZ B
W	0,95	0,93
p-hodnota	0,38	0,21
Hladina významnosti (α)	0,05	0,05

ZZ – zdravotnické zařízení

Tabulka 34: Výsledné hodnoty Shapiro-Wilkova testu normality pro ověření rozložení dat souhrnného souboru ZZ A + ZZ B (Zdroj: vlastní zpracování)

Charakteristika/ZZ	ZZ A+B
W	0,97
p-hodnota	0,48
Hladina významnosti (α)	0,05

ZZ – zdravotnické zařízení

Na základě výsledných p-hodnot může být předpokládáno normální rozdělení. Dochází ke splnění kritérií pro aplikaci parametrických testů, ze kterých bude v další části diplomové práce uvažován Jednovýběrový t-test o střední hodnotě a Dvouvýběrový t-test o střední hodnotě.

4.7.3 Zhodnocení rozdílu průměrných úhrad pro ZZ A a ZZ B

Předpokládá se, že průměrné úhrady od zdravotní pojišťovny za ambulantní rehabilitační péči u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu za 30 minut vyšetření/terapie budou ve zdravotnickém zařízení A i B stejné. Z dosavadních výsledků je patrné, že jsou úhrady téměř shodné, liší se pouze o 2 Kč. Tento předpoklad bude ještě statisticky otestován pro ověření platnosti toho tvrzení.

Pro ověření hypotézy, kdy jsou průměrné úhrady stejné, byl použit Dvouvýběrový t-test o střední hodnotě. Jeho výsledek je uveden v Tabulce 35.

Hypotézy

$$H_0: \mu_{ZZA} = \mu_{ZZB}$$

$$H_1: \mu_{ZZA} \neq \mu_{ZZB}$$

Tabulka 35: Výsledné hodnoty Dvouvýběrového t-testu pro zhodnocení rozdílu průměrných úhrad pro zdravotnické zařízení (Zdroj: vlastní zpracování)

Charakteristika	Výsledek
Testovací statistika (T)	0,19
Kritická hodnota (horní hranice)	1,69
p-hodnota	0,85
Zamítáme H_0	NE

H_0 – nulová hypotéza

Na základě testovací statistiky T v porovnání s dolní kritickou hranicí, uvedených v Tabulce 35, **nelze zamítnout nulovou hypotézu $H_0: \mu_{ZZA} = \mu_{ZZB}$** . Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ lze tvrdit, že mezi ZZ A a B není statisticky významný rozdíl mezi průměrnou úhradou 30 min. vyšetření (ambulantní RHB) od zdravotní pojišťovny.

4.7.4 Zhodnocení dostačující úhrady od ZP

Přepokládá se, že průměrné úhrady od zdravotní pojišťovny za ambulantní rehabilitační péči u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu za 30 minut vyšetření/terapie jsou dostačující na pokrytí celkových přímých nákladů zdravotnického zařízení.

Pro ověření hypotézy, kdy jsou průměrné úhrady dostačující na provoz ambulantního rehabilitačního zařízení, byl použit Jednovýběrový t -test o střední hodnotě.

Hypotézy:

$$H_0: \mu_L = \mu_0$$

$$H_1: \mu_L < \mu_0 \text{ (úhrada od ZP není dostačující na pokrytí celkových přímých nákladů)}$$

Tabulka 36: Výsledné hodnoty Jednovýběrového t -testu pro zhodnocení dostačujících úhrad od zdravotní pojišťovny pro zdravotnické zařízení (Zdroj: vlastní zpracování)

Charakteristika	ZZ A	ZZ B
Průměr úhrad od ZP	195,37	193,05
Celkové náklady ZZ (μ_0)	232,20	231,80
Testovací statistika (T)	<u>-4,83</u>	<u>-4,01</u>
Kritická hodnota (dolní hranice)	-1,72	-1,72
p-hodnota	<u>$1,11 \cdot 10^{-4}$</u>	<u>$7,45 \cdot 10^{-4}$</u>
Zamítáme H_0	ANO	ANO

H_0 – nulová hypotéza, ZZ – zdravotnické zařízení, ZP – zdravotní pojišťovna; μ_0 – střední hodnota; Kč – korun českých

Na základě p-hodnoty a testovací statistiky T uvedených v Tabulce 36, **zamítáme nulovou hypotézu $H_0: \mu_L = \mu_0$ a přijímáme alternativní hypotézu $H_1: \mu_L < \mu_0$** . Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ lze tvrdit, že úhrada od zdravotní pojišťovny není dostačující na pokrytí celkových přímých nákladů u dané diagnózy. Tento závěr platí pro obě zdravotnická zařízení.

5. Diskuze

Cílem diplomové práce bylo provést ekonomické zhodnocení ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu. Počet implantací náhrad kolenního kloubu v České republice řadu let narůstá a odhadovaný počet by mohl být až 30 000 implantací ročně [1]. Tito pacienti jsou pro správný pooperační průběh indikováni k ambulantní rehabilitační léčbě. Z výsledků této práce nicméně vyplývá, že není v některých případech dostatečně pokryta platbami od zdravotních pojišťoven.

Diplomová práce otevírá velmi aktuální a diskutovanou otázku financování ambulantní rehabilitační péče. Problematické financování se týká nejen diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu, ale i všech dalších, které svou závažností nespádají do kategorie „mimořádně nákladný pacient“, ale svou délkou již ano.

Z výsledků diplomové práce je patrné, že mezi jednotlivými pacienty může být velký rozdíl v počtu jednotlivých výkonů v rámci poukazu při ambulantní rehabilitační péči. Může tedy vznikat velký rozdíl v požadování následných úhrad od zdravotních pojišťoven. Výše uvedenou skutečnost potvrzuje kalkulace nákladů z perspektivy plátce ve dvou ambulantních zařízeních, kdy pro zařízení A byly tyto náklady vyčísleny na 110 351,20 Kč (914 výkonů), a ve zdravotnickém zařízení B byly vyčísleny na hodnotu 72 370,40 Kč (564 výkonů).

Rozdíl v požadování úhrad od zdravotních pojišťoven mezi oběma zařízeními je dán několika faktory. Každá ambulantní rehabilitační léčba se řídí individuálním stavem pacienta, dále podléhá doporučením od operátora, a především se řídí předepsaným poukazem na ambulantní rehabilitaci. Z výsledků práce a dle názorů expertů je patrné, že právě poukaz představuje pro současnou praxi jeden z největších problémů.

Předepisování poukazů stejně jako absolvování ambulantní rehabilitace se v současné době neřídí žádným legislativním omezením. Neexistuje žádné určení počtu opakování ambulantní rehabilitace ve vztahu k příslušné diagnóze. V praxi může hypoteticky docházet i k takovým extrémním případům, že pacient může de facto ambulantní formou rehabilitovat „365“ dní v roce. Nejen vlivem takto nastaveného systému dochází k prodlužování už tak napjatých objednávacích lhůt, a to i pro akutní

stavy, neboť je rehabilitace v mnoha případech předepisována zdravotním stavům hodících se spíše pro „wellness“ nebo pro privátní sektor [39][40].

Kromě toho, že nejsou explicitně vymezeny počty opakování k diagnózám, chybí také definice kompetencí zdravotních pracovníků, kteří ambulantní rehabilitační léčbu indikují. Ortoped, neurolog, pediatr, praktický lékař nebo i kterýkoliv jiný lékař předepisující jakýkoliv výkon ambulantní rehabilitační péče by se de facto měl vzdělávat i v oboru rehabilitace, aby byl jejich poukaz adekvátní pro aktuální stav pacienta. Vzhledem k současnému vytížení lékařů se tento systém nejeví jako efektivní a v blízké době je potřeba naleznout vhodnou alternativu indikování fyzioterapie [39][40].

Problematické jsou také případy, kdy se pacient dostává do ambulantní rehabilitace opakovaně a nespadá do kategorie mimořádně nákladný pacient, a není tudíž zahrnut do celkové úhrady od některých zdravotních pojišťoven [20]. Současné nastavení úhradového mechanismu v konečném důsledku přivádí zdravotnická zařízení k „tržnímu“ chování. Pacientovi jsou následně nabízeny doplňkové služby ambulantní rehabilitační péče za přímou platbu. Pro zdravotnické zařízení výše popsané chování bývá mnohdy jediná šance, jak navzdory diktátu od zdravotních pojišťoven zachovat provoz ve svých ambulantních rehabilitačních zařízeních.

Dalším předmětem polemiky také může být scénář špatně vyplněného poukazu lékařem, kdy pacient na jeho základě absolvuje ambulantní rehabilitaci. V případě kontroly zdravotní pojišťovnou a odhalení chyby je veškerá vykázaná ambulantní rehabilitační péče stornována [20]. Je v pořádku, aby za pochybení lékaře bylo takto sankcionováno zdravotnické zařízení/fyzioterapeut?

Při zpracování současného stavu problematiky bylo zjištěno, že ambulantní rehabilitace v ČR je levnější v porovnání s Velkou Británií a Rakouskem [20, 30, 41, 42]. Nákladovost ambulantní rehabilitační péče v dalších státech EU není dostatečně pokryta současnými publikacemi. Převážná většina odborných publikací se věnuje problematice nákladů v lůžkové rehabilitační péči, tyto výstupy však nejsou pro účely diplomové práce relevantní. Mnoho publikací také analyzuje nákladovost a efekty lázeňské péče [43].

Kromě analýzy současných odborných publikací se konstrukce diplomové práce opírá o názory expertů v oboru. Dle vyjádření bývalé ministryně zdravotnictví Slovenska, europoslankyně MUDr. Ireny Belohorské, je tato oblast medicíny (ambulantní rehabilitační péče – fyzioterapie) u nás stále vnímána jako určitá nadstavba léčby, proto by měla být vyžadována určitá míra spoluúčasti pacienta na léčbě [44]. Stejný názor zastává i ředitel VZP Ing. Zdeněk Kabátek, dle kterého by částečná spoluúčasť pacientů významně zlepšila současný stav českého zdravotnictví [45]. Spoluúčasť pacientů na léčbě je v České republice jedna z nejnižších v Evropské unii, dle statistických dat OECD z roku 2016 dosahovala finanční spoluúčasť pacientů 17,6 %, přičemž evropský průměr byl zhruba 20 % [46].

Tato práce upozorňuje na potřebu vzniku metodiky pro ambulantní rehabilitační péče, ve které by byly stanoveny míry spoluúčasti pacienta dle jasně definovaných kritérií. Jedním z předpokladů funkčního stavu metodiky je například tvorba programů pro sociálně slabší občany (systém nesmí být prominentní).

Co se týká metodiky úhrad výkonů v rámci ambulantní rehabilitace, považuje MUDr. Belohorská za důležitou skutečnost, že vazba úhrad výkonů je, a i dále bude, podmíněna vazbou na rodné číslo pacienta, aby nedocházelo ke zneužívání a vykazování výkonů na tzv. „mrtvé duše“ [44]. Vazba na rodné číslo pacienta je klíčová, zlepšení situace by do budoucna přinesla i možnost „online“ kontroly údajů z předepsaných poukazů od lékaře. V praxi je možné se setkat s poupravenými poukazy od pacientů, v horším případě i s tím, že jeden pacient absolvuje na jeden poukaz léčbu ve dvou zdravotnických zařízeních.

Jednou z aplikovaných metod v rámci praktické části diplomové práce byla i tvorba expertního týmu odborníků. V další části diskuze budou blíže rozvedeny myšlenky jednoho z hlavních představitelů expertní skupiny, fyzioterapeutky Mgr. Pavly Straubové, která působila řadu let v zahraničí a v současnosti působí i jako odborný garant oboru fyzioterapie. Fyzioterapeutka Straubová spatřuje největší problém v současném nastavení úhradového mechanismu, který negativně ovlivňuje pacienty i zdravotnická zařízení [14].

Pro pacienty je počet absolvování ambulantní rehabilitační péče prakticky neomezené, ale neplatí to pro absolvování v jediném ambulantním rehabilitačním

zařízení. Každé zařízení je svázáno úhradovým mechanismem, ze kterého vychází i průměrná částka na absolvování ambulantní rehabilitace pro každého pojištěnce. Pokud pojištěnec tuto částku v daném ambulantním rehabilitačním zařízení přesáhne, zdravotnické zařízení za něho dále dostává pouze částečnou úhradu. Tato částečná úhrada je individuální dle konkrétní pojišťovny, pohybuje se v rozmezí 0-100 % a mimo jiné plyne z individuální smlouvy mezi zdravotnickým zařízením a příslušnou pojišťovnou. V praxi to pro pacienta znamená skutečnost, že v závislosti na daném rehabilitačním zařízení se odvíjí i jeho celkový počet ambulantní rehabilitace. Například, pokud by pacient přečerpal částku určenou na absolvování ambulantní rehabilitace v rehabilitačním zařízení 1, dále by ambulantní formou rehabilitoval v rehabilitačním zařízení 2, následně v rehabilitačním zařízení 3 a takto by mohl pokračovat dále celý rok. V tomto případě by úhrada od zdravotní pojišťovny byla ve výši 100 %. Pokud by ale identický pacient ambulantní formou rehabilitoval pouze v jediném rehabilitačním zařízení, následná úhrada od zdravotní pojišťovny by byla odlišná, částečná (nižší) dle konkrétní pojišťovny a individuálně nastaveného smluvního vztahu. Na základě této situace může docházet k situacím, kdy bude pacient vyžadující léčbu odmítnut ze strany ambulantního rehabilitačního zařízení. V dalším případě mu může být zdravotnickým zařízením poskytnuta pouze částečná léčba složená z takových výkonů, které nepřesáhnou určenou částku na absolvování ambulantní rehabilitační léčby vypočítané z úhradového mechanismu a individuálně nastaveného smluvního vztahu.

Jedním z možných východisek, jak danou problematiku řešit, nastiňuje fyzioterapeutka Mgr. Straubová. V době svého působení na německé rehabilitační klinice byl v Německu jasně definovaný systém absolvování ambulantní rehabilitační péče. Pacient po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu absolvoval následnou rehabilitační léčbu, po jejímž ukončení měl nárok na absolvování celkem 10 sérií ambulantní rehabilitace – fyzioterapie. Po vyčerpání těchto 10 sériích, které plně hradila pojišťovna, mohl další série absolvovat pouze za přímou platbu (v případě privátního pojištění byly i další série hrazeny z fondu privátního pojištění) [14].

I v tomto případě lze shledat mnoho negativ, ale v kombinaci s naší úhradovou vyhláškou a dalším úpravám by se mohlo některým předejít. Rozhodně by musela být stále zachována kategorie mimořádně nákladný pacient – tedy kategorie pacientů,

pro které je absolvování ambulantní rehabilitační péče neomezené i v případě absolvování pouze v jediném zdravotnickém zařízení. Dále by bylo vhodné vytipovat diagnózy, pro které je ambulantní forma rehabilitační léčby primární ke zlepšení nebo udržení stávajícího zdravotního stavu a umožnit a zjednodušit jim absolvování ambulantní rehabilitační péče. Spolu s dalšími úpravami by mohl takto nastavený systém efektivně fungovat [14].

Dalším bodem aktuální problematiky, na který upozorňuje fyzioterapeutka Mgr. Straubová, je nedostatečná metodika k indikování ambulantní rehabilitace, a především nedostatek odborníků z řad lékařů, kteří léčbu indikují. V praxi se často setkává se špatně vyplněnými poukazy, nebo s poukazy s indikovanými výkony, které jsou pro daného pacienta kontraindikovány [14]. Rehabilitace stejně jako i další oblasti medicíny prošly za posledních 20 let zásadními inovacemi. Lékaři pohybující se mimo pole rehabilitace mnohdy nebývají v těchto inovativních metodách a technikách vzdělaní, proto je ani neindikují [39].

Na vyjádření o úhradovém mechanismu, které poskytla fyzioterapeutka Mgr. Straubová, navazuje dotazníkové šetření, které bylo pro potřeby diplomové práce zpracováno. Výsledky dotazníkového šetření nesloužily k naplnění hlavního nebo vedlejších cílů, pouze měly dotvořit obraz celé diplomové práce a přiblížit aktuálnost řešené problematiky. Dotazník i samotné výsledky dotazníkového šetření jsou uvedeny v Příloze 1 a 2. Dle informací z 15 ambulantních rehabilitačních zařízení byly provedeny popisné charakteristiky průměrných úhrad léčby od zdravotních pojišťoven a čekací doby pacientů na ambulantní rehabilitaci. Z výsledků je patrné, že průměrná částka určená na ambulantní rehabilitaci je v těchto rehabilitačních zařízeních 2340,56 Kč, medián 2300,00 Kč. Procentuální úhrada další částky nad tuto základní průměrnou částku byla v 8 ambulantních rehabilitačních zařízeních 0-100 %, přičemž úhrada „0“ % i 100 % byla zaznamenána vždy nejméně od 1 zdravotní pojišťovny. Dle těchto výsledků z 15 ambulantních rehabilitačních zařízení lze tvrdit, že mezi jednotlivými pojišťovnami je významná variabilita v úhradách další ambulantní rehabilitační péče – fyzioterapie. Z popisné charakteristiky čekací doby pacientů lze tvrdit, že průměrná čekací doba v těchto 15 ambulantních rehabilitačních zařízeních byla

zhruba 5 týdnů. S ohledem na variabilitu výběrových dat dotazníkového šetření, nelze jednotlivá zařízení porovnávat a nelze tvořit ani jednoznačné závěry.

Výsledky z dotazníkového šetření týkající se průměrné čekací doby na ambulantní rehabilitační péči jsou ve shodě se situací ve zdravotnickém zařízení – Benátecká fyzioterapie. Zde je v současnosti čekací doba zhruba 4-5 týdnů. Zdravotnické zařízení se rozhodlo aktuální problematiku řešit a podalo pojišťovně žádost, návrh o navýšení úvazku, který by čekací dobu významně zkrátil. Bohužel však ani jedna zdravotní pojišťovna nevyšla zdravotnickému zařízení vstříc a návrh zamítla [47]. I zde se nejedná o ojedinělý případ, ale v současnosti spíše již o běžnou praxi.

Dle výsledků kalkulace nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu – fyzioterapii z perspektivy pacienta je patrné, že výše nepřímých nákladů dominuje nad přímými náklady. Průměrná kalkulace přímých nákladů z perspektivy pacienta byla na vzorku 20 pacientů vyčíslena na 1083,30 Kč, medián na 738,50 Kč. Průměrná kalkulace nepřímých nákladů z perspektivy pacienta byla na vzorku 20 pacientů vyčíslena na 8011,00 Kč, medián na 5640,00 Kč. Možným východiskem ve snížení nepřímých nákladů z perspektivy pacienta je absolvování předoperační rehabilitační péče nebo preventivně zaměřených rehabilitačních programů, které by přispěly k dřívější rekonvalescenci po náhradě kolenního kloubu. V Německu je předoperační rehabilitační péče běžnou praxí, u nás tato intervence není prozatím natolik rozšířená, i když na ni pacienti všech pojišťoven mají právo [48].

Výsledky kalkulace přímých nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu – fyzioterapii z perspektivy poskytovatele byly v obou ambulantních rehabilitačních zařízeních po přepočtení za vyšetření jednoho pacienta trvajícího 30 minut téměř identické. Ve zdravotnickém zařízení A byla stanovena částka 232,20 Kč, ve zdravotnickém zařízení B částka 231,80 Kč.

Z kalkulace nepřímých nákladů z perspektivy poskytovatele byla ve zdravotnickém zařízení A vypočtena částka 195,37 Kč za 30 minut vyšetření/terapie u 1 pacienta. Ve zdravotnickém zařízení B byla vypočtena částka 193,05 Kč za 30 minut vyšetření/terapie u 1 pacienta. V praxi se v současné době tyto nepřímé náklady řeší stále častěji, neboť pacientů, kteří se dostatečně brzy z ambulantní rehabilitační léčby omluví, aby zdravotnické zařízení mohlo jejich místo na vyšetření ještě obsadit, není mnoho.

V řadě zdravotnických zařízení se tyto situace snaží preventivně řešit, a to už při samotném objednání. Pacient je při objednání o všech okolnostech souvisejících s jeho možnou absencí a nedostatečně včasnou omluvou poučen, následně podpisem informovaného souhlasu potvrzuje, že v případě absence nebo nedostatečně včasné omluvy mu bude účtována určitá sankce, která nejčastěji bývá 100-200 Kč [47].

Dle výsledků kalkulace nákladů na ambulantní rehabilitační léčbu – fyzioterapii z jednotlivých perspektiv má největší vypovídací hodnotu kalkulace nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče (zdravotní pojišťovna), dále kalkulace nákladů z perspektivy poskytovatele zdravotní péče (zdravotnické zařízení), v poslední řadě pak kalkulace nákladů z perspektivy pacienta. Kalkulaci nákladů z perspektivy pacienta ovlivňuje řada faktorů, které mohou významně ovlivnit výsledky těchto následných kalkulací. Z tohoto důvodu by bylo vhodné provést další zkoumání, kde by byly provedeny a rozšířeny další kalkulace nákladů z perspektivy pacienta.

Mezi varianty rozšíření této práce, nebo navázání, by mohlo být další takové zhodnocení ambulantní rehabilitační péče i u dalších diagnóz a v širším spektru poskytovatelů ambulantní rehabilitační péče, vypracování ucelené metodiky předepisování ambulantní rehabilitační péče, a i stanovení vhodného způsobu její indikace. Dalším bodem možné diskuze je mezioborová spolupráce, která stále není na uspokojivé úrovni a neprospívá pacientům ani samotným zdravotníkům.

Pokud by byla do budoucna situace neměnná a úhrada jiných diagnóz by nestačila na pokrytí celkových nákladů na provoz ambulantního rehabilitačního zařízení, mohly by být v rámci rozšíření práce zahájeny diskuze o možné spoluúčasti pacientů na ambulantní rehabilitační léčbě a vypracování metodiky týkající se míry spoluúčasti pacientů dle předem vymezených kritérií.

Ambulantní rehabilitační péče u pacientů nejen po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu je významnou složkou celého léčebného procesu, proto by bylo vhodné již dnes danou ekonomickou problematiku preventivně řešit, nalézt zlatou střední cestu mezi poskytovateli a plátcem zdravotní péče ku prospěchu nejen pacientů, ale i ostatním zainteresovaným stranám.

Závěr

Předmětem této diplomové práce bylo ekonomické zhodnocení ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu.

V rámci zpracování současného stavu problematiky byly analyzovány podmínky úhrad od zdravotních pojišťoven pro ambulantní rehabilitační sféru, dále byl analyzován celkový možný počet ambulantní rehabilitační péče u dané diagnózy, a především byly provedeny kalkulace nákladů z jednotlivých perspektiv. Byla provedena kalkulace nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče (pojišťovny), kalkulace nákladů z perspektivy pacienta a pro dokončení komplexního zhodnocení i kalkulace nákladů z perspektivy poskytovatele zdravotní péče (zdravotnické zařízení).

Na základě zpracovaných statistických dat a aplikace statistických testů bylo ověřeno, že mezi zdravotnickým zařízením A, B není statisticky významný rozdíl mezi průměrnou úhradou 30 minut trvajících vyšetření/terapie od zdravotní pojišťovny.

Dále lze ze statistických dat na souboru 40 pacientů tvrdit, že úhrada nákladů na léčbu dané diagnózy není od zdravotní pojišťovny dostatečná a nestačí na pokrytí nákladů potřebných pro provoz ambulantního rehabilitačního zařízení A i B. Tyto výsledky potvrdily hypotézu o nedostatečném financování ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu.

Diplomová práce přináší ekonomické zhodnocení ambulantní rehabilitační péče u diagnózy stav po totální endoprotéze kolenního kloubu a dále nastiňuje i celkovou problematiku, která sféru ambulantní rehabilitační péče v současné době provází. Práce svými poznatky reflektuje tuto ekonomickou problematiku a diskutuje i možná východiska aktuální situace, která se ale neobejdou bez aktivní účasti všech zainteresovaných stran v ambulantní rehabilitační péči.

Seznam použité literatury

- [1] TRČ, Tomáš. Pacientům s osteoartrózou máme co nabídnout. *Medical Tribune*. 2016, **11**. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/39564-pacientum-s-osteoartrozou-mame-co-nabidnout>,
- [2] OLEJÁROVÁ, Marta. Strukturu modifikující léky osteoartrózy. *Medicina pro praxi*. 2007, **2**, 56- 60. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/02/03.pdf>
- [3] KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-807-2626-571.
- [4] ZVELEBILOVÁ, Pavlína. *Rehafit - Aktuality*. 2018. Dostupné z: <http://www.rehafit.cz/?i=1&ACTION=XXX>
- [5] ANDRÝSEK, David. Ústní sdělení. In: . Bratislava. 2019.
- [6] DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
- [7] DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
- [8] SCOTT, Richard. *Total Knee Arthroplasty*. Second ed. Philadelphia: Saunders Co., 2014. ISBN 978-032-3286-633.
- [9] KOUDELA, Karel. *Ortopedie*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 8024606542.
- [10] BRUGIONI, Daniel J. a Jeffrey E. FALKEL. *Total knee replacement and rehabilitation: the knee owner's manual*. B.m.: Hunter House, 2004. ISBN 0897934393.
- [11] VAVŘÍK, Pavel. *Endoprotéza kolenního kloubu: průvodce obdobím operace, rehabilitací a dalším životem*. Praha: Triton, 2005. ISBN 8072545493.
- [12] SOSNA, Antonín. *Základy ortopedie*. Praha: Triton, 2001. ISBN 9788072542024.
- [13] BÁRTOVÁ, Romana. Ústní sdělení. In: Praha. 2018.
- [14] STRAUBOVÁ, Pavla. Ústní sdělení. In: Praha. 2018.
- [15] FORMÁNKOVÁ, Bohdana. Ústní sdělení. In: Praha. 2018.
- [16] FAISTAVÉR, Šimon. Ústní sdělení. In: Praha. 2018.
- [17] KEBRLOVÁ, Markéta. Ústní sdělení. In: Hostinné. 2017.

- [18] LEICHTEROVÁ, Eliška, Miroslava MARKOVÁ a Josef URBAN. Nejčastější chyby a omyly v aplikaci fyzikální terapie u pacientů s kovovými implantáty (s důrazem na endoprotetické a osteosyntetické materiály). *IV. absolventská konference katedry fyzioterapie Fakulty tělesné kultury. Olomouc. 2012, s 26.-27.*
- [19] PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
- [20] *Seznam zdravotních výkonů s bodovými hodnotami 2018*. I. Olomouc: EZ Centrum s.r.o., 2017. ISBN 978-80-905236-6-1.
- [21] Vyhláška č. 353/2017 Sb. Vyhláška o stanovení hodnot bodu, výše úhrad hrazených služeb a regulačních omezení pro rok 2018. In: Praha: MZČR, 2017. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-353>
- [22] TOUFAR, Vladan, Štěpánka MUSILOVÁ a Šárka SMEJKALOVÁ. *Dopis náměstkovi ministra zdravotnictví MUDr. Philippovi k problematice uplatnění regulačních opatření v rámci úhradové vyhlášky. UNIFY ČR. 2018*. Dostupné z: <http://www.unify-cr.cz/dopis-namestkovi-ministra-zdravotnictvi-mudr-2.-philippovi-k-problematice-uplatneni-regulacnich-opatreniv-ramci-uhradove-vyhlascky>
- [23] MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. MZ: Rok 2019 přinese ve zdravotnictví řadu novinek a změn | ParlamentniListy.cz – politika ze všech stran. *Parlamentní listy*. 2018. Dostupné z: <https://www.parlamentnilisty.cz/zpravy/tiskovezpravy/MZ-Rok-2019-prinese-ve-zdravotnictvi-radu-novinek-a-zmen-564798>
- [24] MUSILOVÁ ŠTĚPÁNKA. Aktuality z průběhu Dohodovacího řízení pro rok 2019. UNIFY ČR. *UNIFY*. 2018. Dostupné z: <http://www.unify-cr.cz/aktuality-z-prubehu-dohodovaciho-rizeni-pro-rok-2019-2>
- [25] KRUMMENAUER, Frank. Clinical benefit and cost effectiveness of total knee arthroplasty in the older patient. *European journal of medical research*. 2009, **14**(2), 76–84. ISSN 2047-783X. Dostupné z: doi:10.1186/2047-783X-14-2-76
- [26] BAULIG, C, M GRAMS, B RÖHRIG, S LINCK-ELEFTHERIADIS a F KRUMMENAUER. Clinical outcome and cost effectiveness of inpatient rehabilitation after total hip and knee arthroplasty. A multi-centre cohort benchmarking study between nine rehabilitation departments in Rhineland-Palatinate (Western Germany). *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2015, **51**(6), 803–13. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26006080>

- [27] LARSEN, Kristian. Cost-Effectiveness of Accelerated Perioperative Care and Rehabilitation After Total Hip and Knee Arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*. 2009, **91**(4), 761–772. ISSN 0021-9355. Dostupné z: doi:10.2106/JBJS.G.01472
- [28] KAUPPILA, Anna-Maija. Economic evaluation of multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty based on a randomized controlled trial. *Arthritis Care & Research*. 2010, **63**(3), n/a-n/a. ISSN 2151464X. Dostupné z: doi:10.1002/acr.20398
- [29] QUACK, V., A. IPPENDORF, M. BETSCH, H. SCHENKER, S. NEBELUNG, B. RATH, M. TINGART a C. LÜRING. Multidisziplinäre Rehabilitation und multimodale Fast-Track-Rehabilitation in der Knieendoprothetik: Schneller, besser, günstiger? Eine Umfrage und systematische Literaturrecherche. *Die Rehabilitation*. 2015, **54**(04), 245–251. ISSN 0034-3536. Dostupné z: doi:10.1055/s-0035-1555887
- [30] HURLEY, Walsh Mitchell. Economic evaluation of a rehabilitation program integrating exercise, self-management, and active coping strategies for chronic knee pain. *Arthritis and rheumatism*. 2007, **57**(7), 1220–9. ISSN 0004-3591. Dostupné z: doi:10.1002/art.23011
- [31] ROGALEWICZ, Vladimír a Ivana JUŘIČKOVÁ. Hodnocení zdravotnických technologií. *ČVUT: Fakulta biomedicínského inženýrství*. 2014.
- [32] GOODMAN, Clifford S. *HTA 101 Introduction to health technology assesment*. The Lewin. 2004. Dostupné z: http://www.nlm.nih.gov/nichsr/hta101/HTA_101_FINAL_7-23-14.pdf
- [33] SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. B.m.: C.H. Beck, 2010. ISBN 9788074003363.
- [34] ROGALEWICZ, Vladimír a Klára KRUNTORÁDOVÁ. Ústní sdělení - přednáška v rámci předmětu Hodnocení zdravotnických technologií. In: . Kladno. 2018.
- [35] KNEPPO, Peter. *Hodnocení zdravotnických přístrojů: vybrané kapitoly pro praxi*. Praha: České vysoké učení technické, Fakulta biomedicínského inženýrství, 2013. ISBN 978-80-01-05430-7.
- [36] PROCHÁZKA, Bohumír. *Stručná biostatistika pro lékaře*. I. Praha: Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2783-0.
- [37] KAMENSKÝ, Vojtěch. Ústní sdělení - přednáška v rámci předmětu Biostatistika. In: . Kladno. 2019.

- [38] PAVLÍK, Tomáš a Ladislav DUŠEK. *Biostatistika*. Brno: IBA MU, 2012. ISBN 9788072047826. Dostupné z: <http://www.matematickabiologie.cz/res/file/ucebnice/pavlik-biostatistika-v2.pdf>
- [39] KOUBOVÁ, Michaela. *Fyzioterapeuté doplácejí na chyby v indikacích lékařů. Na místě je předefinování kompetencí*. 2019. Dostupné z: https://www.zdravotnickydenik.cz/2019/03/fyzioterapeute-doplaceji-chyby-indikacich-lekaru-miste-predefinovani-kompetenci/?fbclid=IwAR08VhxAqpAPtZrsacPhSJID-iOD3C46yrToHiD_LgQzTu07Oj77LbUgFQ
- [40] TOUFAR, Vladan. *Informace z jednání Komise pro metodiku*. 2018. Dostupné z: <http://www.unify-cr.cz/informace-z-jednani-komise-pro-metodiku>
- [41] *Kostenerstattung, Verordnung und Genehmigung für Physiotherapie*. Dostupné z: <https://www.wgkk.at/cdscontent/?contentid=10007.725076&fbclid=IwAR2NktokbtgombAno6F87aqPryKvznCxaQUTTCZoK-QIAGaTPIiBnrBSEss>
- [42] KLÄUSLER, Alena. Ústní sdělení. In: Praha. 2018.
- [43] HOLAŇOVÁ, Romana a Tomáš BAUKO. Efekt lázeňské péče u pacientů po totální endoprotéze kyčle a kolene při překladu „z lůžka na lůžko“. *Ortopedie*. 2015, **5**, 229–232.
- [44] BELOHORSKÁ, Irena. Ústní sdělení. In: Bratislava. 2019.
- [45] KREČ, Luboš a Radek BARTONÍČEK. Šéf největší pojišťovny: Vyšší spoluúčast pacientů by zdravotnictví pomohla. *Aktuálně.cz*. 2016. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/sef-nejvetsi-pojistovny-vyssi-spoluucast-pacientu-by-zdravot/r~2fc08732738c11e682380025900fea04/?redirected=1557059618>
- [46] OECD (2017), *Health at a Glance 2017: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2017-en
- [47] ŠMEHLÍKOVÁ, Blanka a Lenka BRYNYCHOVÁ. *Benátecká fyzioterapie - ceník*. 2019. Dostupné z: <http://fyzioterapie-benatky.cz/cenik.html>
- [48] HÁJKOVÁ, Simona. Ústní sdělení - přednáška v rámci předmětu Vnitřní lékařství a geriatric I. In: . Kladno. 2014.

Seznam použitých tabulek

Tabulka 1: Koncept fyzioterapeutické péče v RÚ Hostinné.....	16
Tabulka 2: Výkony rehabilitačního lékaře (rehabilitační a fyzikální medicína – odb. 201)	18
Tabulka 3: Výkony ergoterapeuta (odbornost 917).....	18
Tabulka 4: Výkony fyzioterapeuta (odbornost 902).....	18
Tabulka 5: Přehled publikací – klinicko-ekonomické výstupy u rehabilitační péče část I.	28
Tabulka 6: Přehled publikací – klinicko-ekonomické výstupy u rehabilitační péče část II.	29
Tabulka 7: Nákladové položky vstupující do celkových nákladů	32
Tabulka 8: Dělení nákladů z pohledu HTA	37
Tabulka 9: Přímé náklady z perspektivy pacienta	38
Tabulka 10: Vstupní data pro ukázkovou kalkulaci nepřímých nákladů.....	40
Tabulka 11: Možné výsledky testování hypotéz.....	43
Tabulka 12: Jednovýběrový t-test (pravidla pro zamítnutí H_0).....	45
Tabulka 13: Dvouvýběrový t-test (pravidla pro zamítnutí H_0)	46
Tabulka 14: Hodnocení expertů.....	47
Tabulka 15: Celkové hodnocení expertů – průměrná hodnota bodu ze sumy hodnotících kritérií.....	47
Tabulka 16: Kalkulace úhrady od plátce péče (ZZ A).....	49
Tabulka 17: Náklady – perspektiva plátce péče (ZZ A).....	49
Tabulka 18: Kalkulace úhrady od plátce péče (ZZ B).....	50
Tabulka 19: Náklady – perspektiva plátce péče (ZZ B)	50
Tabulka 20: Kalkulace celkových přímých nákladů – perspektiva poskytovatele (ZZ A)	51
Tabulka 21: Nepřímé náklady poskytovatele (ZZ A).....	52
Tabulka 22: Kalkulace celkových přímých nákladů – perspektiva poskytovatele (ZZ B)	53
Tabulka 23: Nepřímé náklady poskytovatele (ZZ B).....	54
Tabulka 24: Kalkulace přímých nákladů z perspektivy pacienta	55

Tabulka 25: Přímé náklady z perspektivy pacienta – popisná charakteristika	56
Tabulka 26: Přehled jednotlivých nákladů – perspektiva pacienta.....	56
Tabulka 27: Kalkulace nepřímých nákladů z perspektivy pacienta	57
Tabulka 28: Nepřímé náklady z perspektivy pacienta – popisná charakteristika.....	57
Tabulka 29: Analýza nákladů na léčbu.....	58
Tabulka 30: Analýza celkového počtu jednotlivých výkonů.....	59
Tabulka 31: Celkový počet výkonů u 40 pacientů	59
Tabulka 32: Popisná charakteristika souboru – průměrné úhrady za 30 minut vyšetření	61
Tabulka 33: Výsledné hodnoty Shapiro – Wilkova testu normality pro ověření rozložení dat souboru ZZ A, ZZ B	61
Tabulka 34: Výsledné hodnoty Shapiro – Wilkova testu normality pro ověření rozložení dat souhrnného souboru ZZ A + ZZ B	62
Tabulka 35: Výsledné hodnoty Dvouvýběrového t-testu pro zhodnocení rozdílu průměrných úhrad pro zdravotnické zařízení	62
Tabulka 36: Výsledné hodnoty Jednovýběrového t-testu pro zhodnocení dostačujících úhrad od zdravotní pojišťovny pro zdravotnické zařízení	63
Tabulka 37: Souhrnné výsledky dotazníkového šetření	79
Tabulka 38: Charakteristika úhrad výkonů (dotazníkové šetření).....	79
Tabulka 39: Charakteristika čekací doby (dotazníkové šetření).....	79
Tabulka 40: Porovnání vybraných intervencí I.....	80
Tabulka 41: Porovnání vybraných intervencí II.	80

Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník pro poskytovatele ambulantní rehabilitační péče

Dotazník pro poskytovatele ambulantní rehabilitační péče

Diagnóza: stav po totální endoprotéze kolenního kloubu

- 1. Jaká je ve Vašem zařízení celková částka určena na rehabilitační péči za jednoho pacienta (unicitní rodné číslo) v hodnoceném období 1.1.2018 – 31.12.2018? (průměr všech pojišťoven, nebo konkrétní částka u každé pojišťovny)**
.....
.....
.....

- 2. Při překročení této částky, Vám pojišťovna (k jednotlivým odpovědím přiřipíte danou pojišťovnu, nebo opět průměr všech):**
 - a) uhradí 100 % další rehabilitace;
 - b) uhradí 80 % - 100 % další rehabilitace;
 - c) uhradí 50 % - 80 % další rehabilitace;
 - d) uhradí do 50 % další rehabilitace.
 - e) neuhradí žádnou další částku.

- 3. Velikost města, kde poskytlujete ambulantní RHB péči, dle počtu obyvatel:**
 - a) do 10 000 obyvatel;
 - b) 10 001 – 30 000 obyvatel;
 - c) 30 001 – 50 000 obyvatel;
 - d) 50 001 – 100 000 obyvatel;
 - e) 100 001 a více obyvatel.

- 4. Čekací doba na rehabilitaci ve Vašem zařízení:**
 - a) 1 týden;
 - b) 1 týden – 2 týdny;
 - c) 2 týdny – 4 týdny;
 - d) déle jak 4 týdny (prosíme o specifikaci).

Děkujeme za vyplnění!*

* anonymní data budou použita při zpracování DP zabývající se problematikou úhrad výkonů ambulantní RHB péče od zdravotních pojišťoven

Příloha 2: Výsledky dotazníkového šetření

Jednotlivé výsledky dotazníkového šetření jsou komentovány v diskuzi.

Tabulka 37: Souhrnné výsledky dotazníkového šetření (Zdroj: vlastní zpracování)

ZZ	Průměr pojišťoven [Kč]	Částka nad tuto částku	Město [počet obyvatel]	Čekací doba na RHB [týdny]
AMB RHB ZZ 1	2500,00	dle poj. 0–100 %	do 10 000	2-4
AMB RHB ZZ 2	2800,00	dle poj. 0–70 %	nad 50 000	4
AMB RHB ZZ 3	2920,00	dle poj. 0–80 %	10 - 30 000	8
AMB RHB ZZ 4	1430,00	dle poj. 0 % (1 p.) –100 % (1 p.)	do 10 000	3
AMB RHB ZZ 5	1600,00	dle poj. 0–100 %	nad 100 000	12
AMB RHB ZZ 6	2533,33	dle poj. 0–100 %	nad 50 000	5
AMB RHB ZZ 7	1800,00	dle poj. 0–100 %	10 - 30 000	6
AMB RHB ZZ 8	2300,00	dle poj. 0–50 %	nad 100 000	3
AMB RHB ZZ 9	3000,00	dle poj. 0–100 %	nad 100 000	5
AMB RHB ZZ 10	2100,00	dle poj. 0–50 %	do 10 000	4
AMB RHB ZZ 11	1500,00	0 %	nad 50 000	4
AMB RHB ZZ 12	3725,00	dle poj. 0–70 %	10 - 30 000	3
AMB RHB ZZ 13	3000,00	dle poj. 0–100 %	nad 100 000	5
AMB RHB ZZ 14	2000,00	dle poj. 0–100 %	do 10 000	7
AMB RHB ZZ 15	1900,00	dle poj. 0–50 %	nad 50 000	2-3

AMB RHB ZZ – ambulantní rehabilitační zdravotnické zařízení; p., poj. – pojišťovna; Kč – korun českých

Tabulka 38: Charakteristika úhrad výkonů (dotazníkové šetření) (Zdroj: vlastní zpracování)

Popisná charakteristika – úhrady výkonů						
ZZ/Charakteristika	Průměr [Kč]	Směrodatná odchylka [Kč]	Minimum [Kč]	Medián [Kč]	Maximum [Kč]	Počet hodnot
AMB RHB ZZ 1-15	2340,56	639,88	1200,00	2300,00	3900,00	15

AMB RHB ZZ – ambulantní rehabilitační zdravotnické zařízení; Kč – korun českých

Tabulka 39: Charakteristika čekací doby (dotazníkové šetření) (Zdroj: vlastní zpracování)

Popisná charakteristika – čekací doba na ambulantní rehabilitační léčbu						
ZZ/Charakteristika	Průměr [týden]	Směrodatná odchylka [týden]	Minimum [týden]	Medián [týden]	Maximum [týden]	Počet hodnot
AMB RHB ZZ 1-15	5,14	2,43	3,00	5,00	12,00	15

AMB RHB ZZ – ambulantní rehabilitační zdravotnické zařízení

Příloha 3: Úhradový mechanismus v Rakousku

Úhradový mechanismus ambulantní rehabilitační péče v Rakousku

Úhrada ambulantní formy rehabilitace probíhá v Rakousku mírně odlišným způsobem. Před zahájením ambulantní formy rehabilitace-fyzioterapie musí být pacient vyšetřen lékařem příslušné odbornosti, který na základě vyšetření a diagnózy vydá předpis k rehabilitaci s jednoznačným typem a počtem požadovaných vyšetření/terapií. Léčba by měla být podle pojištění Vídeňského regionálního fondu zdravotního pojištění zahájena do jednoho měsíce ode dne schválení a dokončena ideálně do jednoho čtvrtletí. Léčbu mohou pacienti absolvovat u smluvních partnerů – fyzioterapeutů Vídeňského regionálního fondu zdravotního pojištění (VRFZP) nebo i nesmluvních partnerů, v takovém případě je vyžadováno oprávnění od VRFZP [41, 42].

Úhradový mechanismus je zde nastaven tak, že předepsanou rehabilitaci hradí pacient přímo poskytovateli ambulantní rehabilitační péče a následně na základě potvrzení o platbě provedených výkonů požaduje úhradu od VRFZP. Příklad náhrady podle § 27 stanov pro fyzioterapeutickou péči jsou uvedeny v Tabulce 40, kde jsou pro porovnání uvedeny i ceny daných výkonů v České republice. Pro porovnání je v Tabulce 41 uvedena cena výkonu ze studie dle Hurley et al. z Velké Británie [19, 29, 41, 42].

Tabulka 40: Porovnání vybraných intervencí I. [41, 42]

FZT intervence [výkon]	Cena výkonu v ČR [Kč]	Cena výkonu v Rakousku [EUR; Kč]
FZT - LTV individuální 30 minut	131,20	(14,86); 383,10
FZT - LTV individuální 45 minut	196,80	(22,28); 574,38
Fyzioterapie na NFP 45 minut	416,80	(22,29); 574,64
Techniky měkkých tkání 15 min.	65,60	(4,42); 113,95

FZT – fyzioterapie, Kč – korun českých; LTV – léčebná tělesná výchova; ČR – Česká republika; NFP – neurofyziologický podklad; přepočít – kurz (EUR-CZK): 25,78

Tabulka 41: Porovnání vybraných intervencí II. [19, 29, 41, 42]

FZT intervence [výkon]	Cena výkonu v ČR [Kč]	Cena výkonu v Rakousku [Kč]	Velká Británie – studie dle Hurley et al. [USD; Kč]
FZT - LTV individuální 45 minut	196,80	574,38	(49); 1120,14
Fyzioterapie individuální na NFP 45 minut	416,80	574,64	

FZT – fyzioterapie, Kč – korun českých; LTV – léčebná tělesná výchova; ČR – Česká republika; NFP – neurofyziologický podklad; USD – dolar; přepočít – kurz (USD-CZK): 22,86

Příloha 4: Informovaný souhlas pacientů

INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se zákonem č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší zdravotnické dokumentace, odebrání anamnézy a doplňujících informací související s tématem diplomové práce, a s uveřejněním výsledků v rámci diplomové práce na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě biomedicínského inženýrství. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byl(a) poučen(a) o plánovaném nahlížení do zdravotnické dokumentace a odebrání anamnézy a doplňujících informací týkajících se kalkulace nákladů z perspektivy pacienta. Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu a bylo mi umožněno klást otázky, které mi byly zodpovězeny.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměl(a) a výslovně s ním souhlasím.


Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace, dále s odebráním anamnézy a doplňujících informací týkajících se kalkulace nákladů z perspektivy pacienta a s uveřejněním výsledků v rámci diplomové práce.

Osoba, která provedla poučení – (jméno a příjmení) HLAVÁČ FILIP

Podpis osoby, která provedla poučení..... 

Vlastnoruční podpis pacienta č.1  Datum..... 17.10.2018

Vlastnoruční podpis pacienta č.2  Datum..... 15.10.2018

Vlastnoruční podpis pacienta č.3  Datum..... 3.11.2018

Vlastnoruční podpis pacienta č.4	<i>Reis</i>	Datum	<i>10.12.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.5	<i>Baluch</i>	Datum	<i>10.12.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.6	<i>Alhady</i>	Datum	<i>11.12.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.7	<i>Cheroute</i>	Datum	<i>11.12.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.8	<i>Leah</i>	Datum	<i>11.12.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.9	<i>Debel</i>	Datum	<i>17.12.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.10	<i>Teubon</i>	Datum	<i>18.12.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.11	<i>Sindora</i>	Datum	<i>15.10.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.12	<i>Kelvan</i>	Datum	<i>28.10.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.13	<i>Dalwin</i>	Datum	<i>27.10.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.14	<i>Nev</i>	Datum	<i>12.10.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.15	<i>Alamud</i>	Datum	<i>18.11.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.16	<i>Michals</i>	Datum	<i>13.11.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.17	<i>Nick</i>	Datum	<i>9.12.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.18	<i>Robinson</i>	Datum	<i>10.12.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.19	<i>Harb</i>	Datum	<i>11.12.2018</i>
Vlastnoruční podpis pacienta č.20	<i>Merrill</i>	Datum	<i>18.12.2018</i>