



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  

---

**FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ**  
**Katedra biomedicínské techniky**

## **Aplikace metody Activity Based Costing na vybraných diagnózách**

Application of Activity Based Costing on selected  
diagnoses

Diplomová práce

Studijní program: Biomedicínská a klinická technika  
Studijní obor: Systémová integrace procesů ve zdravotnictví  
Autor diplomové práce: Bc. Karel Bauer  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Petra Hospodková, MBA

---

**Kladno 2017**

## Z a d á n í   d i p l o m o v é   p r á c e

Student: **Bc. Karel Bauer**  
Studijní obor: Systémová integrace procesů ve zdravotnictví  
Téma: **Aplikace metody Activity Based Costing na vybraných diagnozách**  
Téma anglicky: Application of the method of Activity Based Costing for selected diagnoses

### Zásady pro vypracování:

Cílem diplomové práce je aplikace metody ABC ve dvou zdravotnických zařízeních různého typu na dvou vybraných diagnozách. Diskutujte v kontextu zahraniční literatury metody pro vyčíslení skutečných nákladů na diagnózu, dále jejich význam, např. v kontextu HTA. Ve zdravotnických zařízeních různého typu proveďte nejprve úpravu účetních dat a identifikujte nákladové položky související s plánovanými aktivitami. Definujte klíčové aktivity a spočítejte pro ně celkové náklady, následně určete řídicí faktory nákladů pro každou aktivitu a zjistěte četnost výskytu. Aktivity, které participují na procesu léčby pacienta nákladově slučte a vyjádřete celkové náklady na diagnózu. Porovnejte s úhradami od pojišťoven a diskutujte výhody oproti jiným kalkulačním metodám. Pro zdravotnické zařízení navrhnete postup pro výpočet u dalších diagnóz, tzn. včetně formulace požadavků na data.

### Seznam odborné literatury:

[1] Ing. Boris Popesko, PhD, Moderní metody řízení nákladů, ed. 1., Grada Publishing, a. s., 2009, ISBN 978-80-247-2974-9

Vedoucí: Ing. Petra Hospodková, MBA

Zadání platné do: 20.08.2018

.....  
vedoucí katedry / pracoviště

.....  
děkan

V Kladně dne 20.02.2017

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem „Aplikace metody Activity Based Costing na vybraných diagnózách“ 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).

V Kladně, 18. 5. 2017

.....

Bc. Karel Bauer

## **PODĚKOVÁNÍ**

Rád bych poděkoval své rodině, která mě podporuje ve studiu. Dále bych chtěl poděkovat vedoucí své diplomové práce Ing. Petře Hospodkové MBA a zástupcům zdravotnických zařízení Ing. Jaroslavu Pokornému a Ing. Vivien Škanderové.

## **ABSTRAKT**

Jedním z významných problémů českého, ale i světového zdravotnictví je výrazný vzestup nákladů poskytovatelů zdravotní péče. Tento trend je způsoben mnoha faktory, jako je například stárnutí populace, vývoj nových léčiv a léčivých postupů. Cílem této diplomové práce je zjištění skutečných nákladů na dvě vybrané diagnózy kalkulační metodou Activity Based Costing z pohledu zdravotnického zařízení. Jako zdravotnická zařízení byla vybrána Thomayerova nemocnice a Oblastní nemocnice Kladno a.s., Diagnózy vybrané pro zjištění skutečných nákladů jsou akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou a ektopické varle. Celkové náklady na léčbu diagnózy jsou porovnávány s výší úhrady od zdravotních pojišťoven. Dalším cílem této diplomové práce je formulace postupu aplikace metody Activity Based Costing pro výpočet skutečných nákladů i u jiných, v této diplomové práci neřešených, diagnóz.

### **Klíčová slova**

Activity Based Costing, náklady, DRG, akutní apendicitida, ektopické varle

## **ABSTRACT**

One of the major problems of both Czech and world healthcare is the significant increase in costs of the healthcare providers. This trend is caused by many factors, such as population aging, development of new drugs and healing methods. The aim of this diploma thesis is to find out the actual costs of two selected diagnosis using the Activity Based Costing calculation method from the medical institution's point of view. The Thomayer Hospital and the Regional Hospital Kladno a.s. were chosen as the medical institutions, diagnosis selected to identify the actual costs are the acute appendicitis with localized peritonitis and the ectopic testicle. The total costs of treatments for the diagnosis are compared with the amount paid by the insurance companies. Another aim of this diploma thesis is to formulate the procedure of application of the Activity Based Costing method for calculating the actual costs of other diagnosis that are not solved in this thesis.

## **Keywords**

Activity Based Costing, costs, DRG, acute appendicitis, ectopic testicle

# Obsah

<b>Seznam zkratk</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Úvod</b> .....	<b>11</b>
<b>2 Přehled současného stavu v České republice</b> .....	<b>13</b>
2.1 DRG .....	13
2.2 DRG Restart .....	16
<b>3 Přehled kalkulačních metod</b> .....	<b>21</b>
3.1 Microcosting .....	21
3.2 Macrocosting .....	23
3.3 Smíšený přístup .....	25
3.3.1 Bottom up microcosting .....	26
3.3.2 Top-down microcosting .....	33
3.3.3 Bottom-up Gross costing a Top-down Gross costing .....	34
<b>4 Sledované diagnózy – podklad pro tvorbu aktivit</b> .....	<b>35</b>
4.1 Akutní apendicitida .....	35
4.2 Kryptorchismus .....	37
<b>5 Zdravotnická zařízení</b> .....	<b>39</b>
5.1 Oblastní nemocnice Kladno a.s. ....	39
5.2 Thomayerova nemocnice .....	41
<b>6 Cíle práce</b> .....	<b>45</b>
<b>7 Metody</b> .....	<b>46</b>
7.1 Aplikace metody ABC ve zdravotnickém zařízení .....	48
7.2 Aplikace metody ABC v Oblastní nemocnic Kladno a.s. ....	52
7.2.1 Identifikace nákladů vstupujících do kalkulace .....	52
7.2.2 Definice struktury procesů a aktivit .....	55
7.2.3 Přiřazení nákladů aktivitám .....	61
7.2.4 Vyčíslení nákladů na jednotku aktivity .....	62
7.2.5 Přiřazení nákladů aktivit jednotlivým nákladovým objektům .....	65
7.3 Aplikace metody ABC v Thomayerově nemocnici .....	68
7.3.1 Identifikace nákladů vstupujících do kalkulace .....	68
7.3.2 Definice struktury procesů a aktivit .....	70

7.3.3	Přiřazení nákladů aktivitám .....	70
7.3.4	Vyčíslení nákladů na jednotku aktivity .....	73
7.3.5	Přiřazení nákladů aktivit jednotlivým nákladovým objektům.....	74
7.4	Příjmy od zdravotních pojišťoven.....	75
<b>8</b>	<b>Výsledky.....</b>	<b>77</b>
8.1	Oblastní nemocnice Kladno a.s. ....	78
8.1.1	K35.3 - Akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou .....	78
8.1.2	Q53.0 - Ektopické varle.....	81
8.2	Thomayerova nemocnice .....	84
8.2.1	K35.3 - Akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou .....	84
8.2.2	Q53.0 - Ektopické varle.....	87
<b>9</b>	<b>Diskuse .....</b>	<b>90</b>
<b>10</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>94</b>
	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>95</b>
	<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>102</b>
	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>103</b>
	<b>Seznam grafů.....</b>	<b>105</b>
	<b>Příloha A: SZM u aktivity Operace – ONK.....</b>	<b>106</b>
	<b>Příloha B: Náklady alokované na aktivity ONK.....</b>	<b>107</b>
	<b>Příloha C: Náklady alokované na aktivity TN.....</b>	<b>108</b>
	<b>Příloha D: Kalkulační listy ONK .....</b>	<b>109</b>
	<b>Příloha E: Kalkulační listy TN .....</b>	<b>112</b>
	<b>Příloha F: Náklady vztažené na případ .....</b>	<b>115</b>
	<b>Příloha G: Obsah příloženého CD .....</b>	<b>119</b>



# Seznam zkratek

## Seznam zkratek

Zkratka	Význam
a.s.	akciová společnost
ABC	Activity Based Costing
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
AUT	Republik Österreich
BC	British Columbia
CAN	Canada
CC	komplikace a komorbidity
CIHI	Canadian Institute for Health Information
CMI	Case Mix Index
CNA	Celkové náklady aktivity
COS	Centrální operační sály
CZE	Czech Republic
č.	číslo
ČR	Česká republika
DDM	Dlouhodobý majetek
DHM	Dlouhodobý hmotný majetek
DNK	Denmark
DPH	Daň z přidané hodnoty
DRE	Drug Resistant Epilepsy
DRG	Diagnosis Related Group
ESP	Español
EST	Estonia
FNKV	Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
FRA	France
GHAIN	The Global Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immune Deficiency Syndrome initiative in Nigeria
GRC	Greece
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HOSP	Hospitalizace
HP	Hospitalizační případ
HTA	Health Technology Assessment
HUN	Hungary
CHE	Switzerland
IČO	Identifikační číslo osoby
IR-DRG	International-Refined Diagnosis Related Group
IRN	Iran
IT	Informační technologie
JIP	Jednotka intenzivní péče
JNA	Jednotkové náklady aktivity
Kč	Korun českých
KDCHT	Klinika dětské chirurgie a traumatologie 3. LF a TN
LF	Lékařská fakulta
LP	Léčebné prostředky
MCC	Velké komplikace a komorbidity
MDC	Major Diagnostic Category

<b>MKN-10</b>	10. revize mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů
<b>MUDr.</b>	Medicinae Universae Doctor
<b>MVA</b>	Míra výkonu aktivity
<b>NLD</b>	Netherlands
<b>NRC</b>	Národní referenční centrum
<b>NS</b>	Nákladové středisko
<b>ON</b>	Oblastní nemocnice
<b>ONK</b>	Oblastní nemocnice Kladno a.s.
<b>OOPP</b>	Osobní ochranné pracovní pomůcky
<b>ORL</b>	Otorinolaryngologie
<b>PA</b>	Primární aktivita
<b>RIPS</b>	Registros Individuals de Prestación de Servicios
<b>RIW</b>	Relative Index Weight
<b>RTG</b>	Rentgen
<b>Sb.</b>	Sbírký
<b>SZM</b>	Spotřební zdravotnický materiál
<b>TD ABC</b>	Time-Driven Activity Based Costing
<b>tis.</b>	tisících
<b>TN</b>	Thomayerova nemocnice
<b>TNS</b>	Tarify nákladových služeb
<b>UK</b>	United Kingdom
<b>UK</b>	Univerzita Karlova
<b>UNICEF</b>	The United Nations Children's Fund
<b>USA</b>	United States of America
<b>UZ</b>	Ultrazvuk
<b>ÚZIS</b>	Ústav zdravotnických informací a statistiky
<b>WHO</b>	World Health Organization
<b>ZULP</b>	Zvlášť účtované léčebné prostředky
<b>ZUM</b>	Zvlášť účtovaný materiál

# 1 Úvod

Náklady, které jsou vynakládány na zdravotní péči, mají v průběhu času vzestupný charakter. Tento trend můžeme pozorovat nejen v České republice, ale i v okolních státech. Důvod je zřejmý, za tímto nárůstem stojí stárnutí populace, vývoj nových druhů léků a léčivých postupů, spolu se vzrůstající poptávkou po kvalitní zdravotní péči a nízkou spoluúčastí pacientů za náklady za službu. Téma nákladů na zdravotní péči a jejich snížení je poměrně široce medializované, ovšem ve většině případů jsou to náklady, které musí stát a zdravotní pojišťovny uhradovat poskytovatelům zdravotní péče. Jen nízká je společenská povědomost o nákladech, které vznikají poskytovatelům vytvořením služby zdravotního charakteru. Předpokladem pro lepší hospodaření s financemi je, aby poskytovatel zdravotní péče důkladně rozuměl svým nákladům, což mu právě umožňují pokročilé kalkulační systémy. Samotné nákladové analýzy můžeme považovat za první signál pro následující detailnější dekompozici procesů v organizaci, kladoucí si za cíl odhalení chyb a zlepšení procesů uvnitř organizace, což má za následek systémové a trvalé snížení nákladů. Aplikace pokročilých kalkulačních systému s sebou ovšem nese i dodatečné náklady, například kvůli sběru a vyhodnocování informací, a tedy každé vedení zdravotnického zařízení by mělo zvážit, zda jsou tyto dodatečné náklady adekvátní a plnící požadavky na efektivitu. Na druhou stranu, v odborné literatuře se jeví aplikace kalkulačních mechanismů jako krok správným směrem ke snížení nákladů za zdravotní služby, jejich využití je lepší možností, než zavedení zjednodušujících opatření, jako jsou například škrty v rozpočtech oddělení, snižování platů a počtu zaměstnanců, nebo zavádění vysokých spoluplateb na drahé léky, které dosahují pouze okrajových úspor a ve svém důsledku mohou naopak vést k vyšším celkovým systémovým nákladům a horším výsledkům.

Ze špatného měření nákladů nám tedy v důsledku vyplývají dva celospolečenské problémy. Jedná se o celkovou zdravotní péči a dopad na obyvatelstvo, protože jak bylo uvedeno dříve, poskytovatelé se snaží snižovat náklady a tedy zlepšovat svojí finanční situaci škrty v rozpočtech a snižováním platů a stavu zaměstnanců, což vede ke zhoršení kvality poskytovaných služeb. A dále se jedná o problém finanční, stát musí poměrně často dotovat nevýdělečné zdravotnické zařízení. Tento přístup může narušovat dodávku a účinnost zdravotní péče, zdravotnické zařízení nemusí cítit potřebu vyvozovat závěry z porovnání nákladů a dosažených výsledků, což vede ke zpomalení přechodu k efektivnějším přístupům proplácení zdravotnických služeb. Špatné měření nákladů a výsledků může vést k situaci, kdy účinní a efektivní poskytovatelé zdravotních služeb nejsou odměněni a ti neefektivní mají jen malý podnět ke zlepšení. Tento přístup ničí zdravou dynamiku konkurence, ve které poskytovatelé s nejvyššími hodnotami expandují a prosperují; místo toho se poskytovatelé zaměřují na vysoce hrazené služby, přesouvají

náklady na jiné subjekty, nebo se zaměřují na okrajové úspory vedoucí k neúčinnému snížení nákladů.

Cílem diplomové práce je aplikace metody Activity Based Costing na dvou vybraných diagnózách ve dvou nemocnicích různého typu pro zjištění skutečných nákladů vynakládaných na léčbu pacienta. Dílčím cílem práce je analýza současného stavu v České republice a v zahraničí ve smyslu kalkulačních systémů a režimů vhodných pro oblast zdravotnictví. Aplikace kalkulačního systému Activity Based Costing na náklady chirurgického řešení akutní apendicitidy a ektopického varlete odhalí nejen reálně vynaložené prostředky zdravotnickým zařízením, ale i procesy, které léčbu tvoří. Díky provedenému porovnání mezi rozdílnými druhy zdravotnických zařízení je možné odhalit rozdíly ve vynaložených nákladech s ohledem na možnost odlišných procesů léčby. Reálné náklady plynoucí z léčby pacienta budou dále porovnávány s úhradami, které jsou stanovené systémem DRG, tento výsledek by měl poukazovat na možné nepřesnosti v současném úhradovém mechanismu z hlediska neodpovídajících peněžních prostředků, které zdravotnické zařízení dostávají za léčbu pacienta od pojišťoven. Zvolená metodika Activity Based Costing s sebou nese i jisté nevýhody, jako je relativní náročnost a vysoké náklady na shromáždění objemu dat a proces jejich zpracování. Výstupem diplomové práce je proto i vytvoření postupu aplikace metody ABC i na další diagnózy s formulací požadavků na data vstupující do kalkulace.

## 2 Přehled současného stavu v České republice

Zpracování současného stavu v České republice je zaměřeno na systém DRG a projekt DRG Restart. Toto zaměření je z důvodu splnění cíle diplomové práce - tedy srovnání celkových nákladů na zvolených diagnózách, které vznikají poskytovatelům lůžkové zdravotní péče s úhradou zdravotních pojišťoven podle systému DRG. V tomto přehledu se dále zaměřuju na oceňování hospitalizačního případu – zjištění celkových nákladů na diagnózu - metodou tarifů nákladových služeb a novou metodikou navrhovanou projektovým týmem DRG Restart. Tato nová metodika vychází z principu kalkulace Activity Based Costing a může poskytnout cenný zdroj informací pro tvorbu praktické části této diplomové práce.

### 2.1 DRG

Uvádí se, že jedním z hlavních trendů, které se využívají v rámci ekonomiky zdravotnických služeb, je využití lepší klasifikace výkonů zdravotnických organizací. Jedná se o nutný předpoklad pro aplikaci manažersko-ekonomických nástrojů, tedy i pokročilých kalkulačních systémů, u tohoto typu organizací. [1]

Výkony zdravotnických organizací se klasifikují systémy hospitalizačních případů, které jsou nástrojem pro zařazování hospitalizovaných pacientů do omezeného množství skupin, jednotlivé případy ve skupinách jsou si poté klinicky i ekonomicky podobné. Využití klasifikačních systémů je v oblasti akutní lůžkové péče, monitoringu a benchmarkingu produkce jednotlivých poskytovatelů zdravotních služeb. [2]

Jedním z přístupů je zavedení tzv. DRG skupin, tedy Diagnosis Related Group, v českém překladu „skupin vztažených k diagnóze“. [1]

Česká republika využívá variantu amerického systému IR-DRG, kterou vyvinula společnost M3. Zavádění tohoto systému proběhlo od roku 2007 postupným nahrazováním systému tzv. paušální úhrady. IR-DRG využívá tři úrovně klasifikace: jako první úroveň je označována MDC skupina, druhou úrovní je DRG báze a třetí úrovní je DRG skupina. [2]

Systém DRG dává do souvislosti jednotlivé diagnózy nemocných a náklady vytvořené jejich léčbou, další využití může mít jako nástroj pro hodnocení nemocniční péče a přímou úhradu lůžkovým zdravotnickým zařízením. Využitím tohoto systému lze docílit objektivnější srovnávání kvality zdravotní péče, její produkci a nákladovost. Výsledky lze poté porovnávat mezi jednotlivými zdravotnickými zařízeními a závěry využít pro vyhodnocování financování zdravotní péče, tvorbě rozpočtu, nebo plánování. [3]

Základním principem DRG systému je rozdělení léčených pacientů do skupin podle diagnóz, kdy jednotlivé případy si jsou ekonomicky a klinicky podobné, a tedy i struktura

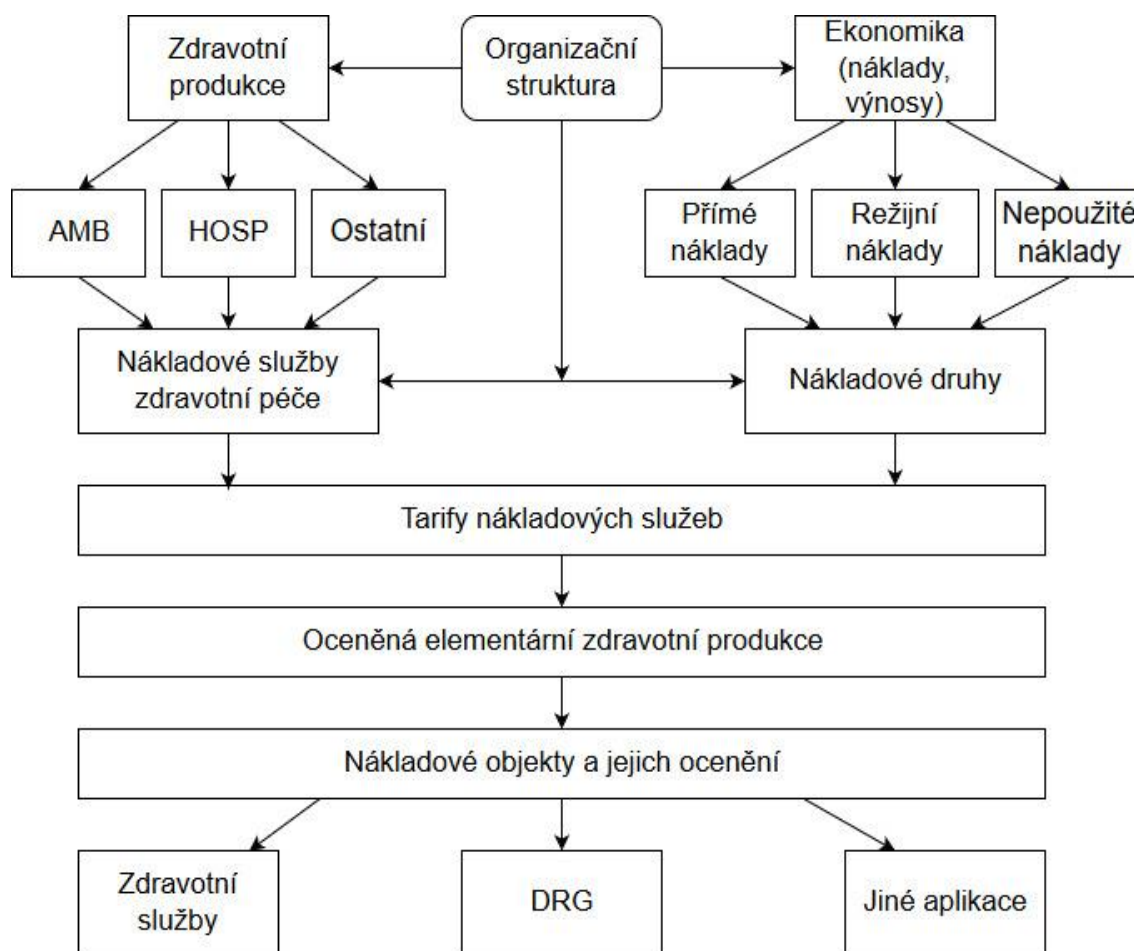
nákladů na jejich léčbu. Díky tomuto předpokladu lze přiřadit ke každé skupině jednu úhradovou sazbu, určenou takzvanou relativní váhou skupiny. Z hlediska nákladů jsou poté jednotlivé skupiny mezi sebou poměřovány a relativní váha skupiny definuje průměrné náklady na případy hospitalizace klasifikované v jedné skupině oproti průměrným nákladům v referenční DRG skupině. Relativní váhy jsou každý rok upravovány dle reálných dat poskytnutých poskytovateli a plátcí péče. [4]

Současný stav, ve kterém se IR DRG v České republice nachází, by se dal charakterizovat jako přechodné období. Od 1. 1. 2015 Ministerstvo zdravotnictví ČR pověřilo Ústav zdravotnických informací a statistiky provozováním a údržbou systému. Tuto funkci před Ústavem zajišťovalo Národní referenční centrum (NRC), které mu nedodalo žádné nástroje pro rozvoj, nebo úpravu funkčnosti stávajícího systému. Proto se pro rok 2016 neměnil grouper a číselník relativních vah, s výjimkou vybraných DRG skupin neonatologie. Výpočet relativních vah tedy stále vychází z metodiky procesní kalkulace nákladů metodou tarifů nákladových služeb vydaných NRC.

Metoda tarifů nákladových služeb nahrazovala do té doby používanou metodu tarifů elementární zdravotní péče a slibovala flexibilní a dostatečně přesný způsob kalkulace nákladů na produkt. Tato metoda určuje objem přímých nákladů, které jsou spotřebovány při poskytování zdravotní péče a rozděluje je na osobní náklady lékařů, osobní náklady ošetrovatelského personálu, materiálové náklady, náklady na přístrojovou techniku a ostatní přímé náklady. Toto rozdělení probíhá prostřednictvím jednicových nákladů neboli tarifů nákladových služeb, jejichž hodnoty jsou vyčísleny většinou za nákladové středisko daného zdravotnického zařízení s využitím kalkulačních listů případů hospitalizace. [1]

Postup při aplikaci TNS se skládá z následujících kroků:

- Dekompozice zdravotní produkce do formy elementární zdravotní péče a poté s pomocí kalkulačních listů případů hospitalizace až na úroveň nákladových služeb. Na této úrovni lze jednoznačně přiřadit ke službám spotřebované zdroje a to ve struktuře nákladových služeb. [5]
- Stanovení objemu přímých nákladů, které jsou spotřebovávány při poskytnutí zdravotní péče. A stanovení objemu nákladů režijních, které jsou určeny na základě klíčů, do kterých patří osobní náklady, přístrojová technika a materiálové náklady mimo zvlášť účtovaný materiál, léky a zdravotní pomůcky. Poté dochází k výpočtu tarifů nákladových služeb prostřednictvím přiřazení odpovídajících nákladových druhů k jednotlivým nákladovým službám. [5]



Obrázek 2.1 - Logické schéma Kalkulace metodou nákladových služeb [5]

Metoda nákladových služeb se snaží přejít k procesnímu řízení a měřit výkony činností. Nevýhodou této kalkulace je shromažďování aktivit v režii výrobní a režii správní, není tedy možné změřit výstupy jednotlivých procesů a činností a přiřadit jim určitou výši nákladů - tedy není možné pomocí této metody přesněji alokovat nepřímé náklady. U TNS se sice objevuje více nákladových objektů, ale dochází pouze k částečné alokaci nákladů dle vztahu příčiny a následku. Jako největší nevýhoda se uvádí nerozpouštění nepřímých nákladů a neodpovídání spotřeby nákladů jednotlivým činnostem. [1]

Jako výhodu systému DRG za předpokladu jednotné základní sazby můžeme uvést prospektivitu, při propuštění pacienta je poskytovateli zdravotní péče známa i definitivní absolutní úhrada ze strany zdravotní pojišťovny. Pokud se jedná o případ, který je standardizovaný a nečeká se u něj rozvoj komplikací, tato úhrada je známa již před přijetím pacienta k hospitalizaci. Další výhodou může být úhrada za výsledek, jedná se o stejnou úhradu napříč zdravotnickými zařízeními u pacientů s totožnou úrovní komplikací a komorbidit a tedy se může snižovat variabilita nákladů, které jsou reálně vynaloženy na léčbu pacienta mezi jednotlivými poskytovateli. Pro realizaci nákladových

analýz je výhodná možnost zpřístupnění dat o hospitalizační péči, ve výkazech účtované péče můžeme nalézt informace o hlavním účelu hospitalizace, její komplikovanosti nebo o provedených výkonech.

Systém DRG s sebou nese i řadu nevýhod. Úhrada za výsledek a nikoliv za výkon sice může vést ke snižování variability reálně vynaložených nákladů, ale odráží pouze průměrné náklady na léčbu pacientů, zařazených do stejné DRG skupiny. Další nevýhodou je samotná DRG skupina, v jedné skupině se může objevovat významná variabilita případů z hlediska cílů hospitalizace nebo samotné závažnosti případů, díky tomu může docházet k nadhodnocování, nebo podhodnocování finální úhrady od zdravotních pojišťoven i za předpokladu, že je správně nastavena a určena relativní váha v dané DRG skupině. Samotná metodika, která se používá pro výpočet relativních vah, není primárně vyvíjena za účelem sledování nákladové efektivity, sleduje spíše distribuci produkčního rizika mezi plátce a poskytovatele zdravotní péče a snaží se motivovat poskytovatele ke zvyšování efektivity zdrojů. Ve své podstatě ale tato motivace může vést ze strany poskytovatelů zdravotní péče ke zjištění, které DRG skupiny jsou pro ně z hlediska úhrad ztrátové a které naopak výdělečné, ve svém důsledku by to poté mohlo znamenat odmítání pacientů vyžadujících vysoké náklady na léčbu, které nebudou pokryty dostatečnou úhradou. [4]

## 2.2 DRG Restart

Od roku 2014 probíhá v České republice projekt DRG Restart, který zaštiťuje kolektiv Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR, který spolupracuje s dalšími institucemi, jako jsou: Ministerstvo zdravotnictví, vysoké školy, akademické instituce v ČR a poskytovatelé zdravotnických služeb. Tento projekt se snaží o zavedení nového DRG systému, jelikož stávajícímu bylo vytýkáno neodrážení reálných nákladů za léčebnou péči a nízkou schopnost vést zdravotnická zařízení k větší efektivitě a fungování v konkurenčním prostředí. [2]

Jako hlavní cíl projektu lze označit snahu o vybudování datové, personální a informační základy, která bude udržitelná v dlouhodobém horizontu. Díky této základně chce projekt DRG Restart docílit optimalizace a průběžné kultivace stávajícího systému úhrad akutní lůžkové péče v České republice. Stejně tak chce docílit i zvýšení efektivity a prediktivní schopnosti úhradového mechanismu pro tento segment zdravotní péče. Tento projekt dále stanovuje dílčí cíle: [6]

- Vybudování Kompetenčního centra.
- Vybudování reprezentativní sítě referenčních nemocnic.
- Vytvoření metodiky aplikovatelné na oceňování hospitalizačního případu.
- Vytvoření nové klasifikace pro hospitalizační procedury.
- Vytvoření podkladů pro elektronizaci oceňování nákladů nemocniční péče.
- Realizaci modelové studie v síti referenčních nemocnic.



- Realizaci podpůrných edukačních aktivit pro cílové skupiny.

Základními principy projektu je respektování platných klinických standardů, vybudování reprezentativní a dlouhodobě udržitelné datové základny, používání exaktní a reprodukovatelné metodiky, využívání principů odborné oponentury a transparentnost komunikace. [2]

Pro kultivaci systému úhrad lůžkové péče jsou poskytnuta data ze sítě referenčních nemocnic, která byla vybudována v roce 2015 z hlediska velikosti a komplexnosti poskytované péče. [7]

Vstup do sítě referenčních nemocnic byl na základě dobrovolného rozhodnutí jednotlivých poskytovatelů zdravotní péče. [2]

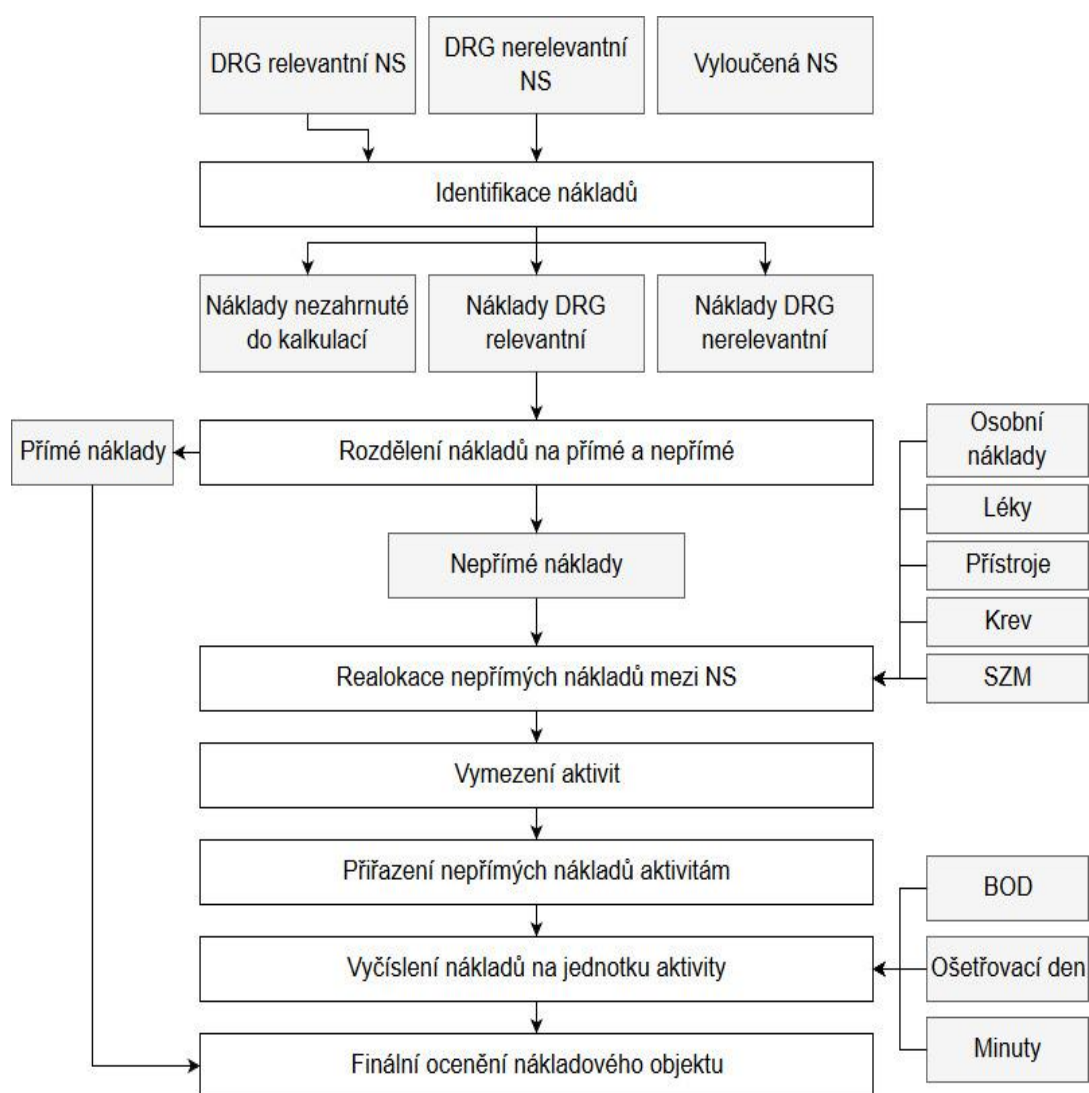
Celý proces výběru referenčních nemocnic předcházela metodika pro vytvoření typologie zdravotnických zařízení s ohledem na akutní lůžkovou péči a identifikaci reprezentativního souboru zdravotnických zařízení. Tato metodika byla navržena na základě využití dat z Národního registru hospitalizovaných, zahrnující evidenci osob hospitalizovaných na lůžkových odděleních a dat z Registru zdravotnických zařízení, obsahující informace o všech zdravotnických zařízeních v ČR například z hlediska druhu zařízení, zřizovatele a rozsahu poskytované péče. [8]

Úkolem referenčních nemocnic je metodické proškolení a seznámení se s metodickými materiály projektu, které budou poté následně ověřeny a zahájení studie spočívající v průběžné exaktní kvantifikaci hospitalizačních případů, jejich verifikaci a následném ukládání dat, které musí být standardizované pro možnost srovnávání mezi jednotlivými členy referenční sítě. Praxí získaná ekonomická a klinická data referenčních pracovišť poslouží jako zpětná vazba pro verifikaci metodik, klasifikačních a kalkulačních postupů. Dále pak mohou být využita i pro extrapolaci a zobecnění při hodnocení systému úhrad. [9]

V současné době je síť referenčních nemocnic tvořena 40 zdravotnickými zařízeními různého typu, tedy například fakultními nemocnicemi, zdravotnickými zařízeními vysoce specializované péče, krajskými a oblastními nemocnicemi, nebo oblastními nemocnicemi s nižší komplexností péče. Data předávaná ÚZIS neobsahují osobní údaje pacientů ve smyslu zákona č. 101/2000 Sb., *O ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů*, informace které jsou předávány: číselníky (rozvrhy účtů, nákladová střediska, pojišťovny, atd.), data o provedené zdravotní péči (ambulantní, hospitalizační a operační protokoly), data o spotřebě zdrojů (zůstatky analytických účtů dle nákladových středisek, evidenční počty zaměstnanců, dlouhodobý majetek, aj.) a klíče pro přeúčtování vnitřních zdrojů. [10]

Jako jeden z cílů projektu DRG Restart byla vytvořena metodika pro oceňování hospitalizačních případů, která vznikla ve spolupráci s referenčními nemocnicemi. Současná metodika je tedy platná pro rok 2016, do budoucnosti se počítá s její kultivací

při zachování hlavních principů. Hlavním úkolem je stanovení základních ekonomických standardů, zajištění jednotného monitoringu spotřebovaných zdrojů ve strukturované podobě a srovnání nákladovosti při poskytování zdravotních služeb ve zdravotnickém zařízení. Výstupem při aplikaci metodiky je podklad pro stanovení úhrady hospitalizačního případu v klasifikačním systému DRG. Při prvotní analýze z dat referenčních nemocnic byla prokázána jistá variabilita ve vnitřních strukturách nemocnic a jejich účetních postupech. Ke správnému oceňování hospitalizační péče je nutné dodržovat základní principy v oblastech homogenních struktur zdravotnických pracovišť, klasifikací nákladových a výnosových druhů, normalizaci vybraných nákladových druhů, alokačních postupů a relokací interních služeb. [11]



Obrázek 2.2 - Princip návrhu ocenění HP metodou ABC [vlastní zpracování]

Obrázek číslo 2.2 představuje postup ocenění hospitalizačního případu metodou ABC, který byl představen v metodice oceňování hospitalizačního případu. Nová metodika počítá s rozdělením nákladových středisek na DRG relevantní NS (pracoviště

standartní lůžkové péče, operační sály, ambulance, administrativní pracoviště, atd.), DRG nerelevantní nákladová střediska (pracoviště jednodenní péče, psychiatrie, atd.) a NS vyloučená z kalkulace (pracoviště výzkumu, knihovna, atd.). Z těchto nákladových středisek poté dochází k identifikaci nákladů na náklady DRG relevantní, náklady DRG nerelevantní a náklady nezahrnuté do kalkulací. Jako náklady DRG relevantní se považují takové, které přímo, nebo nepřímo vznikají poskytováním zdravotních služeb a které jsou hrazeny ze systému veřejného zdravotního pojištění – spotřební zdravotnický materiál, služby, opravy, energie. Nerelevantní DRG náklady jsou například pokuty, daně z příjmů, penále, tedy takové náklady, které nevznikají poskytováním zdravotních služeb. Náklady, které nejsou zahrnuté do kalkulace, nesouvisí se sledovaným obdobím, nebo jsou to mimořádné náklady. Náklady DRG relevantní se poté rozdělí na náklady přímé a nepřímé. Náklady přímé jsou takové, které se dají přímo přiřadit nákladovému objektu. Jedná se o zvlášť účtovaný materiál, zvlášť účtované léčivé prostředky, extramurální péče a agregované výkony přímo související s nákladovým objektem. Z důvodu možného nerozdělování nepřímých nákladů na nákladová střediska, ale například na celé kliniky, by mělo v následujícím kroku dojít k jejich realokaci. Navrhovaná metodika zatím počítá se zachování realokačních klíčů v podobě nákladů takzvané „Velké pětky“ – léčiv, krve, osobních nákladů, přístrojového vybavení a spotřebního zdravotnického materiálu. Aktivity, na které se budou alokovat nepřímé náklady, jsou rozděleny do 11 skupin. Jedná se například o standartní lůžka, anestezii, kardiologickou diagnostiku, ostatní ambulantní provozy, laboratorní komplement. Ke každé aktivitě bude přiřazena alokační jednotka v podobě ošetřovacích dnů, bodů, nebo minut. Tato alokační jednotka poté umožní v kombinaci s nepřímými náklady vyjádřit vyčíslení nákladů na jednotku aktivity. Samotné finální ocenění nákladového objektu je dáno součtem přímých nákladů a pacientem spotřebovaných jednotek aktivity, které vyjadřují náklady nepřímé. [11]

V rámci vývoje a pozdější implementace CZ-DRG ÚZIS inicioval několik legislativních úprav promítajících se do novely zákona č. 48/1997 Sb. *O veřejném zdravotním pojištění*, ve které je ukotveno prostřednictvím Ústavu zdravotnických informačních studií každoroční vytváření a aktualizování seznamu skupin hospitalizací v akutní lůžkové péči vztahených k diagnóze, jejich relativní nákladovost, pravidla zařazování hospitalizací do skupin a metodiky související s vykazováním poskytnutých hrazených služeb v akutní lůžkové péči. Tyto aktuální údaje a metodiky mají být předávány Ministerstvu zdravotnictví vždy do 90 dnů před skončením kalendářního roku. [12]

Další legislativní úprava se objevuje v zákoně č. 372/2011 Sb., *O zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování ve znění pozdějších úprav*, ve kterém je zakotveno zřízení Národního registru hrazených zdravotních služeb, obsahující například datum a čas poskytnutí zdravotní služby, o fyzické nebo právnické osobě, která zdravotní službu poskytla, pojištěnci, kterému byla zdravotní služba poskytnuta a o provedených úhradách zdravotních služeb z veřejného zdravotního pojištění. [13]

V současné době Ústav zdravotnických informačních studií vyhodnotil výsledky z pilotního sběru dat probíhající za období ledna až dubna roku, probíhá komunikace se zástupci referenční sítě zdravotnických zařízení, aby došlo k nápravě připomínek vzniklých na obou stranách. Ostrý sběr dat se plánuje po ukončení účetního období roku 2016.

## 3 Přehled kalkulačních metod

Přehled současného stavu v zahraničí se zaměřuje na kalkulační metody pro výpočet celkových nákladů, které se dají aplikovat na vybrané nákladové objekty této diplomové práce. Podkladem pro vypracování přehledu byli dostupné studie zabývající se mnou řešenou problematikou. Studie pocházejí z bibliografických databází Web of Science, SpringerLink a ScienceDirect. Jako klíčová slova při vyhledávání studií byla použita: costs, cost analysis, study, health care costs, standarts. Pro zúžení výběru jsem nastavil časové ohraničení začínající rokem 2010 a končící rokem 2017 a doplnil klíčová slova dle nejčastěji využívaných ve vhodných studiích – microcosting, macrocosting, grosscosting, mixed approach. Na základě vyhledávání jsem se rozhodl popsat nejčastěji zmiňované metody z hlediska jejich postupu, výhod, nevýhod a potřebných zdrojů informací pro jejich aplikaci.

### 3.1 Microcosting

První přístup odhadu nákladů pomocí mikrokalkulace byl v amerických nemocnicích zaveden v roce 1970. Původní návrh používal vývojové diagramy a identifikoval prvky (hlavní činnosti) poskytování služeb. Tyto prvky pak dále byly spojeny do postupů. Pro odhad spotřeby zdrojů se využívali časové a pohyblivé studie a režijní náklady se rozdělovali dle přímé pracovní doby. Touto metodou se začali stanovovat náklady například na oddělení bakteriologie, radiologie, nebo u některých chirurgických zákroků. [14]

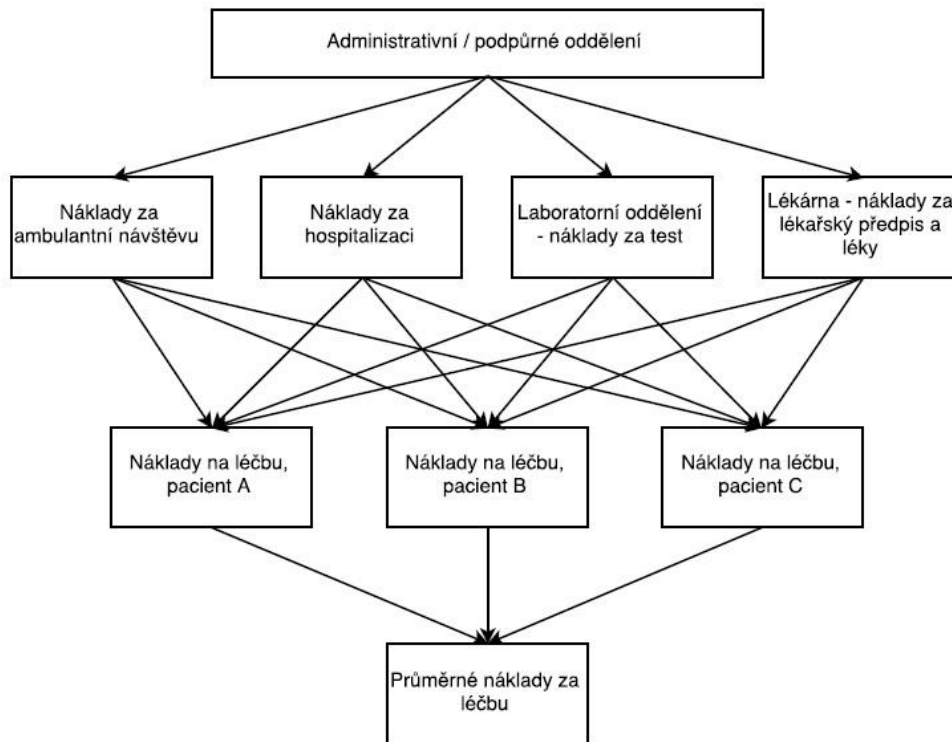
Mikrokalkulace nám umožňuje přesné posouzení ekonomických nákladů plynoucí ze zdravotní intervence. Tato metoda je zvláště účinná pro odhad nákladů na nové druhy zákroků, zákroků s velkou variabilitou napříč poskytovateli a pro odhad skutečných nákladů zdravotního systému a celé společnosti. Zlepšuje přesnost v odhadu nákladů a snaží se odrážet skutečné využití zdrojů a ekonomických nákladů prostřednictvím sběru podrobných údajů o využívaných zdrojích a jejich jednotkových nákladů. [15]

Principem metody je zahrnutí přímého výčtu a kalkulaci každého spotřebovaného vstupu vzniklého při léčbě konkrétního pacienta - tedy přiřazuje všechny přímé i nepřímé náklady, které jsou spojeny s pobytem pacienta v nemocnici. Do nákladů jsou například zahrnuty platy nelékařských zdravotnických pracovníků, náklady na energie, náklady na stravu atd. [16]

Jedná se o systematický proces zahrnující následující kroky: [17]

- 1) Výpis veškerých činností
- 2) Identifikace základních zdrojů pro činnosti
- 3) Odhad spotřeby zdrojů pro každou složku hlavního zdroje pomocí sledování/měření skutečného využití, nebo použitím sekundárních dat

- 4) Přiřazení peněžní hodnoty k jednotlivým komponentům a činnostem pomocí tržních cen
- 5) Vypsání všech předpokladů pro případnou analýzu citlivosti
- 6) Výpočet celkových, průměrných, přírůstkových, marginálních a/nebo čistých nákladů
- 7) Je-li to nutné, provedení diskontování



Obrázek 3.1 - Koncepční rámec přístupu microcosting [18]

Studie zabývající se problematikou aplikace mikrokalkulace ve zdravotnickém prostředí se většinou shodují na postupu odhadu využití prostředků formou rozhovoru s experty, zastupující poskytovatele zdravotních služeb. Tyto rozhovory popisují a upřesňují představu procesů, vznikajících od nástupu pacienta do nemocnice až po jeho propuštění, které jsou nezbytné pro bližší určení nákladů. Většina potřebných dat o výši nákladů je poté zjištěna z účetního a fakturačního systému daného poskytovatele. Tento postup lze doplnit i o nákladové informace poskytnuté například ministerstvem zdravotnictví, nebo zdravotnickým vědeckým centrem. [20] [21] [22]

Jako zdroje dat se dají využít fakturační systémy. Tento přístup lze snadno využít při existenci systému, ve kterém jsou služby a platby za ně odděleny. Mikrokalkulace by dále mohla být vhodná pro nehomogenní služby vyskytující se například v intenzivní péči. Hlavní nevýhoda je, že se jedná o velmi časově náročný a nákladný přístup a to zejména při aplikaci komplexní služby. Výsledek může být zkreslený či nepřesný, pokud stávající

správních databáz (fakturační systém, účetní systém, nebo databázový systém), na kterých je výpočet založen, jsou zkrácené a/nebo jednotkové náklady/ceny nejsou k dispozici či nejsou spolehlivé, tedy neodrážejí skutečné využívání zdrojů. Vědečtí pracovníci si proto musí být jisti, že vyúčtování a/nebo účetní systém je platný a spolehlivý. Jako další nevýhoda se uvádí možnost omezení pro externí platnost, převoditelnost a zobecnitelnost. Pro vytvoření srovnávací studie musí mít zdravotnická zařízení podobný systém fakturace a/nebo systém nákladového účetnictví. Dalším problémem by mohlo být získávání potřebných dat, protože jednotkové náklady spotřebovaných zdrojů nemusí být k dispozici, nebo mohou být vypočteny jako průměrné náklady na jednotku produkce, což by mohlo v důsledku podcenit skutečné náklady na spotřebu zdrojů. [19]

Aplikaci přístupu microcosting v nákladovém hodnocení můžeme nalézt u autora A. Zemléného (2015), který se zabýval radioterapií u lokalizované rakoviny prostaty v maďarském onkologickém centru. Potřebné informace shromáždil ústním rozhovorem s představiteli zdravotnického zařízení a z jejich účetních systémů. Nákladové výsledky pak dává do kontrastu se současnou výší úhrady za léčbu v Maďarsku. [20]

Stejný způsob využil i autor Paul Hanly (2015), zabývající se přímými náklady radioterapie rektálního karcinomu, jehož cílem bylo nalezení potencionálních úspor při léčbě z hlediska procesních postupů. [21]

Posledním příkladem je studie Stephena M. Petise (2015), řešícího nemocniční analýzy nákladů totální endoprotézy kyčelního kloubu. Sběr dat od poskytovatele zdravotnické péče prostřednictvím rozhovorů a účetního systému, doplňuje o nákladové informace poskytnuté ontarijským ministerstvem zdravotnictví a londýnským zdravotnickým vědeckým centrem. [22]

Ve světovém zdravotnictví se metoda microcosting většinou využívá v kombinaci s přístupem Bottom-up a Top-down, proto bude tato problematika pro lepší přehlednost rozvedena v následujících kapitolách.

## 3.2 Macrocosting

Přístup makrokalkulace je ve světové literatuře často nazýván jako přístup Gross-costing. [23]

Na rozdíl od mikrokalkulace, přístup makrokalkulace využívá identifikace složek nákladů na vysoce agregované úrovni. Určuje jednu, nebo alespoň některé nákladové složky, které mají relativně největší zastoupení vzhledem k analýze zdravotnických služeb. Často jsou jako tato nákladová složka označovány lůžkové dny. [24]

Aplikace metody makrokalkulace je vhodná zejména pro homogenní služby, jako jsou například oddělení dlouhodobé péče, protože předpokládá rovnoměrné rozdělení zdrojů mezi pacienty. [25]

Vzhledem k občas se objevujícím nedostatku údajů na úrovni pacienta je někdy přístup makrokalkulace jedinou proveditelnou možností. Kromě toho se uvádí, že se jedná o rychlejší a levnější metodu, která může být i komplexnější než metoda mikrokalkulace. [26]

Kroky makrokalkulace jsou následující: [17]

1. Identifikace významných ekonomických událostí relevantních pro intervenci (vstupy) a/ nebo pro výsledky. To je například ambulantní péče, hospitalizace, ošetrovatelská péče, domácí zdravotní služby, lékaři nebo jiní odborníci, léky a pevné lékařské vybavení
2. Změření, nebo odhadnutí četnosti využívání vstupů
3. Přiřazení hodnot významným událostem pomocí plánu mzdy, skutečných poplatcích, nebo platbách
4. Vypsání všech předpokladů pro případnou senzitivní analýzu
5. Výpočet celkových, průměrných, přírůstkových, marginálních a/nebo čistých nákladů
6. Je-li to nutné, provedení diskontování

Studie zabývající se aplikací metody macrocosting pro hodnocení nákladů využívají vysoce agregovaná data, jedná se například o databáze zdravotních pojišťoven, údaje ze statistických úřadů a data získané z mezinárodních organizací.

Tato metodika může být jednoduchá na aplikaci, transparentní. Ve srovnání s mikrokalkulačním přístupem je také rychlejší a levnější. Nevýhodou tohoto systému je možná nepřesnost v odhadu nákladů, protože měří relativně velké jednotky zdrojů. Tato nepřesnost v kalkulaci nákladů může negativně ovlivnit rozhodnutí, týkající se péče o pacienty, jakož i oblast zdravotní politiky. [27]

Dalším objevujícím se problémem je například závislost na kvalitě sekundárních dat, tuto metodu nemůžeme aplikovat, když neexistují žádné data o nákladech jak v nemocnicích, tak v národních databázích, či literatuře. Tento případ se často objevuje při zavádění nových technologií. Jelikož se makrokalkulace zabývá velkými komponenty, je poměrně obtížné ji aplikovat na měření malých změn ve spotřebě zdrojů, například uvnitř nemocnic, protože nerozlišuje rozdíly mezi pacienty. [28]

Problém nerozlišení rozdílů mezi pacienty určuje Jackson jako hlavní nevýhodu makrokalkulačního přístupu, tedy její nepřesnost způsobenou neschopností vysledovat náklady na konkrétní nákladové prvky. Čím méně je nákladových prvků odlišeno, tím větší je pravděpodobnost, že pacienti s nestejnými náklady budou zahrnuti do jedné skupiny. [29]

Využití metody makrokalkulace nákladů se zabývá autor *Kim (2013)*, zkoumající náklady akutního koronárního syndromu vznikající korejské populaci. Ve své studii



aplikuje analýzu cost of illness s náklady odhadnutými pomocí metody makrokalkulace. Potřebná data ke studii získal z databáze korejské národní zdravotní pojišťovny. [30]

Podobný přístup k datům od zdravotní pojišťovny využívá ve své studii i autor *N. Alvis-Guzman (2013)*, zkoumající náklady na léčbu průjmových onemocnění a zápalů plic u dětí ve věku pod pět let v Kolumbii. Data byla získána z RIPS (Registros Individuales de Prestación de Servicios), databáze, do které mají povinnost poskytovatelé zdravotní péče ukládat informace o pacientech, tedy nacházejí se zde i diagnostická a nákladová data (náklady na léky, diagnostiku, náklady na personál a nemocniční lůžko) vynaložená při návštěvě pacienta, nebo hospitalizaci. Dle závěru studie lze výsledky aplikovat při rozhodovacím procesu o zavedení rotavirových a pneumokokových vakcín. [31]

Příklad využití přístupu makrokalkulace nacházíme v kanadském Case Mix Grouper systému, představeného roku 1983. Jednalo se o systém analogický, ale odlišný od systému DRG. Případy jsou, na rozdíl od hlavní diagnózy v DRG systému, řazeny dle nejodpovědnější diagnózy za podíl hospitalizace a tedy za vzniklé náklady. Principem je výpočet průměrných nákladů na pacienta, předkládaných kanadskému institutu pro zdravotní informace – CIHI (Canadian Institute for Health Information). Poté je každé Case Mix skupině přiřazen relativní index váhy – RIW (Relative Index Weight), který představuje složitost případu ve srovnání s průměrným pacientem. Průměrné roční náklady na vstup pak můžou být přiřazeny pro konkrétní Case Mix skupinu pomocí nákladového seznamu, vydávaného Institutem pro zdravotnickou ekonomiku. Náklady pro každou hospitalizaci lze poté odhadnout vynásobením specifickým relativním indexem váhy dané Case Mix skupiny a průměrnými náklady na jednotlivý případ. [32]

V roce 2007 dochází ke kultivaci dosavadního systému kanadským institutem pro zdravotní informace s cílem agregovat pacienty akutní lůžkové péče do skupin s podobnými klinickými a nákladovými ukazateli. [33]

### 3.3 Smíšený přístup

Cost of illness a cost effectiveness studie někdy využívají smíšený přístup, aby se vyrovnaly s chybějícími údaji a/nebo sběrem běžně se neshromažďujících dat. [34]

Aplikací smíšeného způsobu se lze vyhnout některým nevýhodám, plynoucím z obou metod. Smíšená metoda by mohla být levnější, než analýza pouze pomocí přístupu mikrokalkulace, dále může být přesnější než přístup makrokalkulace, protože může odrážet rozdíly ve spotřebě zdrojů, které jsou od kalkulačních studií vyžadovány. Smíšený model umožňuje analytikům přizpůsobit měření nákladů vytyčenému cíli a pomáhá rozhodnout, v jakém bodě se bude analýza opírat o mikrokalkulaci a v jakém o makrokalkulaci. [27]

		Identifikace zdrojů	
		-	+
Oceňování zdrojů	-	Přesnost	
	+		
	-	Top down gross costing	Top down microcosting
	+	Bottom up gross costing	Bottom up microcosting

Obrázek 3.2 - Úroveň přesnosti při identifikaci a odhadu složek nákladů [24]

Obrázek 3.2 znázorňuje úroveň přesnosti při identifikaci a odhadu složek nákladů. Z obrázku je patrné, že jako nejvíce přesnou metodou je označován přístup bottom up microcosting. Nejméně přesnou metodou je top down gross costing. [24]

### 3.3.1 Bottom up microcosting

Přístup bottom-up microcosting je obecně považován za zlatý standart ekonomického hodnocení, protože identifikuje všechny příslušné složky nákladů a hodnoty jednotlivých komponent nákladů pro všechny jednotlivé pacienty, což vede k nejpřesnějšímu odhadu. [31]

Potřebná data pro aplikaci této metody se většinou opírají o závěry z nemocničních informačních systémů, finančních a personálních oddělení daných nemocnic, nebo z přímého pozorování léčebných postupů se zaznamenáváním spotřebovaných zdrojů, aby docházelo k co nejdetailejšímu odhadu nákladů.

Tento postup umožňuje identifikaci nákladů přímo se vztahujících k pacientovi a umožňuje lepší náhled do podskupin pacientů, které by mohly mít velký podíl na celkových nákladech. Metodika umožňuje statistické analýzy, které mají být provedeny pro detekci cenových rozdílů mezi pacienty každé jednotlivé složky nákladů a kombinace nákladů. Největší výzvou při aplikaci tohoto postupu zůstává jeho proveditelnost, tato metodika je časově náročná a můžou se objevit nedostatky v poskytnutých datech z nemocničních informačních systémů. [35]

Kvůli těmto důvodům se doporučuje aplikovat přístup bottom-up microcosting na činnosti, které tvoří velkou část celkových nákladů, nebo pro které je sběr dat rozumně proveditelný. Méně přesné metody pak mohou být použity pro zbývající aktivity. [36]

Aplikaci metody bottom-up microcosting pro odhad celkových nákladů, můžeme nalézt ve studii autorky *C.G. Watts (2015)*, zabývající se náklady na dohled

nad jednotlivci s vysokým rizikem vzniku melanomu. Potřebná data sbírala po dobu 12 měsíců u 102 pacientů australské kliniky. Pro výpočet nákladů byly zaznamenány například délky konzultací a položky zdrojů při nich použitých, druh dopravy na kliniku, zaměstnání pacienta a jeho postavení, doprovod rodinných příslušníků, mzda pacienta, čas, který stráví zaměstnanci při činnostech souvisejících s pacientem a jaký spotřební materiál k tomu využijí. Informace o fixních nákladech, nákladech na kapitál a vybavení byly získány z evidence kliniky. Výsledkem byl výpočet detailních ročních nákladů na jednoho pacienta a dále průměrné společenské náklady na jednoho pacienta. [37]

Tento přístup se může aplikovat i na hodnocení dvou technologií z hlediska nákladů. Tento příklad nám ve své studii představuje autorka *C. Malic (2014)*, zkoumající nákladovou efektivitu dvou druhů obvazů s odlišnou účinnou složkou, používaných při dětských popáleninách v BC Dětské nemocnici v Britské Kolumbii. Potřebná data byla získána z finančního oddělení. [38]

Poměrně dobré spojení HTA a metody bottom up microcosting můžeme nalézt v HTA reportu autora *C.E. Marrase (2013)*, zabývající se předoperačním hodnocením a chirurgickou léčbou rezistentní epilepsie (DRE), prováděnou v italském centru, které se zabývá touto problematikou. V této studii jsou nejen zahrnuty otázky sociálních a etických dopadů, klinické výsledky, účinnost a bezpečnost operací, kvalita života po operaci, ale i náklady na pacienta s DRE, vypočtených s pomocí detailního sběru informací zahrnující například náklady na léky, čas lékařů a středního zdravotnického personálu podílejících se na léčbě pacienta, náklady na topení, telefon a jiné. [39]

Mnoho zemí aplikuje pro alokaci přímých a nepřímých nákladů různé váhové statistiky v kombinaci s metodami mikrokalkulace. Země jako jsou například Finsko, Německo, Nizozemsko a Švýcarsko získávají data rozepsaná na zdroje spotřeby přístupem bottom-up microcosting a aplikují je ke zjištění nákladů nemocnic na jednotlivé pacienty. [40]

Do přístupu bottom-up microcosting se svojí podstatou řadí i kalkulační nákladové metodiky Activity Based Costing a Time-Driven Activity Based Costing.

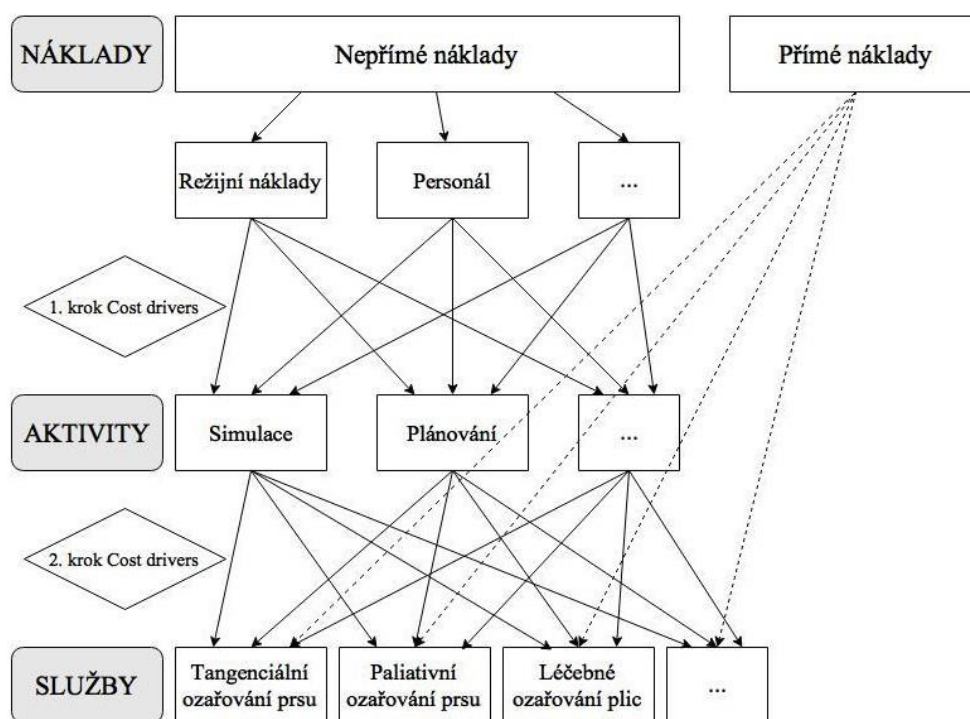
### **Activity Based Costing**

Nedostatky finančního účetnictví a tradičních kalkulačních systémů pro řízení nákladů vedlo k vývoji systému manažerského účetnictví, který byl jeho autory Cooperem a Kaplanem označen jako Activity Based Costing, tedy kalkulace vycházející z aktivit. [24]

Princip této metody vychází z předpokladu, že činnosti spotřebovávají zdroje. Výsledkem činností je poté vytvoření služby či produktu. Z tohoto důvodu přesnější odhad nákladů lze vypočítat pomocí důkladnější analýzy spotřeby zdrojů související s činnostmi, která vede ke vzniku dané služby, nebo produktu. [41]

Myšlenka této metody je, že všechny činnosti by měly přispívat k vytvoření hlavních procesů, pokud existuje činnost, která tento předpoklad nesplňuje, proces není efektivní a tato činnost by se měla redukovat. [42]

Jak je patrné z následujícího obrázku číslo 3.3 ABC kalkulace využívá dvoufázový alokační proces pro přiřazení nepřímých nákladů nákladovému objektu, tedy přímé náklady umísťuje na nákladový objekt stejně jako tradiční kalkulace, nepřímé náklady jsou nejdříve přiřazeny definované aktivitě a poté definovanému nákladovému objektu. [1]



Obrázek 3.3 - Schéma aplikace metody Activity-based costing na radiologickém oddělení [43]

Jako rizikový faktor aplikace ABC metody je nepochopení postupu na těch úrovních organizace, kde se uskutečňují jednotlivé aktivity a činnosti a které rozhodují o postupech a nákladech. Rizikem může být i samotná realizace, protože se jedná o obsáhlou a tedy i časově náročnou metodu, může docházet k netrpělivosti až nesnášenlivosti zainteresovaných pracovníků. Poměrně problematické je i možnost zaměření se na nákladově nevýznamné detaily. [42]

Nevýhodou metody ABC je relativní náročnost a vysoké náklady na shromáždění objemu dat a proces jejich zpracování. Náročný a nákladný je i proces dotazování a pohovorů s pracovníky. Data, která pro aplikaci dostáváme, mohou být často subjektivní a velmi obtížně ověřitelné. Většina ABC modelů je lokálních a tedy nemohou poskytnout celopodnikový pohled. Pokud dochází ke změnám ve struktuře výkonů, samotný model ABC není možný jednoduše aktualizovat. Ignorování možnosti nevyužité kapacity, může vést k nepřesnostem ve výsledcích. [1]

Význam metody ABC je detailnější analýza nákladů a příčin vzniku nákladů. Při správné aplikaci této metody lze odhalit, zda vynakládané zdroje přinášejí optimální efekt. Pokud dojde k detailní analýze příčin vzniku nákladů, lze tyto příčiny ovlivňovat a dosáhnout lepšího využití zdrojů. Jako výhodu lze označit i vznik informací pro management nemocnice, který je může využít pro další rozhodování a srovnávání a tedy dovoluje hodnotit úspěšnost vnitřních jednotek organizace. Pokud nedochází k ignorování možnosti nevyužití kapacity, lze jí ocenit a podat informace o nákladech při kapacitě využití a nevyužití. [42]

V posledních letech vzrůstá snaha o využití kalkulace ABC ve zdravotnických organizacích a v dané oblasti je předmětem relativně intenzivního výzkumu. Jednotlivé studie jsou ale do značné míry různorodé a často se týkají pouze vybraných organizačních jednotek jednotlivých nemocnic. V České republice se touto problematikou poměrně intenzivně zabývá tým v okolí pana docenta Popeska, který sestavil komplexní studii aplikace kalkulace Activity Based Costing v Krajské nemocnici na kožním oddělení, oddělení neonatologie a ORL. Výsledky kalkulace tato studie vztahuje k úhradám ze systému DRG. Tato práce poukazuje na rozdíly nákladů na pacienta v rámci stejné DRG skupiny a na jejich odlišnost v požadavcích na jednotlivé nemocniční činnosti. [44]

Další studie srovnávající výsledky ABC kalkulace a úhrady ze systému DRG proběhla ve Španělsku a v Dánsku. Studie autora *Morena (2007)* vztahuje srovnání k diagnóze 430, tedy vztahující se k hlavním poruchám osobnosti, jako je schizofrenie, paranoia a bipolární afektivní porucha. Jeho výsledky poukazují na odlišnosti ve vypočtených nákladech pomocí ABC kalkulace a tradičními metodami. Jako výhodu uvádí zisk lepšího přehledu o nákladových složkách a o jednotkových nákladech, dále pak umožnění výpočtu nákladů v závislosti na čase stráveném ve zdravotnickém zařízení. Jako nejvýznamnější výhodu uvádí zlepšení rozhodovacího procesu o financování služeb, poskytování nových služeb a reorganizace služeb, prostřednictvím lepší znalosti jednotlivých nákladů. Limitací studie je sběr údajů závisející na pracovnících a vedoucích jednotlivých útvarů a jejich snížená ochota spolupracovat, dalším limitujícím faktorem je že výzkum probíhal pouze v jednom regionu. [45]

Dánská studie autora *Larsena (2004)* uvádí základní vlastnosti kalkulačních procedur, které jsou nejčastěji využívané v Dánských nemocnicích. Srovnává výsledné náklady na pacienty s diagnózou stabilní angíny pectoris stanovené prostřednictvím tradičních účetních systémů, DRG systému a ABC kalkulací. Toto srovnání probíhalo v Odense University Hospital a znázorňuje myšlenku nadhodnocených, nebo podhodnocených nákladů. [46]

Problematikou implementace ABC kalkulace se zabývají i studie proběhlé v nemocnicích v Iránu. Studie autora *Rajabiho (2012)* popisuje proces aplikace v Shadid Faghihi Hospital, jejím závěrem je nalezení rozdílu ve výsledcích nákladů zjištěných

metodou ABC a tarifní metody, a dále pak zjištění vysokého množství nepřímých nákladů, vedoucí k nesprávnému používání kapacity zdrojů. [47]

Autor *Mahdi (2015)* ve své studii implementuje postup ABC kalkulace do Íránské Kashani hospital a srovnává výsledky s tradičním kalkulačním systémem. Stejně jako předešlá studie i tato poukazuje na relativní rozdíly ve výsledných nákladech. Doporučuje ABC kalkulaci jako cenný účetní systém, poskytující skutečný pohled na organizační náklady jednotlivých oddělení. [48]

Příkladem mezinárodní srovnávací studie lze označit dílo kolektivu autorů *Shander et al. (2010)*, která analyzuje prostřednictvím metody ABC náklady na spotřebu zdrojů spojených se správou krevních transfuzí. Tyto náklady byly identifikovány prospektivně ve čtyřech nemocnicích, nacházejících se ve Spojených státech amerických a v Evropě. Závěrem je kalkulace ABC určena jako nejdetailnější a přesná metoda pro výpočet ceny krevních transfuzí a určení skutečných nákladů nemocnic na transfuzi. Limitací této studie je nezahrnutí nákladových položek související s náborem dárců krve a odběru krve, dále se tato studie nezabývá předpokladem snížení používání krevních transfuzí a dopadu na výsledky pacientů, nebo na snížení nákladů. Tato studie nezachycuje dlouhodobé důsledky nežádoucí příhody související s podáním transfuze a zaměřuje se pouze na její akutní fázi. [49]

**Tabulka 3.1 - Přehled studií zabývajících se problematikou Activity Based Costing (vlastní zpracování)**

Název	<b>Applying Activity Based Costing (ABC) Method to Calculate Cost Price in Hospital and Remedy Services</b>				
Autor	Rok	Stát	Použité metody	Data	Výsledky
Rajabi A.	2012	IRN	ABC metoda	Faghihi Hospital	Náklady spočítané metodou ABC a tarifní metodou se liší. Vysoká částka nepřímých nákladů ukazuje na nesprávné využívání kapacity zdrojů.
Název	<b>Cost and reimbursement analysis of selected hospital diagnoses via Activity-based costing</b>				
Autor	Rok	Stát	Použité metody	Data	Výsledky
Popesko B.	2015	CZE	ABC metoda	Krajská nemocnice - ORL odd., Kožní odd., Neonatologické odd.	Náklady spočítané metodou ABC se ve většině případů výrazně rozcházejí s úhradou dle systému DRG.

Název	<b>Adaptation of activity-based-costing (ABC) to calculate unit costs in Mental Health Care in Spain</b>				
Autor	Rok	Stát	Použité metody	Data	Výsledky
Moreno K.	2007	ESP	ABC metoda	Veřejné služby v oblasti duševního zdraví - zaměřeno na schizofrenii	Existence rozdílů mezi náklady vypočtenými ABC metodou a tradičními systémy. Ukázka z oddělení psychiatrie, kde je kontrast mezi náklady spočítanými ABC metodou a úhradou DRG systému.
Název	<b>Comparing systems for costing hospital treatments, The case of stable angina pectoris</b>				
Autor	Rok	Stát	Použité metody	Data	Výsledky
Larsen J.	2004	DNK	ABC metoda	Odense University Hospital	Studie poukazuje na existenci rozdílů v nákladech vypočtených ABC kalkulací a úhradou DRG systému.
Název	<b>Application of the Activity-Based Costing Method for Unit-Cost Calculation in a Hospital</b>				
Autor	Rok	Stát	Použité metody	Data	Výsledky
Mahdi J.	2015	IRN	ABC metoda	Kashani Hospital	Studie poukazuje na existenci rozdílů v nákladech vypočtených ABC kalkulací a tradičními kalkulačními metodami.
Název	<b>Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals</b>				
Autor	Rok	Stát	Použité metody	Data	Výsledky
Shander A.	2010	USA, CHE, AUT	ABC metoda	Englewood Hospital Medical Center, Rhode Island Hospital, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, General Hospital Linz	Studie poukazuje na podhodnocené stanovení nákladů na krevní transfúze a na jejich geografickou variabilitu.

## Time-Driven Activity Based Costing

Time-Driven Activity Based Costing, v překladu „Kalkulace podle aktivit s časovým řízením“, byla představena roku 1997 Robertem Kaplanem a Stevenem Andersenem a v průběhu let došlo k její modernizaci. Rozdíl, oproti tradiční ABC kalkulaci, je v odstranění potřeby dotazování zaměstnanců pro účely adresného přiřazení nákladů na aktivity. Toto přiřazení probíhá pomocí relativně jednoduchého principu vyžadující informace o nákladech na kapacitu zdroje a poptávky po kapacitě zdroje ze strany určitého nákladového objektu, kterou lze měřit objemem času. TD ABC ve své podstatě dokáže zachytit simulaci skutečných procesů použitých k výkonu činností v rámci organizace. A lze uplatnit větší míru různorodosti a komplexnosti než při využití tradiční ABC kalkulace a to bez potřeby shromažďovat a zpracovávat obrovské množství dat. [1]

Kalkulaci pomocí TD ABC lze rozdělit do sedmi na sebe navazujících kroků: [50]

- 1) Specifikace zdravotního stavu:** jedná se o specifikaci zdravotního stavu jednotlivce, nebo skupiny pacientů, u kterých chceme vyčíslit náklady, se zahrnutím souvisejících komplikací a přidružených onemocnění, které ovlivňují procesy a zdroje využívané v péči o pacienta. V tomto kroku probíhá i definice začátku a konce cyklu léčebné péče.
- 2) Definování hodnotového řetězce dodání zdravotní péče:** Tento řetězec mapuje hlavní činnosti související s péčí o pacienta s určitým zdravotním stavem, spolu s jejich umístěním. Spíše než jednotlivými procesy se zaměřuje na celý cyklus poskytování léčebné péče, což umožňuje identifikovat relevantní údaje pro měření výsledků a je to také výchozí bod pro mapování procesů, které tvoří jednotlivé činnosti.
- 3) Vypracování mapy procesů každé činnosti týkající se zdravotní péče o pacienta:** Krok zahrnuje vytvoření detailních map procesů pro každou činnost, kterou jsme si zvolili v předcházejícím kroku. Tyto mapy zohledňují, jakým způsobem se pacient pohybuje léčebným cyklem a patří do nich například informace o personálu, zařízení, vybavení, ale také spotřebním materiálu podílejícím se na každém procesu.
- 4) Získání časového odhadu pro každý proces:** Jedná se o odhad, kolik času každý poskytovatel zdravotní péče stráví s pacientem v každém kroku procesu. Pokud proces vyžaduje více zdrojů, stanovuje se odhad času pro každý zdroj jednotlivě.
- 5) Odhad nákladů:** V tomto kroku probíhá odhad přímých nákladů každého zdroje zapojeného do zdravotní péče o pacienta, prostřednictvím například účetních knih, rozpočtového systému a dalších IT systémů. Dále probíhá identifikace podpůrných aktivit nutných pro naplnění aktivit primárních a přidělení nákladů jednotlivých oddělení a činností související se zdravotní péčí o pacienta.
- 6) Odhad kapacity jednotlivých zdrojů a výpočet sazby nákladů těchto kapacit:** Prostřednictvím určení praktické kapacity/schopnosti zaměstnanců pomocí časových odhadů, jako je celkový počet dní, které zaměstnanec odpracuje za rok, celkový počet odpracovaných hodin za den a průměrný počet hodin na pracovní



den, kdy se zaměstnanec nevěnuje přímé práci s pacienty, jsou to například přestávky, školení a vzdělávací akce.

- 7) **Výpočet celkových nákladů na pacienta:** Probíhá vynásobením nákladové sazby za kapacitu pro každý zdroj použitý při jednotlivých procesech léčby pacienta a časem, který pacient strávil s určitým zdrojem. Celkové náklady za pacienta se získávají součtem všech nákladů použitých při každém procesu pacientova léčebného cyklu.

### 3.3.2 Top-down microcosting

Přístup top-down microcosting identifikuje všechny příslušné složky nákladů, ale poměří je každou součástí nákladů k průměru pacientů tím, že odděluje náklady z obsáhlých zdrojů, jako jsou například roční účetní uzávěrky. [24]

Tedy tento přístup oceňuje na základě detailních nákladových komponent a průměrných hodnot skupiny případů. [51]

Potřebná data k aplikaci této metody se odvíjejí od možnosti jejich získání. Tato metodika je používána, pokud v celém rozsahu nemůžeme aplikovat metodu microcosting, ať už z důvodu finančního, časového, nebo z prosté neexistence, či utajení potřebných dat. V tomto případě musíme opustit účetní nebo fakturační systém daného subjektu a využít data, která jsou veřejně přístupná, průměrná anebo uveřejněná u jiného subjektu, zabývající se podobnou činností.

I přesto, že tento přístup je více realizovatelný, než ve srovnání s aplikací bottom-up microcosting, jeho nevýhodou je neschopnost vysledovat náklady vznikající přímo v důsledku léčby konkrétního pacienta. Z tohoto důvodu nelze provést statistické analýzy a nemohou být zjištěny rozdíly mezi pacienty. [24]

Aplikace této metodiky s sebou může přinést jisté výhody pro společnosti zabývající se obdobnou činností z hlediska porovnání podrobnosti nákladů mezi sebou a tím k identifikaci zvýšených nákladových položek oproti průměru a tím k možnému potlačení neefektivity v procesech. [52]

Výhodou této metodiky je použití přístupu microcosting na náklady, které jsou detailně vysledovatelné, například z účetních systémů nemocnic. Na náklady, které nejsou tak podrobně rozebrány, jsou utajené anebo o nich dokonce chybí údaje, lze použít přístup top-down a informace získat kupříkladu z databází zdravotních pojišťoven a statistických úřadů, stanovených tarifů, nebo s využitím průměrných nákladů stanovených ze studií, zabývajících se podobnou problematikou. Tato výhoda s sebou ovšem nese i jisté úskalí - jelikož počítáme s průměrnými náklady, může se objevovat jejich nadhodnocení, nebo podhodnocení v celkových nákladech, což v důsledku znamená neschopnost reálně určit vzniklé náklady na konkrétního pacienta.

Využití metody top-down microcosting můžeme nalézt ve studii autora *K. Baboolal* (2007), který ji využívá ke stanovení nákladů na poskytnutí odlišných dialyzačních

metod. Přístup microcosting je využit například pro hodnocení nákladů přímé ošetrovatelské péče, lékařského dohledu a léčby anémie. Pro náklady na ošetrovatelskou péči nepřímo spojenou s poskytováním dialýzy, náklady na přístroje a údržbu, náklady na dopravu a nemocniční režijní náklady byl využit přístup top-down. Studie poukazuje na rozdílné náklady na hemodialýzu mezi jednotlivými zkoumanými jednotkami, tohoto rozdílu bylo docíleno vlivem rozdílné hodnoty režijních nákladů, které jednotlivé jednotky alokovaly s využitím různých účetních metod. [52]

S aplikací metody top-down microcosting se můžeme potkat i ve studii autora *H.B. Aliyu (2012)*, který touto metodou vyčísloval náklady na ambulantní poradenství, zabývající se problematikou HIV, testováním a antiretrovirální terapií ve vybraných zdravotnických zařízeních v Nigérii. Tato studie byla vytvořena díky existenci jen omezeného množství údajů o skutečných nákladech na poskytování léčby HIV a AIDS. Do kalkulace byli zahrnuti pouze finanční náklady, zatímco náklady ekonomické byly vynechány. Sběr dat byl prováděn v úřadech GHAIN – The Global HIV/AIDS initiative in Nigeria, vybraných lokalitách a ve státních orgánech. Tyto data například zahrnovala informace o pacientovi z okresního zdravotnického informačního systému, skutečné spotřebě spotřebního materiálu a nákladech na léky. Stát a zdravotnická zařízení poskytla informace o konstrukci služeb, kvalifikační struktuře personálu a skutečných platech zaměstnanců. Tato studie používá pro rozdělení ročních provozních nákladů na celkový počet pacientů 25% poměru mezi pacienty ošetřenými ambulantně a pacienty hospitalizovanými, protože informace o lůžkových dnech hospitalizovaných pacientů nebyla dostupná. [53]

Aplikací metody top-down microcosting se můžeme setkat v nákladových účetních metodách v Anglii pro stanovení výše úhrad v systému DRG, kde se provádí alokace režijních nákladů přímo na konkrétní oddělení a alokace přímých nákladů na pacienta pomocí zmíněné metody. Tímto přístupem sbírají data všechny nemocnice v zemi a podléhají každoročním datovým kontrolám. [54]

### **3.3.3 Bottom-up gross costing a Top-down gross costing**

Přístup bottom-up gross costing odhaduje součást nákladů pro každého jednotlivého pacienta, tedy oceňuje jednotlivé případy na základě hrubých nákladových komponent. Oproti tomu přístup top-down gross costing odhaduje složky nákladů na jednoho průměrného pacienta pomocí oddělení nákladů z obsáhlých zdrojů, jako jsou například roční účetní uzávěrky a díky tomu je považována za nejméně přesnou metodu kalkulace. [24]

Obě tyto metody nejsou ve vědeckých studiích příliš využívány a ve světové literatuře jsou vysvětleny jen okrajově. Důvodem může být vyšší nepřesnost v odhadování nákladů, která není úměrně vyrovnána úsporou zdrojů.

## **4 Sledované diagnózy – podklad pro tvorbu aktivit**

Cílem této kapitoly je nastínění nákladového objektu, v případě této diplomové práce diagnóz, aby došlo ke správné formulaci zapojených aktivit do léčby pacienta. Diagnózy byly zvoleny s pomocí představitelů Thomayerovy nemocnice a Oblastní nemocnice Kladno a.s. se zacílením na ty, které vyžadují při léčbě operační přístup a jsou častou příčinou hospitalizace dětských pacientů. Samotné zacílení na dětského pacienta a operační přístup je z důvodu zmiňovaného rozhovoru s představiteli, kteří v těchto případech uváděli možnost nepoměru mezi celkovými náklady zdravotnického zařízení a úhradou od zdravotních pojišťoven.

### **4.1 Akutní apendicitida**

Jako akutní apendicitidu označujeme nespecifický bakteriální zánět, který postihuje červovitý přívěsek slepého střeva. Hrozbou akutní apendicitidy je rychlý rozvoj s možností následné perforace červovitého přívěsku, která může vést ke vzniku peritonitidy. Nejvíce rizikovou skupinou je obyvatelstvo ve věku 5 – 30 let. Příznaky akutní apendicitidy vznikají většinou náhle, objevuje se bolest břicha, nauzea, zvracení, teploty a poruchy vyprazdňování stolice. Klinický obraz akutní apendicitidy však může být zvláště u dětí velmi variabilní s atypickými obtížemi, příznaky i průběhem. [55]

#### **Diagnostika**

Pro diagnostiku akutní apendicitidy se využívá fyzikální vyšetření – pohled, poklep, pohmat a poslech, i když poslední jmenované nemá pro stanovení diagnózy větší význam. Fyzikální vyšetření může být doplněno i o vyšetření per rectum, pro stanovení vyklenutí Douglasova prostoru a zjištění bolestivosti. Dalšími diagnostickými metodami pro určení akutní apendicitidy jsou laboratorní vyšetření, zahrnující vyšetření krevního obrazu, C-reaktivního proteinu a moči. Z přístrojového vybavení se pro diagnostiku může využít vyšetření ultrazvukem, rentgenem a výpočetní tomografií. Přístrojová diagnostika má ovšem své omezení. RTG vyšetření může být až u poloviny pacientů neprůkazné a vyšetření výpočetní tomografií není zahrnuto do postupu standardního vyšetření, a je využíváno například u nemocných, kteří mají atypické symptomy a při diagnostických rozpacích. [56]

#### **Léčba**

Léčba akutní apendicitidy se dělí na postup operační a konzervativní. Konzervativní postup se volí u pacientů v počátečních stádiích onemocnění. Sestává se z hospitalizace pacienta, opakovaných vyšetření, omezení perorálního příjmu a s možnou aplikací antibiotik. Operační postup je tvořen apendektomií pomocí laparoskopického, nebo laparotomického přístupu. Samotná apendektomie může být provedena dvojím

způsobem, asistovaně nebo intraabdominálně. Principem asistované apendektomie je vytažení appendixu pomocí zavedeného portu přes břišní stěnu s následným odstraněním. Intraabdominální přístup lze zvolit, pokud appendix není dostatečně dlouhý a pohyblivý. [56]

### Statistické informace

V tabulce číslo 4.1 je uveden přehled informací o akutní apendicitidě z let 2011 až 2015, dostupných na webových stránkách Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR. Z uvedených informací si můžeme povšimnout soustavného nárůstu absolutního počtu hospitalizovaných pacientů s mírným poklesem v roce 2015. Obdobný trend můžeme sledovat i v počtu hospitalizací pacientů na 100 000 obyvatel. Od roku 2013 se objevuje významný pokles průměrného věku hospitalizovaných pacientů z 35,2 let v roce 2011 na 31,6 let v roce 2015 s nárůstem počtu zemřelých, tyto jevy lze dát do možné souvislosti se zvýšeným počtem hospitalizovaných pacientů. [57]

Tabulka 4.1 - Statistické informace - Akutní apendicitida (zdroj: UZIS)

Akutní apendicitida					
Rok	Počet hospitalizací		Průměrná ošetrovací doba	Průměrný věk	Počet zemřelých na 1 000 hospitalizací
	Absolutně	Na 100 000 obyvatel			
2011	7211	68,7	5,3	35,2	1
2012	6890	65,6	5,2	36,1	0,9
2013	9948	94,6	5,3	31	1,5
2014	10469	99,5	5,1	30,6	2,3
2015	10418	98,8	5,1	31,6	2,2

Akutní apendicitida je dle 10. revize mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (MKN-10) zastoupena označením:

- K35 – Akutní apendicitida – akutní zánět červovitého přívěsku
- K36 – Jiná apendicitida
- K37 – Neurčená apendicitida

Nákladovým objektem v případě této diplomové práce je zvolena diagnóza K35.3 – Akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou patřící do skupiny K35. Diagnóza je zvolena z důvodu vysokého zastoupení hospitalizovaných pacientů ve sledovaných zdravotnických zařízeních.

## 4.2 Kryptorchismus

Kryptorchismus, neboli nesestouplé varle, se řadí do skupiny polohových anomálií varlat, jedná se o patologický stav, kdy je varle uloženo mimo skrotum. [58]

Varlata jsou dvě mužské pohlavní žlázy, které jsou za fyziologického stavu uloženy ve skrotu a jejich hlavní funkcí je produkce mužských pohlavních buněk a hormonů. Vývoj varlat začíná v embryonální fázi v dutině břišní a okolo sedmého fetálního měsíce dochází k jejich sestupu do skrota. Pokud nedojde k normálnímu procesu sestupu, můžou varlata zůstat v dutině břišní, případně v tříselném kanálu. Tento stav můžeme rozlišovat na kryptorchismus jednostranný, nebo oboustranný. [59]

### Diagnostika

Diagnostika kryptorchizmu je založena na palpačním vyšetřením dítěte vestoje, vsedě, nebo v tureckém sedu. Turecký sed je využíván díky možnosti omezení stahu kremasteru vlivem povolení břišních svalů. Další diagnostickou metodou je využití ultrasonografického vyšetření, případně vyšetření pomocí magnetické rezonance. Diagnostika pomocí magnetické rezonance má ovšem jistá omezení u malých dětí v podobě podání celkové anestezie a možného falešně pozitivního výsledku nepřítomnosti varlete, které vyžaduje další vyšetření. I z tohoto důvodu se jeví jako vhodnější postup při podezření na abdominální retenci varlete využít laparoskopický přístup, který umožňuje přesněji odhalit umístění varlete s následným operačním výkonem během jedné anestezie. [58]

### Léčba

V rozmezí několika týdnů, až roku od narození se může stát, že jedno nebo obě varlata sestoupí do skrota spontánně. Léčba se může rozdělit na konzervativní a chirurgickou. Konzervativní léčba spočívá v podávání lidského choriongonadotropního hormonu, kontraindikací pro tento druh léčby jsou polohové anomálie varlat, u kterých je důvodem jasně prokazatelná mechanická překážka a vysoké retence. Chirurgická léčba spočívá v laparoskopickém přístupu, přerušení spermatické cévy a vytvoření nových anastomóz umožňujících uložení varlete do šourku. Tento chirurgický postup se nazývá orchidopexie. [58]

### Statistické informace

V tabulce číslo 4.2 je uveden přehled informací o kryptorchismu z let 2011 až 2015 dostupných na webových stránkách Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR. Dle informací uvedených v tabulce je patrné, že za sledované období nedošlo k větším výkyvům v počtu hospitalizovaných udržujících se v průměrné hodnotě 14,06 hospitalizací na 100 000 obyvatel, objevuje se pouze mírný pokles v roce 2014 a 2015. K mírnému poklesu dochází i v průměrné ošetrovací době, která byla v roce 2011 vyčíslena na 2,6 a v roce 2015 na 2,4. Průměrný věk hospitalizovaných pacientů za sledované období mírně stoupá, v roce 2011 to bylo 4,3 let, v roce 2015 se uvádí

hodnota 4,8 let. Dle dostupných informací žádný hospitalizovaný pacient nezemřel v důsledku onemocnění kryptorchismem. [57]

Tabulka 4.2 - Statistické informace - Kryptorchismus (zdroj: UZIS)

<b>Kryptorchismus</b>					
<b>Rok</b>	<b>Počet hospitalizací</b>		<b>Průměrná ošetrovací doba</b>	<b>Průměrný věk</b>	<b>Počet zemřelých</b>
	<b>Absolutně</b>	<b>Na 100 000 obyvatel</b>			
2011	1497	14,3	2,6	4,3	0
2012	1507	14,3	2,6	4,4	0
2013	1505	14,3	2,5	4,6	0
2014	1446	13,7	2,5	4,7	0
2015	1448	13,7	2,4	4,8	0

Kryptorchismus je dle MKN-10 zařazen do souboru vrozených vad pohlavních orgánů pod označením Q53 – Nesestouplé varle. Z důvodu vysokého počtu hospitalizovaných pacientů ve sledovaných zdravotnických zařízeních je vybrána jako nákladový objekt diagnóza Q53.0 – Ektopické varle.

## 5 Zdravotnická zařízení

Zdravotnická zařízení byla vybrána s ohledem na zadání diplomové práce. Pro aplikaci metody Activity Based Costing byla vybrána Oblastní nemocnice Kladno a.s. a Thomayerova nemocnice v Praze. Nemocnice se od sebe odlišují v mnoha ohledech, jako je umístění, velikost, spektrum poskytovaných služeb, zřizovatel a právní forma.

### 5.1 Oblastní nemocnice Kladno a.s.

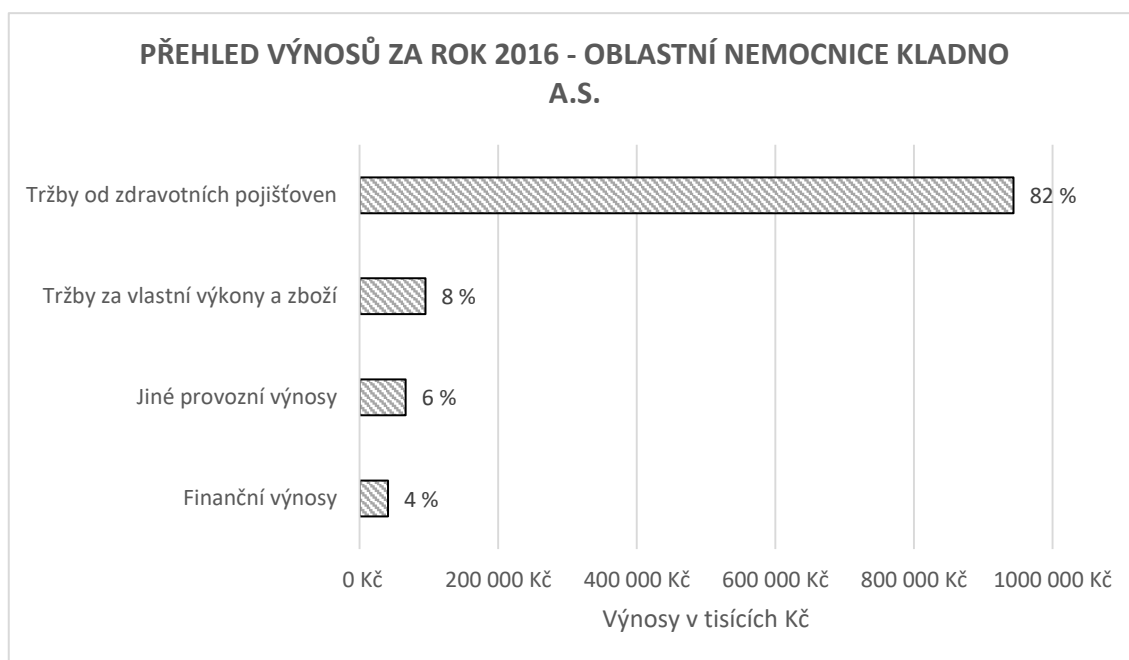
V současné podobě je Oblastní nemocnice Kladno a.s. (ONK) tvořena pěti pavilony, kde je nejvýznamnější část zdravotní péče soustředěna do budovy monobloku. Řadí se mezi akutní lůžkové zařízení s ambulantní složkou a odbornými poradnami. Svoji velikostí a spektrem poskytovaných zdravotních služeb je nejdůležitějším zdravotnickým zařízením v Kladně a přilehlém okolí, jedná se o páteřní nemocnici Středočeského kraje. Posláním nemocnice je pomoc nemocným a zajištění kvalitní a vysoce specializované péče. Důraz je kladen na zvyšování kvality a bezpečí. Vizí nemocnice je špičkové, neustále se rozvíjející zdravotnické zařízení, které je orientováno na přání a potřeby svých klientů.

#### Dětská chirurgie

Chirurgické oddělení oblastní nemocnice Kladno disponuje třemi odděleními standartní lůžkové péče, multioborovou jednotkou intenzivní péče, dvěma obecnými ambulancemi, specializovanými poradnami a oddělením dětské chirurgie, které je v přímé návaznosti na oddělení pediatrické. Oddělení dětské chirurgie bylo založeno roku 1969 a dle představitelů nemocnice jako první v České republice umožnilo rodičům pobyt společně s jejich hospitalizovaným dítětem. V současné době je vedoucím oddělení MUDr. Tatiana Příplatová. Dětské chirurgické oddělení disponuje fondem 15 lůžek a je určené pro děti od šesti měsíců do osmnácti let. Pokud se v rámci hospitalizace zhorší zdravotní stav pacienta, je možnost převezení pacienta na Dětské oddělení, které disponuje dvěma jednotkami intenzivní péče v celkové kapacitě 14 lůžek.

#### Hospodaření Oblastní nemocnice Kladno a. s.

Oblastní nemocnice Kladno je akciovou společností, jejímž zřizovatelem je Středočeský kraj. Už několik let se potýká s problémem v podobě záporného hospodářského výsledku v řádech desítek milionů korun. Dle představitelů nemocnice je tento stav způsoben převážně chybně nastavenými úhradami od zdravotních pojišťoven za provedené výkony. Dle grafu číslo 5.1 představují úhrady od zdravotních pojišťoven až 82 % z celkového výnosu nemocnice a je tedy pravděpodobné, že jejich chybné nastavení by mohlo být jedním z hlavních faktorů záporného hospodářského výsledku. Informace o výnosech ONK jsou získány z výkazu zisku a ztrát této nemocnice za účetní rok 2016.



**Graf 5.1 - Výnosy Oblastní nemocnice Kladno a.s. (vlastní zpracování)**

Přehled výnosů a nákladů Oblastní nemocnice Kladno a.s. za období 2010 - 2016 představuje tabulka číslo 5.1 Sledované zdravotnické zařízení je sedm po sobě jdoucích let v záporném hospodářském výsledku. Největší propad je v roce 2015, kdy byl hospodářský výsledek – 185 483 000 Kč. Tento stav byl dle ekonomického oddělení nemocnice způsoben účetní chybou z roku 2014 ve výši 48 milionů Kč a navrácení záloh zdravotním pojišťovnám v přibližné sumě 70 milionů Kč. Informace o nákladech a výnosech ONK byli získány z výročních zpráv dané nemocnice a z výkazu zisku a ztrát za účetní rok 2016.

**Tabulka 5.1 - Přehled výnosů a nákladů ONK za období 2010 - 2016 (vlastní zpracování)**

Rok	Náklady (v tis. Kč)	Výnosy (v tis. Kč)	Hospodářský výsledek (v tis. Kč)
2010	956 965	925 476	-31 489
2011	1 012 103	943 919	-68 184
2012	1 076 934	989 178	-87 755
2013	1 143 251	1 044 184	-99 067
2014	1 188 886	1 149 591	-39 295
2015	1 230 528	1 045 046	-185 483
2016	1 245 806	1 146 351	-99 455



Jak je patrné z tabulky číslo 5.2, Oddělení chirurgie se v roce 2016 podílelo v celkové hodnotě 50 081 811 Kč, tedy 4,37 % na celkových výnosech nemocnice a v celkové hodnotě 92 340 834 Kč, tedy 7,41 % na celkových nákladech nemocnice. V následující tabulce jsou také uvedeny výnosy oddělení Dětské chirurgie za rok 2016 v hodnotě 3 572 173 Kč a náklady v hodnotě 8 074 526 Kč. Tento přehled nám ukazuje existenci nepoměru mezi náklady a výnosy Oddělení chirurgie, které se projevují záporným hospodářským výsledkem v hodnotě – 42 259 023 Kč. Informace o nákladech a výnosech dle oddělení byly získány z výkazů jednotlivých nákladových středisek a z výkazu zisku a ztrát ONK pro účetní období 2016.

**Tabulka 5.2 - Přehled výnosů a nákladů podle oddělení v ONK za rok 2016 (vlastní zpracování)**

<b>Výnosy 2016</b>		
Celkové výnosy Oblastní nemocnice Kladno a.s.	1 146 350 675 Kč	100%
Celkové výnosy Oddělení chirurgie	50 081 811 Kč	4,37%
Celkové výnosy odd. Dětské chirurgie	3 572 173 Kč	0,31%
<b>Náklady 2016</b>		
Celkové náklady Oblastní nemocnice Kladno a.s.	1 245 806 043 Kč	100%
Celkové náklady Oddělení chirurgie	92 340 486 Kč	7,41%
Celkové náklady odd. Dětské chirurgie	8 074 526 Kč	0,64%

## **5.2 Thomayerova nemocnice**

### **Úvod**

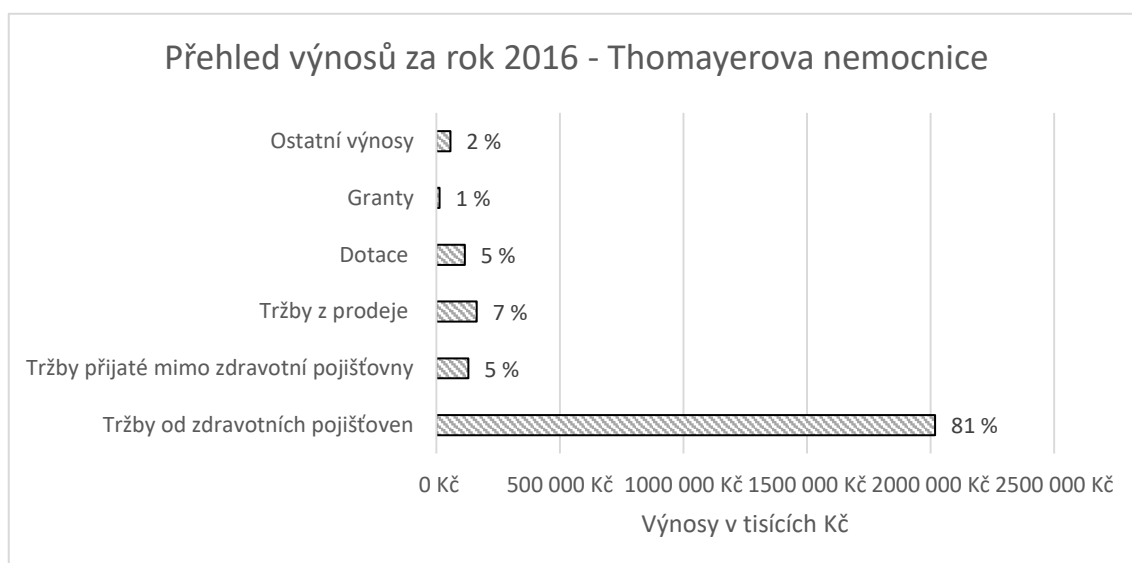
Historie Thomayerovy nemocnice sahá do roku 1928 výstavbou a zahájením činnosti Masarykových domovů. Ve své historii prodělala časté změny, jak stavební, tak svým zaměřením. Příkladem může být zřízení německého lazaretu, nebo vznik nemocnic pro repatrianty a Rudou armádu. V současné době se nemocnice připravuje na další výraznou změnu a to na transformaci na nemocnici univerzitní. Thomayerova nemocnice poskytuje komplexní lékařskou a ošetrovatelskou péči se zaměřením na pediatrické obory, traumatologii, onkologii a pneumologii. Svoji velikostí se zařazuje mezi největší zdravotnická zařízení v České republice. Poskytuje výukové základny nejen lékařským a farmaceutickým fakultám a spolupracuje s 1. LF UK a 3. LF UK na pregraduální výuce studentů. Významným oceněním je získání mezinárodního certifikátu Baby Friendly Hospital, které udělují organizace WHO a UNICEF. Své poslání staví na poskytování kvalitní lůžkové a ambulantní péče, zajištění ochrany zdraví občanů v případech mimořádných krizových situacích, výchově a vzdělávání studentů se zaměřením na zdravotnictví a rozvoji vědeckovýzkumné činnosti v medicíně.

### Klinika dětské chirurgie a traumatologie 3. LF a TN

Klinika dětské chirurgie a traumatologie 3. LF a TN se zaměřuje na dětské pacienty do dovršení 15 let, v některých případech až do 18. roku. Náplní kliniky je komplexní chirurgická a traumatologická péči, s kterou souvisí i udělení statutu Centra dětské traumatologie v roce 2001 pro pravobřežní část Prahy, Středočeského kraje a kraje Libereckého. Samotná klinika vzniká roku 2002 transformací ze Subkatedry dětské chirurgie Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, ale její historie sahá až do roku 1951 vznikem Oddělení dětské chirurgie a ortopedie s lůžkovým oddělením, operačním sálem a ambulancí. V současné době je klinika členěna na centrum dětské traumatologie, oddělení obecné a břišní chirurgie a oddělení dětské neurochirurgie. Lůžková kapacita je rozčleněna na dvě stanice akutní péče se 48 lůžky a jednotkou intenzivní a resuscitační péče s 9 lůžky. Stanice akutní péče dále disponují 13 lůžky pro doprovod. Ambulantní péče kliniky je poskytována na pracovištích v Thomayerově nemocnici a ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady se zaměřením na chirurgickou, traumatologickou a odbornou péči.

### Hospodaření Thomayerovy nemocnice

Thomayerova nemocnice se řadí mezi státní příspěvkové organizace a jejím zřizovatelem je Ministerstvo zdravotnictví ČR.



Graf 5.2 - Výnosy Thomayerovy nemocnice (vlastní zpracování)

Graf číslo 5.2 představuje přehled výnosů Thomayerovy nemocnice za rok 2016, informace pro jeho konstrukci byly získány z výkazu zisku a ztrát TN. Procentní hodnota, uvedená v grafu, vyjadřuje podíl jednotlivých položek na celkových výnosech, které jsou ve výši 2 666 501 939 Kč. Jak je z grafu patrné, největší příjmy má TN od zdravotních pojišťoven. Na celkových výnosech se podílejí 81 %. Druhou nejvyšší položkou jsou

tržby z prodeje, do kterých se řadí převážně výnosy realizované prodejem léků v nemocniční lékárně. Na celkových objemech se podílejí 7 %.

**Tabulka 5.3 - Přehled výnosů a nákladů TN za období 2010 - 2016 (vlastní zpracování)**

<b>ROK</b>	<b>Náklady (v tis. Kč)</b>	<b>Výnosy (v tis. Kč)</b>	<b>Hospodářský výsledek (v tis. Kč)</b>
<b>2010</b>	2 182 476	2 184 111	1 635
<b>2011</b>	2 192 607	2 204 615	12 008
<b>2012</b>	2 248 331	2 249 392	1 061
<b>2013</b>	2 244 940	2 089 374	-155 566
<b>2014</b>	2 276 573	2 276 836	263
<b>2015</b>	2 384 255	2 384 539	284
<b>2016</b>	2 666 188	2 666 502	314

Tabulka číslo 5.3 představuje přehled výnosů a nákladů Thomayerovy nemocnice za období 2010 – 2016 s uvedeným hospodářským výsledkem. Informace pro konstrukci tabulky byly získány z výročních zpráv nemocnice. Jak je patrné, Thomayerova nemocnice v uvedeném období vykazuje zisk, kromě roku 2013, kdy její ztráta dosahovala přibližně 155 milionů. Tato ztráta byla dle představitele TN zapříčiněna restriktivním zněním úhradové vyhlášky pro rok 2013, zvýšením objemu poskytované léčbě v centrech vysoce specializované péče a tím spojenému podávání drahých léčiv a zvýšení DPH, promítající se zvýšením nákupní ceny spotřebního zdravotnického materiálu.

**Tabulka 5.4 - Přehled výnosů a nákladů TN a KDCHT za rok 2016 (vlastní zpracování)**

<b>Výnosy 2016</b>		
Celkové výnosy Thomayerovy nemocnice	2 666 501 939 Kč	100%
Celkové výnosy KDCHT	70 261 426 Kč	3%
<b>Náklady 2016</b>		
Celkové náklady Thomayerovy nemocnice	2 666 187 964 Kč	100%
Celkové náklady KDCHT	104 871 490 Kč	4%

V tabulce číslo 5.4 jsou uvedeny náklady a výnosy Thomayerovy nemocnice a Kliniky dětské chirurgie a traumatologie 3. LF a TN. Informace pro konstrukci tabulky

byly získány z účetního systému TN. Procentní hodnota vyjadřuje podíl na celkových nákladech TN. Jak je z tabulky patrné, KDCHT se na celkových nákladech nemocnice podílí ze 4 %, tedy přibližně sto čtyřmi miliony Kč. Na celkových výnosech nemocnice se podílí třemi procenty, tedy přibližně sedmdesáti miliony Kč.

## 6 Cíle práce

Hlavním cílem diplomové práce je aplikace kalkulační metody Activity Based Costing ve dvou zdravotnických zařízeních různého typu na dvě vybrané diagnózy pro zjištění skutečných nákladů, které vynakládají na jejich léčbu. Jako zdravotnická zařízení byla vybrána Thomayerova nemocnice a Oblastní nemocnice Kladno a.s. lišící se od sebe svojí polohou, velikostí, právní formou a zřizovatelem. Nemocnice byly vybrány, protože obě poskytují chirurgické zákroky dětským pacientům z důvodu mnou sledovaných diagnóz. Jako sledovaná diagnóza po domluvě s představiteli obou zdravotnických zařízení vybrána K35.3 - akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou a Q 35.0 - ektopické varle. Léčba zvolených diagnóz vyžaduje ve většině případů chirurgický zákrok. Dalším cílem této diplomové práce je porovnání zjištěných skutečných nákladů zdravotnického zařízení s úhradou od zdravotních pojišťoven. Tento cíl je v diplomové práci zařazen z důvodu možné existence nepoměru mezi celkovými náklady a konečnou úhradou.

Diplomová práce volně navazuje na Ročníkový projekt a přebírá jeho cíle - zhodnocení metod pro vyčíslení skutečných nákladů na diagnózu v České republice a v zahraničí. Metody byly zhodnoceny z hlediska jejich postupu, výhod, nevýhod a možných informačních zdrojů. Přehled metod byl doplněn i o dostupné studie, zabývající se řešenou problematikou. Samotný přehled situace v České republice je zaměřen na úhradový systém DRG a nový zaváděný systém úhrad DRG – Restart.

Posledním cílem této diplomové práce je návrh postupu aplikace metody Activity Based Costing ve zdravotnických zařízeních, včetně formulace požadavků na data. Postup vychází z odborné literatury a osobních zkušeností při aplikaci metody ABC v Thomayerově nemocnici a Oblastní nemocnici Kladno a.s.

## 7 Metody

Nákladová metodika této diplomové práce je zvolena s ohledem na splnění dílčího cíle, tedy na vyčíslení skutečných nákladů na diagnózu, vznikajících poskytovatelům zdravotní péče, porovnání nákladů mezi dvěma nemocnicemi různého typu a porovnání celkových nákladů s úhradami zdravotních pojišťoven dle systému DRG. Důraz je tedy kladen na co nejpřesnější alokaci a vyčíslení vzniklých nákladů. Tyto informace je možné použít i v řešení předběžné formulace podoby požadavků na data vstupující do zvolené nákladové metody a tím vytvořit úsporu zdrojů časových, personálních i finančních.

K určení správné metodiky splňující stanovená kritéria zvolena zkrácená literární rešerše vědeckých článků, srovnávajících různé nákladové přístupy.

**Tabulka 7.1 - Přehled studií zabývajících se problematikou srovnávání nákladových přístupů (vlastní zpracování)**

Název	<b>Comparing methodologies for the cost estimation of hospital services [60]</b>			
Autor	Rok	Stát	Srovnávané metody	Výsledky
Tan S.S.	2008	NLD	Bottom-up microcosting, Top-down microcosting, Gross costing	Nejpřesnější odhad nákladů je pomocí aplikace bottom-up microcosting. Gross costing není vhodná pro nemocniční služby vykazující vysokou nákladovou variabilitu pacientů. Aplikace přístupu top-down microcosting pro nákladové položky s největším zastoupením v celkových nákladech má za následek snížení přesnosti odhadu.
Název	<b>Costing hospital surgery services: the method matters. [61]</b>			
Autor	Rok	Stát	Srovnávané metody	Výsledky
Mercier G.	2014	FRA	Bottom-up microcosting, Top-down microcosting	Přístup bottom-up microcosting umožňuje přesné odhady nákladů na pacienta. Přístup top-down microcosting má tendenci odchýlovat se od skutečných nákladů a dokonale nezachycuje složitost postupů.

<b>The impact of using different costing methods on the results of an economic evaluation of cardiac care: microcosting vs gross-costing approaches. [33]</b>				
Název	Rok	Stát	Srovnávané metody	Výsledky
Clement F. M.	2008	CAN	Microcosting, Gross-costing	Přesnější odhady nákladů za pomoci přístupu microcosting. Gross-costing nemůže dosahovat takové přesnosti, díky využívání průměrných nákladů ve své kalkulaci.
<b>Collecting unit cost data in multicentre studies. Creating comparable methods. [31]</b>				
Název	Rok	Stát	Srovnávané metody	Výsledky
Wordsworth S.	2005	GRC, UK, FRA, HUN, EST	Top-down, Bottom-up	Transparentnost a přesnost odhadu nákladů za pomoci přístupu bottom-up. Top-down nabízí kompromis mezi přesností výsledků a využitím času a zdrojů potřebných k jejich získávání. Přístup bottom-up by měl být použit v situacích, kdy do kalkulace významně vstupují náklady na zaměstnance, nebo náklady režijní.

Z výsledků srovnávacích studií uvedených v tabulce číslo 7.1 je patrné, že pro dosažení stanovených cílů diplomové práce je nejvýhodnější aplikovat přístup bottom-up microcosting. Tento přístup dovoluje odhalovat co nejpřesněji vzniklé náklady na léčbu pacienta a tím docílit validního srovnání celkových nákladů s úhradami za poskytnutou léčbu. Do přístupu bottom-up microcosting se zařazuje i metoda Activity Based Costing, která přiřazuje nepřímé náklady jednotlivým aktivitám léčebné péče - díky tomu je možné odhalit procesy, které mají nejvyšší nákladovou hodnotu a v proběhlém srovnání zdravotnických zařízení odhalit ty, které mohou být v celém procesu neefektivní. Postup metody Activity Based Costing je nastíněn v podkapitole 2.2 DRG Restart diplomové práce jako podklad pro oceňování hospitalizačního případu a poté v podkapitole 3.3.1 Bottom up Microcosting jako jeden z možných přístupů pro získání informací o skutečných nákladech, vztažených na nákladový objekt.

## 7.1 Aplikace metody ABC ve zdravotnickém zařízení

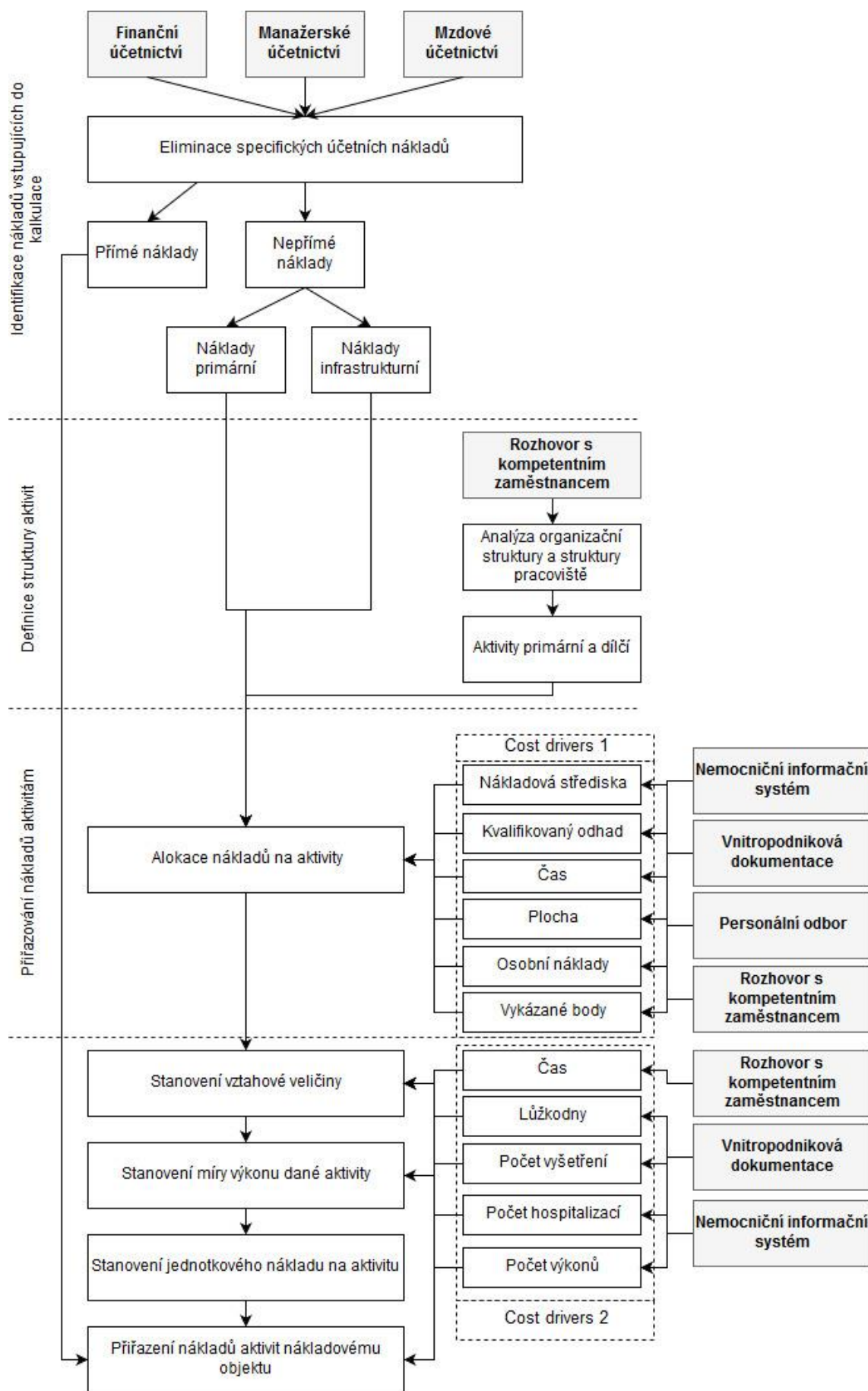
Jedním z cílů této diplomové práce je navržení postupu aplikace metody Activity Based Costing ve zdravotnickém zařízení i u dalších diagnóz s formulací požadavků na data vstupující do kalkulace. V kapitolách zabývajících se aplikací metody ABC v ON Kladno a TN je proces kalkulace podrobně rozebrán i s informacemi vstupujícími do kalkulace a principiálně se dá aplikovat tento postup i na ostatní, v diplomové práci neřešené diagnózy. V této kapitole je tedy postup uveden pouze stručně a hlavní důraz je kladen na problémy, které mohou provázet tvorbu kalkulace.

Vytvoření ABC kalkulace můžeme rozdělit do pěti základních kroků:

- 1) Identifikace nákladů vstupujících do kalkulace a s tím související úprava účetních dat
- 2) Definice struktury aktivit
- 3) Přiřazení nákladů aktivitám
- 4) Vyčíslení nákladů na jednotku aktivity
- 5) Přiřazení nákladů aktivit jednotlivým nákladovým objektům

V následujícím obrázku číslo 7.1 je nastíněn postup aplikace metody ABC ve zdravotnickém zařízení, který je doplněn o umístění zdrojů informací vstupujících do nákladové kalkulace.





Obrázek 7.1 - Postup aplikace metody ABC ve zdravotnickém zařízení (vlastní zpracování)

## **Identifikace nákladů vstupujících do kalkulace**

Tento krok není přímo součástí kalkulace ABC, ale je nezbytný pro její správnou tvorbu. Zdroje, z kterých se čerpají nákladové informace, jsou finanční, manažerské a mzdové účetnictví daného zdravotnického zařízení. S výhodou lze použít přímo výkazy jednotlivých nákladových středisek, ty by ale neměly být silně agregované do nákladových skupin, aby se mohly odstranit specifické účetní náklady, které jsou vytvořené v důsledku úprav finančního účetnictví. V tomto kroku by mělo dojít i k rozdělení na náklady přímé – většinou zastoupené zvláště účtovaným materiálem a zvláště účtovanými léčivými prostředky a na náklady nepřímé, které nemůžeme přímo přiřadit k námi zvolenému nákladovému objektu. Pokud položky ZUM a ZULP nejsou vykazovány z hlediska nákladových středisek, musíme využít zdrojů například z nemocničního informačního systému, nebo ze soupisu hospitalizačních případů. Dalším postupem je rozdělení nepřímých nákladů na náklady primární, vznikající přímo na daném oddělení, nebo klinice a náklady infrastrukturní, které vznikají využíváním služeb. Výhodou je, pokud jsou infrastrukturní náklady přímo alokovány na jednotlivá střediska. Pokud tomu tak není, musejí se alokovat dle vhodných vztahových veličin.

## **Definice struktury aktivit**

Definice procesů a aktivit daného oddělení, případně celé kliniky vychází z pohovoru s kompetentním zaměstnancem daného zdravotnického zařízení. Tímto zaměstnancem může být lékař, primář, vrchní nebo hlavní sestra, tedy široké spektrum zaměstnanců. V nejlepším případě by informace měly přicházet z více zdrojů, aby nedocházelo k subjektivnímu hodnocení a následné tvorbě aktivit. Jako aktivitu můžeme považovat soubor úkonů, které mají jednotný měřitelný výstup. V případě diplomové práce se jedná například o aktivitu hospitalizace pacienta, jejímž měřitelným výstupem je ošetrovací den – lůžkoden. Jednotlivé studie a odborná literatura zabývající se aplikací metody ABC ve zdravotnických zařízeních se shodují, že počet aktivit by neměl být příliš vysoký - vyšší počet aktivit by ztížil samotnou práci s modelem a je tedy doporučováno obecněji definovat aktivity a omezit jejich počet.

Samotné aktivity v přístupu ABC lze rozdělit do tří skupin - aktivity primární, které jsou spotřebovány přímo nákladovými objekty, aktivity sekundární, poskytující komplementární vyšetření a třetí skupinou jsou aktivity podpůrné, které tvoří například činnost ekonomického oddělení, nebo personálního úseku. Náklady na sekundární a podpůrné aktivity mohou být již alokovány na nákladová střediska představující oddělení, kde dochází k aktivitám primárním.

## **Přiřazení nákladů aktivitám**

Principem tohoto kroku je přiřazení určité hodnoty nákladových položek, evidovaných v účetním systému, na definovanou strukturu aktivit v předešlém kroku. Informace vstupující do tohoto kroku lze získat například z nemocničního informačního

systemu, vnitropodnikové dokumentace, personálního odboru, nebo rozhovorem s kompetentním zaměstnancem zdravotnického zařízení pro přímé určení výše nákladů. Tento krok je charakterizován zvolením cost driverů, neboli vztahových veličin, podle kterých jednotlivé náklady na aktivity přiřazujeme. Jako vztahová veličina se dá použít již zmíněný odborný odhad, plocha v metrech čtverečních, časovou analýzu pracovního výkonu, body vykázané zdravotním pojišťovněm za léčbu pacienta a jiné. Problémem časové analýzy pracovního výkonu je, pokud zdravotnické zařízení metodicky nesleduje pracovní výkon a tato analýza je odhadem kompetentního zaměstnance. V tomto případě může docházet k subjektivnímu posouzení. Výhodné je tedy získat odborný odhad od více zaměstnanců daného zdravotnického zařízení.

### **Vyčíslení nákladů na jednotku aktivity**

Tento krok využívá stejné zdroje jako krok předešlý, jedná se například o nemocniční informační systém, vnitropodniková dokumentace, personální odbor, nebo rozhovor s kompetentním zaměstnancem zdravotnického zařízení. Vyčíslení nákladů na jednotku aktivity probíhá v několika na sebe navazujících krocích. Nejdříve je nutné stanovit si znovu cost drivers – vztahovou veličinu, kterou lze výkon dané aktivity měřit. V případě této diplomové práce se jedná o počet vyšetření, počet přijatých a propuštěných pacientů, počet hospitalizovaných pacientů a časovou analýzu výkonu. Dalším krokem je získání informací o míře výkonu aktivit, udávající počet vztahových veličin, které aktivita ve sledovaném období vytvořila. Posledním krokem je kalkulace jednotkových nákladů aktivit například prostřednictvím matice nákladů a aktivit, která udává výši nákladů spojenou s výkonem jednotky dané aktivity dle vzorce číslo 7.1:

$$JNA = \frac{CNA_i}{MVA_i} \quad (\text{Vzorec č. 7.1})$$

*JNA* je jednotka nákladu aktivity, *CNA<sub>i</sub>* jsou celkové náklady aktivity a *MVA<sub>i</sub>* je míra výkonu aktivity. [1]

### **Přiřazení nákladů aktivit jednotlivým nákladovým objektům**

Posledním krokem kalkulace ABC je definování nákladového objektu. Nákladovým objektem se rozumí například pacient, nebo konkrétní diagnóza. Zdroje informací, které potřebujeme pro realizaci přiřazení nákladů aktivit jednotlivým nákladovým objektům, jsou stejné jako v předešlém kroku. Základním cílem této fáze je, kvantifikovat kolik vztahových veličin nákladový objekt spotřeboval a tedy kolik spotřeboval jednotkových nákladů aktivit.

## 7.2 Aplikace metody ABC v Oblastní nemocnici Kladno a.s.

### 7.2.1 Identifikace nákladů vstupujících do kalkulace

Informace o jednotlivých nákladech, vznikajících při léčbě pacienta, jsou získány z výkazů jednotlivých nákladových středisek, tvořících sledovaný celek – Oddělení chirurgie. V účetním systému nemocnice nákladová střediska představují:

- Chirurgie ambulance
- Chirurgie poradny
- Chirurgie lůžková
- Dětská chirurgie

V nákladové kalkulaci musí být zahrnuto i nákladové středisko – Centrální operační sály, které není součástí Oddělení chirurgie. S tímto střediskem se bude při sestavování matice nákladů počítat samostatně v rámci aktivity „Operace“, protože vykázané náklady z tohoto nákladového střediska by mohly výrazně ovlivňovat hodnoty nákladů ostatních aktivit, pokud by došlo k jejich sloučení.

Tabulka 7.2 - Započítané náklady Oddělení chirurgie (vlastní zpracování)

Započítané náklady – Oddělení chirurgie		
Nákladové položky	Hodnota nákladu (Kč)	Procentní podíl nákladů (%)
Osobní náklady	45 234 765	52,47
LP	3 089 086	3,58
Spotřební zdravotnický materiál	3 818 681	4,43
Prádlo a OOPP	8 817	0,01
Ostatní náklady	10 467	0,01
Úklid - dodavatelsky	1 100 243	1,28
Praní prádla - dodavatelsky	885 869	1,03
DHM do 10 000 Kč	177 117	0,21
Všeobecný materiál	486 897	0,56
Vnitropodnikové náklady - COS	13 325 236	15,46
Vnitropodnikové náklady - centrální sterilizace	1 974 068	2,29
Vnitropodnikové náklady - centrální příjem	5 907 483	6,85
Vnitropodnikové náklady - režijní	7 980 253	9,26
Opravy a udržování	333 013	0,39
Služby spojů	25 987	0,03
Energie	1 697 292	1,97
Odpisy	161 367	0,19
<b>Celkem</b>	<b>86 216 639</b>	<b>100</b>

V tabulce číslo 7.2 jsou uvedeny započítané náklady z Oddělení chirurgie. Nejvýznamnější nákladovou položkou jsou osobní náklady zaměstnanců, které dosahují přibližně 53 %. Tato nákladová položka byla sloučena s nákladovou položkou – Pohotovostní služby IČO, která představuje osobní náklady na smluvní lékaře. Další významnou položkou jsou vnitropodnikové náklady vznikající Chirurgickému oddělení prostřednictvím Centrálních operačních sálů v přibližné výši třinácti milionů. COS nejsou zařazeny do oddělení nositelů výkonu, a proto se veškeré jejich náklady musí poměrově alokovat na ta oddělení nemocnice, které jejich služby využívají. Tato alokace je prováděna na základě souhrnu relativních vah operovaných pacientů daného oddělení. Náklady vznikající COS operací pacienta jsou počítány samostatně, proto do výsledné kalkulace není poměrová částka daného oddělení zahrnuta. Stejným způsobem vznikají Chirurgickému oddělení i náklady za centrální sterilizaci a centrální příjem.

**Tabulka 7.3 - Započítané náklady Centrálních operačních sálů (vlastní zpracování)**

Započítané náklady - Centrální operační sály		
Nákladové položky	Hodnota nákladu (Kč)	Procentní podíl nákladů (%)
Osobní náklady	21 176 850	42,76
LP	717 620	1,45
Spotřební zdravotnický materiál	11 342 091	22,90
Prádlo a OOPP	20 778	0,04
Ostatní náklady	30 428	0,06
Úklid - dodavatelsky	2 832 216	5,72
Praní prádla - dodavatelsky	785 014	1,59
DHM do 10 000 Kč	112 660	0,23
Všeobecný materiál	1 222 726	2,47
Vnitropodnikové náklady - režijní	3 851 002	7,78
Opravy a udržování	3 788 892	7,65
Služby spojů	8 735	0,02
Nájemné	21 249	0,04
Energie	2 785 537	5,63
Odpisy	824 537	1,67
<b>Celkem</b>	<b>49 520 334</b>	<b>100</b>

Tabulka číslo 7.3 představuje započítané náklady Centrálních operačních sálů, kde nejvýznamnější položku představují osobní náklady zaměstnanců a spotřební zdravotnický materiál. Oproti započítaným nákladům Chirurgického oddělení zde chybí vnitropodnikové náklady na centrální sterilizaci a centrální příjem, protože oboje jsou v nulové hodnotě.

Do výsledné kalkulace je nutné nezapočítávat náklady, které přímo nesouvisí s léčbou pacienta od jeho příchodu do zdravotnického zařízení po jeho propuštění. Nezapočítanými položkami jsou například provozní náklady za prodej krve a materiálu, náklady na reprezentaci a daňové položky. Další položkou může být náklad za krev a krevní výrobky - do výsledné kalkulace není zahrnuta, protože dle konzultace s představiteli ON Kladno jsou případy aplikace krevních derivátů v důsledku sledovaných diagnóz ojedinělé.

Přehled celkových započítaných a nezapočítaných nákladů Chirurgického oddělení a Centrálních operačních sálů ukazuje tabulka číslo 7.4.

**Tabulka 7.4 - Přehled započítaných a nezapočítaných nákladů Oddělení chirurgie a Centrálních operačních sálů (vlastní zpracování)**

<b>Celkové náklady</b>	<b>Hodnota nákladu (Kč)</b>
Započítané náklady - Chirurgické oddělení	86 216 639
Nezapočítané náklady - Chirurgické oddělení	6 123 847
<b>Celkové náklady - Chirurgické oddělení</b>	<b>92 340 486</b>
Započítané náklady - Centrální operační sály	49 520 334
Nezapočítané náklady - Centrální operační sály	562 666
<b>Celkové náklady - Centrální operační sály</b>	<b>50 083 001</b>

Dle metody kalkulace ABC se jako přímé náklady dají považovat ty, které se dají přímo přiřadit nákladovému objektu. V případě této diplomové práce jsou nákladovým objektem zvolené diagnózy. Po rozhovoru s představiteli ON Kladno jsou jako přímé náklady zvoleny nákladové položky:

- Spotřební zdravotnický materiál u aktivity Operace
- Zvlášť účtovaný materiál
- Zvlášť účtované léčivé prostředky

Ze své podstaty panuje silná heterogenita ve využití spotřebního zdravotnického materiálu u aktivity operace. Náklady na tento materiál, vznikající při zvoleném

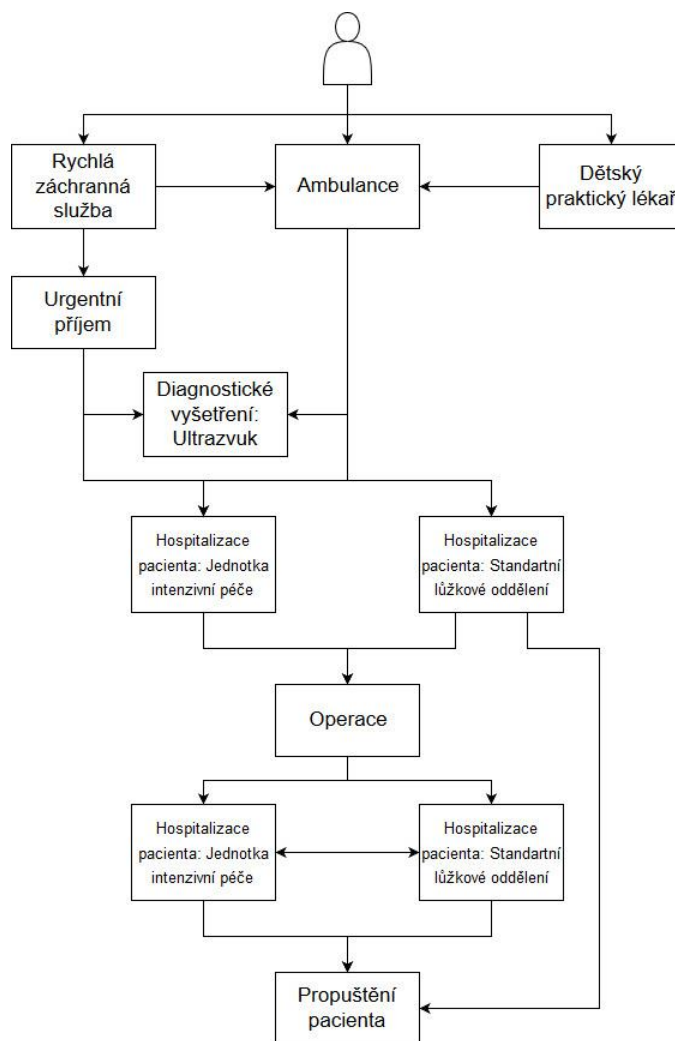
operačním výkonu, jsou získány konzultací s představiteli ONK. Výčet položek i s přiřazenou cenou je uveden v příloze A diplomové práce.

## **7.2.2 Definice struktury procesů a aktivit**

Důležitým krokem ve tvorbě ABC kalkulace je definice aktivit odehrávajících se ve sledovaném zdravotnickém zařízení, které dohromady tvoří proces léčby pacienta. Správné určení aktivit je klíčové pro celý alokační proces nákladů a umožňuje fungování celého kalkulačního systému. Ve světové literatuře, zabývající se problematikou ABC kalkulace, je doporučeno využívat zjednodušeného modelu ABC kalkulace, který v sobě nezahrnuje větší počet primárních aktivit a podpůrných aktivit - subaktivit. Toto doporučení plyne ze značné heterogenity ve výkonech, které zdravotnické zařízení může realizovat v rámci ošetřování a léčby pacientů s rozdílným onemocněním. Ve svém důsledku by pak mohlo docházet k vytvoření stovek podrobných aktivit a na ně navazující problematice přiřazování nákladů. V rámci procesu léčby pacientů s diagnózou akutní apendicitidy a s diagnózou kryptorchismu bylo zvoleno pět aktivit hlavních – vyšetření na ambulanci, příjem pacienta, hospitalizace pacienta, operace, propuštění pacienta. [1]

### **Proces léčby akutní apendicitidy jako podklad pro definování aktivit**

Akutní apendicitida se řadí mezi náhlé příhody břišní, proces léčby tohoto onemocnění se může lišit dle naléhavosti stavu pacienta a dle vzniklých komplikací. Obrázek číslo 7.2 znázorňuje pohyb pacienta ve sledovaných zdravotnických zařízeních. Vstup pacienta do zdravotnického zařízení je možný třemi způsoby, může být přivezen rychlou záchrannou službou, přijít do specializované ambulance z vlastní vůle nebo do ní být poslán dětským praktickým lékařem. Rychlá záchranná služba může pacienta předat do specializované ambulance, nebo na urgentní příjem. Dle závažnosti stavu a při potvrzení diagnózy vyžadující hospitalizaci je pacient odeslán buď na standartní lůžkové oddělení, nebo na jednotku intenzivní péče. Operace pacienta probíhá na operačních sálech, po jejím ukončení je pak následně převezen nejčastěji na oddělení, kde byl pacient původně hospitalizován. Na tomto oddělení poté probíhá rekonvalescence pacienta až do jeho propuštění ze zdravotnického zařízení.



Obrázek 7.2- Akutní apendicitida – pohyb pacienta (vlastní zpracování)

### Aktivity tvořící proces léčby diagnózy K35.3

První aktivitou je **Vyšetření na ambulanci (PA1)**, odehrávající se ve specializované ambulanci, nebo na urgentním příjmu. Této aktivitu se účastní v obou případech lékař a asistuje mu sestra. Při příjmu se provádí vstupní vyšetření, které se skládá z odebrání podrobné anamnézy a fyzikálního vyšetření. Dále je provedena registrace pacienta, vyplnění zdravotnické dokumentace, v některých případech vytvořen plán hospitalizace. Po doplnění vyšetření diagnostickým ultrazvukem, který se nachází v jiné místnosti a není vykonáván příjmovým lékařem, je pacient odeslán na příslušné oddělení s možným doprovodem sanitáře, pokud si to pacientův stav vyžaduje. Subaktivity, tvořící vyšetření pacienta, jsou tedy následující:

- Vstupní vyšetření
- Vyplnění zdravotnické dokumentace
- Diagnostické vyšetření
- Přidělení oddělení



Druhou aktivitou je **Příjem pacienta (PA2)** odehrávající se na oddělení, kde je pacient umístěn k hospitalizaci. Po příchodu pacienta na oddělení je pacientovi přiděleno lůžko a probíhá proces edukace, kterého se účastní sestra, pacient a v některých případech i pacientova rodina. Sloužící lékař poté zhodnotí stav pacienta, vytvoří nebo zhodnotí naplánovaný proces hospitalizace a vše zaznamená do zdravotnické dokumentace, eventuálně může zdravotní stav pacienta konzultovat i s primářem daného oddělení. Sestra zakládá ošetrovatelskou dokumentaci a vyplňuje dokumenty související s příjmem a hospitalizací pacienta. Subaktivity, tvořící příjem pacienta, jsou následovné:

- Přidělení lůžka
- Edukace
- Vyšetření sloužícím lékařem
- Založení dokumentace

Třetí aktivitou je **Hospitalizace pacienta (PA3)**, která se může dle jeho zdravotního stavu odehrávat na standartním lůžkovém oddělení nebo na jednotce intenzivní péče. Hospitalizace pacienta v sobě zahrnuje průběžnou ošetrovatelskou péči, prováděnou před a po operačním výkonu, až do propuštění pacienta. Ošetrovatelské péče se většinou účastní sestra ve spolupráci se sanitářem. Sloužící lékaři periodicky kontrolují stav pacienta, který může být zhodnocen i při konání lékařských vizit. V této aktivitě probíhají i doplňující diagnostická vyšetření, nejčastěji prostřednictvím odběru a vyšetření krve pacienta. Subaktivity, tvořící hospitalizaci pacienta zde, jsou:

- Průběžná ošetrovatelská péče
- Doplňující diagnostické vyšetření
- Převoz pacienta na operační sál
- Převoz pacienta z operačního sálu
- Průběžná lékařská péče

Čtvrtou vykonávanou aktivitou je **Operace (PA4)** pacienta, s jejímž plánováním se začíná už v iniciální fázi hospitalizace pacienta. Sloužící lékař se domlouvá s primářem oddělení, nebo s vedoucím lékařem směny na zařazení pacienta do operačního programu a na svolání operačního týmu. Po převozu pacienta na operační sál probíhá anesteziologické vyšetření a příprava pacienta k operačnímu výkonu. Příprava na výkon probíhá i na sále jako takovém, musí se připravit veškeré potřebné pomůcky, materiál a probíhá kontrola funkčnosti přístrojů. Po personální stránce se do operace zapojují chirurgové, sálové sestry, instrumentářky, anesteziolog, anesteziologická sestra a sanitáři. Po proběhlém výkonu musí hlavní operatér zaznamenat průběh operace a pacient je po probuzení z anestezie navrácen na původní oddělení v doprovodu sestry a případně sanitáře. Subaktivity, tvořící operaci pacienta:

- Příprava plánu operace
- Příprava pacienta na operační výkon
- Příprava materiálu a potřebných pomůcek
- Operační výkon

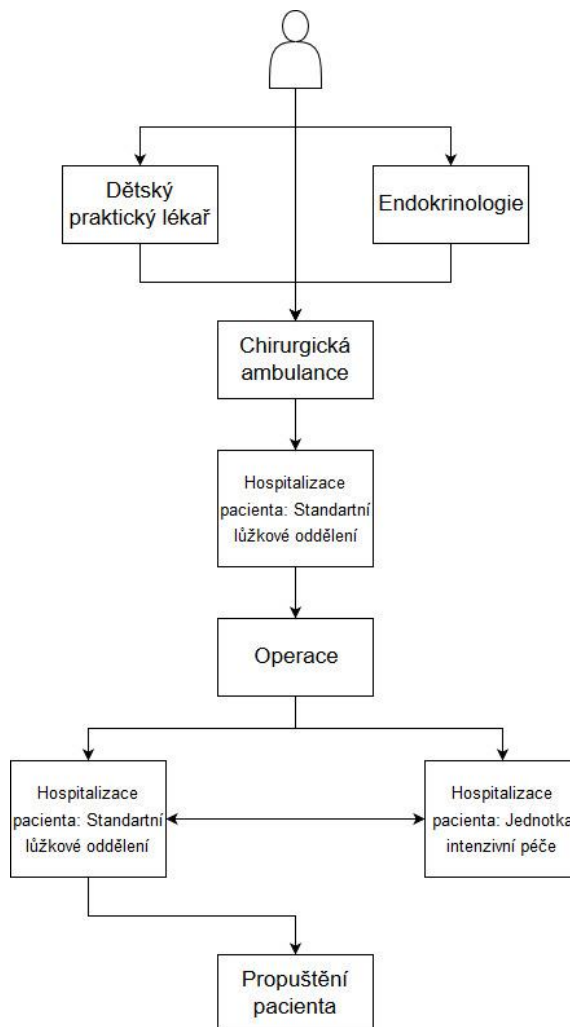
- Zpracování výstupů operace
- Pooperační péče na dospávacím pokoji

Poslední, čtvrtou aktivitou je **Propuštění pacienta (PA4)**, kterou se ukončuje hospitalizace pacienta ve zdravotnickém zařízení. Tato aktivita v sobě zahrnuje vypsání propouštěcí zprávy lékařem a uzavření sesterské ošetrovatelské dokumentace. Pacient, případně rodinní příslušníci jsou lékařem edukováni o pooperačním režimu, který by měl po propuštění pacient dodržovat. Po odchodu pacienta probíhá umývání a dezinfekce pacientem využívaného nábytku, vyčleněných pomůcek a výměna lůžkovin. Po uzavření dokumentace a propuštění pacienta je hospitalizace a průběh operace podrobena revizi vedoucího lékaře oddělení a sloužící lékař kontroluje výsledky vyšetření odebraného appendixu probíhajícího na oddělení patologie. Subaktivity, tvořící propuštění pacienta, jsou tyto:

- Edukace pacienta a rodinných příslušníků
- Vyplnění propouštěcí zprávy
- Uzavření sesterské dokumentace

### **Proces léčby ektopického varlete jako podklad pro definování aktivit**

Ektopické varle se řadí do vývojových vad, při kterém jedno nebo obě varlata nesestoupí do skrota. Obrázek číslo 7.3 znázorňuje pohyb pacienta ve sledovaných zdravotnických zařízeních. Pacient ve většině případů přichází do chirurgické ambulance na doporučení dětského praktického lékaře, nebo endokrinologa, který sleduje stav a vývoj onemocnění u pacienta. Po potvrzení diagnózy vyžadující operační výkon je pacient přesunut na dětské standartní lůžkové oddělení. Operace pacienta se provádí na operačním sále, z kterého je poté převezen zpět na standartní oddělení. Pokud se vyskytnou komplikace během operačního výkonu, nebo následné hospitalizace, které vyžadují častou observaci pacienta, může být přeložen na jednotku intenzivní péče. Po proběhlé rekonvalescenci z operačního výkonu pacient propuštěn domů.



Obrázek 7.3 - Ektopické varle – pohyb pacienta (vlastní zpracování)

### Aktivity tvořící proces léčby diagnózy Q53.0

Následující aktivity, tvořící proces léčby kryptorchismu, jsou v mnohém ohledu podobné aktivitám, které tvoří proces léčby akutní apendicitidy. Proto v dalších odstavcích budou popsány stručně, se zaměřením na úkony, v nichž se léčba sledovaných onemocnění liší.

První aktivitou je **Vyšetření na ambulanci (PA1)**, odehrávající se prostřednictvím chirurgické ambulance, kam pacient většinou přichází na doporučení svého dětského praktického lékaře, nebo endokrinologa. Při příjmu pacienta se klade důraz na důkladné fyzikální vyšetření, které může být časově náročné z důvodu stresu pacienta. Stres může ovlivnit pohyblivost varlete, což ve svém důsledku může znamenat chybné vyhodnocení onemocnění. Ve většině případů se neprovádí kontrola diagnostickým ultrazvukem. Subaktivity, tvořící příjem pacienta, jsou tedy:

- Vstupní vyšetření
- Vyplnění zdravotnické dokumentace
- Přidělení lůžka

Druhou aktivitou je **Příjem pacienta (PA2)** odehrávající se stejným průběhem jako v případě příjmu pacienta s akutní apendicitidou. Subaktivity, tvořící příjem pacienta, jsou následovné:

- Přidělení lůžka
- Edukace
- Vyšetření sloužícím lékařem
- Založení dokumentace

Třetí aktivitou je **Hospitalizace pacienta (PA3)**, odehrávající se ve většině případů na standartním dětském lůžkovém oddělení. Na rozdíl od akutní apendicitidy se nejedná o stav, který by ohrožoval pacienta na životě, což se v konečném důsledku může promítnout do snížené potřeby ošetrovatelské péče a využívání zdravotnických a léčivých prostředků. Subaktivity, tvořící hospitalizaci pacienta, jsou následovné:

- Průběžná ošetrovatelská péče
- Doplnující diagnostické vyšetření
- Převoz pacienta na operační sál
- Převoz pacienta z operačního sálu
- Průběžná lékařská péče

Čtvrtou vykonávanou aktivitou je **Operace (PA4)**. Po uvedení pacienta do anestezie dochází k opětovnému fyzikálnímu vyšetření, důvodem je odstranění stresu pacienta a svalového tonu, který umožňuje lepší zhodnocení onemocnění. V této fázi může dojít k usnesení, že operace není potřebným terapeutickým řešením a dochází k přerušení příprav na výkon s následným navrácením pacienta na původní oddělení. Subaktivity, tvořící operaci pacienta:

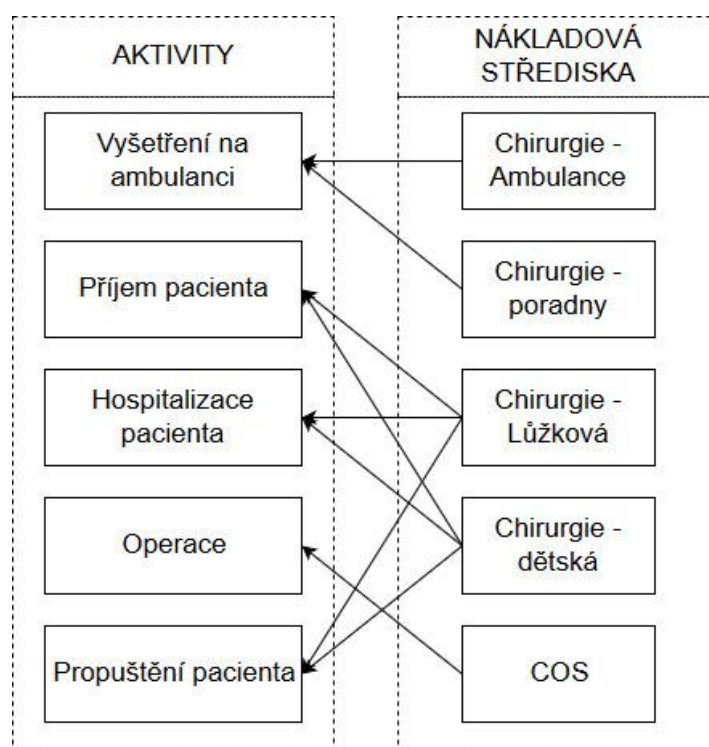
- Příprava plánu operace
- Příprava pacienta na operační výkon
- Příprava materiálu a potřebných pomůcek
- Operační výkon
- Zpracování výstupů operace
- Pooperační péče na dospávacím pokoji (Oblastní nemocnice Kladno)

Poslední vykonávanou aktivitou je **Propuštění pacienta (PA5)** ze zdravotnického zařízení. Subaktivity, tvořící propuštění pacienta, jsou:

- Edukace pacienta a rodinných příslušníků
- Vyplnění propouštěcí zprávy
- Uzavření sesterské dokumentace

### 7.2.3 Přiřazení nákladů aktivitám

Pro správné přiřazení nákladů jednotlivým aktivitám je vhodné rozdělit celkové náklady Oddělení chirurgie na nákladová střediska. Výhodou tohoto rozdělení je možnost alokovat náklady na aktivity dle místa jejich reálného vzniku a tedy nedochází ke zkreslení výše nákladů odděleními, které se na aktivitě nepodílejí. K rozdělení jsou použity výkazy z jednotlivých nákladových středisek. Následující obrázek číslo 7.4 graficky představuje vazby jednotlivých nákladových středisek na definované aktivity. Přehled výše alokovaných nákladů na aktivity je uveden v příloze B této diplomové práce.



Obrázek 7.4 - Vazby NS na aktivity v ONK – Oddělení chirurgie (vlastní zpracování)

Z obrázku číslo 7.4 je patrné, že na aktivitě Vyšetření na ambulanci se podílí nákladové středisko Chirurgie – Ambulance, na hospitalizaci pacienta se podílí dvě nákladová střediska, a to Chirurgie – Lůžková a Chirurgie – dětská. Tato dvě nákladová střediska se podílejí i na příjmu a propuštění pacienta. Náklady vzniklé na středisku Chirurgie – lůžková nebudou do kalkulace započítávány, protože cílem diplomové práce je výpočet nákladů na dětského pacienta. Na operaci pacienta se podílí nákladové středisko Centrální operační sály. Nákladové středisko Chirurgie – Poradny se nepodílí na aktivitách, tvořících proces léčby se sledovanou diagnózou, náklady ovšem budou do kalkulace započítány, neboť není možné vysledovat rozdělení počtu pacientů dle návštěvy v ambulancích a v poradnách – jeden z důležitých znaků v matici nákladů a aktivit.

Nákladové položky ve výkazu jednotlivých nákladových středisek se ve většině případů přiřazují přímo v závislosti na jednotlivých výkazech spotřeby. Existují ale

i takové nákladové položky, které nemocnice musí alokovat na nákladová střediska dle předem stanovených indexů. Jedná se o:

- Energie: alokování probíhá dle metrů čtverečních jednotlivých nákladových středisek se zohledněním na umístěné spotřebiče.
- Nepřímé vnitropodnikové náklady – režijní: alokace probíhá dle osobních nákladů jednotlivých nákladových středisek.
- Nepřímé vnitropodnikové náklady – COS: alokace probíhá dle souhrnu relativních vah operovaných pacientů daného oddělení.
- Nepřímé vnitropodnikové náklady – centrální sterilizace: alokace probíhá výkazem vysterilizovaného materiálu daného nákladového střediska.
- Nepřímé vnitropodnikové náklady – Centrální příjem: alokace probíhá vykázaným počtem bodů zdravotním pojišťovnám za pacienty oddělení dětské chirurgie, kteří prošli Centrálním příjmem.
- Nepřímé vnitropodnikové náklady – Urgentní příjem: alokace dle využití služeb Urgentního příjmu jednotlivými nákladovými středisky a podle počtu bodů, vykázaných zdravotním pojišťovnám.

Alokace nákladů z nákladového střediska Chirurgie – dětská na primární aktivity PA2, PA3 a PA5 proběhne pomocí principu časového řízení aktivit metody TD-ABC. Aktivity spotřebovávají jednotný nákladový zdroj, pokud je znám časový odhad průběhu jednotlivých aktivit, lze z celého celku vyjádřit procentní účast jednotlivých aktivit na nákladovém zdroji. Následující tabulka číslo 7.5 ukazuje realizaci tohoto kroku, kde informace vstupující do alokace je časový odhad příjmu – 20 minut a propuštění pacienta – 25 minut, celkový počet ošetrovatelských dnů a celkový počet přijmutých a propuštěných pacientů na daném oddělení. Časové odhady byly získány ve spolupráci s vrchní sestrou ON Kladno.

**Tabulka 7.5 - Matice časového výkonu aktivit ONK (vlastní zpracování)**

<b>Položka</b>	<b>Minut</b>	<b>Procent</b>
Celkem - ošetrovací dny	2736000	100%
Příjem pacienta	14740	0,5%
Propuštění pacienta	18425	0,7%
Hospitalizace	2702835	98,8%

## **7.2.4 Vyčíslení nákladů na jednotku aktivity**

Tento krok v kalkulaci ABC se skládá z několika na sebe navazujících procesů. Nejprve je zvolena vztahová veličina neboli cost drivers, která je vhodná pro měření výkonu dané aktivity. Dále je ke každé vztahové veličině přiřazena míra výkonu aktivit – MVA udávající počet vztahových veličin, které aktivita ve sledovaném období

vytvořila. Hodnoty byly získány z odboru zdravotní informatiky ON Kladno. V následující tabulce č. 7.6 je uveden přehled jednotlivých použití vztahových veličin s vyjádřením míry výkonu aktivit.

**Tabulka 7.6 - Míra výkonu aktivit v ONK (vlastní zpracování)**

<b>Aktivita</b>	<b>Vztahová veličina</b>	<b>MVA</b>	<b>Jednotka</b>
Vyšetření na ambulanci	Počet vyšetření	27798	vyšetření
Příjem pacienta	Celkový počet hospitalizovaných pacientů	737	pacient
Hospitalizace pacienta	Celkový počet lůžkodnů	1900	lůžkoden
Operace	Počet pracovních minut za rok	120960	minuta
Propuštění pacienta	Celkový počet hospitalizovaných pacientů	737	pacient

Jak je patrné z tabulky číslo 7.6, vztahovou veličinou pro aktivitu Příjem pacienta byla zvolená informace o počtu pacientů na Oddělení chirurgie za rok 2016 v hodnotě 27 798 pacientů. Tento počet vyjadřuje celkové množství pacientů, které přišlo na dané oddělení bez ohledu na to, zdali poté byli hospitalizováni. Vztahová veličina u aktivity Příjem pacienta byla stanovena podle celkového počtu hospitalizovaných pacientů na oddělení dětské chirurgie v celkové hodnotě 737 pacientů. Pro stanovení výše nákladů u aktivity Hospitalizace pacienta byla zvolená vztahová veličina v podobě celkového počtu ošetrovatelských dnů – lůžkodnů na oddělení dětské chirurgie v hodnotě 1900. Aktivita Operace využívá počet pracovních minut za rok a aktivita Propuštění pacienta vztahovou veličinu v podobě celkového počtu hospitalizovaných pacientů na oddělení dětské chirurgie v celkové hodnotě 737 pacientů. Tyto informace byly především zjišťovány z informačních systémů využívaných na odboru zdravotní informatiky ONK.

Dalším krokem je samotné zjištění jednotkových nákladů na aktivitu. K realizaci této fáze lze použít matici nákladů a aktivit. Matice umožňuje přehledně zobrazit provázanost jednotlivých nákladových položek a aktivit tvořící léčbu pacienta. Při sestavování matice je důležité si uvědomit, že ne všechny náklady ovlivňují jednotlivé aktivity. K realizaci samotné matice byl využíván počítačový program Microsoft Excel. Následující vzorce představují výpočet jednotkových nákladů spojením alokovaných nákladů na aktivity a míry výkonu aktivity.

### Primární aktivita 1 – Vyšetření na ambulanci

Pro výpočet výše nákladů na jednotlivé nákladové položky aktivity **Vyšetření na ambulanci** je využit poměrový vzorec číslo 7.2:

$$JNA x = \frac{\text{Celkový náklad } x \text{ PA1}}{\text{Celkový počet vyšetření}} \quad (\text{Vzorec č. 7.2})$$

*Celkový náklad x PA1*, který uveden ve vzorci, představuje hodnotu alokované nákladové položky x na aktivitu Vyšetření na ambulanci. *Celkový počet vyšetření* je MVA a udává celkový počet ambulantních vyšetření za rok 2016.

### Primární aktivita 2 – Příjem pacienta

Pro Výpočet výše nákladů na jednotlivé nákladové položky aktivity **Příjem pacienta** využít poměrový vzorec 7.3:

$$JNA x = \frac{\text{Celkový náklad } x \text{ PA2}}{\text{Počet hospitalizovaných}} \quad (\text{Vzorec č. 7.3})$$

Uvedený vzorec obsahuje údaj o *Počet hospitalizovaných*. Tato hodnota je MVA a udává počet hospitalizovaných pacientů na oddělení dětské chirurgie bez ohledu na příjmovou diagnózu.

### Primární aktivita 3 – Hospitalizace pacienta

Pro výpočet výše nákladů na jednotlivé nákladové položky aktivity **Hospitalizace pacienta** využít poměrový vzorec 7.4:

$$JNA x = \frac{\text{Celkový náklad } x \text{ PA3}}{\text{Celkový počet lůžkodnů}} \quad (\text{Vzorec č. 7.4})$$

V uvedeném vzorci se objevuje pojem „lůžkoden“. Jednotka vyjadřuje jeden den pobytu hospitalizovaného pacienta na lůžku ve zdravotnickém zařízení. *Celkový počet lůžkodnů* vyjadřuje celkový počet ošetrovacích dnů všech hospitalizovaných pacientů na sledovaném oddělení.

### Primární aktivita 4 – Operace

Pro výpočet výše nákladů na jednotlivé nákladové položky (vyjma mzdových nákladů) aktivity **Operace** je využit poměrový vzorec 7.5:



$$JNA x = \frac{\text{Celkový náklad } x \text{ PA4}}{252 \cdot 8 \cdot 60} \quad (\text{Vzorec č. 7.5})$$

Tento vzorec určuje výši nákladů jednotlivých nákladových položek na jednu minutu operace. Pojem *Průměrná doba operace* se řadí do statistických informací a určuje průměrnou dobu operace z důvodu sledovaného onemocnění. Dělitel je určen provozní dobou operačních sálů a řadí se do MVA.

V případě Centrálních operačních sálů ONK se musí provést ještě jedna úprava vzorce z důvodu sdílení sálů celou nemocnicí. Oddělení chirurgie má ze šesti funkčních sálů vyčleněny dva. Tedy výsledek jednotkových nákladů aktivity bude dělen číslem tři, aby se zohlednilo využívání sálů. Tato úprava nebude použita v případě KDCHT, protože jejich operační sály nejsou sdíleny celou nemocnicí.

Výpočet výše mzdových nákladů na anesteziologa a anesteziologickou sestru je uveden samostatně a to z důvodu vykazování osobních nákladů za tyto pracovníky na anesteziologicko-resuscitační oddělení dle vzorce 7.6.

$$\text{Mzdový náklad } x = \text{průměrné osobní náklady} \quad (\text{Vzorec č. 7.6})$$

Pro výpočet nákladů na mzdy zvoleny průměrné minutové osobní náklady na předtím zmiňované zaměstnance sledovaného zdravotnického zařízení. Tyto informace poskytlo personální oddělení ONK.

### **Primární aktivita 5 – Propuštění pacienta**

Pro výpočet výše nákladů na jednotlivé nákladové položky aktivity **Propuštění pacienta** využít poměrový vzorec 7.7:

$$JNA x = \frac{\text{Celkový náklad } x \text{ PA5}}{\text{Počet hospitalizovaných}} \quad (\text{Vzorec č. 7.7})$$

### **7.2.5 Přiřazení nákladů aktivit jednotlivým nákladovým objektům**

V tomto kroku musí dojít k definování nákladového objektu finální kalkulace a s tím související hodnoty výkonu aktivit, jenž nákladový objekt spotřebovává. Pro účely této diplomové práce jsou zvoleny nákladovým objektem diagnózy K35.3 – Akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou a Q53.0 – Ektopické varle. Pro výpočet celkových nákladů je potřeba zjistit hodnoty výkonu aktivit nákladovým objektem. Jedná se o: počet vyšetření na ambulanci, počet přijmutých pacientů, celkový počet lůžkodnů na daném oddělení, průměrná doba operace v minutách a počet propuštěných pacientů. Z důvodu výpočtu celkových úhrad od zdravotních pojišťoven bylo nutné rozdělit

nákladový objekt z hlediska prováděných operačních výkonů a ke každému přiřadit jeho hodnotu výkonu aktivity. Tento krok je nutný z důvodu rozdílných CMI dle jednotlivých výkonů. V následující tabulce číslo 7.7 uveden přehled hodnot výkonu aktivity, vztažených k nákladovému objektu v ON Kladno. Rozdělení hodnot z hlediska výkonu vyčísleno v kalkulačních listech dané diagnózy, uvedených v příloze D.

**Tabulka 7.7 - Hodnoty výkonu aktivit v ONK – Oddělení chirurgie (vlastní zpracování)**

Diagnóza	Vyšetření	Přijatých pacientů	Počet lůžkodnů	Doba operace	Propuštěných pacientů
K35.3	43	43	200	56	43
Q53.0	25	25	100	34	25

Samotný výpočet celkových nákladů na aktivitu z hlediska zvoleného nákladového objektu realizován pomocí následovného vzorce číslo 7.8, kde hodnota *NJA* představuje náklad na jednotku aktivity.

*Celkový náklad na aktivitu  $x = NJA * \text{hodnota výkonu aktivity}$*  (Vzorec č. 7.8)

Samotné zastoupení jednotlivých výkonů, spojovaných s diagnózou K35.3 a Q53.0 zobrazuje následující tabulka číslo 7.8. Informace byly zjištěny z odboru zdravotní informatiky a statistiky ONK.

**Tabulka 7.8 - Výkony prováděné ve spojení s diagnózou K35.3 a Q53.0 v ONK (vlastní zpracování)**

Diagnóza	Název výkonu	Počet
K35.3	Výkony na apendixu bez CC	38
	Výkony na apendixu s CC	2
	Výkony na apendixu s MCC	2
	Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze bez CC	1
Q53.0	Výkony na varlatech bez CC	23
	Výkony na varlatech s CC	2

Finálním výsledkem celé kalkulace Activity Based Costing je v případě této diplomové práce sestavení kalkulačního listu na diagnózu ve vztahu k provedenému výkonu a na diagnózu jako celek. Kalkulační list zahrnuje nepřímé náklady vyjádřené

prostřednictvím jednotlivých aktivit kalkulace ABC, přímé náklady v podobě zvlášť účtovaného materiálu, zvlášť účtovaných léčivých prostředcích a v případě ON Kladno i v podobě spotřebního zdravotnického materiálu, využívaného u operace pacienta.

## 7.3 Aplikace metody ABC v Thomayerově nemocnici

Postup aplikace metody ABC v Thomayerově nemocnici je obdobný, jako v případě Oblastní nemocnice Kladno a.s., proto v následujících podkapitolách budou převážně uvedeny jen ty informace a postupy, ve kterých se sledovaná zdravotnická zařízení liší.

### 7.3.1 Identifikace nákladů vstupujících do kalkulace

Informace o jednotlivých nákladech byly získány z výkazů jednotlivých nákladových středisek tvořících KDCHT - Kliniku dětské chirurgie a traumatologie 3. LF a TN. V účetním systému nemocnice jsou uvedena nákladová střediska:

- KDCHT – Správní činnost
- Modernizace a obnova Centra dětské traumatologie
- KDCHT – Lůžkové oddělení
- KDCHT – I. Trauma
- KDCHT – Operační sál
- KDCHT – Ambulance
- KDCHT – Úrazová ambulance
- KDCHT – Pediatrická ambulance
- KDCHT – Chirurgická ambulance
- KDCHT - JIP
- KDCHT – FNKV – Urologická ambulance
- KDCHT – FNKV – Chirurgická ambulance
- Prevence v traumacentru

Následující tabulka číslo 7.9 uvádí zkrácenou úpravu celkových nákladů KDCHT na položky vstupující do kalkulace ABC. Z tabulky patrně, že nejvýznamnějšími náklady KDCHT, vstupujícími do kalkulace, jsou náklady osobní a to až ve výši 70 % z celkových nákladů. Další významnou položkou je spotřební zdravotnický materiál, který se v součtu pohybuje okolo 8 %, následují odpisy a vnitropodnikové náklady.

Tabulka 7.9 - Započítané náklady KDCHT (vlastní zpracování)

<b>Započítané náklady - KDCHT</b>		
<b>Nákladové položky</b>	<b>Hodnota nákladu (Kč)</b>	<b>Procentní podíl nákladů (%)</b>
Osobní náklady	70 948 766	70,42
SZM - léčivé přípravky	4 036 897	4,01
SZM - mediální plyny	121 723	0,12
SZM - ostatní	4 073 402	4,04
Potraviny pro pacienty	51 626	0,05
Spotřební materiál - kancelářský	87 516	0,09
Spotřební materiál - ostatní	498 161	0,49
DHM	10 989	0,01
Spotřební materiál - prádlo patientské	29 258	0,03
Spotřební materiál - prádlo zaměstnanci, OOPP	64 734	0,06
Spotřební materiál - prádlo ostatní	922 314	0,92
Energie	112 982	0,11
Opravy a udržování	1 644 179	1,63
Služby - úklid dodavatelsky	1 143 245	1,13
Služby - ostatní	3 777 532	3,75
Odpisy	5 608 725	5,57
Náklady z DDM-DHM	593 118	0,59
Televizní a rozhlasové poplatky	36 045	0,04
Vnitropodnikové náklady	4 198 452	4,17
Vnitropodnikové náklady - nájemné	2 789 000	2,77
<b>Celkem</b>	<b>100 748 663</b>	<b>100</b>

Díky podrobnému rozpisu nákladových položek ve výkazu z jednotlivých nákladových středisek lze ze započítaných nákladů vyřadit ty, které se nepodílí na léčbě pacienta. Jedná se například o haléřové vyrovnání, implantáty, krev, transfúzní přípravky, aj. Hodnota takto vyřazených nákladů se pohybuje okolo čtyř milionů korun. Přehled celkových započítaných a nezapočítaných nákladů ukazuje následující tabulka číslo 7.10.

**Tabulka 7.10 - Přehled započítaných a nezapočítaných nákladů KDCHT (vlastní zpracování)**

Celkové náklady	Hodnota nákladu (Kč)
Započítané náklady - KDCHT	100 748 663
Nezapočítané náklady - KDCH	4 122 827
Celkem	104 871 490

### 7.3.2 Definice struktury procesů a aktivit

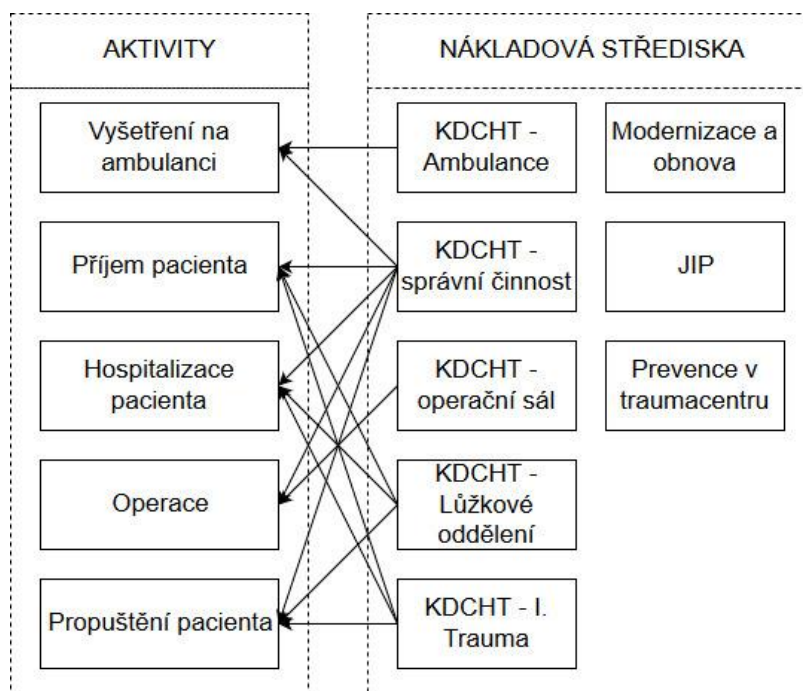
Proces léčby a z toho plynoucí sestavení aktivit je v Thomayerově nemocnici podobný jako v Oblastní nemocnici Kladno a.s. a je podrobně definovaný v podkapitole 7.2.2 Definice struktury procesů a aktivit této diplomové práce. Po domluvě s primářem KDCHT zde bodově uvádím pouze drobné rozdíly, které v konečném důsledku neovlivňují mnou sestavené primární aktivity.

- Pacient může být hospitalizován na dvou standartních lůžkových odděleních v celkovém počtu 48 lůžek.
- KDCHT disponuje dvěma vlastními supraseptickými operačními sály.
- Pacient je po zákroku probíhajícím na operačním sále převezen na původní oddělení, a tedy není zde přítomen pooperační dšpávací pokoj.
- UZ vyšetření se účastní pouze lékař.

### 7.3.3 Přiřazení nákladů aktivitám

Obdobně jako v Oblastní nemocnici Kladno a.s. došlo před samotným sestavením matice nákladů a aktivit k rozdělení nákladových středisek dle jejich zapojení do léčby pacienta se sledovanou diagnózou. Toto rozdělení proběhlo i v závislosti na dostupných vztahových veličinách. V následujícím obrázku číslo 7.5 graficky znázorněny vazby jednotlivých nákladových středisek na aktivity tvořící léčbu pacienta. Z uvedeného obrázku patrné, že do aktivity Hospitalizace se zapojují nákladová střediska zastupující ambulance. Do aktivity Hospitalizace jsou zapojena dvě nákladová střediska a to KDCHT – Lůžkové oddělení a KDCHT – I. Trauma, zastupující oddělení, na kterých pacient s akutní apendicitidou nebo ektopickým varletem může být hospitalizován. Tato nákladová střediska se zapojují i do aktivity Příjem pacienta a Propuštění pacienta. Na aktivitě Operace se podílí nákladové středisko KDCHT – operační sál. Vyloučená nákladová střediska se přímo nepodílí na léčbě pacienta - jedná se o Modernizaci a obnovu centra dětské traumatologie a KDCHT – JIP na kterém, dle primáře KDCHT, v drtivé většině případů není pacient se sledovanými diagnózami hospitalizován a proto není v kalkulaci zahrnuto, aby uměle nenavyšovalo náklady. Posledním vyloučeným nákladovým střediskem je Prevence v traumacentru. Nákladové středisko KDCHT –

správní činnost má zvláštní postavení, správní činností se podílí na všech vytyčených aktivitách.



Obrázek 7.5 - Vazby NS na aktivity v TN – KDCHT (vlastní zpracování)

Thomayerova nemocnice nerozpouští veškeré náklady na nákladová střediska a některé sleduje pouze v rámci klinik. Jedná se o nákladovou položku Vnitropodnikové náklady – nájemné. Proto je nutné tento náklad alokovat na jednotlivá nákladová střediska dle procentního vyjádření jejich plochy. Následující tabulka číslo 7.11 ukazuje realizaci tohoto kroku.

Tabulka 7.11 - Matice ploch KDCHT (vlastní zpracování)

	<b>KDCHT - celkem</b>	<b>Ambulance</b>	<b>Lůžkové oddělení</b>	<b>I. Trauma</b>	<b>Operační sál</b>	<b>Ostatní NS</b>
Plocha (m <sup>2</sup> )	2 658,78	411,802	612,83	239,86	437,857	956,43
Procentní podíl	100%	15,5%	23,0%	9,0%	16,5%	35,9%
Vnitropodnikové náklady – nájemné (Kč)	2 789 000	431 971	642 845	251 608	459 302	1 003 274

Vnitropodnikové náklady - nájemné v sobě zahrnují například náklady na elektrickou energii, vodu, páru, plyn, opravy výtahů, deratizaci, údržbu zeleně. Dále se do nich řadí stavební opravy a údržba veřejného osvětlení.

Nákladové středisko KDCHT – správní činnost se podílí na všech aktivitách, proto budou její celkové náklady alokovány na jednotlivé nákladové střediska pomocí procentního zastoupení osobních nákladů. Stejným principem jsou na nákladová střediska alokovány i osobní náklady na správu Thomayerovy nemocnice. Ostatní náklady, které vznikají činností správy TN, jsou už na nákladová střediska převáděna pomocí předem stanovených indexů.

Následující tabulka číslo 7.12 představuje matici osobních nákladů KDCHT a TN pro alokování nákladů na jednotlivá nákladová střediska. Nákladové položky jsou vyjádřeny v tisících Kč.

**Tabulka 7.12 - Matice osobních nákladů (vlastní zpracování)**

<b>Matice 1</b>	<b>Celkem - TN</b>	<b>Ambulance</b>	<b>Lůžkové oddělení</b>	<b>I. Trauma</b>	<b>Operační sál</b>	<b>Ostatní NS</b>
Osobní náklady	1294735	12795	5891	17247	5696	1253107
Procentní podíl	100%	1,0%	0,5%	1,3%	0,4%	96,8%
Správa TN - osobní náklady	118585	1172	540	1580	522	114772
<b>Matice 2</b>	<b>Celkem - KDCHT</b>	<b>Ambulance</b>	<b>Lůžkové oddělení</b>	<b>I. Trauma</b>	<b>Operační sál</b>	<b>Ostatní NS</b>
Osobní náklady	70949	12795	5891	17247	5696	29321
Procentní podíl	100%	18,0%	8,3%	24,3%	8,0%	41,3%
KDCHT - správní činnost	4625	834	384	1124	371	1912

Stejným způsobem jako v případě ON Kladno budou přeřazeny principem časového řízení aktivit náklady z KDCHT – lůžkové oddělení a KDCHT – I. Trauma na Příjem pacienta, Hospitalizaci a Propuštění pacienta. Potřebné časové informace byly zjištěny v rámci rozhovoru s primářem KDCHT, příjem pacienta na oddělení trvá průměrně 25 minut, propuštění pacienta 40 minut. Následující tabulka číslo 7.13 udává procentní rozdělení nákladů na zmíněné aktivity dle času.



Tabulka 7.13 - Matice časového výkonu aktivit v KDCHT (vlastní zpracování)

Položka	Minut	Procent
Celkem - ošetrovací dny	22973760	100%
Příjem pacienta	89875	0,4%
Propuštění pacienta	143800	0,6%
Hospitalizace	22740085	99,0%

Přehled výše alokovaných nákladů na aktivity jsou uvedeny v příloze C této diplomové práce.

### 7.3.4 Vyčíslení nákladů na jednotku aktivity

Krok probíhá za pomoci stanovení si vztahových veličin, vhodných pro měření výkonu dané aktivity, přiřazení míry výkonu, vyjadřující počet vztahových veličin vytvořených danou aktivitou ve sledovaném období a sestavení matice nákladů a aktivit pro vyčíslení nákladů na jednotku aktivity. V následující tabulce číslo 7.14 je uveden přehled jednotlivých použitých vztahových veličin s vyjádřením míry výkonu aktivity.

Tabulka 7.14 - Míra výkonu aktivit v KDCHT (vlastní zpracování)

Aktivita	Vztahová veličina	MVA	Jednotka
Vyšetření na ambulanci	Počet vyšetření	49719	vyšetření
Příjem pacienta	Celkový počet hospitalizovaných pacientů	3595	pacient
Hospitalizace pacienta	Celkový počet lůžkodnů	15954	lůžkoden
Operace	Počet pracovních minut za rok	120960	minut
Propuštění pacienta	Celkový počet hospitalizovaných pacientů	3595	pacient

Jak je patrné z tabulky číslo 7.14, vztahovou veličinou pro aktivitu Vyšetření na ambulanci byla zvolena informace o počtu vyšetření, proběhlých na ambulanci, v celkové hodnotě 49 719 vyšetření. Vztahová veličina pro aktivitu Příjem pacienta je celkový počet hospitalizovaných pacientů na lůžkových oddělení KDCHT v celkové hodnotě 3 595. Tato vztahová veličina ve stejné hodnotě byla zvolena i v případě aktivity Propuštění pacienta. Pro aktivitu Hospitalizace pacienta byla zvolena vztahová veličina v podobě celkového počtu lůžkodnů na sledovaných odděleních v celkové výši 15 954

lůžkodnů. Vztahovou veličinou pro aktivitu Operace je počet pracovních minut za jeden rok v celkové hodnotě 120 960 minut. Sestavení matice nákladů a aktivit s potřebnými vzorci je stejné, jako v případě ON Kladno, postup uveden v podkapitole 7.2.4 Vyčíslení nákladů na jednotku aktivity.

### 7.3.5 Přiřazení nákladů aktivit jednotlivým nákladovým objektům

Nákladovým objektem jsou v Thomayerově nemocnici zvoleny, stejně jako v případě ON Kladno, diagnózy K35.3 – Akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou a Q53.0 Ektopické varle. V následující tabulce číslo 7.15 uveden přehled hodnot výkonu aktivity vztažených k nákladovému objektu v TN. Rozdělení hodnot z hlediska výkonu uvedeno v jednotlivých kalkulačních listech příloze E této diplomové práce.

Tabulka 7.15 - Hodnoty výkonu aktivit v KDCHT (vlastní zpracování)

Diagnóza	Vyšetření	Přijatých pacientů	Počet lůžkodnů	Doba operace	Propuštěných pacientů
K35.3	105	105	880	60	105
Q53.0	52	52	243	50	52

K výpočtu finální úhrady od zdravotních pojišťoven bylo nutno rozdělit hospitalizované pacienty s diagnózou K35.3 a Q53.0 podle absolvovaného výkonu, ke kterému se poté přiřadí odpovídající CMI. Informace o počtu hospitalizovaných pacientů v závislosti na diagnóze a prodělaném výkonu zobrazuje následující tabulka číslo 7.16. Informace potřebné k sestavení této tabulky získány z přehledu hospitalizací na KDCHT roku 2016.

Tabulka 7.16 - Výkony prováděné ve spojení s diagnózou K35.3 a Q53.0 v KDCHT (vlastní zpracování)

Diagnóza	Název výkonu	Počet
K35.3	Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze bez CC	86
	Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze s CC	16
	Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze s MCC	3
Q53.0	Výkony na varlatech bez CC	49
	Výkony na varlatech s CC	3

Z tabulky číslo 7.16 je patrné, že nejvyšší výskyt ve spojení s diagnózou K35.0 a Q53.0 mají výkony, které jsou bez komorbidit. V případě akutní apendicitidy s lokalizovanou peritonitidou je to 86 provedených výkonů a v případě ektopického varlete 49 provedených výkonů.

## 7.4 Příjmy od zdravotních pojišťoven

Úhrady od zdravotních pojišťoven jsou nejvýznamnějším zdrojem příjmu zdravotnických zařízení. Na Oddělení chirurgie v ON Kladno dosahují svojí výší 48 milionů korun 97 % z celkového výnosu tohoto oddělení. V případě KDCHT se jedná o 64 milionů korun, tedy přibližně 91 % z celkových výnosů kliniky. Jednotlivé příjmy byly sledovány dle nákladových středisek. Pro výpočet úhrady od zdravotní pojišťovny na jednotlivý případ je využit následující vzorec 7.8:

$$\text{úhrada od ZP na případ } x = \text{průměrná základní sazba nemocnice} * \text{CMI}$$

(Vzorec č. 7.8)

Základní sazba nemocnice je stejná na jednotlivé diagnózy, ale rozdílná z hlediska zdravotních pojišťoven. Pro potřeby této diplomové práce lze použít *průměrnou základní sazbu nemocnice* v hodnotě 26 110 Kč pro ON Kladno a 32 000 Kč pro TN. Výše průměrné základní sazby zjištěna součtem sazeb jednotlivých zdravotních pojišťoven a vydělenou jejich počtem. *CMI* – Case Mix Index určuje sumu relativních vah případů hospitalizace, která je vydělena celkovým počtem léčených případů za určité období. V následující tabulce číslo 7.17 uveden přehled CMI v závislosti na diagnóze a s ní spojených výkonech prováděných ve sledovaných zdravotnických zařízeních. Jednotlivé CMI byly získány z přehledu hospitalizací TN za rok 2016 a ve spolupráci z odborem zdravotní informatiky a statistiky ONK.

Tabulka 7.17 - CMI k diagnóze K35.3 a Q53.0 (vlastní zpracování)

Diagnóza	Výkon	CMI
K35.3	Výkony na apendixu bez CC	0,9787
	Výkony na apendixu s CC	1,2714
	Výkony na apendixu s MCC	1,6333
	Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze bez CC	1,1465

K35.3	Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze s CC	1,6645
	Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze s MCC	2,5504
Q53.0	Výkony na varlatech bez CC	0,5326
	Výkony na varlatech s CC	0,7539

## 8 Výsledky

Jedním z cílů této diplomové práce je aplikace metody Activity Based Costing na vybrané diagnózy ve dvou zdravotnických zařízeních různého typu. Nákladovým objektem zvoleny diagnózy K35.3 – Akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou a Q53.0 – Ektopické varle. Výsledky zaznamenávají odděleně dle vztahu kódu DRG a diagnózy. Je zde uveden i přehled nákladů a úhrady od zdravotních pojišťoven pro diagnózu jako celek v podobě kalkulačního listu s vyjádřením průměrných nákladů na jednoho hospitalizovaného pacienta z důvodu mnou sledovaného onemocnění.

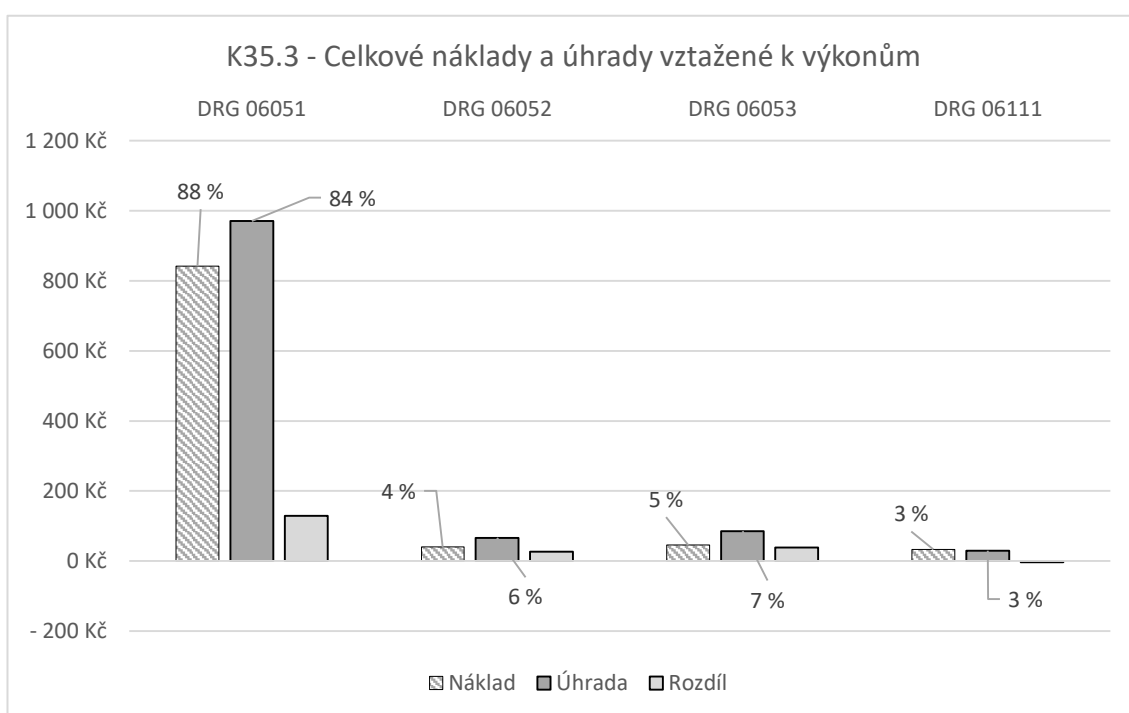
Jednotlivé kalkulační listy pro DRG skupinu vztaženou k diagnózám jsou v příloze D pro Oblastní nemocnici Kladno a.s. a v příloze E pro Thomayerovu nemocnici. Kalkulační list uvádí jednotkové náklady aktivit, hodnotu výkonu aktivit, kterou daný nákladový objekt spotřeboval a celkové náklady aktivit. Součástí je také vyjádření celkových přímých a nepřímých nákladů vznikajících zdravotnickému zařízení léčbou pacienta s danou diagnózou.

V příloze F diplomové práce je vyjádřen procentní podíl jednotlivých nákladových položek vztažených na pacienta se sledovanou diagnózou. Tento podíl vychází z matice nákladů a aktivit, do které byly dosazeny průměrné hodnoty výkonu aktivit, charakteristických pro zvolenou diagnózu.

## 8.1 Oblastní nemocnice Kladno a.s.

Aplikace metody ABC proběhla na Oddělení chirurgie Oblastní nemocnice Kladno a.s. se zaměřením na dětské pacienty. Oddělení navštívilo celkem 27 798 pacientů, 737 pacientů bylo hospitalizováno na oddělení dětské chirurgie, z toho 43 pacientů trpělo akutní apendicitidou s lokalizovanou peritonitidou a 25 pacientů ektopickým varletem. Následující tabulky představují výsledky aplikace metody ABC. Kalkulační listy pro jednotlivé výkony spojené s touto diagnózou a matice nákladů a aktivit, z které výsledky vychází, jsou uvedeny v příloze B a D diplomové práce.

### 8.1.1 K35.3 - Akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou



Graf 8.1 - K35.3 – Celkové náklady a úhrady vztahované k výkonům v ONK (vlastní zpracování)

Graf číslo 8.1 znázorňuje přehled nákladů vzniklých zdravotnickému zařízení za léčbu pacienta s akutní apendicitidou s lokalizovanou peritonitidou, které dává do kontrastu s úhradou od zdravotních pojišťoven. Procenta v tomto grafu označují podíl jednotlivých výkonů na celkových nákladech a celkové úhradě. Výkony prováděné v Oblastní nemocnici Kladno a.s. na Oddělení chirurgie vztahované k diagnóze K35.3 jsou:

- 06051: Výkony na apendixu bez CC
- 06052: Výkony na apendixu s CC
- 06053: Výkony na apendixu s MCC
- 06111: Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze bez CC

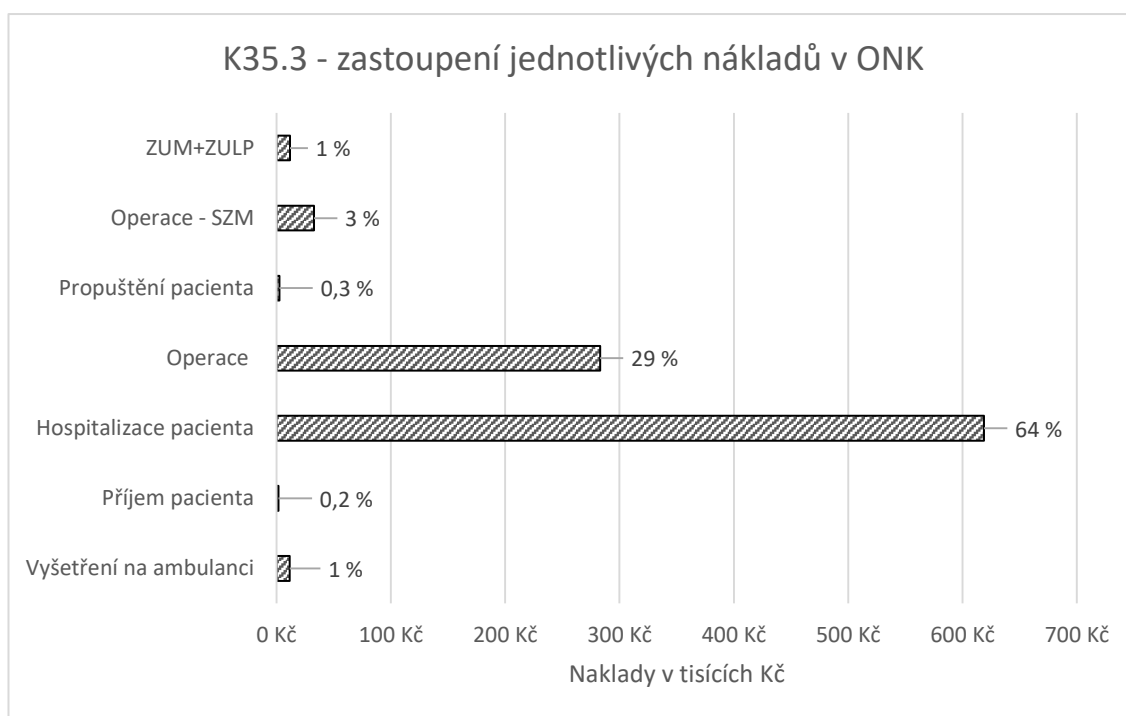
Číslo u výkonu označuje zařazení do DRG skupiny. Celkové náklady ONK na diagnózu K35.3 jsou 961 821 Kč a úhrada od zdravotních pojišťoven činí 1 152 665 Kč.

Výkony na appendixu bez CC se podílí na celkových nákladech 88 % (842 120 Kč) a na celkové úhradě 84 % (971 047 Kč). Rozdíl mezi náklady a úhradou, v tomto případě zisk, činí 128 927 Kč. Výkony na appendixu s CC se podílí na celkových nákladech 4 % (40 067 Kč) a na celkové úhradě 6 % (66 393 Kč). Rozdíl mezi náklady a úhradou, v tomto případě zisk, činí 26 326 Kč. Výkony na appendixu s MCC se podílejí na celkových nákladech 5 % (46 230 Kč) a na celkových úhradách 7 % (85 290 Kč). Rozdíl mezi náklady a úhradou, v tomto případě zisk, činí 39 061 Kč. Výkony na appendixu při komplikující hlavní diagnóze se podílejí na celkových nákladech 3 % (33 404 Kč) a na celkové úhradě 3 % (29 935 Kč). Rozdíl mezi náklady a úhradou, v tomto případě ztráta, činí 3 469 Kč.

**Tabulka 8.1 - Kalkulační list K35.3 – přehled ONK (vlastní zpracování)**

<b>Aktivita</b>	<b>NJS (Kč)</b>	<b>HVA</b>	<b>Náklad (Kč)</b>
Vyšetření na ambulanci	266	43	11 417
Příjem pacienta	40	43	1 729
Hospitalizace pacienta	3 082	201	618 800
Operace	328	2 408	282 999
Propuštění pacienta	56	43	2 420
<b>Celkem - nepřímé náklady</b>			<b>917 366</b>
Operace - SZM	763	43	32 827
ZUM+ZULP			11 629
<b>Celkem - přímé náklady</b>			<b>44 456</b>
<b>Celkem náklady</b>			<b>961 821</b>
<b>Výkon</b>	<b>Počet pacientů</b>		<b>Úhrada celkem (Kč)</b>
Všechny výkony	43		1 152 665
<b>Výsledek (Kč)</b>		<b>190 844</b>	
<b>Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ</b>			<b>22 368</b>

Tabulka číslo 8.1 představuje sestavený kalkulační list na diagnózu K35.3 zahrnující celý soubor pacientů bez ohledu na jejich zařazení do DRG skupiny. Kalkulační listy pro jednotlivé výkony uvedeny v příloze D této diplomové práce. Jak je patrné z tabulky, celkové nepřímé náklady zjištěné kalkulací Activity Based Costing jsou v hodnotě 917 366 Kč. Přímé náklady vztažené k diagnóze K35.3 pak v hodnotě 44 456 Kč. Celková úhrada zjištěna rozřazením souboru pacientů dle jejich DRG skupiny a jejich počet byl vynásoben základní sazbou nemocnice (26 110 Kč) a příslušným CMI. Po odečtení celkových nákladů ONK od celkové úhrady ZP vyšla hodnota 190 844 Kč, představující zisk nemocnice. Průměrné náklady na jednoho hospitalizovaného pacienta s diagnózou K35.3 získány podílem celkových nákladů této diagnózy a počtem hospitalizovaných pacientů se zmiňovanou diagnózou na oddělení dětské chirurgie. Hodnota průměrných nákladů na jeden hospitalizační případ tedy činí 22 368 Kč.

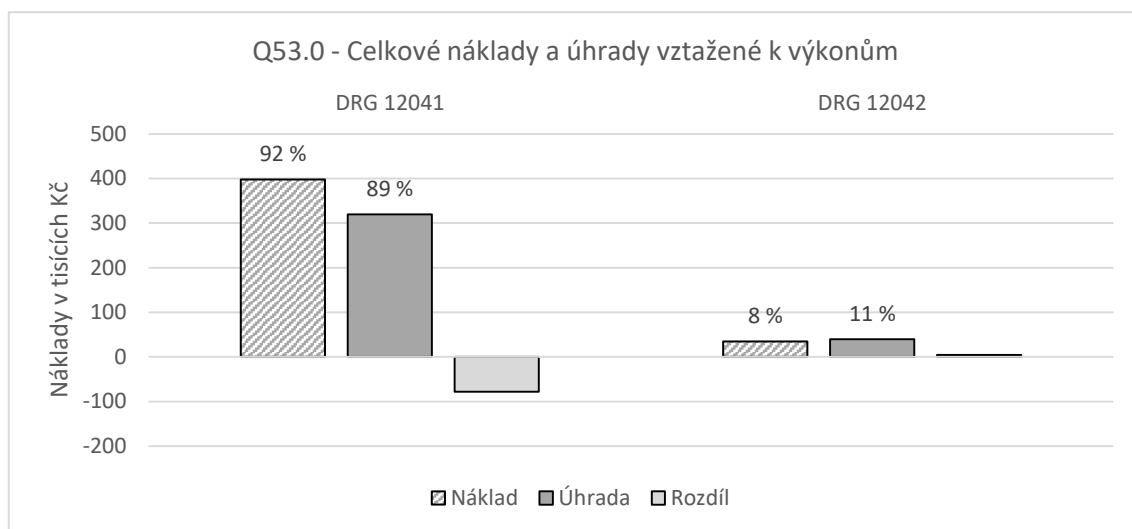


**Graf 8.2 - K35.3 – Zastoupení jednotlivých nákladů v ONK (vlastní zpracování)**

Graf číslo 8.2 vychází z předešlého kalkulačního listu a vyjadřuje hodnotu jednotlivých nákladových položek s procentním zastoupením na celkových nákladech vypočítaných pro diagnózu K35.3. Významnými nákladovými položkami je aktivita operace s 29% (282 999 Kč) zastoupením a aktivita Hospitalizace pacienta s 64% (618 800 Kč) zastoupením. Na druhou stranu nejmenší procentní zastoupení na celkových nákladech má aktivita Příjem pacienta – 0,2 % (1729 Kč) a Propuštění pacienta – 0,3 % (2420 Kč).



## 8.1.2 Q53.0 - Ektopické varle



**Graf 8.3 - Q53.0 – Celkové náklady a úhrady vztahované k výkonům v ONK (vlastní zpracování)**

Graf číslo 8.3 znázorňuje přehled nákladů vzniklých Oblastní nemocnici Kladno a.s. za léčbu pacienta s ektopickým varletem. Tyto náklady poté dávány do kontrastu s úhradou od zdravotních pojišťoven. Procenta uvedená v tomto grafu označují podíl jednotlivých výkonů na celkových nákladech a celkové úhradě. S diagnózou Q53.0 se v ONK pojí výkony:

- 12041: Výkony na varlatech bez CC
- 12042: Výkony na varlatech s CC

Jak již bylo zmíněno u diagnózy K35.3, čísla u výkonu označují zařazení do DRG skupiny. Celkové náklady ONK na diagnózu ektopického varlete jsou 417 113 Kč, celková úhrada od zdravotních pojišťoven pak činí 359 211 Kč

Výkony na varlatech bez CC se podílí na celkových nákladech 92 % (397 606 Kč) a na celkové úhradě 89 % (319 842 Kč). Rozdíl mezi náklady a úhradou, v tomto případě ztráta, činí 77 764 Kč. Výkony na varlatech s CC se podílí na celkových nákladech 8 % (34 691 Kč) a na celkové úhradě 11 % (39 369 Kč). Rozdíl mezi náklady a úhradou, v tomto případě zisk, jest 4 677 Kč.

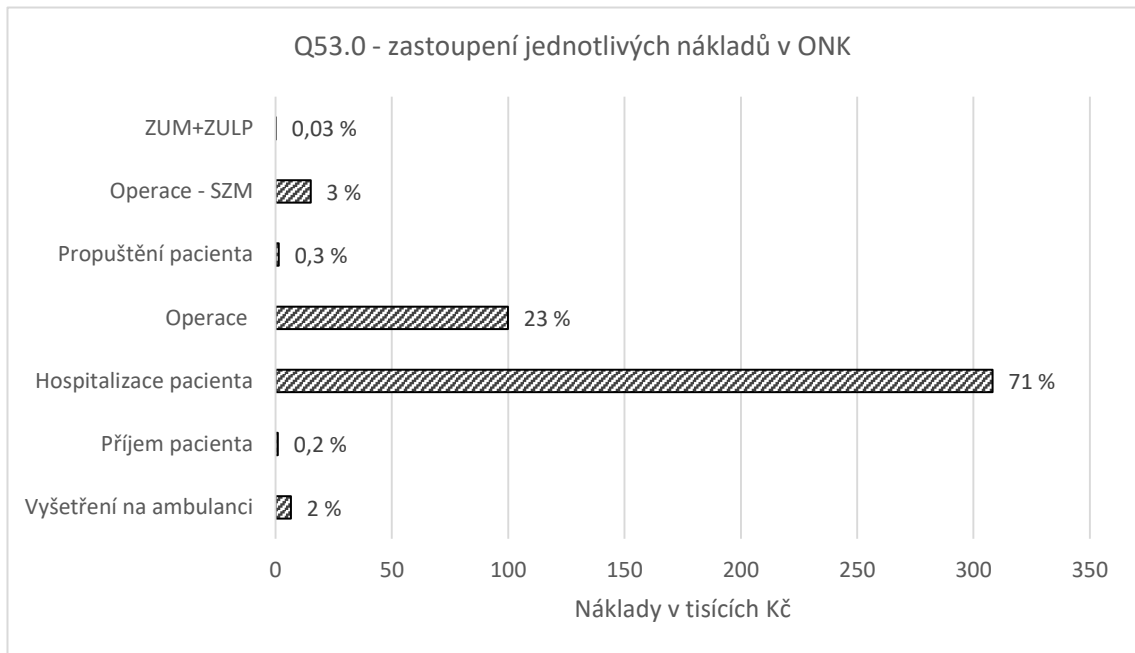
Tabulka 8.2 - Kalkulační list Q53.0 – přehled ONK (vlastní zpracování)

<b>Aktivita</b>	<b>NJS (Kč)</b>	<b>HVA</b>	<b>Náklad (Kč)</b>
Vyšetření na ambulanci	266	25	6 638
Příjem pacienta	40	25	1 005
Hospitalizace pacienta	3 082	100	308 167
Operace	328	850	99 896
Propuštění pacienta	56	25	1 407
<b>Celkem - nepřímé náklady</b>			<b>417 113</b>
Operace - SZM	603	25	15 067
ZUM+ZULP			117
<b>Celkem - přímé náklady</b>			<b>15 184</b>
<b>Celkem náklady</b>			<b>432 297</b>
<b>Výkon</b>	<b>Počet pacientů</b>	<b>Úhrada celkem (Kč)</b>	
Všechny výkony	25	359 211	
<b>Výsledek (Kč)</b>		<b>-73 086</b>	
<b>Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ</b>			<b>17 292</b>

Tabulka číslo 8.2 představuje sestavený kalkulační list na diagnózu Q53.0, zahrnující celý soubor pacientů s danou diagnózou bez ohledu na jejich zařazení do DRG skupiny. Kalkulační listy pro jednotlivé skupiny 12041 a 12042 jsou uvedeny v příloze D této diplomové práce. Celkové nepřímé náklady uvedené v tabulce byly vypočítány metodou Activity Based Costing a jejich hodnota činí 417 113 Kč. Přímé náklady vztažené k diagnóze ektopického varlete jsou v hodnotě 15 184 Kč. Celková hodnota úhrady od zdravotních pojišťoven získána stejným způsobem, jako v případě diagnózy K35.3. Po odečtení celkových nákladů ONK od celkové úhrady ZP vyšla hodnota -73 086 Kč, která představuje ztrátu nemocnice, průměrné náklady na jednoho hospitalizovaného pacienta jsou 17 292 Kč.

Následující graf číslo 8.4 vychází z uvedeného kalkulačního listu a vyjadřuje hodnotu jednotlivých nákladových položek s procentním zastoupením na celkových nákladech diagnózy Q53.0. Významnou nákladovou položkou je aktivita Hospitalizace pacienta s 71% (308 167 Kč) zastoupením a aktivita Operace s 23% (99 896 Kč) zastoupením. Nejmenší procentní zastoupení se objevuje u aktivity příjem pacienta –

0,2 % (1005 Kč) a u aktivity Propuštění pacienta – 0,3 % (1407 Kč). Nejméně do nákladů zasahuje nákladová položka ZUM+ZULP která je v hodnotě 117 Kč.

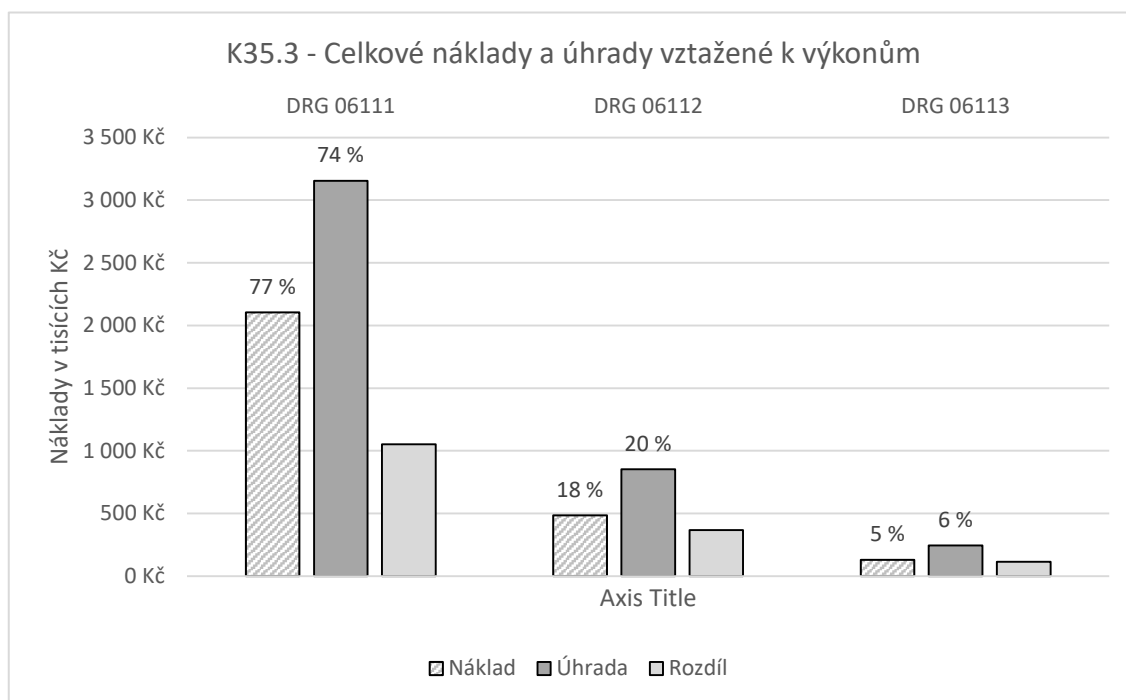


**Graf 8.4 - Q53.0 – Zastoupení jednotlivých nákladů v ONK (vlastní zpracování)**

## 8.2 Thomayerova nemocnice

Výpočet nákladů na zvolené diagnózy pomocí metody ABC v Thomayerově nemocnici byl realizován na Klinice dětské chirurgie a traumatologie 3. LF UK a TN. Tuto kliniku za rok 2016 navštívilo 49 719 pacientů, 3631 pacientů bylo hospitalizováno, z čehož 3595 pacientů bylo hospitalizováno na mnou sledovaných lůžkových oddělení. Z tohoto počtu 105 pacientů trpělo akutní apendicitidou s lokalizovanou peritonitidou a 52 pacientů ektopickým varletem. Následující grafy ukazují výši nákladů TN a úhrad ZP za léčbu tohoto vzorku pacientů. Ve výsledcích je uveden i kalkulační list pro výpočet celkových nákladů a úhrad za diagnózu. Kalkulační listy pro jednotlivé výkony spojené s touto diagnózou a matice nákladů a aktivit, ze které výsledky vycházejí, uvedeny v příloze C a E této diplomové práce.

### 8.2.1 K35.3 - Akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou



Graf 8.5 - K35.3 – Celkové náklady a úhrady vztahované k výkonům v KDCHT (vlastní zpracování)

Graf číslo 8.5 představuje náklady vzniklé Thomayerově nemocnici v důsledku léčby pacienta s akutní apendicitidou s lokalizovanou peritonitidou dle vztahu k výkonům. Tyto náklady byly porovnány s úhradou od zdravotních pojišťoven. Procenta grafu představují podíl jednotlivých výkonů na celkových nákladech a celkové úhradě. Výkony, vztahované k diagnóze K35.3 v TN, jsou následovné:

- 06111: Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze bez CC
- 06112: Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze s CC

- 06113: Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze s MCC

Číslo u výkonu značí zařazení do DRG skupiny. Celkové náklady Thomayerovy nemocnice na diagnózu K35.3 činí 2 793 022 Kč, celková úhrada od zdravotních pojišťoven pak 4 252 230 Kč.

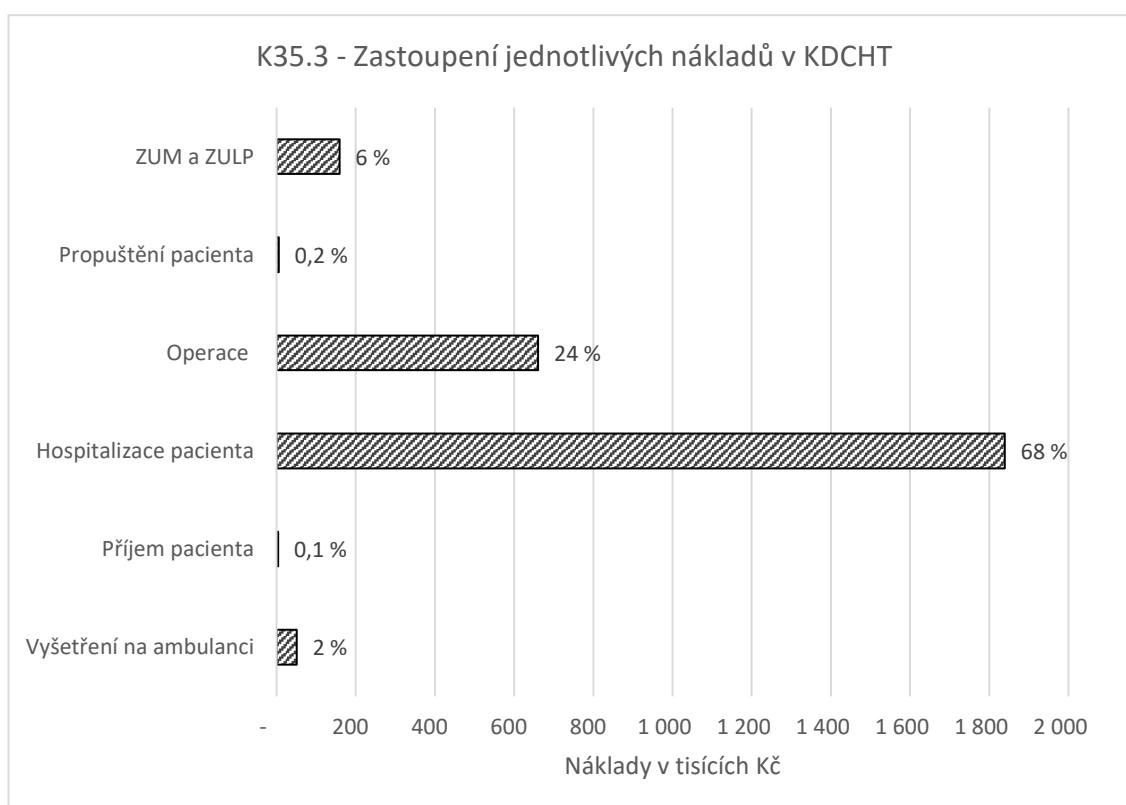
Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze bez CC se na celkových nákladech podílí 77 % (2 164 492 Kč) a na celkové úhradě 74 % (3 155 168 Kč). Rozdíl mezi náklady a úhradou, v tomto případě zisk, činí 990 676 Kč. Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze s CC se na celkových nákladech podílí 18 % (495 891 Kč) a na celkové úhradě 20 % (852 224 Kč). Rozdíl mezi náklady a úhradou, v tomto případě zisk, činí 356 333 Kč. Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze s MCC se na celkových nákladech podílí 5 % (132 639 Kč) a na celkové úhradě 6 % (132 639 Kč). Rozdíl mezi náklady a úhradou, v tomto případě zisk, činí 112 199 Kč.

Tabulka 8.3 - Kalkulační list K35.3 – přehled KDCHT (vlastní zpracování)

<b>K35.3 - Kalkulační list</b>			
<b>Aktivita</b>	<b>NJS (Kč)</b>	<b>HVA</b>	<b>Náklad (Kč)</b>
Vyšetření na ambulanci	488	105	51 233
Příjem pacienta	37	105	3 910
Hospitalizace pacienta	2 077	880	1 827 456
Operace - ostatní náklady	118	6300	745 566
Propuštění pacienta	56	105	5 865
<b>Celkem - nepřímé náklady</b>			<b>2 634 029</b>
ZUM a ZULP			158 993
<b>Celkem - přímé náklady</b>			<b>158 993</b>
<b>Celkem náklady</b>			<b>2 793 022</b>
<b>Výkon</b>	<b>Počet pacientů</b>	<b>Úhrada celkem (Kč)</b>	
Všechny výkony	105	4 252 230	
<b>Výsledek (Kč)</b>		<b>1 459 208</b>	
<b>Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ</b>			<b>26 600</b>

Tabulka číslo 8.3 zobrazuje kalkulační list diagnózy K35.3 vypracovaných pro KDCHT. Kalkulační list zachycuje přímé a nepřímé náklady, úhradu od zdravotních pojišťoven a průměrné náklady na jeden hospitalizační případ. Důležitou položkou je

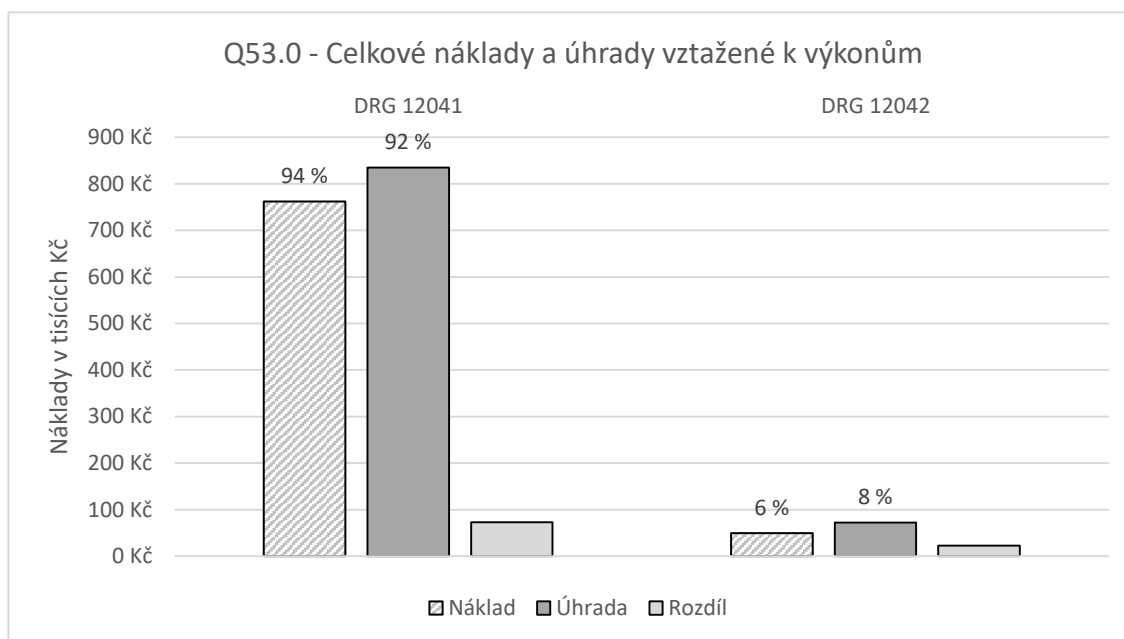
i výsledek ke zjištění, zda je daná diagnóza pro zdravotnické zařízení zisková, nebo ztrátová. Nepřímé náklady byly zjištěny metodou Activity Based Costing a to v celkové hodnotě 2 634 029 Kč. Přímé náklady vztažené k diagnóze K35.3 jsou v hodnotě 158 993 Kč. Celková úhrada zjištěna rozřazením skupiny pacientů s diagnózou K35.3 podle DRG skupiny a jejich počet byl vynásoben základní sazbou nemocnice (32 000 Kč) a příslušným CMI. Po odečtení celkových nákladů KDCHT od celkové úhrady ZP vyšla hodnota 1 459 208 Kč, která představuje zisk nemocnice. Hodnotu průměrných nákladů na jeden hospitalizační případ vyjadřuje částka 26 600 Kč.



**Graf 8.6 - K35.3 – Zastoupení jednotlivých nákladů v KDCHT (vlastní zpracování)**

Graf číslo 8.6 vychází z předešlého kalkulačního listu a ukazuje hodnotu jednotlivých nákladových položek s procentním zastoupením na celkových nákladech diagnózy K35.3. Významnou nákladovou položkou je aktivita Hospitalizace pacienta s 68% (1 827 456 Kč) zastoupením a aktivita Operace s 24% (745 566 Kč) zastoupením na celkových nákladech. Nejmenší procentní zastoupení má aktivita Příjem pacienta s 0,1 % (3 910 Kč) a aktivita Propuštění pacienta s 0,2 % (5 865 Kč).

## 8.2.2 Q53.0 - Ektopické varle



Graf 8.7 - Q53.0 – Celkové náklady a úhrady vztahované k výkonům v KDCHT (vlastní zpracování)

Graf číslo 8.7 znázorňuje přehled celkových nákladů vzniklých KDCHT při léčbě pacientů s ektopickým varletem. Náklady jsou dávány, stejně jako v předcházejících případech, do kontrastu s úhradou od zdravotních pojišťoven. Procenta, uváděná v grafu, označují podíl jednotlivých výkonů na celkových nákladech a celkové úhradě. V Thomayerově nemocnici byly s diagnózou Q53.0 spojené následující výkony:

- 12041: Výkony na varlatech bez CC
- 12042: Výkony na varlatech s CC

Celkové náklady KDCHT vznikající léčbou pacienta s diagnózou ektopického varlete jsou v hodnotě 843 240 Kč. Celkové úhrady od zdravotních pojišťoven činí 907 491 Kč.

Výkony na varlatech bez CC se podílí na celkových nákladech 94 % (791 889 Kč) a na celkové úhradě 92 % (835 117 Kč). Rozdíl mezi náklady a úhradou, v tomto případě zisk, činí 43 227 Kč. Výkony na varlatech s CC se podílí na celkových nákladech 6 % (51 351 Kč) a na celkové úhradě 8 % (72 374 Kč). Rozdíl mezi náklady a úhradou, v tomto případě zisk, jest 21 023 Kč.

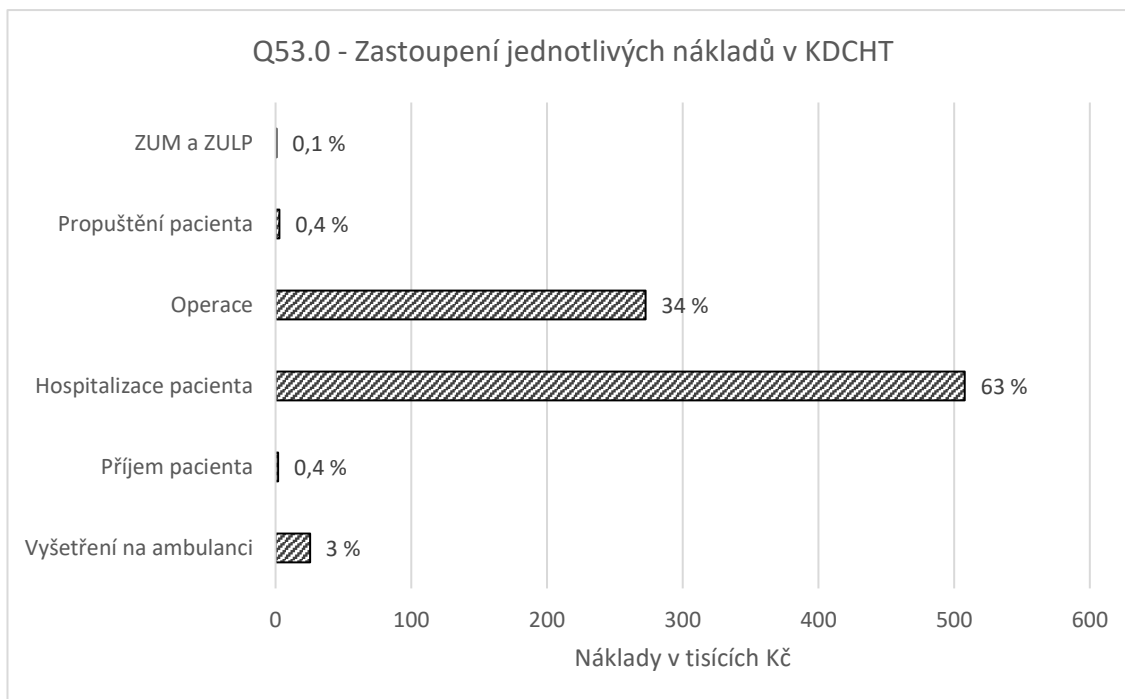
Tabulka 8.4 - Kalkulační list Q53.0 – přehled KDCHT (vlastní zpracování)

<b>Q53.0 - Kalkulační list</b>			
<b>Aktivita</b>	<b>NJS (Kč)</b>	<b>HVA</b>	<b>Náklad (Kč)</b>
Vyšetření na ambulanci	488	52	25 372
Příjem pacienta	37	52	1 936
Hospitalizace pacienta	2 077	243	504 627
Operace	118	2600	307 694
Propuštění pacienta	56	52	2 904
<b>Celkem - nepřímé náklady</b>			<b>842 534</b>
ZUM a ZULP			707
<b>Celkem - přímé náklady</b>			<b>707</b>
<b>Celkem náklady</b>			<b>843 240</b>
<b>Výkon</b>	<b>Počet pacientů</b>	<b>Úhrada celkem (Kč)</b>	
Všechny výkony	52	907 491	
<b>Výsledek (Kč)</b>		<b>64 251</b>	
<b>Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ</b>			<b>16 216</b>

Tabulka číslo 8.4 zobrazuje kalkulační list diagnózy Q53.0, vypracovaný pro KDCHT a zachycuje soubor pacientů s danou diagnózou, bez ohledu na jejich zařazení do DRG skupiny. Kalkulační listy pro jednotlivé skupiny jsou uvedeny v příloze C diplomové práce. Celkové nepřímé náklady vypočítány metodou Activity Based Costing a činí 842 534 Kč. Přímé náklady, které se dají přiřadit diagnóze Q53.0, jsou v hodnotě 707 Kč. Celková hodnota úhrady od zdravotních pojišťoven byla získána stejným způsobem, jako v případě předešlých diagnóz. Po odečtení celkových nákladů KDCHT od celkové úhrady od zdravotních pojišťoven vyšla hodnota 64 251 Kč, která představuje zisk nemocnice. Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ pak činí 16 216 Kč.

Následující graf číslo 8.8 přímo vychází z uvedeného kalkulačního listu a vyjadřuje hodnotu jednotlivých nákladových položek s procentním zastoupením na celkových nákladech diagnózy Q53.0. Významnou nákladovou položkou je aktivita Hospitalizace pacienta s 63% (504 627 Kč) zastoupením a aktivita Operace s 34% (307 694 Kč) zastoupením. Nejmenší procentní zastoupení se objevuje u aktivity příjem pacienta – 0,4 % (1 936 Kč) a aktivity Propuštění pacienta – 0,4 % (2 904 Kč).





**Graf 8.8 - Q53.0 – Zastoupení jednotlivých nákladů v KDCHT (vlastní zpracování)**

## 9 Diskuse

Diplomová práce se dotýká poměrně často diskutovaného problému o vzrůstajících nákladech, vznikajících poskytováním zdravotní péče. Jako důvod se v odborné literatuře uvádí nejčastěji stárnutí obyvatelstva, vývoj nových léků a léčebných postupů a poptávka po kvalitních službách. Pokud nejsou vzrůstající náklady poskytovatelů zdravotních služeb dostatečně kompenzovány, může docházet k selhávání systému. Jako příklad můžeme uvést i současný stav v České republice, kdy zdravotnická zařízení opakovaně upozorňují na nevýhodně nastavený systém úhrad DRG, který umožňuje vznik nepoměru mezi vynaloženými náklady a úhradou. Pochopitelně tento stav není natolik vážný, aby docházelo k zhroutilí tuzemského zdravotnictví, ale byl signálem pro přestavbu současného úhradového systému. Tato přestavba je svěřena do rukou Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR v podobě projektu DRG RESTART. Ve své diplomové práci se na tento projekt zaměřuji i z toho důvodu, že dle nové metodiky oceňování hospitalizačního případu využívá pro alokaci nákladů a samotné ocenění i mnou využívanou metodu Activity Based Costing. Metoda se řadí do pokročilých kalkulačních mechanismů a umožňuje lépe alokovat nepřímé náklady na zdroje - aktivity, které je skutečně spotřebovaly. Postup kalkulace ABC je v navrhované metodice zjednodušený, aby bylo možné ho implementovat na celé zdravotnictví. Úpravy, které ale navrhuje, se mohou stát výchozím bodem pro důkladnější analýzu nákladů. Jako příklad uvedu stanovení přesného času operace. Hodnota se může využít pro alokaci nákladů na operaci, která se v současné době převážně opírá o odborný názor kompetentního pracovníka zdravotnického zařízení, jenž může být nepřesný. Další navrhovanou změnou je transformace nákladových středisek dle zapojení do aktivit a přesně definovaných alokačních klíčů pro vnitropodnikové rozpouštění režijních nákladů. Uvedené změny usnadňují implementaci metody Activity Based Costing samotným zdravotnickým zařízením a umožňují splnit hlavní princip, tedy odhalování neefektivních aktivit, které celý proces léčby nadhodnocují.

Metoda ABC je v diplomové práci zvolena nejen díky svému propojení se současným stavem v ČR, ale i na základě vyhledaných zahraničních studií, zabývajících se metodami pro vyčíslení skutečných nákladů ve zdravotnictví. V dostupných studiích byly nejčastěji zmiňovanými metody microcosting, macrocosting a smíšený přístup. Metody jsem podrobil analýze z hlediska jejich postupu, výhod, nevýhod a zdrojů, z kterých čerpají informace. Po důkladné analýze byla zvolena metoda Activity Based Costing jako nejvíce vhodná pro zjištění skutečných nákladů na diagnózu, díky své schopnosti alokace nepřímých nákladů, možnosti aplikace na tak malý komponent, jako je část nemocnice a pro svojí přesnost v prostředí, které vykazuje vysokou nákladovou variabilitu pacientů.

Zdravotnická zařízení, v kterých aplikuji metodu ABC, tedy Thomayerova nemocnice a Oblastní nemocnice Kladno a.s., byla zvolena s ohledem na odlišnosti v jejich umístění, velikosti, zřizovateli a právní formě. Jedním z hodnotících faktorů je i vykazovaný hospodářský výsledek. Po domluvě s představiteli uvedených zdravotnických zařízení byly jako předmět kalkulace vybrány dvě diagnózy, vyžadující operační přístup a postihující dětské pacienty. Jedná se o diagnózy K35.3 – akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou a Q53.0 – ektopické varle. Tento výběr není náhodný, podle zástupců zdravotnických zařízení vykazují právě chirurgické diagnózy, zvláště pak u dětí, nepoměr mezi náklady a úhradou. Aplikace metody Activity Based Costing na Oddělení chirurgie ONK a Kliniku dětské chirurgie a traumatologie 3. LF a TN přinesla následující výsledky: V případě Oblastní nemocnice Kladno a.s. je diagnóza K35.3 u souboru 43 hospitalizovaných pacientů zisková, rozdíl mezi celkovými náklady a úhradou činí 190 844 Kč. Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ jsou 22 368 Kč a průměrná úhrada 26 806 Kč. Na druhou stranu diagnóza Q53.0 u souboru 25 hospitalizovaných pacientů je pro zdravotnické zařízení ztrátová, rozdíl mezi náklady a úhradou činí -73 086 Kč. Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ jsou 17 292 Kč a průměrná úhrada 14 368 Kč. V Thomayerově nemocnici byl pro diagnózu K35.3 počet hospitalizovaných pacientů 105 a po odečtení nákladů od úhrad zdravotních pojišťoven jsem došel k zisku nemocnice v hodnotě 1 459 208 Kč. Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ jsou vyšší než u ONK a to 26 600 Kč, průměrná úhrada je v hodnotě 40 497 Kč. S diagnózou Q53.0 bylo v KDCHT hospitalizováno celkem 52 dětských pacientů. Zisk nemocnice na těchto případech činí 64 251 Kč. Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ činí 16 216 Kč a průměrná úhrada je v hodnotě 17 451 Kč.

Dosažené výsledky v diplomové práci ukazují na tolik konzultovaný problém s nevhodně nastaveným úhradovým mechanismem. Už ze svého principu musí existovat kromě podhodnocených diagnóz i takové, které jsou pro nemocnici ziskové, aby mohlo docházet ke srovnávání ztráty. Vybrané diagnózy, na které jsem aplikoval metodu ABC, jsou ve většině případů bez vážných komorbidit, proces léčby zahrnuje hospitalizaci například na jednotce intenzivní péče jen v krajních situacích a tedy často dochází k uložení pacienta na méně nákladné standardní lůžkové oddělení. Nákladové rozdíly v rámci odlišnosti oddělení můžeme nalézt například v iránské studii autora *A. Rajabiho (2012)*, který porovnával metodu ABC se zavedenou tarifní metodou. Samotná operace pacienta nevyžaduje specializovaný spotřební zdravotnický materiál, jako například drahé implantáty a pokud se nedostaví komplikace, pak není ani časově náročná. Z uvedených důvodů tedy nemusí u zmíněných diagnóz docházet k podhodnocení z hlediska úhrad.

Podobnou tematikou, jako moje diplomová práce, se zabývá i dánská studie *J. Larsena (2002)*, která aplikuje metodu ABC na diagnózu stabilní angíny pectoris a výsledky dává do kontrastu se systémem DRG. Ve své studii uvádí tři způsoby léčby této diagnózy s náklady zjištěnými metodou ABC a systémem DRG. Jeho výsledkem je

zjištění, že u dvou způsobů rozdíl v nákladech nepřevyšuje hladinu významnosti 5 %. U třetího způsobu se ovšem hodnoty rozcházejí, kdy náklady zjištěné metodou ABC jsou nižší, než u systému DRG. Jako další příklad uvádím českou studii autora *B. Popeska (2015)*, který aplikuje metodu ABC v Krajské nemocnici Tomáše Bati a.s., a výsledné náklady srovnává s úhradou ze systému DRG. Dle jeho závěrů jsou náklady na hospitalizaci pacienta s jím sledovanou diagnózou vyšší, než výsledná úhrada od zdravotních pojišťoven. Tyto dvě studie, zde uvedené pouze jako demonstrativní příklad, ukazují, že panuje jistá heterogenita ve výsledcích napříč světovými studiemi na téma aplikace metody ABC ve zdravotnictví. Jeví má své odůvodnění. Metoda ABC je závislá na řešiteli, jenž jí aplikuje a na kvalitě poskytnutých informací. Volba aktivit nemá přesně stanovené hranice, stejně tak i volba vztahových veličin, tedy samotná konstrukce je závislá na lidském faktoru, který může být nepřesný. Dalším důvodem mohou být i odlišnosti mezi poskytovateli zdravotních služeb. V případě této diplomové práce je tento jev názorně vidět, konstrukce kalkulace byla u obou zdravotnických zařízení totožná, ale výsledky, jako jsou například průměrné náklady, se rozcházejí.

Cílem diplomové práce je zjištění nákladů na vybrané diagnózy vznikající zdravotnickému zařízení a porovnání s úhradou od zdravotních pojišťoven. Výsledky vedoucí k dosažení tohoto cíle jsem předložil v předchozím textu. Nedá se ovšem zabránit porovnání výsledků i mezi jednotlivými zdravotnickými zařízeními. Nepoměr na straně nákladů je způsoben rozdílnou hodnotou nákladů vstupujících do kalkulace, rozdílnou organizační strukturou – v případě ONK se jedná o oddělení a v případě KDCHT o celou kliniku, spektrem poskytovaných služeb a v počtu ošetrovacích dnů a minut operace. Rozdíly na straně úhrad jsou způsobeny odlišnou průměrnou základní sazbou sledovaných zdravotnických zařízení. Průměrná základní sazba u Oblastní nemocnice Kladno a.s. je v hodnotě 26 110 Kč, naproti tomu průměrná základní sazba u Thomayerovy nemocnice je 32 000 Kč. Další rozdíl můžeme nalézt u diagnózy K35.3, zatímco v Thomayerově nemocnici jsou s touto diagnózou převážně spojovány výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze, v Oblastní nemocnici Kladno a.s. mají převážné zastoupení jednoduché výkony na apendixu. Tyto výkony mají jiný CMI, díky kterému jsou kalkulovány konečné úhrady od zdravotních pojišťoven.

Rysy, které mají sledovaná zdravotnická zařízení společné, vycházejí z matice nákladů a aktivit, do které jsem dosadil průměrné hodnoty charakteristické pro zvolenou diagnózu. Upravené matice jsou uvedeny v příloze F této diplomové práce. Z jejich výsledků je patrné, že u obou zařízení nejvíce participují na procesu léčby pacienta osobní náklady, které několikanásobně převyšují ostatní nákladové položky. Další významnou nákladovou položkou jsou režijní náklady v podobě správy nemocnice, spotřební zdravotnický materiál nebo energie. Další podobnost můžeme nalézt ve snaze zdravotnických zařízení alokovat nepřímé náklady na jednotlivá nákladová střediska. K tomuto postupu používají indexy, které vlastně vychází z využívaných vztahových

veličin metodou Activity Based Costing, jako je například plocha v metrech čtverečních, hodnota osobních nákladů jednotlivých nákladových středisek, nebo počet výkonů.

Odborná literatura, která se věnuje metodě Activity Based Costing, se většinou shoduje v jednom negativním znaku. Jedná se o poměrně vysoké množství vstupujících informací do kalkulace a náročnost na jejich zpracování. Po zkušenosti získané zpracováním této diplomové práce mohu označit jako komplikaci i zdroje těchto informací. Ve zdravotnickém zařízení většinou neexistuje jednotný zdroj, který by mohl okamžitě nalézt potřebné informace pro kalkulaci, aniž by musel kontaktovat jiný odbor či oddělení. Tento fakt, bohužel prodlužuje samotný sběr a zpracování potřebných informací. Jako pozitivum mohu uvést Odbor controllingu v Thomayerově nemocnici, jenž nemá přístup pouze do průměrných mzdových nákladů jednotlivých zaměstnanců, které jsou ovšem ve výsledné kalkulaci využity pouze minimálně a ze své podstaty se též nemohou podílet na tvorbě aktivit. Z tohoto důvodu jsem při plnění cíle diplomové práce navrhl postup pro výpočet celkových nákladů i u jiných diagnóz formuloval nejen potřebné informace vstupující do kalkulace, ale i zdroje těchto informací. Při tvorbě postupu jsem se převážně opíral o odbornou literaturu a vlastní zkušenosti s aplikací metody Activity Based Costing.

## 10 Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo aplikovat metodu Activity Based Costing na dvě vybrané diagnózy ve dvou zdravotnických zařízeních různého typu a navrhnout postup pro aplikaci této metody i na ostatní diagnózy, včetně požadavků na data do ní vstupujících. Druhým hlavním cílem je výsledné náklady porovnat s úhradou od zdravotních pojišťoven.

Metoda Activity Based Costing byla zvolena na základě důkladné analýzy současného stavu v České republice a v zahraničí. Spojení se současným stavem v České republice lze nalézt díky navrhované metodice oceňování hospitalizačního případu, která byla představena realizačním týmem DRG RESTART. Studie zahraničních autorů ukazují na výhody přinášené metodou Activity Based Costing převážně v přesném stanovení nákladů vznikajících zdravotnickému zařízení léčbou pacienta.

Stanovení skutečných nákladů na diagnózu proběhlo v Thomayerově nemocnici a Oblastní nemocnici Kladno a. s., které splňují požadavek na rozdíl v typu zdravotnického zařízení. Po domluvě s jejich představiteli byli vybrány jako sledované diagnózy akutní apendicitida s lokalizovanou peritonitidou a ektopické varle. Tyto diagnózy vyžadují operační přístup a objevují se u dětských pacientů. Jedná se o dva faktory, které mohou zapříčínovat rozdíl mezi hodnotou nákladů a úhrad.

Výsledkem diplomové práce je ve většině případů zjištění rozdílu mezi náklady, které vznikají zdravotnickému zařízení a úhradou od zdravotních pojišťoven. Pro Oblastní nemocnici Kladno a.s. se jako zisková jeví diagnóza akutní apendicitidy s lokalizovanou peritonitidou a jako ztrátová diagnóza ektopického varlete. V případě Thomayerovi nemocnice jsou ziskové obě diagnózy. Na základě odborné literatury, konzultací s představiteli zdravotnických zařízení a zkušeností s metodou ABC byl sestaven postup pro její aplikaci i na další diagnózy, včetně sestavení procesní mapy.

Diplomová práce může sloužit jako podklad pro odhalení nákladových položek, které jsou v léčebném procesu nadhodnocené a navyšují celkové náklady vynaložené na léčbu pacienta se sledovanou diagnózou. Dalším přínosem je celý smysl kalkulace ABC. Stává se prvním signálem pro zdravotnická zařízení, pro důkladnější analýzu aktivit, které vykazují nejvyšší náklady.

## Seznam použité literatury

- [1] POPESKO, Boris. Kalkulace nákladů ve zdravotnických organizacích. Praha: Wolters Kluwer, 2014. ISBN 978-80-7478-509-2
- [2] Informační bulletin. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2015, 1(1)
- [3] DRG pro laiky. Národní referenční centrum [online]. 2008 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: <http://www.nrc.cz/cinnosti/drg/co-je-drg/drg-pro-laiky>
- [4] ŠEDO, Jiří., Regina. DEMLOVÁ a Rostislav VYZULA. Možnosti využití systému DRG v ekonomických analýzách. *Postgraduální medicína*. 2011, **13**(8), 845-849. ISSN 1212-4184. Dostupné také z: <http://www.zdn.cz/archiv/postgradualni-medicina/>
- [5] MAŠEK, Petr. Metodika Tarifů nákladových služeb. Národní referenční centrum, 2013.
- [6] Cíle projektu. *DRG-CZ* [online]. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2016 [cit. 2016-12-10]. Dostupné z: <http://www.drg-cz.cz/index.php?pg=home--cile-projektu>
- [7] Referenční síť nemocnic. *DRG-CZ* [online]. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2016 [cit. 2016-12-10]. Dostupné z: <http://www.drg-cz.cz/index.php?pg=referencni-sit-nemocnic>
- [8] Metodika vícerozměrné analýzy Národního registru hospitalizovaných za účelem výběru reprezentativní sítě poskytovatelů zdravotních služeb ČR. *DRG-CZ* [online]. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2015 [cit. 2016-12-10]. Dostupné z: <http://www.drg-cz.cz/res/file/metodiky/zz-metodika-typologie.pdf>
- [9] Metodická optimalizace a zefektivnění systému úhrad nemocniční péče v ČR Projekt „DRG restart“. *DRG-CZ* [online]. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2015 [cit. 2016-12-10]. Dostupné z: <http://www.drg-cz.cz/res/file/dokumenty/drg-restart-dokumentace-v01.pdf>
- [10] Konference DRG RESTART 2016. *DRG-CZ* [online]. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2016 [cit. 2016-12-10]. Dostupné z: <http://www.drg-cz.cz/res/file/konference-drg-restart-2016/tesitelova.pdf>
- [11] Metodika oceňování hospitalizačního případu. *DRG-CZ* [online]. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2016 [cit. 2016-12-10]. Dostupné z: <http://www.drg-cz.cz/res/file/metodiky/metodika-ocenovani-hospitalizacniho-pripadu-2016.pdf>

- [12] ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon č. 1/2015 Sb.: Zákon, kterým se mění zákon č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů*. In: . 2015, číslo 1.
- [13] ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon č. 147/2016 Sb.: Zákon, kterým se mění zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů*. In: . 2016, číslo 147.
- [14] SHUMAN, LJ. The origins of hospital microcosting. *Journal of the Society for Health Systems*. 1992, 3(4), 61-74.
- [15] XU, Xiao, Holly K GROSSETTA NARDINI a Jennifer RUGER. Micro-costing studies in the health and medical literature: protocol for a systematic review. *Systematic Reviews* [online]. 2014, 3(1), 47- [cit. 2016-05-29]. DOI: 10.1186/2046-4053-3-47. ISSN 2046-4053. Dostupné z: <http://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2046-4053-3-47>
- [16] Ten Lessons for Micro Costing in Health Economics. *Stephenkinsella* [online]. 2008 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: <http://www.stephenkinsella.net/2008/07/04/985/>
- [17] MONSEN, Elaine R. a Linda. VAN HORN. *Research: successful approaches*. 3rd ed. Chicago: American Dietetic Association, c2008. ISBN 9780880914154.
- [18] SUR, D. Treatment Cost for Typhoid Fever at Two Hospitals in Kolkata, India. *Journal of Health, Population, and Nutrition*. 2009;27(6):725-732.
- [19] MUENNIG, Peter. a Kamran. KHAN. *Designing and conducting cost-effectiveness analyses in medicine and health care*. San Francisco: Jossey-Bass, c2002. ISBN 078796013
- [20] ZEMPLÉNYI, A, Z KALÓ, I BONCZ, D ENDREI a L MANGEL. A Microcosting Study Of Radiation Therapy In Localized Prostate Cancer Patients In A Hungarian Tertiary Oncology Center. *Value in Health* [online]. 2015, **18**(7), A354- [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1016/j.jval.2015.09.656. ISSN 10983015. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1098301515027321>
- [21] HANLY, Paul, Alan Ó CÉILLEACHAIR, Máiréad SKALLY, Ciaran O'NEILL a Linda SHARP. Direct costs of radiotherapy for rectal cancer: a microcosting study. *BMC Health Services Research* [online]. 2015, **15**(1), - [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1186/s12913-015-0845-9. ISSN 1472-6963. Dostupné z: <http://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-015-0845-9>



- [22] PETIS, Stephen M., James L. HOWARD, Brent A. LANTING, Jacquelyn D. MARSH a Edward M. VASARHELYI. In-Hospital Cost Analysis of Total Hip Arthroplasty: Does Surgical Approach Matter? *The Journal of Arthroplasty* [online]. 2016, **31**(1), 53-58 [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1016/j.arth.2015.08.034. ISSN 08835403. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883540315007883>
- [23] SUDHANSHU, Bansal. *Top-down cost allocation can help universal healthcare schemes in developing countries set better package rates* [online]. Milliman, 2014 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: <http://in.milliman.com/uploadedFiles/insight/2014/universal-healthcare-schemes.pdf>
- [24] SIOK SWAN TAN. Microcosting in economic evaluations: issues of accuracy, feasibility, consistency and generalisability. [S.l: s.n.], 2009. ISBN 9789085595878. [23.] WORDSWORTH, Sarah, Anne LUDBROOK, Fergus CASKEY a Alison
- [25] NEGRINI, D., A. KETTLE, L. SHEPPARD, G.H. MILLS a D.L. EDBROOKE. The cost of a hospital ward in Europe. *Journal of Health Organization and Management* [online]. 2004, 18(3), 195-206 [cit. 2016-05-29]. DOI: 10.1108/14777260410548437. ISSN 1477-7266. Dostupné z: <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/14777260410548437>
- [26] WATERS, Hugh. Pricing Health Services For Purchasers: A Review of Methods and Experiences [online]. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2004 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: <http://siteresources.worldbank.org/HEALTHNUTRITIONANDPOPULATION/Resour ces/281627-1095698140167/Chap6PricingHealthServicesFinal.pdf>
- [27] MOGYOROSY, Zsolt. The main methodological issues in costing health care services: A literature review [online]. York, UK: Centre for Health Economics, 2005 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: <https://www.york.ac.uk/che/pdf/rp7.pdf>
- [28] RACHEL ELLIOTT, Katherine Payne. Essentials of economic evaluation in healthcare. London: Pharmaceutical Press, 2005. ISBN 9780853695745
- [29] JACKSON, Terri. Cost estimates for hospital inpatient care in Australia: evaluation of alternative sources. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* [online]. 2000, 24(3), 234-241 [cit. 2016-05-29]. DOI: 10.1111/j.1467-842X.2000.tb01562.x. ISSN 1326-0200. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467842X.2000.tb01562.x>
- [30] KIM, Jinhyun, Eunhee LEE, Taejin LEE a Aeree SOHN. Economic burden of acute coronary syndrome in South Korea: a national survey. *BMC Cardiovascular Disorders* [online]. 2013, **13**(1), - [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1186/1471-2261-13-55. ISSN 1471-2261. Dostupné z: <http://bmccardiovascdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2261-13-55>

- [31] WORDSWORTH, Sarah, Anne LUDBROOK, Fergus CASKEY a Alison MACLEOD. Collecting unit cost data in multicentre studies. *The European Journal of Health Economics* [online]. 2005, 6(1), 38-44 [cit. 2016-05-29]. DOI: 10.1007/s10198004-0259-9. ISSN 1618-7598. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s10198004-0259-9>
- [32] ALVIS-GUZMAN, N., J. OROZCO-AFRICANO, A. PATERNINA-CAICEDO, W. CORONELL-RODRÍGUEZ, L. ALVIS-ESTRADA, D. JERVIS-JÁLABE a F. DE LA HOZ-RESTREPO. Treatment costs of diarrheal disease and all-cause pneumonia among children under-5 years of age in Colombia. *Vaccine* [online]. 2013, 31, C58-C62 [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1016/j.vaccine.2013.05.035. ISSN 0264410x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X13006130>
- [33] CLEMENT, Fiona. The impact of using different costing methods on the results of an economic evaluation of cardiac care: microcosting vs gross-costing approaches. *Health Economics* [online]. 2008, 18(4), 377-388 [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1002/hec.1363. Dostupné z: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hec.1363/epdf?r3\\_referer=wol&tracking\\_action=preview\\_click&show\\_checkout=1&purchase\\_referrer=www.ncbi.nlm.nih.gov&purchase\\_site\\_license=LICENSE\\_DENIED\\_NO\\_CUSTOMER](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hec.1363/epdf?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=www.ncbi.nlm.nih.gov&purchase_site_license=LICENSE_DENIED_NO_CUSTOMER)
- [34] CMG+. *Canadian Institute for Health Information* [online]. 2016 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: <https://www.cihi.ca/en/data-and-standards/standards/case-mix/cm-g>
- [35] PORSDAL, Vibeke. COSTS OF HEALTH CARE AND SOCIAL SERVICES DURING THE FIRST YEAR AFTER ISCHEMIC STROKE. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*. Cambridge University Press, 1999, 15(3), 573584.
- [36] HENDRIKS, Marleen E., Piyali KUNDU, Alexander C. BOERS, et al. Step-by-step guideline for disease-specific costing studies in low- and middle-income countries: a mixed methodology. *Global Health Action* [online]. 2014-3-28, 7, - [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.3402/gha.v7.23573. ISSN 1654-9880. Dostupné z: <http://www.globalhealthaction.net/index.php/gha/article/view/23573>
- [37] WATTS, Caroline. Specialized Surveillance for Individuals at High Risk for Melanoma A Cost Analysis of a High-Risk Clinic. *JAMA Dermatology* [online]. 2015, , 178-186 [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1001/jamadermatol.2014.1952. Dostupné z: <http://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/fullarticle/1935477>
- [38] MALIC, Claudia. Inpatient silver sulphadiazine versus outpatient nanocrystalline silver models of care for pediatric scald burns: A value analysis. *Plastic Surgery* [online]. 2014, 22(2), 99-102 [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.4172/plastic-surgery.1000861. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4116324/pdf/ps-22-99.pdf>

- [39] MARRAS, Carlo Efisio, Maria Paola CANEVINI, Gabriella COLICCHIO, et al. Health Technology Assessment report on the presurgical evaluation and surgical treatment of drug-resistant epilepsy. *Epilepsia* [online]. 2013, **54**, 49-58 [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1111/epi.12309. ISSN 00139580. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/epi.12309>
- [40] TAN, Siok Swan. DRGs and cost accounting: which is driving which? *Diagnosis-Related Groups in Europe: moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals*. [online]. Buckingham: Open University Press and WHO Regional Office for Europe, 2011, , 59-74 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: [http://eurodrgr.projects.tu-berlin.de/publications/DRGbook/Ch5\\_Tan.pdf](http://eurodrgr.projects.tu-berlin.de/publications/DRGbook/Ch5_Tan.pdf)
- [41] ZELMAN, William N. Financial management of health care organizations: an introduction to fundamental tools, concepts, and applications. Fourth edition. San Francisco: Jossey-Bass, 2014. ISBN 978-1-118-46659-9.
- [42] BOROVSÝ, Juraj a Věra DYNTAROVÁ. Ekonomika zdravotnických zařízení. V Praze: České vysoké učení technické, 2010. ISBN 978-80-01-04485-8.
- [43] LIEVENS, Yolande, Walter VAN DEN BOGAERT a Katrien KESTELOOT. Activity-based costing: a practical model for cost calculation in radiotherapy. *International Journal of Radiation Oncology\*Biology\*Physics* [online]. 2003, **57**(2), 522-535 [cit. 2016-05-29]. DOI: 10.1016/S0360-3016(03)00579-0. ISSN 03603016. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0360301603005790>
- [44] POPESKO, Boris, Šárka PAPADAKI a Petr NOVÁK. Cost and reimbursement analysis of selected hospital diagnoses via activity-based costing. *E+M Ekonomie a Management* [online]. 2015, **18**(3), 50-61 [cit. 2016-05-29]. DOI: 10.15240/tul/001/2015-3-005. ISSN 12123609. Dostupné z: <https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/13241/10.15240tul0012015-3005.pdf?sequence=1>
- [45] MORENO, Karen. Adaptation of activity-based-costing (ABC) to calculate unit costs in Mental Health Care in Spain. *The European Journal of Psychiatry* [online]. 2007, **21**(2), - [cit. 2016-05-29]. DOI: 10.4321/S0213-61632007000200003. ISSN 0213-6163. Dostupné z: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021361632007000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021361632007000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- [46] LARSEN, Jytte a Ulla Slothuus SKJOLDBORG. Comparing systems for costing hospital treatments. *Health Policy* [online]. 2004, **67**(3), 293-307 [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1016/j.healthpol.2003.07.004. ISSN 01688510. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S016885100300157X>
- [47] RAJABI, A. Applying Activity Based Costing (ABC) Method to Calculate Cost Price in Hospital and Remedy Services. *Iranian J Publ Health* [online]. 2012, **41**(4), 100-107 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3481619/pdf/ijph-41-100.pdf>

- [48] JAVID, Mahdi, Mohammad HADIAN, Hossein GHADERI, Shahram GHAFFARI a Masoud SALEHI. Application of the Activity-Based Costing Method for Unit-Cost Calculation in a Hospital. *Global Journal of Health Science* [online]. 2015, 8(1), 165- [cit. 2016-05-29]. DOI: 10.5539/gjhs.v8n1p165. ISSN 1916-9744. Dostupné z: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/gjhs/article/view/44981>
- [49] SHANDER, Aryeh, Axel HOFMANN, Sherri OZAWA, Oliver M. THEUSINGER, Hans GOMBOTZ a Donat R. SPAHN. Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals. *Transfusion* [online]. 2010, 50(4), 753-765 [cit. 2016-05-29]. DOI: 10.1111/j.1537-2995.2009.02518.x. ISSN 00411132. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1537-2995.2009.02518.x>
- [50] KAPLAN, Robert. How to solve the cost crisis in health care. [online]. *Harvard business review*, 2011, 89(9), 56-61 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: [http://ie.technion.ac.il/serveng/Homeworks/Kaplan\\_Porter\\_2011-9\\_How-to-Solve-theCost-Crisis-in-Health-Care\\_HBR.pdf](http://ie.technion.ac.il/serveng/Homeworks/Kaplan_Porter_2011-9_How-to-Solve-theCost-Crisis-in-Health-Care_HBR.pdf)
- [51] BARTŮŇKOVÁ, Markéta. Principy a návrh metodiky nákladového ocenění hospitalizačního případu v projektu DRG RESTART [online]. In: . Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2015 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: <http://www.drg-cz.cz/res/file/metodiky/zz-metodika-ocenovani-hospitalizace.pdf>
- [52] BABOOLAL, K., P. MCEWAN, S. SONDHI, P. SPIEWANOWSKI, J. WECHOWSKI a K. WILSON. The cost of renal dialysis in a UK setting--a multicentre study. *Nephrology Dialysis Transplantation* [online]. 2008, 23(6), 1982-1989 [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1093/ndt/gfm870. ISSN 0931-0509. Dostupné z: <http://ndt.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/ndt/gfm870>
- [53] ALIYU, Husaina Bello, Nkata Nwani CHUKU, Abimbola KOLA-JEBUTU, Zubaida ABUBAKAR, Kwasi TORPEY a Otto Nzapfurundi CHABIKULI. What Is the Cost of Providing Outpatient HIV Counseling and Testing and Antiretroviral Therapy Services in Selected Public Health Facilities in Nigeria? *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* [online]. 2012, 61(2), 221-225 [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1097/QAI.0b013e3182683b04. ISSN 1525-4135. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00126334-201210010-00015>
- [54] BUSSE, Reinhard. *Diagnosis-related groups in Europe: moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals*. Maidenhead, England: Open University Press, 2011. European Observatory on Health Systems and Policies series
- [55] GRYM, Josef a Marie ŽALOUĐÍKOVÁ. Appendicitis acuta - některé problémy diagnostiky v dětském věku. *Pediatric pro praxi*. 2003, 4(4), 217-220. ISSN 1213-0494.

- [56] KOUDA, Martin a Zbyněk JECH. Akutní apendicitida. *Interní medicína pro praxi*. 2004, **6**(8), 398-401. ISSN 1212-7299.
- [57] *Zdravotnická statistika*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2015. ISSN 1803-0130. Dostupné také z: <http://kramerus.medvik.cz/search/handle/uuid:MED00011271>
- [58] ŠMAKAL, Oldřich a Jiřina ZAPLETALOVÁ. Polohové anomálie varlat. *Pediatric pro praxi*. 2002, **3**(2), 64-66. ISSN 1213-0494
- [59] LEIFER, Gloria. *Úvod do porodnického a pediatrického ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0668-7
- [60] TAN, S. S., F. F. H. RUTTEN, B. M. VAN INEVELD, W. K. REDEKOP a L. HAKKAART-VAN ROIJEN. Comparing methodologies for the cost estimation of hospital services. *The European Journal of Health Economics* [online]. 2009, **10**(1), 39-45 [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1007/s10198-008-0101-x. ISSN 1618-7598. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s10198-008-0101-x>
- [61] MARCIER, Gregoire. Costing Hospital Surgery Services: The Method Matters. *PLoS one* [online]. 2014, **9**(5) [cit. 2016-12-11]. DOI: 10.1371/journal.pone.0097290. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4016301/pdf/pone.0097290.pdf>

## Seznam obrázků

Obrázek 2.1 - Logické schéma Kalkulace metodou nákladových služeb [5].....	15
Obrázek 2.2 - Princip návrhu ocenění HP metodou ABC [vlastní zpracování] .....	18
Obrázek 3.1 - Koncepční rámec přístupu microcosting [18].....	22
Obrázek 3.2 - Úroveň přesnosti při identifikaci a odhadu složek nákladů [24] .....	26
Obrázek 3.3 - Schéma aplikace metody Activity-based costing na radiologickém oddělení [43].....	28
Obrázek 7.1 - Postup aplikace metody ABC ve zdravotnickém zařízení (vlastní zpracování).....	49
Obrázek 7.2- Akutní apendicitida – pohyb pacienta (vlastní zpracování).....	56
Obrázek 7.3 - Ektopické varle – pohyb pacienta (vlastní zpracování) .....	59
Obrázek 7.4 - Vazby NS na aktivity v ONK – Oddělení chirurgie (vlastní zpracování).....	61
Obrázek 7.5 - Vazby NS na aktivity v TN – KDCHT (vlastní zpracování).....	71

## Seznam tabulek

Tabulka 3.1 - Přehled studií zabývajících se problematikou Activity Based Costing (vlastní zpracování).....	30
Tabulka 4.1 - Statistické informace - Akutní apendicitida (zdroj: UZIS) .....	36
Tabulka 4.2 - Statistické informace - Kryptorchizmus (zdroj: UZIS).....	38
Tabulka 5.1 - Přehled výnosů a nákladů ONK za období 2010 - 2016 (vlastní zpracování) .....	40
Tabulka 5.2 - Přehled výnosů a nákladů podle oddělení v ONK za rok 2016 (vlastní zpracování).....	41
Tabulka 5.3 - Přehled výnosů a nákladů TN za období 2010 - 2016 (vlastní zpracování) .....	43
Tabulka 5.4 - Přehled výnosů a nákladů TN a KDCHT za rok 2016 (vlastní zpracování) .....	43
Tabulka 7.1 - Přehled studií zabývajících se problematikou srovnávání nákladových přístupů (vlastní zpracování) .....	46
Tabulka 7.2 - Započítané náklady Oddělení chirurgie (vlastní zpracování).....	52
Tabulka 7.3 - Započítané náklady Centrálních operačních sálů (vlastní zpracování) ....	53
Tabulka 7.4 - Přehled započítaných a nezapočítaných nákladů Oddělení chirurgie a Centrálních operačních sálů (vlastní zpracování).....	54
Tabulka 7.5 - Matice časového výkonu aktivit ONK (vlastní zpracování) .....	62
Tabulka 7.6 - Míra výkonu aktivit v ONK (vlastní zpracování) .....	63
Tabulka 7.7 - Hodnoty výkonu aktivit v ONK – Oddělení chirurgie (vlastní zpracování) .....	66
Tabulka 7.8 - Výkony prováděné ve spojení s diagnózou K35.3 a Q53.0 v ONK (vlastní zpracování).....	66
Tabulka 7.9 - Započítané náklady KDCHT (vlastní zpracování).....	69
Tabulka 7.10 - Přehled započítaných a nezapočítaných nákladů KDCHT (vlastní zpracování).....	70
Tabulka 7.11 - Matice ploch KDCHT (vlastní zpracování) .....	71
Tabulka 7.12 - Matice osobních nákladů (vlastní zpracování).....	72
Tabulka 7.13 - Matice časového výkonu aktivit v KDCHT (vlastní zpracování) .....	73
Tabulka 7.14 - Míra výkonu aktivit v KDCHT (vlastní zpracování) .....	73

Tabulka 7.15 - Hodnoty výkonu aktivit v KDCHT (vlastní zpracování) .....	74
Tabulka 7.16 - Výkony prováděné ve spojení s diagnózou K35.3 a Q53.0 v KDCHT (vlastní zpracování).....	74
Tabulka 7.17 - CMI k diagnóze K35.3 a Q53.0 (vlastní zpracování).....	75
Tabulka 8.1 - Kalkulační list K35.3 – přehled ONK (vlastní zpracování) .....	79
Tabulka 8.2 - Kalkulační list Q53.0 – přehled ONK (vlastní zpracování) .....	82
Tabulka 8.3 - Kalkulační list K35.3 – přehled KDCHT (vlastní zpracování) .....	85
Tabulka 8.4 - Kalkulační list Q53.0 – přehled KDCHT (vlastní zpracování) .....	88



## Seznam grafů

Graf 5.1 - Výnosy Oblastní nemocnice Kladno a.s. (vlastní zpracování) .....	40
Graf 5.2 - Výnosy Thomayerovi nemocnice (vlastní zpracování).....	42
Graf 8.1 - K35.3 – Celkové náklady a úhrady vztažené k výkonům v ONK (vlastní zpracování).....	78
Graf 8.2 - K35.3 – Zastoupení jednotlivých nákladů v ONK (vlastní zpracování).....	80
Graf 8.3 - Q53.0 – Celkové náklady a úhrady vztažené k výkonům v ONK (vlastní zpracování).....	81
Graf 8.4 - Q53.0 – Zastoupení jednotlivých nákladů v ONK (vlastní zpracování).....	83
Graf 8.5 - K35.3 – Celkové náklady a úhrady vztažené k výkonům v KDCHT (vlastní zpracování).....	84
Graf 8.6 - K35.3 – Zastoupení jednotlivých nákladů v KDCHT (vlastní zpracování)...	86
Graf 8.7 - Q53.0 – Celkové náklady a úhrady vztažené k výkonům v KDCHT (vlastní zpracování).....	87
Graf 8.8 - Q53.0 – Zastoupení jednotlivých nákladů v KDCHT (vlastní zpracování)...	89

## Příloha A: SZM u aktivity Operace – ONK

K35.3 - SZM aktivita Operace ONK			
Název	Množství	Jednotka	Cena
Náplast curapor, pooperační na rány	1	ks	33 Kč
Tampón stáčený 30/30 cm, nesterilní	0,6	bal	13 Kč
Tampón šitý s kroužkem na tkanici 40 x 46 cm	0,2	bal	222 Kč
PDS II+NEEDLE 50MM(W9262T)	1	ks	176 Kč
COATED VICRYL+NEEDL. 25MM(W9120)	1	ks	67 Kč
VICRYL RAPID+NEEDL. 16MM(W9919T)	1	ks	117 Kč
Folie incizní steri drape	1	ks	121 Kč
Rukavice chirurgické sterilní	6	pár	8 Kč
Čepelka skalpelová sterilní, KARBONOVÁ OCEL	2	ks	6 Kč

Q53.0 - SZM aktivita operace ONK			
Název	Množství	Jednotka	Cena
Komprese mulová ze 100% bavlny, nesterilní	0,2	bal	61 Kč
COATED VICRYL(W9025)	1	ks	159 Kč
ETHILON+NEEDLE 26MM(W1685T)	1	ks	67 Kč
COATED VICRYL+NEEDL. 25MM(W9120)	1	ks	67 Kč
SUSPENZOR PEVNÝ	1	ks	95 Kč
Rukavice chirurgické sterilní	4	pár	8 Kč
COATED VICRYL+NEEDL. 16MM(W9106)	1	ks	140 Kč
Čepelka skalpelová sterilní, KARBONOVÁ OCEL	1	ks	6 Kč

## Příloha B: Náklady alokované na aktivity ONK

Nákladová položka	Ambulantní vyšetření	Příjem pacienta	Hospitalizace	Operace	Propuštění pacienta
Osobní náklady	902 326 Kč	18 653 Kč	3 685 916 Kč	21 176 850 Kč	26 115 Kč
LP	21 806 Kč	754 Kč	149 075 Kč	717 620 Kč	1 056 Kč
Spotřební zdravotnický materiál	75 779 Kč	404 Kč	79 778 Kč	11 342 091 Kč	565 Kč
Prádlo a OOPP	0 Kč	7 Kč	1 423 Kč	20 778 Kč	10 Kč
Ostatní náklady	2 705 Kč	6 Kč	1 116 Kč	30 428 Kč	8 Kč
Úklid - dodavatelsky	60 465 Kč	1 000 Kč	197 588 Kč	2 832 216 Kč	1 400 Kč
Praní prádla - dodavatelsky	17 938 Kč	575 Kč	113 609 Kč	785 014 Kč	805 Kč
DHM do 10 000 Kč	0 Kč	204 Kč	40 303 Kč	112 660 Kč	286 Kč
Všeobecný materiál	39 509 Kč	353 Kč	69 757 Kč	1 222 726 Kč	494 Kč
Vnitropodnikové náklady - centrální sterilizace	113 027 Kč	644 Kč	127 278 Kč	0 Kč	902 Kč
Vnitropodnikové náklady - centrální příjem	5 907 483 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
Vnitropodnikové náklady - režijní	152 061 Kč	4 210 Kč	831 866 Kč	3 851 002 Kč	5 894 Kč
Opravy a udržování	18 900 Kč	237 Kč	46 733 Kč	3 788 892 Kč	331 Kč
Služby spojů	9 784 Kč	21 Kč	4 244 Kč	8 735 Kč	30 Kč
Nájemné	0 Kč	0 Kč	0 Kč	21 249 Kč	0 Kč
Energie	58 943 Kč	2 211 Kč	436 963 Kč	2 785 537 Kč	3 096 Kč
Odpisy	0 Kč	352 Kč	69 531 Kč	824 537 Kč	493 Kč

## Příloha C: Náklady alokované na aktivity TN

Nákladová položky	Vyšetření na ambulanci	Příjem pacienta	Hospitalizace	Operace	Propuštění pacienta
Osobní náklady	20 265 929 Kč	92 551 Kč	22 906 268 Kč	5 695 657 Kč	138 826 Kč
SZM - léčivé přípravky	95 373 Kč	1 966 Kč	486 652 Kč	128 433 Kč	2 949 Kč
SZM - mediální plyny	0 Kč	101 Kč	24 956 Kč	11 400 Kč	151 Kč
SZM - ostatní	357 975 Kč	1 802 Kč	445 956 Kč	2 100 353 Kč	2 703 Kč
Potraviny pro pacienty	0 Kč	69 Kč	16 995 Kč	0 Kč	103 Kč
Spotřební materiál - kancelářský	52 317 Kč	48 Kč	11 983 Kč	2 502 Kč	73 Kč
Spotřební materiál - ostatní	35 115 Kč	456 Kč	112 981 Kč	153 380 Kč	685 Kč
DDHM	1 150 Kč	25 Kč	6 152 Kč	899 Kč	37 Kč
Spotřební materiál - prádlo patientské	450 Kč	14 Kč	3 565 Kč	9 002 Kč	22 Kč
Spotřební materiál - prádlo zaměstnanci, OOPP	5 658 Kč	43 Kč	10 716 Kč	10 933 Kč	65 Kč
Spotřební materiál - prádlo ostatní	5 945 Kč	0 Kč	0 Kč	909 439 Kč	0 Kč
Energie	112 982 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
Opravy a udržování	18 954 Kč	337 Kč	83 503 Kč	311 518 Kč	506 Kč
Služby - úklid dodavatelský	114 307 Kč	1 112 Kč	275 233 Kč	180 205 Kč	1 668 Kč
Služby - ostatní	177 225 Kč	9 613 Kč	2 379 187 Kč	283 996 Kč	14 419 Kč
Odpisy	118 936 Kč	372 Kč	92 025 Kč	1 408 898 Kč	558 Kč
Náklady z DDM-DDHM	8 458 Kč	797 Kč	197 288 Kč	64 088 Kč	1 196 Kč
Televizní a rozhlasové poplatky	3 240 Kč	91 Kč	22 453 Kč	0 Kč	136 Kč
Vnitropodnikové náklady	447 490 Kč	6 377 Kč	1 578 194 Kč	65 144 Kč	9 565 Kč
Vnitropodnikové náklady - nájemné	431 971 Kč	3 578 Kč	885 508 Kč	459 302 Kč	5 367 Kč
Náklady na správu KDCHT	834 122 Kč	6 034 Kč	1 493 344 Kč	371 321 Kč	9 051 Kč
Náklady na správu TN	1 171 849 Kč	8 477 Kč	2 097 985 Kč	521 665 Kč	12 715 Kč

## Příloha D: Kalkulační listy ONK

Aktivita	NJS (Kč)	HVA	Náklad (Kč)
Vyšetření na ambulanci	266	38	10089
Příjem pacienta	40	38	1528
Hospitalizace pacienta	3082	175	538676
Operace	118	2128	250093
Propuštění pacienta	56	38	2139
Celkem - nepřímé náklady			802525
Operace - SZM	763	38	29010
ZUM+ZULP			10 585
Celkem - přímé náklady			39595
Celkem náklady			842120
Výkon	Počet pacientů	Úhrada celkem (Kč)	
Výkony na apendixu bez CC	38	971047	
Výsledek (Kč)	128927		
Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ (Kč)			22161
Úhrada za jeden hospitalizační případ (Kč)			25554

Aktivita	NJS (Kč)	HVA	Náklad (Kč)
Vyšetření na ambulanci	266	2	531
Příjem pacienta	40	2	80
Hospitalizace pacienta	3082	8	24653
Operace	118	112	13163
Propuštění pacienta	56	2	113
Celkem - nepřímé náklady			38540
Operace - SZM	763	2	1527
ZUM+ZULP			0
Celkem - přímé náklady			1527
Celkem náklady			40067
Výkon	Počet pacientů	Úhrada celkem (Kč)	
Výkony na apendixu s CC	2	66393	
Výsledek (Kč)	26326		
Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ (Kč)			20033
Úhrada za jeden hospitalizační případ (Kč)			33196

Aktivita	NJS (Kč)	HVA	Náklad (Kč)
Vyšetření na ambulanci	266	2	531
Příjem pacienta	40	2	80
Hospitalizace pacienta	3082	10	30817
Operace	118	112	13163
Propuštění pacienta	56	2	113
Celkem - nepřímé náklady			44704
Operace - SZM	763	2	1527
ZUM+ZULP			0
Celkem - přímé náklady			1527
Celkem náklady			46230
Výkon	Počet pacientů	Úhrada celkem (Kč)	
Výkony na apendixu s MCC	2	85291	
Výsledek (Kč)	39061		
Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ (Kč)	23115		
Úhrada za jeden hospitalizační případ (Kč)	42645		

Aktivita	NJS (Kč)	HVA	Náklad (Kč)
Vyšetření na ambulanci	266	1	266
Příjem pacienta	40	1	40
Hospitalizace pacienta	3082	8	24653
Operace	118	56	6581
Propuštění pacienta	56	1	56
Celkem - nepřímé náklady			31597
Operace - SZM	763	1	763
ZUM+ZULP			1 044
Celkem - přímé náklady			1807
Celkem náklady			33404
Výkon	Počet pacientů	Úhrada celkem (Kč)	
Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze bez CC	1	29935	
Výsledek (Kč)	-3469		
Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ (Kč)	33404		
Úhrada za jeden hospitalizační případ (Kč)	29935		

Aktivita	NJS (Kč)	HVA	Náklad (Kč)
Vyšetření na ambulanci	266	23	6107
Příjem pacienta	40	23	925
Hospitalizace pacienta	3082	92	283514
Operace	118	782	91904
Propuštění pacienta	56	23	1295
Celkem - nepřímé náklady			383744
Operace - SZM	603	23	13861
ZUM+ZULP			0
Celkem - přímé náklady			13861
Celkem náklady			397606
Výkon	Počet pacientů	Úhrada celkem (Kč)	
Výkony na varlatech bez CC	23	319842	
Výsledek (Kč)	-77764		
Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ (Kč)			17287
Úhrada za jeden hospitalizační případ (Kč)			13906

Aktivita	NJS (Kč)	HVA	Náklad (Kč)
Vyšetření na ambulanci	266	2	531
Příjem pacienta	40	2	80
Hospitalizace pacienta	3082	8	24653
Operace	118	68	7992
Propuštění pacienta	56	2	113
Celkem - nepřímé náklady			33369
Operace - SZM	603	2	1205
ZUM+ZULP			117
Celkem - přímé náklady			1322
Celkem náklady			34691
Výkon	Počet pacientů	Úhrada celkem (Kč)	
Výkony na varlatech s CC	2	39369	
Výsledek (Kč)	4677		
Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ (Kč)			17346
Úhrada za jeden hospitalizační případ (Kč)			19684

## Příloha E: Kalkulační listy TN

Aktivita	NJS (Kč)	HVA	Náklad (Kč)
Vyšetření na ambulanci	488	86	41962
Příjem pacienta	37	86	3202
Hospitalizace pacienta	2077	682	1416278
Operace	118	5160	610654
Propuštění pacienta	56	86	4803
Celkem - nepřímé náklady			2076900
ZUM a ZULP			87592
Celkem - přímé náklady			87592
Celkem náklady			2164492
Výkon	Počet pacientů	Úhrada celkem (Kč)	
Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze bez CC	86	3155168	
Výsledek (Kč)	990676		
Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ (Kč)			25169
Úhrada za jeden hospitalizační případ (Kč)			36688

Aktivita	NJS (Kč)	HVA	Náklad (Kč)
Vyšetření na ambulanci	488	16	7807
Příjem pacienta	37	16	596
Hospitalizace pacienta	2077	162	336418
Operace	118	960	113610
Propuštění pacienta	56	16	894
Celkem - nepřímé náklady			459324
ZUM a ZULP			36566
Celkem - přímé náklady			36566
Celkem náklady			495891
Výkon	Počet pacientů	Úhrada celkem (Kč)	
Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze s CC	16	852224	
Výsledek (Kč)	356333		
Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ (Kč)			30993
Úhrada za jeden hospitalizační případ (Kč)			53264



Aktivita	NJS (Kč)	HVA	Náklad (Kč)
Vyšetření na ambulanci	488	3	1464
Příjem pacienta	37	3	112
Hospitalizace pacienta	2077	36	74760
Operace	118	180	21302
Propuštění pacienta	56	3	168
Celkem - nepřímé náklady			97804
ZUM a ZULP			34835
Celkem - přímé náklady			34835
Celkem náklady			132639
Výkon	Počet pacientů	Úhrada celkem (Kč)	
Výkony na apendixu při komplikující hlavní diagnóze s MCC	3	244838	
Výsledek (Kč)		112199	
Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ (Kč)			44213
Úhrada za jeden hospitalizační případ (Kč)			81613

Aktivita	NJS (Kč)	HVA	Náklad (Kč)
Vyšetření na ambulanci	488	49	23909
Příjem pacienta	37	49	1825
Hospitalizace pacienta	2077	228	473477
Operace	118	2450	289942
Propuštění pacienta	56	49	2737
Celkem - nepřímé náklady			791889
ZUM a ZULP			0
Celkem - přímé náklady			0
Celkem náklady			791889
Výkon	Počet pacientů	Úhrada celkem (Kč)	
Výkony na varlatech bez CC	49	835117	
Výsledek (Kč)		43227	
Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ (Kč)			16161
Úhrada za jeden hospitalizační případ (Kč)			17043

Aktivita	NJS (Kč)	HVA	Náklad (Kč)
Vyšetření na ambulanci	488	3	1464
Příjem pacienta	37	3	112
Hospitalizace pacienta	2077	15	31150
Operace	118	150	17752
Propuštění pacienta	56	3	168
Celkem - nepřímé náklady			50644
ZUM a ZULP			707
Celkem - přímé náklady			707
Celkem náklady			51351
Výkon	Počet pacientů	Úhrada celkem (Kč)	
Výkony na varlatech s CC	3	72374	
Výsledek (Kč)	21023		
Průměrné náklady na jeden hospitalizační případ (Kč)			17117
Úhrada za jeden hospitalizační případ (Kč)			24125

## Příloha F: Náklady vztažené na případ

Zdravotnické zařízení	ONK
Diagnóza	K35.3
Počet pacientů	1
Počet vyšetření	1
Počet příjmu	1
Průměrný počet lůžkodnů	4,7
Doba operace	56
Nákladová položka	Procentní podíl
Osobní náklady	59,84%
LP	2,15%
Spotřební zdravotnický materiál	4,29%
Prádlo a OOPP	0,03%
Ostatní náklady	0,03%
Úklid - dodavatelsky	4,15%
Praní prádla - dodavatelsky	1,80%
DHM do 10 000 Kč	0,52%
Všeobecný materiál	1,62%
Vnitropodnikové náklady - centrální sterilizace	1,43%
Vnitropodnikové náklady - centrální příjem	0,95%
Vnitropodnikové náklady - režijní	11,89%
Opravy a udržování	3,12%
Služby spojů	0,05%
Nájemné	0,01%
Energie	6,77%
Odpisy	1,34%

Zdravotnické zařízení	ONK
Diagnóza	Q53.0
Počet pacientů	1
Počet vyšetření	1
Počet příjmu	1
Průměrný počet lůžkodnů	4
Doba operace	34
Nákladová položka	Procentní podíl
Osobní náklady	59,71%
LP	2,20%
Spotřební zdravotnický materiál	4,44%
Prádlo a OOPP	0,03%
Ostatní náklady	0,03%
Úklid - dodavatelsky	3,93%
Praní prádla - dodavatelsky	1,81%
DHM do 10 000 Kč	0,55%
Všeobecný materiál	1,51%
Vnitropodnikové náklady - centrální sterilizace	1,57%
Vnitropodnikové náklady - centrální příjem	1,22%
Vnitropodnikové náklady - režijní	12,21%
Opravy a udržování	2,61%
Služby spojů	0,06%
Nájemné	0,01%
Energie	6,82%
Odpisy	1,29%

Zdravotnické zařízení	TN
Diagnóza	K35.3
Počet pacientů	1
Počet vyšetření	1
Počet příjmu	1
Průměrný počet lůžkodnů	8,4
Doba operace	60
Nákladová položka	Procentní podíl
Osobní náklady	64,34%
SZM - léčivé přípravky	1,29%
SZM - mediální plyny	0,08%
SZM - ostatní	5,11%
Potraviny pro pacienty	0,04%
Spotřební materiál - kancelářský	0,03%
Spotřební materiál - ostatní	0,54%
DDHM	0,01%
Spotřební materiál - prádlo patientské	0,03%
Spotřební materiál - prádlo zaměstnanci, OOPP	0,04%
Spotřební materiál - prádlo ostatní	1,80%
Energie	0,01%
Opravy a udržování	0,79%
Služby - úklid dodavatelsky	0,94%
Služby - ostatní	5,59%
Odpisy	2,98%
Náklady z DDM-DDHM	0,54%
Televizní a rozhlasové poplatky	0,05%
Vnitropodnikové náklady	3,49%
Vnitropodnikové náklady - nájemné	2,81%
Náklady na správu - KDCHT	3,95%
Náklady na správu - TN	5,54%

Zdravotnické zařízení	TN
Diagnóza	K35.3
Počet pacientů	1
Počet vyšetření	1
Počet příjmu	1
Průměrný počet lůžkodnů	4,7
Doba operace	50
Nákladová položka	Procentní podíl
Osobní náklady	63,02%
SZM - léčivé přípravky	1,23%
SZM - mediální plyny	0,07%
SZM - ostatní	6,20%
Potraviny pro pacienty	0,03%
Spotřební materiál - kancelářský	0,03%
Spotřební materiál - ostatní	0,60%
DDHM	0,01%
Spotřební materiál - prádlo patientské	0,03%
Spotřební materiál - prádlo zaměstnanci, OOPP	0,05%
Spotřební materiál - prádlo ostatní	2,31%
Energie	0,01%
Opravy a udržování	0,95%
Služby - úklid dodavately	0,98%
Služby - ostatní	5,10%
Odpisy	3,77%
Náklady z DDM-DDHM	0,52%
Televizní a rozhlasové poplatky	0,04%
Vnitropodnikové náklady	3,11%
Vnitropodnikové náklady - nájemné	2,84%
Náklady na správu - KDCHT	3,78%
Náklady na správu - TN	5,31%

## **Příloha G: Obsah přiloženého CD**

- 1) Klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- 2) Abstrakt v českém jazyce
- 3) Abstrakt v anglickém jazyce
- 4) Zadání diplomové práce
- 5) Diplomová práce