

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2025

Bc. Klára Modrová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Ekonomická analýza korekce keratokonu

Diplomová práce

2025

Bc. Klára Modrová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Klára Modrová**
Osobní číslo: **Z23331**
Studijní program: **N0988P360003 Organizace a řízení ve zdravotnictví**
Téma práce: **Ekonomická analýza korekce keratokonu**
Téma práce anglicky: **Economic analysis of keratoconus correction**
Zadávající katedra: **Katedra klinických oborů**

Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

CAITHAMLOVÁ, Martina. Řízení nákladů ve zdravotnictví. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2021. ISBN 978-80-01-06833-5.
GLADKIJ, Ivan. Management ve zdravotnictví. Praha: Computer Press, 2003. Praxe manažera. ISBN 80-7226-996-8.
HRADECKÝ, Mojmír, Jiří LANČA a Ladislav ŠIŠKA. Manažerské účetnictví. Praha: Grada, 2008. Účetnictví a daně. ISBN 978-80-247-2471-3.
POPEŠKO, Boris. Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení. Prosperita firmy. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2974-9.
STUDENÝ, Pavel. Keratokonus. Maxdorf, 2020. ISBN 978-80-7345-665-8.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D.**
Ústav ekonomických věd

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2023**
Termín odevzdání diplomové práce: **23. dubna 2025**

doc. RNDr. ThLic. Karel Sládek, Ph.D., MBA v.r. L.S.
děkan **Mgr. Zuzana Červenková, Ph.D. v.r.**
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 13. března 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Ekonomická analýza korekce keratokonu jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze 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, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 25. 06. 2025

Bc. Klára Modrová v.r.

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala prof. Ing. Janu Stejskalovi, Ph.D. za jeho odborné vedení a trpělivost při zpracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat svému blízkému okolí za podporu během celého studia a zejména svým kolegům, kteří mě podporovali až do konce.

ANOTACE

Diplomová práce se zaměřuje na ekonomickou analýzu jednotlivých metod korekce keratokonu, přičemž klade důraz na kalkulaci nákladů spojených s aplikací tvrdých kontaktních čoček. Práce srovnává různé formy korekce, od brýlové korekce, přes měkké kontaktní čočky až po aplikaci tvrdých čoček, z pohledu časové, technické i finanční náročnosti. Výsledkem je návrh ocenění optometrických výkonů, který může sloužit jako podklad pro tvorbu ceníku služeb.

KLÍČOVÁ SLOVA

Keratokonus, tvrdé kontaktní čočky, optometrista, náklady, kalkulace

TITLE

Economic analysis of correction for keratoconus

ANNOTATION

Master's Thesis pays a great attention to economic analysis of various correction methods for keratoconus, with particular attention to the cost calculation related to the application of rigid gas permeable (RGP) contact lenses. The work compares different correction options from spectacles to soft and rigid contact lenses in terms of time, technical complexity, and cost. The output is a realistic pricing framework for optometric services, supporting the creation of service price lists while reflecting the specific needs of keratoconus patients.

KEYWORDS

Keratoconus, hard contact lenses, optometrist, costs, calculation

OBSAH

Úvod.....	10
1 Keratokonus	12
1.1 Rohovka.....	12
1.2 Diagnostika	14
1.3 Možnosti léčby.....	15
1.4 Možnosti korekce.....	16
1.5 Specifika služeb poskytovaných optometristou.....	18
1.5.1 Specifika optometrického pracoviště.....	19
2 Náklady a kalkulace zdravotnického výkonu	20
2.1 Členění nákladů	20
2.2 Kalkulace zdravotnického výkonu.....	22
2.2.1 Specifika kalkulace v oblasti zdravotních služeb	22
2.3 Kalkulační metody	24
2.4 Úhrada zdravotnických výkonů v oblasti optometrie	26
3 Ekonomická analýza	29
3.1 Posloupnost korekce keratokonu z pohledu optometristy	29
3.1.1 Měření zraku	30
3.1.2 Aplikace měkkých kontaktních čoček	32
3.1.3 Aplikace tvrdých kontaktních čoček.....	34
3.2 Kalkulace služeb poskytovaných optometristou.....	37
4 Diskuze	47
5 Závěr	50
6 Použitá literatura	51

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1: Keratokonus	12
Obrázek 2: Schéma struktury rohovky	13
Obrázek 3 Měkká kontaktní čočka	17
Obrázek 4 Tvrdá kontaktní čočka	17
Obrázek 5 Management keratokonu	30
Obrázek 6 Vývojový diagram: Měření zraku	31
Obrázek 7 Vývojový diagram: Aplikace měkkých KČ	33
Obrázek 8 Vývojový diagram: Aplikace TKČ	36
Tabulka 1 Přehled nabízených benefitů ZP v oblasti optometrie	27
Tabulka 2 Přehled příspěvků od ZP na kontaktní čočky	28
Tabulka 3 Vybavení optometrického pracoviště	38
Tabulka 4 Kalkulační vzorec: Měření zraku.....	40
Tabulka 5: Kalkulační vzorec: Aplikace měkkých Kč	42
Tabulka 6 Kalkulační vzorec: Aplikace TKČ.....	44
Tabulka 7 Výsledné ceny optometrických služeb	45

SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK

Zkratka	Význam
ABC	Activity-Based Costing
Ad.	A další
BTK	Bezpečnostní technická kontrola
CXL	Corneal cross linking
ČR	Česká republika
Dpt	Dioptrie
FZS	Fakulta zdravotnických studií
JZC	Jacksonův zkřížený cylindr
KČ	Kontaktní čočka
OCT	Optická koherenční tomografie
RGP	Rigid gas permeable
TKČ	Tvrdá kontaktní čočka
Tzv.	Takzvaně
UPCE	Univerzita Pardubice
VZP	Všeobecná zdravotní pojišťovna
ZP	Zdravotní pojišťovna

ÚVOD

V současné době keratokonus představuje progresivní onemocnění rohovky charakterizované jejím postupným ztenčováním a kuželovitým vyklenováním, což výrazně ovlivňuje zrakovou ostrost pacienta. Jedná se o degenerativní onemocnění postihující zejména mladé jedince, prevalence se odhaduje přibližně na jednoho z 2000 obyvatel, přičemž skutečný výskyt může být vyšší z důvodu mírných a nedagnostikovaných forem. Toto onemocnění nejenže snižuje kvalitu života pacienta, ale také přináší významné ekonomické dopady, a to jak pro zdravotnické systémy, tak pro samotné pacienty (Studený, 2020; Augustin, 2007; Lim and Lim, 2020).

Jedním z klíčových přístupů ke korekci keratokonu jsou tvrdé kontaktní čočky, známé jako RGP (rigid gas permeable) čočky. Tyto čočky hrají významnou roli při zlepšování zrakové ostrosti, zvláště u pacientů v pokročilejších stádiích onemocnění. Poskytují stabilní a ostré vidění tím, že neutralizují nepravidelný povrch rohovky slznou čočkou, která se vytváří mezi předním segmentem oka a zmiňovanou tvrdou čočkou. Jedná se ale o finančně náročnou metodu vyžadující individuální přizpůsobení čoček, pravidelné kontroly, případné opakované výměny čoček a také překonávání diskomfortu, který může být spojen s jejich nošením (Lim and Lim, 2020).

V ČR se problematice tvrdých kontaktních čoček (TKČ) nevěnuje mnoho pracovišť a není snadné najít optometristu, který má s tímto typem kontaktních čoček zkušenosti. V rámci praxe optometristy je nezbytné si vyšetřovací místnost pro aplikaci tvrdých kontaktních čoček zařídit potřebnými přístroji a pomůckami. Zároveň je vhodné se v tomto směru dovzdělat individuálně, například absolvováním kurzů či absolvováním studia v zahraničí, kde je aplikace TKČ více rozšířena. Komplikací pro optometristy je také omezené získání praxe, z důvodu omezeného množství pracovišť, což i pro pacienty znamená prodloužení čekací doby. Samotná aplikace čoček není plně hrazena ze zdravotního pojištění, pojišťovna přispívá pouze částečně za podmínek, které jsou popsány v této diplomové práci. Zbylé náklady související s aplikací je povinen si pacient hradit sám.

Práce je rozdělena do tří kapitol. V první kapitole je popsáno onemocnění keratokonu, možnosti jeho léčby a korekce, u které je detailněji popsána korekce TKČ, dále také specifika služeb poskytovaných optometristou a specifika optometrického pracoviště. Druhá kapitola je věnována nákladům a kalkulaci zdravotnického výkonu, jsou zde popsány i specifika hrazení zdravotnických výkonů. Poslední kapitola se věnuje kalkulaci reálných nákladů vynaložených

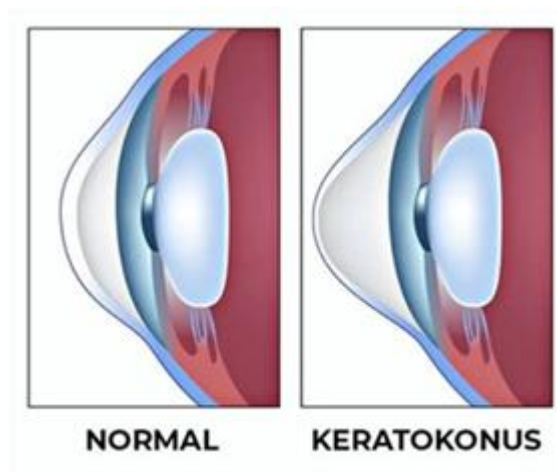
na možnosti korekce keratokonu a to z hlediska brýlové korekce, měkkých kontaktních čoček a tvrdých kontaktních čoček a službami s nimi spojenými.

Cílem práce je provést kalkulaci možností korekce keratokonu se zaměřením na tvrdé kontaktní čočky z důvodu omezeného hrazení zdravotní pojišťovnou.

1 KERATOKONUS

Keratokonus (Obrázek 1) představuje degenerativní onemocnění rohovky, při němž dochází k jejímu postupnému ztenčování a vyklenování. Z důvodu neustálého vyklenování se zvyšuje nepravidelnost rohovky a zhoršují se její optické vlastnosti a tím i zraková ostrost pacientů (Studený, 2020).

Považuje se spíše za multifaktoriální onemocnění, kdy je často prokázána pozitivní rodinná anamnéza. Nejzásadnější roli v progresi a počátku onemocnění ale hraje zejména vliv vnějších faktorů a genetických rizik. Nejčastěji se onemocnění projevuje v pubertálním věku pacientů, kdy dochází i k nejvýraznější progresi. S přibývajícím věkem se onemocnění ve většině případů stabilizuje. Zpravidla se onemocnění objevuje bilaterálně, ale jedno oko bývá postiženo výrazněji. Prevalence keratokonu se celosvětově udává na jednoho z 2 000, což činí zhruba 0,05 % populace (Augustin, 2007; Studený, 2020).



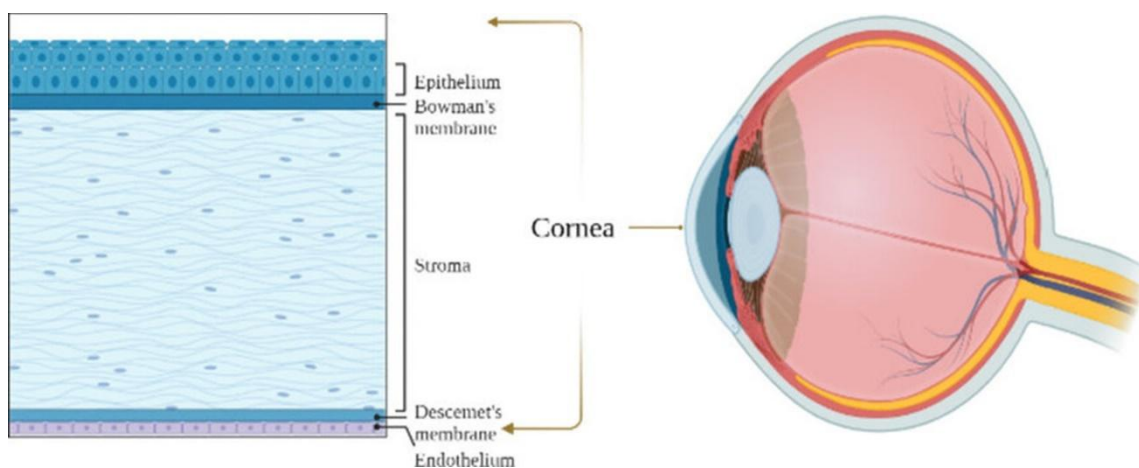
Obrázek 1: Keratokonus

Zdroj: (Cornea Paramus | Keratoconus Paramus | Metro Eye, 27 December 2024)

1.1 Rohovka

Rohovka představuje část oka s největší lomivostí světla, je transparentní, avaskulární a umožňuje optimální průběh světelných paprsků skrz oko. Je protkaná mnoha nervovými zakončeními, proto představuje jedno z nejcitlivějších míst na lidském těle. Její celková refrakce činí zhruba 43 dioptrií (Rozsival, 2006; Augustin, 2007; Hornová, 2011; Kuchynka, 2016).

Z přední strany je pokryta slzným filmem, ze zadní strany na ni naléhá přední komora. Celková tloušťka rohovky v centru činí fyziologicky, průměrně 550 μm , do periferie se postupně ztlušťuje a může mít až 1 μm . Skládá se z pěti vrstev (Obrázek 2), které budou z důvodu specifčnosti onemocnění keratokonu a změn, které jsou způsobeny v jednotlivých vrstvách popsány níže, jelikož jsou pro pochopení tohoto onemocnění stěžejní (Rozsival, 2006; Augustin, 2007; Hornová, 2011; Kuchynka, 2016).



Obrázek 2: Schéma struktury rohovky

Zdroj: (Ajgaonkar *et al.*, 2023)

Vnější vrstvu rohovky představuje **epitel**, jehož tloušťka je přibližně 50 μm , tím představuje 10% celé tloušťky rohovky. Skládá se z pěti až šesti vrstev buněk a jedná se o vícevrstevný dlaždicový epitel. Má velmi vysokou schopnost regenerace, jeho obnova zpravidla trvá 7 dní. Na povrchu je pokryt slzným filmem, který chrání epitel před mechanickým poškozením a zároveň napomáhá zabránit vstupu infekce do oka (Rozsival, 2006; Hornová, 2011; Kuchynka, 2016).

Bowmanova membrána naléhá na epitel a rozděluje jej od stroma. Jestliže je poškozena, není schopna následné regenerace. Její poškození lze pozorovat formou rohovkové jizvy. **Stroma** představuje nejsilnější vrstvu rohovky, zaujímá přibližně 90 % celé její tloušťky a má velmi malou schopnost regenerace. Zajišťuje její transparentnost, což je způsobeno pravidelným uspořádáním kolagenních fibril vně stroma. V případě, že se poruší uspořádání fibril, rohovka ztrácí svou transparentnost (Rozsival, 2006; Kuchynka, 2016).

Descemetovu membránu tvoří kolagenní fibrily, které jsou uspořádány do mřížky. S rostoucím věkem se její tloušťka zvětšuje. Je regenerace schopná za pomoci endotelových

buněk. **Endotel** tvoří jedna vrstva hexagonálních buněk a na rozdíl od epitelu není schopen regenerace. Hustota buněk endotelu se pohybuje v rozmezí 2600–3000 buněk/mm² a s rostoucím věkem se jejich počet snižuje. Představuje důležitou roli při udržování hydratace rohovky a její transparentnosti, na čemž se podílí aktivní sodno-draselná pumpa udržující stálý osmotický tlak (Rozsival, 2006; Hornová, 2011; Kuchynka, 2016).

U keratokonu se mohou projevit změny ve všech vrstvách rohovky, nejčastěji poté u epitelu, kdy dochází k jeho ztenčování a Bowmanovy membrány, kde vznikají trhliny. U Descemetovy membrány jsou taktéž vyzorovány vznikající trhliny a u stroma dochází nejčastěji ke ztenčování. Endotel bývá nejméně postiženou vrstvou (Remington, 2012; Studený, 2020).

1.2 Diagnostika

Mezi nejčastější příznaky keratokonu se řadí vyklenování rohovky, které je viditelné při pohledu přes šterbinovou lampu. Dalším příznakem může být nemožnost správného vykorigování pomocí brýlové korekce a zhoršená zraková ostrost pacienta. Pacienti mohou udávat i světloplachost, dvojitě vidění či deformování obrazu. V pokročilém stádiu se mohou objevit rohovkové jizvy či edém rohovky (Augustin, 2007; Remington, 2012; Studený, 2020).

Pokud jsou klinické příznaky přítomné, je možné je zjistit již při vyšetření na šterbinové lampě či oftalmoskopu. V současné době se diagnostika keratokonu zlepšila, převážně díky nejnovějším diagnostickým přístrojům. Jedná se zejména o topografické vyšetření rohovky, kterým lze onemocnění podchytit v raném stádiu i bez přítomnosti klinických příznaků. (Studený, 2020).

Topografické vyšetření umožňuje změřit zakřivení rohovky ve více částech, nikoliv jen v centrální zóně. Topograf zároveň umožňuje změřit parametry potřebné k aplikaci KČ a pomoci při sledování progresu keratokonu. Další možností je využití keratometrie, což je ale metoda měřící poloměry křivosti rohovky pouze v její centrální zóně. Pokrok v diagnostice zaznamenala i tomografie, která je schopná zobrazit i data o zadní ploše rohovky a její tloušťce. Nejčastěji využívanými přístroji jsou Pentacam, Galilei, OCT (optická koherenční tomografie) a Orbscan. Zmíněné přístroje využívají různé principy měření, tím nejpoužívanějším je princip Scheimpflugovy kamery, která pořizuje několik snímků během krátkého času díky rotaci kamery, z nichž dokáže vytvořit trojrozměrný model rohovky, a tím poskytnout informace o stavu přední plochy rohovky až k zadnímu pouzdru čočky. Jednotlivé parametry poté slouží

k zhodnocení progresu onemocnění, napomáhají k diagnostice, sledování léčby a určení parametrů potřebných pro výběr správné TKČ (Beneš, 2015; Studený, 2020).

1.3 Možnosti léčby

V léčbě keratokonu lze zaznamenat v současné době velký pokrok. Objevují se nové postupy a alternativy již zavedených postupů. Z důvodu individuality každého případu, je přístup k výběru léčby velmi komplikovaný. Hlavním cílem léčby je zastavení progresu a zraková rehabilitace. Existují jak nechirurgické možnosti léčby, tak i chirurgické možnosti. Mezi nechirurgickými patří zejména minimalizování mnutí očí a správně provedená subjektivní refrakce, po které je doporučena vhodná korekční pomůcka, ať už dioptrické brýle či kontaktní čočky (Studený, 2020).

V následujících odstavcích budou dále popsány jednotlivé možnosti chirurgické léčby keratokonu, k níž by se mělo přistupovat v případě, kdy není dosahováno požadovaných výsledků nechirurgické léčby ať už z pohledu subjektivního pocitu pacienta či z medicínského hlediska (Studený, 2020).

Jedním z typů léčby je **Corneal cross linking (CXL)**, k němuž se přistupuje u pacientů, u kterých byla zjištěna snížená mechanická stabilita rohovky a snížené množství vazeb mezi kolagenovými vlákny. Při samotném zákroku se rohovka nasycuje riboflavinem a ozařuje ultrafialovým zářením, kdy je využívána fotochemická reakce. Zákrok probíhá 30 minut (Gănescu, 2022).

K **transplantaci rohovky** se u pacientů s keratokonem přistupuje u pokročilých stádiích onemocnění. Pacient má v tomto stádiu velmi nízkou zrakovou ostrost způsobenou četnými deformacemi a přítomností rohovkových jizev. Typy transplantací jsou děleny dle tloušťky tkáně, která nahrazuje rohovku v celé její tloušťce či jen v tloušťce její postižené vrstvy. U keratokonu se přistupuje nejčastěji ke dvěma typům transplantací, perforující keratoplastikou (PKP), kdy se celá tloušťka rohovky nahrazuje rohovkou dárcovskou a přední lamelární keratoplastikou, při které se nahrazuje epitel, Bowmanova membrána a požadované množství stroma, přičemž endotel je zachován (Gănescu, 2022).

Další možností jsou **intrakorneální prstence**, které se ukládají do hlubokých vrstev stroma a jejich účelem je oploštění rohovky v centru. Je nezbytné znát jednotlivé parametry rohovky pro výběr správného místa implantace. V současné době existuje mnoho typů implantátů, mezi nejčastěji využívanými se řadí Keraring či Myoring (Studený, 2020).

1.4 Možnosti korekce

Korekce keratokonu je velmi proměnlivá, jelikož s pokročilým stádiem onemocnění se refrakce oka mění. V současné době existuje mnoho možností korekce keratokonu, ať už pomocí brýlové korekce a měkkých kontaktních čoček (KČ) u počínajícího stádia onemocnění či tvrdých kontaktních čočkách (RGP) a mnoha dalších u pokročilého stádia onemocnění (Studený, 2020).

Brýlová korekce se často využívá v počínajícím stádiu keratokonu, kdy lze tímto způsobem zlepšit zrakovou ostrost. Dále se používá případně k dokorigování po proběhlém chirurgickém zákroku na rohovce. Nejčastěji je keratokonus doprovázen zvyšující se myopií a nepravidelným astigmatismem. Myopii lze korigovat sférickými dioptriemi, ale v případě nepravidelného astigmatismu nejsou brýle schopné plně vadu vykorigovat a v pokročilejších stádiích onemocnění se zvyšuje jejich nesnášenlivost (Studený, 2020).

V případě nestability onemocnění a neustálé progresi se brýlová korekce nedoporučuje, výjimkou mohou být pacienti, u kterých jiná korekce není možná. Důvodem může být: nesnášenlivost KČ v důsledku špatného slzného filmu, syndrom suchého oka a jiné rohovkové obtíže (Studený, 2020).

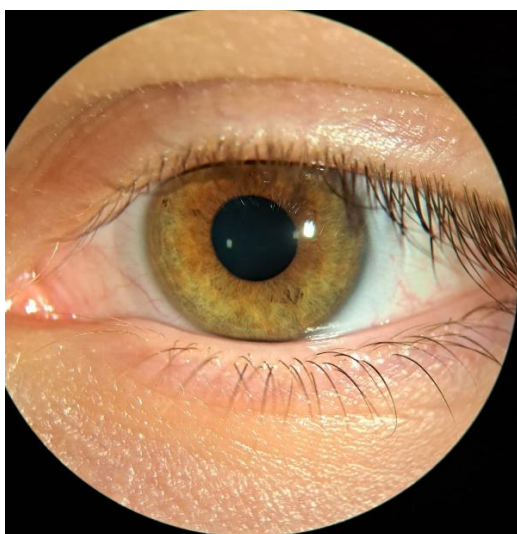
Refrakce u pacientů s keratokonem zpravidla probíhá obdobně jako u pacientů, kteří tuto oční vadu nemají. Jedná se ale o časově náročnější měření z důvodu specifčnosti onemocnění, které více zatěžuje pracoviště z hlediska času i kapacity. Důležité je vždy stanovení objektivní refrakce na autorefraktometru (ARK), kde je ale nutné počítat s možným zkresleným výsledkem měření. Proto je nutné měření doplnit topografickým či tomografickým vyšetřením rohovky, což představuje i vyšší náročnost na nutné přístrojové vybavení.

Korekce kontaktními čočkami je vhodná v případě, kdy již brýlová korekce zrakovou ostrost nelepší a s postupnou progresí onemocnění se objevuje nepravidelný astigmatismus z důvodu vyklenování rohovky. KČ nemají terapeutický účinek a nezastavují progresi onemocnění, jsou schopny vykorigovat refrakční vadu, zlepšit tím zrakovou ostrost a celkově zvýšit kvalitu života pacienta (Downie and Lindsay, 2015; Lim and Lim, 2020; Studený, 2020; Marta *et al.*, 2021).

U KČ je nezbytnou součástí: stanovení subjektivní refrakce, keratometrie, vyšetření předního segmentu oka na šterbinové lampě a vyšetření kvality a kvantity slzného filmu. Z výsledků těchto vyšetření je poté možné zvolit vhodnou KČ. Mezi další důležité postupy patří

důkladná edukace pacienta o nasazení a vyjmutí KČ z oka, péči o KČ a o nutnosti pravidelných kontrol (Downie and Lindsay, 2015; Lim and Lim, 2020; Studený, 2020; Marta et al., 2021).

Měkké KČ (Obrázek 3) se využívají zejména při časných stádiích onemocnění. Z důvodu vyklenování rohovky tento typ čoček nemusí pacientovi vyhovovat, jelikož kopírují nepravidelnost samotné rohovky a nejsou schopné vyrovnat její povrch, a tím i dále nezlepšují zrakovou ostrost (Rico-Del-Viejo et al., 2017; Studený, 2020; Marta et al., 2021).



Obrázek 3 Měkká kontaktní čočka



Obrázek 4 Tvrdá kontaktní čočka

Klíčovým přístupem ke korekci keratokonu KČ jsou tvrdé KČ (Obrázek 4), známé také jako RGP. Často jsou také jedním z posledních řešení po brýlové korekci, k možnosti jakéhokoliv zlepšení zrakové ostrosti pacienta. TKČ jsou na rozdíl od měkkých KČ schopné korigovat anizometrii a vyrovnat nepravidelný povrch rohovky pomocí slzné čočky, která se pod samotnou čočkou vytvoří (Downie and Lindsay, 2015; Lim and Lim, 2020; Santodomingo-Rubido et al., 2022).

(Marta *et al.*, 2021) provedli v roce 2021 studii s názvem „Keratokonus a zraková ostrost s různými kontaktními čočkami.“ Studie se zabývala analýzou zrakové ostrosti s různými kontaktními čočkami a zároveň v porovnání s brýlovou korekcí. Studie probíhala na 59 subjektech s keratokonem. Průměrná hodnota zrakové ostrosti subjektů s brýlovou korekcí byla 0.4 ± 0.2 v porovnání s RGP čočkami, kde byla zraková ostrost 0.9 ± 0.2 , což poukazuje na výrazné zlepšení zrakové ostrosti.

1.5 Specifika služeb poskytovaných optometristou

Zdravotní služby v České republice jsou definovány Zákonem č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. Specifikace zdravotních služeb se týká zejména druhu, rozsahu, formy a způsobu poskytování zdravotní péče, včetně požadavků na odbornou způsobilost, technické vybavení a úhradu služeb. V následujícím textu bude popsán obor optometrie v České republice, kompetence optometristy, jeho vzdělávání a legislativní rámec poskytování péče. V neposlední řadě bude popsána specifikace optometrického pracoviště (*Zákon č. 372/2011 Sb. Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách)*, 2011).

Optometrie představuje neustále se rozvíjející obor, který za poslední léta prošel mnoha změnami. V ČR vznikl nástavbou oboru optika, kdy se nejprve zařadilo doškolování a poté až v roce 1986 bylo zahájeno samostatné vysokoškolské vzdělání v oboru optometrie. V současné době je možné absolvovat studium oboru optika a optometrie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci, na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity v Brně a na Fakultě biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze. Na všech fakultách se jedná o tříletý bakalářský program s možností navazujícího magisterského programu, který lze ale poté absolvovat jen v Olomouci a Brně (Společenstvo českých optiků a optometristů).

Optometrista je nelékařský zdravotnický pracovník s odbornou způsobilostí dle Zákona č. 96/2004. Odbornou způsobilost v současné době získává absolvováním tříletého bakalářského programu. Mezi jeho hlavní činnosti patří diagnostika očních vad, jejich korekce a aplikace kontaktních čoček (*Zákon č. 96/2004 Sb. Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních)*, 2004). Bez odborného dohledu může optometrista dle Vyhlášky č. 55/2011 doporučit vhodné korekční pomůcky a druhy brýlových čoček, realizovat poradenskou činnost v rámci refrakčních vad, ukládat zdravotnické prostředky a léčivé přípravky. Bez odborného dohledu u osob starších 15 let může vykonávat metrická vyšetření refrakce oka, korekci a určovat o jakou refrakční vadu se jedná. Zároveň může vyšetřovat zrakové funkce, vyšetřovat přední segment oka, provádět zdravotní screening očí a následně doporučit pacienta na specializované pracoviště a aplikovat kontaktní čočky. Dále může pod odborným dohledem očního lékaře provádět tyto činnosti u osob mladších 15 let a zároveň obsluhovat oftalmologické diagnostické přístroje (*Vyhláška č. 55/2011 Sb. Vyhláška o*

činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, 2011). Optometrista může v současné době pracovat v optických, kde provádí měření zraku, doporučuje vhodné korekční pomůcky a poskytuje odborné poradenství zákazníkům optiky. Zároveň může optometrista působit na očních klinikách či očních odděleních v nemocnici, kde úzce spolupracuje s dalším lékařským i nelékařským personálem a může obsluhovat oftalmologické diagnostické přístroje.

1.5.1 Specifika optometrického pracoviště

Optometrické pracoviště představuje prostor, kde je poskytována primární péče o zrak v rámci měření refrakce, aplikace kontaktních čoček a dalších souvisejících vyšetření. Pro jeho provozování je nezbytné splnit řadu legislativních, technických a personálních požadavků, stanovených především zákonem č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, a navazujícími vyhláškami (*Zákon č. 372/2011 Sb. Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách)*, 2011).

Zdravotní služby mohou být poskytovány pouze ve vhodných prostorách, které splňují kritéria stanovená Vyhláškou č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení. Pro optometrické pracoviště to zahrnuje zejména vymezený prostor pro vyšetření, který by měl mít plochu alespoň 13 m². Mělo by být zajištěno dostatečné osvětlení, ale i možnost zatemnění místnosti. Zároveň by mělo být k dispozici hygienické a dezinfekční vybavení. Aby bylo možné poskytovat komplexní optometrické služby, musí být pracoviště vybaveno vyšetřovacím křeslem s lampou, brýlovou skříní, testy k určení barvocitu a následujícím přístrojovým vybavením: optotyp, foropter či zkušební obruba, automatický refraktometr, fokometr a šterbinová lampa. Pro aplikaci KČ by měl být k dispozici zácvikový stolek se zrcadlem a přístroj pro určení zakřivení rohovky (*Vyhláška č. 92/2012 Sb. Vyhláška o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče*, 2012). **Aplikace TKČ** představuje specifický výkon, který vyžaduje nejen vyšší odbornost optometristy, ale i specializované vybavení pracoviště. Navíc oproti běžnému vyšetření je potřeba zajistit topograf rohovky, zkušební sadu RGP čoček a fluorescein pro zhodnocení usazení čoček.

2 NÁKLADY A KALKULACE ZDRAVOTNICKÉHO VÝKONU

Trh zdravotnictví se od běžného tržního prostředí liší. Nejedná se o klasický trh, kde cenu určuje vztah nabídky a poptávky, ale o regulovaný systém, jehož cílem není zisk, ale zajištění dostupnosti kvalitní zdravotní péče. Avšak stěžejní role nákladů a kalkulací zde figuruje obdobně jako na klasickém trhu, kdy je správné pochopení nákladů a kalkulací možností pro další využití. Využití ať už v manažerském rozhodování, v alokaci zdrojů či tvorbě rozpočtů (Gladkij, 2003). Kalkulace nákladů je zásadní i pro stanovení minimální možné ceny služby nebo produktu. Pomáhá určit, od jaké cenové hladiny bude činnost zisková a ukáže, kde je možné šetřit, aby se zvýšil zisk. I když jsou ceny stanoveny smluvně, je důležité kalkulovat nejen předem, ale také během realizace služby. Pro pochopení, jak jednotlivé nákladové položky přispívají k tvorbě nové hodnoty a co je třeba ocenit při stanovení celkové odměny za zdravotnické výkony a služby, je důležité nejprve znát klasifikaci nákladů. Kalkulace představuje záměrné rozdělení nákladů vztahujících se ke konkrétní kalkulační jednotce. Každá aktivita je spojena s určitými náklady, a proto by každý ekonomický subjekt měl dopředu plánovat jejich strukturu, typy a rozsah. To znamená sestavit tzv. předběžnou kalkulaci, která se připravuje ještě před zahájením samotné činnosti. Výsledky této kalkulace napoví, zda má daná činnost šanci být efektivní a do jaké míry (Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, E-learning).

Je důležité znát rozdíl mezi nákladem a výdajem z hlediska například nákupu zdravotnického přístroje, kdy náklad představuje odpis dlouhodobého majetku, na rozdíl od výdaje, což představuje samotný nákup přístroje. Ve finančním účetnictví lze náklad vyjádřit peněžní částkou a lze si ho představit jako úbytek ekonomického prospěchu či účelovou spotřebu ekonomických činitelů. V manažerském účetnictví se náklady vyjadřují hodnotou a vynaložením ekonomických zdrojů podniku. Řadí se mezi základní ekonomické ukazatele efektivity dané organizace. Je nutné je určitou formou ovlivňovat a řídit za účelem zlepšování procesů a zvyšování kvality organizace, k tomu se využívají kalkulace, rozpočty a jiné metody (Caithamlová, 2021).

2.1 Členění nákladů

Pro lepší porozumění nákladů je nezbytné znát jejich členění. Náklady dělíme nejčastěji dle jejich druhu a dle účelu (Caithamlová, 2021). V následujících podkapitolách bude členění nákladů rozebráno dle jednotlivých kategorií. [Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.](#)

V **druhovém členění** se náklady zobrazují z kalkulačního hlediska a jsou zobrazovány při sestavování jednotlivých kalkulací. Spadají tím pod finanční účetnictví a využívají se při sestavování rozpočtu organizace. Promítají se i při výkazu zisku a ztráty. Mezi druhové náklady patří materiálové náklady, kam lze zařadit spotřebu zdravotnického materiálu a náklady na provoz, jako je například spotřeba energie a vodné. Dalším druhem jsou mzdové či osobní náklady a odpisy dlouhodobého majetku. V neposlední řadě lze mezi náklady dle druhu zařadit finanční náklady a využití externích prací služeb (Popesko and Papadaki, 2016; Caithamlová, 2021).

Účelové členění nákladů umožňuje na rozdíl od druhového podávat informaci o konkrétním účelu, na který byly náklady vynaloženy a nelze tedy dle toho kontrolovat jejich přiměřenost. Dle účelu lze dále dělit náklady dle útvarů a dle výkonu (Caithamlová, 2021). Dle výkonu se v praxi využívá členění nákladů na náklady režijní a náklady jednicové. Příkladem režijních nákladů v oční optice může být mzda optometristy a příkladem jednicových nákladů může být pronájem prostor či odpis dlouhodobého majetku. V případě oční optiky se jedná o přístroje potřebné ke stanovení refrakce či k aplikaci KČ (Popesko and Papadaki, 2016).

Z hlediska **kalkulačního členění** se náklady člení do dvou kategorií, kterými jsou přímé a nepřímé náklady. Tyto náklady jsou přiřazovány danému nákladovému objektu. Přímé náklady představují náklad přímo související s konkrétním výkonem, mezi ně patří například přímé mzdy či přímý materiál. Na rozdíl od toho nepřímé náklady představují náklad, který je vynakládán na více výkonů či na chod celého podniku a lze mezi ně zařadit například náklady na řízení podniku. Nepřímé náklady je nutné přiřazovat za pomoci mnoha postupů, jelikož mohou mít individuální charakter dané organizace a neexistuje jejich obecně daný přehled (Popesko, 2014; Popesko and Papadaki, 2016).

Náklady lze členit i **dle vztahu k objemu prováděných výkonů**. Tento druh členění představuje nezbytný nástroj pro řízení nákladů, kde je důležité znát, jak se náklady chovají a jak se mění s různou úrovní aktivity. Náklady lze nadále dělit na fixní a variabilní. Fixní náklady představují náklady, které se nemění se změnou úrovně aktivity daného podniku. Lze mezi ně zařadit například odpis dlouhodobého majetku. Na rozdíl od toho variabilní náklady jsou náklady, které se s úrovní aktivity podniku mění, tím reagují na změnu objemu prováděného výkonu. Mezi ně lze zařadit například náklady na spotřebu materiálu. Je možné také uvádět náklady smíšené, kdy jedna složka působí již od nulového bodu objemu beze změny a druhá

složka se se zvyšujícím objemem přidává k té první. Mezi tento druh lze zařadit například spotřebu elektrické energie (Popesko, 2014).

2.2 Kalkulace zdravotnického výkonu

Kalkulace je základním nástrojem pro stanovení nákladů a z nich následně vyplívající ceny výkonu. (Caithamlová, 2021) ve své publikaci popisuje kalkulaci jako přiřazování nákladů, marže, zisku a ceny na kalkulační jednici. Napomáhá k řízení nákladů jednotlivých výkonů, ke stanovení vnitropodnikových cen, ke kontrole jednicových nákladů výkonů či k oceňování stavu výrobků. Zároveň poskytuje písemný přehled o jednotlivých složkách nákladů. V mnoha podnicích v ČR se využívá **všeobecný kalkulační vzorec**, který popisuje vzorec nákladové ceny. Cena v tomto vzorci vzniká součtem nákladů a zisku a počítá se s přímými a režijními náklady (Synek, 2007; Hradecký, Lanča and Šiška, 2008).

Všeobecný kalkulační vzorec:

1. Přímý materiál
2. Přímé mzdy
3. Ostatní přímé náklady = Celkové přímé náklady
4. Výrobní režie = Vlastní náklady výroby
5. Správní režie = Vlastní náklady výkonu
6. Odbytové náklady = Úplné vlastní náklady výkonu
7. Zisk/ztráta = Cena výkonu

Zdroj: (Popesko and Papadaki, 2016)

2.2.1 Specifika kalkulace v oblasti zdravotních služeb

Kalkulace nákladů ve zdravotnictví představuje specifický a mnohdy komplexní proces, který se výrazně liší od běžného účetního nebo ekonomického hodnocení v jiných oblastech podnikání. Důvodem je nejen odlišná povaha samotné služby, ale také fakt, že zdravotnictví je vysoce regulovaným odvětvím s výrazným podílem veřejných zdrojů a pevně stanoveným rámcem úhrad ze zdravotního pojištění. V následujícím textu budou popsány hlavní faktory, které kalkulaci zdravotních služeb ovlivňují, včetně přehledu metod a specifík použitelných i

pro oblast optometrie. Základem kalkulace je vyčíslení všech nákladů, které jsou spojeny s poskytováním konkrétní zdravotní služby. Ve zdravotnictví se typicky jedná o kombinaci přímých nákladů, nepřímých nákladů a odpisů vybavení (Popesko, 2014). Velkou roli hraje i skutečnost, že většina zdravotních výkonů je hrazena z veřejného zdravotního pojištění, což výrazně limituje možnosti cenotvorby a nutí poskytovatele služeb pracovat v rámci úhradových mechanismů stanovených Ministerstvem zdravotnictví ČR, především prostřednictvím Cenového předpisu. Ten určuje maximální výši úhrady za jednotlivé zdravotní výkony hrazené z veřejného pojištění (Cenový předpis Ministerstvo zdravotnictví, 2023).

Zásadním nástrojem pro tvorbu úhrad a cen je tzv. seznam zdravotních výkonů s bodovými hodnotami. Každému výkonu je přiřazeno bodové ohodnocení, které odráží jeho náročnost, a body jsou následně přepočítávány na finanční částku. V oblasti optometrie je ale situace komplikovanější, většina výkonů optometristy není v plném rozsahu hrazena z veřejného pojištění, a proto se kalkulace často vztahují k přímým platbám. Specifikem kalkulace ve zdravotnictví je také časová náročnost výkonů. Mzda odborníka představuje významnou část nákladové struktury, u optometristy je potřeba započítat samotný čas odpracovaný optometristou. Dalším výrazným prvkem jsou požadavky na technické vybavení. Přístrojové vybavení optometrického pracoviště, například autorefraktometr, foropter nebo topograf, představuje náklad, který musí být správně zahrnut do kalkulace formou odpisů. Kalkulace musí být tedy vždy připravena pro reálné podmínky pracoviště a typ výkonu, a to jak z hlediska provozních, tak legislativních specifik (Němec Jiří, 2008).

V komerčním prostředí, na rozdíl od veřejného sektoru, slouží kalkulace nákladů primárně k určení prodejní ceny, stanovení ziskovosti jednotlivých produktů a služeb a řízení efektivity provozu. Cílem je tedy nejen pokrýt náklady, ale také dosáhnout požadované míry zisku, která zajistí udržitelnost a konkurenceschopnost podniku. Komerční podnik kalkuluje náklady především pomocí přírážkové kalkulace, v níž je cena výkonu stanovena jako součet přímých nákladů (materiál, mzdy), nepřímých nákladů (energie, nájem, administrativní provoz), odpisů dlouhodobého majetku (přístroje) a přírážky na zisk (marže). V oblasti optometrie se často využívá výkonová kalkulace, kdy se stanoví náklady na jeden konkrétní výkon, například měření refrakce, aplikace kontaktních čoček nebo screening zraku. K tomu se přičítá přírážka, která zohledňuje očekávaný zisk, konkurenční ceny na trhu a případné slevové či bonusové strategie (Taušl Procházková Petra, 2018).

2.3 Kalkulační metody

(Popesko, 2014) uvádí, že lze členit kalkulace dle toho, do jaké míry má kalkulace absorbovat veškeré náklady organizace či jen jejich část. Z tohoto hlediska poté lze dělit kalkulaci na absorpční a neabsorpční. Absorpční kalkulace zahrnuje veškeré náklady organizace narozdíl od neabsorpční, který zahrnuje jen část nákladů a ostatní nezapočítané náklady. Pro dlouhodobé rozhodování je doporučeno využití absorpční kalkulace, zatímco pro neabsorpční kalkulaci je vhodné aplikovat na krátkodobá rozhodnutí, kde dochází k častým změnám objemu výkonů. Dle (Hradecký, Lanča and Šiška, 2008) je možné kalkulační metody chápat jako postup, při kterém se zjišťuje skutečná výše nákladů na danou kalkulační jednici při výsledné kalkulaci. Kalkulační metody se liší přiřítáním kalkulační jednice, kterou lze přiřítat přímo nebo nepřímo. Přímě přiřítatelné náklady lze pojmenovat jako jednicové a nepřímo přiřítatelné lze pojmenovat jako režijní. Zvolení správné kalkulační metody závisí na charakteru dané organizace, činnosti dané organizace, struktuře výkonů a za jakým účelem je kalkulace prováděna (Caithamlová, 2021). V následujících podkapitolách budou popsány jednotlivé druhy kalkulačních metod a jejich specifika.

Kalkulace dělením představuje jednu z nejjednodušších metod, vyčísluje náklady na jednotku výkonu podílem celkových nákladů a počtu jednotek výkonů. Provedením je tato metoda jednoduchá, ale prakticky se dá využít jen v případě, že jsou výkony dané organizace homogenní, což lze určit tím, že jsou přímé a nepřímé náklady spotřebovány ve stejném podílu. Ve zdravotnictví se tato metoda uplatňuje při kalkulaci nákladů na pacienta, avšak je velmi obtížné ji aplikovat, jelikož většina výkonů ve zdravotnictví je heterogenních. Lépe využitelná je v případě například dodavatelů energií (Popesko, 2014).

Další metodou je **kalkulace dělením s ekvivalentními čísly**, kde platí stejné pravidlo jako u metody kalkulace dělením, která se využívá pouze u homogenních výkonů. Tentokrát ale nemusí být výkony zcela homogenní, ale musí se lišit v měřitelné veličině, kterou může být například velikost či hmotnost. Alokace nákladů v rámci této metody probíhá podle předem stanovených ekvivalentních čísel (Caithamlová, 2021). Ve zdravotnictví je tuto metodu možné aplikovat například na jednotlivé typy hospitalizací. Příklad na konkrétním chirurgickém zákroku uvádí (Popesko, 2014) ve své publikaci, kde jsou známy celkové náklady oddělení a ekvivalentní číslo je stanoveno dle kategorie pacientů představující typického zástupce, podle počtu dnů jeho hospitalizace se následně stanovuje ekvivalentní číslo pro další kategorie.

Přirážkovou kalkulací se rozumí taková kalkulace, která je velmi jednoduchá a lze ji aplikovat v heterogenní výrobě. Nepřímé náklady nelze kalkulovat přímo, proto se kalkulují jejich výše, která odpovídá danému výkonu a přiřazují se následně pomocí rozvrhové základny a podle ní stanovené režijní přirážky (Caithamlová, 2021). Určení rozvrhové základny je nutné v rámci alokace nepřímých nákladů. Jelikož jsou výkony heterogenní, musí se nalézt veličina, která napomáhá k přesnějšímu vyjádření podílu nepřímých nákladů, u kterých vyvolal spotřebu daný výkon. Nejčastější rozvrhovou základnou je objem přímých mezd či počet přímého materiálu a lze ji stanovit v peněžní nebo naturální formě. V případě peněžní formy se režijní sazba (přirážka) stanovuje v procentech a udává jaký podíl objemu rozvrhové základny produkuje režijní náklady výkonu. Naturální rozvrhová základna se nejčastěji stanovuje jako sazba vyjádřená v peněžních jednotkách na jednotku základny, kde příkladem jednotky může být hodina práce. Naturální forma základny se vyznačuje vyšší vypovídající schopností a je přesnější než peněžní forma (Popesko, 2014).

Kalkulace variabilních nákladů představuje kalkulaci neúplných nákladů, takzvaně neabsorpční kalkulaci. Neúplné náklady představují takové náklady, u kterých je přiřazována objektu jen část těchto nákladů. Ty by měly přímo účelově souviset s daným objektem (Popesko, 2014). Jak již bylo zmíněno v podkapitole 2.1, náklady dle vztahu k objemu prováděných výkonu lze dělit na fixní a variabilní. Při výpočtu je nejdříve stanoven příspěvek na úhradu fixních nákladů a tvorbu zisku, čímž může být například výrobek či služba, příspěvek se vypočítává jako rozdíl jednotkové ceny a výkonu a jeho variabilních nákladů. Dále se příspěvky sečtou dle jednotlivého typu výkonu a vyjádří se celkový příspěvek na úhradu. V konečné fázi se od celkového příspěvku odečítají fixní náklady (Caithamlová, 2021).

Kalkulace ABC (Activity-Based-Costing) přiřazuje náklady jednotlivým objektům na základě reálného výkonu konkrétních činností a aktivit. Alokační nákladů se neprovádí za pomoci rozvrhové základny, nýbrž za pomoci měření reálného výkonu prováděných aktivit a činností. Proto se u tohoto druhu kalkulace sleduje i tok nákladů v průběhu procesů a aktivit. Napomáhá nejenom k výpočtu nákladů na určitý objekt, ale i k jejich řízení, které nadále slouží k optimalizaci a snížení nákladů. ABC kalkulace pracuje s režijními náklady a na rozdíl od jiných kalkulačních metod se zaměřuje na aktivity, které jsou nutné pro tvorbu výkonu, nikoliv na samotnou kalkulační jednici. Ve zdravotnictví je tato forma kalkulace čteně využívána (Caithamlová, 2021). Dle (Popesko, 2014) ABC kalkulace začíná přiřazením nepřímých nákladů definovaným aktivitám, což se provádí za pomoci vztahové veličiny nákladů, kterou lze získat jako podíl spotřeby nákladových položek a definovaných aktivit. V dalším kroku se

zjišťují celkové náklady, vymezuje se vztahová veličina aktivity a tím se následně stanovují náklady na jednotku aktivity. Poslední krok představuje určení nákladů na nákladový objekt, čímž může být služba či zákazník. K určení se využívají náklady na jednotku aktivity a jejich objem.

2.4 Úhrada zdravotnických výkonů v oblasti optometrie

V oblasti úhrady zdravotnických výkonů je klíčovým dokumentem pro zdravotnická zařízení v České republice Cenový předpis Ministerstva zdravotnictví ČR, který každoročně stanoví maximální ceny zdravotnických výkonů, léčivých přípravků a zdravotnických prostředků hrazených z veřejného zdravotního pojištění.

Cenový předpis č. 2/2024/OLZP stanovuje mimo jiné také pravidla pro úhradu zdravotnických prostředků určených pro korekci zraku, včetně RGP čoček pro pacienty s keratokonem. Z pohledu optometrie je důležité zejména ustanovení o úhradě zdravotnických prostředků na poukaz, kde se mimo jiné uvádí i druh zdravotnického prostředku, maximální úhrada z veřejného zdravotního pojištění, frekvence příspěvku, a specifické indikace, za kterých lze úhradu poskytnout. Úhrady lze využít pouze u pacientů s diagnózou keratokonu, po transplantaci rohovky nebo s rohovkovou dystrofií, a to pouze v případě intolerance měkkých KČ. O úhradu žádá oční lékař prostřednictvím poukazu. Z optometrické praxe vyplývá, že ačkoli samotný zdravotnický prostředek může být částečně hrazen ze zdravotního pojištění, ostatní související výkony, jako je například stanovení parametrů rohovky (topografie), aplikace čoček, edukace pacienta a kontroly, hrazeny nejsou. Tyto výkony hradí pacient jako samoplátce dle ceníku konkrétní oční optiky nebo kliniky. Týká se to zejména aplikace kontaktních čoček nebo vyšetření refrakce bez přímého doporučení očního lékaře. Z hlediska ekonomické analýzy optometrických služeb je klíčové porozumět tomu, které výkony jsou hrazeny z veřejného zdravotního pojištění a které nikoli. Tato skutečnost přímo ovlivňuje finanční zátěž pacienta a následně i jeho rozhodování o využití konkrétní služby (Cenový předpis č.2/2024/OLZP Ministerstvo zdravotnictví, 2023).

V ČR působí sedm zdravotních pojišťoven, které v rámci svých preventivních programů nabízejí pojištěncům příspěvky na různé zdravotní pomůcky a služby, včetně brýlí a vyšetření zraku. Tyto příspěvky se liší dle věku pojištěnce, výše dioptrií a konkrétní pojišťovny. Obecně platí, že děti mají nárok na příspěvky častěji a ve vyšších částkách než dospělí. U dospělých jsou příspěvky omezené a často podmíněné specifickými diagnózami.

V Tabulka 1 je zpracován přehled příspěvku nejčastěji v rámci benefitů nebo bonusů jednotlivých pojišťoven na služby optometristy a na konkrétní optické pomůcky.

Tabulka 1 Přehled nabízených benefitů ZP v oblasti optometrie

Zdravotní pojišťovna	Příspěvek na brýle	Frekvence	Příspěvek na optometrické služby	Podmínky
Všeobecná zdravotní pojišťovna (VZP) (VZP, 2022)	ANO	-	-	Klub pevného zdraví
Vojenská zdravotní pojišťovna (VoZP) (VoZP, 2024)	ANO 500 Kč	1 x za 2 roky	NE	Pro pojištěnce od 6 do 16 let
Oborová zdravotní pojišťovna (OZP) (OZP, 2025)	ANO	-	-	Program VITAKARTA
Česká průmyslová zdravotní pojišťovna (ČPZP) (ČPZP, 2025)	ANO 500 Kč	1x ročně	NE	Doklad o úhradě z optiky Program Bonus Plus
Zdravotní pojišťovna Ministerstva vnitra ČR (ZPMV) (ZPMV ČR, 2025)	NE	-	ANO 1500 pro děti, 500 pro dospělé	Vyšetření zraku, aplikace KČ jako součást vyšetření Fond prevence
Revírní bratrská pokladna (RBP) (RBP, 2025)	ANO 1500 Kč	1x ročně	NE	Pro pojištěnce nad 19 let Pouze březen 2025 a září 2025

Zdravotní pojišťovna ŠKODA (ZPŠ)	-	-	-	-
---	---	---	---	---

Specifika hrazení zdravotnických prostředků pro korekci zraku jsou stanoveny dle Zákona č. 48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění (*Zákon č. 48/1997 Sb. Zákon o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů*, 1997). Do této kategorie patří hrazení brýlí na zakázku, výměna brýlových čoček a kontaktní čočky měkké i tvrdé. Brýle jsou pojištěncům hrazeny dle věku, výše a typu korekce.

Dle číselníku VZP zdravotnických prostředků předepisovaných na poukaz platného od 1. dubna 2025 je možné, aby pacient s keratokonem získal příspěvek na RGP čočky jednou za 2 roky. Výše příspěvku je stanovena dle typu KČ. **Příspěvek na RGP čočku sférické varianty činí 2922,08 Kč. Příspěvek na RGP čočku torické varianty činí 5356,96 Kč.** U měkkých KČ je příspěvek od ZP stanoven pouze v případě, že je sféra v součtu vyšší než ± 10 dioptrií (dpt), nebo když je anizometropie více než 3 dpt. V tomto případě příspěvek činí 974,40 Kč dvakrát za rok. Příspěvek lze využít také v případě, že nastala intolerance na náplastový okluzor, příspěvek poté činí 954,24 Kč jedenkrát za rok. Zmíněné příspěvky od ZP jsou zaznamenány v Tabulka 2 (VZP, 2025).

Tabulka 2 Přehled příspěvků od ZP na kontaktní čočky (VZP, 2025)

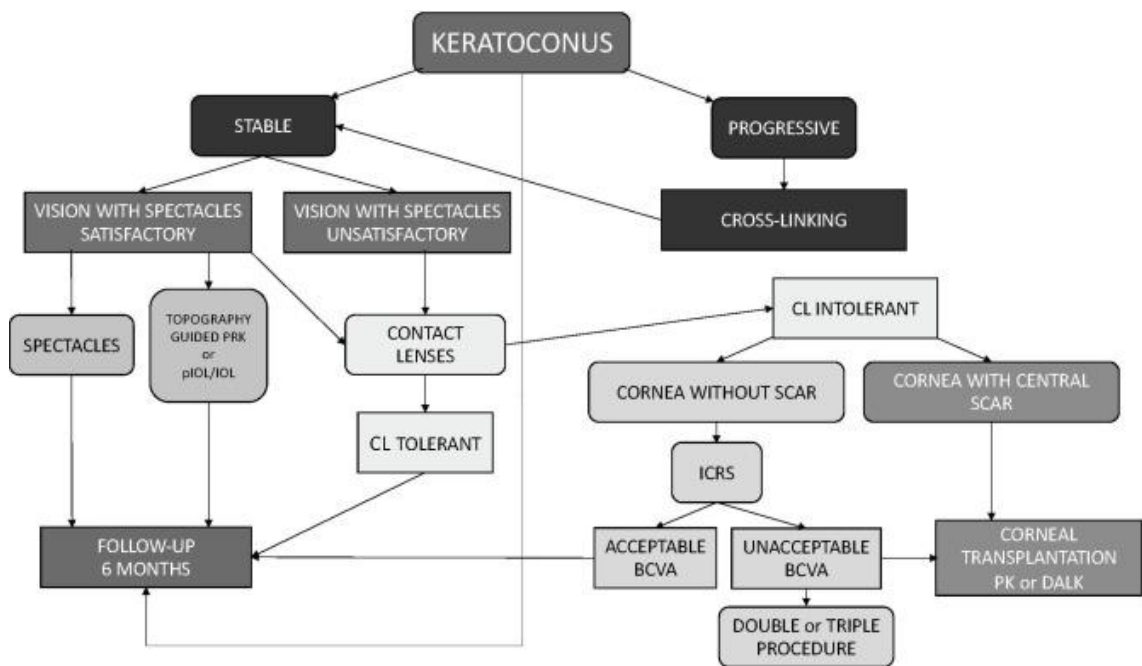
Typ KČ	Podmínky	Výše příspěvku	Frekvence čerpání
Kontaktní čočka měkká	Sféra v součtu ± 10 dpt, anizometropie nad 3 dpt	974,40 Kč	2x ročně
Kontaktní čočka měkká okluzní	Intolerance náplastového okluzoru, do 5 let věku	954,24 Kč	1x ročně
Pevná kontaktní čočka sférická (RGP)	Keratokon, po keratoplastice, rohovková dystrofie s nesnášenlivostí měkké KČ	2 922,08 Kč	1x za 2 roky
Pevná kontaktní čočka torická (RGP)	Keratokon, po keratoplastice, rohovková dystrofie s nesnášenlivostí měkké KČ	5 356,96 Kč	1x za 2 roky

3 EKONOMICKÁ ANALÝZA

Tato kapitola je zaměřena na ekonomickou analýzu služeb optometristy při poskytování péče o pacienty s keratokonem, zejména z hlediska nákladů a tvorby cen daných služeb. Cílem je stanovit přehled nákladů spojených s aplikací optických pomůcek, zejména tvrdých kontaktních čoček a navrhnout cenové rozpětí těchto služeb. Ekonomické hodnocení je důležitou součástí rozhodování nejen pro optometristu při nastavování ceníku, ale i pro samotného pacienta, který si často musí korekci hradit z vlastních prostředků. Z tohoto důvodu je klíčové, aby optometrista rozuměl nákladům, které jsou s jednotlivými variantami spojeny a dokázal pacientovi vysvětlit, co cena služby zahrnuje a co od jednotlivé korekce může očekávat. Do kalkulace jsou zahrnuty jak přímé náklady, které tvoří cena samotného materiálu (kontaktní čočky, roztoky), tak i náklady nepřímé, jako je čas věnovaný odborné aplikaci, kontrolám, edukaci pacienta, provozní režie či opotřebení přístrojového vybavení. Hodinová mzda optometristy je odvozena od průměrné měsíční hrubé mzdy dle Národní soustavy povolání (*Optometrista* | *NSP.CZ*, no date). Celá analýza vychází z modelových příkladů jednoho pacienta. Tato metodika umožňuje porovnat tři úrovně náročnosti péče: základní (brýlová korekce), střední (měkké čočky) a pokročilou (tvrdé čočky). Závěry této ekonomické analýzy mohou sloužit jako podklad pro sestavení ceníku v optometrické praxi a zároveň jako nástroj k lepšímu porozumění odborné práce optometristy.

3.1 Posloupnost korekce keratokonu z pohledu optometristy

Optometrista zaujímá v péči o pacienty s keratokonem významnou roli především v oblasti korekce zrakové vady. V počátečních stádiích keratokonu lze onemocnění řešit nejprve za pomoci brýlí nebo kontaktních čoček. Tyto metody jsou neinvazivní, běžně dostupné, avšak jejich efektivita klesá s progresí onemocnění. Vhodné zvolení pomůcky závisí na stupni keratokonu a subjektivní toleranci pacienta. (Santodomingo-Rubido *et al.*, 2022) ve své studii vytvořili přehledné schéma (Obrázek 5) udávající posloupnost péče v léčbě a korekci keratokonu. Schéma udává postup u stálého a progresivního keratokonu. U lehkých forem keratokonu bývá účinná zejména brýlová korekce. Jak nemoc postupuje do středního stádia, hlavním nástrojem korekce se stávají kontaktní čočky. V případech středně až těžce pokročilého keratokonu, kdy KČ již nezajišťují adekvátní zrakovou ostrost, se doporučuje přejít k CXL, implantaci intrakorneálních prstenců nebo transplantaci rohovky.



Obrázek 5 Management keratokonu

Zdroj: (Santodomingo-Rubido *et al.*, 2022)

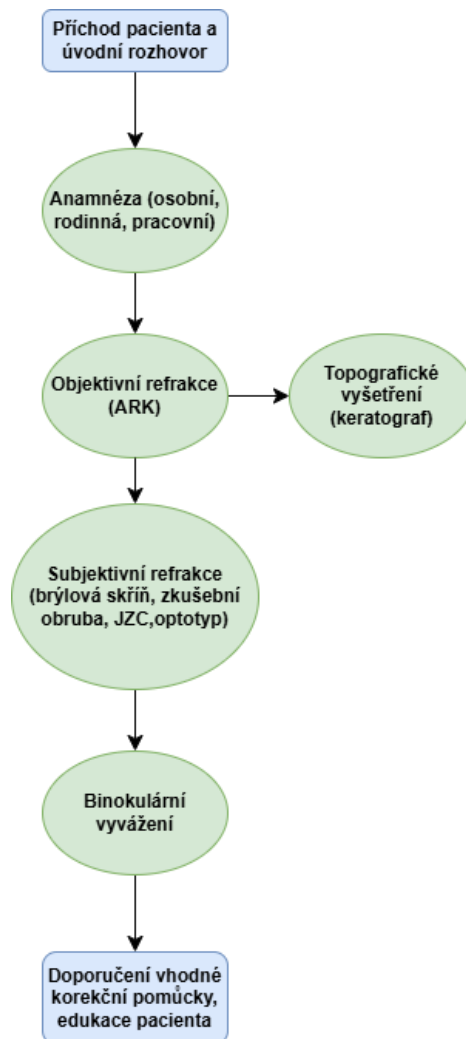
V následujících podkapitolách budou popsány jednotlivé služby poskytované optometristou. Tyto služby lze realizovat v oční optice, pokud vyšetřovna splňuje požadavky dané Vyhláškou č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení (*Vyhláška č. 92/2012 Sb. Vyhláška o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče*, 2012).

3.1.1 Měření zraku

Břýlová korekce je zpravidla první a nejméně invazivní metodou řešení zrakové vady u pacientů s keratokonem. V praxi ji lze využít především v počátečních stádiích onemocnění, kdy výsledná korekce poskytuje pacientovi alespoň částečně uspokojivou zrakovou ostrost. Ve středních a pokročilých fázích však bývá brýlová korekce z funkčního hlediska nedostatečná, protože nepravidelné zakřivení rohovky způsobuje deformaci obrazu, které běžná cylindrická skla nedokážou kompenzovat. Optometrista při doporučování správné brýlové korekce provádí měření zraku. To zahrnuje jak objektivní refrakci, kterou lze zjistit pomocí autorefraktometru, tak subjektivní refrakci za pomoci zkušební sady skel nebo foropteru. V některých případech může být nezbytné měření na topografu, pokud optometrista zaznamená podezření na nepravidelný astigmatismus (Studený, 2020).

Z hlediska vybavení je nutné mít k dispozici **autorefraktometr, optotyp, zkušební obrubu a brýlovou skříň se zkušebními skly**. Časová náročnost samotného stanovení brýlové korekce u pacienta s keratokonem bývá zpravidla delší než běžné refrakční vyšetření a trvá přibližně **30 až 45 minut**. Náročnost práce spočívá v interpretaci výsledků a správném posouzení, kdy je korekce brýlemi ještě efektivní a kdy je naopak vhodné pacienta nasměrovat k jiné formě korekce, například ke kontaktním čočkám (Studený, 2020).

Vývojový diagram (Obrázek 6) znázorňuje standardní průběh měření zraku, jak jej provádí optometrista. Postup začíná příchodem pacienta a úvodním rozhovorem, následuje anamnéza, objektivní a subjektivní refrakce a binokulární vyvážení. Na základě výsledků poté optometrista doporučí vhodnou korekční pomůcku a edukuje pacienta. Celý proces trvá obvykle 30–45 minut. K celému procesu je doporučeno přidat i vyšetření předního segmentu na šterbinové lampě.



Obrázek 6 Vývojový diagram: Měření zraku

Zdroj: (21VBV - 21 kroků vyšetření binokulárního vidění - Optikarium, 23 June 2025)

Z ekonomického pohledu je brýlová korekce nejméně nákladnou variantou, avšak u pacientů s keratokonem bývá často jen dočasným nebo doplňkovým řešením. Přesto může být důležitá, zejména pro pacienty, kteří kontaktní čočky nesnesou, nebo jako rezerva pro dny, kdy čočky nemohou nosit. Vždy je nutné posuzovat její přínos individuálně a s ohledem na subjektivní vnímání kvality vidění pacienta.

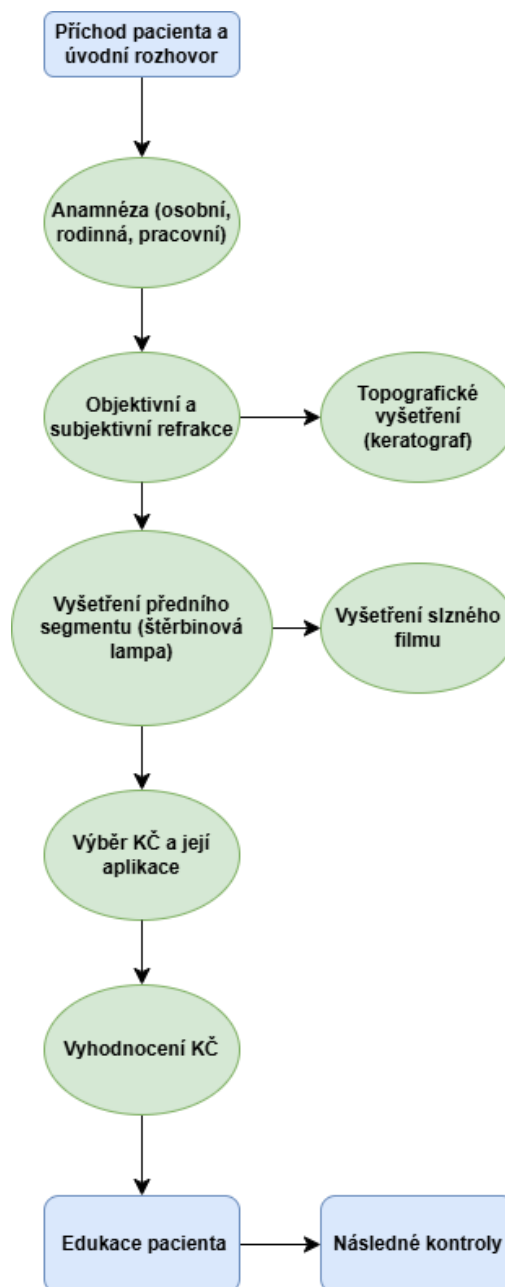
3.1.2 Aplikace měkkých kontaktních čoček

Měkké kontaktní čočky mohou být vhodným řešením korekce u pacientů s mírným až středně pokročilým keratokonem. I když tyto čočky nenabízejí tak vysokou kvalitu korekce jako tvrdé (RGP) čočky, mohou při správné volbě typu zajistit dostatečné zlepšení zrakové ostrosti při zachování vysokého komfortu nošení. Pro pacienty bývají navíc snáze akceptovatelné, a to jak z hlediska přizpůsobení, tak každodenní manipulace. Z pohledu optometristy je však aplikace měkkých kontaktních čoček u pacientů s keratokonem náročnější než u běžné refrakční vady. Nepravidelné zakřivení rohovky, typické pro toto onemocnění, vyžaduje pečlivý výběr vhodného tvaru a typu čočky. Často je potřeba použít torické čočky nebo čočky navržené přímo pro keratokonus. Aplikace vyžaduje odbornou znalost topografie rohovky a schopnost vyhodnotit, zda čočka na oku správně sedí a poskytuje odpovídající kvalitu vidění (Downie and Lindsay, 2015).

K provedení této služby je navíc od měření zraku nutné vybavení vyšetřovny **autorefraktometrem, štěrbínovou lampou** a ideálně i **rohovkovým topografem**. Dále je třeba disponovat **zkušební sadou čoček** vhodných pro pacienty s keratokonem, **víceúčelovými roztoky** a příslušenstvím pro zajištění správné hygieny rukou a manipulace s čočkami. První aplikace bývá časově náročná a zpravidla zabere přibližně **60 minut**, přičemž je součástí i edukace pacienta v oblasti nasazování, vyndávání čoček a péče o ně. Následná kontrola se doporučuje po 7 dnech a její délka činí přibližně 20 až 30 minut. V rámci dlouhodobé péče bývá obvyklá jedna kontrola ročně, která slouží ke sledování zrakové ostrosti, změn ve snášenlivosti a případnému přenastavení korekce. Roztoky a další spotřební materiál je třeba doplňovat pravidelně, nejčastěji na měsíční bázi. Z odborného hlediska se jedná o výkon střední až vyšší náročnosti, který vyžaduje zkušenosti s nepravidelnou rohovkou, schopnost individuálně zhodnotit přizpůsobení čočky, správně edukovat pacienta a poskytnout odpovídající následnou péči (Petrová Sylvie, 2008).

Vývojový diagram (Obrázek 7) ilustruje postup při aplikaci měkkých kontaktních čoček u nového pacienta. Nejdříve je provedena objektivní a subjektivní refrakce a poté následuje

topografické vyšetření, na jehož základě optometrista vybírá vhodný typ čočky. Je doporučeno vždy provést i vyšetření předního segmentu na štěrbinové lampě a vyšetření slzného filmu. Po nasazení zkušební čočky je posouzeno její usazení a zraková ostrost. Nedílnou součástí je edukace pacienta v oblasti manipulace a hygieny. V závěru optometrista doporučí konkrétní čočky k objednání a domluví s pacientem první kontrolu. Celý výkon trvá přibližně 60 minut.



Obrázek 7 Vývojový diagram: Aplikace měkkých KČ

Zdroj: (Vlastní postup při aplikaci kontaktních čoček | Aplikace kontaktních čoček - souhrn | Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, 23 June 2025)

Z ekonomického hlediska představuje aplikace měkkých kontaktních čoček u pacientů s keratokonem řešení střední náročnosti. Finanční náklady se odvíjejí především od typu zvolených čoček. Standardní torické varianty jsou cenově dostupnější, zatímco specializované měkké čočky s designem pro keratokonus mohou být výrazně dražší. Kromě samotných čoček je nutné zohlednit i náklady na roztoky, které je třeba pravidelně doplňovat. Pro optometristu je významnou složkou ekonomické analýzy také časová náročnost první aplikace a následné kontroly, které vyžadují samostatné úhrady nebo zapracování do ceny celkové služby.

Ve srovnání s TKČ je práce optometristy při aplikaci měkkých čoček méně technicky náročná, avšak stále vyžaduje zkušenost s výběrem vhodné čočky. Cena za aplikaci by tak měla reflektovat jak materiální náklady, tak odbornou práci a čas samotné aplikace. Z pohledu pacienta může být měkká korekce atraktivní díky vyššímu komfortu a snazší manipulaci, ale často s nižší efektivitou zlepšení zrakové ostrosti a s nutností častější výměny. Celkově lze měkké kontaktní čočky považovat za cenově i výkonově střední variantu, která je vhodná zejména pro méně pokročilá stadia keratokonu nebo pro pacienty, kteří netolerují tvrdé čočky.

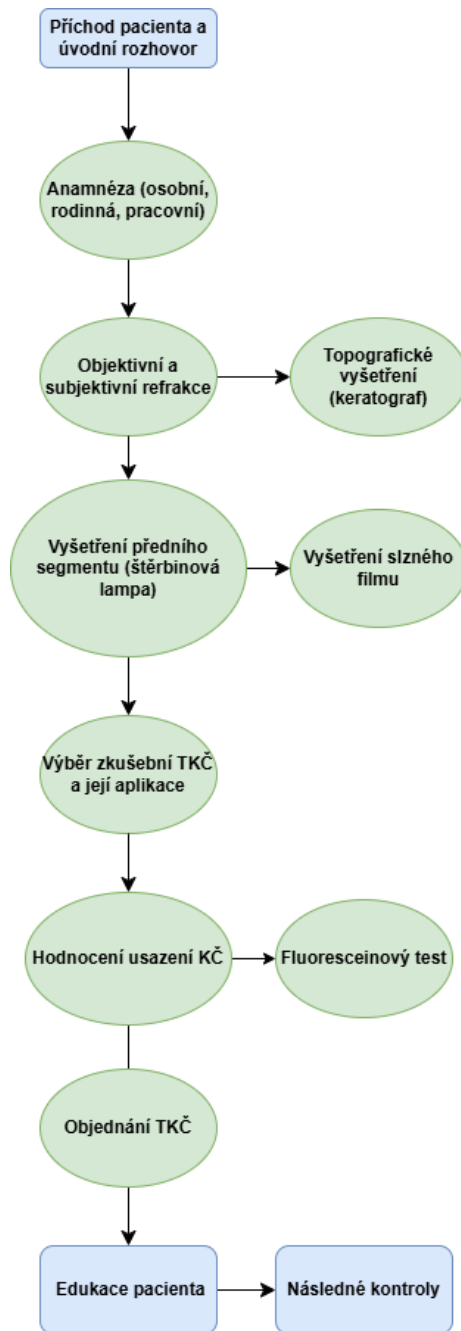
3.1.3 Aplikace tvrdých kontaktních čoček

TKČ představují nejefektivnější formu optické korekce pro pacienty s keratokonem, především ve středních a pokročilých stádiích onemocnění. Díky své pevné struktuře netvarují obraz podle zakřivení nepravidelné rohovky, ale vytvářejí na jejím povrchu pravidelnou optickou plochu, čímž výrazně zlepšují zrakovou ostrost. Aplikace těchto čoček však patří k náročnějším výkonům v rámci optometrie. Vyžaduje důkladnou znalost topografie rohovky, schopnost interpretovat nálezy a zkušenost s přizpůsobením čočky nepravidelnému povrchu. Je nutné využívat individuálně navržené čočky. Při aplikaci se často využívají zkušební sady RGP čoček, které umožňují testovat různé průměry, zakřivení i centraci, a následně se z těchto údajů navrhuje finální čočka na míru.

Z pohledu vybavení je nezbytné disponovat **šterbinovou lampou, autorefraktometrem, rohovkovým topografem, zkušební sadou RGP čoček, fluoresceinem** pro zhodnocení nasazené čočky a výbavou pro péči o čočky (roztoky, pouzdra, aplikátory). První aplikace je časově náročná, optometrista běžně věnuje **60 až 90 minut** na výběr čočky, sledování jejího chování na oku, zhodnocení vidění a edukaci pacienta. U náročnějších případů je třeba klienta pozvat k několika opakovaným kontrolám, kdy se čočka upravuje nebo kompletně přepracovává. Kontroly po prvním nasazení bývají doporučovány zhruba po dvou až třech týdnech. Životnost RGP čoček bývá zpravidla delší než u měkkých variant, při správné péči a

stabilním stavu rohovky mohou vydržet 1 až 2 roky. Z pohledu pacienta je však třeba počítat s nižším komfortem nošení, zvláště v počáteční fázi. Adaptace na tvrdé čočky může trvat i několik týdnů a některým pacientům nemusí být tento typ korekce příjemný. V takových případech je třeba individuálně posoudit, zda je možná adaptace, případně zvažovat alternativy, jako jsou hybridní nebo sklerální čočky (Petrová Sylvie, 2008).

Vývojový diagram (Obrázek 8) zobrazuje kompletní proces aplikace tvrdých kontaktních čoček, který je časově i odborně náročnější. Po úvodní anamnéze následuje detailní vyšetření rohovky a stanovení objektivní a subjektivní refrakce. Je nezbytné provést i vyšetření předního segmentu na štěrbinové lampě a vyšetření slzného filmu. Následuje výběr a nasazení zkušební TKČ. Nejdůležitějším krokem je vyhodnocení usazení KČ na oku, u TKČ se využívá fluoresceinový test a kontroluje se i správná centrace čočky a hodnocení kvality vidění. Na základě těchto kroků se navrhne finální čočka. Důležitou součástí je edukace pacienta a plánování následných kontrol. Celkový proces může zabrat 60–90 minut, často s více návštěvami.



Obrázek 8 Vývojový diagram: Aplikace TKČ

Zdroj: (Vlastní postup při aplikaci kontaktních čoček | Aplikace kontaktních čoček - souhrn | Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, 23 June 2025)

(Martín and Alonso, 2010) provedli studii, která analyzovala aplikaci kontaktních čoček u pacientů bez očních patologií a porovnávala, kolik návštěv a diagnostických čoček je potřeba k úspěšné aplikaci různých typů čoček. Mezi závěry studie patří, že aplikace RGP čoček je časově a technicky náročnější, protože vyžaduje více návštěv i více zkušebních čoček než aplikace měkkých čoček. Prakticky to znamená, že při plánování péče a cenotvorby je vhodné uvažovat s větší časovou rezervou a vyššími náklady při RGP aplikaci. Studie doporučuje počítat s tím,

že úspěšné nasazení kontaktních čoček obvykle vyžaduje 3 až 4 návštěvy, i u očí bez patologických změn.

Ekonomicky patří TKČ k nákladnějším optickým pomůckám, nejen kvůli ceně samotných čoček, ale i kvůli vysoké časové a odborné náročnosti aplikace. V kontextu péče o pacienty s keratokonem je však tato investice opodstatněná, neboť často představuje nejefektivnější řešení z hlediska kvality vidění.

3.2 Kalkulace služeb poskytovaných optometristou

V této části bude provedena kalkulace vybraných optometrických služeb. Optometrista v tomto případě vystupuje jako podnikatel, který si cenu za své služby stanovuje samostatně, mimo rámec úhrad veřejného zdravotního pojištění. Kalkulace každé služby bude vycházet z časové náročnosti výkonu a z ní odvozeného mzdového nákladu. Dále bude do výpočtu zahrnuto potřebné přístrojové vybavení, pomůcky a výrobní režie pracoviště. Součástí výpočtu bude rovněž zisková přírůžka, která pokrývá nejen očekávaný zisk, ale také správní a odbytové náklady, které nebudou samostatně sledovány. Postup kalkulace bude jednotný pro všechny služby a bude k němu využít všeobecný kalkulační vzorec popsany v podkapitole 2.2.

Hodinová mzda optometristy se dle Národní soustavy povolání (Optometrista| NSP.CZ, 11 June 2025) pohybuje v rozmezí od 45 197 Kč do 66 179 Kč a střední hodnota, s kterou bude počítáno i v kalkulaci činí **52 066 Kč**. Tato mzdová sféra je počítána v soukromém sektoru při plném pracovním úvazku. Čistá mzda v tomto případě vychází na **40 781 Kč**, a tedy hodinová mzda optometristy činí v případě odpracovaných 176 hodin měsíčně se zaokrouhlením **232 Kč**. Tato sazba bude následně využita jako základní vstupní údaj pro kalkulaci časové náročnosti daných výkonů a bude představovat položku přímé mzdy v kalkulačním vzorci.

V rámci provozu oční optiky bylo za sledovaný měsíc duben provedeno celkem **153 refrakčních vyšetření a 23 aplikací kontaktních čoček**, což dohromady činí **176 výkonů** měsíčně. Výrobní režie provozovny byla za sledovaný měsíc ve výši **27 550 Kč**, což zahrnuje nájemné, platbu za spotřebu energie a režii budovy. Za sledovaný měsíc duben bylo 22 pracovních dní, po přepočtu výdaje na jeden pracovní den vychází 1 252 Kč, a přepočtem na 1 pacienta, kterých je průměrně za jeden pracovní den 8, vychází výrobní režie na **157 Kč**.

V Tabulka 3 jsou uvedeny ceny vybavení pracoviště, které byly získány z ceníku firem dodávajících produkty z oblasti oční optiky a optometrie. Na základě dat poskytnutých provozovnou oční optiky se ukázalo, že dané přístroje si ponechává na 5 let. Pro potřeby této

práce bude dále pracováno s tím, že všechny přístroje v Tabulka 3 byly pořízeny ve stejný čas. Pro výpočet ceny přístrojů na jeden pracovní den lze využít počet pracovních dní po dobu 5 let a celkový součet pořizovací ceny přístrojů. Počet pracovních dní za 5 let lze odhadovat na 1 255 dní s průměrným počtem 251 pracovních dní na jeden rok. Součet pořizovací ceny všech přístrojů činí 1 135 340 Kč. Pro výpočet bude využit podíl těchto dvou hodnot a výsledný počet činí poté přibližně **905 Kč**. Pro finální výsledek bude použito počet měření za sledovaný měsíc, který měl 22 dní, což vychází v případě měření zraku na 7 pacientů denně. V případě aplikace KČ poté na 1 pacienta denně. Jelikož stejné přístroje se využívají jak na měření zraku, tak na aplikaci KČ bude vydělena částka 8 pacienty. Po vydělení vychází cena přístroje na jednoho pacienta za jeden pracovní den **113 Kč**. Pro potřeby této práce je počítáno s tím, že ve výsledné ceně přístrojů je započítán i jejich servis a záruční opravy. Přístrojové vybavení bude v kalkulačním vzorci zahrnuto do ostatních přímých nákladů.

Tabulka 3 Vybavení optometrického pracoviště

Vybavení pracoviště	Cena bez DPH (Kč)
Refrakční jednotka	237 720
Autorefraktometr	204 120
Brýlová skříň	10 000
Projekční optotyp	55 000
Štěrbinová lampa	195 800
Zkušební obruba	21 700
Jacksonův zkřížený cylindr (JZC)	2 000
Keratograf	409 000

Přímý materiál zahrnuje pomůcky potřebné k provedení optometrického výkonu, jejichž spotřebu je možné přiřadit ke konkrétnímu pacientovi. V případě aplikace měkkých kontaktních čoček bude do kalkulace zahrnut roztok na KČ v malém balení, jehož cena dle dostupných cen dodavatelů činí 120 Kč. U TKČ cena roztoku dle dodavatelů činí 220 Kč. U aplikace měkkých KČ i TKČ bude započten také fluorescein, běžně používaný při vyhodnocování usazení čočky u TKČ a u měkkých čoček při vyšetření slzného filmu. Fluorescein je nejčastěji dostupný ve

formě testovacích proužků, přičemž je prodejný v balení po 100 kusech, jehož cena je 590 Kč. Tím lze stanovit cenu jednoho proužku na 6 Kč. Pro potřebu této práce bude počítáno s využitím jednoho proužku fluoresceinu pro obě oči. Zásadní položkou přímého materiálu TKČ jsou také zkušební čočky. Cena páru zkušebních TKČ činí průměrně 1 600 Kč dle dostupných informací dodavatelů TKČ. U měření zraku se žádný přímý materiál nepoužívá, a proto nebude do kalkulace započten.

V této práci nebude správní režie vyčíslena samostatně, jelikož se předpokládá, že tyto náklady jsou ve sledované provozovně nízké a jejich vliv na cenu jednotlivých výkonů je minimální. Do správní režie lze zahrnout náklady související s administrativním a organizačním zajištěním provozu, které nelze přímo přiřadit ke konkrétní kalkulační jednotce. Mohou sem patřit účetní služby, internet, telefon, pojištění provozovny či kancelářské potřeby. Mezi další možné nepřímé náklady patří i pravidelné bezpečnostně technické kontroly (BTK) přístrojového vybavení. Vzhledem k jejich nízké četnosti a zanedbatelnému nákladu v přepočtu na jeden výkon budou BTK zahrnuty do ziskové přírážky. Totéž platí i pro amortizaci přístrojů, v kalkulaci bude počítáno s tím, že po dobu předpokládaného používání zůstávají v provozu bez nutnosti výměny nebo nákladných oprav. V případě poruchy přístroje budou nutné opravy vykonané v rámci záruky daného přístroje, případně poskytnut náhradní přístroj po dobu opravy.

Odbytové náklady představují náklady spojené s marketingem, správou webu či například tiskem letáčků k daným výkonům. V případě optometrických výkonů ve sledované provozovně jsou tyto náklady minimální a nemají významný dopad na cenu jednotlivých služeb. Proto nebudou v kalkulaci samostatně vyčísleny a budou zahrnuty do ziskové přírážky.

Součástí kalkulace je i **zisková přírážka**, která by měla pokrývat i správní režii a odbytové náklady daného pracoviště. V této práci je stanovena rozdílně dle náročnosti výkonu:

- u měření zraku ve výši **20 %**,
- u aplikace měkkých čoček **25 %**,
- u aplikace TKČ **30 %**.

Měření zraku

Na základě kalkulačního vzorce byly vyčísleny náklady spojené s optometrickou službou měření zraku. Přímé mzdy, vycházející z hodinové mzdy optometristy a průměrné délky výkonu 45 minut, činí **174 Kč**. Ostatní přímé náklady, představované náklady na využití

přístrojového vybavení, byly stanoveny ve výši 113 Kč. Celkové přímé náklady tedy činí **287 Kč**. K nim byla připočtena výrobní režie ve výši 157 Kč, která zahrnuje poměrnou část fixních provozních nákladů, přepočtenou na jedno vyšetření. Správní ani odbytové náklady nebyly v tomto případě samostatně vykázány. Vlastní náklady výkonu tak zůstávají ve výši **444 Kč**. Po započtení ziskové příirážky ve výši **89 Kč** vychází výsledná cena služby měření zraku na **533 Kč**. Veškeré položky kalkulačního vzorce jsou uvedeny v Tabulka 4.

Tabulka 4 Kalkulační vzorec: Měření zraku

Přímý materiál	-
Přímé mzdy	174 Kč
Ostatní přímé náklady	113 Kč
= Celkové přímé náklady	287 Kč
Výrobní režie	157 Kč
= Vlastní náklady výroby	444 Kč
Správní režie	-
= Vlastní náklady výkonu	444 Kč
Odbytové náklady	-
= Úplné vlastní náklady výkonu	444 Kč
Zisk/ztráta	89 Kč
= Cena výkonu	533 Kč

Aplikace měkkých KČ

Pro aplikaci měkkých KČ je potřeba počítat s vyšší časovou náročností, ale provádí jí obdobně jako u měření zraku jeden optometrista. V rámci kalkulace služby aplikace měkkých kontaktních čoček byly identifikovány veškeré přímé a nepřímé náklady potřebné k jejímu provedení. Přímý materiál zahrnuje především roztok na kontaktní čočky, který se v rámci aplikace poskytuje v malém balení (120 Kč) a fluorescein (6 Kč) kvůli vyšetření slzného filmu.

Celkové náklady za přímý materiál v rámci aplikace činí **126 Kč**. Přímé mzdy odpovídají hodinové odměně optometristy za výkon trvající 60 minut a představují částku **232 Kč**. Do ostatních přímých nákladů byly započítány náklady na využití přístrojového vybavení ve výši 113 Kč. Celkové přímé náklady tak činí **471 Kč**. Výrobní režie, zahrnující především poměrnou část měsíčního nájmu a spotřeby energie, byla stanovena na 157 Kč. Správní a odbytové náklady nebyly v tomto případě vykázány zvlášť, protože jsou částečně zahrnuty do ziskové přírážky. Vlastní náklady výkonu se tak rovnají částce **628 Kč**. Připočtením ziskové přírážky ve výši **157 Kč** je výsledná cena za službu aplikace měkkých kontaktních čoček stanovena na **785 Kč**. Tato cena reflektuje jak materiálovou a časovou náročnost výkonu, tak i podíl na provozních nákladech optometrického pracoviště. Potřebná kontrola pro vyhodnocení čoček po první aplikaci je součástí výsledné ceny první aplikace čoček. Je vhodné ji tedy zařadit do výpočtu a k výsledné ceně připočítat. Při kontrole optometrista zhodnotí usazení KČ, zkontroluje zrakovou ostrost s KČ a případně provede dokorekci. Pokud vše proběhne v pořádku, doporučí pacientovi vhodnou finální KČ. V tomto případě lze připočítat polovinu ceny měření bez přírážky, což činí **314 Kč**. Po připočtení této částky vychází úplné vlastní náklady výkonu aplikace i s kontrolou na **942 Kč** bez ziskové přírážky. Zisková přírážka poté vychází na **236 Kč**. Výsledná cena aplikace i se započtenou kontrolou po připočtení ziskové přírážky činí **1 178 Kč**. Veškeré položky kalkulačního vzorce jsou uvedeny v Tabulka 5.

Tabulka 5: Kalkulační vzorec: Aplikace měkkých KČ

Přímý materiál	126 Kč
Přímé mzdy	232 Kč
Ostatní přímé náklady	113 Kč
= Celkové přímé náklady	471 Kč
Výrobní režie	157 Kč
= Vlastní náklady výroby	628 Kč
Správní režie	-
= Vlastní náklady výkonu	628 Kč
Odbytové náklady	-
= Úplné vlastní náklady výkonu	628 Kč
= Úplné vlastní náklady výkonu (s kontrolou)	942 Kč
Zisk/ztráta	157 Kč
Zisk/ztráta (s kontrolou)	236 Kč
= Cena výkonu	785 Kč
= Cena výkonu (s kontrolou)	1 178 Kč

Aplikace TKČ

V případě služby aplikace TKČ se jedná o výkon s nejvyšší materiálovou i časovou náročností. V rámci aplikace je využívána sada zkušebních KČ, kdy jedna zkušební čočka průměrně vychází na **800 Kč**. Pokud bude počítáno s aplikací čoček na obě oči, sada zkušebních čoček poté vychází na **1 600 Kč**. Následně je potřeba vybavit pacienta odpovídajícím roztokem na TKČ, který v malém balení vychází na zhruba **220 Kč**. Nedílnou součástí aplikace je vyhodnocení čočky, ke kterému je potřeba fluorescein. Všechny tyto položky patří mezi přímý materiál a jejich souhrnná cena činí **1 826 Kč**. Přímé mzdy byly stanoveny na základě 90 minut práce optometristy a odpovídají částce **348 Kč**. Ostatní přímé náklady představují přístrojové

vybavení, které bylo rozpočítáno na jednoho pacienta a činí **113 Kč**. Celkové přímé náklady tak dosahují **2 287 Kč**. Výrobní režie, zahrnující náklady na nájem a energie připadající na výkon, činí **157 Kč**. V kalkulaci nejsou samostatně vykázány správní ani odbytové náklady, jelikož jsou částečně kompenzovány ziskovou přírážkou. Vlastní náklady výkonu dosahují celkové výše **2 444 Kč**. Po připočtení ziskové přírážky ve výši **673 Kč** činí výsledná cena za aplikaci tvrdých kontaktních čoček **3 117 Kč**. Následné kontroly mohou probíhat ve více návštěvách, jelikož nalezení správného tvaru a typu TKČ a celkově návyk na tento typ korekce je náročnější. Při kontrole optometrista zhodnotí usazení KČ, provede kontrolu zrakové ostrosti a případnou dokorekci. Jelikož následné kontroly jsou povětšinou započítány do ceny první aplikace, bude k ceně aplikace připočtena práce optometristy, cena přístroje a roztok s fluoresceinem bez zkušební sady čoček. Součtem těchto položek je částka **844 Kč**. Po připočtení této částky vychází úplné vlastní náklady výkonu aplikace i s kontrolou na **3 288 Kč** bez ziskové přírážky. Zisková přírážka po připočtení této částky činí **986 Kč**. Výsledná cena aplikace i se započtenou kontrolou po připočtení ziskové přírážky činí **4 274 Kč**. Tato cena reflektuje vysoké nároky na čas, odbornost i materiál, které jsou s tímto výkonem spojeny. Veškeré položky kalkulačního vzorce jsou uvedeny v Tabulka 6.

Tabulka 6 Kalkulační vzorec: Aplikace TKČ

Přímý materiál	1 826 Kč
Přímé mzdy	348 Kč
Ostatní přímé náklady	113 Kč
= Celkové přímé náklady	2 287 Kč
Výrobní režie	157 Kč
= Vlastní náklady výroby	2 444 Kč
Správní režie	-
= Vlastní náklady výkonu	2 444 Kč
Odbytové náklady	-
= Úplné vlastní náklady výkonu	2 444 Kč
= Úplné vlastní náklady výkonu (s kontrolou)	3 288 Kč
Zisk/ztráta	673 Kč
Zisk/ztráta (s kontrolou)	986 Kč
= Cena výkonu	3 117 Kč
= Cena výkonu (s kontrolou)	4 274 Kč

Z výše uvedených výpočtů vyplývá, že náklady na jednotlivé optometrické výkony se výrazně liší v závislosti na délce trvání výkonu, rozsahu práce optometristy a na potřebných pomůckách. Při stanovení výsledné ceny byla zohledněna přiměřená zisková přírážka. Výsledné ceny jsou uvedeny v Tabulka 7.

Tabulka 7 Výsledné ceny optometrických služeb

Druh služby	Cena služby
Měření zraku	533 Kč
Aplikace měkkých kontaktních čoček	1 178 Kč
Aplikace tvrdých kontaktních čoček	4 274 Kč

Pro přehled finanční náročnosti jednotlivých typů korekce u pacientů s keratokonem byly vytvořeny modelové případy pacientů. Každý případ popisuje situaci konkrétního pacienta, jeho potřebu korekční pomůcky a odpovídající optometrický výkon.

Pacient A

Pacient A potřebuje nové brýle, proto přichází k optometristovi na měření zraku. Po přeměření je mu doporučena vhodná korekční pomůcka a následně vytvořena zakázka s odpovídající naměřenou refrakcí a vybranou obrubou a skly. Pro potřebu této práce je počítáno s kompletními brýlemi za **5 000 Kč** a jejich výdrž je dána na 1 rok. Služba měření zraku kalkulovaná v této práci vyšla na **533 Kč**. Celkový výdaj pacienta poté činí **5 533 Kč**. V tomto případě je počítáno s tím, že refrakce pacienta nesplňuje kritéria k příspěvku na brýle od ZP. Ne všechny zdravotní pojišťovny na korekci brýlemi přispívají, a podmínky poskytnutí příspěvku se liší podle konkrétní výše refrakční vady a pravidel dané pojišťovny. Příspěvek by byl poskytnut pouze od dvou pojišťoven (ČPZP, RBP), které přispívají na základě dokladu o úhradě a nemají specifická kritéria u refrakční vady. Na službu měření zraku přispívá pouze pojišťovna (RBP) ve výši 500 Kč a pojišťovna (ZPMV ČR) ve výši 500 Kč. Přehled příspěvku je uveden v Tabulka 1.

Pacient B

Pacient B přichází na první aplikaci měkkých KČ. Po proběhnutí aplikace odchází se zkušebními čočkami a poté přichází na kontrolu, kde je vybrán finální typ čočky. Pro potřeby této práce bude počítáno s měsíčními KČ, které jsou počítány na 1 rok pro obě oči. Z tohoto důvodu budou započítány 4 balení čoček, jelikož se předpokládá, že má pacient rozdílné hodnoty dpt mezi pravým a levým okem. Roztoky jsou v tomto případě potřeba ve 2 balení. Balení čoček dle dostupných cen dodavatelů vychází přibližně na **570 Kč** a roztok ve větším

balení na **240 Kč**. Služba aplikace měkkých čoček kalkulovaná v této práci vyšla na **1 178 Kč**. Celkový výdaj pacienta poté činí **3 938 Kč**. V tomto případě je počítáno s tím, že refrakce pacienta nesplňuje kritéria k příspěvku na měkké KČ, která jsou uvedena v Tabulka 2. Na službu přispívá pouze pojišťovna (ZPMV ČR) ve výši 500 Kč. Přehled příspěvku je uveden v Tabulka 1.

Pacient C

Pacient C přichází k optometristovi v situaci, kdy běžné brýle nebo měkké kontaktní čočky již nepostačují ke korekci zrakové ostrosti z důvodu progresu keratokonu. Optometrista provede detailní měření včetně topografie rohovky, vybere zkušební TKČ a provede jejich aplikaci. Po výběru finálního typu čočky jsou pacientovi čočky objednány. Cena jedné sférické TKČ dle dostupných dat z oční optiky je **2 922 Kč**, s touto variantou bude počítáno i v tomto modelovém případě pro obě oči. Pro potřeby této práce je počítáno s výdrží čoček 1 rok. Služba aplikace TKČ kalkulovaná v této práci vyšla na **4 274 Kč**. Výsledná cena činí **10 118 Kč**. Příspěvek od ZP jak bylo uvedeno v Tabulka 2 je v případě TKČ poskytnut pacientovi v případě přítomnosti keratokonu jednou za 2 roky na finální TKČ. Aplikaci a zkušební čočky si pacient hradí sám. Celkový výdaj pacienta činí po odečtení příspěvku od ZP **4 274 Kč**. Jelikož bylo v tomto modelovém případě počítáno s výdrží TKČ na 1 rok, je potřeba poukázat na potřebu pacienta si v druhém roce platit TKČ v plné výši bez příspěvku ZP.

4 DISKUZE

V ČR v současnosti není dostupný jednotný sazebník výkonů optometristy, což vede k významné variabilitě cen napříč jednotlivými pracovišti. Ceny optometrických služeb tak nejsou regulovány a každý poskytovatel si stanovuje vlastní ceník na základě svých nákladů a konkurenčního prostředí. Protože většina optometrických služeb není hrazena z prostředků veřejného zdravotního pojištění, lze na oblast oční optiky aplikovat tržní prostředí. Pacienti jsou často ochotni si za kvalitní, odbornou a snadno dostupnou péči připlatit. Zejména mladší klientela preferuje pohodlí, flexibilitu objednání, vstřícný přístup a moderní zázemí, což poskytovatelé zohledňují ve své cenotvorbě.

Na základě analýzy veřejně dostupných údajů z ceníků vybraných optik lze uvést, že, aplikace TKČ se pohybuje v rozmezí přibližně **2 290 až 5 850 Kč** za první aplikaci, měření zraku v rozmezí **390 až 1 000 Kč** a první aplikace měkkých KČ v rozmezí **690 až 1 990 Kč**. Tyto ceny jsou v naprosté většině případů hrazeny pacientem jako samoplátcem, protože zdravotní pojišťovny přispívají pouze na samotné kontaktní čočky, nikoli na odborné výkony spojené s jejich aplikací. Ve většině případech bylo v ceníku optik uvedeno, že měření zraku je bezplatné, pokud následuje výběr brýlí a vytvoření zakázky.

Jedním ze základních výkonů poskytovaných optometristou je měření zraku, jehož cílem je stanovení správné korekce. V této práci bylo měření kalkulováno na **533 Kč**. Cenotvorba měření zraku se v praxi výrazně liší. Měření zraku bývá v některých optikách poskytováno zdarma jako marketingový nástroj při nákupu brýlí, což deformuje vnímání hodnoty odborné práce optometristy a může vést k podceňování práce optometristy ze strany pacienta či klienta.

Aplikace měkkých kontaktních čoček představuje výkon, který vyžaduje delší časovou dotaci, trpělivý přístup k pacientovi a také určitou míru edukace. V této práci byla časová náročnost stanovena na 60 minut, přičemž výsledná kalkulovaná cena vychází na **1 178 Kč**. V praxi se ale ceny této služby běžně pohybují i výše. Z pohledu praxe může být aplikace měkkých čoček nabízena jako jednorázová služba při prvním nasazení, ale také jako balíčková služba, kde klient zaplatí vyšší částku, ale zahrnuje v sobě i několik kontrolních návštěv, případně i slevu na první nákup čoček. Pacienti v této kategorii často volí kontaktní čočky z estetických nebo sportovních důvodů, a jsou zpravidla ochotni si za službu připlatit, pokud je spojena s kvalitním přístupem a pohodlím. Právě zde může optometrista významně ovlivnit spokojenost klienta a jeho dlouhodobou loajalitu ke konkrétnímu pracovišti.

Aplikace tvrdých kontaktních čoček představuje nejnáročnější výkon. V této práci byla časová dotace stanovena na 90 minut. Celková kalkulovaná cena služby činila **4 274 Kč**, ale v reálné praxi je nabízena i za vyšší částky. Na rozdíl od měkkých čoček zde hraje významnou roli i vysoká pořizovací cena zkušebních čoček a vyšší odborné nároky na aplikaci, která musí být velmi přesná. V praxi jsou náklady ještě vyšší, některá pracoviště si účtují za tento výkon částky i kolem 5 000 Kč, zejména pokud zahrnují následné kontroly, více návštěv nebo specializované přístroje. Důvodem může být nejen zisková přírážka, ale i to, že dané služby nabízí jen omezený počet odborníků, často s vyšší specializací. Služba aplikace tvrdých čoček je sice nákladná, ale z pohledu pacienta se jedná o vysoce efektivní investici do kvality vidění, což potvrzují i klinické studie citované v této práci. Vzhledem k tomu, že náklady nesou ve značné míře právě pacienti, je klíčové, aby optometrista dokázal tyto náklady srozumitelně vysvětlit, a současně nabídl odpovídající kvalitu péče. Z hlediska úhrad bývají tvrdé čočky částečně hrazeny zdravotními pojišťovnami, avšak pouze při splnění indikačních kritérií a po předpisu od očního lékaře. Tento příspěvek však nekryje samotný výkon aplikace, který pacient v každém případě hradí sám. TKČ jsou citlivé na přesné přizpůsobení a vyžadují pravidelné kontroly. Přestože je jejich aplikace náročná, její kvalitní zvládnutí představuje klíčovou přidanou hodnotu každého pracoviště, které se na ní specializuje.

Další významný zdroj dat přináší novozélandská studie, která pomocí dotazníkového šetření odhaduje jak přímé, tak nepřímé výdaje pacientů s keratokonem. Na základě odpovědí 110 pacientů byl vypočítán celoživotní výdaj na pacienta kolem 79 254 NZD (přibližně 1 016 748 Kč). Většina z nich používala brýle nebo kontaktní čočky, přičemž příspěvek na kontaktní čočky využilo pouze 18,2 % a krytí v rámci soukromého zdravotního pojištění mělo jen 8,3 %. Většina pacientů navštěvovala optometristu ve veřejných klinikách (77,3 %), převážně kvůli preventivním kontrolám a předpisu brýlí. Studie zdůrazňuje, že jen 26,5 % pacientů mělo jakoukoli formu podpory, například prostřednictvím soukromého pojištění nebo příspěvku na čočky. Zbylé výdaje byly plně hrazeny z jejich vlastních zdrojů. Tato zjištění naznačují, že korekce keratokonu, zejména prostřednictvím TKČ a souvisejících výkonů představuje dlouhodobě finančně náročnou součást péče o zrak (Angelo *et al.*, 2024).

(Chan *et al.*, 2020) provedli studii, která se zabývala ekonomickým dopadem keratokonu z patientského pohledu. Dotazník vyplnilo 100 účastníků. Náklady na brýle uvádělo 74 účastníků, kteří si je v předchozím roce pořídili s průměrnými náklady 237,5 AUD (přibližně 3 296 Kč) z vlastních zdrojů. U většiny došlo k výměně brýlí za méně než 24 měsíců. Kontaktní čočky nosilo 61 % účastníků, přičemž někteří je používali denně a jiní pouze příležitostně. 23 %

účastníků je nepoužívalo nikdy. Průměrné náklady na čočky byly 600 AUD ročně (přibližně 8 327 Kč), péče stála průměrně 180 AUD (přibližně 2 498 Kč). Soukromé zdravotní pojištění mělo 55 % účastníků, ale 78 % bylo s pojištěním nespokojeno. Nejčastěji nebyly plně hrazeny roztoky na čočky, aplikace čoček ani oční kapky. Celkové náklady na zdravotnické vybavení (brýle, kontaktní čočky, roztoky, oční kapky a další pomůcky) se lišily dle závažnosti onemocnění. U osob s mírnou formou onemocnění byly náklady 1600 AUD (přibližně 22 206 Kč), u druhé skupiny se střední formou 1000 AUD (přibližně 13 879 Kč) a u osob se závažným průběhem 1410 AUD (přibližně 19 569 Kč).

Z provedených kalkulací a jejich následné interpretace je zřejmé, že optometrické výkony mají různou ekonomickou náročnost, která odpovídá jejich časové i odborné náročnosti. Nejnižší nákladovou položkou je měření zraku, zatímco nejvyšší je aplikace tvrdých kontaktních čoček. Všechny tyto výkony však spojuje jedno, a tím je, že jejich náklady hradí ve většině případů pacient sám.

Z diskuze také vyplynulo, že ačkoli existuje tržní variabilita v nastavení cen, některé služby jsou zdarma, jiné výrazně zpoplatněné. Přesto se ukazuje, že si pacienti za kvalitní péči, odborný přístup a komfort připlatí. Zvláště u specializovaných výkonů, jako je aplikace TKČ, pacienti vnímají službu jako hodnotnou a akceptují vyšší cenu.

Je důležité zdůraznit, že uvedené kalkulace nákladů představují pouze orientační odhad a měly by být interpretovány s určitou opatrností. Výpočty vycházely z dostupných dat, která byla v některých případech omezená, což může vést k určité míře nepřesnosti. Navíc nebylo vždy možné přesně zohlednit všechny individuální rozdíly či další nepřímé náklady. Převážně z důvodu subjektivní preference či variability cen z důvodu různé refrakce pacienta. Uvedené částky tak nepředstavují definitivní ekonomickou zátěž spojenou s onemocněním, ale spíše odhad. Pro přesnější určení celkových nákladů by bylo zapotřebí provést detailnější ekonomickou analýzu s širším a standardizovaným sběrem dat.

5 ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala ekonomickou analýzou korekce keratokonu. Cílem bylo stanovit reálné náklady optometrických výkonů při korekci zrakové vady a navrhnout cenové rozpětí, které odpovídá jak odborné, tak materiálové i časové náročnosti služby. V práci byly porovnány tři metody korekce: brýlová korekce, měkké KČ a tvrdé KČ. Pro každou z těchto metod korekce byla zpracována individuální kalkulace nákladů na jednotlivý výkon, přičemž bylo zohledněno přístrojové vybavení, potřebné pomůcky, výrobní režie a časová náročnost výkonu a tomu odpovídající mzda optometristy.

Výsledky kalkulací tří vybraných optometrických služeb potvrdily, že každá z metod představuje odlišnou časovou, materiálovou i odbornou náročnost, což se promítá do konečné ceny výkonu. Nejnižší náklady jsou spojeny s měřením zraku (**533 Kč**), následované aplikací měkkých kontaktních čoček (**1 178 Kč**), zatímco nejvyšší náklady byly identifikovány u aplikace tvrdých kontaktních čoček (**4 274 Kč**).

Pro názornost byly sestaveny modelové příklady tří pacientů, každý využívající jinou formu korekce. U pacienta s brýlovou korekcí činí celkové roční náklady přibližně **5 533 Kč**, přičemž žádná část není hrazena zdravotní pojišťovnou. U pacienta používajícího měkké kontaktní čočky se roční náklady pohybují kolem **3 938 Kč**, i zde bez příspěvku od zdravotní pojišťovny. U korekce pomocí tvrdých kontaktních čoček dosahuje celkový roční výdaj **4 274 Kč**, přičemž pojišťovna hradí pouze finální kontaktní čočky, a to jednou za dva roky. Samotná aplikace, zkušební čočky a doplňky zůstávají plně v režii pacienta.

Z dostupných dat a studií je patrné, že tvrdé kontaktní čočky představují nejefektivnější metodu korekce z hlediska kvality zrakové ostrosti. Práce upozorňuje na potřebu transparentního oceňování optometrických služeb, které by mělo vycházet z reálných nákladů. Provedená kalkulace může pomoci optometristům přesněji stanovit cenu jednotlivých výkonů, a tím podpořit udržitelnost jejich praxe i vyšší kvalitu péče o pacienty. Závěrem lze říct, že ekonomická kalkulace v oblasti optometrie by měla být běžnou součástí rozhodování při zavádění či poskytování specializovaných služeb, jako je například aplikace tvrdých KČ.

6 POUŽITÁ LITERATURA

21VBV - 21 kroků vyšetření binokulárního vidění – *Optikarium* (23 June 2025). Available at: <https://www.optikarium.cz/clanek/21vkv-21-kroku-vysetreni-binokularniho-videni> (Accessed: 23 June 2025).

Ajgaonkar, B.S. *et al.* (2023) ‘Cell-based Therapies for Corneal and Retinal Disorders’, *Stem Cell Reviews and Reports*, 19(8), pp. 2650–2682. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12015-023-10623-0>.

Angelo, L. *et al.* (2024) ‘Patient evaluated economic impact of keratoconus in New Zealand’, *Clinical and Experimental Optometry* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1080/08164622.2024.2410026>.

Augustin, A.J. (2007) *Augenheilkunde*. 3rd edn. Berlin: Springer. ISBN 978-3-540-30454-8.

Beneš, P. (2015) *Přístroje pro optometrii a oftalmologii*. první. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-577-8.

Caithamlová, M. (2021) *Řízení nákladů ve zdravotnictví*. Praha: České vysoké učení technické v Praze. ISBN 978-80-01-06833-5.

Chan, E. *et al.* (2020) ‘Economic impact of keratoconus using a health expenditure questionnaire: A patient perspective’, *Clinical and Experimental Ophthalmology*, 48(3), pp. 287–300. Available at: <https://doi.org/10.1111/CEO.13704>,.

Cornea Paramus | Keratoconus Paramus | Metro Eye (27 December 2024). Available at: <https://www.metroeyecare.com/cornea-paramus/> (Accessed: 27 December 2024).

ČPZP (2025) *Čerpání bodů*. Available at: <https://www.cpzp.cz/bonus/cerpani-bodu> (Accessed: 11 April 2025).

Downie, L.E. and Lindsay, R.G. (2015) ‘Contact lens management of keratoconus’, *Clinical and Experimental Optometry*, 98(4), pp. 299–311. Available at: <https://doi.org/10.1111/cxo.12300>.

Gănescu, A.M. (2022) ‘Current approaches in management of patients with keratoconus’, *Medicine and Pharmacy Reports*, 95(4), pp. 385–292. Available at: <https://doi.org/10.15386/mpr-2197>.

- Gladkij, I. (2003) *Management ve zdravotnictví*. 1.vydání. Brno: Computer Press. ISBN 80-7226-996-8.
- Hornová, J. (2011) *Oční propedeutika*. Praha: Grada. ISBN 978-802-4740-874.
- Hradecký, M., Lanča, J. and Šiška, L. (2008) *Manažerské účetnictví*. První vydání. GRADA Publishing. ISBN 978-80-247-2471-3.
- Kuchynka, P. (2016) *Oční lékařství*. 2nd edn. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5079-8.
- Lim, L. and Lim, E.W.L. (2020) 'Current perspectives in the management of keratoconus with contact lenses', *Eye*, 34(12), pp. 2175–2196. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41433-020-1065-z>.
- Marta, A. *et al.* (2021) 'Keratoconus and Visual Performance with Different Contact Lenses', *Clinical Ophthalmology*, 15, pp. 4697–4705. Available at: <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S345154>.
- Martín, R. and Alonso, E. (2010) 'Comparison of the number of visits and diagnostic lenses required to fit RGP, conventional hydrogel and silicone hydrogel contact lenses', *Journal of Optometry*, 3(3), pp. 169–174. Available at: [https://doi.org/10.1016/S1888-4296\(10\)70024-8](https://doi.org/10.1016/S1888-4296(10)70024-8).
- Ministerstvo zdravotnictví (2023) 'Cenový Předpis č. 2/2024/OLZP'. Česko. Available at: https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/2024/01/Cenovy-predpis-c.-2_2024_-OLZP-o-regulaci-cen-LP-a-PZLU.pdf (Accessed: 27 May 2025).
- Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů E-learning (no date) *část 1 - Ekonomika ve zdravotnictví: 4.3 Kalkulace a rozpočty ve zdravotnictví*. Available at: <https://elearning.nconzo.cz/mod/book/view.php?id=1369&chapterid=585> (Accessed: 29 May 2025).
- Němec Jiří (2008) *Principy zdravotního pojištění*. GRADA. ISBN 978-80-247-2628-1.
- Optometriska* | NSP.CZ (11 June 2025). Available at: <https://nsp.cz/jednotka-prace/optometriska-b4f6> (Accessed: 11 June 2025).
- OZP (2025) *Benefity OZP*. Available at: <https://www.ozp.cz/benefity/benefityozp> (Accessed: 11 April 2025).

- Petrová Sylvie, M.Z.J.T. (2008) *Základy aplikace kontaktních čoček*. Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-470-2.
- Popesko, B. et al. (2014) *Kalkulace nákladů ve zdravotnických organizacích*. Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7478-509-2.
- Popesko, B. and Papadaki, Š. (2016) *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 2nd edn. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5773-5.
- RBP (2025) *Speciální bonusy*. Available at: <https://www.rbp213.cz/cs/pojistenci/prevence-a-bonusy/preventivni-a-bonusovy-program/specialni-bonusy/a-920/> (Accessed: 11 April 2025).
- Remington, L.A. (2012) *Clinical anatomy and physiology of the visual system*. 3rd edn. St. Louis, Missouri: Elsevier/Butterworth-Heinemann. ISBN 978-1-4377-1926-0.
- Rico-Del-Viejo, L. et al. (2017) 'Nonsurgical Procedures for Keratoconus Management', *Journal of Ophthalmology*, 2017, pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/10.1155/2017/9707650>.
- Rozsival, P. (2006) *Oční lékařství*. Praha: Galén. ISBN 80-7262-404-0.
- Santodomingo-Rubido, J. et al. (2022) 'Keratoconus: An updated review', *Contact Lens and Anterior Eye*, 45(3), p. 101559. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.clae.2021.101559>.
- Společenstvo českých optiků a optometristů (1 April 2025) *O optice a optometrii*. Available at: <https://scoo.cz/o-optice-a-optometrii/> (Accessed: 1 April 2025).
- Studený, P. (2020) *Keratokonius*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345 665-8.
- Synek, M. (2007) *Manažerská ekonomika*. 4. vydání. Praha: GRADA Publishing. ISBN 978-80-247-3494-1.
- Taušl Procházková Petra, J.E. (2018) *Podniková ekonomika - klíčové oblasti*. GRADA. ISBN 978-80-271-0689-9.
- Vlastní postup při aplikaci kontaktních čoček | Aplikace kontaktních čoček - souhrn | Lékařská fakulta Masarykovy univerzity* (23 June 2025). Available at: <https://is.muni.cz/elportal/estud/lf/js10/kontakt/web/pages/vlastni-postup-aplikace.html> (Accessed: 23 June 2025).

VoZP (2024) *Dioptrické brýle pro děti*. Available at: <https://www.vozp.cz/prispevek/dioptricke-bryle-pro-deti> (Accessed: 11 April 2025).

Vyhláška č. 55/2011 Sb. Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků (2011) *Zákony pro lidi*. Česko. Available at: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55> (Accessed: 2 April 2025).

Vyhláška č. 92/2012 Sb. Vyhláška o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče (2012) *Zákony pro lidi*. Available at: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-92> (Accessed: 11 April 2025).

VZP (2022) *Brýle od roku 2022*. Available at: <https://www.vzp.cz/o-nas/tiskove-centrum/otazky-tydne/bryle-od-roku-2022> (Accessed: 11 April 2025).

VZP (2025) *Číselník VZP – Zdravotnické prostředky předepisované na poukaz [Excelový soubor]*. Available at: <https://media.vzpstatic.cz/media/Default/dokumenty/ciselniky/zp/pzt1119p.xlsx> (Accessed: 11 April 2025).

Zákon č. 48/1997 Sb. Zákon o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů (1997) *Zákony pro lidi*. Česko. Available at: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-48> (Accessed: 11 April 2025).

Zákon č. 96/2004 Sb. Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních) (2004) *Zákony pro lidi*. Available at: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-96> (Accessed: 11 April 2025).

Zákon č. 372/2011 Sb. Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách) (2011) *Zákony pro lidi*. Available at: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372> (Accessed: 11 April 2025).

ZPMV ČR (2025) *Vyšetření u optometristy*. Available at: <https://www.zpmvcr.cz/pojistenci/prispevky-z-fondu-prevence/vysetreni-u-optometristy> (Accessed: 11 April 2025).