



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra biomedicínské techniky

Zefektivnění provozu zubní ordinace pomocí procesního řízení

Increasing the efficiency of the dental surgery using process management

Diplomová práce

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

Autor diplomové práce: Bc. Jana Smažíková
Vedoucí diplomové práce: Ing. Alena Plášková, CSc

Kladno 2017

Katedra biomedicínské techniky

Akademický rok: 2016/2017

Zadání diplomové práce

Student: **Jana Smažiková**
Studijní obor: Systémová integrace procesů ve zdravotnictví
Téma: **Zefektivnění provozu zubní ordinace pomocí procesního řízení**
Téma anglicky: Increasing the efficiency of the dental surgery using process management

Zásady pro vypracování:

Cílem diplomové práce je zefektivnění řízení provozu zubní ordinace. Na základě současného stavu problematiky v ČR a ve světě stanovte vhodné metody z oblasti procesního řízení a z oblasti řízení kvality pro potřeby zvýšení efektivity procesu v zubní ordinaci. Nejprve analyzujte hlavní a dílčí procesy, následně stanovte slabá místa celého procesu (např. pomocí metody FTA, metody DMAIC, aj.). U těchto stanovených slabých procesů se zaměřte na implementaci změn, které by vedly ke zlepšení. Závěrem práce zpracujte finanční náročnost těchto změn a zpracujte analýzu rizik na implementaci zmíněných změn.

Seznam odborné literatury:

- [1] Svozilová, A., Zlepšování podnikových procesů, ed. Praha, Grada Publishing, a. s. , 2011, ISBN 978-80-247-3938-0
- [2] MUNRO, Roderick A., Lean Six Sigma for the healthcare practice: a pocket guide, ed. 1, ASQ Quality Press, 2009, ISBN 08-738-9760-9

Vedoucí: Ing. Alena Plášková, CSc.

Zadání platné do: 20.08.2018

.....
vedoucí katedry / pracoviště

.....
děkan

V Kladně dne 20.02.2017

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem „Zefektivnění provozu v zubní ordinaci pomocí procesního řízení“ vypracovala samostatně a použila k tomu úplný výčet citací použitých pramenů, které uvádím v seznamu přiloženém k diplomové práci.

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

V Kladně 19.5.2017

.....

Bc. Jana Smažíková

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucí diplomové práce Ing. Aleně Pláškové za vedení, ochotu, cenné rady a trpělivost při konzultacích. Za odborné rady děkuji také Ing. Ivaně Kubátové, Ph.D. Poděkování za podporu patří také mé rodině.

ABSTRAKT

Zefektivnění provozu v zubní ordinaci pomocí procesního řízení

Diplomová práce se zabývá procesním řízením v zubní ordinaci. Hlavním cílem bylo analyzovat procesy a navrhnout jejich optimalizaci. Jako klíčový byl zvolen proces ošetření a objednání pacienta. Následně byly navrženy změny vedoucí ke zlepšení procesů v zubní ordinaci. Metody pro zpracování byly vybrány na základě analýzy současného stavu problematiky v ČR a zahraničí. Pro zmapování procesů byly vypracovány vývojové diagramy, které vznikly na základě pozorování a průběžného měření v zubní ordinaci. Na dílčí kroky byl poté aplikován Ishikawův diagram s opakovaným brainstormingem. V závěru práce byla identifikována rizika a zpracována matice rizik. K vybraným návrhům byla nastíněna jejich finanční náročnost.

Klíčová slova

Procesní řízení, proces, stomatologie, zefektivnění, Ishikawův diagram

ABSTRACT

Improving operations in dental surgery by using process management

This diploma thesis deals with procedural control in dental surgery. The main objective was to analyze the processes and propose their optimization. The process of patient treatment and arranging appointment were chosen as the key processes. Changes leading to process improvement in the dental surgery were proposed. The methods were selected based on the analysis of the current situation in the Czech Republic and abroad. Processes were deeply analysed by observation and measuring in the dental surgery. The findings were captured in the flowcharts. Ishikawa diagram was applied on subsequent steps. At the end of the thesis risks were identified and the risk matrix was created. Financial requirements of selected proposals for improvement were provided.

Keywords

Process management, process, dentistry, efficiency, Ishikawa diagram

Obsah

Seznam symbolů a zkratk	9
Seznam obrázků	10
Seznam tabulek	11
1 Úvod	12
1.1 <i>Teoretické základy práce</i>	13
1.1.1 Současný stav v ČR	13
1.1.2 Analýza stavu v zahraničí.....	15
1.2 <i>Proces</i>	19
1.3 <i>Procesní řízení</i>	19
1.3.1 Procesní řízení ve zdravotnictví.....	19
1.3.2 Procesní analýza	20
1.4 <i>Cíle práce</i>	21
2 Metody mapování procesů	22
2.1 <i>Procesní mapa</i>	22
2.2 <i>SIPOC diagram</i>	22
2.3 <i>Dráhový diagram BPMN</i>	23
2.4 <i>Pozorování</i>	26
2.5 <i>Brainstorming</i>	26
2.6 <i>Ishikawův diagram</i>	27
2.7 <i>Lean</i>	28
2.8 <i>Six Sigma</i>	29
2.9 <i>Lean Six Sigma</i>	30
2.10 <i>Matice odpovědností</i>	30
3 Výsledky	32
3.1 <i>Představení zdravotnického zařízení</i>	32
3.1.1 Organizační struktura	32
3.1.2 Služby zubní ordinace.....	33
3.1.3 Layout zubní ordinace	34
3.2 <i>Popis procesů v zubní ordinaci</i>	35
3.2.1 Procesy u zubního lékaře	36
3.2.2 Procesy u dentální hygienistky.....	40
3.2.3 Definování klíčových problémů procesu objednání.....	43
3.2.4 Definování klíčových problémů procesu ošetření.....	45
3.2.5 Proces úhrady.....	46
3.3 <i>Návrhy na zlepšení</i>	46
3.3.1 Rozšíření stávajícího provozu	46
3.3.2 Nová pracovní síla	51
3.3.3 Inovace softwaru	59
3.4 <i>Finanční náročnost</i>	60
3.4.1 Ordinace pro dentální hygienistku	60
3.4.2 Nová pracovní síla	60
3.4.3 Inovace softwaru	61
3.5 <i>Matice rizik</i>	62
4 Diskuze	67

5	Závěr	72
	Seznam použité literatury	73
	Příloha A: Nákres zubní ordinace	77
	Příloha B: Měření procesu objednání ZL.....	79
	Příloha C: Měření procesu ošetření PP	80
	Příloha D: Měření procesu ošetření Extrakce	81
	Příloha E: Měření procesu ošetření Protetická práce	82
	Příloha F: Měření procesu objednání DH.....	83
	Příloha G: Měření osobního objednání	84
	Příloha H: Měření telefonického objednání.....	85
	Příloha I: Proces ošetření DH	86
	Příloha J: Návrh rozšíření provozu 3D	87
	Příloha K: Návrh rozšíření provozu.....	88

Seznam symbolů a zkratk

Seznam zkratk

Zkratka	Význam
DH	Dentální hygienistka, Dentální hygiena
ZL	Zubní lékař
min	Minuta
ČR	Česká republika
SMS	Short message service
PP	Preventivní prohlídka

Seznam obrázků

Obrázek 1: Schéma procesu.....	19
Obrázek 2: Procesní analýza operačního sálu.....	20
Obrázek 3: SIPOC mapa pro změnu směn	23
Obrázek 4: Značky pro dráhový diagram	24
Obrázek 5: Business Process Diagram	25
Obrázek 6: Brainstorming diagram.....	27
Obrázek 7: Ishikawův diagram	28
Obrázek 8: Matice odpovědností	31
Obrázek 9: Organizační struktura	33
Obrázek 10: Procesy v zubní ordinaci	35
Obrázek 11: Proces objednání k zubnímu lékaři	37
Obrázek 12: Proces ošetření u zubního lékaře.....	39
Obrázek 13: Proces objednání k dentální hygienistce	41
Obrázek 14: Proces ošetření u dentální hygienistky	43
Obrázek 15: Ishikawův diagram: Proces objednání po telefonu	44
Obrázek 16: Ishikawův diagram: Proces ošetření.....	45
Obrázek 17: Air-flow Prophylaxis Master.....	47
Obrázek 18: Guided Biofilm Therapy	48
Obrázek 19: Osvětlení ordinace: starý přístup.....	50
Obrázek 20: Osvětlení ordinace: nový přístup.	50
Obrázek 21: Postup: Pacient s bolestí se chce objednat	58

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Přehled současného stavu v ČR.....	15
Tabulka 2 – Přehled současného stavu v zahraničí.....	18
Tabulka 3: Druh a počet objednáni.....	38
Tabulka 4: Druh výkonu, případný současně probíhající výkon.....	40
Tabulka 5: Výkony v zubní ordinaci.....	44
Tabulka 6: Porovnání parametrů ordinací.....	50
Tabulka 7: Náplň práce.....	54
Tabulka 8: Délka ošetření bez nové pracovní síly.....	54
Tabulka 9: Úspora času při zapojení nové pracovní síly.....	54
Tabulka 10: Matice odpovědností:stávající stav.....	55
Tabulka 11: Matice odpovědností: navrhovaný stav.....	56
Tabulka 12: Vyhodnocení matice kompetencí.....	56
Tabulka 13: Vybavení zubní ordinace.....	60
Tabulka 14: Náklady na recepční.....	60
Tabulka 15: Náklady na zubní instrumentárku.....	61
Tabulka 16: Vybavení recepce.....	61
Tabulka 17: Ceník programu PC DENT.....	61
Tabulka 18: Ceník programu XDENT.....	62
Tabulka 19: Rozdělení rizik.....	62
Tabulka 20: Závažnost, pravděpodobnost vzniku, hodnota rizika.....	63
Tabulka 21: Matice rizik.....	63
Tabulka 22: Cena záložních přístrojů.....	64
Tabulka 23: Případná ztráta financí.....	64

1 Úvod

Tato diplomová práce se zabývá problematikou procesního řízení v zubní ordinaci. Požadavky na kvalitu zdravotní péče se neustále zvyšují. Na trh přicházejí nové technologie, materiály a služby, které posouvají zdravotnictví kupředu. Náročnější technologie a ošetření vyžadují čím dál tím vyšší profesionalitu a soustředěnost zdravotního personálu. Efektivní a kvalifikovaná péče vychází z plynulého a profesionálního chodu zařízení. Se zvyšující se kvalitou péče stoupá i konkurence v nabízených zdravotnických službách. Konkurenceschopnost zdravotnického zařízení souvisí se znalostmi nových vědeckých a technologických poznatků v daném oboru. Potenciální klienti volí místo ošetření nejen dle nabízených služeb, ale také s ohledem na jeho fungování, recenze již ošetřených klientů a celkové prostředí. Zdravotnické zařízení bez jednotného systému je nejen neefektivní pro něj samotné, ale může ovlivnit i potenciální pacienty, kteří upřednostní jiné, lépe fungující.

Hlavním cílem práce je zvýšit efektivitu chodu stomatologické ordinace pomocí procesního řízení. Práce je aplikována na zdravotnické zařízení, které po rozšíření portfolia o dentální hygienu přestává zvládat jednotlivé procesy vedoucí k ošetřování pacientů na požadované úrovni. Chybí jednotný koncept celého fungování praxe. Na základě současného stavu problematiky jsou vybrány vhodné metody pro řízení jednotlivých procesů. Tyto procesy jsou nejprve detailně analyzovány a specifikovány pomocí vývojových diagramů. Za využití brainstormingu jsou identifikovány klíčové problémy, které jsou dále rozpracovávány. V závěru práce jsou navrženy změny, které by měly výrazně zvýšit efektivitu celého managementu stomatologické ordinace, stejně tak je nastíněna finanční náročnost navrhovaných změn.

1.1 Teoretické základy práce

1.1.1 Současný stav v ČR

V České republice se o zefektivňování procesů v zubní ordinaci zajímá velmi málo odborníků. Literárních zdrojů zabývajících se problematikou procesů ve zdravotnictví v podobě knih je dostatečné množství. Odborných článků zaměřených na konkrétní zdravotnické zařízení zejména na zubní ordinace je již méně. Tato skutečnost je pravděpodobně dána velkým zastoupením starší generace zubních lékařů, kteří nechtějí měnit chod ordinace i přesto, že jim aktuální stav zcela nevyhovuje. Průměrný věk zubního lékaře se podle dat výzkumu s názvem Česko v datech, pohybuje mezi 50 až 53 lety [1]. Většina těchto lékařů má již zaběhlý systém a každá změna je alespoň zpočátku viděna negativně.

Jedním z českých odborníků, který se zabývá zlepšováním procesů v zubní ordinaci je MUDr. David Urie. Ve svém článku se věnuje organizaci času. Definoval hlavní faktory, které tuto problematiku ovlivňují a popisuje výhody využití organizačního systému s názvem ZIRC. Jedná se zejména o organizaci pracovního místa, nástrojů, materiálu a sterilizaci se skladováním. Nelze opomenout také organizaci personálu. Každé ošetření pacienta vyžaduje důkladnou přípravu nástrojů a materiálu. MUDr. Urie doporučuje přehlednější uspořádání nástrojů do jednotlivých stojanů a pro rychlou orientaci jejich barevné rozlišení.

V diskutované ordinaci nejsou nástroje rozřazeny. Například nástroje pro extrakci jsou zabaleny v papír folii dle vyhlášky 306/2012 Sb. a uloženy v šuplíku [2]. Orientace je velmi nepřehledná a sestra ztrácí čas hledáním správného nástroje. Rotační nástroje a další drobné instrumenty také nemají své uspořádání. Nachází se společně v Petriho misce. MUDr. Urie zároveň doporučuje určité ošetření vyznačit do objednávkového kalendáře stejnou barvou, kterou bude mít kazeta s nástroji příslušící určitému druhu ošetření [3]. Tento způsob propojení typu ošetření s příslušnou kazetou je podmíněn používáním elektronické dokumentace. Ta je již dle Vyhlášky 98/2012 Sb. v zubní ordinaci povolena [4]. Podmínkou je elektronický podpis. Podmínky užívání elektronického podpisu upravuje Zákon č. 297/2016 Sb. [5]. V diskutované zubní ordinaci je zaveden software, který je ale využíván pouze pro uložení rtg snímků a k vykazování výkonů pro pojišťovnu.

Košumberský uvádí jako dvě nejdůležitější kategorie určující obraz úspěšné firmy výkonnost a efektivitu. Doporučuje vybrat jednu z kategorií a soustředit se na ní. Rozhodování je dle záměrů firmy, jestli chce jít směrem výkonnosti nebo celkové efektivity. Orientaci na výkonnost popisuje jako optimalizaci všech pracovních postupů. Orientaci na efektivitu jako směr, který vede ke spokojenosti klientů. V závěru doporučuje určit efektivitu primárním hlediskem a výkonnost optimalizovat až v druhém pořadí [6].

Navrátil upozorňuje na stále stoupající růst nákladů, časovou náročnost provozu praxe a na důležitost průběžné kontroly prosperity praxe. K hlubšímu

zamyšlení vede často až záporný impuls. Do té doby praxe nějakým způsobem funguje. Jako nejčastější impulsy uvádí nedostatečné hospodářské výsledky, problémy s likviditou, přepracovanost personálu, ztrátu radosti z práce a neschopnost naplnit ordinaci pacienty [7].

Česká stomatologická akademie, konkrétně tým DentalCare se zabývá celkovou prosperitou zubní ordinace. Na trh přišla s nabídkou vypracování strategické analýzy na konkrétní ordinaci se zaměřením na stanovení správné minutové sazby, zhodnocení praxe v rámci konkurenceschopnosti, stanovení reálných cílů v horizontu 3 let a navržení postupů, jak těchto cílů dosáhnout [7].

Firma Escare se zabývá zvyšováním kvality poskytnuté péče a efektivnosti chodu zařízení nejen ve zdravotnictví. Podobně jako tým DentalCare vyzdvihuje výhody metody Lean. Dále pracuje s procesem DMAIC. Jejich služeb využila Nemocnice Znojmo na optimalizaci layoutu centrálních operačních sálů. Analyzovali současný stav, odhalili problémová místa v procesu plánování operací a navrhli změny ke zlepšení. Návrh přinesl nové uspořádání zařízení a zároveň odhalil i slabé stránky. Konečné změny vedly k navýšení kapacity operačních sálů a technického zázemí personálu [8].

Čeští odborníci se zaměřují na správné nastavení cen ordinace a evidenci nákladů. Šmídová doporučuje průběžnou evidenci, třídění nákladů a následnou analýzu. Členění nákladů na: mzdy za zaměstnance, odvody za zaměstnance, odvody za podnikatele, stomatologický materiál, režijní materiál, odpisy standardních technologií, odpisy aj. [9].

Gažar se zabývá procesním řízením operačních sálů. Jako klíčové byly definovány problémy související se zvyšováním nákladů, špatně odhadnutou dobou ošetření, vysoké množství přesčasů a přesouvání či rušení operací. Po aplikaci metody Lean Six Sigma byly sníženy náklady na provoz operačních sálů, dále byly identifikovány zdroje ztrát, zkrácena doba procesů a zvýšena využitelnost operačních sálů [10]. Přehled současného stavu v ČR zobrazuje Tabulka 1.

Tabulka 1 – Přehled současného stavu v ČR [zdroj:vlastní]

Autor	Rok	Téma zlepšení	Typ analýzy	Výsledky
Jalůvka	2007	Plánování operací, efektivita pracoviště	Lean, DMAIC	Navýšení kapacity operačních sálů, technického zázemí personálu
Urie	2012	Organizace času, místa, materiálu	ZIRC	Zlepšení organizace práce, navržení systému setování nástrojů, přehlednost, objednání-barevné označení
Košumberský	2016	Nízká výkonnost, nespokojenost klientů		Optimalizace všech procesů, spokojenost klientů, větší výkonnost
Gažar		Přesouvání a rušení operací, zvyšování nákladů, špatně odhadnutá doba ošetření, přesčasy	Procesní analýza, analýza nákladů, Lean Six Sigma	Snížení nákladů na provoz operačních sálů, identifikace zdrojů ztrát, snížení přesčasových hodin, zvýšení využitelnosti operačních sálů, zkrácení doby procesů

1.1.2 Analýza stavu v zahraničí

Dr. Bahri založil roku 1990 zubní ordinaci na Floridě. Již od začátku věděl, že tradiční způsob vedení managementu zubní ordinace je zastaralý a bude potřeba ho inovovat. Zpočátku byli ošetřující i pacienti stavem v zubní ordinaci frustrováni. Rozhodl se to změnit. Jeho hlavním cílem bylo snížit počet návštěv a provést více ošetření najednou. Zubní křesla byla striktně určena buď na ošetření zubním lékařem nebo dentální hygienistkou. Pokud by se vytvořil systém, kdy by pacient podstoupil ošetření zubním lékařem i dentální hygienistkou na jednom místě, ušetřil by se čas i materiály potřebné pro přesun pacienta. Ošetřující by pouze přecházeli mezi křesly. Přesně tato situace se nachází v zubní ordinaci, na kterou bude navazující diplomová práce aplikována. Ordinace je vybavena dvěma křesly. Každé je striktně určeno buď pro zubního lékaře, nebo dentální hygienistku. Pacient, který přichází na ošetření a poté na zubní hygienu musí být přemístěn s veškerými pro něj určenými instrumenty, což způsobuje časovou prodlevu a vyžaduje vysokou soustředěnost personálu. Cílem je zamezit záměně nástrojů mezi pacienty.

Součástí zubní praxe Dr. Bahriho je zubní recepce s jedinou recepční, která zajišťuje příjem pacientů, objednávání, řešení problémů s termíny a odpovídá na otázky pacientů. Několik dní v roce recepční onemocněla a lékař musel pracovat sám, což způsobilo organizační problémy a finanční ztráty. V řešené zubní ordinaci se recepce vůbec nenachází a veškeré objednávání a komunikaci s pacienty řeší

zubní sestra. V případě její nemoci zubní lékař neordinuje. Dr. Bahri chtěl aplikovat metodu TQM na jeho zubní ordinaci. Školil dentální hygienistky a zubní asistentky a učil je zvládat povinnosti, které náleží recepční, aby ji v případě nepřítomnosti zastoupili. Tento záměr zlepšil pouze některé izolované procesy.

Studování knih japonských autorů ho vedlo k používání Lean technik. Do své ordinace zavedl navazující systém ošetření jdoucích po sobě v jedné návštěvě. Běžně je pacient ošetřen v několika etapách, on provádí více zákroků v jednom sezení. Ušetří čas pacienta i ošetřujícího personálu. Tomu bylo uzpůsobeno kompletování nástrojů tak, aby box obsahoval všechny potřebné instrumenty k různým typům ošetření. Díky Lean technice přišli na to, že kvůli každému pacientovi musí nachodit několik desítek metrů, a tak zkombinovali ošetření zubním lékařem a dentální hygienistkou na jednom křesle. Nakonec bylo vytvořeno několik samostatných stanovišť, které disponovaly vybavením pro dentální hygienu, zubního lékaře i možnost zaplacení a objednání pacienta na další ošetření. V čekárně se pacienti nezdržovali. Zejména plynulost procesu v řešené zubní ordinaci velmi chybí.

Cílem studie bylo zefektivnit ošetření - spojit ošetření dentální hygienistky a lékaře do jedné návštěvy. Zajistit aby byl pacient ošetřen na jednom křesle i v případě několika různých výkonů. Vytvořit plynulý chod a příjemné prostředí pro pacienty i ošetřující personál.

Výsledkem studie bylo snížení počtu potřebných návštěv nutných pro výkon. Boxy s celkovým vybavením. Minimální čas strávený v čekárně. Splacení úvěru v daleko kratším čase díky zvýšení zisku. Snížení personálních nákladů, zvýšení počtu ošetření. 98% pacientů by doporučilo tohoto zubního lékaře ostatním. 96% pacientů preferuje kombinaci ošetření zubním lékařem a dentální hygienistkou v jedné návštěvě [11].

Jacobsen popisuje Mercy Medical hospital jako regionální nemocnici v Iowě se širokým zaměřením poskytovaných služeb, která byla založená roku 1900. Pacienti byli nespokojeni kvůli dlouhé čekací době a hospitalizaci. Spokojenost pacientů byla pouze ve 30%. Na základě tohoto zjištění byl sestaven tým lidí, který dlouhodobě mapoval současný stav a snažil se identifikovat jednotlivé procesy. Pozorováním byla vytvořena mapa znázorňující jednotlivé procesy. Červeně byly znázorněny oblasti pro zlepšení procesu. Mapa sloužila pro rychlé zorientování v celém procesu. Poté tým uspořádal brainstorming, na kterém zaměstnanci vyslovily svoje nápady, a určil části procesu, které jdou rychle opravit. Cílem brainstormingu je získání co nejvíce nápadů na určité téma. Jeho účastníci by neměli být kritizováni, měli by mít možnost vyjádřit svůj názor. Podmínkou je příjemná atmosféra a rovnost všech účastníků [12]. Tato technika by mohla být aplikována na diskutovanou zubní ordinaci. Zubní personál se společně schází velmi málo a není tak příležitost na vyslovení svých připomínek a nápadů na zlepšení. Výměna názorů probíhá občas mezi ošetřujícími, avšak zubní sestra u rozhovoru chybí. Přitom právě zubní sestra vyřizuje s pacientem mnoho organizačních záležitostí. Její nápady by mohly být pro tým velmi přínosné.

V zubní ordinaci nejsou zavedeny společné pravidelné schůzky personálu, kde by mohl každý vyjádřit svůj názor na průběh chodu ordinace.

Nemocnice také oslovila pacienty a nechala je vyjádřit své připomínky. Zpočátku se personál nemocnice změnám bránil. Časem ale pochopil význam změn a začal pomáhat s implementací. Zefektivnění se týkalo také zavedení elektronické dokumentace, která zrychlila proces propuštění pacienta z nemocnice. V zubní ordinaci je používána papírová dokumentace. Jedná se o zastaralou formu, která má mnoho nevýhod. Ordinace je přitom vybavena softwarem, který elektronickou dokumentaci podporuje.

K dalšímu zrychlení procesu vedlo vytvoření protokolu, který sestře umožnil začít s pacientem pracovat, než se dostaví lékař. Odebrání anamnézy před příchodem pacienta do ordinace je ušetření času i pro ošetřujícího v zubní ordinaci. Výsledkem bylo zahájení týmové aktivity a změna kultury oddělení, spokojenost pacientů vzrostla ze 30 % na 95 %. Přejít na elektronickou dokumentaci znamenal 6% nárůst počtu ošetřených pacientů. Vytvoření protokolů, které umožňují sestře začít s některými procesy dříve, než se lékař dostaví k pacientovi [13].

Mazzocato píše o dětské nemocnici Astrid Lindgren ve švédském Stockholmu, která je jednou z celkem sedmi divizí univerzitní nemocnice Karolinska. Ta zaměstnává celkem 15 000 zaměstnanců a slouží celkem 2 milionové populaci metropole. V roce 2007 donutil tlak zvenčí i ze strany nemocničního výboru k přijetí dlouhodobých strategických opatření, jejichž hlavní cíl byl zlepšit procesy péče o pacienty a snížit plýtvání prostředků. Shromažďování kvalitativních dat probíhalo pomocí nezávislých pozorovatelů, polostrukturovaných rozhovorů a interních dokumentů. Analýza výkonnosti nemocnice pomocí Analýzy rozptylu (ANOVA). V zubní ordinaci je možné využít pro získání dat nezávislého pozorovatele a vést polostrukturované rozhovory s pacienty. Výsledkem bylo dosaženo snížení čekací doby pacientů o 19-24 %. Zlepšení návaznosti jednotlivých činností ošetřujícího personálu [14].

Westwood uvádí dlouhodobý problém Herefordské nemocnice v Anglii, která řešila problém s neplynulým tokem pacientů a dlouhou obsazeností lůžek. Zaměstnanci různých oddělení vytvořili týmy a mapovali pacientovu cestu v nemocnici. Snažili se identifikovat každý procesní krok a problémy s nimi spojené s následným návrhem na jejich zlepšení. Pro přehledné zorientování v procesu vytvořili zaměstnanci procesní mapu, na které pak jasně viděli duplicitní kroky, které poté odstranili. Vytvoření procesní mapy v zubní ordinaci zaměřené na proces objednání pacienta – ošetření - úhrada by vedlo ke zpřehlednění celé situace. Mapa by umožňovala neustále se k problematice vracet a upravovat ji až do finální a nejefektivnější verze. Výsledkem bylo zmapování procesů a odstranění nadbytečných kroků [15].

Drickhamer se zabývá problémy nemocnice Cleveland Clinic. Společnost byla založena roku 1921. Na rozdíl od tradičního nemocničního systému rozděleného do klinik a oddělení je zde organizace dle jednotlivých orgánů

nebo systémů onemocnění. Byl vytvořen tým, který definoval jako jednu z důležitých klíčových oblastí standardizaci procesu a zavedení nejlepšího postupu.

Zaměstnanci byli školeni, aby uměli identifikovat problém a snažit se navrhnout jeho zlepšení. Změny byly vytvářeny prostřednictvím plánovacího procesu OGSM, který identifikuje strategická rozhodnutí a vymezuje opatření, která je potřeba dodržovat, aby celá skupina směřovala ke společnému cíli. Aby se na žádné údaje nezapomnělo, vytvořil se jednoduchý formulář výkaznictví, který dokumentoval problém na začátku a aktivity vedoucí k jeho zlepšení. Každé ráno se v pravidelný čas zaměstnanci scházeli, aby konzultovali případné problémy. Zavedení pravidelných setkání v zubní ordinaci chybí. Především v ranních hodinách by bylo hromadné setkání ideální, protože by se sešel celý zdravotnický tým. Výsledkem byla změna přístupu k práci, větší zaměstnanecká odpovědnost, řešení problémů v reálném čase, snížení nákladů o 10 %, nikdo nebyl propuštěn, zlepšení úrovně služeb [16].

Zlepšením efektivity operačních sálů a zvyšováním ziskovosti se věnoval ve své studii Collar. Cílem bylo zjistit, zda zavedení štíhlého myšlení zvýší efektivitu a ziskovost a zároveň zachová týmovou morálku. Výsledek byl velmi pozitivní, bylo dosaženo zefektivnění celého procesu se zachováním týmové morálky a vzdělávacími příležitostmi [17].

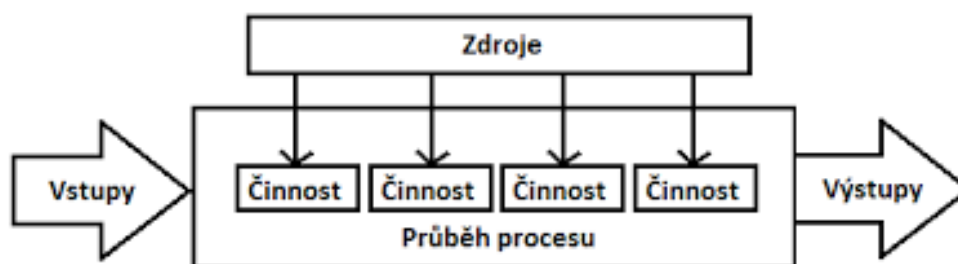
Ratnaningtyas popisuje použití metody Lean Six Sigma, konkrétně cyklu DMAIC pro zvýšení kvality informací a péče o pacienta. Cílem studie je návrh na snížení rozptylu informací a odstranění vlivů, které snižují spokojenost pacientů [18]. Přehled současného stavu v zahraničí shrnuje Tabulka 2.

Tabulka 2 – Přehled současného stavu v zahraničí [zdroj: vlastní]

Instituce	Autor	Rok	Téma zlepšení	Typ analýzy	Výsledky
Cleveland Clinic	Drickhamer et Al.	2015	Nákladová úspora, Efektivita práce, Kulturní transformace, zkrácení čekací doby	Lean, A3, PDCA, OGSM	Snížení nákladů, nikdo nebyl propuštěn, zlepšení úrovně služeb
Hereford Hospitals	Westwood		Duplicitní kroky v procesu, dlouhá obsazenost nemocničních lůžek	Lean	Zmapování procesů, odstranění přebytečných kroků
Astrid Lindgren Children's hospital, Stockholm, Sweden	Mazzocato	2012	Přeplněné čekárny, dlouhé čekací doby na ošetření pacientů, nespokojenost pacientů, neefektivní využívání prostředků (čas ošetřujících, využití přístrojů)	Lean Six Sigma, ANOVA	Snížení čekací doby o 19-24%, zlepšení návaznosti činností personálu
Merci Medical Center	Jacobsen	2008	Dlouhá čekací doba na ošetření, dlouhá doba hospitalizace, nespokojenost pacientů	Lean Six Sigma, Brainstorming	Zahájení týmové aktivity, změna kultury oddělení, spokojenost pacientů vzrostla ze 30% na 95%, 6%
Bahri dental group	Bahri	2007	Neefektivní využití kapacity, frustrace pacientů i zaměstnanců, časové ztráty	TQM, Lean Six Sigma	Snížení počtu návštěv, zkrácení čekací doby v čekárně, rychlejší splacení úvěru, zvýšení spokojenosti pacientů
American College of Surgeon	Collar a kol.	2012	Zlepšení efektivity na operačních sálech, zvyšování ziskovosti	Lean	Definování rolí členů týmu
hospital	Ratnaningtyas	2013	Nedostatečná kvalita informací, nespokojenost pacientů	Six Sigma, DMAIC	Zlepšení kvalit informací, zlepšení kvality péče, snížení informačního rozptylu

1.2 Proces

Proces je soubor na sebe navazujících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy. Jednotlivé kroky na sebe přímo navazují a jejich uskutečnění je závislé na ukončení kroku předchozího. V závěru procesu poté vznikají předem určené výsledky. Výstupem může být výrobek nebo služba. Každý proces začíná vstupem, který je v průběhu procesu přeměňován na výstup při čemž se spotřebovávají zdroje. Ve fázi přeměny jsou působícími faktory například pracovníci, technické vybavení a materiál - viz Obrázek 1 [19].



Obrázek 1: Schéma procesu [19]

Dle důležitosti se procesy dělí na hlavní, řídicí a podpůrné. Hlavní procesy plní klíčové poslání firmy v podobě dodání výrobku či služby. Řídicí procesy zajišťují rozvoj, fungování a integritu organizace, čímž podporují fungování ostatních procesů. Podpůrné procesy napomáhají procesům hlavním. Umožňují jejich fungování a plynulý chod.

Jednotlivé kategorie obsahují klíčové procesy, které jsou zásadní pro vizi společnosti a mohou podléhat změnám. V řešené zubní ordinaci považujeme za klíčový proces ošetření pacienta [12].

1.3 Procesní řízení

Procesní řízení je souhrn činností, které identifikují, měří, hodnotí a následně zlepšují jednotlivé procesy v organizaci. Také definuje rozdělení rolí v rámci procesů a jejich odpovědnost. Řízení procesů je jednou z hlavních činností manažerů. Jejich úkolem je vybrat správné technologie a zaměstnance s následným rozřazením ke konkrétním pracovním místům. Jedním z cílů může být vytvoření pevné organizační struktury s jejím neustálým zlepšováním a také systematické zlepšování procesů jako takových.

1.3.1 Procesní řízení ve zdravotnictví

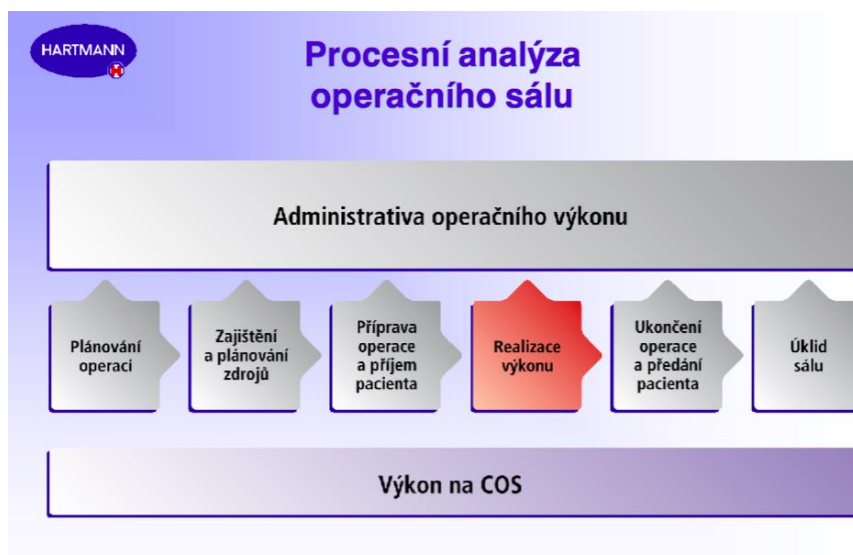
Veškeré činnosti ve zdravotnickém zařízení se skládají z jednotlivých procesů. Již ve zdravotnictví se setkáváme s potřebou správného nastavení a řízení procesů. Hostaš popisuje přechod na procesní řízení 5 nemocnic, které dříve

fungovaly jako samostatné jednotky, což znemožňovalo například jednotné řízení zdravotní péče a správně nastavený počet zaměstnanců. Za výchozí analýzu byly zvoleny audity jednotlivých úseků, dále byla přehodnocena mise a vize a podrobně popsány procesy. Zdůrazňuje nárůst kvality péče a z toho plynoucí potřebu rostoucí kvality řízení ve zdravotnictví s cílem ekonomické stability systému tvořeným vyrovnaným vztahem mezi pacientem, pojišťovnou a zdravotnickým zařízením [20].

1.3.2 Procesní analýza

K nalezení slabých míst a jejich následné zlepšení, je důležité důkladné popsání jednotlivých procesů. Určení hranic procesu může být někdy velmi obtížné. Procesy jsou velmi ovlivňovány dynamikou prostředí. Vlivy prostředí mohou způsobit jejich přerušení, spuštění nebo změnu. Při definování si musíme uvědomit, co nám do naší oblasti zájmu spadá a co je již za hranicí našeho aktuálního řešení. Pro přehledné znázornění hranic procesu se používají například SIPOC diagramy. Každý proces je složen z účastníků, ti mohou být rozděleni dle jejich zodpovědnosti do jednotlivých rolí [12].

Gažar použil procesní analýzu na zefektivnění operačních sálů. Důvodem použití procesní analýzy bylo zejména získání plného přehledu procesů operačních sálů. Přínosem byla například identifikace problémových oblastí, zkrácení doby procesů, efektivní využití personálních zdrojů a mnoho dalších. Výhodu spatřuji v možnosti aplikovat procesní analýzu i na menší zdravotnické zařízení jako pomoc při hledání klíčových problémů [10]. Analýza je zobrazena na Obrázku 2.



Obrázek 2: Procesní analýza operačního sálu [10]

1.4 Cíle práce

Hlavním cílem práce je návrh na zefektivnění řízení provozu v zubní ordinaci. Pro splnění hlavního cíle je nutné splnit cíle dílčí. Mezi ně patří definování hlavních, řídicích a podpůrných procesů, stanovení slabých míst celého procesu, vypracování současného stavu problematiky v ČR a zahraničí, stanovení vhodných metod z oblasti procesního řízení a řízení kvality aplikovatelných na vybrané zdravotnické zařízení, návrh na organizaci práce zúčastněných subjektů, zpracování finanční náročnosti navrhovaných změn a analýza rizik.

2 Metody mapování procesů

2.1 Procesní mapa

Procesní mapy jsou diagramy, jejichž úkolem je počáteční analýza při stanovení rozsahu projektu. Neobsahují přílišné detaily, slouží spíše ke zorientování v daném procesu. Vytvoření diagramů může mít několik možných způsobů. Mohou být sestavovány s týmem pracovníků při diskusi, významnou roli však hraje samotné pozorování procesu. Vytvoření prvotní verze diagramu se většinou vytváří na papír a poté je zanesena do počítače. Postup pro vytvoření procesní mapy:

1. Výběr vhodného diagramu dle charakteru procesu
2. Stanovení hranic a hlavních toků procesu
3. Pojmenování důležitých kroků procesu na základě pozorování a diskuse s účastníky.
4. Kontrola úplnosti diagramu.
5. Ověření správnosti diagramu s účastníky procesu a jeho případná oprava [12].

Procesní mapy jsou hojně využívány v různých fázích zlepšovateľského projektu. Pro zpřehlednění procesu byly využity i ve studii Mercy Medical Center, kde byli definovány na základě pozorování zlepšovateľským týmem [13]. Na počátku zlepšovateľského projektu byly procesní mapy využity také Westwoodem, který rovněž dosáhl pozitivních výsledků [15].

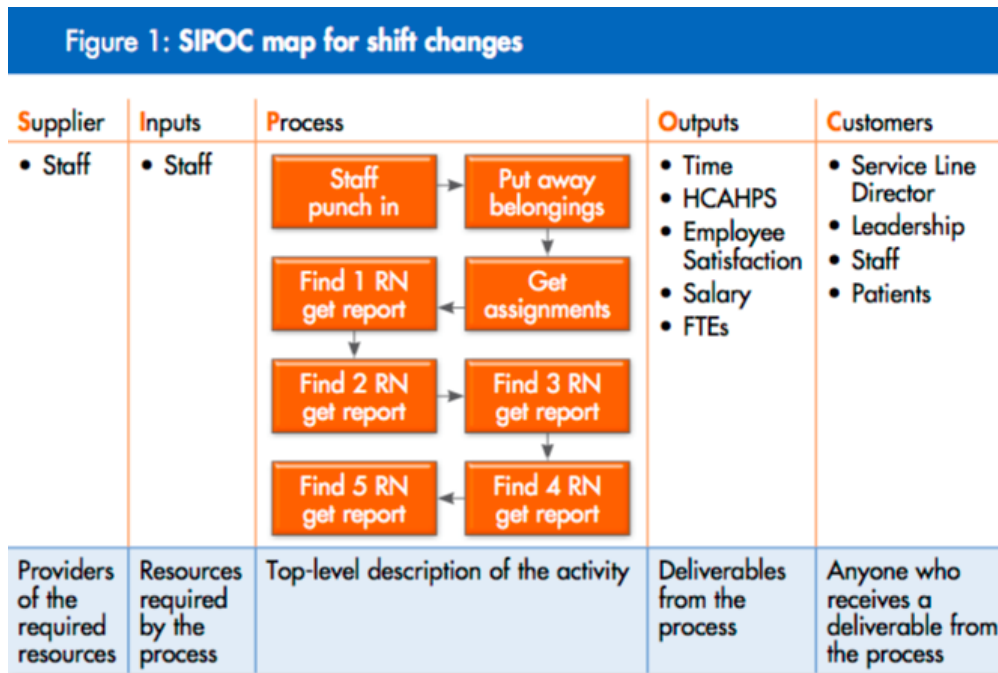
V zubní ordinaci budou procesní mapy vypracovány zejména na začátku práce ke zpřehlednění celého procesu a identifikování dílčích kroků všech procesů. Pozitivum spatřuji zejména v jednoduché zpracovatelnosti a přehlednosti. Vypracování procesních map považuji za jeden ze základních kroků, na který poté navážou metody další.

2.2 SIPOC diagram

Zkratka SIPOC je složena z počátečních písmen slov Suppliers-Inputs-Process-Outputs-Customers, přeloženo jako Dodavatelé-Vstupy-Proces-Výstupy-Zákazníci. Použití tohoto typu diagramu je vhodné zejména na začátku projektu. Slouží pro jednoduché znázornění rozsahu procesu a jeho hlavních prvků. Další jeho velkou výhodou je definování vztahu procesu s okolím. SIPOC diagram využil Hewes v nemocnici, kde řešil otázku správného nastavení směn zdravotních sester. Diagram zde byl součástí zlepšovateľské metody DMAIC. SIPOC mapa pro změnu směn zobrazena na Obrázku 3.

Postup tvorby SIPOC diagramu:

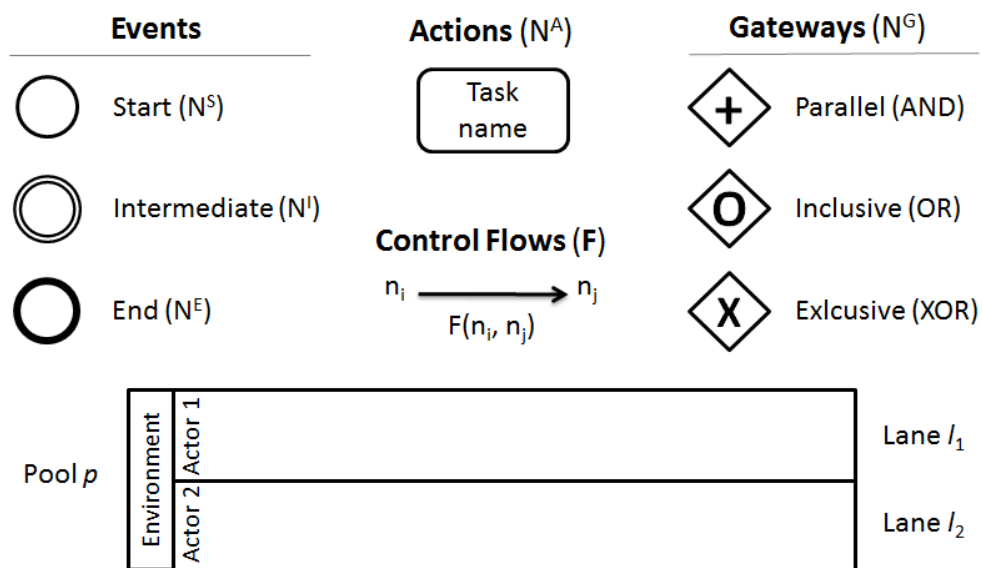
1. Vymezení hranic procesu, pojmenování základních fází.
2. Určení zákazníka procesu a výchozích výstupů, kvůli kterým zákazník do procesu vstupuje.
3. Určení dodavatelů vstupů
4. Definice parametrů pro vstupy, výstupy a jednotlivé procesní kroky [12]



Obrázek 3: SIPOC mapa pro změnu směn [21]

2.3 Dráhový diagram BPMN

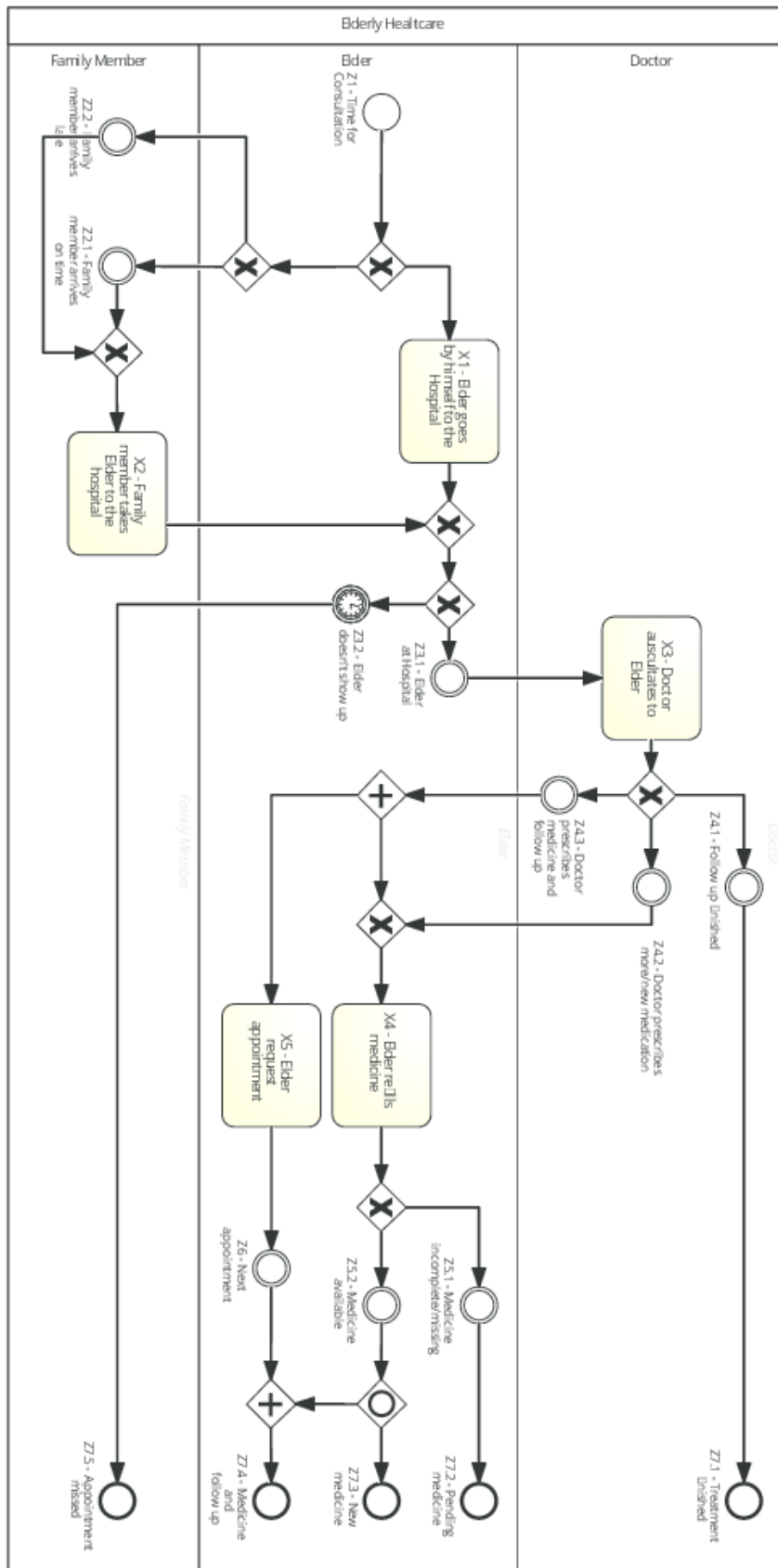
Vypracování dráhového diagramu je přehledné zobrazení sledu činností. Tento diagram slouží k jednoduchému pochopení kdo, a co v procesu dělá a jaký je časový fond jednotlivých činností. Při dobrém zpracování z diagramu vyčteme přesný sled činností, jejich návaznost a předcházení. Diagramy jsou vhodné nejen pro zobrazení aktuálního stavu procesu ale i pro zobrazení jeho navrženého zlepšení. Znázornění rolí v procesu je zajištěno přiřazením jednotlivých osob do samostatných drah, nebo-li bazének [12]. Při tvorbě diagramu se používají specifické symboly, které jsou zobrazeny na Obrázku 4.



Obrázek 4: Značky pro dráhový diagram [22]

Postup při tvorbě diagramu:

1. Definování sledovaných rolí a následné vytvoření drah pro jejich umístění
2. Diskuse s účastníky procesu, na základě které vznikne zobrazení toku pracovních činností.
3. Přidělení jednotlivých kroků procesů do drah odpovědných osob.
4. Prověření správnosti diagramu.
5. Analýza nedostatků, sledování jednotlivých kroků procesu [12]



Obrázek 5: Business Process Diagram [22]

Metodu dráhového diagramu jsem zvolila z důvodu jejího přehledného grafického znázornění procesů. Při důkladném zpracování umožňuje čtenáři jednoduchou orientaci v procesu. Zachycuje jednotlivé části procesu, časový fond aktivit a veškeré účastníky procesu. Za výhodu považuji také umístění účastníků procesu do tzv. bazénků, dochází tím ke zpřehlednění toho, co mají jednotliví účastníci procesu na starosti. Dráhový diagram byl použit k zobrazení cesty pacienta zdravotnickým zařízením ve studii Hectora, G. Ceballose [22].

2.4 Pozorování

Po důkladné analýze procesů můžeme přistoupit k hledání slabých míst a jejich příčin. Pokud osoba, která analýzu provádí nemá dostatečné informace o analyzovaném procesu, je metoda pozorování vhodným postupem pro získání informací jak ve skutečnosti daný proces probíhá. Pro co možná nejplnohodnotnější sběr dat je vhodné dodržovat určitý postup:

1. Ujasnění cíle pozorování
2. Výběr pozorovatele procesu
3. Vytvoření dokumentů pro zaznamenání přesně daných skutečností
4. Oznámení připravovaného pozorování a jeho průběhu účastníkům procesu
5. Shrnutí výsledků a vyhodnocení

V Mercy Medical Center řešily problém dlouhých čekacích dob a následně hospitalizace a z toho plynoucí nespokojenost pacientů. Nejprve byl celý proces pozorován a identifikovány jeho části. Poté byly vytvořeny procesní mapy a zvýrazněny oblasti, které budou zlepšovány. Studie pokračovala dalšími pro práci také doporučenými metodami, které budou diskutovány v příslušných kapitolách. Výsledkem studie bylo zvýšení spokojenosti pacientů a zvýšení počtu ošetřených pacientů. Pozorování je doporučeno zejména v začátku definování procesů v řešené zubní ordinaci pro pochopení chodu celé zubní ordinace [13].

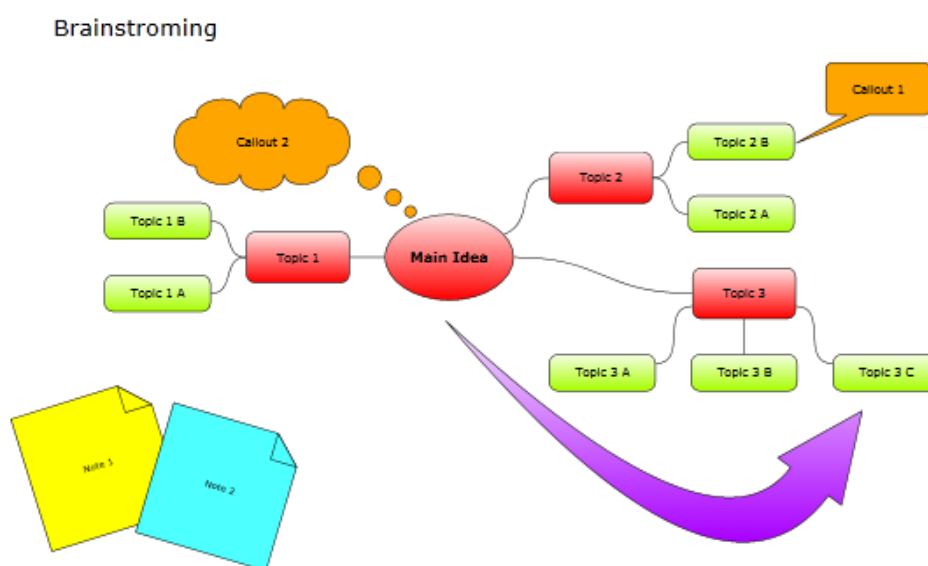
2.5 Brainstorming

Tento druh diskuse se nejčastěji provádí ve skupině. Účastníci jsou vyzváni aby vyslovili nápady a připomínky, které je k řešenému problému napadají. Vše je zapisovatelem ihned zaznamenáno. Doba trvání je velmi různá, provádí se do té doby, dokud mají účastníci návrhy. Brainstorming je možné využít na začátku projektu, v jeho průběhu i v závěru při návrhu zlepšovateľských změn. Základní pravidla brainstormingu jsou:

1. Návrhy se nekritizují a zaznamenávají se přesně jak byly řečeny
2. Myšlenky nejsou kritizovány a hodnoceny
3. Účast na brainstormingu je dobrovolná

Výhodou této metody je vysoké množství nápadů a připomínek v krátkém časovém horizontu při minimální potřebě technické podpory, či vybavení. Většinou postačí papír a tužka k rychlému zaznamenání nápadů. (Sarkozi, 2011) Pozitivní výsledky již zmíněné studie Mercy Medical Center potvrzují význam brainstormingu jako jednoduché metody při generování nápadů a připomínek [13].

V řešené zubní ordinaci byla metoda brainstormingu aplikována pro určení klíčových problémů, které byly následně řešeny. Její výhodou je minimální technické vybavení a velké množství získaných informací za krátký čas. Níže uvedený obrázek znázorňuje návrh diagramu brainstormingu. V čele se nachází hlavní bod řešení, který je poté rozebrán do detailů a diskutován.



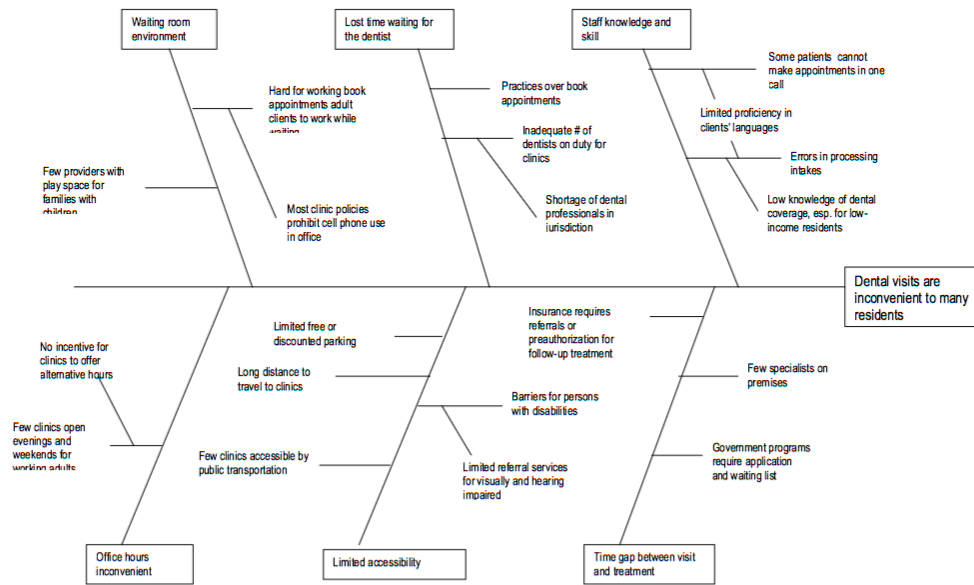
Obrázek 6: Brainstorming diagram [23]

2.6 Ishikawův diagram

Při zlepšovatelském projektu není možné obsáhnout všechny problémy najednou. Doporučena je soustředěnost na několik klíčových problémů a jejich postupné zlepšování. Po vygenerování problémů, které mají být řešeny je potřeba zjistit jejich příčiny. Ishikawův diagram, nebo-li diagram příčin a následků, je jedním z analytických nástrojů, který umožňuje zjistit a přehledně zaznamenat skutečné příčiny vydefinovaného problému.

Příčiny v procesech jsou děleny do oblastí nejčastěji pojmenovaných jako: Materiál, Procesy, Metody, Technologie, Prostředí a Lidé. Diagram je často vytvářen v rámci brainstormingu. Jak z názvu vyplývá, diagram vypadá jako ryba, v oblasti hlavy je zapsán řešený problém a v místě těla jsou vypsány jednotlivé

příčiny. Pro jejich zjištění se ptáme na otázky: Proč? a Jak? a získané odpovědi zapisujeme. Nakonec se soustředíme na vybrané příčiny a navrhujeme opatření k jejich nápravě. Na příkladovém diagramu byl zvolen jako klíčový problém nepohodlnost při návštěvě zubního lékaře. V oblasti kostí ryby jsou vypsány všechny možné příčiny, které mohou tento klíčový problém způsobovat. Jsou to například dlouhá čekací doba, nízká kvalifikace personálu, problémy s parkováním a bariéry pro pacienty s hendikepem [12, 24].



Obrázek 7: Ishikawův diagram [24]

2.7 Lean

Pro správné nastavení procesu a jeho inovaci se používají různé metody. Často využívaná je metodologie Lean. Je to soubor principů a metod, které identifikují a následně eliminují kroky, které při vzniku produktu či služby nepřinášejí žádnou hodnotu. Základem je cyklický přístup ke zlepšování prostřednictvím analytických metod a nástrojů. Aby byla metoda účinná, musí být součástí firemní kultury a zaměstnanci ji musí přijmout. Právě v nedostatečném zaškolení a informovanosti personálu o této metodě bývá často velký problém [25]. Lean se používá v případě, kdy chceme zvýšit výkonnost procesu, zjednodušit ho a snížit náklady. Filosofie metodologie Lean je založena na cyklické aplikaci zlepšování, tedy žádná úroveň není dokonalá a je potřeba neustále zlepšovat. Jedním z nástrojů je Pět S, tedy Sort, Straighten, Shine, Standardize, Sustain (Třídění, Umíst'ování, Úklid, Standardizace, Udržení).

Fáze Pět S:

1. Fáze Třídění zajistí odstranění nástrojů nebo jiných součástí, které nejsou nutné
2. Fáze Úklid představuje, že se vše zase vrátí na původní místo
3. Fáze Standardizace zajišťuje totožné provádění jednotlivých úkonů jakýmkoliv pracovníkem
4. Fáze Udržení dohlíží na dodržování předem stanovených kroků. Slouží také k tomu, aby se proces nevrátil do původního fungování a zachoval si nadále nové postupy a návody [12]

2.8 Six Sigma

Metodologie Six Sigma se zaměřuje na zvyšování opravdové kvality tím, že firmám napomáhá vyrábět rychleji, kvalitněji a levněji. Obsahuje nejen filosofii zvyšování kvality, ale také manažerský koncept vedení týmů na zlepšení jednotlivých projektů. Zlepšovateľské týmy se řídí cyklem DMAIC. Ten patří mezi základní nástroje Six Sigma. Zkratka DMAIC definuje fáze, ze kterých by se zlepšovateľská iniciativa měla skládat, tedy Definujte-Měřte-Analyzujte-Zlepřete-Řiďte.

Fáze cyklu DMAIC:

1. Fáze Definujte jasně vymezuje problém k řešení
2. Fáze Měřte, zjišťuje faktory podílející se na vzniku problému a nedostatečné výkonnosti firmy
3. Fáze Analyzujte vyhodnocuje údaje získané ve fázi Měření. Součástí může být brainstorming a následné sestavení diagramu rybí kost. Z analýz je zde zastoupena analýza odchylek ANOVA
4. Fáze Zlepřete hledá varianty řešení a vybírá ty nejlepší
5. Fáze Řiďte následuje po inovaci procesu a implementaci změn. Zabývá se dlouhodobým udržením nově vzniklého stavu [12]

Nemocnice Znojmo použila zlepšovateľský cyklus DMAIC na optimalizaci layoutu centrálních operačních sálů. Po analyzování současného stavu odhalili problémová místa v procesu plánování operací a navrhli změny ke zlepšení. Změny navýšily kapacitu operačních sálů a zlepšily technické zázemí personálu [8].

Mercy Medical Center také využil metodu Lean Six Sigma s výsledkem zvýšení spokojenosti pacientů ze 30 % na 95 % [13].

V České republice použil Gažar metodu Lean Six Sigma na zefektivnění provozu operačních sálů. Jelikož se tato práce zabývá zdravotnickým zařízením s 5 zaměstnanci, spatřuji možnou hrozbu použití této metody ve značně rozdílné velikosti zdravotnického zařízení a případné vysoké finanční zátěži při její aplikaci [10].

2.9 Lean Six Sigma

Spojení Lean a Six Sigma do metodologie Lean Six Sigma zajišťuje čerpání výhod obou již definovaných metod. Ze strany metodologie Lean je to především neustálé cyklické zlepšování a soustředěnost na potřeby zákazníků se současným omezením plýtvání. Six Sigma přináší metodiku DMAIC, nástroje pro zjištění problému a systém vzdělávání. Díky propojení obou metod je možné použít kombinace nástrojů, či si vybrat pouze z jedné metodologie. Tím je tato metoda velmi flexibilní [12].

Bahri v Jacksonville měl za cíle například plynulý chod zubní ordinace a vytvoření příjemného prostředí pro pacienty i zdravotníky. Aplikoval Lean Six Sigma a zjistil, že ke zefektivnění dojde, pokud spojí ošetření zubního lékaře a dentální hygienistky do jedné návštěvy. Jedním z výsledků bylo snížení počtu potřebných návštěv a zkrácení času v čekárně [11].

Astrid Lindgren Children's hospital řešila problém s dlouhými čekacími dobami a neefektivním využíváním prostředků, zejména času ošetřujících a přístrojů. Ke zlepšení využili také metodu Lean Six Sigma a dosáhli snížení čekací doby pacientů o 19-24% a zlepšení návaznosti jednotlivých činností ošetřujícího personálu [14].

Westwood uvádí problém s duplicitními kroky v procesu a dlouhou obsazenost nemocničních lůžek. Vytvořil tým, který identifikoval jednotlivé procesy, vytvořil procesní mapy a hledal duplicity v procesech. Díky metodě Lean byly tyto duplicitní kroky odstraněny a zároveň byly odstraněny nadbytečné kroky [15].

Cyklus DMAIC použil i Ratnaningtyas pro zvýšení spokojenosti pacientů a snížení informačního rozptylu [18].

2.10 Matice odpovědností

Pro přehledné znázornění kompetencí jednotlivých zaměstnanců slouží matice odpovědností. Jednotliví členové zodpovídají nejen za provedení, ale i za kvalitu, včasné dokončení a podání reportu o výsledku. Existuje několik modifikací matic odpovědností. Velmi často je využíván model matice RACI. Její výhodou je nejen zobrazení zaměstnanců a jejich činností, ale také přiřazení odpovědnostních vztahů. Z matice lze tedy vyčíst, kdo je realizátor, kdo je odpovědný za celý úkol, s kým je možné konzultovat a kdo by měl být o provedeném úkolu informován [26, 27]. Příklad matice znázorňuje Obrázek 8.

Tasks	Engineers Name						
	Engg 1	Engg 2	Engg 3	Engg 4	Engg 5	Engg 6	Engg 7
Sprint Planning	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conduct Daily Stand-Up	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Weekly Status Report	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Burn Down Updates	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Maintain Weekly Hours Sheet	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bug Triaging	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Timesheet Review	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rally Timesheet Review	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tracking Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Automation Challenges for next Sprint	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Review Process	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Update Stories/Tasks Status in Rally	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Framework Enhancement	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
QC Maintenance	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Application Functionality	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Query Register Maintenance	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Daily Stand-Up Summary Mail	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Legend	✓	Primary Owner
	✓	Secondary Owner
	✓	Individual Contributor

Obrázek 8: Matice odpovědností [28]

3 Výsledky

3.1 Představení zdravotnického zařízení

Druh zdravotnické zařízení: Soukromá zubní ordinace XY

Datum vzniku: 1. 4. 1993

Právní forma: Fyzická osoba, OSVČ

Specializace pracoviště: Záchovná stomatologie, Parodontologie, Dentální hygiena

Počet zaměstnanců: 5

Soukromou zubní ordinaci vlastní zubní lékař, který zaměstnává dentální hygienistku, zubní sestru, účetní a uklízečku. Dentální hygienistka a zubní lékař pracují v jedné společné ordinaci, kde se nachází dvě zubní soupravy. Zubní hygiena je v provozu necelý rok, a tak se personál neustále snaží vymyslet co nejlepší soulad s cílem plynulého chodu ordinace. V době zavedení dentální hygieny pracovala v ordinaci pouze jedna zdravotní sestra. Dentální hygienistka nestíhala obvolávání pacientů, rychlé zaplňování náhle omluvených míst, a tak zubní lékař přijal druhou zdravotní sestru, která měla na starosti spíše administrativu a vypomáhání dentální hygienistce. Druhá zubní sestra byla nedávno propuštěna z důvodů nesouladu chodu v ordinaci. V tuto chvíli je neustále řešena otázka, jak změnit systém chodu ordinace aby vše fungovalo.

3.1.1 Organizační struktura

Vedoucím článkem v zubní ordinaci je zubní lékař. Jeho náplní práce je ošetřování pacientů, vedení dokumentace, vykazování výkonů na pojišťovnu a kontrola celého chodu ordinace. Zubní lékař je také odborným garantem dentální hygienistky dle Zákona č. 96/2004 Sb. O Nelékařských zdravotnických povoláních [29].

Druhým ošetřujícím je dentální hygienistka. Ta provádí rovněž ošetřování pacientů i s jejich objednáváním. Dále má na starosti proces objednávání zboží, dezinfekci, sterilizaci nástrojů a další činnosti spojené s ošetřováním pacientů.

Zdravotní sestra asistuje převážně zubnímu lékaři, objednává pacienty, vyhledává dokumentaci a zajišťuje dezinfekci se sterilizací nástrojů použitých zubním lékařem. V případě, že není dentální hygienistka v ordinaci přítomna nebo nestíhá objednat zboží, vyřizuje některé objednávky sestra. Zdravotní sestra také pomáhá se získáním anamnestických údajů, než se dostaví ošetřující lékař. Proces úhrady řeší všichni zaměstnanci. Vykazování výkonů na zdravotní pojišťovnu provádí zubní lékař každodenním zadáváním údajů v závěru dne. Vypisování příjmových dokladů a výběr hotovosti provádí zubní sestra nebo dentální hygienistka. Pro přehlednější organizační struktury bylo vytvořeno grafické znázornění (Obrázek 9).

Účetní a uklízečka se přímo na procesu ošetření pacienta nepodílí. Jsou však důležitým článkem pro doplnění fungování chodu zubní ordinace.



3.1.2 Služby zubní ordinace

3.1.2.1 Záchovná stomatologie

Hlavní náplní záchovné nebo-li konzervační stomatologie je prevence, diagnostika a léčba onemocnění tvrdých zubních tkání dutiny ústní. Jedním z frekventovaných onemocnění, kterým se záchovná stomatologie zabývá je zubní kaz a jeho komplikace, které mohou vést až k endodontickému ošetření. Zubní lékaři v rámci záchovné stomatologie ošetřují také úrazy zubů v dočasném i stálém chrupu [30, 31]. V řešené zubní ordinaci se v rámci konzervační stomatologie provádí například ošetření amalgámovou výplní, ošetření bílou výplní a ošetření kořenových kanálků. Nyní je vedena diskuze o výplňovém materiálu, který by nahradil dříve hojně používaný amalgám, jehož užívání bylo nedávno Evropskou unií omezeno. Dle nového návrhu by mělo být od 1.července 2018 používání míchaného amalgámu zakázáno. Míchaný amalgám je připravován přímo zdravotníky v zubní ordinaci. Jednou z jeho složek je rtuť, o jejíž zdravotní nezávadnosti jsou často vedeny diskuze [32]. Tento zákaz je součástí takzvané Minamatské úmluvy, která řeší celý cyklus rtuti od těžby až po nakládání s odpady. Hlavní cíl je chránit lidské zdraví a životní prostředí. Omezení se bude týkat dětí do 16 let, těhotných a kojících žen. Tito pacienti budou ošetřeni pouze kapslovým, tedy již připraveným amalgámem [33].

3.1.2.2 Parodontologie

Léčbou tkání, které ukotvují zub v čelisti se zabývá parodontologie. Mezi tyto tkáně patří dásněň, cement, periodontální vlákna a alveolární kost. Zdraví těchto tkání je zásadní pro fungování a udržení dobrého stavu zubů jako celku.

V případě pokročilejšího stádia onemocnění závěsného aparátu zubu by měl být pacient odeslán na parodontologii. Zde je provedeno důkladné parodontologické vyšetření a navržen plán léčby. Základem léčby je pravidelné docházení na terapii a výborný hygienický režim [34].

3.1.2.3 Dentální hygiena

Mezi nezbytnou součástí péče o dutinu ústní patří pravidelná dentální hygiena. Tento obor se zabývá prevencí, diagnostikou a léčbou onemocnění tvrdých i měkkých zubních tkání dutiny ústní. Mezi úkony, které hygienistka provádí patří například odstranění zubního kamene, air-flow a leštění zubů. Cílem profesionálního čištění zubů je udržení zdravého stavu zubů a dásní popřípadě pomoc při léčbě gingivitidy nebo parodontitidy. V každé návštěvě by měla proběhnout také instruktáž čištění zubů, výběr vhodných pomůcek a vysvětlení vzniku onemocnění [35]. Činnosti dentální hygienistky jsou dány Vyhláškou č.55/2011 Sb. [36].

3.1.3 Layout zubní ordinace

Prostor zdravotnického zařízení se skládá z ordinace, čekárny, šatny, WC pro pacienty a personál, skladu a úklidové místnosti. Tyto prostory tvoří dohromady celé křídlo polikliniky. V ordinaci se nachází dvě zubní soupravy. Ve větší části ordinace ordinuje zubní lékař se zdravotní sestrou, v menší části se nachází dentální hygienistka. Ordinace jsou propojené, pomyslně je odděluje pouze mírné zúžení. Ještě donedávna byla v ordinaci pouze zubní lékařka a využívala k práci obě zubní soupravy. Některé nástroje a další vybavení jsou tedy rozprostřeny u obou křesel. Například nástroje pro chirurgii se nacházejí pouze v části u dentální hygienistky a sestra často pro nástroje odbíhá. Nákres zubní ordinace se nachází v příloze A.

V čekárně se kromě míst na sezení pro pacienty nachází zázemí pro objednávání a komunikaci s pacienty. Jedná se o menší stůl se židlí. Někdy je toto místo využíváno k usazení pacientů, kteří čekají na účinek anestezie nebo na zatuhnutí protetické práce. Stůl je vybaven pouze psacími potřebami a letáky pro pacienty. Při objednávání si zdravotní sestra přenáší diář mezi ordinací a čekárnou. Umístění objednacích diářů nemá dané místo, na které by byly objednací knihy po domluvení termínu vraceny. Proto jsou často zdravotníky hledány. Přenášení knihy je velmi nekomfortní.

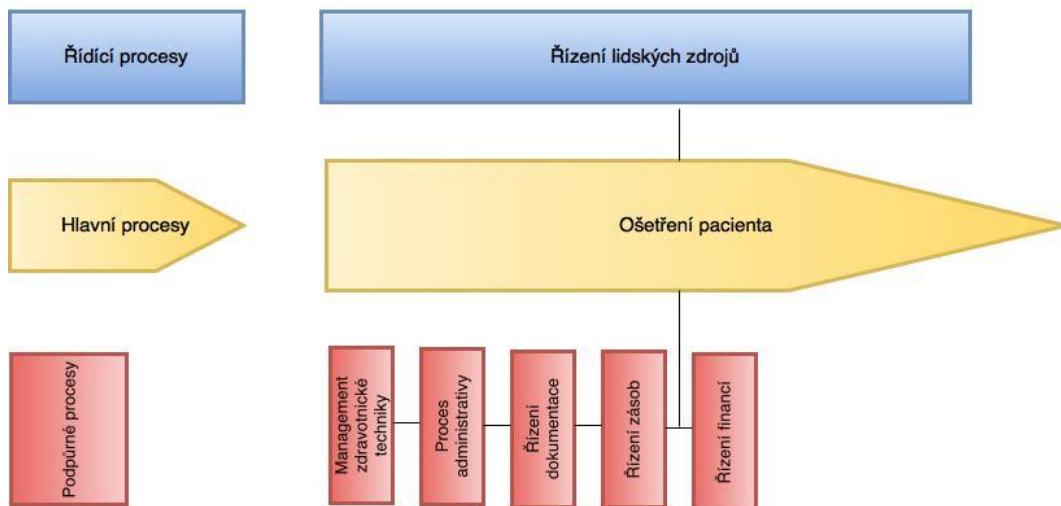
V případě potřeby zobrazení rentgenového snímku zubním lékařem je využíván monitor počítače. V blízkosti zubní soupravy, na které pracuje lékař je možné rentgenový snímek zobrazit. U druhé zubní soupravy je umístěn počítač, který čtení DVD nosičů nepodporuje. Pokud tedy zubní lékař ošetřuje pacienta v druhé části ordinace, nemá možnost okamžitého náhledu snímku a musí od pacienta při výkonu odházet. Tato skutečnost je například při komplikované extrakci velmi nekomfortní jak pro pacienta tak pro zubního lékaře. V některých

chvích ani není možné pacienta opustit, a tak přichází lékař o velmi důležité informace, které by z rtg snímku mohl zjistit.

Zubní ordinace se nachází přímo vedle čekárny pro pacienty. Ve chvíli, kdy chtějí ošetřující opustit prostor zubní ordinace, musí projít čekárnou, kde se vyskytují další pacienti čekající na ošetření. Často jsou pacienti zastavováni a zahlcováni dotazy, které by mohla zodpovědět zdravotní sestra.

3.2 Popis procesů v zubní ordinaci

Na definování procesů v zubní ordinaci se podílel zubní lékař, dentální hygienistka a zubní sestra. Využita byla metoda brainstormingu. Každý účastník měl za úkol zamyslet se nad chodem ordinace a definovat procesy s jejich účastníky. Jako klíčový byl určen proces ošetření pacienta. Proces řízení lidských zdrojů procesem řídicím a ostatní jako procesy podpůrné. Jedná se o proces managementu zdravotnické techniky, proces administrativy, řízení dokumentace, řízení zásob a řízení financí. Proces objednání a ošetření pacienta byl pozorován, opakovaně měřen a nadále budou používány průměrné hodnoty ze všech měření. Základní schéma procesů znázorněno na Obrázku 10.



Obrázek 10: Procesy v zubní ordinaci [zdroj:vlastní]

3.2.1 Procesy u zubního lékaře

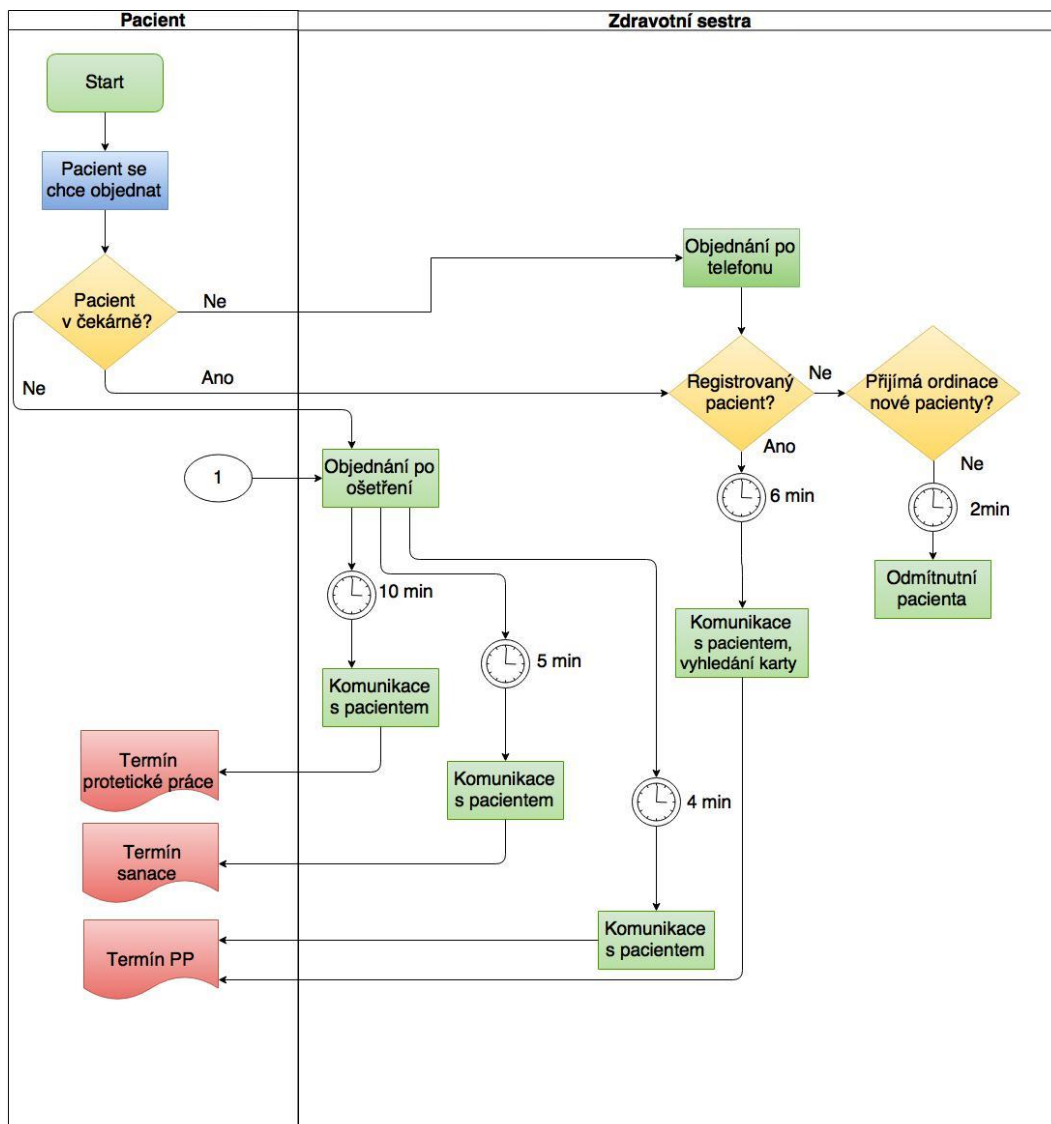
3.2.1.1 Proces objednání k zubnímu lékaři

Jedním z klíčových procesů je proces objednání. Účastníkem procesu objednání je pacient a zdravotní sestra. Objednávání pacientů k zubnímu lékaři zajišťuje zdravotní sestra. Na začátku stojí požadavek pacienta na objednání. Pokud se pacient nachází v čekárně, zdravotní sestra zjistí, zda-li je pacient již registrovaný nebo se jedná o pacienta nového. Všichni pacienti jsou vyzváni, aby si již v čekárně připravili objednávací kartičky. V případě již registrovaného pacienta je vyhledána jeho dokumentace v kartotéce, připraví se objednávací kniha a s pacientem je domluven možný termín návštěvy. Celý proces trvá průměrně 6 minut. V případě pacienta, který žádá o přijetí do péče sestra podává informace o aktuálním plném stavu ordinace a zájemce odmítá. Vysvětlení situace trvá průměrně 2 minuty.

Většina pacientů dostává další termín návštěvy již po ošetření. Časová zátěž se odvíjí dle druhu výkonu, na který je pacient objednáván. V případě preventivní prohlídky je doba strávená objednáním 4 minuty. Domluvení termínu na sanaci je z důvodu časté aplikace anestezie při výkonu oběma stranami více promyšleno, a tak je časová dotace 5 minut. Nejnáročnější plánování se týká protetických prací. Tento druh ošetření vyžaduje více návštěv a je potřeba ho velmi dobře naplánovat. Důležitá je přesná návaznost a spolupráce s laboratoří, to vyžaduje delší zamyšlení a průměrný čas 10 minut.

Další možností je objednání po telefonu. V tuto chvíli ordinace nepřijímá nové pacienty. Volá-li nový pacient, je mu situace vysvětlena a volající je odmítnut. Čas strávený vysvětlením situace jsou 2 minuty. Registrovaní pacienti do ordinace volají v případě, kdy si na předchozím ošetření termín nevzali, zapomněli ho, potřebují přeobjednat nebo mají akutní problém. Karta volajícího musí být vyhledána v kartotéce, zdravotní sestrou přečtena a pokud pacient dodržuje léčebný plán a nejsou další komplikace v objednání, je mu přidělen termín ošetření. Nahledání karty a domluvení termínu trvá 6 minut.

Hlavní činností zdravotní sestry je asistence zubnímu lékaři. Na objednávání pacientů nemá ordinace vyhrazen konkrétní čas. Sestra asistuje u všech pacientů a nemá mnohdy čas pacienty v čekárně objednat. Ti se tam hromadí, dlouho čekají a atmosféra v čekárně se stává nepříjemnou. Telefonické objednání může být také problém, denně se počet zmeškaných hovorů pohybuje kolem 15. Často si poté pacienti stěžují, že se do ordinace nemohli dlouho dovolat nebo se dokonce nedovolali vůbec. Tato skutečnost kazí dobré jméno ordinace. Graficky je proces znázorněn na Obrázku 11.



Obrázek 11: Proces objednání k zubnímu lékaři [zdroj:vlastní]

Měření jednotlivých kroků procesu objednání

Po definování účastníků procesu a dílčích kroků bylo provedeno 10 měření. Časová dotace na jednotlivé kroky byla zaznamenávána do tabulky a vypočítán průměr, se kterým tato diplomová práce nadále pracuje. Tabulka s měřením se nachází v příloze B.

Systém objednávání je u zubního lékaře nastaven tak, že je pacientům doporučeno domluvit si další termín návštěvy ihned po ošetření. Takto se osobně objedná průměrně 19 pacientů za den. Osobní objednání v čekárně probíhá průměrně u jednoho pacienta denně. Telefonicky domlouvá termín 6 osob. Termíny na další dentální hygienu vyžaduje 7 pacientů za den. Osobně se přijde objednat průměrně 1 pacient. Telefonicky nebo osobně v čekárně jsou většinou objednávání neregistrovaní pacienti, kteří chtějí navštívit dentální hygienu poprvé. Počet

zmeškaných hovorů byl naměřen průměrně 15/den. Druh a počet objednáni uvádí Tabulka 3.

Tabulka 3: Druh a počet objednáni [zdroj: vlastní]

Druh objednávni	Počet/den
Osobní v rámci ošetření DH	7
Osobní v rámci ošetření ZL	19
Osobní v čekárně DH	1
Osobní v čekárně ZL	1
Telefonické ZL	6
Telefonické DH	3

3.2.1.2 Proces ošetření u zubního lékaře

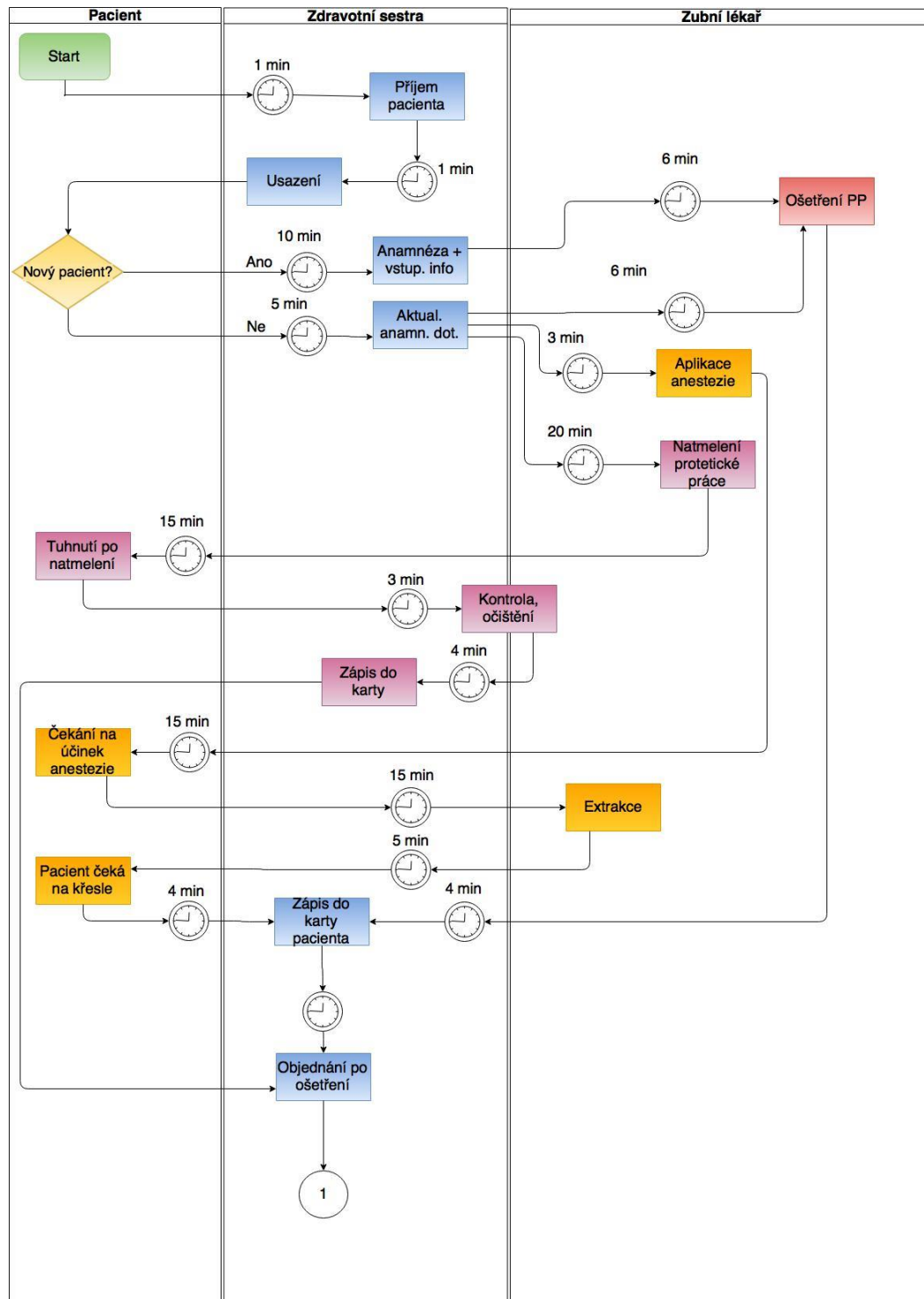
V rámci návštěvy zubního lékaře mohou probíhat ošetření typu preventivní prohlídka, sanace nebo protetická práce. Jednotlivá ošetření se liší průběhem i časovou dotací.

Nejkratším ošetření je preventivní prohlídka. Začíná příjmem pacienta (1 min), usazením (1 min) a dále se postup liší v závislosti na registraci pacienta. U nového pacienta je nutné odebrání vstupní anamnézy (10 min). V případě, že pacient ordinaci již navštívil, dochází k aktualizaci anamnézy (5 min). Samotné ošetření preventivní prohlídkou má časovou dotaci 6 min. Následuje zápis do karty (4 min) a objednání po ošetření.

U procesu extrakce je po příjmu pacienta, usazení, odebrání anamnézy aplikována anestezie. Dle lokace zákroku a druhu anestezie probíhá její aplikace průměrně 3 minuty. Následuje čekání na účinek 15 minut. Během čekání zubní lékař využívá obě zubní soupravy. Na jedné aplikuje pacientovi anestezii, čeká na účinek a průběžně kontroluje jeho zdravotní stav. Mezitím na druhém křesle provede další výkon. Tato skutečnost v případě pouze jedné zubní soupravy odpadá. Samotná extrakce se pohybuje také kolem 15 minut a poté následuje čekání pacienta 5 minut na křesle. Setrvání pacienta na křesle je velmi důležité. Pacientovi by se mohlo udělat nevolno a místo ošetření je potřeba po časovém odstupu zkontrolovat. Nyní opět zubní lékař využívá prostoje, ošetřuje na druhém křesle a pacienta po ošetření průběžně kontroluje. Měření je zaznamenáno v Příloze D.

Jedním z komplikovanějších ošetření jsou protetické práce. Příprava zubu a natmelení protetické práce byla změřena na 20 minut. Následuje tuhnutí po natmelení. Zde je opět nutné v průběhu těchto 15 minut pacienta kontrolovat. Sleduje se zejména správné umístění zubní náhrady. Pohybovat s pacientem během tohoto kroku je nevhodné. Mohlo by dojít k posunutí protetické práce a zatuhnutí v nesprávné pozici. Zde jsou opět pacienti v případě absence druhého křesla odesíláni do čekárny nebo má zubní lékař prostoje. Po zatuhnutí je nutná kontrola a očištění, tento krok byl změřen na 4 minuty. Pokud je pacient volán z čekárny zpět do ordinace, časová dotace narůstá. Násobí se i počet jednorázových pomůcek

a nástrojů, které musí ošetřující neustále mezi pacienty vyměňovat a soustředit se, aby nedošlo k záměně. Neustálá výměna pacientů znamená i pro zdravotní sestru větší časové zatížení v podobě opakovaného volání pacientů do ordinace, přípravě nástrojů a dezinfekce křesla. Měření protetické práce je znázorněno v příloze E. Celý proces ošetření u zubního lékaře viz Obrázek 12.



Obrázek 12: Proces ošetření u zubního lékaře [zdroj:vlastní]

Měření jednotlivých kroků procesu ošetření

Měření procesu ošetření u zubního lékaře bylo složitější z důvodu různých druhů výkonů a výrazně odlišné časové dotaci. Opět byla měření zaznamenána a dále je používán jejich průměr. Počáteční kroky složené z příjmu pacienta, usazení se u různých druhů shodují. Odlišnosti začínají u odebrání anamnézy. Registrovaný pacient má již založenou dokumentaci a personál jeho onemocnění, léky a další údaje pouze aktualizuje. Věnovaný čas se pohybuje kolem 5 minut. U pacienta, který přichází poprvé je nutné důkladné odebrání všech údajů, proto je tento krok časově náročnější. Naměřeno bylo průměrně 10 minut. Jedním z měřených ošetření byla preventivní prohlídka. Změřený čas se pohybuje kolem 6 minut. Následuje zápis do karty pacienta ve 4 minutách. V závěru je domluven další termín návštěvy. Proces objednání byl měřen zvlášť a bude uveden níže. Měření procesu preventivní prohlídky je zaznamenáno v Příloze C.

Tabulka 4 zobrazuje výkony, při kterých se kryjí dvě křesla. Mezitím co personál čeká na účinek anestezie pacientovi před extrakcí, je možné zvládnout dvě preventivní prohlídky nebo jednoduchou sanaci. Při natmelení protetické práce je opět možné provést zároveň dvě preventivní prohlídky nebo sanaci. Preventivní prohlídku je možné skombinovat s další prevencí nebo s čekáním na účinek anestezie. Druhy výkonů možných provést současně jsou uvedeny v Tabulce 4.

Tabulka 4: Druh výkonu, případný současně probíhající výkon [zdroj: vlastní]

Druh výkonu	
Extrakce	2 prevence/sanace
Natmelení protetické práce	2 prevence/sanace
Sanace anestezí	1 prevence

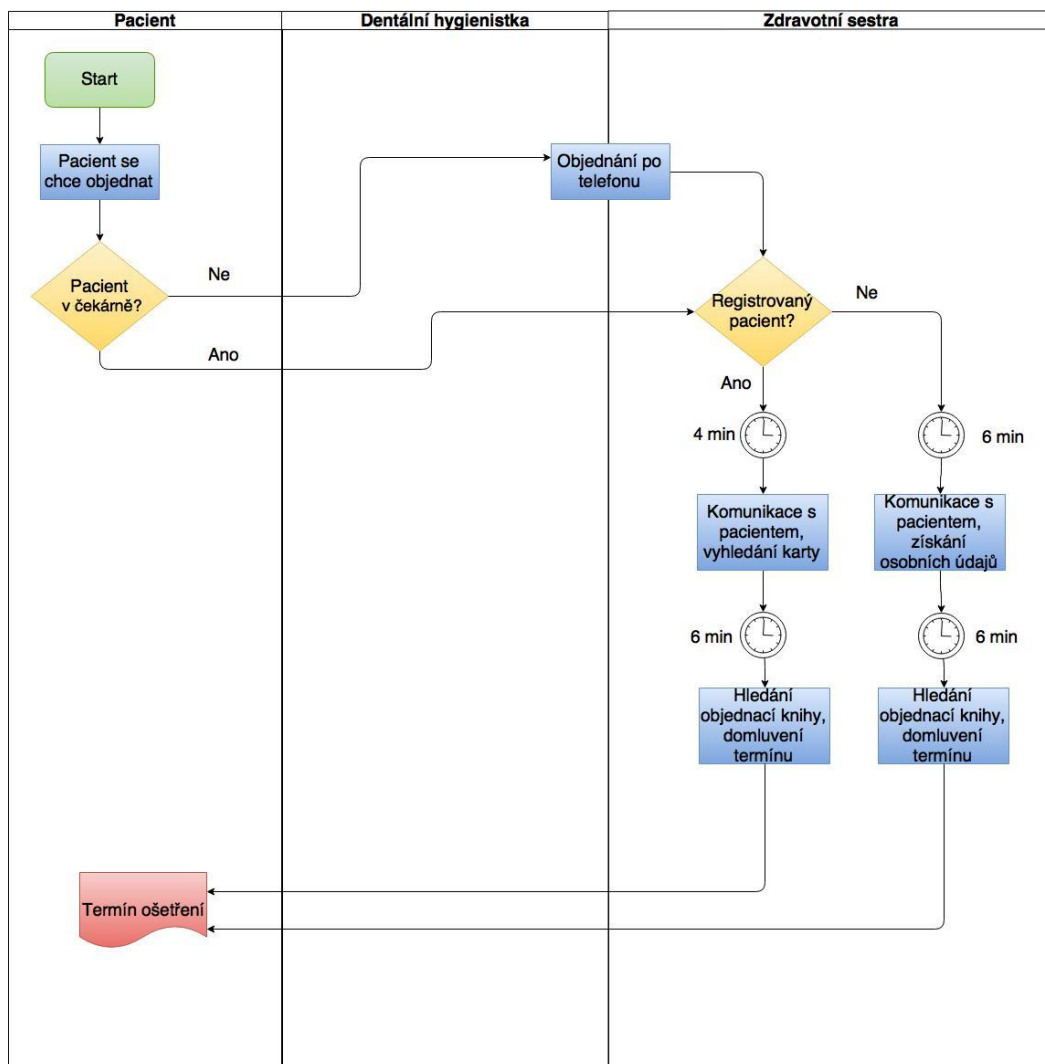
3.2.2 Procesy u dentální hygienistky

3.2.2.1 Proces objednání k dentální hygienistce

V procesu objednání na dentální hygienu figuruje pacient, dentální hygienistka a zdravotní sestra. Objednání v čekárně vyřizuje zdravotní sestra. V případě již registrovaného pacienta sestra zjistí požadavek pacienta a vyhledá jeho kartu. Poté musí vyhledat objednávací knihu, která se může nacházet na různých místech ordinace podle toho, kde byla naposledy využívána. Této části procesu sestra věnuje 10 minut. Na dentální hygienu se může objednat i neregistrovaný pacient, který dochází na preventivní prohlídky k jinému zubnímu lékaři. Komunikace s pacientem, o kterém nemá ordinace žádné údaje je časově náročnější a je potřeba věnovat pozornost aby byly zjištěny všechny důležité informace. Časová náročnost se zde prodlužuje na 12 minut.

Objednání po telefonu probíhá přes zdravotní sestru nebo dentální hygienistku. Většinou záleží na tom, kde se ve chvíli volání pacienta nachází

mobilní telefon nebo která z osob zrovna není v činnosti přímo spojené s ošetřováním pacienta. Vyzvánějící telefon není nikomu v ordinaci při práci příjemný. Přijetí telefonátu sestrou znamená přestávku v asistování lékaři, který čeká, než sestra telefonát vyřídí. V případě dentální hygienistky znamená vyřízení telefonátu také zdržení. Prodlužuje se tím doba, kdy pacient například čeká na vystavení dokladu nebo v krajním případě i odbíhá od pacienta. Odbíhání od ošetřovaných pacientů je neprofesionální, pacientům často nepříjemné a znamená i větší náklady pro ordinaci. Aby mohla dentální hygienistka mobilní telefon zvednout, musí odložit infikované ochranné pomůcky a ty které jsou jednorázové musí poté použít nové. Pokud ani jeden ze zdravotníků nemůže telefon zvednout, často z důvodu potřeby vysoké soustředěnosti personálu při složitém výkonu, je vyzvánějící telefon uschován do šuplete. Časová náročnost je srovnatelná s osobním objednáním. Proces objednání dentální hygieny popisuje Obrázek 13.



Obrázek 13: Proces objednání k dentální hygienistce [zdroj:vlastní]

Měření kroků procesu objednání na DH

Telefonické objednání provádí převážně zdravotní sestra. Dentální hygienistka by musela neustále odbíhat od pacienta a měnit infekční ochranné pomůcky. Měření je znázorněno v příloze F.

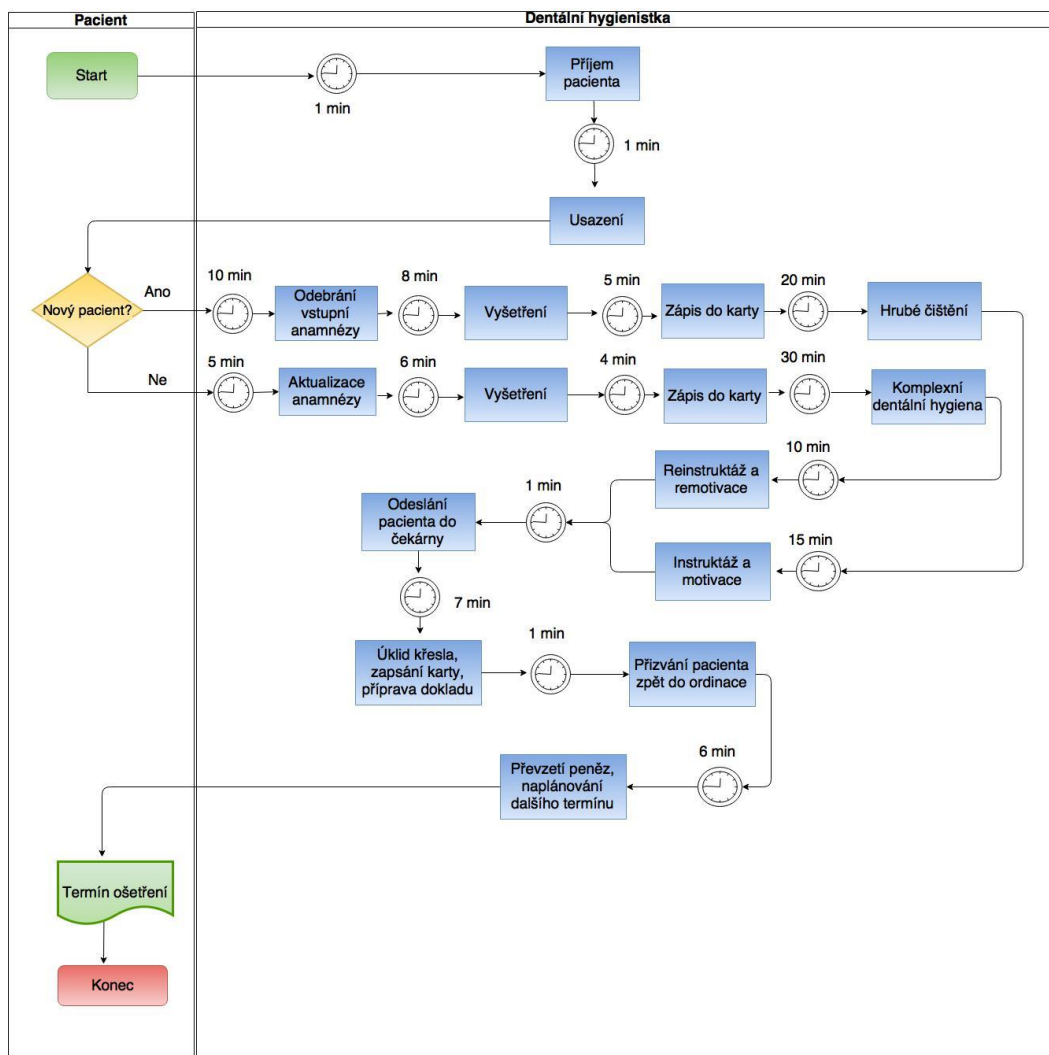
Měření způsobů objednání ZL i DH

V zubní ordinaci byl pozorováním a následným zapisováním proveden monitoring počtu osob, které se chtějí na ošetření objednat telefonicky či osobně. Z měření vyplývá vysoký počet zmeškaných hovorů, které nebyly vyřízeny. O těchto hovorech ordinace nemá žádné informace. Při náhodném vytáčení čísel zpět se většinou jednalo o potřebu objednání. Proces objednání zajišťuje převážně zdravotní sestra, která příchozí telefonáty nestihá vyřízovat a osobní objednání je také se zpožděním. Všechny zaznamenané procesy byly opakovaně měřeny, hodnoty zaznamenávány a následně zprůměrovány. Jednotlivá měření jsou zobrazena v Příloze G. Měření telefonického objednání se nachází v příloze H.

3.2.2.2 Proces ošetření DH

V procesu ošetření figuruje pouze dentální hygienistka a pacient. Po příjmu pacienta (1 min) následuje jeho usazení (1 min). Nyní se pokračování procesu liší dle toho, zda-li již pacient zubní ordinaci navštěvuje nebo je na dentální hygieně poprvé. První návštěva je časově náročnější. Znamená důkladné odebrání vstupní anamnézy (10 min), následuje vyšetření (8 min) a jeho zápis do karty (5 min). Poté hygienistka provede hrubé čištění zubního kamene, povlaku, případně pigmentací. Jedním z nejdůležitějších kroků je instruktáž a motivace pacienta (15 min). Pacientovi jsou vybrány vhodné pomůcky na čištění zubů a provedena instruktáž čištění přímo v jeho ústech. Po důkladném vysvětlení techniky čištění a důvodů vzniku onemocnění je pacient odeslán do čekárny (1 min). Následuje úklid křesla složený z odstranění všech použitých nástrojů a dezinfekce (3 min). Dále je nutné celý průběh ošetření zaznamenat do dokumentace pacienta a připravit doklad o zaplacení (4 min). V závěru je pacient opět přizván zpět do ordinace (1 min), dochází k finančnímu vyrovnání a domluvení dalšího termínu návštěvy (6 min).

V případě, že pacient dentální hygienu již navštěvuje, jedná se většinou o kratší proces. Příjem pacienta a usazení má stejnou časovou dotaci, celkem 2 min. Anamnéza je pouze aktualizována (6 min), vyšetření se zapsáním do karty je také kratší (10 min) a následuje komplexní dentální hygiena (30 min). Po vyčištění je nutné pacienta reinstruovat a remotivovat na pokračování. Dříve vybrané pomůcky se kontrolují a opakuje se technika čištění zubů. Zodpovídají se také případné dotazy pacienta. Další postup je již shodný jako u pacienta navštěvujícího dentální hygienu poprvé. Proces ošetření DH se nachází na Obrázku 14.



Obrázek 14: Proces ošetření u dentální hygienistky [zdroj:vlastní]

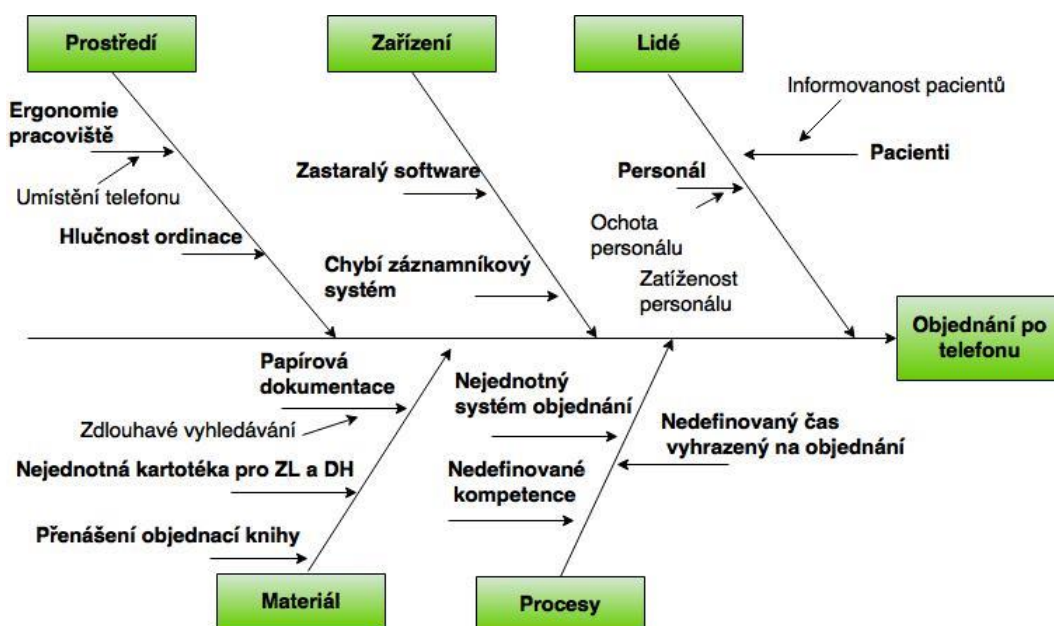
Měření jednotlivých kroků ošetření DH

Jednotlivé časy byly opět vypočítány jako průměr z jednotlivých měření procesu. Výsledky se nachází v tabulkách Přílohy I.

3.2.3 Definování klíčových problémů procesu objednání

Prostudováním vývojového diagramu, pozorováním a následným brainstormingem s pracovním týmem byly vydefinovány problémy, které se v procesu objednání nacházejí (Obrázek 15). Zubní lékař, zdravotní sestra i dentální hygienistka spatřují jako jeden z klíčových problémů telefonické objednání. V případě telefonického objednání se načítají nepřijaté hovory a personál i pacienti jsou poté ve stresu. Jako nedostatky byly definovány:

1. Vyhledávání karty- papírová kartotéka, přenášení karet
2. Přenášení objednávacího diáře
3. Nečitelnost, špatná interpretace, škrtnání v diáři, zapsání časově náročné



Obrázek 15: Ishikawův diagram: Proces objednání po telefonu [zdroj:vlastní]

Na základě použitých metod je možné říci, že proces objednání ovlivňuje zejména vysoké zatížení zdravotní sestry, která pracuje v časovém presu a nestíhá pacienty objednávat. Jelikož nejsou vyhrazeny hodiny pro objednávání, pacienti do ordinace volají průběžně přes celý den. Další příčinou se jeví nepřehledná dokumentace, která má pouze papírovou formu a její vyhledávání a čtení je časově náročné. Dokumentace nemá jednotné místo uložení. Zvláště se nachází karty pacientů v zubní ordinaci registrovaných a pacientů neregistrovaných. Zdravotní sestra tedy neustále přechází a dokumentaci přenáší dle potřeby.

Monitoring a analýza písemné dokumentace

Na základě analýzy písemné dokumentace, zejména objednacích knih, byl zjištěn snížený počet ošetřených pacientů zubním lékařem. Zdravotní sestra potvrdila, že z důvodu absence druhého křesla objednává méně pacientů. Následující Tabulka 5 zobrazuje počty a druhy výkonů prováděných zubním lékařem.

Tabulka 5: Výkony v zubní ordinaci [zdroj: vlastní]

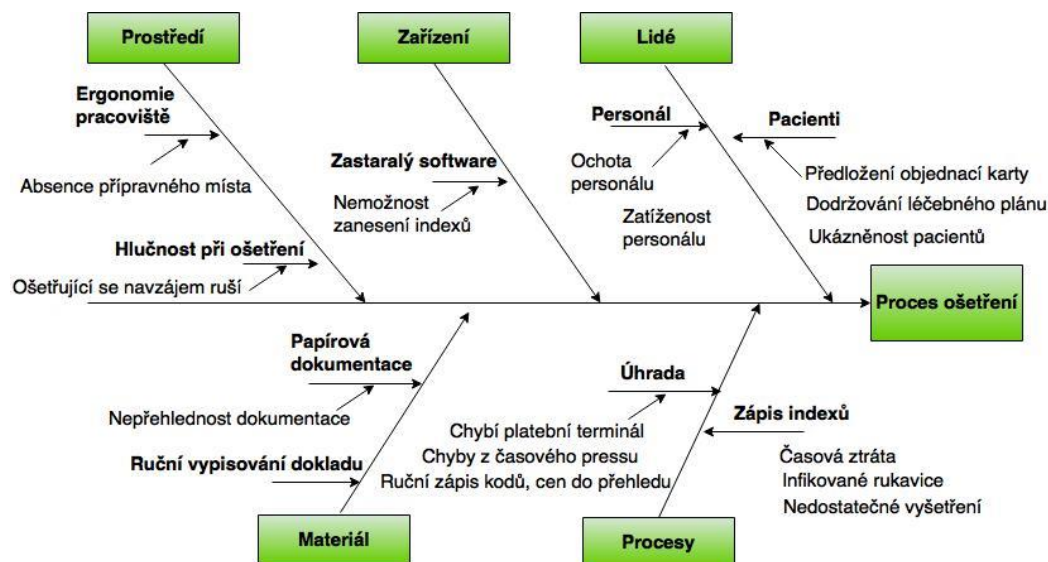
Druh ošetření	pacientů/den
Preventivní prohlídka	14
Bílá výplň	4
Úprava náhrady	3
Akutní návštěva	4
Amalgámová výplň	2
Konzultace	2

3.2.4 Definování klíčových problémů procesu ošetření

Vytvoření vývojových diagramů umožnilo přehledné zobrazení jednotlivých procesů a jejich kroků v zubní ordinaci. Diagram znázorňuje časovou náročnost dílčích kroků a osoby, které dané kroky vykonávají. Grafické znázornění bylo neustále využíváno při brainstormingu, kdy byla vedena diskuze nad jednotlivými kroky, zda-li jsou tyto kroky pro fungování procesu opravdu nezbytné, nad jejich časovou náročností a osobou, která tyto kroky vykonává. Celý tým se snažil o navržení nápadů, které by mohly vést k pozměnění jednotlivých kroků. Jako zásadní problémy byly identifikovány:

1. Pacient s anestezií mimo dohled zdravotního personálu
2. Pacient s aplikovanou anestezií blokuje křeslo
3. Pacient s natmelenou náhradou blokuje křeslo
4. Úbytek pacientů kvůli chybějícímu křeslu
5. Zdravotní sestra ve stresu
6. Dentální hygienistka nestíhá zápis do karty, infikované rukavice
7. Dentální hygienistka nestíhá ošetření- časový skluz
8. Nestíhají se zaplňovat volná místa

Vytvoření Ishikawova diagramu (Obrázek 16) zobrazuje proces ošetření a faktory, které na něj působí. Zvolené oblasti byly: Lidé, Zařízení, Prostředí, Materiál a Procesy.



Obrázek 16: Ishikawův diagram: Proces ošetření [zdroj:vlastní]

3.2.5 Proces úhrady

Ošetření u zubního lékaře může být hrazeno pacientem nebo zdravotní pojišťovnou. Zubní ordinace má smluvní vztah se zdravotními pojišťovnami. Díky solidárnímu zdravotnímu systému mají občané České republiky dvakrát do roka nárok na preventivní prohlídku zdarma. Propláceny zdravotní pojišťovnou jsou i některé základní výkony jako například amalgámová výplň (nedozovaný amalgám - ručně připravovaný), základní anestezie, či výměna celkové zubní náhrady jednou za dva roky. Zubní lékař musí mít přehled o tom, co je aktuálně hrazeno zdravotní pojišťovnou a co již nikoliv. Při vykazování výkonů na pojišťovnu také musí dodržovat určitá pravidla. Například dohlížet na dané rozestupy mezi jednotlivými ošetřeními a věk pacientů. Pokud se jedná o nového pacienta, je nutná jeho registrace. Zubní sestra vyplní registrační list, který je složen ze tří částí. První část je odeslána na zdravotní pojišťovnu, druhá odevzdána pacientovi a třetí vložena do papírové dokumentace pacienta. V případě již registrovaného pacienta tento krok odpadá. Jednotlivá ošetření jsou zubním lékařem v závěru dne zanesena do ordinačního softwaru a vykázána na pojišťovnu. Zdravotní pojišťovna ověří správnost výkazu, a pokud ho shledá správným, vyplatí zpětně lékaři příslušnou částku. Délka tohoto procesu se u pojišťoven liší. Obvykle trvá čtrnáct dní až jeden měsíc. Výhoda hotové platby je okamžitá přítomnost částky za ošetření.

Existuje celá řada ošetření, která už proplácena nejsou, v tu chvíli jsou hrazena pacientem. Na dentální hygieně jsou pacientem hrazena veškerá ošetření. V zubní ordinaci není platební terminál, tudíž jsou všechny platby pacienta v hotovosti.

3.3 Návrhy na zlepšení

Níže budou rozebrány tři hlavní návrhy na zlepšení provozu zubní ordinace.

3.3.1 Rozšíření stávajícího provozu

Prvním návrhem na zefektivnění provozu zdravotnického zařízení je rozšíření o samostatnou ordinaci dentální hygieny. Zubní lékař si uvědomuje důležitost pravidelné dentální hygieny, a proto do týmu přijal dentální hygienistku. Pro zachování zdravých zubů a dásní jsou pacientům doporučovány pravidelné návštěvy. Většina pacientů, kteří zubní hygienu navštíví pochopí smysl této prevence a má zájem o další termín návštěvy. Narůstá tedy počet pacientů a dentální hygienistka je nucena navyšovat počet ordinačních hodin. Tím se také zvyšuje čas, kdy je blokována druhá zubní souprava. Proto je jeden z prvních návrhů na zefektivnění rozšíření o samostatnou ordinaci dentální hygieny.

Dle nákresu, který se nachází v příloze A, se celé křídlo skládá z ordinace, čekárny, šatny a skladu. První změnou bude posun šatny na místo skladu. Sklad je nyní nevyužit. Na místě šatny bude vybudována nová ordinace. Aby došlo k propojení obou ordinací, dohodl se personál na vybudování chodby, která bude sloužit k snadnému průchodu zaměstnanců mezi ordinací zubního lékaře, zázemím

dentální hygienistky a šatny. Zdravotníci tak budou moci opustit prostředí ordinace aniž by museli projít čekárnou s pacienty. Plánek s návrhem nové ordinace se nachází v příloze B.

Ordinace dentální hygieny bude vybavena zubní soupravou Sirona s intraorální kamerou. Dle zkušeností dentální hygienistky je kamera velmi dobrý motivační prvek a neměla by v nové moderní ordinaci chybět. Pro ošetřujícího bude dále k dispozici židle typu koňské sedlo s posuvnou obloukovou opěrkou. Sedlový typ umožňuje výbornou ergonomii a stabilitu při ošetření [37].

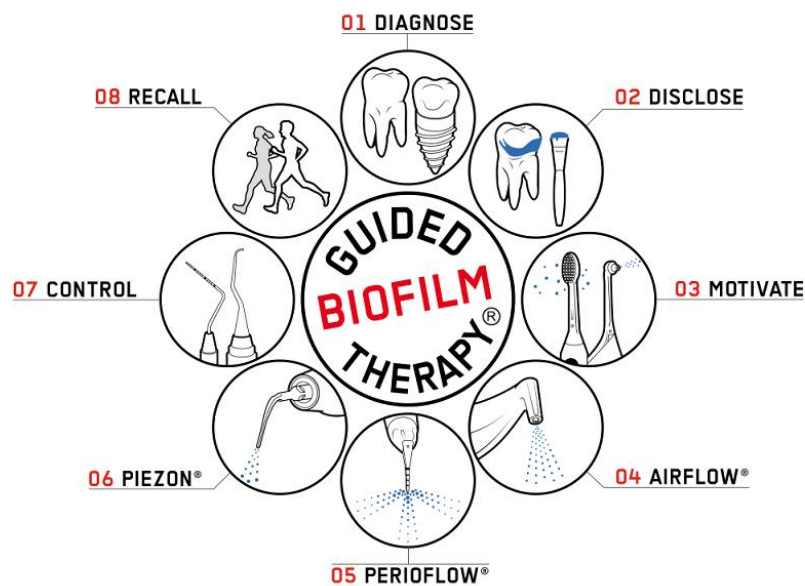
Hlavním přístrojem bude Air-flow Prophylaxis Master, který kombinuje ultrazvukové čištění se systémem Air-flow pro pískování zubů. Přístroj bude umístěn přímo u zubní soupravy. Master prophylaxis zajišťuje vysokou kvalitu poskytované péče. Pro ultrazvukové čištění využívá technologii NO PAIN, která při správném použití zaručuje bezbolestné a velmi šetrné ošetření. Výhodou této nové verze přístroje je i přehřívání destilované vody. Tuto skutečnost ocení zejména pacienti s citlivými zuby. Při ošetření je možné využívat několik druhů koncovek. Značnou výhodou je speciální koncovka na čištění implantátů a dalších protetických prací [38]. Přístroj se nachází na Obrázku 17.



Obrázek 17: Air-flow Prophylaxis Master [38]

Systém Air-flow využívá kombinaci vody, vzduchu a prášku. Unikátní technologie založená na šetrném odstraňování pigmentací a povlaků obsahuje již

pouze velmi šetrný prášek Plus. Pacienti tento druh prášku vnímají velmi pozitivně. Umožňuje čištění zubů i měkkých tkání, na kterých se zubní povlak spolu s bakteriemi také usazuje. Ošetření měkkých tkání ostatní prášky neumožňují. S těmito výhodami je spojený nový koncept ošetření, který doporučuje změnu pracovního postupu za účelem zkrácení procesu ošetření, zvýšení šetrnosti při ošetření a zlepšení ergonomie práce pro ošetřujícího [38]. Nový přístup ošetření nazvaný Guided Biofilm Therapy popisuje Obrázek 18. Hlavní změnou oproti konvenčnímu ošetření je obrácení postupu odstranění zubního kamene a pigmentací s povlaky. Klasický postup čištění začíná odstraněním zubního kamene s následným pískováním [35]. Guided Biofilm Therapy navrhuje jako první krok po vyšetření obarvení povlaku plak indikátorem. Zvýraznění nečistot slouží jako motivační prostředek pro pacienta a pro ošetřujícího znamená zvýraznění míst, které musí být vyčištěny. Následuje air-flow, které odstraní část zabarvení, povlaky a pigmentace. Nyní na zubech zůstává pouze zubní kámen, který je lépe viditelný. Pro ošetřujícího to znamená soustředění se při čištění výhradně na tato místa. Tím je omezeno zatížení čistých zubů zbytečným kontaktem s nástroji. Zlepší se i ergonomie práce dentální hygienistky a zkrátí se čas ošetření.



Obrázek 18: Guided Biofilm Therapy [38]

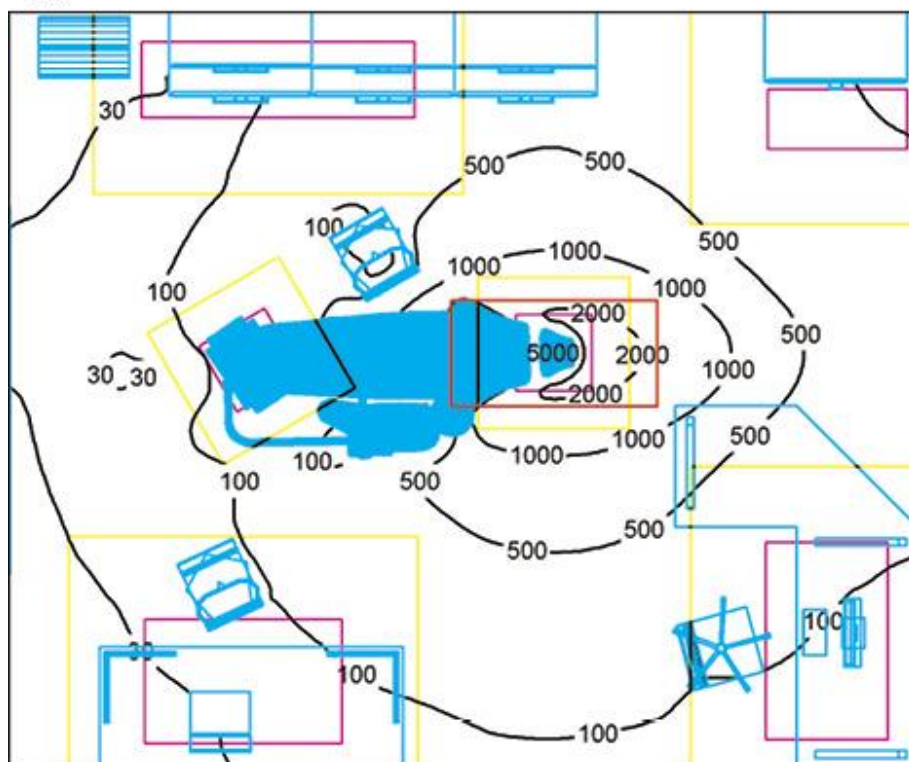
Zázemí dentální hygienistky mimo pracovní pole bude obsahovat jednoduchý kancelářský stůl u kterého bude zdravotnická židle. Ošetřující tak bude mít možnost střídát různé druhy židlí na sezení. Na stole bude umístěn počítač,

na kterém bude prováděn zápis vyšetření zubní instrumentáží a dále i dentální hygienistkou.

Součástí ordinace bude i stůl se židlemi. Toto zázemí bude využíváno čekajícími pacienty na příslušníky rodiny a pro konzultaci se zástupci firem. Jelikož se dentální hygienistka věnuje přednáškové činnosti, pořádání kurzů a přednášek, je navrženo využití ordinace i pro tyto účely. K tomu je doporučeno pořízení data projektoru a plátna na promítání prezentací.

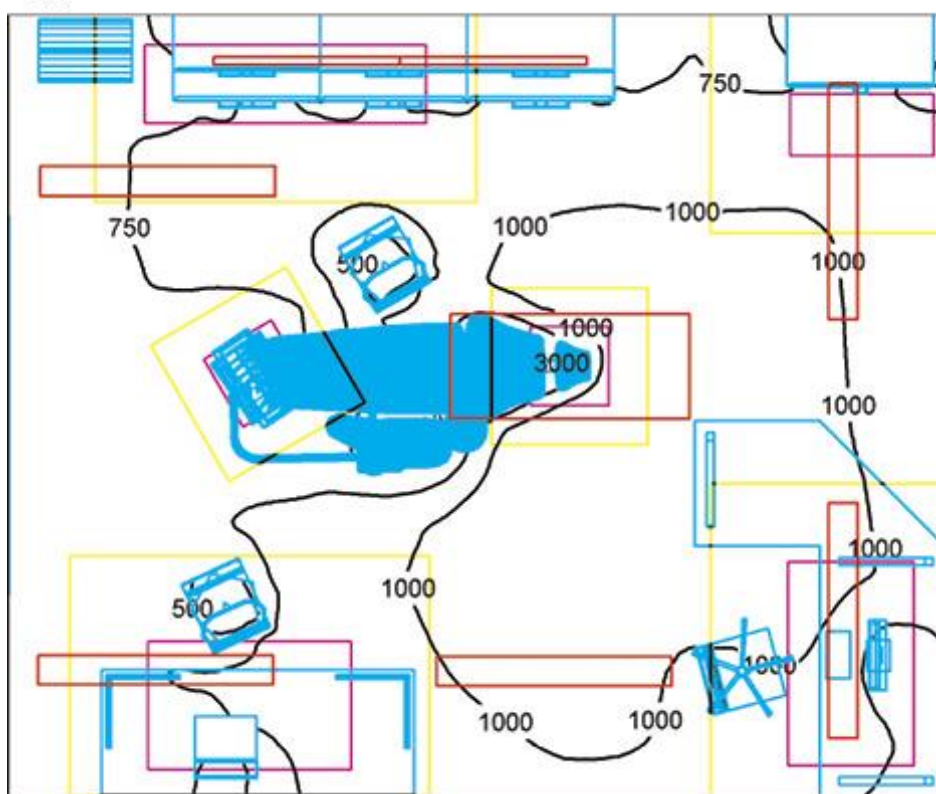
Nábytek bude ergonomicky uspořádán za zubní soupravu tak, aby měla dentální hygienistka veškeré materiály a nástroje na dosažitelnou vzdálenost. Vyrobena bude na míru již oslovenou firmou. Velmi důležité je naplánování dostatečného osvětlení ordinace. Jelikož bude v místě oken vybudována chodba pro personál, bude nutné osvětlení velmi dobře promyslet. Osvětlení zubních ordinací se řídí technickou normou ČSN EN 12464-1 specifikující minimální osvětlení pracovních prostorů. Požadavky by měly být brány jako hygienické minimum. Norma poukazuje na potřebu chápání ordinace jako celku, důležité je nejen osvětlení pacienta, ale i rovnoměrnost a kontrast v celém prostoru. Střídání velmi jasných a tmavých ploch zatěžuje zrak a vede k únavě. Minimální osvětlení ordinace je 500 lx [39]. Příklady osvětlení ordinací znázorňují Obrázky 19, 20. Doporučení pro ordinaci je inspirace Obrázkem 20, který znázorňuje situaci s více svítidly nutných pro správné osvětlení a omezení zrakové únavy. První způsob je již zastaralý. Modře je znázorněno vybavení ordinace, červeně svítidla, růžová barva znamená místa zrakových úkolů a žlutě okolí úkolů. Číselné hodnoty uvedené v obrázcích uvádějí intenzitu osvětlenosti v luxech.

Obr. 1



Obrázek 19: Osvětlení ordinace: starý přístup [39]

Obr. 2



Obrázek 20: Osvětlení ordinace: nový přístup [39]

Tabulka 6: Porovnání parametrů ordinací [39]

Parametr	Obr. 1	Obr. 2
Celkové osvětlení ordinace	20–2000 lx ✗	600–1500 lx ✓
Rovnoměrnost celkově	nevhovující ✗	velmi dobrá ✓
Osvětlení pacienta	2000–5000 lx ✓	1000–3000 lx ✓
Osvětlení instrumentů	100–200 lx ✗	500–700 lx ✓
Osvětlení přípravy materiálů	30–300 lx ✓	500–750 lx ✓
Osvětlení stolu sestry	50–300 lx ✗	500–750 lx ✓
Osvětlení stolu lékaře	20–100 lx ✗	700–800 lx ✓
Osvětlení pozadí	20–1000 lx ✗	600–1000 lx ✓
Všobecný index podání barev	80–89 ✗	> 90 ✓
Shoda s normou	NE ✗	ANO ✓

Zavedení systému ZIRC

S rozšířením provozu zubní ordinace jsou spojeny i komplikace se zajištěním dezinfekce a sterilizace nástrojů. Nyní je péče o nástroje v kompetenci zdravotní sestry a dentální hygienistky. Dekontaminace, dezinfekce a zázemí pro sterilizaci je uloženo ve stávající zubní ordinaci. Nyní jsou nástroje baleny do papír folií, kovových kazet a dalších druhů obalů s následným uložením do uzavíratelných polic. Systém přípravy nástrojů s názvem Zirc zajišťuje přehledné balení a následnou rychlou orientaci v případě potřeby vyhledání určitého nástroje. Využívá speciální úložné boxy s barevným rozlišením dle druhu výkonu. Každý druh ošetření má svůj set nástrojů. Již objednávací kalendář barevně znázorňuje výkony, na které jsou pacienti objednáni [3]. Ranní příprava nástrojů tedy začíná shlednutím počtu objednaných pacientů a druhů ošetření. Podle toho jsou do ordinací připraveny přesné počty boxů. Box s nástroji obsahuje vše, co je k ošetření pacienta potřeba. Omezí se tak odbíhání a hledání dalších nástrojů. Po ošetření jsou všechny nástroje i použité materiály uloženy do boxu, ten je uzavřen a odnesen do místa dekontaminace. Přípravu a distribuci boxů by měla na starosti zubní instrumentářka, která by se starala i o jejich přemístění do místa sterilizace.

3.3.2 Nová pracovní síla

Z výsledků měření, analýz vývojových diagramů a následným brainstormingem vyplývá evidentní přetížení zdravotního personálu a následný časový skluz. V případě přestavby prostor vzniknou dvě oddělené ordinace, které mezi sebou budou muset komunikovat. Navrhovaným řešením je nová pracovní síla, která by zajistila propojení obou ordinací a převzala některé kompetence, čímž by výrazně ulehčila práci ostatnímu personálu. Zázemím nového pracovníka by byla recepce umístěná v čekárně. Na recepci by byl uložen přenosný telefon pro vyřizování hovorů, počítač s kamerovým přenosem ze zvonku.

Hlavními důvody pro přijetí nového pracovníka jsou: propojení obou ordinací, zatížení zdravotnického personálu (čas, stres), nezvládnutí vyřizování telefonátů, nezvládnutí komunikace s pacienty a poštovními doručovateli, nestíhání prodeje pomůcek, nestíhání zaplnění prázdných míst po omluvených pacientech, přítomnost osob, které se v ordinaci nemají nacházet,

V tuto chvíli pracují zdravotníci v jedné místnosti. I přes různá zákoutí je možné po několika krocích cokoliv konzultovat, přenášet nebo se na dálku domluvit pouhým gestem. Tato komunikace v případě oddělených ordinací odpadá. Nový pracovník by znamenal prostředníka, který případnou informaci předá.

Zatížení zdravotního personálu- čas, stres

Z vývojových diagramů jasně vyplývá evidentní časová zátěž a nezvládnutí časové dotace pro jednotlivé výkony. Pokud by byly některé části procesu přeodelegovány na další osobu, znamenalo by to značnou úsporu pro personál, který by měl možnost pracovat ve větší pohodě a soustředěnosti.

Nezvládnutí vyřizování telefonátů

Do zubní ordinace volá každý den velké množství pacientů, obchodních zástupců a dalších. Většinu hovorů se snaží vyřídit zdravotní sestra. Kvůli nedostatku času několikrát za den telefon ani nezvedne a ordinace neví, proč dotyčný volal. Vyzvánějící telefon buď nestihne přijmout nebo není možné ho v tu chvíli řešit a zařízení je uloženo do šuplete. Měření ukázalo průměrný počet nepřijatých hovorů 15. Veškeré telefonáty by vyřizovala pracovnice na recepci a pouze v opravdu nutné chvíli by telefony přepojovala do ordinace.

Nezvládnutí komunikace s pacienty a poštovními doručovateli

Většina registrovaných pacientů obdrží další termín návštěvy ihned v závěru návštěvy. V případě, že potřebují z různých důvodů termín osobně konzultovat, přicházejí do čekárny a čekají na personál, který by se jim měl věnovat. Ošetřující zubní lékařka a taktéž dentální hygienistka jsou zaneprázdněny ošetřováním pacientů, a tak je vyřízení situace na zdravotní sestře, která musí zároveň asistovat zubnímu lékaři. Přebírání poštovních zásilek zprostředkovává také zdravotní sestra. Poštovní doručovatelé klepají na ordinaci a vyrušují tak personál od práce. Tyto záležitosti by opět vyřizovala nová pracovní síla.

Nestíhání prodeje pomůcek

V prodeji pomůcek spatřuji doplňkovou službu pro pacienty. Zakoupení pomůcek na dentální hygienu přímo v zubní ordinaci je pro pacienty komfortní zejména z časového hlediska, kdy odpadá shánění pomůcek a nejistota, zda-li si zakoupí pomůcky správné. Dalším důvodem je možnost finančního výdělku pro ordinaci. Všechny pomůcky na prodej by byly uloženy ve skleněné skříni v čekárně. Pacienti by si je tak mohli během čekání na ošetření v klidu prohlédnout a promyslet případnou koupi nebo se na pomůcky informovat u ošetřujících v zubní ordinaci.

Nestíhání zaplnění míst po omluvených pacientech

Ve chvíli kdy se pacient například ze zdravotního důvodu z návštěvy omluví, nastává ošetřujícím volný prostor. Tento čas je pro celou ordinaci ztrátový. Jelikož jsou objednací doby na ošetření velmi dlouhé, u zubního lékaře 6 měsíců a u dentální hygienistky 2 měsíce, snaží se zdravotní sestra a dentální hygienistka vést seznam zájemců, kteří v případě uvolnění dřívějšího termínu čekají na zavolání. I přes naplněný seznam není často prostor na jejich zavolání. Zaplňování prázdných míst by byla další kompetence nové pracovní síly.

Přítomnost osob, které se v čekárně nemají nacházet

Zubní ordinace již zaznamenala vstup osob, které se v ordinaci neměli nacházet nebo se chovali nevhodně. Pro předcházení takovýmto nepříjemným situacím je navržen zvonek s kamerou umístěný před čekárnou a vpuštění osob dovnitř až po komunikaci s recepční.

Zubní ordinace požaduje:

1. Minimálně středoškolské vzdělání s maturitou
2. IT gramotnost
3. Komunikativnost, reprezentativnost
4. Spolehlivost, schopnost pracovat samostatně

Personál ordinace se zamýšlel nad tím, jakého dalšího člena do týmu přijmout. Jednou z možností je rozšíření provozu o pozici recepční. Tato osoba by mohla vyřizovat telefonáty a veškeré administrativní záležitosti.

Další možností je přijmutí zubní instrumentářky, která by zajišťovala všechny činnosti jako recepční s výhodou zapojení se do procesu i v zubní ordinaci. Jak již potvrdil vývojový diagram, dentální hygienistka potřebuje výpomoc ve chvíli zapisování vyšetření. Nový pracovník v podobě zubní instrumentářky by mohl tuto práci zastat a v ordinaci se dle zákona bez problému pohybovat. Odbornou způsobilost k výkonu povolání získá absolvent dvouletého studia, které je ukončené závěrečnou zkouškou na střední zdravotnické škole, zdravotnické odborné škole nebo středním zdravotnickém učilišti v oboru zubní instrumentářka. I po absolvování studia pracuje pod odborným dohledem zubního lékaře nebo dentální hygienistky [29]. Náplň práce zubní instrumentářky spočívá zejména v asistenci při ošetření dutiny ústní a péče o pacienty v průběhu ošetření. Dále také podílení se na výchovné činnosti v rámci zubní prevence. Jelikož se dentální hygienistka věnuje přednáškové činnosti, mohla by se zubní instrumentářka podílet na praktické ukázce čištění zubů v základních školách, domovech seniorů a dalších zařízeních, kde jsou přednášky pořádány [40].

Následující Tabulka 7 znázorňuje pracovní náplň požadovanou na novém pracovním místě. V případě zubní instrumentářky by bylo možné využít i výpomoc v zubní ordinaci.

Tabulka 7: Náplň práce [zdroj: vlastní]

Náplň práce	Personál	
	Recepční	Zubní instrumentářka
Zajištění chodu recepcce	x	x
Vyřizování telefonátů	x	x
Objednávání pacientů	x	x
Zaplňování volných míst	x	x
Přebírání poštovních zásilek	x	x
Objednávání zboží	x	x
Zasílání připomínek SMS a DH	x	x
Kopírování disk	x	x
Zápis indexů při vyšetření		x
Úklid křesla po pacientovi		x
Mytí nástrojů		x

3.3.2.1 Zkrácení procesu ošetření po přijetí nové pracovní síly

Tabulka 8: Délka ošetření bez nové pracovní síly [zdroj: vlastní]

Celková délka ošetření nového pacienta na DH	75 min
Časový fond na ošetření nového pacienta	60 min
Časový skluz	15 min
Celková délka ošetření pacienta již navštěvujícího na DH	70 min
Časový fond na ošetření pacienta	60 min
Časový skluz	10 min

Tabulka 9: Úspora času při zapojení nové pracovní síly [zdroj: vlastní]

V případě zapojení nové pracovní síly	
Celková délka ošetření nového pacienta na DH	59 min
Časový fond na ošetření nového pacienta	60 min
Časová rezerva	1 min
V případě zapojení nové pracovní síly	
Celková délka ošetření pacienta při návštěvujícího DH	55 min
Časový fond na ošetření pacienta	60 min
Časová rezerva	5 min

3.3.2.2 Matice odpovědností

Pro znázornění kdo jakou činnost v zubní ordinaci vykonává byla vytvořena matice kompetencí (Tabulka 10). Na jejím vypracování se podílel zubní lékař, dentální hygienistka i zdravotní sestra. Matice vznikla na základě pozorování, analýze vývojových diagramů procesu objednání a ošetření s následným brainstormingem zaměstnanců. Grafické znázornění je zřehlednění stávajícího rozdělení kompetencí a uvědomění si, kdo kolik činností v ordinaci vykonává. Cílem je monitoring zátěže zaměstnanců a zjištění správného rozdělení kompetencí.

Tabulka 10: Matice odpovědností: stávající stav [zdroj: vlastní]

Kompetence	Zubní lékař	Dentální hygienistka	Zdravotní sestra
Registrace pacienta do ordinčního softwaru	X		
Příjem pacienta	X	X	X
Usazení pacienta	X	X	X
Vyhledávání karet			X
Odebrání anamnestických údajů		X	X
Vykazování závěku na pojišťovnu	X		
Objednání pacienta		X	X
Úklid povrchů, křesla		X	X
Vedení dokumentace v ordinčním softwaru	X		
Přebírání pošty	X	X	X
Doplňování materiálu pro ordinace		X	X
Objednávání materiálu	X	X	X
Zajištění prádla	X		X
Ředění desinfekcí			X
Vyřizování telefonů	X	X	X
Správa kartotéky, archivace karet		X	X
Ostření nástrojů		X	
Vystavení okladu, převzetí		X	X
Příprava sterilované vody			X
Příprava materiálu pro ordinace		X	X
Zapsání indexů do karty		X	X
Ošetření pacienta	X	X	
Zasílání sms na DH			X
Počet kompetencí	10	15	18

Při vytváření matice odpovědností si zdravotníci plně uvědomili, kdo za jaké činnosti zodpovídá. Každý zdravotník by měl provádět úkony dle svých kompetencí. Například zajištění prádla spadá do kompetence zubního lékaře

a zdravotní sestry. Ani jeden ze zdravotníků by se touto činností neměl zabývat. Jejich čas by měl být věnován specializovaným činnostem a zajištění prádla by mělo být přenecháno nové síle. Na základě diskuze mezi zdravotníky vznikla nová matice, která zvýraznila činnosti možné delegovat na další osobu.

Tabulka 11: Matice odpovědností: navrhovaný stav [zdroj: vlastní]

Kompetence	Zubní lékař	Dentální hygienistka	Zdravotní sestra	Nová pracovní síla
Registrace pacienta do ordinace a počítačového softwaru	X			
Příjem pacienta				X
Usazení pacienta		X	X	X
Vyhledávání karet				X
Odebrání namnestických údajů		X	X	X
Vykazování ávek na pojišťovnu	X			
Objednání pacienta				X
Úklid povrchů, křesla			X	X
Vedení dokumentace v ordinaci a počítačového softwaru	X	X	X	X
Přebírání pošty				X
Doplňování materiálu pro ordinaci				X
Objednávání materiálu				X
Zajištění prádla				X
Ředění desinfekcí			X	
Vyřizování telefonů				X
Úklid podlah, koše, vynesení odpadu				
Správa kartotéky, archivace karet			X	X
Ostření nástrojů		X		
Vystavení dokladu, převzetí peněz				X
Příprava destilované vody				X
Příprava materiálu pro ordinaci			X	X
Zapsání indexů do karty			X	X
Ošetření pacienta	X	X		
Zasílání sms na DH				X
Počet kompetencí	4	5	8	18

Delegování kompetencí na novou pracovní sílu znamená výrazné snížení zátěže pro všechny zdravotníky. Nový pracovník získal celkem 18 kompetencí.

Tabulka 12: Vyhodnocení matice kompetencí [zdroj: vlastní]

	Zubní lékař	Dentální hygienistka	Zdravotní sestra	Nová pracovní síla
Počet kompetencí - stávající stav	10	15	18	
Počet kompetencí - navrhovaný stav	4	5	8	18
Rozdíl	6	10	10	

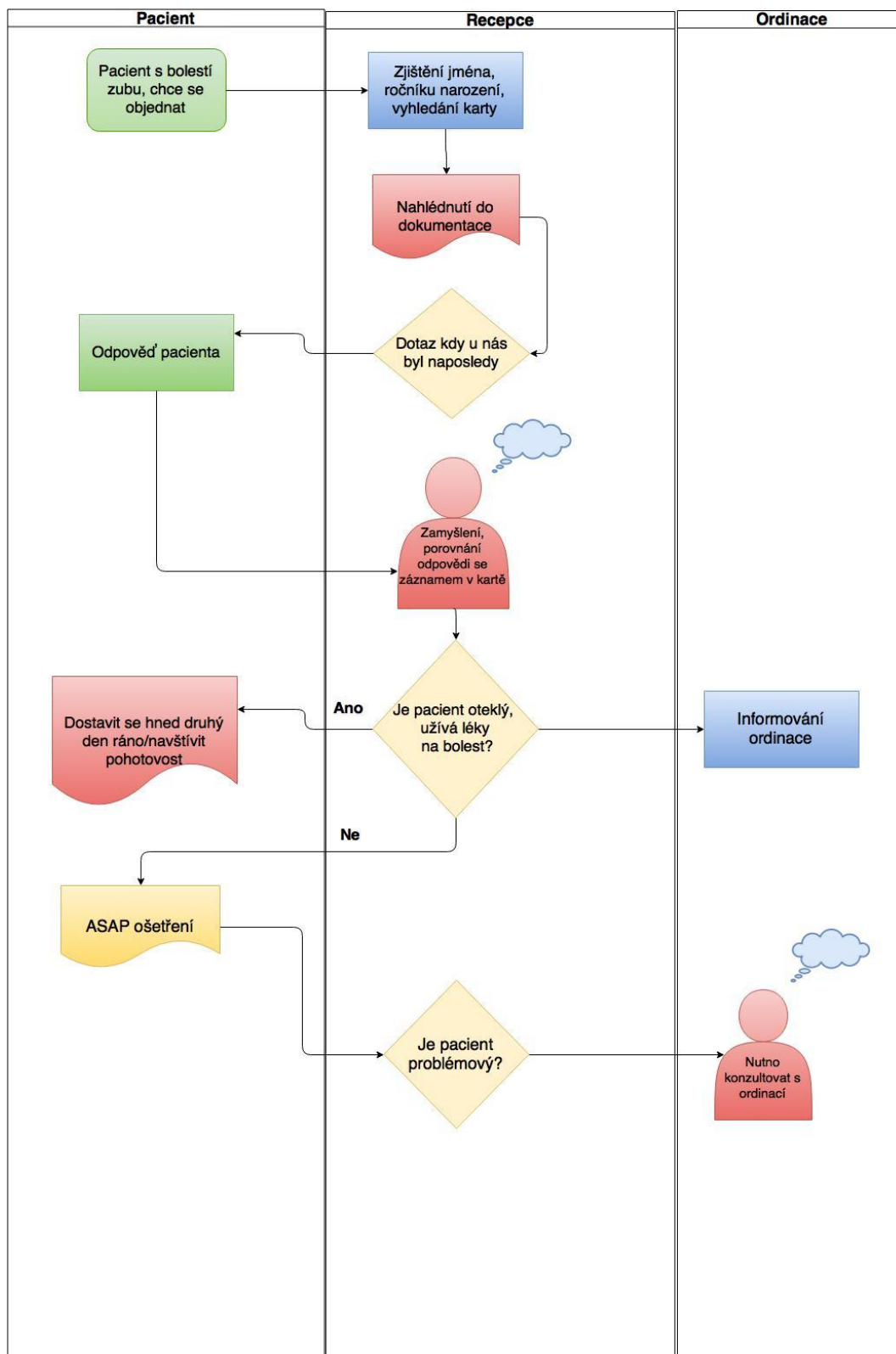
Největší úbytek odpovědností zaznamenala dentální hygienistka a zdravotní sestra. Zubnímu lékaři se kompetence také snížily.

3.3.2.3 Guidelines

V zubní ordinaci byly zaznamenávány nejčastější dotazy pacientů. Cílem nové pracovní síly je i snížení zátěže zdravotníků o zodpovídání dotazů. Všichni pracovníci mají již bohaté zkušenosti s chodem ordinace a v zubní problematice se orientují. I přes to může přijít dotaz, se kterým si ani zkušená sestra nebo dentální hygienistka neví rady a musí žádat zubního lékaře o konzultaci. Většinu otázek však lze zodpovědět bez potřeby předchozí komunikace s lékařem. Pracovník na recepci by měl umět rozlišit, jaké dotazy je nutné konzultovat a pouze s těmi zdravotníky zatěžovat. V případě nové pracovní síly bude potřeba důkladné zaškolení a seznámení s chodem celé ordinace. Pro důkladné zaškolení a pomoc na začátek doporučuji vypracovat takzvané guidelines pro často se vyskytující dotazy a situace. Tento manuál bude sloužit nejen pro novou pracovní sílu, ale i pro ostatní zdravotníky s cílem sjednocení odpovědí. Níže je uveden příklad modelové situace. Postup řešení znázorňuje Obrázek 21.

Seznam nejčastějších dotazů, situací:

- Přijímá ordinace nové pacienty?
- Pacient má bolest zubu, chce se objednat
- Poučení pacienta po extrakci
- Dotazy pacientů s komplikací po extrakci, po sanaci výplní
- Problémy s prořezáváním dětských zubů
- Co obnáší DH?
- Jaká je cena DH?
- Provádí zubní ordinace bělení zubů?



Obrázek 21: Postup: Pacient s bolestí se chce objednat [zdroj:vlastní]

3.3.3 Inovace softwaru

V zubní ordinaci se nachází software s názvem Denisa obsahující modul pro výpočet nákladů, evidenci pacientů, funkce pro vyúčtování s pacienty a zdravotními pojišťovny. Tento program je poskytován společností Orion Software [41]. Software se v ordinaci nachází dlouhou dobu a není pravidelně aktualizován. Hlavní nevýhodu spatřuji v nemožnosti podrobného zápisu zubního statusu a vyšetření do karty pacienta. Postrádám také sekci pro dentální hygienistku. Další nevýhodou je absence elektronického objednávání, které se stává modernější a pacienty čím dál více vyžadovanější. Po otevření nové ordinace bude nutná plynulá komunikace mezi všemi pracovníky. Software, který bude celé zařízení propojovat by měl umožňovat zápis do karet všem kompetentním osobám. Důležité bude také propojení objednávacího kalendáře aby se zabránilo objednání dvou a více osob ve stejný čas a aby měli všichni zaměstnanci přehled.

Nový software by měl sloužit také pro kompletní vedení dokumentace, která má nyní kombinovanou formu. V ordinaci se vyskytuje kartotéka s papírovými kartami. Každý pacient má kartu složenou z několika listů a zdravotníci musí vyhledávat, kterou stranu zrovna potřebují použít. Rentgenové snímky a výkazy na pojišťovnu jsou vedeny v ordinacním softwaru. Záznamy z dentální hygieny jsou vedeny pouze papírově. Vedení pouze elektronické dokumentace je již umožněno dle Vyhlášky o zdravotnické dokumentaci č.98/2012 Sb.[4]. Na trhu existuje několik ordinacních softwarů. Zubní ordinace se shodla, že mezi nejfrekventovaněji používané patří PC DENT a XDENT.

PC DENT poskytuje firma CompuGroup Medical Česká republika s.r.o. Výhodou tohoto programu je možnost rozlišení zubního kříže u dočasného a stálého chrupu a také přítomnost indexů pro zápis parodontologického vyšetření. Toto vyšetření je zejména na dentální hygieně velmi frekventované. Úhrada se zde provádí jednorázově při nákupu programu a poté je hrazena pravidelná údržba se zasíláním připomínek sms pro pacienty. Zohledňuje se zde hrazení jednotlivých licencí. V případě PC DENTU by bylo nutné pořídit 4 licence [42].

Další možností je program XDENT. Tento software funguje na Cloud systému, je tedy potřeba neustále připojení k internetu. Díky tomu je možné připojit se například do objednávacího kalendáře kdekoliv a kdykoliv. Výhodou zubního kříže tohoto programu je možnost rozdělení na dětský, klasický a parodontologický. Systém hrazení tohoto systému je odlišný od předchozího. Program XDENT je hrazen měsíčními poplatky. Je tedy nutné zohlednit časový horizont, na jaký je plánováno jeho pořízení. Výhodou programu XDENT je nutnost zakoupení pouze 2 licencí pro ošetřující, licence pro zdravotní sestru a recepci není zpoplatněna [43].

3.4 Finanční náročnost

3.4.1 Ordinance pro dentální hygienistku

Rozšíření zdravotnického zařízení o samostatnou ordinaci dentální hygieny bude znamenat náklady na stavební práce a nákup vybavení. Údaje pro zpracování finanční náročnosti byly získány v rámci nabídek oslovených firem. Přehled je uveden v Tabulce 13. Náklady na recepci znázorňuje Tabulka 16.

Tabulka 13: Vybavení zubní ordinace [zdroj: vlastní]

Vybavení zubní ordinace	
Druh	Cena v Kč
Zubní souprava Irona INTEGO	520 000
Osvětlení	89 000
Air-flow Prophylaxis	250 000
Intraorální kamera	42 300
Židle - typ sedlo	23 337
Stolní počítač	24 000
Data projektor	12 900
Plátno	2 399
Stůl	6 300
Židle	12 300
Kompresor	43 000
Nábytek, řezky, baterie	100 000
Stavební úpravy	70 000
Celkem	1 961 000

3.4.2 Nová pracovní síla

Dle údajů zjištěných z regionálních statistik cen práce pro jihočeský kraj byla zjištěna průměrná mzda recepční. Nová pracovní síla v podobě recepční by byla přijata na plný nebo částečný úvazek. V případě plného úvazku by superhrubá mzda činila 23 284 Kč za měsíc. Náklady jsou uvedeny v Tabulce 14.

Tabulka 14: Náklady na recepci [zdroj: vlastní]

Náklady na recepci	
Měsíční mzda v Kč	
Hrubá mzda	17 376
Zdravotní pojištění	1 564
Sociální pojištění	4 344
Superhrubá mzda	23 284

Tabulka 15: Náklady na zubní instrumentárku [zdroj: vlastní]

Náklady na zubní instrumentárku	
Měsíční mzda v Kč	
Hrubá mzda	13 400
Zdravotní pojištění	1 206
Sociální pojištění	3 350
Superhrubá mzda	17 956

Tabulka 16: Vybavení recepce [zdroj: vlastní]

Vybavení recepce	
Cena v Kč	
Počítač, příslušenství	19 900
Tiskárna	5 000
Přenosný telefon	4 000
Židle	3 900

Náklady na zubní instrumentárku dle 3. platové třídy činí minimální zaručenou mzdu 13 400 Kč za měsíc (Tabulka 15) [40, 44].

3.4.3 Inovace softwaru

Níže jsou zobrazeny ceny navrhovaných programů. V případě PC DENTU se jedná o Tabulku 17. Náklady na software XDENT se nachází v Tabulce 18.

Tabulka 17: Ceník programu PC DENT [42].

PC DENT	
Cena programu	
Nákup 1. licence	23 900 Kč
Nákup další licence	12 500 Kč
Celkem 1 licence	61 400 Kč
Roční podpora programu	
Podpora 1. licence	8 400 Kč
Podpora další licence	2 400 Kč
Celkem 1 licence	14 160 Kč
Cena modulů	
sms-aktivační poplatek	850 Kč
eParafa	6 900 Kč
eDávky	5 000 Kč
Roční podpora modulů	
eParafa	2 400 Kč
eDávky	5 000 Kč
Ostatní služby	
Cena sms	1,70 Kč
Instalace a školení	4 000 Kč
Celková cena za rok	95 710 Kč

Tabulka 18: Ceník programu XDENT [43]

XDENT	
Cena programu	
Podpora programu za měsíc 1. licence	999 Kč
Podpora programu za měsíc další licence	300 Kč
Celkem 2 licence	1 299 Kč
Ostatní služby	
Cena SMS (1501-více)	1,75 Kč
Cena SMS (1-500)	2,47 Kč
Celková cena za rok	15 888 Kč
Cena začet	77 400 Kč

Z hlediska financí se jeví jako výhodnější varianta program XDENT, jelikož má nižší pořizovací náklady. Důvod přijetí zubní instrumentárky spočívá zejména v možnosti jejího zapojení i do procesu ošetření pacienta. Finanční náročnost navrhovaných změn zahrnuje vybavení zubní ordinace, vybavení recepce, softwaru XDENT a náklady na zubní instrumentárku v horizontu jednoho roku celkem 1 459 860 Kč.

3.5 Matice rizik

Každý proces je spojen s určitým rizikem. Pokud nejsou v zařízení dostatečně definována, nastávají při jejich naplnění komplikace a ztráty. Znalost rizik by měla být součástí každého zařízení, které chce prosperovat a nabízet kvalitní služby klientům. Po jejich definování dochází k určení závažnosti a pravděpodobnosti vzniku. Ta s nejvyšší hodnotou je potřeba řešit a navrhnout opatření, která by závažnost rizika snížily. Tabulka 19 zobrazuje 3 kategorie: Pacient, Personál a Technické vybavení. Závažnost, pravděpodobnost vzniku a hodnotu rizika obsahuje Tabulka 20. Z tabulek poté vychází matice rizik, ze které lze vyčíst, na která rizika je potřeba navrhnout nápravná opatření. Následně budou komentována všechna rizika, navržena opatření a znovu provedeno hodnocení (Tabulka 24) s vypracováním matice rizik (Tabulka 25).

Tabulka 19: Rozdělení rizik [zdroj: vlastní]

Pacient	Personál	Technické vybavení
Nedostatek pacientů	Neochota ke změně	Selhání Master Piezon
	Nízká PC gramotnost	Nevhodný Software
	kvalifikovanou novou pracovní sílu	
	Nemoc zdravotní sestry	

Tabulka 20: Závažnost, pravděpodobnost vzniku, hodnota rizika [zdroj: vlastní]

Riziko	Závažnost	Pravděpodobnost vzniku	Hodnota rizika
R1: Neochota ke změně	4	4	16
R2: Nízká PC gramotnost	4	4	16
R3: Selhání Air-Flow Master	5	3	15
R4: Nevhodný software	4	1	4
R5: Nedostatek pacientů	5	2	10
R6: Nemožnost sehnat kvalifikovanou pracovní sílu	5	4	20
R7: Nemoc zdravotní sestry	5	3	15

Tabulka 21: Matice rizik [zdroj: vlastní]

		Závažnost rizika					
		Velikost	Zanedbatelná(1)	Malá(2)	Střední(3)	Velká(4)	Velmi velká(5)
Pravděpodobnost vzniku	Velmi velká(5)						
	Velká(4)					R1,R2	R3,R6
	Střední(3)						R7
	Malá(2)						R5
	Zanedbatelná(1)					R4	

R1: Neochota ke změně

Jedním z rizik s vysokou závažností je neochota pracovníků ke změně. I když je vidina změny převrat k lepšímu, jsou většinou začátky velmi těžké, je potřeba je ustát, vydržet a dané úsilí se nakonec vrátí. Z počátku mohou vést změny spíše k horšímu, ať už z časového či finančního hlediska, je potřeba toto období překlenout a obzvláště v tomto náročném čase zaměstnance podpořit namotivovat je. K hladšímu zvládnutí situace jsou vhodné vzdělávací kurzy, semináře, pravidelná sezení se zaměstnanci, naslouchání a neustálé vyladování procesu.

R2: Nízká PC gramotnost

Obzvláště ve vyšším věku bývá problém s ovládnutím základních funkcí práce na počítači. Dnešní doba nabízí značné množství kurzů, po jejichž absolvování a tréninku, je možné bez problému práci na počítači vykonávat. Nabídka kurzů v místě zdravotnického zařízení je značná. Možné jsou i individuální kurzy přímo v zubní ordinaci. Dále je také možné využít zaškolení od firem nabízejících ordinační softwary.

R3: Selhání Air-flow Prophylaxis Master- nemožnost ošetřování

Mezi hlavní vybavení ordinace dentální hygienistky patří Air-flow Master Piezon od firmy EMS. Jedná se o kombinovaný přístroj, který obsahuje ultrazvuk pro odstranění zubního kamene a systém air-flow pro čištění pigmentací. Tento přístroj je unikátní bezbolestnou technologií Piezon NO PAIN. Kombinace ultrazvuku a pískovače v jednom přístroji znamená úsporu místa a snadné ovládání. V případě, že jedna část přestane fungovat, musí do servisu celý přístroj. Jelikož bude ošetřování pacientů na dentální hygieně prováděno výhradně tímto přístrojem, je nutné mít záložní variantu v případě poruchy. Navrhuji ultrazvukový přístroj přímo na křeslo. Pro zachování kvality ošetření díky technologii NO PAIN doporučuji zakoupení ultrazvuku na zubní soupravu od firmy EMS. Jako případnou náhradu přístroje na odstranění pigmentací navrhuji Air-flow Handy 3.0 Plus. Oba záložní přístroje je možné umístit na zubní soupravu během několika minut a v práci pokračovat [45].

Tabulka 22: Cena záložních přístrojů [zdroj:vlastní]

Cena záložních přístrojů	
Air-flow Handy Plus 3.0	37 300 Kč
EMS ultrazvuk Handy	35 071 Kč

Tabulka 23: Případná ztráta financí [zdroj:vlastní]

Ztráta financí v případě rozbití přístroje	
Průměrná platba pacienta na DH	1 300 Kč
Průměrný počet pacientů za den	6
Denní ztráta příjmu	7 800 Kč

R4: Nevhodný software

Vybrat vhodný program vyskytujícího se na trhu je velmi obtížné. Každé zdravotnické zařízení je velmi individuální a potřeby ordinací se liší. Ideální případ by bylo vytvoření originálního softwaru dle požadavků zubní ordinace. Vývoj takového programu by byl vysoce nákladný. Nezbyvá než software vyzkoušet a v případě nespokojenosti vyměnit za jiný. V tomto ohledu by byla lepší volba softwaru XDENTU, u které se platí pouze licence.

R5: Nedostatek pacientů

Zubní ordinace si zakládá na poskytování kvalitních služeb. Zubní lékař i dentální hygienistka se pravidelně vzdělávají a zajímají se o novinky. Nejlepší reklamou je spokojený pacient, který ordinaci doporučí ostatním. Počet zubních lékařů na malých městech neustále klesá, zubní lékař tedy nouzi o pacienty nemá a pravděpodobně v budoucnu ani mít nebude. Mladí lékaři zůstávají spíše ve větších městech. (17ht1) Zájem o dentální hygienu stoupá. Jelikož návštěva zubní

hygieny není zatím pro pacienty povinná, je pouze jejich rozumná volba na speciální čištění docházet. Dostatek pacientů může být nejistý. Jednou z možností jak zvýšit počet zájemců o zubní hygienu je oslovení zubních lékařů v okolí a nabídnout jim služby dentální hygieny pro jejich pacienty. Oslovení stomatologů již proběhlo a byla uspořádána přednáška, kde dentální hygienistka představila svoji práci a služby, které nabízí. Lékaři obdrželi vizitky pro pacienty s kontaktem na ordinaci dentální hygieny.

R6: Nemožnost sehnat kvalifikovanou pracovní sílu

Požadavky zubní ordinace na nového člena jsou vysoké. Jednou z navrhovaných variant je zubní instrumentářka. V případě nedostatku kvalifikovaných osob je možnost vybrat vhodného zájemce i bez zdravotnického vzdělání a odeslat ho na kurz zubní instrumentářky. Podmínka kurzu je základní středoškolské vzdělání s maturitou. Zároveň doporučuji přítomnost všech pracovníků u přijímacího pohovoru. Cena kurzu se odvíjí dle počtu účastníků. Průměrně se pohybuje kolem 20 000 Kč.

R7: Nemoc zdravotní sestry- zubní lékař nebude moci pracovat

Asistenci zubnímu lékaři provádí výhradně zdravotní sestra. Velká část výkonů je prováděna čtyřruční prací. V případě, že sestra onemocní, nemůže lékař pracovat. Znamená to finanční ztrátu pro ordinaci, přeobjednávání pacientů a další komplikace. Pokud by byla další pracovní síla zubní instrumentářka, mohla by v těchto situacích zdravotní sestru zastoupit a tyto komplikace tak výrazně omezit.

Tabulka 24: Závažnost, pravděpodobnost vzniku a hodnota rizika po navržených opatření [zdroj:vlastní]

Riziko	Závažnost	Pravděpodobnost vzniku	Hodnota rizika
R1: Neochota ke změně	4	2	8
R2: Nízká PC gramotnost	4	2	8
R3: Selhání Air-Flow Prophyx Master	5	1	5
R4: Nevhodný software	4	1	4
R5: Nedostatek pacientů	5	1	5
R6: Nemožnost sehnat kvalifikovanou pracovní sílu	5	3	15
R7: Nemoc zdravotní sestry	5	1	5

Tabulka 25: Závažnost, pravděpodobnost vzniku a hodnota rizika po navržených opatření [zdroj:vlastní]

		Závažnost rizika					
		Velikost	Zanedbatelná (1)	Malá (2)	Střední (3)	Velká (4)	Velmi velká (5)
Pravděpodobnost vzniku rizika	Velmi velká (5)						
	Velká (4)						
	Střední (3)						R6
	Malá (2)					R1,R2	
	Zanedbatelná (1)					R4	R3,R5,R7

4 Diskuze

V oblasti zdravotnictví dochází k neustálému nárůstu kvality a s tím spojené bezpečnosti poskytované péče. Ke zvyšování úrovně služeb dochází i ve stomatologii. Vybavení, technologie a celkový přístup poskytování péče se v jednotlivých zubních ordinacích velmi liší. Značné rozdíly se nacházejí zejména s rozdílným věkem stomatologů. Většina starších generací má již několik let zaběhlý systém poskytování péče, své oblíbené vybavení a nechce dělat změny i přesto, že se svojí prací nejsou plně spokojeni [1].

Diplomová práce řeší zubní ordinaci menšího charakteru se zaměřením na zachovnou stomatologii, parodontologii a dentální hygienu. Nedávným rozšířením o služby dentální hygieny se prohloubily a zvýraznily nedostatky v nastavení procesů a zvládnutí celého chodu ordinace. Zubní lékař služby dentální hygieny v ordinaci vyžaduje. Avšak vytvoření souladu je velmi obtížné. Poskytování profesionálních služeb vyžaduje maximální soustředěnost a pohodu při práci. Tu se zdravotníci snaží díky dobrým mezilidským vztahům udržovat. Čím dál častěji se ale projevuje únava a přepracování. Z toho plynou vznikající chyby a nepozornost při práci. Personál začíná být přepracovaný a hrozí rozpad pracovního kolektivu, což by vedlo i ke snížení úrovně poskytovaných služeb. Tato skutečnost byla hlavním impulsem pro vypracování této diplomové práce s cílem situaci pomoci vyřešit.

Prvním krokem byl důkladný popis procesů v zubní ordinaci. Definovány byly hlavní, řídicí a podpůrné procesy. Dále se práce zaměřuje na hlavní proces ošetření pacienta a s ním spojený proces objednání. Na základě měření, která probíhala přímo v ordinaci, zaznamenávání údajů a brainstormingu zaměstnanců byly vytvořeny vývojové diagramy. Toto grafické zpracování zpřehlednilo celý proces, zobrazilo jednotlivé kroky i s jejich časovou dotací a identifikovalo osoby, které dílčí kroky vykonávají.

Po vytvoření diagramů byla pořádána pravidelná sezení celého týmu ordinace. Zdravotníci se zaměřovali na jednotlivé kroky v procesech a zamýšleli se nad tím, co je ovlivňuje. Zde byla využita metoda Ishikawova diagramu. Tým se zaměřil na proces objednání po telefonu. Ten byl zvolen jako jedním z klíčových problémů. Definovány byly hlavní oblasti týkající se tohoto procesu, jedná se o: Prostředí, Zařízení, Lidé, Materiál a Procesy. Poté se personál zamýšlel, jaké okolnosti na ně působí. Všichni se shodli na nedostatku času pro vyřizování telefonátů. Také nejednotné uložení mobilního telefonu, který je neustále hledán představuje značné zdržení. Častým řešením je uložení vyzváněcího telefonu do šuplete. Uschování telefonu však neznamená řešení, jedná se spíše o přehlížení problému. Měřením byl zjištěn průměrný počet zmeškaných hovorů na 15 za den. Často si poté pacienti stěžují, že se do ordinace snažili dovolat, avšak nebyli úspěšní. Ordinace na nepřijaté hovory většinou nemá čas reagovat, takže přichází o informaci proč se pacient nebo jiný volající snažil do ordinace dovolat. Pokud se jedná o akutní omluvu z ošetření a pacient se nedovolá, zdravotníci nevědí,

že budou mít třeba i ten samý den prázdné místo. Většinou na toto prázdné místo již nestíhají reagovat a povolát náhradníka. Přitom objednáací doba k zubnímu lékaři je velmi dlouhá a dřívější termín by uvítalo velké množství pacientů, kteří jsou zapsáni na čekací listině.

Dále byl analyzován proces ošetření u zubního lékaře i dentální hygienistky. Následovalo vytvoření dalšího Ishikawova diagramu, který navazoval na vývojové diagramy a brainstorming. Již z hromadné diskuze bylo jasné, že se počet objednaných pacientů k zubnímu lékaři, z důvodu fungování dentální hygieny, značně snížil. V zubní ordinaci se nachází dvě zubní soupravy. Zubní lékař využívá k ošetřování pacientů obě křesla. Na prvním stanovišti si pacienta předpřipraví a odchází pracovat na stanoviště druhé. Po potřebném čase se vrací opět k prvnímu místu. Tak je zvládáno více ošetření najednou. Ve chvíli, kdy je v práci dentální hygienistka, tato možnost odpadá. Druhé křeslo je lékařem využíváno zejména pro aplikaci anestezie před ošetřením. Po podání anestetika je nutné vyčkat určitý čas nutný k nástupu znečítlivujícího účinku. Během této doby je důležité pacienta kontrolovat. V případě, že je druhé křeslo obsazeno pacientem podstupujícím dentální hygienu přichází dvě možnosti. Zubní lékař buď čeká nebo je pacient odeslán do čekárny. V prvním případě dochází k výrazné časové ztrátě vzácného času lékaře. Usazením pacienta do ordinace nastává riziko, že v případě nevolnosti nebudou zdravotníci ihned nápomocni. Jak uvádí tabulka 4, kontinuálně je možné provést extrakci/protetickou práci a k tomu 2 preventivní prohlídky/sanaci. Při jednoduché sanaci lékař po aplikaci může ošetřit dalšího pacienta v rámci preventivní prohlídky.

Objednávání pacientů po telefonu, osobně v čekárně a po ošetření zubním lékařem má na starosti zdravotní sestra. Objednáací hodiny nejsou nijak vyčleněny. Často se tedy stává, že je sestra vytížena například asistencí zubnímu lékaři a nemůže objednání provést. Zubní lékař zvýšil frekvenci ošetření s lupovými brýlemi. Jejich využití znamená pro pacienta zvýšení kvality ošetření a ergonomie práce pro lékaře. Při jejich použití je ale nutná maximální asistence zdravotní sestry a nulová možnost od lékaře odejít. Čekající pacienti se stávají neklidnými a situace není příjemná ani pro personál. Tato skutečnost přináší negativní pohled na ordinaci.

Zvlášť byly řešeny procesy u dentální hygienistky. Účastníkem procesu na dentální hygieně je pacient a dentální hygienistka. Pouze ve chvíli objednávání pacienta po telefonu nebo v čekárně vypomáhá zdravotní sestra. Profesionální zubní hygiena je ošetření, kterému je věnována časová dotace 60 minut. Veškerou péči o pacienta provádí hygienistka sama. Takto je to všeobecně v ordinacích zavedeno. Hygienistka si zakládá na kvalitní péči a snaží se stihnout všechny úkony. Měření dokázalo, že proces ošetření není možné v jedné osobě zvládnout. Hygienistka zastává roli ošetřujícího i roli zdravotní sestry. Délka ošetření u nového pacienta trvá dle měření 75 minut při časové dotaci 60 minut. Tato skutečnost znamená 15 minutové zpoždění. Již další pacient čeká v čekárně a ošetřujícímu není umožněno se na další ošetření v klidu připravit. Na pacienta, který již na dentální hygienu dochází je vyhrazena stejná časová dotace 60 minut, ošetření u něj trvá

70 minut, to znamená zpoždění 10 minut. Článek, ve kterém jedna z dentálních hygienistek popisuje vysoké pracovní vytížení s následným syndromem vyhoření může být jedním z důvodů, proč velké množství hygienistek toto povolání nevykonává nebo jsou na pokraji vyhoření [46].

V návaznosti na výše uvedené skutečnosti byly vypracovány návrhy na zlepšení. Prvním návrhem je rozšíření provozu o samostatnou ordinaci dentální hygieny. Zubní lékař vlastní celé křídlo polikliniky. Po zamyšlení nad řešením situace bylo navrženo využít místnost skladu a vytvořit samostatnou ordinaci. Dle nákresu, který se nachází v příloze A, se prostory skládají z ordinace, čekárny, šatny, wc místnosti a skladu. Po domluvě se zubním lékařem je navrženo umístění nové ordinace na místo šatny. Místnost pro personál bude přesunuta do místa skladu. Dále je navržena chodba pro personál, která propojí obě ordinace a umožní ošetřujícím odchod z ordinací, aniž by museli projít čekárnou. Navrženou změnu znázorňuje 2D a 3D návrh v příloze B,C. Řešeno bylo také vybavení ordinace. Zásadním přístrojem pro dentální hygienistku bude Air-flow Prophylaxis Master. Jedná se o unikátní přístroj, který kombinuje systém ultrazvuku a air-flow. Přítomnost tohoto vybavení umožňuje vysokou úroveň poskytované péče. Znamená i značnou konkurenční výhodu. Díky přítomnosti přístroje bude možné provádět nový přístup ošetření zvaný Guided Biofilm Therapy. Ten by znamenal velmi šetrné ošetření, ušetření času a dobrou ergonomii pro ošetřujícího. Důležité bude také důkladné naplánování osvětlení. Příkladové rozmístění světel se nachází na Obrázku 22.

Po vybudování nové ordinace budou zdravotníci oddělení. Odpadne tak rychlé předání některých informací. Již nebude možné přenášení telefonu, či objednávací knihy. Proto je dalším návrhem vybudování recepce v místě čekárny s novou pracovní silou. Novou posilou by mohla být recepční nebo zubní instrumentářka. Jak ukazuje tabulka 7, v případě přijetí zubní instrumentářky bude možné její zapojení i do procesu ošetření pacienta. Tato skutečnost u recepční odpadá. Hlavními důvody pro přijetí nové pracovní síly jsou: Zatížení zdravotního personálu (čas, stres), Nevládnutí vyřizování telefonátů, Nevládnutí komunikace s pacienty a poštovními doručovateli, Nestíhání prodeje pomůcek a Nestíhání zaplnění míst po omluvených pacientech. Díky zdravotnímu vzdělání by se instrumentářka mohla zapojit i do procesu ošetření pacientů. Po jejím zapojení by došlo k jeho zkrácení a vznikla by časová úspora. Pomoc by znamenala přijetí pacienta, usazení, zápisu vyšetření do karty a úklidu křesla po pacientovi. U nového pacienta by tak vznikla časová rezerva 1 minuta. U pacienta již na dentální hygienu docházejícího by se ušetřilo 5 minut. Také by vyřešila případné zastoupení asistence zubnímu lékaři při onemocnění zdravotní sestry.

Pro zpřehlednění pracovníků a jejich kompetencí byla vytvořena matice odpovědností (Tabulka 11). Po návrhu nové pracovní síly byla vytvořena znovu, kompetence přerozděleny a ukázala se eliminace zátěže u všech zdravotníků. Snížení odpovědností bylo u zubního lékaře z 10 na 6, u dentální hygienistky a zdravotní sestry z 15 na 5. Značný čas je v ordinaci věnován zodpovídání dotazů pacientů osobně, či po telefonu. Na dotazy se snaží nejčastěji reagovat zdravotní

sestra. Velkým ulehčením bude zodpovídání dotazů novou pracovní silou. Nejčastější otázky byly zaznamenávány a vytvořen jejich seznam. Zásadní je vytvoření jednotného konceptu reagování všech zdravotníků. Již nyní se stává, že se reakce zdravotníků na jednotlivé dotazy liší. Proto bylo navrženo vypracování manuálu, který bude obsahovat nejfrekventovanější dotazy a řešené situace v ordinaci. Na jeho zpracování se budou podílet všichni pracovníci a následně je obdrží k nastudování. To zajistí sjednocení reakcí a usnadní nové pracovníci rychlejší pochopení celého chodu zařízení. Na jeden z frekventovaných dotazů byl vypracován ukázkový vývojový diagram (Obrázek 23). Postup musí jasně definovat, které dotazy může zodpovědět personál na recepci, a které již potřebují konzultaci se zdravotníky v ordinaci.

Navazujícím návrhem je inovace ordinačního softwaru. Po rozšíření provozu bude nutné propojení obou ordinací a recepce. Bez kvalitního softwaru se dobře fungující zařízení již neobejde. Nynější program je využíván pouze pro uložení rentgenových snímků a vykazování dávek na pojišťovnu. Dentální hygienistkou je využíván jen v případě, kdy je potřeba obrazová dokumentace pacienta. Neumožňuje podrobné zaznamenávání vyšetření, ani online objednávání. Právě elektronické zaznamenávání objednávek umožní nahlédnutí do aktuální objednávací tabulky obou ordinací i recepce. Pokud by objednávání nebylo takto propojeno, mohlo by se stát, že by byl totožný termín obsazen více osobami. Dle nedávného absolvování školení a následné komunikace mezi personálem byly vybrány dva softwary. Prvním je PC DENT, jehož značnou výhodou je přítomnost parodontologických indexů, které by využil zubní lékař i dentální hygienistka. Nevýhodou je nutnost pořízení licencí pro každého pracovníka, který bude se softwarem pracovat. Druhou možností byl vybrán program XDENT. Výhodou jsou zejména nižší pořizovací náklady a počet potřebných licencí. Software pracuje na systému Cloud, díky tomu je možné připojit se kdekoliv a kdykoliv například do objednávacího kalendáře. Nevýhodou je riziko výpadku internetu.

Součástí diplomové práce je také vypracování finanční náročnosti navrhovaných změn. Při vyčíslení nákladů na inovaci softwaru je nutné zohlednit časový horizont. Program PC DENT má ve srovnání s XDENTEM výrazně vyšší pořizovací náklady, ale z dlouhodobého hlediska nabízí slevové programy, které cenu do budoucna snižují. Je tedy na rozhodnutí zubního lékaře, kterou variantu zvolí.

Dále byla definována rizika týkající se pacientů, personálu a technického vybavení. Hodnocením závažnosti rizika a pravděpodobnosti vzniku byla zjištěna míra rizika, kterou znázorňuje tabulka 21. Mezi nejrizikovější patří selhání hlavního přístroje Air-flow Master Prophylaxis. Ten se bude nacházet v nové ordinaci dentální hygieny. Využíván je při ošetření většiny pacientů. Jeho výhodou je kombinace ultrazvukového přístroje se systémem Air-flow. V případě poruchy je však nutné servisovat celý přístroj. To by znamenalo nemožnost ošetřování a ztrátu pro ordinaci. Proto je navrženo zakoupení záložního vybavení v podobě Air-flow handy Plus 3.0 a EMS ultrazvuku Handy, které by umožnilo pokračování v procesu ošetřování. Jejich instalace trvá pouze několik minut. Denně navštíví profesionální

čištění zubů průměrně 6 pacientů. Platba pacienta se pohybuje okolo 1300 Kč. Výpadek přístroje by znamenal ztrátu 7800 Kč za den. Ceny obou záložních přístrojů se pohybují kolem 36 000 Kč. Dalším rizikem je nedostatek pacientů. Zájem o služby dentální hygieny se neustále zvyšuje. Zubní lékaři, kteří uznávají potřebu pravidelné návštěvy dentální hygieny a nemají ve své ordinaci dentální hygienistku, doporučují pacientům návštěvu jiného zařízení. Pro zvýšení počtu doporučených pacientů od jiných zubních lékařů bylo navrženo uspořádání přednášky, která představí kvalifikaci dentální hygienistky, systém hygieny a vybavení s cílem přesvědčení o poskytování kvalitních služeb. Na přednášce lékaři obdrží vizitky pro pacienty s kontaktem na ordinaci. První kolo přednášky již úspěšně proběhlo a byl zaznamenán nárůst objednávaných pacientů. Rizikem je také neochota personálu ke změně. Důležitá je motivace zaměstnanců a vytyčení reálných cílů, které postupně povedou k celkové změně. Nutná je otevřená komunikace při pravidelných sezeních a případné okamžité vyjasnění problémů.

Zefektivňování procesů v zubní ordinaci se v České republice věnuje velmi málo odborníků. Jedním z nich je MUDr. Urie, který pokládá za velmi důležitou organizaci času. Vyzdvihuje zejména systém setování nástrojů s názvem ZIRC. Příprava nástrojů zde probíhá do barevně označených boxů, což usnadňuje pozdější manipulaci. Zavedení tohoto systému do řešené ordinace by usnadnilo přípravu nástrojů a ušetřilo čas. Péče o nástroje zubního lékaře i dentální hygienistky by spadala do kompetencí zubní instrumentářky, která by připravovala speciální sety nástrojů k určitým druhům výkonů [3]. Zlepšováním procesů ve zdravotnictví se zabývá také firma Escare, která vyzdvihuje metody Lean. Jelikož se jedná o menší zdravotnické zařízení, nelze metodologii štíhlého zefektivňování zcela aplikovat. Diplomová práce však využívá některé její myšlenky. Například pravidelná sezení zdravotníků a brainstorming byly v diplomové práci často využívány [8].

Bahri řešil úsporu času při ošetřování pacientů. Chtěl snížit počet návštěv pacientů. Navrhl spojení ošetření zubního lékaře a dentální hygienistky. Tento návrh je již v zubní ordinaci zkoušen. Zejména dojíždějící pacienti velmi pozitivně reagují na spojení preventivní prohlídky a dentální hygieny v jedné návštěvě. Toto propojení šetří čas pacienta, ošetřujících i náklady ordinace. Bahri se zaměřil také na problém, kdy mu onemocněla asistující sestra a on nemohl pracovat. Rozhodl se proškolit i ostatní personál. V zubní ordinaci se nachází podobná situace. V případě onemocnění zdravotní sestry nastává velký problém, protože zubní lékař nemůže pracovat [11].

Jacobsen zavedl pravidelná setkání zdravotníků a následný brainstorming. Pozitivní zkušenosti z pravidelných sezení uvádí také Drickhamer [16]. Vyrobil také protokol pro získání anamnézy. Díky tomuto dokumentu mohla zdravotní sestra začít s anamnézou a ušetřit tak ošetřujícímu čas. Lékař se pacienta pouze doptal a upřesnil již získané informace. Nová pracovní síla by se takto také do procesu získání anamnézy mohla zapojit. Byla by tak ušetřena značná část času [13].

5 Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo zlepšení provozu zubní ordinace s následným zvýšením kvality ošetření pacienta. Vybrány byly procesy ošetření a objednání pacienta. Ty byly následně popsány, analyzovány a v závěru navrženy změny, které by vedly ke zlepšení chodu ordinace. Jedním z hlavních návrhů je rozšíření provozu o ordinaci dentální hygieny. Dále inovace ordinačního softwaru a rozšíření zdravotnického týmu o novou pracovní sílu. V závěru byla vypracována finanční náročnost navrhovaných změn.

Pro splnění hlavního cíle bylo nutné naplnit cíle dílčí. Nejprve byla provedena analýza současného stavu v ČR a zahraničí. Mezi nejčastěji používané metodologie patří Lean, Six Sigma, Lean Six Sigma, DMAIC, SIPOC diagram, procesní analýza a brainstorming. Při zpracování diplomové práce a pokusu o aplikování metod bylo zjištěno jejich reálné použití pro menší zdravotnické zařízení. Z vybraných nástrojů pro řízení kvality bylo možné použít pouze některé z nich. Metody byly popsány v teoretické části práce. Dále byl zpracován přehled procesu daného zdravotnického zařízení, vývojové diagramy, brainstorming s účastníky procesu, analýza písemné dokumentace, měření na pracovišti a definování některých klíčových problémů pomocí Ishikawova diagramu.

Přínosem práce je již samotné zamyšlení zdravotníků nad možností změn a nastartování inovativního přístupu. Zlepšila se komunikace na pracovišti a sjednotily se cíle, kterých chce ordinace dosáhnout. Některé návrhy na zlepšení byly již aplikovány a mají pozitivní odezvu. Prosazen byl i návrh na rozšíření provozu o novou ordinaci dentální hygieny.

Seznam použité literatury

- [1] *Čeští zubaři stárnou, ale situace je lepší než u ostatních lékařů - ZDN* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://zdravi.euro.cz/denni-zpravy/z-domova/cesti-zubari-starnou-ale-situace-je-lepsi-nez-u-ostatnich-lekaru-480428>
- [2] *306/2012 Sb. Vyhláška o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích...* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-306>
- [3] *Využití organizačního systému ZIRC v zubní ordinaci* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://www.stomateam.cz/cz/vyuziti-organizacniho-systemu-zirc-v-zubni-ordinaci/>
- [4] *98/2012 Sb. Vyhláška o zdravotnické dokumentaci* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-98>
- [5] *297/2016 Sb. Zákon o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-297>
- [6] KOŠUMBERSKÝ, Tomáš. Podnikatelská strategie aneb kam vlastně jdu? 2016, 27–29.
- [7] NAVRÁTIL, K. Jak je na tom moje praxe? *DentalCare*. 2016, 35.
- [8] JALŮVKA, P. *Optimalizace layoutu centrálních operačních sálů v nemocnici Znojmo*. 2008.
- [9] ŠMÍDOVÁ, R. Potřeba kalkulovat. *DentalCare*. 2014, 32–35.
- [10] GAŽAR, Mgr Martin. Procesní Analýza COS [online]. nedatováno [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: http://cz.hartmann.info/images/Procesni_Analyza_COS.pdf
- [11] *Dentist Drills Down to the Root Causes of Office Waste | Lean Enterprise Institute* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://www.lean.org/common/display/?o=807>
- [12] SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů* [online]. B.m.: Grada, 2011 [vid. 2017-05-17]. ISBN 9788024739380. Dostupné z: <https://www.grada.cz/zlepsovani-podnikovych-procesu-6859>
- [13] *Lean for Process Improvement* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache%3Ahttp%3A%2F%2Fwww.ihconline.org%2FUserDocs%2FPages%2FMMCCedarRapidsSuccessStory.pdf&gws_rd=cr&ei=MOk4V9efH8Sma8PHo5AO

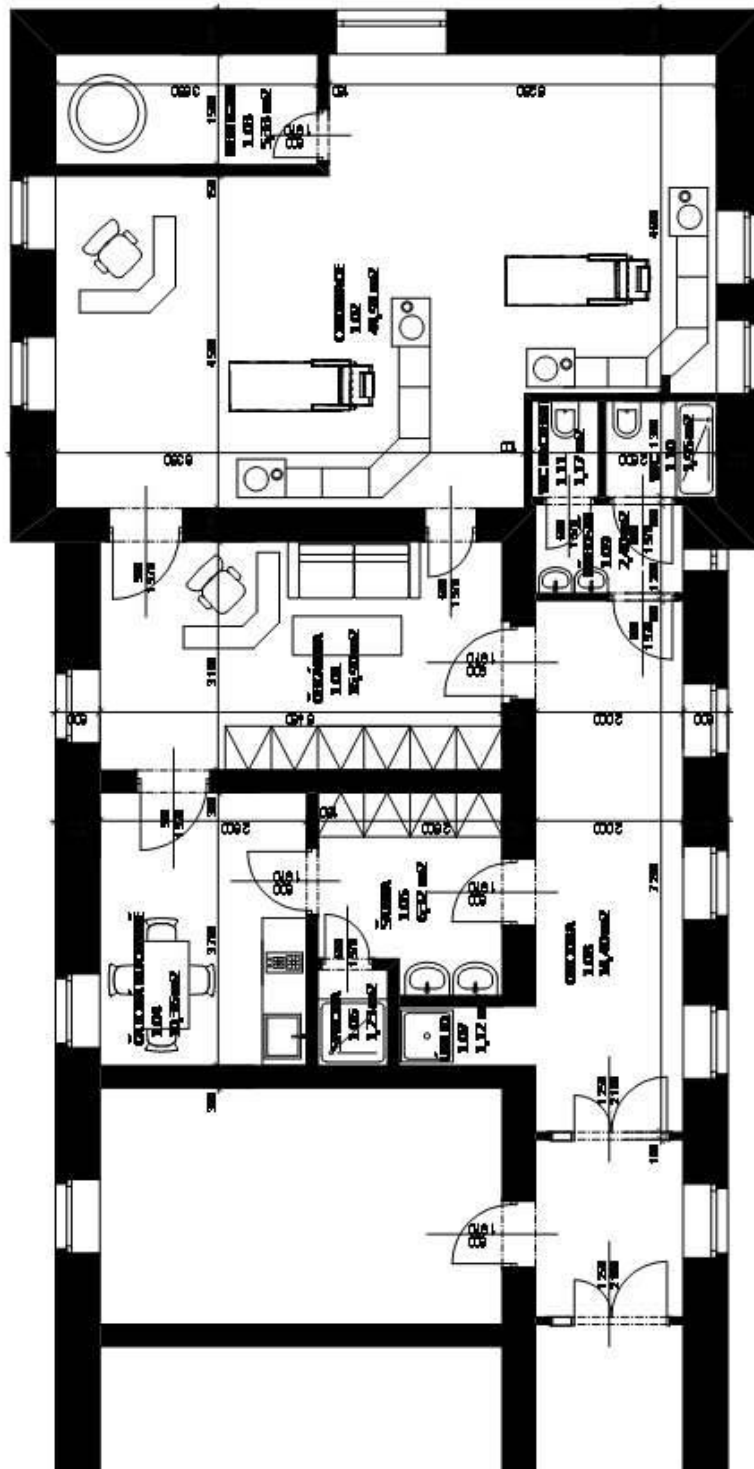
- [14] MAZZOCATO, Pamela, Richard J HOLDEN, Mats BROMMELS, Håkan ARONSSON, Ulrika BÄCKMAN, Mattias ELG a Johan THOR. How does lean work in emergency care? A case study of a lean-inspired intervention at the Astrid Lindgren Children's hospital, Stockholm, Sweden. *BMC health services research* [online]. 2012, **12**, 28 [vid. 2017-05-17]. ISSN 1472-6963. Dostupné z: doi:10.1186/1472-6963-12-28
- [15] WESTWOOD, N. *5 days of Lean Rapid Improvements- Learning to see the whole patient journey* [online]. [vid. 2016-05-19]. Dostupné z: http://www.birminghamcancer.nhs.uk/uploads/document_file/document/4ce6c7f8358e981b58000c98/5_days_of_lean_rapid_improvements.pdf
- [16] *Transforming Healthcare: What Matters Most? How the Cleveland Clinic Is Cultivating a Problem-Solving Mindset and Building a Culture of Improvement | Lean Enterprise Institute* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://www.lean.org/common/display/?o=2982>
- [17] COLLAR, Ryan M., Andrew G. SHUMAN, Sandra FEINER, Amy K. MCGONEGAL, Natalie HEIDEL, Mary DUCK, Scott A. MCLEAN, John E. BILLI, David W. HEALY a Carol R. BRADFORD. Lean Management in Academic Surgery. *Journal of the American College of Surgeons* [online]. 2012, **214**(6), 928–936 [vid. 2017-05-17]. ISSN 10727515. Dostupné z: doi:10.1016/j.jamcollsurg.2012.03.002
- [18] RATNANINGTYAS, Dyah Diwasasri a Kridanto SURENDRO. Information Quality Improvement Model on Hospital Information System using Six Sigma ScienceDirect. *Procedia Technology* [online]. 2013, **9**(9), 1166–1172 [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: doi:10.1016/j.protcy.2013.12.130
- [19] GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza v rukou manažera : 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení* [online]. B.m.: Computer Press, 2010 [vid. 2017-05-17]. ISBN 9788025126219. Dostupné z: <http://www.martinus.cz/?uItem=80272>
- [20] HOSTAŠ, M. *Přechod na procesní řízení 5 nemocnic Krajské zdravotní, a.s.* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://www.cnaa.cz/docs/akce/hostas.pdf>
- [21] HEWES, Casey and Costilla, Nina. Using DMAIC to Improve Nursing Shift-Change Assignments [online]. nedatováno [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://secure.asq.org/perl/msg.pl?prvurl=http://rube.asq.org/2016/02/six-sigma/using-dmaic-improve-nursing-shift-change-assignments.pdf?ct=0df5ff6df2599a6e6f23177eab14e8a9060f93994fa31f8df851996e045fb91ba072465d5a53082388bc21977d143c6a04c1cd80bf497e54f3eb3e230caa0e3a>

- [22] CEBALLOS, H.G. *A Probabilistic BPMN Normal Form to Model and Advise Human Activities* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/284550746_A_Probabilistic_BPMN_Normal_Form_to_Model_and_Advise_Human_Activities
- [23] *Brainstorming Solution – Design Brainstorming Diagrams and Mind Maps* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://grapholite.com/Diagrams/Brainstorming>
- [24] *Fishbone (Ishikawa) Diagram* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: http://www.phf.org/resourcestools/Online/Public_Health_Fishbone.pdf
- [25] *Agilní metody řízení projektů - Eduard Kunc, Zuzana Šochová | KOSMAS.cz - vaše internetové knihkupectví* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://www.kosmas.cz/knihy/194894/agilni-metody-rizeni-projektu/>
- [26] *Projektové řízení pro projektové manažery: Průvodce projektovým řízením ... - Kateřina Hrazdilová Bočková, Radka Vaničková - Knihy Google* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=HxH4DAAAQBAJ&pg=PA2&lpg=PA2&dq=Kateřina+Hrazdilová+Bočková,+Radka+Vaničková.+Projektové+řízení+pro+projektové+manažery:+Průvodce+projektovým+ř>
- [27] *Series of management.* [online]. nedatováno [vid. 2017-05-17]. ISSN 2327-3658. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/matice-odpovednosti>
- [28] *Empower your team, build a Responsibility Matrix | Mahesh Mathpal's Blogs* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://mmathpal.wordpress.com/2013/06/28/empower-your-team-build-a-responsibility-matrix/>
- [29] *96/2004 Sb. Zákon o nelékařských zdravotnických povoláních* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-96>
- [30] HELLWIG, Elmar., Joachim. KLIMEK a Thomas. ATTIN. *Záchovná stomatologie a parodontologie*. B.m.: Grada Publ, 2003. ISBN 8024703114.
- [31] STEJSKALOVÁ, J. *Konzervační zubní lékařství*. 2. nedatováno. ISBN 9788072625406.
- [32] *Stomatologové:Stát dává málo peněz do zubní prevence. 16.3.2017* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: http://www.tyden.cz/rubriky/domaci/zdravotnictvi/stomatologove-stat-dava-malo-penez-do-zubni-prevence_421648.html

- [33] ENV - GŘ PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, DG. CS CS EVROPSKÁ KOMISE [online]. 2008 [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/CS/1-2016-39-CS-F1-1.PDF>
- [34] DOSTÁLOVÁ, Taťjana, Michaela SEYDLOVÁ a Marie BARTOŇOVÁ. *Dentistry and oral diseases : for medical students* [online]. B.m.: Grada, 2010 [vid. 2017-05-17]. ISBN 9788024730059. Dostupné z: <https://www.grada.cz/dentistry-and-oral-diseases-5818>
- [35] KOVALOVA, Eva a Michal ČIERNY. *Orální Hygiena*. 1. B.m.: Akcent, 2006. ISBN 80-969419-3-3.
- [36] *Vyhláška č. 2/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/legislativa/dokumenty/vyhlaska-c2/2016-sb-kterou-se-meni-vyhlaska-c55/2011-sb-o-cinnostech-zdr_11250_2439_11.html
- [37] *dentunit* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://eshop.dentunit.cz/ordinacni-zidle/>
- [38] *PZR schmerzfrei - Zahnbelag sanft entfernen mit Piezon/ EMS* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://www.ems-dental.com/en/original-piezon-treatment>
- [39] *Osvětlení zubních ordinací – Opomíjené požadavky normy pro osvětlení z roku 2012* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://www.stomateam.cz/cz/osvetleni-zubnich-ordinaci-opomijene-pozadavky-normy-pro-osvetleni-z-roku-2012/>
- [40] *Na jaký plat má nárok zubní lékař, dentální hygienistka a spol.? - KupníSíla.cz* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://kupnisila.cz/zubni-lekar-dentalni-hygienistka/>
- [41] *:: ORION software s.r.o. :: -- Vývoj ekonomického, stravovacího a zakázkového softwaru --* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://www.orionsoftware.cz/index.php?odkaz=stomasf&ids=3>
- [42] *O programu PC DENT / PC DENT - stomatologický program - CompuGroup Medical* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://www.pcdent.cz/o-programu-pc-dent/>
- [43] *Ceník - XDENT - Stomatologie a dentální hygiena* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <https://www.xdent.cz/cenik>
- [44] *Mzda zdravotníků v roce 2017 – Ošetřovatelství.info* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://www.osetrovatelstvi.info/info/mzda-zdravotniku-v-roce-2017/>

- [45] ORIGINALNÍ METODA AIR-FLOW® PRÁŠKY ORIGINALNÍ METODA AIR-FLOW® PŘÍSTROJE Air-Flow® Classic supragingivální prášek [online]. nedatováno [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: http://www.curasept.cz/novinky/jps_ems_rijen_listopad.pdf
- [46] *Dentální hygienistka a syndrom vyhoření (burn-out)* [online]. [vid. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://www.stomateam.cz/cz/dentalni-hygienistka-a-syndrom-vyhoreni-burn-out/>

Příloha A: Nákres zubní ordinace



M175

STOMATOLOGICKÁ ORDINACE

Příloha B: Měření procesu objednání ZL

Měření- objednání ZL	Komunikace s pacientem, vyhledání karty	Komunikace s pacientem Protetická práce	Komunikace s pacientem Termín sanace	Komunikace s pacientem Termín PP	Odmítnutí pacienta
1	4	14	3	3	1
2	2	12	4	2	3
3	10	10	5	5	2
4	8	7	3	3	2
5	6	10	6	7	1
6	5	8	8	7	1
7	6	10	5	2	4
8	8	6	5	2	2
9	7	10	5	4	3
10	4	13	6	5	1
Průměr (min)	6	10	5	4	2

Příloha C: Měření procesu ošetření PP

Měření- Proces ošetření PP	Příjem pacienta	Usazení	Anamnéza, vstupní informace	Aktualizace anamnestického dotazníku	Ošetření PP	Zápis do karty pacienta
1	1	1	8	5	10	4
2	1	1	9	8	5	4
3	1	1	12	4	7	4
4	1	1	10	5	4	3
5	1	1	11	3	9	6
6	1	1	9	7	5	4
7	1	1	10	4	4	4
8	1	1	7	3	7	3
9	1	1	16	6	5	2
10	1	1	8	5	4	6
Průměr (min)	1	1	10	5	6	4

Příloha D: Měření procesu ošetření Extrakce

Měření- Extrakce	Proces ošetření	Aplikace anestezie	Čekání účinek anestezie	Extrakce	Pacient čeká na křesle
1		2	15	8	5
2		3	12	13	3
3		4	16	17	5
4		3	15	19	7
5		5	15	14	4
6		3	14	10	5
7		3	18	22	5
8		3	13	12	5
9		2	17	20	7
10		2	15	15	4
Průměr (min)		3	15	15	5

Příloha E: Měření procesu ošetření Protetická práce

Měření- ¹ Proces ² ošetření ³ Protetická ⁴ práce	Natmelení ⁵ protetické ⁶ práce	Tuhnutí ⁷ po ⁸ natmelení	Kontrola, ⁹ očištění
1	19	15	3
2	28	14	2
3	14	16	5
4	21	15	3
5	17	15	4
6	24	16	6
7	20	14	4
8	18	14	5
9	19	17	4
10	20	14	4
Průměr¹(min)	20	15	4

Příloha F: Měření procesu objednání DH

Měření procesu objednání DH	Komunikace s pacientem, vyhledání karty registrovaný pacient	Hledání objednávk knihy, domluvení termínu	Komunikace s pacientem, získání osobních údajů neregistrovaný pacient	Hledání objednávk knihy, domluvení termínu
1	4	6	6	5
2	4	4	4	6
3	2	7	5	4
4	4	6	6	7
5	5	4	9	6
6	3	8	5	8
7	7	5	6	5
8	3	6	7	6
9	4	7	5	7
10	4	7	7	6
Průměr (min)	4	6	6	6

Příloha G: Měření osobního objednání

Měření-Způsoby objednání	Osobní objednání v rámci šetření ZL	Osobní objednání v rámci šetření DH	Osobní objednání v čekárně ZL	Osobní objednání v čekárně DH
1	24	6	2	0
2	23	8	0	1
3	14	4	3	3
4	18	8	1	0
5	18	6	0	2
6	23	8	2	0
7	12	8	1	0
8	19	5	0	2
9	22	8	1	1
10	17	9	0	1
Průměr (min)	19	7	1	1

Příloha H: Měření telefonického objednání

Měření	Počet zmeškaných hovorů	Objednání po telefonu ZL	Objednání po telefonu DH
1	22	3	3
2	12	9	6
3	8	6	4
4	20	5	4
5	9	4	3
6	13	7	2
7	17	8	0
8	14	5	1
9	19	9	6
10	16	4	1
Počet/den	15	6	3

Příloha I: Proces ošetření DH

Měření- Proces ošetření DH, nový pacient	Přijem pacienta	Usazení	Odebrání vstupní anamnézy	Vyšetření	Zápis do karty	Hrubé čištění	Instruktaž a motivace	Odeslání pacienta do čekárny	Úklid křesla, zapsání karty, příprava dokladu,	Přizvání pacienta zpět do ordinace	Převzetí peněz, naplánování dalšího termínu
1	1	1	8	10	6	19	18	1	8	1	7
2	1	1	9	8	5	23	15	1	6	1	3
3	1	1	12	7	7	19	13	1	9	1	8
4	1	1	10	8	4	18	16	1	13	1	4
5	1	1	11	8	6	18	15	1	5	1	8
6	1	1	9	7	5	18	19	1	5	1	5
7	1	1	10	9	4	23	9	1	7	1	6
8	1	1	7	7	4	20	15	1	4	1	7
9	1	1	16	8	5	18	13	1	7	1	6
10	1	1	8	8	4	24	17	1	6	1	6
Průměr (min)	1	1	10	8	5	20	15	1	7	1	6
Měření- Proces ošetření DH, pacient v kartotéce	Přijem pacienta	Usazení	Aktualizace anamnézy	Vyšetření	Zápis do karty	Komplexní dentální hygiena	Reinstruktáž a motivace	Odeslání pacienta do čekárny	Úklid křesla, zapsání karty, příprava dokladu,	Přizvání pacienta zpět do ordinace	Převzetí peněz, naplánování dalšího termínu
1	1	1	4	10	4	39	6	1	8	1	7
2	1	1	7	8	3	25	11	1	6	1	3
3	1	1	9	4	6	23	13	1	9	1	8
4	1	1	2	6	4	39	5	1	13	1	4
5	1	1	2	5	5	36	12	1	5	1	8
6	1	1	6	5	5	24	15	1	5	1	5
7	1	1	2	5	3	27	9	1	7	1	6
8	1	1	7	7	2	24	6	1	4	1	7
9	1	1	3	4	4	39	9	1	7	1	6
10	1	1	8	6	4	24	14	1	6	1	6
Průměr (min)	1	1	5	6	4	30	10	1	7	1	6

Příloha J: Návrh rozšíření provozu 3D



Příloha K: Návrh rozšíření provozu

