

Návrh projektu pro zavedení a využití robotických přístrojů u operací na neurochirurgii v Městské nemocnici Ostrava

Mgr. Šárka Trčková

Diplomová práce
2021



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav managementu a marketingu

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Mgr. Šárka Trčková**
Osobní číslo: **M190005**
Studijní program: **N0413A050020 Management ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Management ve zdravotnictví**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Návrh projektu pro zavedení a využití robotických přístrojů u operací na neurochirurgii v Městské nemocnici Ostrava**

Zásady pro vypracování

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Zpracujte teoretický přehled vlivu technologických zařízení na kvalitu poskytované péče ve zdravotnictví.
- Zpracujte teoretické poznatky z oblasti kvality poskytovaných služeb.

II. Praktická část

- Popište charakteristiku organizace a analyzujte současný stav neurochirurgie v Městské nemocnici Ostrava.
- Návrhněte projekt pro zavedení robotických operací a nákup nových technologií v Městské nemocnici Ostrava.
- Vypracujte časovou, rizikovou a nákladovou analýzu projektu.

Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **Tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- ARTEMIADIS, Panagiotis. *Neuro-Robotics*. Springer International Publishing AG, 2016, 456 s. ISBN 978-94-024-0345-9.
- BOROVSKÝ, Juraj. *Ekonomika zdravotnických zařízení*. Praha: ČVUT, 2010, 114 s. ISBN 978-80-01-04485-8.
- FORD, Martin. *Roboti nastupují: automatizace, umělá inteligence a hrozba budoucnosti bez práce*. V Praze: Rybka Publishers, 2017, 377 s. ISBN 978-80-87950-46-3.
- SCHULZ, Thomas. *Medicína budoucnosti: jak porazit nemoci a prodloužit náš život*. Překlad Jiří PONĚLÍČEK. Praha: Euromedia Group, 2019. 279 s. Esence. ISBN: 978-80-7617-651-5.
- SCHWEIKARD, Achim a ERNEST, Floris. *Medical Robotics*, Cham:Springer 2015, 424 s. ISBN: 978-3-319-22891-7.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Radomír Vydra**
Ústav managementu a marketingu

Datum zadání diplomové práce: **15. ledna 2021**
Termín odevzdání diplomové práce: **20. dubna 2021**

L.S.

doc. Ing. David Tuček, Ph.D.
děkan

Ing. Jiří Bejtkovský, Ph.D.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 15. ledna 2021

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 18.8 2021

Jméno a příjmení: Šárka Trčková

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá návrhem projektu zavedení robotických přístrojů u operací na neurochirurgii v Městské nemocnici Ostrava. Práce je rozdělená na dvě části. Teoretická část se zaměřuje na všeobecný přehled poskytované zdravotní péče, využití moderních technologických zařízení v souvislosti s kvalitnějším zabezpečením a poskytováním zdravotní péče. Součástí této části je teoretická analýza metod. Praktická část se skládá z představení Městské nemocnice Ostrava, dále pak analýzou současného stavu operativy na neurochirurgii v MNO. K analýze je využita SWOT a PEST analýza, dále pak benchmarking s jinými odděleními v České republice. Na základě výsledků byl vypracován návrh projektu, jehož cílem je přispět ke zlepšení poskytované péče, odbornějšímu vzdělávání zaměstnanců a k tomu, aby se toto pracoviště stalo vyhledávanější v dané oblasti. Na závěr je projektový návrh podroben nákladové, časové a rizikové analýze.

Klíčová slova: management, zdravotnické zařízení, strategie řízení, kvalita péče, vzdělávání, moderní technologie, projekt, analýza.

ABSTRACT

This thesis focuses on a project proposal for the introduction of robotic devices in neurosurgery operations in the hospital of Ostrava. The thesis is divided into two parts. The theoretical part shows a general overview of provided health care and the use of technological devices in order to offer more qualified security and provision of health care. This part also includes a theoretical analysis of methods. The practical part consists of the introduction of the hospital of Ostrava and the analysis of current state neurosurgery operations provided there. Not only SWOT and PEST analyses but also benchmarking with other departments in the Czech Republic are used for the analysis. The project, based on results from analyses serves to improve provided health care and to educate employees more properly. It can also be used to make the neurosurgical department of the hospital of Ostrava the most sought-after workplace in the area. The conclusion presents cost, time and risk analysis which are crucial for the project proposal.

Keywords: management, medical devices, management strategy, quality of health care, education, modern technology, project, analysis

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce Ing. Radomíru Vydrovi za odborné vedení této práce a poskytnutí odborných rad a připomínek.

Dále bych ráda poděkovala staniční sestře Miluši Kiškové a Janě Kopecké, dokumentační pracovníci na neurochirurgii, které mi byly nápomocny při zjištění potřebných informací o provozu operačního sálu.

Velké poděkování patří mému muži za jeho podporu, při psaní diplomové práce a toleranci po celou dobu studia.

„Svět se vždycky zdá hezčí, když uděláte něco, co tu předtím nebylo.“

Neil Gaiman

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	9
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE.....	10
I TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 MANAGEMENT VE ZDRAVOTNICTVÍ.....	12
1.1 TEORIE MANAGEMENTU	13
1.2 SPECIFIKA MANAGEMENTU VE ZDRAVOTNICTVÍ.....	13
2 ZDRAVOTNICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	15
2.1 ŘÍZENÍ ZDRAVOTNICKÉ ORGANIZACE	15
2.2 DRUHY ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	15
2.3 STRATEGICKÉ ŘÍZENÍ ORGANIZACE	17
2.4 PERSONÁLNÍ ŘÍZENÍ.....	18
3 KVALITA PÉČE.....	19
3.1 VLIV TECHNOLOGIÍ NA KVALITU PÉČE.....	20
3.2 VLIV TECHNOLOGIÍ NA ORGANIZOVÁNÍ.....	20
4 ROBOTIZACE A TELEMEDICÍNA	22
4.1 ROBOTICKÉ OPERACE	23
4.1.1 Historie robotů	23
4.1.2 Asistenční roboti	24
4.1.3 Laboratorní roboti	25
4.1.4 Robotika v chirurgii	25
5 NEUROCHIRURGIE.....	28
5.1 POSKYTOVANÁ PÉČE NA NEUROCHIRURGII.....	28
5.1.1 Vybavení neurochirurgického operačního sálu.....	29
5.1.2 Základní operační výkony v neurochirurgii.....	30
5.2 PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ.....	31
5.3 VZDĚLÁVÁNÍ ZAMĚSTNANCŮ	31
6 PROJEKT.....	34
6.1 FÁZE ŘÍZENÍ PROJEKTU	34
6.2 POUŽITÍ PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ.....	35
6.3 ANALYTICKÉ METODY.....	35
6.3.1 Analýza mikroprostředí.....	35
6.3.2 Analýza makroprostředí	36
6.3.3 Benchmarking	37
7 ZHODNOCENÍ TEORETICKÉ ČÁSTI.....	39
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	40

8	MĚSTSKÁ NEMOCNICE OSTRAVA.....	41
8.1	HISTORIE MNO.....	41
8.2	ZALOŽENÍ ORGANIZACE	43
8.3	ZÁKLADNÍ ÚDAJE MNO	44
8.4	VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ MNO	45
8.5	CÍLE NA DALŠÍ OBDOBÍ	46
8.6	ZÁSADY ŘÍZENÍ ORGANIZACE	46
8.7	SPEKTRUM POSKYTOVANÝCH SLUŽEB.....	47
8.8	NEUROCHIRURGIE V MNO	48
8.8.1	Ambulantní péče	48
8.8.2	Lůžková péče	50
8.8.3	Intenzivní péče	50
8.8.4	Operační sál.....	50
8.9	PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ NEUROCHIRURGIE V MNO.....	55
8.10	HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK NEUROCHIRURGICKÉHO ODDĚLENÍ.....	56
9	ANALÝZA PROSTŘEDÍ.....	57
9.1	PEST ANALÝZA	57
9.2	BENCHMARKING NEUROCHIRURGICKÝCH ODDĚLENÍ V ČR	60
9.3	SWOT ANALÝZA	66
9.4	ZHODNOCENÍ SWOT ANALÝZY	68
10	NÁVRH PROJEKTU PRO ZAVEDENÍ ROBOTICKÝCH OPERACÍ.....	69
10.1	REALIZACE PROJEKTU	69
10.1.1	První fáze projektu	70
10.1.2	Druhá fáze projektu.....	73
10.1.3	Třetí fáze projektu	74
10.2	NÁKLADOVÁ, ČASOVÁ A RIZIKOVÁ ANALÝZA	74
10.2.1	Nákladová analýza	74
10.2.2	Časová analýza.....	75
10.2.3	Riziková analýza	75
	ZÁVĚR	80
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	81
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	86
	SEZNAM OBRÁZKŮ	87
	SEZNAM TABULEK.....	88
	SEZNAM PŘÍLOH.....	89

ÚVOD

K dnešní moderní době patří velké využití robotických systémů v mnoha oborech, jedním z nich je také zdravotnictví.

Diplomová práce se zabývá tématem robotických operací v neurochirurgie. Neurochirurgie je operační obor, u kterého je pro dobrý výsledek léčby nutné nejen kvalitní provedení operačního zákroku, ale také poskytnutí co nejlepší pooperační péče. Jako sestra pracující na neurochirurgické jednotce intenzivní péče mám zkušenosti s ošetrovatelskou péčí o tyto pacienty. Jedná se o náročné operace mozku a míchy, kde je intenzivní pooperační péče nezbytná. Cílem neurochirurgů je již při prvních drobných příznacích vážné choroby co nejrychlejší a nejpresnější chirurgické řešení, aby se pacient, pokud je to možné, vracel do plnohodnotného aktivního života. Robotické operace přinášejí vysokou kvalitu a přesnost při takto závažných operacích. Nepatrná odchylka v operačním poli může mít za následek nenávratné poškození tkání a také zhoršení kvality života. Robotické operace přinášejí výhody pacientům, lékařům ale také samotnému zdravotnickému zařízení. Pro pacienta přináší výrazné zmenšení bolestí postižené části těla, snížení pooperačních bolestí a také zkrácení pobytu v nemocnici. Lékařům vzroste přesnost, snadný způsob ovládání nástrojové techniky, zkrácení doby operace, lepší ergonomie a pro celý personál na operačním sále se nižší fluoroskopie. Zdravotnickým zařízením zvýší prestiž, větší klientelu, odlišení od konkurenčního zařízení, uznávané školící centrum, a hlavně kvalifikovaný personál.

Teoretická část je zpracována pomocí literární rešerše dané problematiky, konkrétně robotizací a telemedicínou, vlivem robotizace na kvalitu péče, a nakonec samotným projektovým řízením. Nedílnou součástí práce je analýza prostředí, která je provedena pomocí PEST analýzy, benchmarkingem neurochirurgických oddělení v České republice a také SWOT analýzou.

Práce si klade za cíl vytvořit realizovatelný návrh projektu k zavedení robotických operací na neurochirurgii a ukázat jeho výhody, které mohou zdravotnickému zařízení přispět ke zlepšení poskytované péče, která je hlavním ukazatelem kvality péče.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Cílem diplomové práce je vytvořit návrh realizovatelného projektu k zavedení robotických operací na neurochirurgii v Městské nemocnici Ostrava. Téma je zvoleno z důvodu rozvoje robotiky v oblasti neurochirurgie, která přináší v tomto oboru zásadní výhody pro pacienta lékaře ale i zdravotnické zařízení. Rány vzniklé po těchto operacích jsou mnohem menší, rekonvalescence a návrat do běžného života je pro pacienta po robotickém zákroku velmi rychlá. Výhody pro lékaře jsou ve způsobu ovládání, zajištění přesnosti při operaci a zkrácení délky operace. Pro zdravotnická zařízení robotické operace přinášejí exkluzivitu a větší zájem pacientů. Vzhledem k vysokým nákladům na pořízení robotického přístroje je důležité zjistit, zda jeho využití a pořízení přinese očekávané výsledky.

Cílem práce je analyzovat současný stav poskytované péče na daném pracovišti, stav personálu, organizace práce. Podmínky pro zavedení této techniky budou zjišťovány v rámci analytické části, kde bude zpracována analýza vnějšího prostředí pomocí PEST analýzy, dále srovnáním neurochirurgických oddělení v rámci České republiky, a nakonec SWOT analýzou.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 MANAGEMENT VE ZDRAVOTNICTVÍ

Management je proces, který se skládá ze vzájemně propojených společenských a technických funkcí a činností. Dochází k němu v rámci formální struktury organizace. Účelem dosažení stanovených cílů je využívání lidských a ostatních zdrojů. Pojem management by měl vystihovat, že nejde jen o realizaci vyšších příkazů a dohlížení nad předpisy, ale že jeho kritériem je relativně svobodná řídicí činnost s vyšším cílem. Opakem managementu je uváděna entropie, jinak také míra neuspořádanosti soustavy, kdy dochází k chaotickým stavům. Pojem management má více významů.

Může znamenat:

- činnost člověka
- vědní disciplínu
- vedení organizace

Organizační teorie a koncepce či modely managementu mohou být pojímány z různých úhlů podle zaměření těch, jež je rozdělují (Žáček, 2014).

Pro oblast managementu ve zdravotnictví jsou uvedeny koncepce, které jsou ve zdravotnictví využívány a aplikovány. Zdravotnictví je systém zdravotnických činností a situací vybudovaných za účelem poskytování odborné zdravotnické péče. Cílem je přispívat k udržení zdraví a odvrácení jeho chyb a tím dosáhnout vyšší kvality zdravotního stavu a pracovního potencionálu obyvatelstva. Každý stát či společnost řeší potíže a problémy spojené se zajištěním zdravotní péče. Soustředí se na zdravý vývoj, prevenci, předcházení nemoci, obnovu zdraví u nemocných obyvatel a zajištění jejich dobrého zdravotního stavu. Úlohou státu je tedy zabezpečení dostupné péče a ochrany obyvatel, výchova zdravotnických pracovníků, neustálý rozvoj zdraví, zdravotnických služeb, zejména v oblasti prevence, sledování výzkumu či výchovy veřejnosti. Moderní zdravotnictví bere také ohled na etický kodex a morální principy (Gladkij, 2003).

Management se od profesionálního managementu v ostatních oborech liší filozofií služeb. Zdravotnictví nese sociální odpovědnost za zdraví a nemoci jednotlivců, rodin, komunit, a proto je třeba zaujmout jedinečný přístup. Bělohávek a kol. (2006) definuje management jako proces systematického plánování, organizování, vedení a kontrolování lidí, směřuje k dosažení cílů dané organizace.

Podstatou managementu ve zdravotnictví je poskytování nejlepší péče v rámci omezených zdrojů. Úspěch závisí na schopnosti uspokojovat narůstající a měnící se potřeby populace pomocí efektivního managementu zdrojů, včetně obyvatelstva, zvyšující se nároky na poskytovanou péči, zvyšující se požadavky na zdravotní služby, ale také požadavky na kvalifikaci personálu (Plevová a kol.,2012).

1.1 Teorie managementu

Byrokratická teorie je vhodná do organizací s uzavřenou soustavou a je založená na daných charakteristikách. Byrokratická organizace chce dosáhnout nadřazenosti nad jinými formami za určitých stabilních podmínek. Je proto na vedení zdravotnické instituce se rozhodnout, co je pro ni výhodné organizovat po byrokratické linii.

Teorie událostí, zde převládá názor, že proces v institucích postupuje plynule, od byrokratického postoje k postoji organickému, je potřeba zaujímat pružnější postoje, průprava a výcvik je prováděn v pravou chvíli a s problémy je třeba se potýkat v době, kdy nastanou.

Teorie závislosti na zdrojích zdůrazňuje význam schopnosti instituce zajišťovat potřebné zdroje ze svého prostředí v zájmu své vlastní prosperity.

Instituční teorie, každá instituce má vazby se sociálním prostředím, které je charakterizováno vnějšími normami, pravidly a nároky.

Koncepce strategického managementu je strategie zaměřená na budoucnost a založená především na vizi a poslání instituce a vychází z definice strategických cílů (Zlámal, 2014).

1.2 Specifika managementu ve zdravotnictví

Specifické cíle pro management ve zdravotnictví jsou kvalitní služby, kvalitní personál. Dle Zlámala (2014, s. 45) se snaží moderní management ve zdravotnictví aplikovat do procesu řízení poznatky nových věd (informatiky, statistiky, operační analýzy), uplatňuje interdisciplinární přístup, formuje nové tendence a způsoby řešení.

Lidské zdroje a investice do lidského kapitálu jsou ve zdravotnictví jedním z klíčových oblastí, velmi ovlivňují kvalitu poskytovaných služeb, ale také konkurenceschopnost jednotlivých zdravotnických zařízení.

Klíčovým faktorem úspěchu ve všech činnostech jsou lidské zdroje a v oblasti zdravotnictví je lidský vztah součástí profese. Je to nejsložitěji říditelný zdroj, který je velmi náchylný k selhání, protože všechny aspekty jeho řízení jsou ovlivněny variabilitou lidského faktoru a spoluprací vedoucích pracovníků na všech úrovních (Armstrong, 2005).

Faktory, které mohou ovlivňovat management a výkonnost manažerů je nutno znát, analyzovat je a akceptovat. Mohou to být vlivy z **vnějšího prostředí**, a to přímé nebo nepřímé. Mezi přímé řadíme:

- zákazníka, jejichž požadavky musí organizace upokojuvat, zákazníkem je pacient, zdravotní pojišťovna
- konkurenta-ostatní zařízení nebo organizace, které poskytují stejné služby a s nimiž soupeříme o zákazníka
- dodavatele zdrojů, jejich kvalita a cena služeb mohou výrazně ovlivnit chod organizace, záleží na strategii v přístupu k dodavatelům
- lidské zdroje-získávání nových pracovníků, kteří představují chod celé organizace a přinášejí různé hodnotové požadavky, které ovlivňují manažerský přístup

Mez vlivy nepřímé řadíme:

- nové technologie a jejich rozvoj, myslíme tím nové zdravotnické přístroje, informační technologie, které zrychlují diagnostiku a tím zlepšují poskytovanou službu, nepřítomnost některých nových přístrojů může velmi negativně ovlivnit konkurenceschopnost nemocnic
- politiku a legislativu,
- kulturní, sociální a mezinárodní vliv, každá země má přístup k zdravotní péči jiný, v ČR máme přístup solidarity

Vnitřní prostředí, jedná se o faktory ovlivňující manažerskou činnost a rozhodování na různých stupních řízení. Závisí na organizační struktuře nemocnice. Dělení managementu na vrcholový, střední a provozní management určuje jednotlivé pozice a stanovuje odpovědnost a pravomoci manažera k plnění svých funkcí (Maďar a kol., 2004).

2 ZDRAVOTNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Zdravotnická zařízení jako poskytovatelé zdravotních služeb hrají klíčovou roli v rámci zdravotnického systému každé země a také v ČR. Na zdravotnická zařízení lze pohlížet jako na firmy, neboť v nich probíhají stejné ekonomické procesy jako v jiných podnicích. Navíc jsou však zdravotnická zařízení oproti jiným institucím charakterizována určitými specifiky, jako jsou: předmět činnosti (prevence, zlepšení či zachování zdravotního stavu), vztah zákazníka a poskytovatele služby (většinou je zájem o službu vyvolán problémy se zdravotním stavem, povinnost poskytnutí služby poskytovatelem služby). Poskytování zdravotní péče provozují jak privátní, ziskové, tak neziskové subjekty. Na fungování a organizaci samotného zdravotnického zařízení jakožto i na jiný podnik má vliv management dané instituce, prosazují se principy strategického řízení, řízení kvality a nové informační technologie (Krechovská a kol, 2018).

2.1 Řízení zdravotnické organizace

Ekonomika zdravotnického zařízení je závislá nejen na ekonomických faktorech úspěšnosti jako je rozsah nabídky, množství výkonů, produktivita, spokojenost pacientů, ale rovněž souvisí s právní formou zdravotnické instituce. Jednotlivé právní formy umožňují významné ekonomické odlišnosti zejména v oblasti daňové a ve formě vedení účetnictví. Ekonomika zdravotní péče zabývající se ekonomickými aspekty zdravotní péče se vyvinula do samostatné mikroekonomické disciplíny (Borovský, 2010).

2.2 Druhy zdravotnických zařízení

Zdravotnická zařízení lze dělit z hlediska vlastnictví, zda se jedná o zařízení státní či nestátní, z hlediska ziskovosti, tedy zda je založené za účelem zisku (např. soukromá ambulance), či nikoliv (nezisková organizace) a také podle toho, v jaké právní formě se vyskytuje. Tato hlediska se navzájem prolínají a umožňují mnoho forem zdravotnických zařízení, kdy například nemocnice může být zřízena státem i krajem, nebo například ambulantní péče může být poskytována právnickou i fyzickou osobou (Šatera, 2012) Klíčové dělení zdravotnických zařízení je podle toho, kdo je zřizovatelem daného zdravotnického zařízení.

- **podle zřizovatele** (zřizované ministerstvem zdravotnictví, zřizované kraji, soukromé)
- **podle obsahu činnosti** (ochrana veřejného zdraví, preventivní činnost, vzdělávací a výchovná činnost)
- **podle úhrady za péči** (plně hrazená péče, částečně hrazená, péče hrazená pacientem)
- **podle pravomoci** k poskytování zdravotních služeb

Z hlediska posloupnosti kontaktů v rámci zdravotní péče lze rozdělit zdravotnická zařízení na:

- **primární**, v primární péči se hovoří o prvním kontaktu zdravotnického zařízení s pacientem, jedná se o základní péči sloužící ke zlepšení zdraví, nejčastěji je to setkání na úrovni praktických lékařů, lékařů pro děti a dorost, s gynekologem a stomatologem.
- **sekundární**, toto je péče specializovaná, poskytovaná specialistou v ambulantní či nemocniční síti.
- **terciální** je označována za vysoce specializovanou komplexní péči, která je technologicky náročná, a poskytují ji velké nemocnice a výzkumné ústavy.

Dalším hlediskem může být například dělení péče podle její akutnosti. Zákon o zdravotních službách č.372/2011 Sb. rozlišuje péči:

- **neodkladnou**, neodkladná péče je poskytována v případě stavů, které bezprostředně ohrožují život, mohou vést k vážnému ohrožení zdraví nebo ke smrti
- **akutní**, tato péče slouží k odvrácení vážného zhoršení zdravotního stavu, nebo zmírnění jeho rizika, tak aby se zdravotní stav nezhoršoval
- **plánovanou-veškerá ostatní**

Posledním hlediskem je rozdělení, které má největší praktické využití, a to podle formy poskytované zdravotní péče

- **ambulantní péče**, při které není nutná hospitalizace pacienta, ambulantní péče zahrnuje jak primární péči, tak i péči odbornou

- **jednodenní péče** s ohledem na charakter zdravotnických výkonů vyžaduje pobyt pacienta na lůžku ale po dobu kratší než 24 hod.
- **lůžková péče** vyžaduje dlouhodobější hospitalizaci pacienta buď ve formě akutní lůžkové péče v situacích náhlého ohrožení životních funkcí, náhlé nemoci, nebo za účelem provedení zdravotních výkonů, které nelze provést ambulantně. Když pacient zvládne náhlé ohrožení a dojde ke stabilizování jeho stavu, je přesunut na tzv. následnou lůžkovou péči. Pokud se pacientův stav dlouhodobě nelepší, ale bez soustavné zdravotní péče by se jeho stav mohl výrazně zhoršit, stává se pacient součástí dlouhodobé lůžkové péče
- poslední formou poskytování zdravotní péče je **péče poskytovaná ve vlastním sociálním prostředí** pacienta, což může být návštěvní služba, ošetrovatelská, či paliativní péče nebo například dialýza (Gladkij, 2003, s.96-102).

2.3 Strategické řízení organizace

Strategický management je podle Hitt a kol. (2011, s. 62) soubor instrukcí, rozhodnutí a činností, které jsou pro firmu nebo organizaci nezbytné k dosažení strategické výhody a zabezpečení nadprůměrných výnosů. Jádrem strategického řízení je strategie. Podle Portera je strategie široce založený koncept, který určuje, jaká je konkurenční schopnost firmy a jaká je její politika k dosažení cílů.

Strategie může být vodítko pro rozhodování za neurčitých podmínek. Strategické rozhodování pak souvisí s určením spektra aktivit, přizpůsobením aktivit firmy prostředí, přerozdělováním zdrojů a hodnotami očekávaných v cíli, které ovlivní zvolenou strategii (Fotr,2020, s.87).



Obr. 1. Princip strategického řízení (Slouka, 2017, s.87)

Pravidla, která by organizace neměla opomíjet při formulování strategií:

- strategie přijímání ze stran vedoucích pracovníků, srozumitelná všem zúčastněným
- vzdělání vedoucích sil, strategické myšlení není vrozené, naopak často znamená průlom do dosavadního myšlení a zvyklostí, proto v něm musí být proškoleni
- strategický plán je podklad pro projednávání s ostatními skupinami (odborníky, svazy atd.) (Mallya, 2006)

Důležitou součástí strategického řízení je také strategické myšlení, jeho principy ukazují, jak myslet a uvažovat v podmínkách nejistoty a zpracovat takovou strategii, která zajistí dané organizaci prosperitu a úspěch. Strategické myšlení se musí odrazit v přístupu řešení strategických úkolů i ve výběru metod při jejich formulaci a implementaci (Souček, Burian, 2006).

Dle Danihelkové (2004, s.12) má připravená strategie zařízení, zajistit připravenost na budoucí situace, které mohou nastat. Důležité je při tom dosáhnout potřebné míry efektivnosti, likvidity a zabezpečit spokojenost svých zaměstnanců.

2.4 Personální řízení

Personální řízení neboli personální management je vědní obor, který se zabývá shromažďováním poznatků o řízení. Teorie personálního managementu je především založena na faktu, že zaměstnanci jsou lidé se svými individuálními potřebami a nemělo by se s nimi zacházet jako se zbožím. Každá společnost je založena na lidském faktoru a bez něj by nemohla fungovat. Firmy potřebují zaměstnance k plnění svých cílů, proto je důležité si jich vážit i hýčkat a nevytvářet negativní pracovní prostředí. Úkolem personálního managementu je získávat vhodné pracovníky, ale také je rozvíjet. Nástrojem pro rozvoj lidských zdrojů je bezesporu vzdělávání, které představuje investice do lidského kapitálu za účelem lepších výkonů. Základním úkolem personálního managementu je zajistit a zvyšovat výkonnost organizace při využití všech disponibilních zdrojů, včetně těch lidských. Pak vidíme komplexní provázanost, kdy řízení lidských zdrojů je zaměřeno na zlepšování, využití a rozvoj schopnosti pracovníků neboli efektivnější využívání dalších zdrojů organizace (Dušek, 2020).

3 KVALITA PÉČE

Kvalita péče a její jednoznačná definice je velmi obtížná, protože musíme zohledňovat mnoho proměnlivých faktorů (prostředí, legislativa, požadavky zákazníků apod.) Obecně je možno říci, že kvalita je schopnost uspokojovat potřeby zákazníka, dle WHO je stupeň dokonalosti poskytované zdravotní péče ve vztahu k úrovni znalostí a technologického vývoje, dle Donabediana je to péče, při které lze očekávat maximální přínos pro pacientovo zdraví a získaný prospěch je ve srovnání s náklady vyšší ve všech fázích léčebného procesu (Bednařík, 2018). Kvalita zdravotní péče má podstatné místo v reformách zdravotních systémů všech vyspělých zemí. WHO stanovuje ve svých dokumentech postupy budování, využívání a kontroly managementu kvality v oblasti zdravotnických systémů. Hodnocení kvality zdravotnictví jsou uváděna ve statistikách OECD. V rámci hodnocení Mezinárodní společnosti pro kvalitu a zdravotní péči (ISQua-International Society for Quality in Health Care) jsou stanoveny podmínky pro akreditace zdravotnických zařízení, dále americkou akreditační organizací Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO), model Evropské ceny kvality, kterému se věnují European Foundation for Quality Management (EFQM). Mezinárodní akreditační principy definované ISQua a WHO, stanovují plnění následujících požadavků:

- zaměření na pacienta, respektování jeho práv
- odpovědnost poskytovatele zdravotních služeb za kvalitu péče, monitorování a kontinuální zlepšování péče
- optimální využívání zdrojů
- řízení rizik
- proces jasného řízení v organizaci
- zahrnutí všech činností do strategického plánování
- kontakt s přímými poskytovateli zdravotních služeb v příslušném regionu

Hodnocení kvality a bezpečí zdravotních služeb je stanoveno v zákoně č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. (zákon o zdravotních službách). Obecnými cíli hodnocení kvality a bezpečí jsou, kromě trvalého zvyšování kvality a bezpečí zdravotních služeb a posílení důvěry veřejnosti v poskytovatele zdravotních služeb, také zlepšení systému řízení ve zdravotnictví (Bednařík,2018).

3.1 Vliv technologií na kvalitu péče

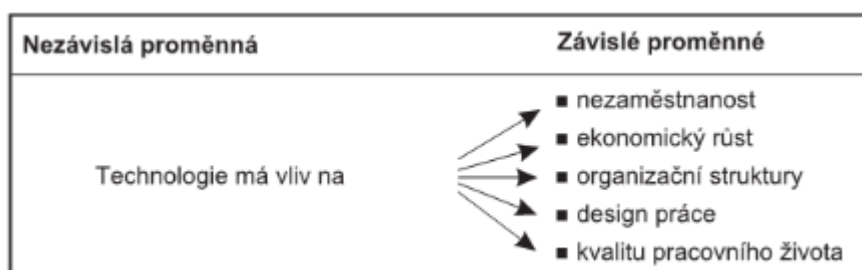
Nové zdravotnické technologie vstupují rychlým tempem do českého zdravotnictví. Dálkově ovládané senzory, robotika, genomika, kmenové buňky a umělá inteligence se blíží, je jen otázka, kdy se stanou běžnou součástí zdravotní péče. Léčiva jsou kombinována s nanotechnologiemi a digitálním vybavením, 3D tisk se již využívá k výrobě implantátů. Zdravotnické systémy i jednotlivci produkují obrovské množství elektronických dat týkajících se zdraví a životního stylu. Tato data jako celek obsahují cenné informace, které mohou podpořit zlepšení ve všech oblastech zdravotnického systému od klinické péče přes zdravotní stav populace až po výzkum a vývoj (Moses, Germano, 2018).

Nové technologie představují obrovské příležitosti, ale také vytvářejí nové výzvy pro všechny zúčastněné (lékaře, zdravotnický trh, politickou sféru, ale také pacienty). Nové technologie představují výzvu pro způsoby regulace v mnoha směrech. Nové typy produktů často kombinují technologie (zdravotnické prostředky, diagnostické nástroje a léčiva), které prochází hodnocením různých orgánů před vstupem na trh (Lhotský, 2010).

3.2 Vliv technologií na organizování

Pojem technologie je používána v souvislosti s technickými prostředky, ale v organizačním chování je pojem technologie poněkud širší. Technologie zahrnuje dvě samostatné části:

- **materiální technologii**, jedná se o nástroje, přístroje a zařízení, které můžeme vnímat svými smysly.
- **sociální technologii**, jde o metody, které se zabývají chováním a vztahy lidí v požadovaných mezích prostřednictvím řízení, motivace a odměňování.



Obr. 2 Technologie jako nezávislá proměnná (Dědina, Odcházal, 2007)

Technologie ve formě informačních technologií mohou zvýšit produktivitu organizace nahrazovacími mechanismy, které vedou k nahrazení lidské pracovní síly stroji, na vyšší technologické úrovni. Kompenzační mechanismy jsou procesy fungující proti nahrazování, tedy tyto stroje vytvářejí nová pracovní místa, nové výrobky a služby (Dědina, Odcházel,2007). Vztah práce a technologie v klasickém managementu vede k větší míře standardizace práce a někdy k odlidštění pracovních činností. Negativem standardizace práce je rostoucí rutina a monotónnost práce, která může vést k nespokojenosti pracovníků a ke zvýšení absencí a fluktuaci.

4 ROBOTIZACE A TELEMEDICÍNA

Robotická chirurgie je nová technologie, která se ve zdravotnictví velmi rychle rozvíjí, vstup do jednotlivých oborů může být předností pro minimálně invazivní výkony, které přinášejí spoustu výhod. Rány vzniklé při robotických operacích jsou mnohem menší a odpadá jejich problém s hojením, pozitivní je také kosmetický efekt, který hodnotí pacienti. Nevýhodou těchto systémů je především cena. Odborníci doufají, že vylepšením technologií a získáváním zkušeností s robotickými systémy může cena poklesnout. Zamyšlení nad cenou, kterou zdravotnická organizace vynaloží za pořízení robota, vede k důkladnému rozboru všech podmínek k získání takového přístroje (Antony, 2014).

Umělá inteligence je pro oblast péče o zdraví příslibem do budoucna. Aplikace nástrojů a systémů podporovaných umělou inteligencí sahá od přesnější analýzy zobrazovaných dat až po rozsáhlé systémy s miliony záznamů od pacientů, které umožňují například efektivní a rychlá rozhodnutí, jak přistupovat ke stavu pacienta. Je však důležité porozumět fungování umělé inteligence systémů a chápat jejich omezení. Jedním z nejvýznamnějších důsledků praktického uplatnění umělé inteligence na poli medicíny by se mohla stát možnost předcházet mnohdy osudovým lékařským pochybením při stanovení diagnózy nebo při samotné léčbě (Hendl, 2020). Dopady automatizace na lidskou společnost jsou stále ve zkoumání. Roboti v práci nepotřebují jíst, odpočinek, soukromí ani spánek, nemají city, touhy ani lidské slabosti a jsou výkonnější, dalo by se říct, že lidské síly bude zapotřebí méně. Roboti skutečně nastupují a hledají své místo v mnoha oborech (Ford, 2015).

Telemedicína a elektronické zdraví (e-zdraví) jsou moderní technologie zvyšující kvalitu péče a bezpečnost pacientů v rozvojových zemích. V širším pohledu charakterizuje elektronické zdraví nejen technický vývoj, ale i způsob myšlení, chování a závazný přístup ke vzájemnému propojení s cílem zlepšit zdravotní péči. Prostřednictvím elektronické komunikace jsou využívány lékařské informace k dálkovému přenosu dat z jednoho místa na druhé, konzultační činnosti, ale i vzdálenému poskytování zdravotnických nebo sociálních služeb. Telemedicína a elektronické zdravotnictví pomáhá snižovat náklady na zdravotní péči a zvyšuje efektivitu díky lepšímu zvládnutí chronických nemocí, sdílenému personálu zdravotnických pracovníků, zkrácení doby cestování a kratšímu pobytu v nemocnici. Využívání telemedicíny a elektronického zdraví má potenciál zvýšit výkon zdravotní péče a dosáhnout strategických cílů v rozvojových zemích (Středa, Hána, 2016).

4.1 Robotické operace

Robot je stroj, který je schopen pracovat s určitou mírou samostatnosti, na základě nastavených algoritmů, vykonává úkony, ke kterým je určen s minimálním vlivem okolí, senzory sledují potřebné údaje, hodnoty zaznamenávají a analyzují, dle výsledků je schopen vyhodnotit následující kroky. Robot, velmi často ví, již několik kroků dopředu, co má udělat (Schulz, 2019).



obr. 3 Robot (zdroj: <https://responsiblerobotics.org> © 2020)

Telemedicína je součástí chirurgických oborů i když jde trošku odlišným směrem. Dominantou jsou dálkové operace prováděné pomocí robotů, tyto operace jsou součástí robotické chirurgie. Výstižnější, než robotická chirurgie je název, roboticky asistovaná chirurgie, zákrok provádí chirurg a robot přenáší přesně jeho pohyby, odstraňuje odchylky a tím zvyšuje bezpečnost operace. Robot zvyšuje přesnost a kontrolu provedení. Moderní technologie posunula hranici v možnostech telemedicíny, ale zkušenosti chirurga zatím robot nahradit neumí. Pořád je ale důležité mít při operacích s pomocí robota zkušeného operátora i operační tým. Motivací pro provádění zákroků touto metodou je výrazná eliminace rizik spojených s chirurgickými zákroky a zvýšení bezpečnosti pacienta (Středa, Hána, 2016).

4.1.1 Historie robotů

První zmínky nacházíme ve světě sci-fi již v roce 1934 v knize Rex, kde se robot operátor snažil předělat lidstvo k obrazu svému. Mezi první vzdálenou operaci v roce 2001, takzvaně mezikontinentální operaci, patří spojení týmů lékařů z New Yorku, který ovládal robota, a ve Štrasburku, se nacházel druhý tým a pacient.

Robot ZEUS je tříramenná robotická paže, jedna paže umožňuje chirurgovi vidět do těla pacienta, a další dvě ramena jsou ruce chirurga. Ukončení v roce 2003 a nástup konkurenční společnosti přivedla na trh systém da Vinci. Da Vinci dnes v robotické chirurgii vítězí, název byl pojmenován po geniálním malíři Leonardu da Vinci, pro jeho anatomickou přesnost v jeho pracích (Ford,2017).



obr. 4 Robot da Vinci (Kárník 2011, s.45)

4.1.2 Asistenční roboti

Využití asistenčních robotů je v oblastech rehabilitace, při poranění mozku, mozkových příhodách a jiných traumatech, důležitá je rekonvalescence v co nejkratším časovém intervalu, aby mohlo dojít k rychlejšímu návratu do běžného života. Asistenční roboti a podpůrné systémy mohou mít různý vzhled a funkční vlastnosti, jednou z možností je zajištění opory těla a pomoci invalidnímu člověku chodit. Výhodou rehabilitačních strojů spojených s počítačem je skutečnost, že veškeré aktivity mohou být prováděny hrou a pacienta to více baví a povzbuzuje v léčbě (Kárník, 2011).



obr. 5 Rehabilitační robot LOKOMAT (Kárník, 2011, s 42)

Nejnáročnější a nejvíce zkoumaní jsou v dnešní době asistenční roboti řízení za pomoci EEG. Pacientovi je kontinuálně monitorováno EEG, pomocí kterého robot vyhodnocuje, co má vykonat. V praxi si to můžeme představit jako určité rameno, inteligentní protézu, která se pohybuje dle naší vůle (Kárník, 2011).

4.1.3 Laboratorní roboti

Užívání laboratorních robotů nebývá tak obdivuhodné jako v jiných oblastech, ale má své výhody, především v testování vzorků, které je nesrovnatelně rychlejší a přesnější než na běžném přístroji. Důležitým faktorem je skutečnost, že při testování se pracuje s nebezpečným materiálem a při nevhodné manipulaci by mohlo dojít k nákaze personálu. Laboratorní roboti jsou schopni provádět několik testů paralelně, což umožňuje zkrácení doby testování, a tedy snížení náročnosti na personál (Schweikard, Ernest, 2015).

Robotických služeb je využito v dnešní covidové pandemii. V ČR pomáhá v nemocnicích robot s bezpečným testováním vzorků na Covid 19, v čínské nemocnici zase robot skenuje, měří teplotu a rozdává dezinfekci (Smelik, 2021).



obr. 6 Automatická pipetovací stanice LabMarl (zdroj: www.labmark.cz © 2015–2021)

4.1.4 Robotika v chirurgii

Využití robotických přístrojů v chirurgii nalezneme v mnoha oborech. Neurochirurgie patří k jedné z oblastí, kde nejvíce doceníme vlastnosti robotické chirurgie. Důraz je kladen na přesnost, jelikož všechny zákroky se provádějí na velmi citlivé tkáni a v případě jejího poškození by mohlo dojít k fatálním následkům. Robotické operace páteře zjednodušují postupy, umožňují chirurgovi se zcela soustředit na daný úsek páteře, který je pevně zafixován (Artemiadis, 2016). Dle výzkumu dochází k významnému růstu robotické technologie, druhým nejčastěji prováděným chirurgickým zákrokem je spinální chirurgie.

Páteční chirurgičtí roboti zvyšují opakovatelnost a přesnost operací. Robotické postupy nabízejí významnou úsporu nákladů na předoperační a pooperační péči a délku pobytu v nemocnici. Roboti zlepšují přesnost postupů a snižují míru komplikací při operacích páteře. Robotická pomoc při operaci páteře poskytuje mnoho výhod na operačním sále pro pacienty, personál i operátora, mnoho studií prokazuje, že robotické operace mají nižší intraoperační komplikace než operace volné ruky. Z technického hlediska vytvářejí krevní cévy a nervové kořeny v těsné blízkosti tvrdých kostnatých povrchů potenciál pro větší krvácení. Dlouhé a úzké cesty k páteři je obtížné navigovat volnou rukou, a proto robotická navigace pomáhá chirurgovi dosáhnout těchto hlubokých struktur bez větších poškození. Robotické systémy umožňují chirurgovi přístup k trojrozměrným vizualizacím zobrazování pacienta a mohou také umožnit chirurgickému týmu sledovat operaci na dálku (Zdrojewicz, Witkiewicz, Dolwicz, 2014). V České republice je rozvoj robotických operací v začátcích, v ČR se provádí ročně okolo 14 tis. operací páteře, ve Spojených státech se ročně provádí 1,34 milionu operací páteře, celosvětově je to 4,38 milionů. Vzhledem k tomu, že roboti dokážou plnit stále složitější chirurgické úkoly budou se zcela jistě indikace pro robotickou asistenci rozšiřovat. Robotická chirurgie má ale i své nevýhody. Současným robotům chybí spolehlivá hmatová zpětná vazba a použití těchto složitých strojů může mnohdy vyžadovat větší chirurgický personál na operačním sále, dále je robotické vybavení velké a těžkopádné s vysokými počátečními náklady, které často přesahují několik milionů (D'Souza, Gengru, Feng, 2019).



Obr. 7 Robotický přístroj (zdroj: novinky.cz, © 2019)



Obr. 8 Robotické rameno (zdroj: novinky.cz, © 2019)

5 NEUROCHIRURGIE

Neurochirurgie je obor, který se zabývá operační léčbou nemocí nervového systému. Řadí se do odvětví chirurgie. Neurochirurgie je operační obor, u kterého je pro dobrý výsledek léčby nutné nejen kvalitní provedení operačního zákroku ale i poskytnutí co nejlepší pooperační péče. Jedná se o náročné operace mozku a míchy, kde je intenzivní pooperační péče nezbytná. Cílem neurochirurgů je již při prvních drobných příznacích vážné choroby co nejrychlejší chirurgické řešení, aby se pacient, pokud je to možné, vrátil do plnohodnotného aktivního života bez postižení ve funkčních sférách. Neurochirurgie jako obor velice úzce souvisí s neurologií (Náhlovský,2006).

5.1 Poskytovaná péče na neurochirurgii

Hlavní náplní neurochirurgického oddělení je diagnostika a terapie chirurgicky řešitelných neurologických onemocnění mozku, míchy, periferních nervů a páteře. Mezi malé výkony na periferních nervech řadíme syndrom karpálního tunelu, který je prováděn často ambulantně, rekonvalescence trvá dle výkonu 3-4 týdny. Větší výkony na periferních nervech se provádějí v celkové anestézii s následnou hospitalizační péčí a také delší rekonvalescencí (Sameš, 2005). Operace degenerativních onemocnění páteře v úseku krční, hrudní a bederní oblasti již zahrnuje spoustu technik přístupu dle jejich postižení. Dlouhodobě je využívána miniinvazivní operační technika, která významně zkracuje délku hospitalizace, snižuje pooperační bolesti a urychluje návrat do běžného života. Úrazy páteře často vyžadují stabilizační operace nebo náhrady umělými implantáty poškozené části daného úseku páteře (Wildová 2021). Dalším spektrem péče jsou výkony na velkých cévách. Provádí se velmi často otevřeně pomocí kraniotomie, ošetření postižených cév probíhá v celkové anestezii. Následná péče je na jednotce intenzivní péče, doba rekonvalescence závisí na tom, zda se jedná o akutní či plánovaný výkon. Alternativním ošetřením je v některých případech angiointervenční výkon. Operace nádorů mozku se provádí v celkové anestezii, přičemž v některých případech je pacient v průběhu operace probuzen (awake-operace), z důvodu zjištění, kde může operátor provést extirpaci útvaru, aniž by poškodil zdravou část mozku. Tyto výkony jsou realizovány pod kontrolou mikroskopem s použitím neuronavigace a dalších speciálních zobrazovacích metod. Důležitá je monitorace funkcí mozkových nervů. Je-li nádor poblíž životně důležitých center, provádí se výkon s použitím přímé mozkové stimulace.

Úrazy hlavy se řadí mezi život zachraňující výkony, odstranění krevních sraženin či kontrolní sledování zhmoždění mozku pomocí intrakraniálního čidla je provedeno z kraniotomie (návrh do lebeční kosti) (Navrátil,2012).

5.1.1 Vybavení neurochirurgického operačního sálu

Vybavení neurochirurgických operačních sálů je vzhledem k technickému rozvoji na vysoké úrovni. Zdravotnická technika a prostředky jsou nastaveny v Zákoně č 98/2021 Sb. Zákon o zdravotnických prostředcích.

Základní požadavky na zdravotnickou techniku:

- prohlášení o shodě
- atest přístroje
- návod na obsluhu v českém jazyce
- povinnost zaškolení uživatele dodavatelem
- zavedení provozních deníků nebo listů
- rozdělení přístrojů do tříd I a II a, II b a III (typy přístrojů musí být řádně evidovány, dle použití musí být proveden záznam u kterého pacienta se daný přístroj použil)

Vybavení neurochirurgických sálů přístrojovou technikou je shodné s vybavením operačních sálů jiných chirurgických oborů. Mezi obvyklé přístrojové vybavení patří:

- operační stůl
- anesteziologický přístroj
- přístroje k osvětlení operačního pole (halogenové lampy, LED světla)
- přístroje pro řezání, koagulaci a destrukci měkkých tkání (bipolární koagulace, ultrazvukový aspirátor (CUSA)-umožňuje odstranění nádorové hmoty zevnitř, směrem z dutiny nádoru, bez nutnosti manipulace s nádorem a bez poškození okolní nervové tkáně.
- endoskopické věže
- RTG (C-rameno)

- vrtačky-specifické pro NCH sál tzv. high speed drill-vysokorychlostní vrtačka s pneumatickou nebo elektrickou rychlostí otáček, vrták se automaticky zastaví po provrtání obou lamin kosti lebky
- operační mikroskop nezbytný pro mikrochirurgii, použití vysokého zvětšení, silného zdroje světla a stereoskopie umožňuje chirurgovi za použití vhodných mikroskopických nástrojů operovat v mozku v téměř bezkrevném operačním poli a atraumaticky. Specifickým využitím mikroskopu je použití peroperační fluorescence, kdy u ultrafialového světla vyzařovaného lampou mikroskopu jsou lépe patrná rezidua nádorové tkáně. Nádorová tkáň fluoreskuje vlivem předoperačně podané látky, vychytávající se přednostně v nádorové tkáni.
- bezrámová stereotaktická navigace-přístroj umožňující zaznamenání polohy pracovního nástroje v operačním poli a její promítnutí na obrazovce do předoperačního snímkové dokumentace pacienta.
- přístroje k neurofyziologické monitoraci-slouží k monitoraci neporušenosti funkce nervové soustavy během operace. Principem monitorace je vyvolat vzruch v nervové soustavě elektrickým impulsem a jeho vedení přes nervové dráhy procházející místem operace až do cílové oblasti, kde je elektrická aktivita vzniklá vzruchem opět vnímána. Monitorují se funkce pohybové, funkce kožního cití, ale i způsob řeči. Závažné zhoršení ve snímaných parametrech může být důvod k přerušení operace.
- vyhřívací nebo ochlazující přístroje
- odsávací přístroje

Povinností personálu je před a po použití zdravotnické techniky, provést kontrolu přístrojů, údržbu a dekontaminaci. Stále vyšší nároky jsou kladeny na perioperační sestry, které musí během krátké doby zvládnout ovládání a používání rozsáhlé zdravotnické techniky (Fadrus, Smrčka, 2020).

5.1.2 Základní operační výkony v neurochirurgii

Neurochirurgická operační technika vychází z anatomických a fyziologických podmínek nervového systému, kdy pro operační přístup k němu je nutno překonat kostěné a ochranné obaly, z toho plyne rozdělení vlastního operačního výkonu na tři fáze:

1. **přístupová cesta** k daným nervovým strukturám
2. **vlastní výkon** mozek nebo mícha
3. **rekonstrukce**

Přístupová a rekonstrukční fáze využívá chirurgické instrumentárium používané ve všeobecné chirurgii. Operační výkony na nervovém systému jsou charakteristické použitím speciálního instrumentária (Fadrus, Smrčka a kol. 2020).

5.2 Personální zabezpečení

Systemizace je páteří personálního informačního systému. Tento modul umožňuje vytvořit organizační strukturu funkčních (pracovních míst) organizace. Na tato funkční místa a jejich personální obsazení jsou připojeny všechny ostatní součásti PIS. Systemizace by měla odrážet skutečnou případně plánovanou strukturu podniku či organizace (Urban, 2013).

Vyhláška č.357/2020 Sb. o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb stanovuje personální zabezpečení zdravotní péče na operačních sálech při výkonech v celkové nebo regionální anestezii, analgosedaci nebo monitorované péči v přesných požadavcích:

- anesteziologický lékař
- 2 lékaři z toho jeden se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru
- sestra pro perioperační péči s příslušnou specializací
- sestra pro intenzivní péči
- všeobecná sestra

5.3 Vzdělávání zaměstnanců

Vzdělávání lidí je v současné době vnímáno jako celoživotní proces, člověk se adaptuje na změny ekonomické, kulturní, společenské a především odborné. V oblasti profesního vzdělání je kladen důraz na prohlubování kvalifikace, získávání dalších vědomostí a dovedností ve vykonávaném oboru.

Rozlišujeme čtyři typy vzdělávání:

- instrumentální je zaměřeno na psychomotorickou oblast, vede k lepšímu vykonávání práce
- poznávací, vede ke zlepšení znalostí a pochopení věcí, je zaměřeno na kognitivní oblast
- citové, věnuje se formování postojů a citů
- sebereflekující je zaměřeno na nové vzorce myšlení, chování a nazírání, které vede k vytváření nových znalostí (Žitníková, Pokorná, Mičudová,2015)

Systemem vzdělávání zaměstnanců je utvářet, prohlubovat a rozšiřovat schopnosti zaměstnanců k vykonávání sjednané práce a dosahovat požadovaného výkonu. Systematickým vzděláváním připravujeme zaměstnance na soustavné změny podmínek a požadavky jednotlivých pracovních míst i celé organizace. Připravenost na změny, spojené se schopností a motivací zaměstnanců využít změnu jako příležitost, organizaci zajišťuje potřebnou konkurenceschopnost. Systematické vzdělávání souvisí s personálním rozvojem zaměstnanců, karierními postupy a následnými manažerskými funkcemi, které organizace zhodnocuje investicí do svých vlastních zaměstnanců. Kvalifikaci lze získat vzděláváním ve škole, kurzu, praxi ale také samostudiem. Změny kvalifikace člověku umožňují odborné vzdělávání (Urban, 2013).

Ve zdravotnických zařízeních jsou vítáni lidé s odborným vzděláním, jedná se o osoby, které jsou způsobilé k výkonu zdravotnického povolání dle zákona č.201/2017 Sb. Vzdělávání je možno rozdělit na dvě oblasti, první je zaměřena na kvalifikaci (zvyšování kvalifikace, změna kvalifikace) a druhá je zaměřena na oblast rozvoje (formování pracovního potenciálu, formování sociálních vlastností), také zde řadíme vzdělávání v oblasti požární ochrany a bezpečnosti práce. Ve zdravotnických organizacích jsou i nezdravotničtí pracovníci, jedná se dělnická povolání, administrativní a technické pracovníky pro které se využívá vzdělávání na pracovištích, a to těmito způsoby:

- školení při výkonu práce
- coaching-objasnění a kontrola pracovníka ze strany školitele
- asistování-mentoring, přidělení zaměstnance ke zkušenému pracovníkovi

- rotace práce-zaměstnanec, který je školený, je vždy v různých částech instituce na určité období pověřován pracovními úkoly

Zdravotničtí pracovníci a jejich vzdělávání je dnes chápáno jako celoživotní proces osobního rozvoje.

Proces celoživotního vzdělávání členíme na tři fáze:

- vzdělávání pregraduální-absolvováním jsou způsobilí k výkonu zdravotnického povolání
- vzdělávání postgraduální-získání zdravotnické specializace v daném oboru
- kontinuální vzdělávání-považuje se za nejdůležitější, a má velký vliv na úroveň poskytované péče (Gladkij, 2003)

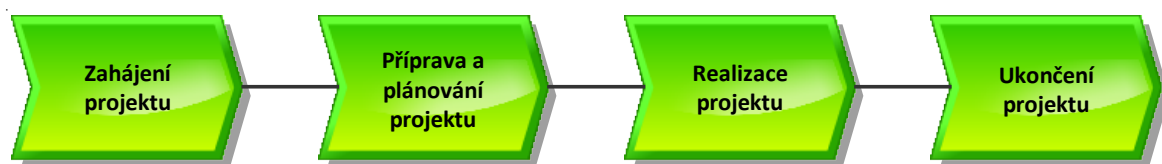
Odborné vzdělávání zaměstnanců v organizaci zahrnuje:

- zaškolení-zaměstnanec nastupuje na určité pracovní místo, kde si osvojí schopnosti (znalosti, dovednosti a chování) k vykonávání sjednané práce
- doškolení-prohlubování kvalifikace, zaměstnanec si průběžně osvojuje nové schopnosti související s měnícími se požadavky svého současného pracovního místa
- přeškolení-rekvalifikace, osvojování nových schopností, aby mohl vykonávat jinou než současnou práci, důvodem může být propuštění z nadbytečnosti
- rozvoj-rozšiřování kvalifikace, zaměstnanec si osvojuje znalosti nad rámec požadavků současného pracovního místa, aby zvýšil svoji uplatnitelnost v organizaci, popřípadě mimo ni (Šikýř, 2014).

6 PROJEKT

Definice projektu se může podle předních světových teoretiků lišit v konkrétních formulacích. Projekt je dle profesora Kerznera, jakýkoliv jedinečný sled aktivit a úkolů, který má specifický cíl a jeho realizaci má být splněn, má být definován začátek a konec uskutečnění a stanoven rámec pro čerpání zdrojů potřebných pro jeho realizaci. (Svozilová, 2016). Dle Štefánka (2011) je projekt soubor konkrétních aktivit směřujících k naplnění jediného cíle. Je vymezen časem, financemi a materiálními zdroji. Projekt je realizován projektovým týmem v podmínkách nejistoty za využití komplexních metod. Definice projektu dle Doležala a Krátkého (2017, s.11) zní: „Projekt je dočasné úsilí podniknuté k vytvoření jedinečného produktu, služby nebo výsledku.“ Projekt se odlišuje svými vlastnostmi a charakteristikami. Základní charakteristiky projektu, které ho odlišují od rutinní práce je jedinečnost, vymezení v čase, penězích a zdrojích, je realizován týmem lidí z různých částí organizace, projekt je složitý a komplexní úkol a je také mnohdy rizikový.

6.1 Fáze řízení projektu



obr. 9 Fáze řízení projektu (Křivánek ,2019, s.29)

Zahájení projektu a jeho smyslem je vytvořit a schválit zadání, v něm najdeme odpovědi na otázky: co je cílem, proč budeme projekt realizovat, co bude dodáno a jaká jsou omezení v čase a zdrojích. Ve fázi přípravy a plánování projektu je detailně popsáno a schváleno, co bude dodáno, vyhotoveno a jaké budou využity lidské a finanční zdroje. Plán projektu určuje, jak má být realizace vykonána, sledována a kontrolována. Plán musí být schválen investorem, zákazníkem i projektovým manažerem. Realizace projektu je zaměřena na samotné vykonávání činností týmu k dosažení cílů. Jednotliví členové projektového týmu provádějí naplánovanou práci, dodávají vstupy, poskytují průběžné informace o těchto provedených činnostech. Koordinovat projekt má za úkol projektový manažer, který sleduje dosažení cílů projektu. Jeden z klíčových parametrů projektu je čas, který je důsledně sledován, a právě úspěch projektu je velmi často silně závislý na dodržení definovaného časového rozvrhu (Křivánek, 2019).

6.2 Použití projektového řízení

V současné době se vyžaduje realizace změn a použití správného projektového řízení, které umožňuje realizovat vývoj složitých výrobků, které následně mohou přinést firmě nebo organizaci konkurenční výhodu. Použití projektového řízení je považováno za osvědčenou praxi. Velmi důležitá je podpora vrcholového vedení organizace o účelnosti projektového řízení a odhodlání všech vedoucích zavést projektové řízení ve firmě. Zavedení je potřeba podpořit po stránce organizační, materiální, publikační, aby byly vytvořeny vhodné podmínky pro práci projektových týmů a fungování projektu. (Doležal, Krátký, 2017). Projektové řízení, se užívá v různé míře a v celé řadě podniků. Projektově řízené společnosti jsou ty, pro jejichž aktivity je typické, že jsou řízeny formou procesů s omezenou dobou trvání a s dočasným přidělením zdrojů (Svozilová, 2016).

6.3 Analytické metody

Prostřednictvím analýz prostředí hledají manažeři i optimum ve zdravotnictví. Z pohledu pacienta je základním požadavkem kvalita a dostupnost péče a z pohledu zřizovatele je důležitá návratnost, má-li být organizace při těchto činnostech zisková musí získat příjem přesahující náklady. Organizace musí udržet náskok před konkurenční nabídkou (Fielding, 2020).

6.3.1 Analýza mikroprostředí

Mikroprostředí jsou vlivy bezprostředně ovlivňující možnost organizace nebo podniku realizovat svou hlavní funkci, což považujeme za upokojování potřeb svých zákazníků. Dle Staňkové (2013, s.87) je analýza vnitřního prostředí a analýza vlastní nabídky důležitá k zjištění, že organizace poskytuje efektivní služby, má pružné vedení, používá nové technologie, v čem organizace převyšuje konkurenci a ukazuje jaká je ziskovost jejich služeb. K analýze mikroprostředí používáme metody Activity Based Costing (ABC), metoda Balance Scorecard (BSC), SWOT. SWOT analýza je otevřeným ohodnocením organizace, je to zkratka pro vnitřní silné (strengths) a slabé (weaknesses) stránky organizace, dále příležitosti (opportunities) a ohrožení (threats) identifikované ve vnějším prostředí organizace.

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> – Kompetentnost v rozhodujících oblastech, – adekvátní finanční zdroje, – dobrá pověst u odběratelů, – uznávaná vůdčí pozice na trhu, – úspory z rozsahu, – vlastní technologie, – nákladová výhoda, – lepší reklamní kampaň, – schopní řídicí pracovníci podniku. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nejasný strategický záměr, – nevyužité kapacity, – nedostatek manažerských dovedností a talentu, – nekompetentnost, – vnitřní problémy v operativní sféře, – zaostávání ve výzkumu a vývoji, – slabá pozice na trhu, – nedokonalá distribuční síť, – podprůměrné marketingové schopnosti, – neschopnost financovat potřebné změny ve strategii, – vysoké náklady ve srovnání s konkurencí.
Příležitosti	Ohrožení
<ul style="list-style-type: none"> – Obsluhovat další skupiny zákazníků, – vstoupit na nové trhy nebo tržní segmenty, – rozšířit nabídku výrobků a uspokojit tak další potřeby zákazníků, – diverzifikace, – vertikální integrace, – překonání obchodních bariér na atraktivních cizích trzích, – rychlejší růst trhu. 	<ul style="list-style-type: none"> – Konkurence ze strany cizích výrobců s nižšími náklady, – rostoucí prodeje substitučních výrobků, – pomalý růst trhu, – nepříznivý vývoj směnných kursů a obchodních politik zahraničních vlád, – nákladné regulační požadavky, – nízká obranyschopnost vůči recesi a životnímu cyklu podniku, – rostoucí síla odběratelů nebo dodavatelů, – měnící se potřeby a vkus zákazníků, – nepříznivé demografické změny.

Obr. 10 Typické příklady silných, slabých stránek, příležitostí a ohrožení (Váchala a kol. 2013, s. 433)

6.3.2 Analýza makroprostředí

Analýza makroprostředí je část vnějšího prostředí, která je tvořena faktory, které působí v obecném smyslu na většinu organizací přímo. Pro hodnocení vnějšího okolí je možno použít PEST analýzu, tato analýza odhaduje, jakým způsobem se vnější faktory mění v čase, a do jaké míry se v důsledku změn zvyšuje nebo snižuje významnost faktorů, které jsou odvozeny od názvu:

P-Political-faktory, vymezující činnost podniku, jde o typy vlády, jejich stabilitu, regulaci ekonomiky a změny v politickém prostředí. Právní předpisy jsou pravidla, které stanovuje a vynucuje stát, dále jsou to vyhlášky, které vydávají orgány územní správy.

E-Economical-ekonomické faktory, které se mění v průběhu času, vývoj cen, poptávka a hospodářská politika státu. Míra inflace, míra nezaměstnanosti, hrubý domácí produkt apod.

S-Social-sociální legislativa, demografický vývoj, vlivy týkající se obyvatelstva a jeho života. Životní styl obyvatelstva ukazuje firmám jednotlivé charakteristiky a vlastnosti potencionálních zákazníků. Řadíme zde náboženské, etnické, kulturní a jiné faktory.

T-Technological-faktory, využití vědy, techniky, informační a komunikační technologie, ale také metody řízení podniku. Ovlivňují konkurenceschopnost podniku (Dvořáček, Slunčík, 2012, s. 9-13).

Někdy je používána zkratka PESTLE, která je rozšířená o vlivy:

L-Legal-zde patří vlivy evropské a mezinárodní legislativy, vztahující se k právnímu prostředí, ve kterém se organizace pohybuje.

E-Ecological faktory související s dodržováním norem, opatření, limitů v oblasti ekologie a ochrany životního prostředí (Váchal, Vochozka, 2013, s. 93-95).

6.3.3 Benchmarking

Benchmarkingový projekt definovala trojice autorů Nenadál, Vykydalová a Halfarová (2011, s.22) následovně: *„Benchmarkingový projekt je jedinečný soubor, sestávající z řady dílčích koordinovaných a řízených aktivit s daty zahájení a ukončení, prováděných k dosažení cíle, který vyhovuje specifickým požadavkům na tento projekt, včetně omezení daných časem, náklady a zdroji.“*

Benchmarking je specifický postup vyvinutý v osmdesátých letech, který se stal součástí úspěchů amerických firem, ale později se také začal využívat v Evropě. Benchmarking je považován za jednu ze základních technik zjišťování a vyhodnocování informací o konkurenci, o jejich strategiích, záměrech ale i ekonomických výsledcích. Dle těchto podkladů můžeme vytvořit celkový obraz o možných příležitostech nebo hrozbách vyplývajících z jednotlivých činností konkurence a výsledky z takto provedených analýz, mohou poskytnout informace o tom, jak se konkurence projevuje. Záměrem benchmarkingu je stanovit cíle, aby organizace mohla nastartovat procesy zlepšování, ale také pochopit změny, které jsou nutné k takovému zlepšování. Důsledky benchmarkingu se mohou odrazit:

- v lepším rozhodování
- ve zvýšené spokojenosti zákazníků

- v urychlení procesů změn
- v úsporách nákladů
- ve stanovení náročnějších cílů

V konečném důsledku jde o zlepšení konkurenceschopnosti neboli konkurenční pozice organizace (Kotler, Keller,2012).

7 ZHODNOCENÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Teoretická část diplomové práce je rozdělena na několik kapitol. Cílem teoretické části bylo na základě rešerše z českých i zahraničních publikací a článků vytvořit teoretický základ a východiska pro vypracování analytické části a následně navrhnout projekt. Úvodní kapitola je zaměřena na teorii managementu, která je specifikována na oblast zdravotnictví. Druhá kapitola se věnuje zdravotnickým zařízením, jejich strategickému řízení, ale také se dotkla personálního řízení v dané oblasti. V této kapitole je popsáno dělení zdravotnických zařízení podle typu vlastníka. Třetí a čtvrtá kapitola se zabývá roboty, které využívají v jednotlivých oblastech zdravotnictví, dále je zde zmínka o telemedicině a elektronickém zdraví (e-zdraví), jež jsou považovány za moderní technologie zvyšující kvalitu péče a bezpečnost pacientů. Nové zdravotnické technologie vstupují rychlým tempem do českého zdravotnictví a stávají se běžnou součástí zdravotní péče, proto je nutné pohlédnout v těchto kapitolách také na kvalitu péče. Následující kapitola je věnována neurochirurgii, popisuje spektrum poskytované péče na tomto oddělení. Operační sál je nejdůležitější součástí neurochirurgie, s tím souvisí vybavení operačního sálu a základní operační výkony které se zde provádějí. Závěrečná kapitola se zabývá projektem, jsou zde popsány fáze projektu a jeho použití. Přibližuje analýzu mikroprostředí, makroprostředí a benchmarking které jsou východiskem pro navazující projekt.

K daným tématům v této oblasti je dostatek české i zahraniční literatury, která byla využita ke zpracování teoretické části diplomové práce.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 MĚSTSKÁ NEMOCNICE OSTRAVA

Městská nemocnice Ostrava (MNO) patří k největším nemocnicím na Moravě a je vyhledávána pro svůj odborný věhlas pacienty ze širokého okolí.



Obr. 11 Logo nemocnice 1 (zdroj: www.mnof.cz, © 2020)



Obr. 12 Logo nemocnice 2 (zdroj: www.mnof.cz, © 2020)



Obr. 13 Logo nemocnice 3 (zdroj: www.mnof.cz, © 2020)

Logo nemocnice bylo použito v roce 2009 podle loga města. V roce 2008 Aleš Najbrt vyhrál veřejnou soutěž města, a logo se stalo jeho symbolem, z počátku byli lidé z loga na rozpacích, logo je jednoduché, příliš krátké atd. Tři vykřičníky vyjadřují energii, sebevědomí, jakési furiantství a humor, který je pro Ostraváky typický. Využití modré barvy vychází z heraldické tradice města.

8.1 Historie MNO

Historie nemocnice začala rokem 1846, kdy byla započata stavba první nemocnice, tato budova stála na místě v centru Ostravy, později zde byl obchodní dům ASO, nyní budova Všeobecné zdravotní pojišťovny.

O dva roky později v květnu 1848 byla nemocnice uvedena do provozu. V roce 1885 bylo rozhodnuto o výstavbě infekční nemocnice v doposud nezastavěných Fifejdách (původně Viehweide-pastviny) do provozu byla dána v roce 1886 s tím, že se bude pokračovat ve výstavbě všeobecné nemocnice. Nedostatek finančních prostředků tento záměr oddálila až do roku 1891, kdy bylo usnesením obecního výboru města Moravské Ostravy rozhodnuto o výstavbě nové nemocnice. Stará jednopatrová budova v centru města už totiž zdaleka nevyhovovala svým vybavením i kapacitou potřebám města a jeho okolí. Nemocnice na Fifejdách byla slavnostně otevřena 14. dubna 1898 za přítomnosti moravského držitele barona Spenc-Bodena a až do roku 1918 nesla název Veřejná nemocnice císaře Františka Josefa v Moravské Ostravě. Původní kapacita byla 190 lůžek. Stálý nedostatek peněz ve státní i městské pokladně brzdily další rozvoj nemocnice. Teprve v roce 1925 byl městskou radou projednán návrh na stavbu pavilonu pro krční onemocnění, který byl do roku 1927 nákladem 3 miliónů korun vybudován. V roce 1932 byl dostavěn moderní pavilón pro oddělení očních, ušních, nosních a krčních chorob se 128 lůžky. K dalšímu rozšiřování nemocničního komplexu došlo ve čtyřicátých letech minulého století, kdy se také na specializujících odděleních nemocnice zřizují nové primariáty a ordináty. V roce 1935 tu bylo zaměstnáno 5 primářů, 12 sekundářů, 67 řádových sester, 8 ošetřovatelů, 32 domácích pomocnic a v administrativě kromě správce 9 úředníků. V roce 1938 měla nemocnice už 752 lůžek.

Stopadesátiletou historii nemocnice (od roku 1848 do roku 1998) mapuje kniha Městská nemocnice v proměnách času, která vyšla na podzim roku 2002 jejímž autorem je Karel Jiřík a kolektiv. Tento zajímavý dokument o zdravotnictví na Ostravsku je doplněn dobovými fotografiemi a ilustracemi.

V archívu města Ostravy jsou uloženy knihy nemocných a knihy léčby umožňující svým časovým rozpětím a úplností statisticky postihnout výskyt a rozsah jednotlivých druhů chorob, sociální skladbu nemocných, výši nákladů na léčbu, úmrtnost aj. Knihy služebních požitků lze využít k výzkumu materiálního zabezpečení zaměstnanců nemocnice a k účelům správním. Knihy statistik podávají přehled o celkovém stavu pacientů za určitá období. Úmrtní knihy poskytují údaje o počtu zemřelých pacientů a příčině jejich úmrtí. Z torzovitě dochovaných spisů je nejcennější korespondence z let 1890-1914, statistické údaje z let 1929-1951, personální spisy a stavební spisy. Fond též obsahuje operační knihy, spisy delimitace Městského ústavu národního zdraví a Závodní nemocnice Vítkovice, rozbor hospodaření, součinnost se zdravotními pojišťovnami aj.

Názvy nemocnice se měnily v průběhu výstavby:

Městská nemocnice v Moravské Ostravě 1848-1886;

Městská nemocnice v Moravské Ostravě (Fifejdy)

1886-1892; Městská veřejná nemocnice v Moravské Ostravě

1892-1948; Státní oblastní nemocnice v Ostravě I

1949-1951; Městská nemocnice s poliklinikou v Ostravě

1951-1991; Městská nemocnice Ostrava, příspěvková organizace (ul. Nemocniční 20)

Od roku 1992 je MNO příspěvkovou organizací města. MNO loni oslavila 170 let od otevření prvního městského špitálu, zatímco ostravský špitál měl v roce 1848 pouhých 24 lůžek, dnes moderní nemocniční komplex disponuje 884 lůžky. MNO je se svými 2060 zaměstnanci jedním z největších zaměstnavatelů v Ostravě. Jedná se o akreditované pracoviště. Nemocnice prochází v současné době rozsáhlou rekonstrukcí, která je plánována do několika etap. Předpokládaný termín ukončení je plánován na rok 2030. Díky úpravám se proměňuje v moderní zdravotnické zařízení, které je svými inovacemi a poskytováním kvalitní lékařské péče schopno rozšiřovat svou spádovou oblast a ošetřit stále více pacientů. Nemocnice obdržela v roce 2012 třetí místo v oblasti Spokojenosti zaměstnanců v kategorii Nejlepší nemocnice kraje. Od organizace Health Care v roce 2012 obdržela ocenění nejlepší krajské a městské nemocnice v ČR.

8.2 Založení organizace

Zřizovatelem MNO je statutární město Ostrava. Nemocnice byla zřízena usnesením Zastupitelstva města Ostravy č. 133/7 k 1. 1. 1992 jako nestátní zdravotnické zařízení, příspěvková organizace, nazvaná Městská nemocnice Ostrava Fifejdy. Dne 20. 6. 2001 rozhodlo zastupitelstvo o změně názvu organizace Městská nemocnice Ostrava, příspěvková organizace, který je platný dosud. Organizace Městská nemocnice Ostrava, příspěvková organizace, je zřízena na dobu neurčitou. Hlavním účelem zřízení organizace je poskytování zdravotních služeb pacientům způsobem dle upravených právních předpisů a regulujících norem, jejichž rozsah a podmínky jsou pro jejich poskytování důležité.

VIZE NEMOCNICE: **spolehlivá nemocnice**

spokojený pacient

profesionální zaměstnanec

MISE: P	prívětivost
U	úsměv
S	spolehlivost
A	ambice

Organizace hospodaří s peněžními prostředky tak, jak stanoví zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů, ve znění pozdějších předpisů, a zřizovací listiny. Pravidla pro vytváření zisku a nakládání s ním, stejně jako se závazky a pohledávkami jsou stanoveny zřizovací listinou.

Personální oddělení zabezpečuje veškerou činnost související s pracovně právním vztahem zaměstnance od jejího vzniku až po ukončení a také zpracováním výplaty zaměstnanců. Hlavní vedoucí personálního oddělení má své referenty, kteří mají na starost určená oddělení a zpracovávají pro ně celou agendu. Personální oddělení spolupracuje s oddělením vzdělávání, s právním oddělením a jinými odbornými útvary.

8.3 Základní údaje MNO

IČO	00635162
Název	Městská nemocnice Ostrava
Právní forma	příspěvková organizace
Zřizovatel	Statutární město Ostrava
Předmět činnosti	poskytování zdravotní péče
Adresa sídla	Nemocniční 898/20 A
Datum vzniku	1. ledna 1991
Ředitel nemocnice	MUDr. Petr Uhlig

Tab. 1 Lůžkový fond 2020

Oddělení	Průměrný počet lůžek	Počet ošetrovacích dnů	Počet hospitalizovaných pacientů
MNO	694	139 998	23 054
LDN	124	41 854	768
DSS	66	2244	141
Celkově MNO	884	204 796	23 965

Zdroj: interní materiály nemocnice (vlastní zpracování)

Počet lůžek v nemocnici včetně léčebny dlouhodobě nemocných a lůžek sociální péče je 884 z toho připadá 124 lůžek na LDN a 66 sociálních lůžek. V roce 2020 bylo hospitalizováno 23 965 pacientů provedeno 15 037 operací a 341 534 ambulantních vyšetření. Průměrná doba hospitalizace byla 6,1 dne a v LDN 54,5 dne. V nemocnici bylo k 31. prosinci 2020 fyzicky evidováno 2060 zaměstnanců, v přepočtu činil tento počet 1936 pracovníků z toho 245 lékařů, 704 všeobecných sester a porodních asistentek.

8.4 Výsledek hospodaření MNO

V roce 2020 hospodařila MNO s rozpočtem 2,3 mld. Kč a dosáhla kladného výsledku hospodaření ve výši cca 126 tis. Kč. Kladného výsledku hospodaření bylo dosaženo s podporou zřizovatele ve výši 113 mil. Kč. V roce 2020 nemuselo statutární město Ostrava dokrývat deficit v oblasti mzdových nákladů, který vznikl v letech 2015-2017 v důsledku zákonného růstu mezd. Výnosy od zdravotních pojišťoven se meziročně zvýšila o 7,7, % to je o 113 mil. Kč. V oblasti ostatních výnosů poklesly výnosy za smluvní pojištění za ošetřování cizinců, regulační poplatky a výnosy za protialkoholní zachytnou stanici. Výnosy z prodeje léků a léčiv klesly o 8,2 %.

Finanční situace je stabilizovaná, MNO nemá žádné významné závazky po lhůtě splatnosti.

Tab. 2 Produkce MNO 2016-2020

období	2016	2017	2018	2019	2020
Hospitalizační produkce	33 149	33 750	34 075	33 983	29 896
Plnění hosp. produkce v %	101,9 %	103,7 %	103,3 %	100,7 %	87,7 %
Ambulance	376 726	380 250	391 618	394 542	341 534
Plnění amb. produkce v %	107,3 %	104,4 %	103,9 %	103,8 %	87,2 %

Zdroj: interní materiály nemocnice (vlastní zpracování)

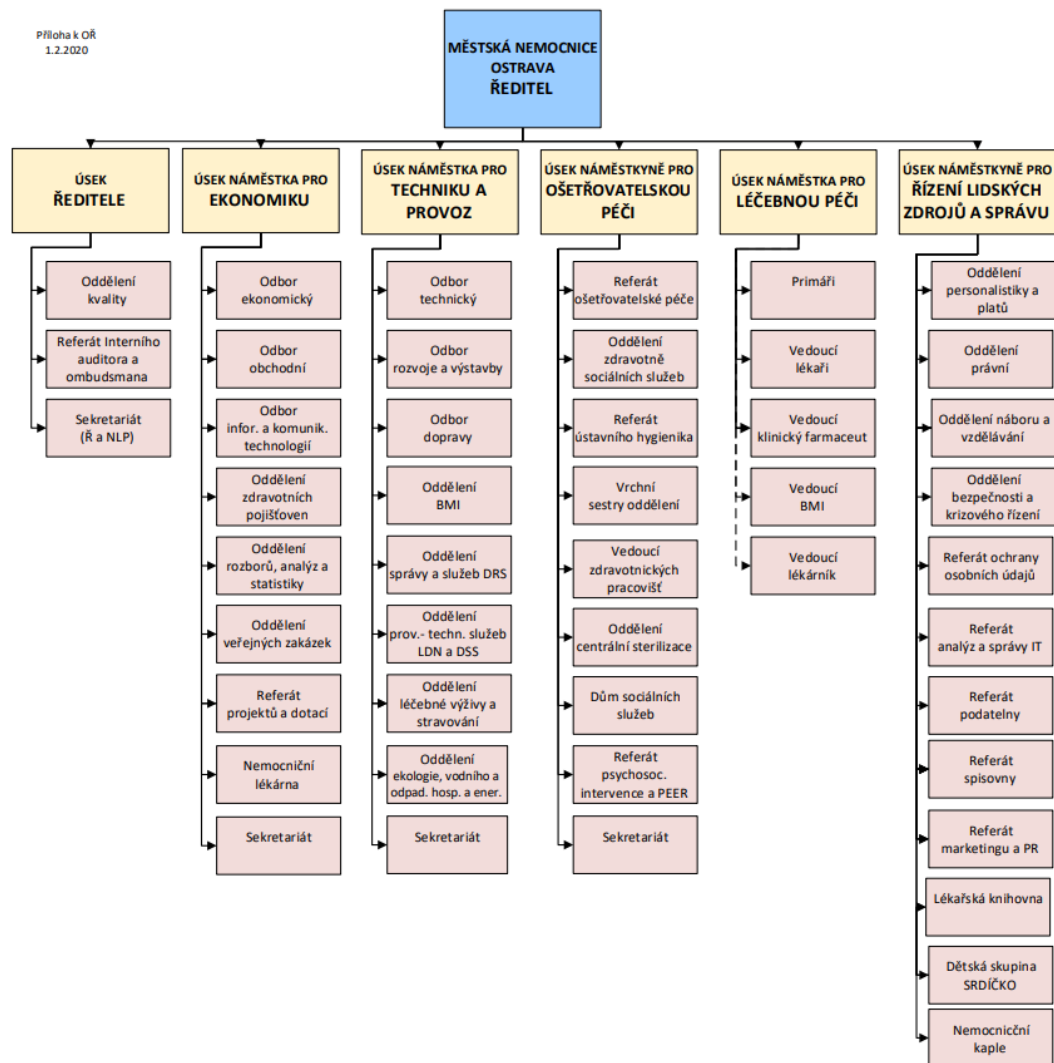
Z tabulky je patrný výpadek produkce v důsledku pandemie C-19. Standardní produkce byla cíleně omezována z důvodu péče o covidové pacienty.

8.5 Cíle na další období

Nemocnice plánuje další rozvojové akce, implementace nového nemocničního systému, digitalizace a elektronizace činností a procesů, také rozvoj bezpečnosti a krizového řízení. Implementace opatření pro zvýšení ochrany měkkého cíle s praktickým nácvikem zaměstnanců. Mezi investiční akce je zařazena rekonstrukce tepelného hospodářství, veřejného osvětlení a rekonstrukce budovy pro vybudování Centra duševního zdraví.

8.6 Zásady řízení organizace

Vymezení povinností zřizovatelem je definováno interní směrnici zřizovatele č. 1/2009 – Zásady vztahů orgánů města k příspěvkovým organizacím zřízeným statutárním městem Ostrava v platném znění. Metodicky je MNO řízena Magistrátem města Ostravy a jeho Odborem sociálních věcí a zdravotnictví. Vnitřní organizační uspořádání jednotlivých úseků nemocnice a podřízenost jednotlivých zaměstnanců vyplývá z organizačního schématu.



Obr. 14 Organizační schéma Městské nemocnice Ostrava (zdroj: intranet MNO)

8.7 Spektrum poskytovaných služeb

Nemocnice poskytuje péči v akutních operačních i neoperačních oborech a také v následné intenzivní péči, součástí služeb jsou specializovaná centra pro kardiovaskulární péči, iktové centrum, perinatologické centrum, diabetologické centrum, centrum pro léčbu idiopatických střevních zánětů a centrum pro léčbu bolestí. K nemocnici se řadí detašovaná pracoviště, léčebna dlouhodobě nemocných, dům sociálních služeb, dětský rehabilitační stacionář a také protialkoholní záchytná stanice. V areálu nemocnice se nachází hyperbarická komora pro 10 osob. Nemocnice patří mezi největší přepravce na Moravě má 22 sanitních vozů.

8.8 Neurochirurgie v MNO

Neurochirurgické oddělení bylo vybudováno v Městské nemocnici Ostrava v roce 1992. Hlavní pohnutkou k tomuto zřízení byla potřeba specializované diagnostiky a operačního léčení onemocnění centrálního a periferního nervového systému. Zpočátku působilo oddělení v provizorních prostorách ortopedického a stomatologického oddělení. V roce 1995 byla Neurochirurgie přestěhována do nově zrekonstruovaných prostor, což umožnilo rozšířit lůžkovou i operační kapacitu. Hlavní náplní Neurochirurgie MNO je diagnostika a terapie chirurgicky řešitelných neurologických onemocnění mozku, míchy, periferních nervů a páteře dospělých pacientů. Pracoviště poskytuje specializovanou péči odbornými pracovníky v jednotlivých odvětvích tohoto medicínského oboru a současně zabezpečuje i nepřetržitou konziliární činnost pro celou nemocnici a širší spádovou oblast, jež pojímá Nový Jičín, Frýdek – Místek a Třinec.

Oddělení neurochirurgie je certifikovaným pracovištěm Bazální stimulace a současně školícím centrem praktické výuky studentů středních, vyšších odborných a vysokých škol, přičemž se orientuje i na vědecko-výzkumné aktivity. Akreditace pro vzdělávání byla Neurochirurgii MNO udělena MZ ČR v roce 2010.

8.8.1 Ambulantní péče

Neurochirurgická ambulance se nachází v pavilonu G1 ve 3. patře, patří k prvním místům, kde se pacient setkává s neurochirurgickou péčí. Neurochirurgická ambulance zajišťuje neurochirurgické vyšetření včetně specializovaných vyšetření. Přichází zde pacienti jež mají doporučení od jiného odborného lékaře, který navrhuje neurochirurgické konsilium, ale také pacienti, kteří nastupují k hospitalizaci. V tabulce č. 3 a 4 je zmapován počet pacientů ošetřených v roce 2019 a 2020. Součástí ambulantního provozu je také služba zahrnující neurochirurgická konsilia. Provoz je zajištěn lékařem a ambulantní sestrou. Ordinační doba probíhá, každý den od 8:00 hod.-14:30 hod.

Tab. 3 Počty ošetřených pacientů NCH amb. dle výkonů rok 2019

Měsíc 2019	POČET PACIENTŮ				Celkem pacientů	
	1. vyšetření	kontrola - převaz	operace K.T./Ulnar.	konzilium		
Leden	254	36	66	44	32	432
Únor	182	89	55	32	24	382
Březen	160	115	72	32	36	415
Duben	155	109	56	32	29	381
Květen	152	141	54	31	37	415
Červen	117	135	54	18	15	339
I. pololetí	1020	625	357	189	173	2364
Červenec	114	127	53	23	23	340
Srpen	102	140	52	19	23	336
Září	109	169	60	23	23	384
Říjen	105	169	51	26	28	379
Listopad	95	157	76	31	53	412
Prosinec	70	130	46	19	46	311
II. pololetí	595	892	338	141	196	2162
Celkem	1615	1517	695	330	369	4526

Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

Tab. 4 Počty ošetřených pacientů NCH amb. dle výkonů rok 2020

Měsíc 2020	POČET PACIENTŮ				Celkem pacientů	
	1. vyšetření	kontrola - převaz	operace K.T./Ulnar.	konzilium		
Leden	231	57	51	35	37	411
Únor	184	84	64	30	39	401
Březen	87	77	62	22	31	279
Duben	10	35	8	0	23	76
Květen	116	112	42	25	33	328
Červen	141	142	55	22	29	389
I. pololetí	769	507	282	134	192	1884
Červenec	137	136	61	17	30	381
Srpen	91	201	35	16	34	377
Září	121	180	52	27	33	413
Říjen	91	188	64	22	29	394
Listopad	68	183	24	10	23	308
Prosinec	49	134	33	13	25	254
II. pololetí	557	1022	269	105	174	2127
Celkem	1326	1529	551	239	366	4011

Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

Počet ošetřených pacientů na NCH ambulanci se v roce 2020 snížil, vše bylo ovlivněno covidovou situací, došlo také ke snížení ambulantních operačních výkonů, které se provádí v lokální anestézii.

8.8.2 Lůžková péče

Neurochirurgie poskytuje péči na 19 lůžkách, jež jsou dle aktuálních stavů pacientů a potřeb zdravotnického personálu rozmístěny do sedmi standardních a dvou jednolůžkových nadstandardních pokojů. Lůžková část zajišťuje diagnostiku, terapeutické intervence a komplexní ošetrovatelskou péči o pacienty s poraněním či onemocněním míchy, periferních nervů, páteře nebo mozku.

V oblasti mozkové neurochirurgie je zaměření na tzv. pokročilou mikroneurochirurgii (advance microneurosurgery), která se zabývá léčbou nejsložitějších zejména cévních a nádorových onemocnění jako jsou cévní malformace, mozkové nádory spodiny lebeční, nádory mozkových komor a míšní nádory. Provádí se také endoskopické operace adenomů hypofýzy. V oblasti páteřní neurochirurgie jsou prováděny dekompresní a stabilizační operace pro degenerativní změny, dále operace úrazových stavů a nádorových onemocnění páteře. Tyto výkony se mohou provádět endoskopicky s mininvazivní technikou. Cílem je poskytovat léčebně co nejkompletnější vysoce bezpečnou a šetrnou léčbu.

8.8.3 Intenzivní péče

Součástí neurochirurgie je také jednotka intenzivní péče, která disponuje pěti intenzivními lůžky, nevýhodou JIP je prostorové uspořádání, není zde samostatný boxový systém, ale uložení intenzivních lůžek ve dvou boxech. Každé lůžko zajišťuje monitoring pacienta s centrálním systémem a také možností umělé plicní ventilace každého pacienta. Technické vybavení plně odpovídá kvalitní poskytované péči na evropské úrovni. Na JIP jsou pacienti přijímáni po plánovaném výkonu, ale také akutní stavy a úrazy.

8.8.4 Operační sál

Pracoviště disponuje technickým vybavením na standardní evropské úrovni umožňující provádění sofistikovaných a časově náročných výkonů s využitím nejmodernějších postupů, o čemž svědčí i získání mezinárodního certifikátu In-Hospital Training Center, díky kterému můžeme své zkušenosti v oblasti miniinvazivních metod spinální chirurgie předávat dále.

Neurochirurgický operační sál dodržuje pokyny dle zákona:

- Zákon č.372/2011 Sb. Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách)
- Zákon 89/2021 Sb. zákon o zdravotnických prostředcích (ZP)
- Zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví

Vybavení NCH sálu:

Operační mikroskop Kinevo 900, hodí se pro kraniální a spinální operace v neurochirurgii, pro ORL operace v oblasti sluchového nervu a spodiny lebeční (platí i pro NCH). Dalšími možnostmi je využití v oblasti úrazové, plastické a rekonstrukční chirurgie a ústní a čelistní chirurgie. Kinem 900 je rovněž vhodné pro multidisciplinární využití v mikrochirurgii a pro operace, při kterých se používají zároveň endoskopy, navigační a síťové systémy.

Navigace StealthStation S8 se softwarem Cranial, slouží jako pomůcka pro lokalizaci anatomických struktur během otevřených nebo perkutánních neurochirurgických zákroků: resekce tumoru, zavedení komorového katetru, zavedení hloubkových elektrod nebo kraniální biopsie.

CUSA Clarity C7000 ultrazvukový chirurgický aspirační systém CUSA Clarity je určen pro použití při následujících výkonech, při kterých je žádoucí fragmentace, emulgace a aspirace měkkých a tvrdých tkání: neurochirurgie.

SonoSite M Turbo je ultrazvukový přenosný softwarem řízený přístroj. Má mnoho nastavení a vybavení použitých k získání a zobrazení ultrazvukového obrazu v reálném čase. Další přístroje využívané pro operace v neurochirurgii jsou **Neuromonitoring**, umožňuje monitorování ohrožených nervových drah, **neurosign 100** pro neurostimulaci-je určen pro monitorování nervů ohrožených během operace, koagulační přístroje ke stavění krvácení během operací **Codman Malis CMC**, elektrické vrtačky **Medtronic Midas Rex**, **JaJ Anspach**, odsávačka **Medela**, **operační stůl Otesus 1160.01C0 pro neurochirurgii** a **RTG C-rameno Ziehm Vision**.

Provoz operačních sálů je úzce spjat s činností Oddělení centrální sterilizace. Toto propojení umožňuje bezpečné a okamžité zabezpečení materiálu a instrumentária nezbytného k operačním výkonům.

Tab. 5 Přístrojové vybavení neurochirurgického operačního sálu (vlastní zpracování)

Přístrojové vybavení NCH MNO	Cena přístroje
Operační mikroskop Kinevo 900	12 182 572 Kč
Navigace StealthStation S8	6 043 829 Kč
CUSA Clarity C7000	3 900 000 Kč
SonoSite M Turbo	1 696 521 Kč
Neuromonitoring	1 173 322 Kč
Neurosign 100	284 272 Kč
Codman Malis CMC	519 042 Kč
Medtronic Midas Rex vrtačka	941 105 Kč
JaJ Anspach vrtačka	477 700 Kč
odsávačka Medela	98 754 Kč,
operační stůl Otesus 1160.01C0pro neurochirurgii	2 109 109 Kč
RTG C-rameno Ziehm Vision	5 000 000 Kč

Celková cena přístrojového vybavení NCH sálu je v hodnotě cca **34 426 226 Kč**.

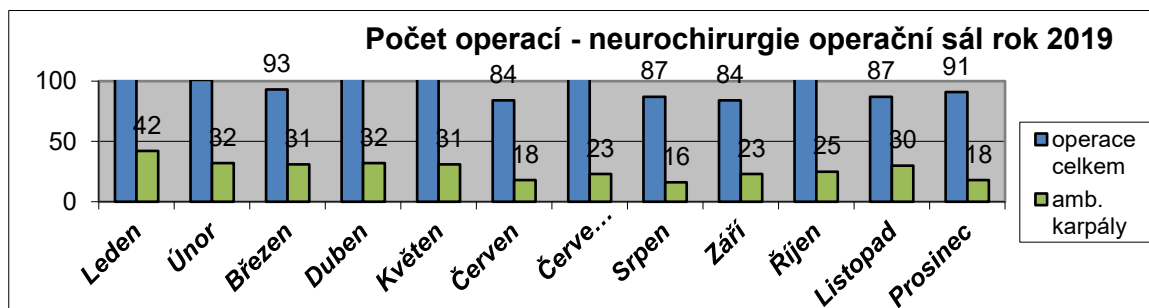
Operační výkony prováděné na neurochirurgii se dají rozdělit do několika oblastí, z pohledu anestézie na výkony prováděné v lokální anestézii, zde se nejčastěji provádí operace úžinových syndromů. Tyto výkony se provádějí ambulantně. Dále jsou to výkony prováděné v celkové anestézii, kdy musí být pacient připraven z hlediska zhodnocení celkového stavu, zda je schopen operačního výkonu, prochází přes anesteziologickou ambulanci a k hospitalizaci již přichází s tímto doporučením. V případě akutního výkonu je nutno provést toto vyšetření v nemocnici, pokud je neurochirurgický výkon nutno provést neodkladně, odjíždí pacient na operační sál s nutností provést operaci z vitální indikace.

Tab. 6 Počet operací na neurochirurgii 2019

období	počet operací	SKT
I. pololetí 2019	619	186
II. pololetí 2019	557	135

Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

Graf č1 .Počet operací na neurochirurgii 2019



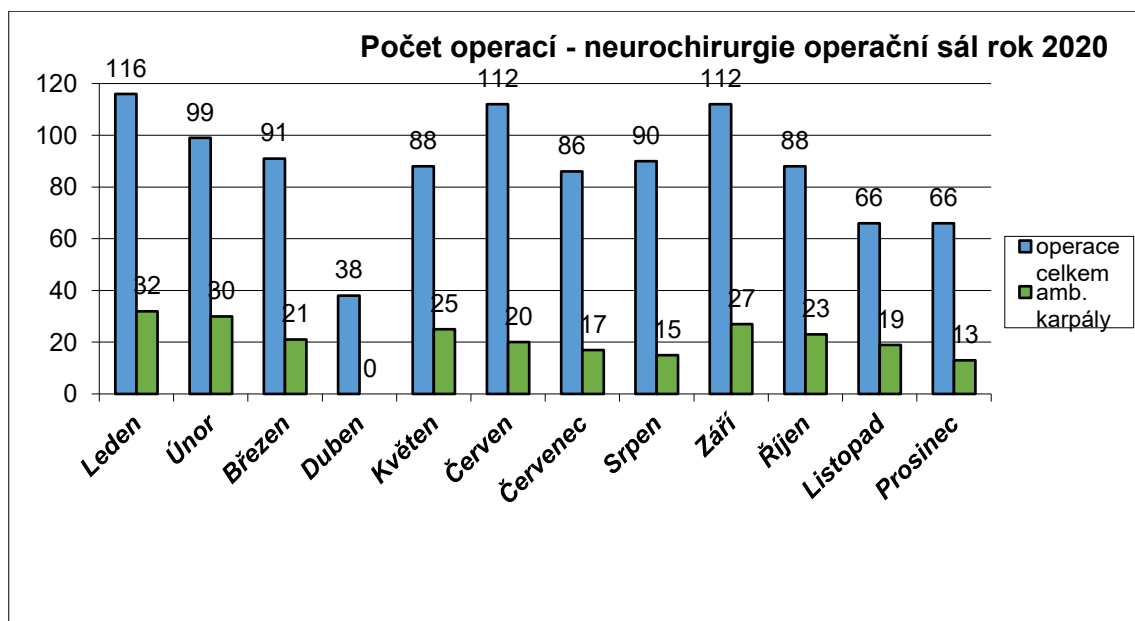
Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

Tab. 7 Počet operací na neurochirurgii 2020

období	počet operací	SKT
I. pololetí 2020	544	128
II. pololetí 2020	508	114

Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

Graf 2 Počet operací na neurochirurgii 2020



Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

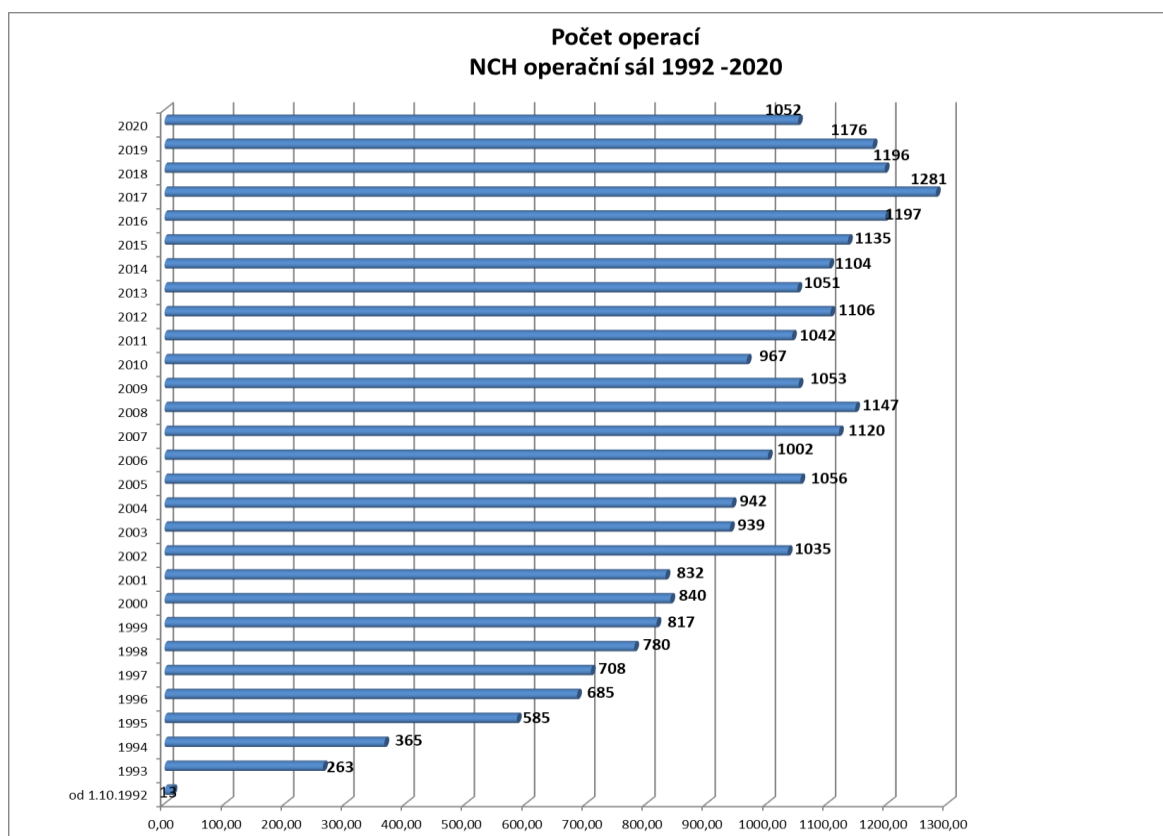
Tab. 8 Srovnání operací na neurochirurgii 2019-2020

Počet operací	2019	2020
Celkově	1 176	1 052

Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

Neurochirurgie v MNO, začala operovat první pacienty v roce 1992, naše oddělení vede pravidelnou statistiku počtu operací. Jak je vidět v grafu, počty operací neustále narůstají, v roce 2002 přesáhly hodnotu přes 1000 operovaných pacientů, v této době došlo také k rozvoji spinálních operací a naše oddělení rozšířilo spektrum služeb o provádění stabilizačních operací na páteři.

Graf 3 Počet operací na NCH v MNO 1992-2020



Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

8.9 Personální obsazení neurochirurgie v MNO

Neurochirurgie v MNO má celkově 47 zaměstnanců, řadí se mezi menší oddělení v nemocnici. Většina zaměstnanců zde pracuje na plný úvazek 1,0 ale jsou zde i úvazky 0,75, 0,5 a 0,2. Dále je uzavírána se zaměstnanci i DPČ. V rámci nemocnice jsou nastaveny počty zaměstnanců dle určené systemizace. Návrhy systemizace služebních a pracovních míst se řídí podle § 17 zákona č. 234/2014 Sb., o státní službě.

Tab. 9 Obsazenost lékařů na neurochirurgii v MNO + určená interní systemizace

LĚKAŘI	
aktuální počet lékařů	6
stav dle interní systemizace	8
chybějící lékaři	-2

Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

Tab. 10 Obsazenost NLZP, NLZP POD na neurochirurgii v MNO+ určená interní systemizace

	NCH ODD.	NCH JIP	NCH SÁL	NCH AMB.
NLZP (§ 5, §6)	8	10	6	2
stav dle systemizace	9	11	6	2
chybějící NLZP	-1	-1	0	0
NLZP POD (§29, §42)	6	3	1	-
stav dle systemizace	6	3	1	-
chybějící NLZP POD	0	0	0	-

Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

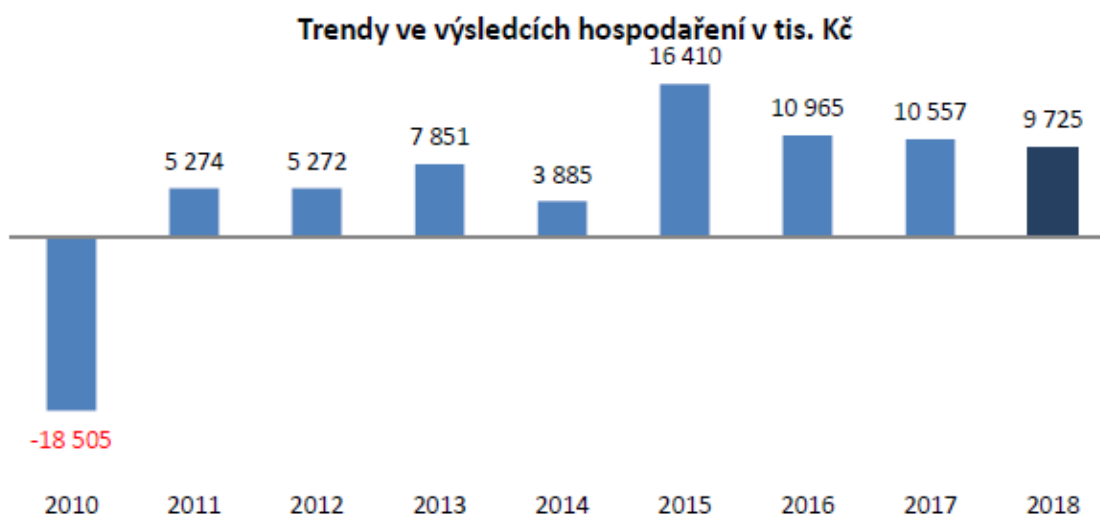
8.10 Hospodářský výsledek neurochirurgického oddělení

Tab. 11 Hospodaření neurochirurgie 2019, 2020

	2019	2020
spotřeba léků	2 943 565	3 505 149
spotřeba SZM	13 593 974	13 136 438
spotřeba ZM	3 427 057	3 981 788
spotřeba MTZ	461 910	652 561
služby celkem	3 589 715	4 250 759
mzdové náklady	30 820 749	32 270 659
náklady celkově	82 183 167	85 461 897
výnosy od ZP	-89 879 040	-92 080 166
výnosy celkem	-91 664 805	-93 214 939
Hospodářský výsledek:	9 481 638	7 753 042

Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

Hospodaření neurochirurgie bylo v minulých letech v kladných číslech i přesto, že se navyšovala spotřeba léků, zdravotnického materiálu, ale také mzdové náklady. Výnosy od zdravotních pojišťoven za realizovanou péči byly dostačující na provoz oddělení. Kladný hospodářský výsledek neurochirurgie přináší prospěch hospodářskému výsledku nemocnice. V následujícím grafu je vidět hospodaření v předchozích letech.



9 ANALÝZA PROSTŘEDÍ

K analýze prostředí je možné využít metody pro jednotlivé typy prostředí. Pro analýzu makroprostředí je použita PEST analýza, kde hodnotíme prostředí z hlediska politického, ekonomického, sociálního a technologického. Faktory, které zde působí jsou velmi často neovlivnitelné a je nutno je respektovat. K analýze vnitřního prostředí je použita SWOT analýza a benchmarking neurochirurgických oddělení v ČR.

9.1 PEST analýza

Politické faktory

Organizace a subjekty jsou ovlivňovány především politicko-právními faktory, které spolu souvisí a mají vliv na provozování dané organizace. Zdravotnická zařízení poskytují zdravotní péči, která v rámci české zdravotní politiky uplatňuje princip solidarity a dostupnosti péče pro všechny občany, proto je nutné řídit se platnými zákony, vyhláškami a normami.

- zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování
- zákon č. 202/2017 Sb., o specifických zdravotních službách
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- zákon č. 282/2018 Sb., o veřejném zdravotním pojištění
- vyhláška č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci,
- zákon č. 346/2011 Sb., kterým se mění zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška MZČR č. 99/2012 Sb., o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb

- vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků
- vyhláška č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče.

Politické změny v rámci volebních programů přinášejí také změny v legislativě, dochází k novelizacím, úpravám ale i rušením některých zákonů, vyhlášek i norem, proto je důležité tyto změny sledovat a řídit se platnými dokumenty. Pro zřizovatele zdravotnických zařízení mají tyto změny zásadní vliv při poskytování zdravotní péče. Nynější vláda je pod vedením premiéra Andreje Babiše z ANO (od roku 2017), který jmenoval 26. května 2021 po opakovaných změnách opět do funkce ministra zdravotnictví Mgr. Adama Vojtěcha. Velký vliv na změny ve vedení na ministerstvu zdravotnictví měla pandemická situace, její řízení v ČR a rozhodování našich čelních představitelů bylo mnohdy chaotické. Rok 2020 byl pro většinu zdravotnických zařízení rokem změn, krizových řízení a rychlých rozhodnutí.

Ekonomické faktory

V české ekonomice došlo dle ČSÚ v roce 2020 k poklesu HDP o 5,6 %, pokles byl ovlivněn především spotřebou domácností, investičními výdaji a také propadem zahraniční poptávky. Výhled české ekonomiky pro rok 2021 je růst HDP o 2,8 %. O dalším vývoji české ekonomiky rozhodnou především opatření a restrikce vlády při boji s pandemií. Dalším ukazatelem je míra nezaměstnanosti, v květnu letošního roku klesla na 3,9 %, díky uvolnění ochranných opatření se znovu otvírají odvětví gastronomie, hotelnictví, služeb a dopravy. Podle údajů Ministerstva práce a sociálních věcí bylo na konci roku 2020 v Moravskoslezském kraji evidováno přes 45 tis. uchazečů o zaměstnání, podíl nezaměstnaných osob dosáhl 5,55 %. V oblasti zdravotnictví byly loni vysoké náklady na léčbu pacientů s onemocněním Covid 19, pojišťovny vydaly 352 miliard korun, nemocnice přerušily plánované operace, a tak přišly zhruba o 3,2 miliardy korun měsíčně. Díky schválené kompenzační vyhlášce č.172/2021 Sb. se podařilo kompenzovat propady v plánované péči a byli odměněni zdravotníci za velmi náročnou práci. Dalším faktorem je průměrná hrubá měsíční mzda. Tento ukazatel udává podíl mzdových prostředků připadající na daného zaměstnance za měsíc. V prvním čtvrtletí roku 2021 vzrostla průměrná hrubá měsíční mzda na přepočtené počty zaměstnanců o 3,2 % proti stejnému období předchozího roku.

Průměrná mzda činila 35 285 Kč, což je o 1 098 Kč (3,2 %) více než ve stejném období roku 2020. Medián mezd (29 867 Kč) vzrostl proti stejnému období předchozího roku o 2,5 %, u mužů dosáhl 32 235 Kč, u žen byl 27 237 Kč. Osmdesát procent zaměstnanců pobíralo mzdu mezi 15 430 Kč a 56 423 Kč. (ČSÚ, 2021). V MNO došlo od 1.1.2020 k navyšování platů u zdravotníků (o 1500 Kč v tarifu) a ke sloučení platových tabulek, nárůst byl také cca 3 % u nezdravotníků. Došlo také k úpravě příplatků za vedení, které se odvíjí v % z tarifního platu v nejvyšším platovém stupni. Struktura platu je dána legislativním ukotvením s tím, že nejvýraznější složkou platu je tarifní plat, který tvoří 53 % celkového platu zaměstnance, druhou nejvyšší položkou jsou odměny. V roce 2020 byl také vyšší nárůst přesčasové práce. Průměrná mzda lékařů v MNO je 95 230 Kč, farmaceuti 58 502 Kč, všeobecné sestry a porodní asistentky 51 370 Kč, NLZP OZ (ergoterapeuti RDG asistenti, biotechnik) 42 502 Kč, NLZP POD 31 462, THP 34 298 Kč a dělníci 22 018 Kč.

Sociální faktory

Mezi sociální faktory se řadí užívané demografické faktory, mezi které patří, stárnutí obyvatelstva, počet obyvatel, vzdělanost, finanční situace a další. Moravskoslezský kraj je jedním ze 14 vyšších územních samosprávních celků v Česku. Na rozloze 5 427 km², žije přibližně 1,19 milionů obyvatel. Sídlem kraje je Ostrava. Moravskoslezský kraj je vymezen okresy – Bruntál, Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava a Ostrava. Sociální faktory souvisejí se způsobem života. Od počátku devadesátých let dochází k podstatnému zlepšení stavu životního prostředí vlivem poklesu průmyslové výroby, používání šetrnějších technologií a značným investicím do ekologických opatření. I přes tato uvedená zlepšení patří kraj nadále mezi nejzatíženější oblasti v České republice, neboť v minulosti byly znečištěny všechny složky životního prostředí. Dnes se jako nejzávažnější jeví kontaminace půdy a podzemních vod v důsledku průmyslové činnosti, důlní poklesy a znečištění povrchových vod a ovzduší. Přírodní charakter a odlišný ekonomický vývoj se podílejí na rozdílech v kvalitě životního prostředí jednotlivých oblastí kraje. Nejzávažnější dopady na životní prostředí se koncentrují do střední a severovýchodní části kraje (Ostravsko, Karvinsko a Třinecko). Systém zdravotní péče je v kraji na vysoké úrovni. V celém kraji je k dispozici 6 436 lůžek ve 20 nemocnicích. Sociální prostředí v naší zdravotnické organizace také souvisí se vzděláváním, jednotlivé pracoviště vyžadují erudované zaměstnance v dané oblasti.

Technologické faktory

Technologické faktory souvisejí s výzkumem a vývojem vědy, techniky a komunikačních služeb. Nové technologie jdou ve všech oborech rychlým tempem vzhůru a mají velký vliv na rozvoj organizací a mohou ovlivňovat konkurenceschopnost zařízení. Elektronizace zdravotnictví znamená snadný přístup k informacím o pacientech, jejich veškerých vyšetřeních a následné léčbě. Informační systémy umožňují předávání informací mezi lékaři navzájem. Informační systémy jsou v našem zdravotnickém zařízení navzájem propojeny, zavedly se také e-recepty a možnost využití a odeslání kódu na email nemocniční lékárny, kde budou léky připraveny. Důležitý je také rozvoj technologických novinek, vybavení a přístrojů na různá oddělení, MNO žádala o dotaci z ministerstva pro místní rozvoj REACT-EU, a to za více než 300 milionů korun, které směřují do oblasti akutní i následné péče. Byly nakoupeny vybavení pro operační sály, přístrojovou endoskopii a ultrazvukovou diagnostiku. Práce s adekvátním přístrojovým vybavením vede k motivaci a rozvoji kvalifikace zaměstnanců. V modernizaci se bude pokračovat.

9.2 Benchmarking neurochirurgických oddělení v ČR

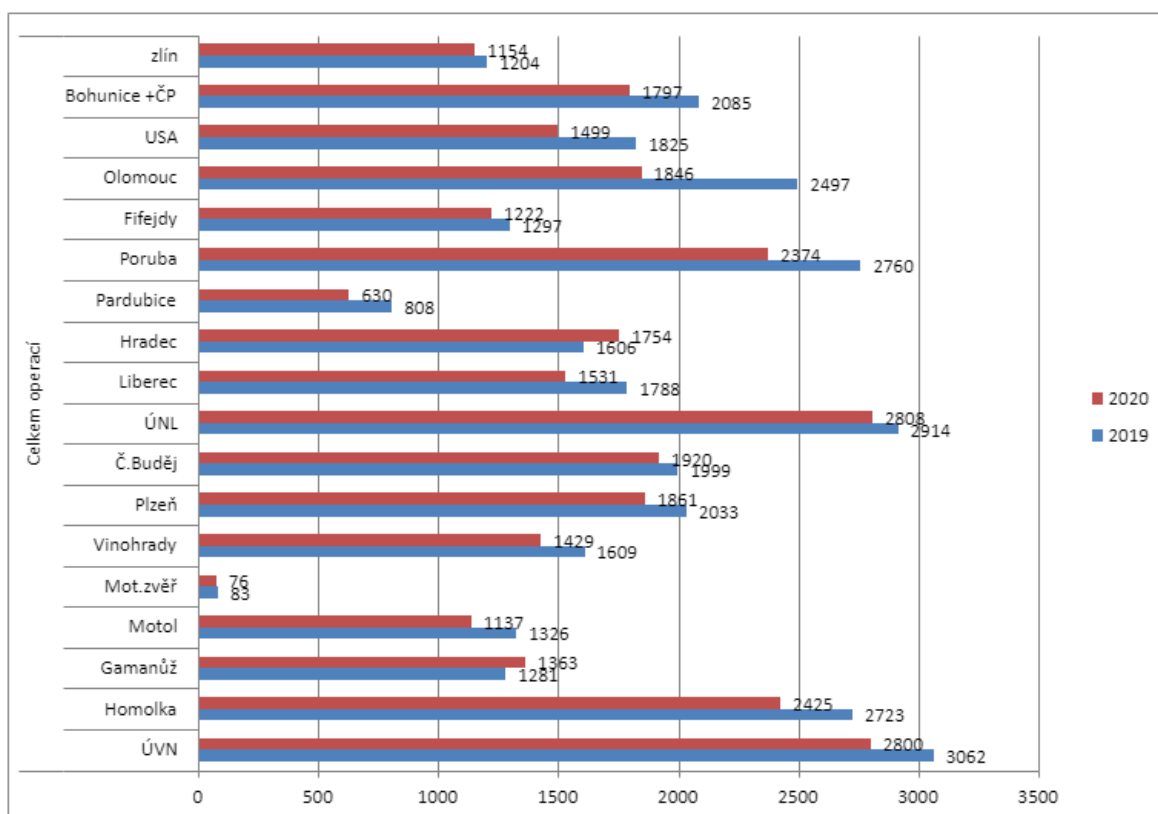
Pomocí měření, analýzy procesů a výkonů organizace nebo určitého oddělení hledáme nejlepší řešení prostřednictvím porovnávání s výkonem ostatních. V České republice se nachází neurochirurgická oddělení v těchto nemocnicích:

Tab. 12 Rozdělení neurochirurgických odd. v ČR (vlastní zpracování)

Čechy	Morava
10 nemocnic s neurochirurgickou péčí	6 nemocnic s neurochirurgickou péčí
Fakultní nemocnice Hradec Králové	Fakultní nemocnice u svaté Anny
Fakultní nemocnice Královské Vinohrady	Fakultní nemocnice Brno
Fakultní nemocnice Motol	Fakultní nemocnice Olomouc
Fakultní nemocnice Plzeň	Fakultní nemocnice Ostrava
Krajská nemocnice Liberec	Krajská nemocnice T. Bati – Zlín
Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem	Městská nemocnice Ostrava
Nemocnice České Budějovice	
Nemocnice na Homolce	
Pardubická nemocnice	
Ústřední vojenská nemocnice Praha	

Nemocnice, které provozují neurochirurgická oddělení jsou součástí neurochirurgické společnosti, ve které je možnost se dozvědět o novinkách v oboru neurochirurgie. Každé oddělení má různé spektrum léčby, některá oddělení jsou více zaměřena na spinální operace jiné zase provádějí více operací mozku. Pro každou oblast poskytované péče, je nutná specializace v dané oblasti. Výhodou je také získání akreditace v dané oblasti, která je zárukou kvality poskytované péče.

Graf 5 Počty operací na NCH odd. v ČR 2019, 2020

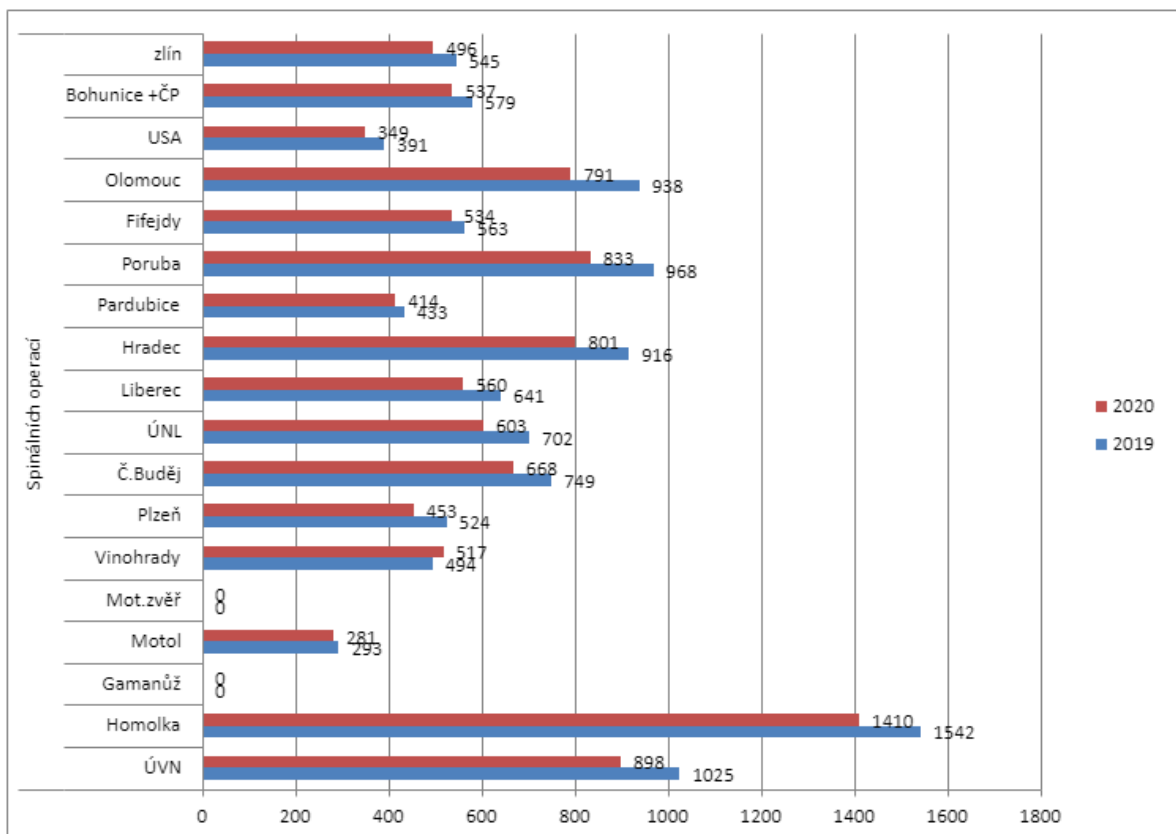


Zdroj: interní dokumenty (vlastní zpracování)

Z přehledu operací dle zpracování statistiky prováděla nejvíce operací v roce 2019 Ústřední vojenská nemocnice v Praze, hned za ní je Masarykova nemocnice z Ústí nad Labem, na Moravě má největší počet operací fakultní nemocnice Ostrava. V roce 2020 bylo operací na jednotlivých odděleních o něco méně než v předchozím roce, tento výpadek zapříčinilo odložení plánových operací z důvodu koronavirové situace. Ale i přesto zůstává pořadí nemocnic stejné. Spektrum péče neurochirurgických oddělení je z velké části také zaměřena na spinální operace tedy operace páteře, nemocnice zaměřené na tyto operace jsou členy České spondylochirurgické společnosti.

Onemocnění páteře a degenerativní změny jsou následkem moderního životního stylu, jež vede k zvýšení fyzické nečinnosti mezi lidmi po celém světě. Páteř je jednou z nedůležitějších struktur v těle, podporuje a stabilizuje horní část těla a je centrem pohybového aparátu. Dle výzkumu se mohou degenerativní změny páteře řadit k civilizačním nemocem. V grafu č. 6 je počet spinálních operací na NCH v ČR za rok 2019,2020.

Graf 6 Počty spinálních operací na NCH odd. v ČR 2019, 2020



Zdroj: interní materiály neurochirurgie (vlastní zpracování)

Z tabulky vidíme, že nejvíce operací provádí nemocnice na Homolce v Praze, dále jsou s počtem 968 a 938 operací za rok v pořadí fakultní nemocnice Ostrava a fakultní nemocnice Brno.

Srovnání neurochirurgického pracoviště s jinými zařízeními na Moravě a v Čechách je vypracováno v následující tabulce.

Tab. 13 Srovnání MNO s vybranými neurochirurgickými pracovišti (vlastní zpracování)

	MNO	FNO	Krajská nemocnice Zlín	Masarykova nemocnice ÚNL	Praha UVN
zřizovatel	město Ostrava	Ministerstvo zdravotnictví	Zlínský kraj	Ústecký kraj	Ministerstvo obran
počet lůžek	19 + 5 JIP	30 + 12 JIP	14	38	40+ 10 JIP
počet lékařů	6	14	9	13	16
počet operací	1 222	2 374	1 154	2 800	2 808
operace páteře	534	833	496	603	898
miniinvazivní operace	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
robotické operace	NE	NE	NE	ANO	ANO
certifikované pracoviště	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO

Neurochirurgie v MNO je řazena k menším oddělením, ale pro přísun pacientů je velká spádová oblast, ošetření je zajištěno pro občany z Havířova, Karviné, Orlové, Frýdku-Místku, Třince, Českého Těšína a Nového Jičína. V Ostravě jsou tři nemocnice Vítkovická nemocnice AGEL, která nemá ve svém zařízení oddělení neurochirurgie. Největším našim konkurentem je **Fakultní nemocnice Ostrava**, která má velké oddělení skládající se ze dvou jednotek standardních oddělení a dvou jednotek intenzivní péče. Také mají spinální jednotku, která zajišťuje návaznost péče o pacienty po úrazech páteře. Počty jejich operací převyšují o necelý dvojnásobek, operací páteře ale v porovnání s naší nemocnicí provádějí jen o něco více.

Zařízení je typem fakultním a zaštiťuje lékařskou fakultu v Ostravě. Dalším zařízením na Moravě je k srovnání **neurochirurgie v Krajské Baťově nemocnici ve Zlíně**. Operativa je na úrovni neurochirurgie v MNO, lůžková kapacita je stejná jako v Městské nemocnici Ostrava. JIP pro neurochirurgické pacienty je v MNO samostatná, ve zlínské nemocnici je zajištěna péče pacientů s neurochirurgickou diagnózou na oddělní anestézie a resuscitace. Oddělní neurochirurgie zajišťuje specializovanou péči pro spádovou oblast zlínského kraje a úzce spolupracuje s nemocnicemi ve Vsetíně, Uherském Hradišti, Kroměříži a Valašské Meziříčí. V regionu je přibližně 600 000 obyvatel. Spektrum péče je zaměřené na celou oblast neurochirurgie. Žádné z těchto zařízení nepoužívá robotického pomocníka při neurochirurgických operacích páteře.

Pracoviště neurochirurgie v Ústí nad Labem je součástí traumatologického programu, má spinální centrum pro léčbu úrazů a onemocnění páteře, využívá nejmodernější zobrazovací a navigační techniky. V ČR má jedinečné zázemí anatomických laboratoří. Má nadregionální působnost se spádem 1,25 milionů obyvatel. Další neurochirurgii v Čechách je pro srovnání **Ústřední vojenská nemocnice v Praze**, počtem výkonů je srovnatelná s neurochirurgií v Ústí nad Labem, tým lékařů je o něco větší. Od ledna 2021 používá také tato neurochirurgie robotické rameno k operacím páteře. Operace se provádějí u plánovaných i akutních výkonů. Provádí nejvíce operací s porovnávaných oddělení. Zajišťuje operační léčbu celého spektra onemocnění a také poskytuje výuku jak pregraduální, tak postgraduální, patří k nejvýznamnějším výzkumným pracovištím v oboru neurochirurgie. Klinika disponuje technickým vybavením, které je srovnatelné s cizinou. Při operacích používají operační mikroskopy, navigační systémy, ultrazvukové aspirátory a kompletní sestavu k endoskopickým operacím.

Neurochirurgická operační léčba degenerativních onemocnění páteře je jednou z nejčastějších operačních intervencí. Pacienti jsou po vyčerpání konzervativní terapie indikováni k operacím dle standartních kritérií. Vedle standartně otevřených operačních zákroků se provádí mikrochirurgické operace a mikrochirurgické miniinvazivní operace s použitím robotického přístroje.

Rozdíly mezi tradiční, miniinvazivní a robotickou operací.

Tradiční operace zahrnuje úplné odhalení anatomických struktur páteře a přechod přes mnoho svalových úponů a tím delší rekonvalescenci, větší pooperační bolesti, delší léčbu a pobyt v nemocnici.

Miniinvazivní operace představuje menší vystavení anatomických struktur, což znamená dřívější zotavení, menší pooperační bolesti a kratší pobyt v nemocnici. Chirurgovi poskytuje lepší viditelnost v operačním poli a menší krevní ztráty.

Robotické operace jsou spojením miniinvazivní techniky, 3 D RTG techniky a robotického ramene. Výhody přináší nejen pro pacienty, ale i operátérovi a samotnému zdravotnickému zařízení.

Pacient: snížení pooperační bolesti, menší komplikace, výrazné zlepšení bolesti nohou.

Nemocnice, které používají při operacích robotické rameno uvádějí snížení pooperační bolesti až o 40 %, s tím souvisí také pokles podávaných analgetik, který se projeví ve spotřebě léku na daném oddělení.

Neurochirurg: zlepšení operačních výsledků, nižší fluoskopie a bezchybná přesnost zavedení šroubů.

Pro lékaře při robotické operaci je také důležitý výsledek, který ve srovnání s klasickou nebo invazivní operací přináší přesnost při zavádění implantátů, dle nemocnice UVN Praha, kde používají robota je přesnost zavedení na 0,5 %. V MNO se přesnost zavedení pohybuje kolem 2 % (bez použití robotického přístroje)

Nemocnice: lepší výsledky, propagace, odlišení od konkurenčního zařízení, kvalifikovaný personál, uznávané školicí centrum.

V další tabulce bude srovnání výnosů jednotlivých pracovišť za provedení operace, jsou zde uvedeny výnosy samostatně na operační zákrok a celkovou hospitalizaci. Srovnání výnosů jednotlivých typů nemocnic se odlišuje od typu zařízení.

Typ ZZ 1 – Fakultní a velké krajské nemocnice s komplexní péčí; ZZ vysoce specializované péče, zde patří právě neurochirurgie v Ústí nad Labem, UVN v Praze a FNO. Finanční částky za nasmlouvané výkony mají vyšší hodnotu.

Typ ZZ 2 – Krajské a oblastní nemocnice; oblastní nemocnice s nižší komplexností péče; ostatní ZZ s úzkým zaměřením, tady řadíme MNO a krajskou nemocnici ve Zlíně, mají nižší částky za dané nasmlouvané výkony.

Tab. 14 Srovnání výnosů z operací páteře (vlastní zpracování)

	MNO	FNO	Krajská nemocnice Zlín	Masarykova nemocnice ÚNL	Praha UVN
operace páteře	534	833	496	603	898
náklady na kl. operaci páteře	6 500 Kč	10 500 Kč	6 500 Kč	8 000 Kč	10 500 Kč
výnos za celkovou hospitalizaci	24 500 Kč	35 000 Kč	25 000 Kč	35 000 Kč	38 000 Kč
miniinvazivní operace	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
náklady na op.	23 000 Kč	35 000 Kč	24 000 Kč	35 000 Kč	42 000 Kč
výnos za hospitalizaci	105 000 Kč	125 000 Kč	106 000 Kč	125 000Kč	138 000 Kč
robotické operace	NE	NE	NE	ANO	ANO
náklady na operaci	-	-	-	42 000 Kč	50 000Kč
výnos za hospitalizaci	-	-	-	138 000 Kč	155 000 Kč

9.3 SWOT analýza

Jestliže má být v dnešní době organizace prosperující a schopna konkurovat obdobným zařízením, je zapotřebí se neustále zamýšlet nad podnikovou taktikou a strategií. V tomto ohledu může být nápomocná SWOT (strenghts, weaknesses, opportunities, threats) analýza, pomocí jejíž techniky se prezentující silné a slabé stránky organizace.

Zároveň umožňuje získat externí vzhled na možné příležitosti a hrozby související s jejím provozem. Uvedená metoda současně umožňuje odhalit rezervy a poukázat na nedostatky vedoucí ke stagnaci celé organizace. Na každém pracovišti je zapotřebí předcházet vzniku nežádoucích jevů a následných dopadů na výstup procesu. Nutností je rizika eliminovat nebo je přesměrovat do akceptovatelné oblasti. Strategii vedoucí k udržení dobrého jména nemocnice, ochraně majetku, pacientů, zdravotnického personálu a návštěv před případnými škodami nebo poškozením zdraví je pak management rizik.

Tab. 15 SWOT analýza neurochirurgie v MNO (vlastní zpracování)

Mají původ v interním prostředí	
Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> - kvalitní ošetrovatelská péče - pravidelné vzdělávání zaměstnanců - uznávané školicí centrum - dobré vztahy s dodavateli - kvalitní technické vybavení pracoviště - strategická poloha v rámci města a přílehlých spádových oblastí 	<ul style="list-style-type: none"> - nedostatek lékařů s danou specializací - fluktuace zaměstnanců - nevhodné stavební uspořádání odd. - dlouhé čekací doby pacientů k operačním výkonům - nižší četnost vědecko-výzkumných aktivit
Mají původ v externím prostředí	
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> - individuálně sjednané platby za určité NCH výkony se zdravotními pojišťovnami - výstavba nového pavilonu centralizovaných JIP a op. sálů - získání grantů a dotací z EU - multioborová spolupráce - získání reakreditace v MNO - zakoupení robotického zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> - neobhájení akreditace pro NCH - konkurence jiného zdravotnického zařízení v Ostravě - změny v platbách zdravotních pojišťoven - vysoké ceny nových technologií - zvyšující se náklady na provoz - nejistota přidělení dotací na rekonstrukci oddělení zřizovatelem

9.4 Zhodnocení SWOT analýzy

Ze získaných hodnot zpracovaných prostřednictvím SWOT a matematického modelu viz. příloha č.1 vyplývá, že jednou z nejsilnějších oblastí Neurochirurgického pracoviště MNO je poskytování kvalitní ošetrovatelské péče a předávání odborných znalostí a zkušeností v rámci školicího centra. Z výše uvedených dat je dále patrné, že mezi úskalí, jež by mohla negativně ohrozit chod neurochirurgického oddělení je nedostatek lékařů s danou specializací, nižší četnost vědecko-výzkumných aktivit a nevhodné stavební uspořádání oddělení. Jako největší hrozba se ovšem jeví konkurence jiného zdravotnického zařízení.

Těmto nežádoucím faktorům by se do jisté míry dalo předejít získáním potřebných grantů, nutné reakreditace, výstavbou nového pavilonu centralizovaných JIP a operačních sálů nebo také nákupem robotického přístroje, který může přinést pro neurochirurgii prestiž, více pacientů a také více lékařů s danou specializací, kteří mohou s touto novinkou přinést informace a data k výzkumným potřebám.

10 NÁVRH PROJEKTU PRO ZAVEDENÍ ROBOTICKÝCH OPERACÍ

Úkolem této části je vypracování návrhu projektu zavedení robotických operací na oddělení neurochirurgie v Městské nemocnici Ostrava. Na základě analýzy vnějšího a vnitřního prostředí byla zhodnocena aktuální situace neurochirurgie. Srovnáním s jinými odděleními v rámci České republiky byly zjištěny informace o operativě, počtech lůžkového fondu, personálním zajištění jednotlivých oddělení a také nákladech a výnosech za operace.

Cílem projektu je přispět ke zlepšení poskytované péče, odbornějšímu vzdělávání zaměstnanců a také k tomu, aby se toto pracoviště stalo vyhledávaným v dané oblasti. Očekávaným přínosem bude zlepšení a rozšíření služeb, pacientům s neurochirurgickou diagnózou. Projekt může zviditelnit robotické operace v rámci územního rozpoložení, dle analýzy není na Moravě oddělení, které nabízí možnost tohoto typu operace. Přínosem může být také získání kvalifikovaných lékařů a zlepšení vědecko-výzkumné činnosti.

10.1 Realizace projektu

Projekt bude realizován na neurochirurgickém operačním sále. Součástí návrhu budou jednotlivé úkony projektu, které rozdělím do tří fází. V první fázi bude příprava na projekt, určení cílů a očekávání, vyhledání potřebných informací o provozu a technická specifikace robotického přístroje. Garantem technické specifikace je žadatel, který stanovuje přiměřenost a nediskriminaci požadavků. V naší organizaci technickou specifikaci určuje oddělení biomedicínského inženýrství po dohodě se stanovenými požadavky neurochirurgického operačního sálu. Zodpovědnou osobou pro stanovení technické specifikace je primář neurochirurgie. Na základě těchto informací bude možné zadat veřejnou zakázku. Za vypracování a vyhlášení veřejné zakázky je v naší nemocnici zodpovědné oddělení veřejných zakázek. Důležitou částí přípravné fáze je finanční stránka projektu. Finanční rozpočet určuje a stanovuje v naší organizaci ekonomický náměstek.

Další fáze bude realizace projektu. V této fázi se zaměříme na zavedení, zaškolení a zahájení používání robotického přístroje. V třetí fázi bude zjištěno, zda byly dodrženy časové termíny a finanční stránka projektu.

Tab. 16 Fáze projektu (vlastní zpracování)

Fáze projektu	Činnost	Časové rozvržení
1.přípravná fáze	určení cílů a očekávání	říjen 2021
	vyhledání potřebných informací o provozu robotického přístroje	listopad 2021
	vyhotovení technické specifikace	prosinec 2021
	výběr dodavatelů	prosinec 2021
	zadání veřejné zakázky	leden 2022
	finanční stránka projektu	leden 2022
	2.realizační fáze	instalace robotického zařízení
propojení NIS s robotickým zařízením		květen 2022
zaškolení personálu		květen 2022
zahájení operací		květen 2022
3.kontrolní fáze	dodržení časových rozvržení	konec 5/ 2022
	kontrola finanční stránky	konec 5/ 2022

10.1.1 První fáze projektu

V první fázi bude potřeba stanovit cíle a očekávání, které vyplývají z analýzy neurochirurgického oddělení. Byly zjištěny nevýhody, které přispěly k rozhodnutí pořídit robotický přístroj k operacím páteře. Očekáváním bude rozšíření služeb v rámci neurochirurgie, které může organizaci přinést výhody v lepší propagaci, zviditelnění, odlišení od konkurence k lepším výsledkům a také získání kvalifikovanějšího personálu.

Robotický systém se skládá z několika částí:

Pracovní stanice s monitorem umožňuje montáž operačních systémů na operační stůl při přípravě na operaci. Poskytuje operátorovi během operace správně řídit pohyby.

Robotické rameno, poskytující nastavitelnou sestavu pro přesné navádění trajektorie zavedení implantačního materiálu.

Mobilní zobrazovací robot nový trend v chirurgii, kombinující robotiku s kvalitním mobilním intraoperačním rentgenovým zobrazením.

Obr. 15 Robotický systém (zdroj: novinky.cz, © 2019)



Technická specifikace přístrojů bude určujícím výběrem pro dodavatele, který požadované parametry u svého přístroje nabízí, při splnění těchto požadavků se daná firma může přihlásit do výběrového řízení.

Specifikace je zaměřena na celek, a jednotlivé zobrazovací a ovládací komponenty+ funkce.

Tab. 17 Technická specifikace (vlastní zpracování)

Systém jako celek:	Zobrazovací komponenty:	Funkce:
-váha max 550 kg	- 2D zobrazení	-monitorovaný, dálkově ovládaný pohyb
-rozměry max 200x100cm	-3D zobrazení	-automatizovaná polohovatelnost pro zobrazování
-připojení na napájení 230 V		-spojení s navigačním systémem
		-integrován laser
		-prohlížeč dat

Výběr dodavatelů je zaměřen na firmy, se kterými neurochirurgie spolupracuje, kritéria výběru jsou ovlivněny zkušenostmi s dodavateli, cenou, servisem, a spotřebním materiálem. Na trhu byly vybrány firmy Brainlab a Medtronic, ostatní firmy se mohou přihlásit do výběrového řízení, pokud budou splňovat určené požadavky.

Tab. 18 Cenová nabídka firem

Název dodavatele:	Brainlab	Medtronic
Mobilní zobrazovací robot s extra-velkým adaptivním polem zobrazení, s navigovaným průvodcem 2D zobrazení, s kalibračním balíčkem, včetně dopravy, pojištění, zaškolení a 2. leté záruky i bezplatného updatu i upgradu	15 412 500,- Kč	19 763 397,-Kč
Spinální systém s kompletní navigací s ovládáním a plně robotickým modulem, včetně zaškolení a 2. leté záruky bezplatného updatu i upgradu softwaru	8 700 733,- Kč	9 800 253,- Kč
Navigační systém s kompletním navigačním softwarem pro spinální operace, včetně navigačního softwaru 3 D a nástrojů, pro spinální a trauma operace. Obsahuje software i hardware pro navigaci a integraci mikroskopu, včetně dopravy, pojištění, zaškolení a 2. leté záruky i bezplatného updatu i upgradu softwaru	8 536 552,-Kč	9 626 350,-Kč
Cena celkem:	32 649 785,-Kč	39 190 000,- Kč
Spotřební materiál:	45 800,- Kč	42 500,- Kč

Pořizovací náklady na přístroj se pohybují v závislosti na konfiguraci přístroje cena je kolem 30-40 mil. Kč. Tato pořizovací cena obsahuje všechny náklady spojené s instalací, uvedením přístroje do provozu a také zaškolení obsluhy. U daných operací je také asistence u operací a ta je součástí pořízené ceny. Dále je nutno počítat se servisními náklady. Ty jsou v záruční době (výrobce uvádí dva roky) prováděny zdarma.

V dalších letech se počítá s ročními náklady ve výši cca 7% pořizovací ceny. Životnost přístroje se udává mezi 8-10 lety. Finanční pokrytí projektu pro zakoupení robotického systému je v plánu zajistit prostřednictvím nového investičního nástroje REACT-EU. IROP-integrovaný regionální operační systém byl vybrán, aby pomohl rozdělit finanční prostředky, které Česká republika obdržela od Evropské unie za účelem snížení dopadů pandemie Covid- 19. Mimořádné dotační zdroje, které zveřejňuje Ministerstvo pro místní rozvoj, byly České republice přiděleny ve výši 21,7 mld. Kč. Pro oblast zdravotnictví byla určena výzva č.98 „Modernizace a posílení odolnosti páteřní sítě poskytovatelů zdravotní péče s ohledem na potencionální hrozby“, podporovaná témata na stavby a pořízení přístrojů byla určena ve výši 15-17 mld. Kč. Městská nemocnice byla jedním z žadatelů. Dotace ve výši 120 mil. Kč čeká na schválení pro nákup přístrojů. V jednání nemocnice bude rozdělení těchto financí pro nákup přístrojů na různá oddělení.

10.1.2 Druhá fáze projektu

Druhá fáze projektu bude realizační. Provoz robotického přístroje a požadavky na zavedení systému vyžaduje prostor na operačním sále, připojení k elektrické energii 230 V a nastavení síťové komunikace při stahování snímků přes nemocniční síť. Zaškolení personálu, probíhá v rámci úvodního školení při dodání robotického systému na operační sál. Zaškolení personálu při předávání přístroje:

- vlastnosti a funkcionality robota
- přeprava a skladování
- každodenní uvádění do provozu a kalibrace
- klinické nastavení operačního sálu
- získávání 2 D a 3 D snímků
- automatický přenos snímků mezi robotem a nemocniční sítí či jinými zařízeními

Následné školení je v rámci asistovaných operací. Dle doporučení výrobce je doba potřebná pro získání zručnosti a správných postupů stanovena na 30 až 40 provedených operací. Zahájení operací je naplánováno na květen dalšího roku. Důležitou částí, kdy je možno začít provádět tyto operace je nasmlouvání výkonu se zdravotními pojišťovny.

V rámci robotické spinální operace dochází k zavedení implantátu, který je možno vykazovat v rámci pojišťovny na žádanky ZUM, zvláště účtovaný materiál, který daná zdravotní pojišťovna propláci.

10.1.3 Třetí fáze projektu

V poslední fázi projektu bude kontrola dodržení časového rozvržení a kontrola finanční stránky projektu, která bude závislá na schválení dotace a jejího následného čerpání dle určených pravidel.

10.2 Nákladová, časová a riziková analýza

V této části bude návrh projektu zavedení robotických operací podroben nákladové, časové a rizikové analýze, aby bylo možné zhodnotit jeho realizaci.

10.2.1 Nákladová analýza

Nákladová analýza se zabývá nárůstem nákladů způsobené pořízením robotického přístroje. Náklady můžeme rozdělit na počáteční, které souvisí s pořízením přístroje. Dále náklady opakující se, které se týkají pořizování spotřebního materiálu, pravidelných servisních prohlídek a náklady spojené s hospitalizací pacienta.

Tab. 19 Pořizovací náklady robotického přístroje (vlastní zpracování)

Přístrojová technika:	Cena:
mobilní zobrazovací robot	19 800 000,- Kč
spinální systém s kompletní navigací	9 900 000,- Kč
navigační systém s kompletním navigačním softwarem	9 700 000,- Kč
Cena celkem:	39 400 000,- Kč

Další náklady spojené s používáním robotického přístroje jsou ve spotřebním materiálu, který je odhadnut na cca **42 500,- Kč**. Servisní náklady budou účtovány po doběhnutí dvouleté záruční doby, v této době jsou servisní prohlídky zdarma. Cena servisní prohlídky je dle výrobce stanovena na 7 % z pořizovací ceny. V našem případě je cena servisní prohlídky cca **2 758 000,- Kč**. Náklady na stavební úpravy jsou nulové, není nutno provádět žádné stavební práce.

Tab. 20 Náklady spojené s hospitalizací pro 1 pacienta (vlastní zpracování)

	Jednotkové náklady (Kč)	Vztahová veličina	Míra výkonu	Celkové náklady
hospitalizace	1 741	počet lůžko den	4	6 964,- Kč
anestézie	67	délka operace	120 min.	8 040,-Kč
operace	127	délka operace	120 min.	15 240,- Kč
Sp. implantát		1		24 670,- Kč
Cena celkem:				54 914,- Kč

10.2.2 Časová analýza

V tabulce je znázorněno časové rozvržení projektu. Získání a zavedení robotického systému je naplánováno na přelom roku 2021/2022.

Tab. 21 Časová analýza rizik (vlastní zpracování)

Cíl projektu	2021		2022				
	11	12	1	2	3	4	5
Informace k provozu robotického přístroje							
Vyhotovení technické specifikace							
Výběr dodavatele							
Zadání veřejné zakázky							
Instalace robotického zařízení							
Zaškolení zaměstnanců							

10.2.3 Riziková analýza

Rizikové faktory projektu patří k poslední analýze, která je nedílnou součástí projektu. Snaha bude identifikovat očekávaná rizika, která můžeme rozdělit do tří stupňů, mírné, střední a vysoké. Zdravotnické zařízení může těmto rizikům čelit, pomocí předem

navržených opatření. Řízení rizik patří k důležité součásti kontinuálního zvyšování kvality a bezpečí.

Potencionální rizika související s návrhem projektu:

R1 Nezískání dotace z EU

R2 Vysoké náklady na provoz

R3 Neobhájení akreditace NCH

R4 Nedostatek lékařů

R5 Změny v platbách zdravotních pojišťoven

R6 Dlouhé čekací doby na operační výkon





R7 Konkurence jiného zdravotnického zařízení v rámci Ostravy

Tab. 22 Riziková analýza projektu (vlastní zpracování)

riziko	Riziko	Pravděpodobnost vzniku rizika			Stupeň rizika			
		nízké (1)	střední (3)	vysoké (5)	nízké (1)	střední (3)	vysoké (5)	
R1	Nezískání dotace z EU			X			X	13
R2	Vysoké náklady na provoz		X		X			5
R3	Neobhájení akreditace	X					X	9
R4	nedostatek lékařů		X			X		7
R5	Změny v platbách zdravotních pojišťoven		X			X		7
R6	Dlouhé čekací doby na operace	X			X			3
R7	Konkurence jiného zdravotnického zařízení			X			X	13

Tab. 23 Matice rizik (vlastní zpracování)

Pravděpodobnost výskytu (P)	Stupeň	Frekvence vzniku (F)	Závažnost následků (Z)				
			nepatrné	málo významné	lehké	těžké	kritické
Vysoce pravděpodobné	5	Trvalé (stále)				R1 R7	
Velmi pravděpodobné	4	Často (týdně až denně)					
Pravděpodobné	3	Příležitostně (měsíčně)				R4 R5	
Málo pravděpodobné	2	Občas (několikrát za rok)		R6	R2	R3	
Nepravděpodobné	1	Zřídka					

-  Nepatrné riziko
-  Malé riziko
-  Větší riziko
-  Velmi vysoké riziko

Z vypracované analýzy rizik vyplývá, že nejvýznamnějším rizikem je nezískání dotace z Ministerstva pro místní rozvoj, která je určená na nákup zdravotnické techniky. Pokud nemocnice dotaci nezíská, je velmi pravděpodobné, že projekt nebude realizován. Jedna z možností pro nemocnici je zajištění výhodného úvěru pro zakoupení přístroje, proto bude nutné zdůraznit přínosy pro zavedení tohoto přístroje na neurochirurgický operační sál. Mezi další vysoce pravděpodobné riziko bylo analyzováno konkurenční zařízení v rámci města Ostravy. Získáním robotického přístroje, jako prvního zařízení na Moravě, by mohla neurochirurgie v MNO zajistit větší přísun pacientů, pro které může tento typ operace přinést snížení až vymizení bolestí zad a rychlý návrat do běžného života. Do budoucna může hrozit riziko, že neurochirurgie v FNO také zakoupí robotický přístroj.

V této oblasti je důležitá informovanost veřejnosti o zakoupení robotického přístroje. Využití médií v rámci města, interní časopis nemocnice nebo uspořádání semináře daného oddělení a seznámení s touto novinkou v našem zařízení.

Mezi střední rizika byly zařazeny vysoké náklady na provoz, které se budou odvíjet od spolupráce s dodavateli a jejich nastavených cenách. Neobhájení akreditace v oboru neurochirurgie je také středně vysokým rizikem. Pokud bychom akreditaci nezískali, neurochirurgie by nemohla působit v rámci výukového centra. Ztratila by možnost školení nových lékařů v dané operační technice. S tím může souviset také nedostatek lékařů a jejich odchod do konkurenčních zařízení.

Změna v platbách zdravotních pojišťoven se odvíjí podle počtu provedených operací. Naše nemocnice provádí financování zdravotní péče pomocí DRG systému, který je založen na třídění a klasifikaci podle předem stanovených kritérií, a tedy známých klasifikačních pravidel. Jednotlivé výkony jsou ohodnoceny, bodovou hodnotou. Hodnota jednoho bodu vyjadřuje částku, kterou zdravotní pojišťovna za tento bod zaplatí. Změna v platbách může také nastat při překročení nastaveného limitu operací u dané zdravotní pojišťovny, v tomto případě zdravotní pojišťovna tuto operaci neproplatí.

Mezi malá rizika lze zahrnout dlouhé čekací doby na operační výkon. Použitím robotického systému je operační výkon kratší, než u klasické operace, je proto možné provést více operací v naplánovaném operačním programu. Jedna z možností, která může nastat a dojde k odložení plánovaných operací je další vlna covidové pandemie a tím by se mohla prodloužit čekací doba na požadovanou operaci.

Ukazatel rentability

Rentabilita měří efektivnost vloženého kapitálu a používá se k hodnocení ziskovosti k daným klíčovými ukazatelům jako je tržba, aktiva a vlastní kapitál.

Rentabilita investic: $ROI \text{ v } \% = \text{zisk po zdanění} / \text{investice} \times 100$ Dle výpočtů je rentabilita 22 %.

Ukazatel návratnosti

Návratnost finančních investic s pořízením robotického přístroje je mnohdy nejdůležitější ukazatel, který může ovlivnit pořízení přístroje a patří k nejsledovanějším ukazatelům. Jsou ale důležité i jiné přínosy, například zvýšení počtů operací, zlepšení poskytované péče nebo zavedení nových operačních postupů.

Výpočet doby návratnosti ukazuje dobu potřebnou k tomu, aby se příjmy z provozování přístroje vyrovnaly výdajům za pořízení přístroje. Doba návratnosti zjistíme: investice / průměrné cashflow (investice na pořízení přístroje děleno rozdíl příjmu a výdajů za určité období rok 2020). Dle výpočtů je doba návratnosti vypočtena na 5 let.

ZÁVĚR

Robotika má v medicíně uplatnění již mnoho let. Rychlý rozvoj výrazně zlepšil práci lékařů mnoha specializací. V neurochirurgii si roboti našli také své místo. Místo rozsáhlých operací páteře s dlouhou rekonvalescencí se provádějí zákroky vedené robotem, který naplňuje ideální polohu zavedeného implantátu s dokonalou přesností. Dle výzkumů až 25% obyvatel bylo někdy léčeno pro bolesti bederní páteře, nejčastěji pracující lidé kolem 45 let věku. V tomto období má 90 % lidí zkušenosti s bolestmi zad.

Cílem diplomové práce bylo navržení projektu zavedení robotických operací na neurochirurgii v Městské nemocnici Ostrava. Práce byla rozdělena na dvě části teoretickou a praktickou.

Teoretická část byla rozdělena na několik dílčích kapitol, které se zabývaly kvalitou péče, robotizací, telemedicínou, specifiky v managementu zdravotnictví také projektem a jeho metodami.

V praktické části byl analyzován současný stav neurochirurgického pracoviště v Městské nemocnici Ostrava. Byla zpracována analýza vnějšího prostředí pomocí PEST analýzy, benchmarkingem neurochirurgií v České republice a SWOT analýzou. Analytická část mapuje současný stav neurochirurgie v Městské nemocnici Ostrava. Výsledky analýz odhalují slabé stránky, mezi něž patří nedostatek lékařů, delší čekací doby na operace, ale také nízká vědecko-výzkumná činnost. Ve srovnání s ostatními odděleními v rámci České republiky je neurochirurgie na počty operací a typy operací srovnatelná s podobnými zařízeními daného typu. Robotické operace se zatím neprovádějí v žádném zdravotnickém zařízení na Moravě, v České republice jsou pouze dvě oddělení, které používají robotický systém při operacích páteře a ty se nachází v Čechách. Srovnání nákladů za danou operaci a výnosů za hospitalizaci, ukazuje rozdíly mezi zdravotnickými zařízeními.

Poslední částí diplomové práce bylo navržení projektu k zavedení robotických operací. Vytvořený projekt obsahuje plán realizace s finanční, časovou a rizikovou analýzou. Nákladová analýza zahrnuje odhad nákladů na pořízení robotického přístroje. Pro financování projektu je zásadní získání dotace z Ministerstva pro místní rozvoj. Nezískání dotace, bylo definováno jako největší riziko, jenž může ohrozit realizaci projektu. Dle dalších výsledků je možné říci, že pořízení robotického systému by bylo přínosem pro lékaře, zdravotnický personál, pacienty a také zdravotnické zařízení.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ARTEMIADIS, Panagiotis. 2016. *Neuro-Robotics*. Springer International Publishing AG, 456 s., ISBN 978-94-024-0345-9.

ARMSTRONG, Michael, 2005. *Řízení lidských zdrojů*. 8. vyd. Praha: Grada, ISBN 80-7169-614-5.

BEDNAŘÍK, Milan, 2018. *Kvalita péče ve zdravotnictví*. Praha: Ústav práva a právní vědy, o.p.s.: European Business School SE.4. vyd., ISBN 978-80-87974-14-8.

BOROVSKÝ, Juraj. 2010, *Ekonomika zdravotnických zařízení*. Praha: ČVUT, 114 s. ISBN 978-80-01-04485-8.

BRABCOVÁ, Iva, Sylva BÁRTLOVÁ, 2015. *Management v ošetrovatelské praxi*. Praha: NLN, Nakladatelství Lidové noviny, ISBN 978-80-7422-402-7.

ČESKO, 2011. Zákon č. 372/2011 Sb. ze dne 6. listopadu 2011, o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů. In: *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2021-06-30]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>

DANIHELKOVÁ, Vladimíra. 2004. *Strategie zdravotnického zařízení v prostředí tlaku ukazatelů efektivního hospodářství*. Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. Brno. [cit. 2021-07-01]. Dostupné z: <https://adoc.pub/institut-postgradualniho-vzdlavani-ve-zdravotnictvi-kola-veebf23ea4d3e8b6924eeec5d0c425c45ef21791.html>

DĚDINA, Jiří, Jiří ODCHÁZEL, 2007. *Management a moderní organizování firmy*, Praha Grada, 328 s., ISBN: 78-80-247-2149-1.

DOLEŽAL, Jan, Jiří KRÁTKÝ, 2017. *Projektový management v praxi: naučte se řídit projekty!* Praha: Grada, ISBN 978-80-247-5693-6.

DOLEŽAL, Jan, a kol. 2016. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. Praha: Grada Publishing. Expert. 424 s. ISBN 978-80-247-5620-2.

D'SOUZA Marissa, Julian GENDREAU, Austin FENG, et. kol., 2019. *Robotic-Assisted Spine Surgery: History, Efficacy, Cost, and Future trends*. Published online 2019 Nov 7. doi: 10.2147/RSRR.S190720, [cit. 2021-06-30]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6844237/>

- DUŠEK, Jiří, 2020. *Moderní personální management: Trendy a výzvy*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 102 s. ISBN 978-80-7556-069-8.
- FADRUS, Pavel, Martin SMRČKA, 2020. *Perioperační péče o pacienta v neurochirurgii*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství, 232 s. ISBN 978-80-7013-597-6.
- FIELDING, Paul, 2020. *Jak správně řídit projekty*. Lingea s.r.o., 250 s. ISBN 978-80-7508-622-8.
- FORD, Martin, 2017. *Roboti nastupují: automatizace, umělá inteligence a hrozba budoucnosti bez práce*. Praha: Rybka Publisher, 377 s. ISBN 987-80-87950-46-3.
- FOTR, Jiří, 2020, *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe*. Praha: Grada, 2 akt. doplněné vydání. ISBN 978-80-271-2499-2.
- FOTR, Jiří, Emil VACÍK, Miroslav ŠPAČEK a Ivan SOUČEK, 2017. *Úspěšná realizace strategie a strategického plánu*. Praha: Grada Publishing, Expert. 384 s., ISBN 978-80-271-0434-5.
- GLADKIJ, Ivan, et al. 2003. *Management ve zdravotnictví*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, a.s., ISBN 80-7226-996-8.
- HITT, Michael., Duane IRELAND and Robert HOSKISSON. 2011, *Strategic Management*. Mason: Sou-Western Cengage Learning, Canada: Cengage, ISBN 1408019183.
- HEJDUKOVÁ, Pavlína, 2013. *Trendy v podnikání-Business trends*. Vědecký časopis Fakulty ekonomické ZČU v Plzni, č. 3, s. 90-97. [cit. 2021-07-03]. Dostupné z: <https://dspace5.zcu.cz/handle/11025/16271>
- HENDL, Jan, 2020, *Umělá inteligence v medicíně a etika*. MESOFT 2020, [cit. 2021-07-10]. Dostupné z: http://www.creativeconnections.cz/medsoft/2020/Medsoft_2020_Hendl.pdf
- MOSES, Muriithi, Mwabu GERMANO, 2018. *Health Economics and Healthcare Reform: Breakthroughs in Research and Practice*. 356 s. ISBN 9781522531685.
- KÁRNÍK, Ladislav, 2011. *Využití servisních robotů v nestrojírenských aplikacích*. VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA. Fakulta strojní – VŠB – TUO: projekty s podporou EU [online PDF]. Ostrava [cit. 2021-06-22]. Dostupné z: <http://projekty.fs.vsb.cz/147/ucebniopory/978-80-248-2728-5.pdf>.

KOTLER Philip, a KELLER Kevin.2021. *MARKETING MANAGEMENT*. 14th edition. New Jersey: Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, 816 s. ISBN 978-80-247-4150-5.

KRECHOVSKÁ, Michaela, Pavlína HEJDUKOVÁ a Dita HOMMEROVÁ, 2018. *Řízení neziskových organizací*. Praha: Grada, 208 s. ISBN 978-80-247-3075-2.

KŘIVÁNEK, Mirko, 2019. *Dynamické vedení a řízení projektů*. Praha: Grada, 208 s., ISBN 978-80-271-0408-6.

LHOTSKÝ, Jan, 2010. *Strategický management, jak zajistit budoucí úspěch podniku*. Praha: Computer Press a.s., 145 s. ISBN 978-80-251-3295-1.

MADAR, Jiří. et al. 2004. *Řízení kvality ve zdravotnickém zařízení: vážně i nevázně k prosperitě nemocnic a spokojenosti pacientů*. Praha: Grada, 248 s. ISBN 80-247-0585-0.

MALLYA Thaddeus. 2007, *Základy strategického řízení a rozhodování*. Praha: Grada, 252 s. ISBN 978-80-247-1911-5.

NÁHLOVSKÝ, Jiří et al. 2006, *Neurochirurgie*. Praha: Galén, 581 s. ISBN 80-7262-319-2.

NAVRÁTIL, Luděk a kol..2012. *Neurochirurgie*. Praha: Karolinum, 165 s. ISBN 978-80-246-2068-8.

NENADÁL, Jaroslav, David VYKYDAL a Petra HALFAROVÁ, 2011. *Benchmarking: mýty a skutečnost: model efektivního učení se a zlepšování*. 1. vyd. Praha: Management Press, 265 s. ISBN 978-80-7261-224-6.

PLEVOVÁ, Ilona. a kolektiv. 2012. *Management v ošetrovatelství* Grada: Praha, 304 s. ISBN 978-80-247-3871-0.

SAMEŠ, Martin st al.2005. *Neurochirurgie*. Praha: Jessenius Maxdorf, 127 s. ISBN 80-7345-072-0.

SAMEŠ, Martin, 2021, [cit. 2021-06-25]. Dostupné z: <https://sever.rozhlas.cz/s-neurochirurgem-o-roboticky-operacich-patere-8473158>

SCHULZ, Thomas. 2019. *Medicína budoucnosti: jak porazit nemoci a prodloužit náš život*. Překlad Jiří PONDĚLÍČEK. Praha: Euromedia Group, 279 s. Esence. ISBN:978-80-7617-651-5.

SCHWEIKARD, Achim, ERNEST, Floris. 2015. *Medical Robotics*. Cham:Springer, 424 s. ISBN: 978-3-319-22891-7.

SLOUKA, David, 2017. *Vedení a marketing malých zdravotnických zařízení*. Praha: Grada, 364 s. ISBN: 978-80-271-9815-3.

SMELÍK, Lukáš, 2021, *Trendy v robotice se utvářejí pod vlivem pandemie*. Portál pro robotickou výrobu. Brno, [cit. 2021-06-30]. Dostupné z: <https://www.vseoprmyslu.cz/robotizace/prumyslove-roboty/trendy-v-robotice-se-utvari-pod-vlivem-pandemie.html/>

SOUČEK, Zdeněk. BURIAN, Jan. 2006. *Strategické řízení zdravotnických zařízení*. Profesional Publishing. 196 s. ISBN 80-86946-15-5.

STŘEDA, Aleš, Karel HÁNA, 2016. *eHealth a telemedicína*, Praha: Grada, 160 s. ISBN:978-80-247-5764-3.

STAŇKOVÁ, Pavla, 2013. *Marketing zdravotnictví*. 1. vyd. Zlín: TIGRIS, 104 s. ISBN 978-80-86062-84-6.

SVOZILOVÁ, Alena, 2016. *Marketingový výzkum. 3. aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada, 424 s. ISBN 978-80-271-0075-0.

ŠATERA, Karel, 2012. *Zdravotní pojištění a ekonomika*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati. 125 s. ISBN 978-80-7454-135-3.

ŠIKÝŘ, Martin. 2014. *Nejlepší praxe v řízení lidských zdrojů*. Praha: Grada, 200 s. ISBN978-80-247-5212-9.

ŠTÁDLER, Petr. 2010. *Roboti ve službách chirurgie*. [cit. 2021-06-30]. Dostupné z: https://events.economia.cz/media/event/17416/files/7-roboti-ve-sluzbach-mediciny_261ef49.pdf

ŠTEFÁNEK, Radoslav. 2011. *Projektové řízení pro začátečníky*. Brno: Computer Press., 423 s. ISBN 978-80-251-2835-0.

URBAN, Jan. 2013. *Řízení lidí v organizaci: personální rozměr managementu*. 2. rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 272 s. ISBN 978-80-7357-925-8.

VÁCHAL, Jan a VOCHOZKA, Marek, 2013. *Podnikové řízení*. Praha: Grada, 688 s. ISBN 978-80-247-4642-5.

WILDOVÁ, Olga, 2021. *Operace páteře šetrnější a bezpečnější*. [cit. 2021-07-30]. Dostupné z : <http://medicina.cz/clanky/13155/34/Operace-patere-setrnejsi-a-bezpecnejsi>

ZÁKON č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). [cit. 2021-06-25]. Dostupné z: http://www.slu.cz/fvp/cz/uo/docs/zakon-o_zdrav_sluzbach_c_372_2011

ZDROJEWICZ, Zygmunt, Wojciech WITKIEWICZ, Anna DOŁOWIEC, 2014. *Robotyka w medycyni. Chirurgia*. Polska 16, 84-90 s., ISSN 1507-5524.

ZLÁMAL, Jaroslav, Jaroslav VOMÁČKA, Zdenka MIKŠOVÁ, 2014. *Základy managementu: pro posluchače zdravotnických oborů*. Olomouc: Computer Media, 386 s. ISBN 978-80-7402-157-2.

ŽÁČEK, Vladimír, 2014. *Management: teorie, zásady, praxe*. V Praze: České vysoké učení technické. 269 s. ISBN 978-80-010-5594-6.

ŽITNÍKOVÁ, Marie, Andrea POKORNÁ, Eva MIČUDOVÁ, 2015. *Vedení nových pracovníků v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada, 238 s. ISBN 978-80-247-5091-1.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CUSA	Cavitationul Ultrasonický chirurgický Aspirátor
ČR	Česká republika
DPČ	Dohoda o pracovní činnosti
DRS	Dětský rehabilitační stacionář
DSS	Dům sociálních služeb
EEG	Elektroencefalograf
EFQM	European Foundation for Quality
FNO	Fakultní nemocnice Ostrava
ISQua	International Society for Quality in Health Care
JIP	Jednotka intenzivní péče
JCAHO	Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
LDN	Léčebna dlouhodobě nemocných
LSPP	Lékařská služba první pomoci
MNO	Městská nemocnice Ostrava
NCH	Neurochirurgie
NLZP	Nelékařský zdravotnický pracovník
NLZP POD	Nelékařský zdravotnický pracovník pod odborným dohledem
OECD	Organisation for Economic Co-Operation and Development
PIS	Personální informační systém
RTG	Rentgen
UVN	Ústřední vojenská nemocnice
WHO	World Health Organization
SZÚ	Státní zdravotní ústav
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Princip strategického řízení.....	17
Obrázek 2 Technologie jako nezávislá proměnná.....	20
Obrázek 3 Robot.....	23
Obrázek 4 Robot da Vinci.....	24
Obrázek 5 Rehabilitační robot LOKOMAT.....	24
Obrázek 6 Automatická pipetovací stanice LabMarl.....	25
Obrázek 7 Robotický přístroj.....	26
Obrázek 8 Robotické rameno.....	27
Obrázek 9 Fáze řízení procesu.....	34
Obrázek 10 Typické příklady silných, slabých stránek, příležitosti a ohrožení	36
Obrázek 11 Logo nemocnice 1	41
Obrázek 12 Logo nemocnice 2	41
Obrázek 13 Logo nemocnice 3	41
Obrázek 14 Organizační schéma Městské nemocnice Ostrava	47
Obrázek 15 Robotický systém	70

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Lůžkový fond 2020	45
Tabulka 2 Produkce MNO 2016-2020.....	46
Tabulka 3 Počty ošetřených pacientů NCH amb. dle výkonů rok 2019	49
Tabulka 4 Počty ošetřených pacientů NCH amb. dle výkonů rok 2020	49
Tabulka 5 Přístrojové vybavení NCH operačního sálu	52
Tabulka 6 Počet operací na neurochirurgii 2019	53
Tabulka 7 Počet operací na neurochirurgii 2020	53
Tabulka 8 Srovnání operací 2019-2020	54
Tabulka 9 Obsazenost lékařů na neurochirurgii v MNO +určení interní systemizace	55
Tabulka 10 Obsazenost NLZP, NLZP POD na neurochirurgii v MNO	55
Tabulka 11 Hospodaření neurochirurgie 2019,2020	56
Tabulka 12 Rozdělení neurochirurgických odd. v ČR	61
Tabulka 13 Srovnání MNO s vybranými neurochirurgickými pracovišti	63
Tabulka 14 Srovnání výnosů z operací páteře	65
Tabulka 15 SWOT analýza neurochirurgie v MNO	68
Tabulka 16 Fáze projektu	70
Tabulka 17 Technická specifikace	71
Tabulka 18 Cenová nabídka firem	72
Tabulka 19 Pořizovací náklady robotického přístroje	73
Tabulka 20 Náklady spojené s hospitalizací	75
Tabulka 21 Časová analýza rizik	75
Tabulka 22 Riziková analýzy projektu	76
Tabulka 23 Matice rizik	77

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha I Matematický model SWOT

PŘÍLOHA P I: MATEMATICKÝ MODEL SWOT

Matematický model SWOT analýzy	Příležitosti						Hrozby						Vyhodnocení		
	individuálně sjednané platby za určité NCH výkony se zdravotními pojišťovnami	výstavba nového pavilonu centralizovaných JIP a op. sálů	získání grantů a dotací z EU	multioborová spolupráce	získání reakreditace v MNO	zakoupení robotického zařízení	neobhájení akreditace NCH	konkurence jiného zdravotnického zařízení v OV	změny v platbách zdravotních pojišťoven	Vysoké ceny nových technologií	zvyšující se náklady na provoz	nejistota přidělení dotací na rekonstrukci oddělení zřizovatelem	+	-	Σ
Hlavní silné stránky															
kvalitní ošetrovatelská péče	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0	-	-	5	2	3
pravidelné vzdělávání zaměstnanců	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	-	0	3	1	2
uznávané školicí centrum	0	+	+	+	+	+	0	-	0	0	-	0	5	2	3
dobré vztahy s dodavateli	+	0	+	0	+	0	0	-	-	-	0	0	3	3	0
kvalitní technické vybavení pracoviště	0	+	+	0	+	+	0	-	0	-	-	0	4	3	1
strategická poloha v rámci města a přilehlých spádových oblastí	0	+	+	0	0	0	0	-	0	0	0	0	2	1	1
Hlavní slabé stránky															
nedostatek lékařů s danou specializací	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0	6	-6
fluktuace zaměstnanců	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	2	-2
nevhodné stavební uspořádání odd.	0	-	-	0	-	0	0	-	0	0	0	-	0	5	-5
dlouhé čekací doby pacientů k operačním výkonům	0	-	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	3	-3
vědecko-	0	0	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	6	-6
Plus	1	4	5	3	5	4	0	0	0	0	0	0	22		
Mínus	1	3	3	3	3	2	2	9	1	2	4	2		-35	
Σ	0	1	2	0	2	2	-2	-9	-1	-2	-4	-2			