



## **Středoškolská technika 2023**

**Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT**

# **POROVNÁNÍ PROGNÓZY A KVALITY ŽIVOTA DVOU NEJČASTĚJŠÍCH ONEMOCNĚNÍ MAKULY (VĚKEM PODMÍNĚNÁ MAKULÁRNÍ DEGENERACE, MAKULÁRNÍ DÍRA)**

**Eliška Pejšilová**

Gymnázium, Pardubice, Mozartova 449

Mozartova 449, Pardubice

# **STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST**

**Obor č. 6: Zdravotnictví**

**Porovnání prognózy a kvality života dvou  
nejčastějších onemocnění makuly (věkem podmíněná  
makulární degenerace, makulární díra)**

**Eliška Pejřilová  
Pardubický kraj**

**Pardubice 2023**

# STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

Obor č. 6: Zdravotnictví

**Porovnání prognózy a kvality života dvou  
nejčastějších onemocnění makuly (věkem podmíněná  
makulární degenerace, makulární díra)**

**Comparison of the prognosis and quality of life of  
the two most common macular disorders (age-  
related macular degeneration, macular hole)**

**Autoři:** Eliška Pejřilová

**Škola:** Gymnázium Mozartova 449, 53009 Pardubice 2

**Kraj:** Pardubický kraj

**Konzultant:** MUDr. Eva Klofáčová, Mgr. Lenka Jelena Příplatová,  
Ph.D., RNDr. Květa Sýkorová

Pardubice 2023

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou práci SOČ vypracoval/a samostatně a použil/a jsem pouze prameny a literaturu uvedené v seznamu bibliografických záznamů.

Prohlašuji, že tištěná verze a elektronická verze soutěžní práce SOČ jsou shodné.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů.

V Pardubicích dne .....

Eliška Pejřilová

## Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala všem, kteří mi s prací pomohli a podporovali mě v jejím psaní. Zvláště pak chci poděkovat mojí odborné konzultantce MUDr. Evě Klofáčové, která mi poskytla nápady a inspiraci, pro psaní práce, dále doporučila zdroje, ze kterých čerpat a svým milým přístupem mě motivovala k úspěšnému dokončení práce. Také jí patří poděkování za odborné připomínky k práci, poskytnutí přístupu k pacientům, kteří chtěli vyplnit dotazník a za pomoc v distribuci dotazníků. Dále bych ráda poděkovala Mgr. Lence Příplatové, Ph.D. z talentcentra Technecium v Pardubicích za pomoc s vytvořením dotazníku, za velmi hodnotné rady ohledně samotného psaní odborné práce a za prohloubení znalostí v oblasti statistiky. V průběhu celého procesu zpracování SOČ mi byla k dispozici a pomáhala zodpovědět všechny otázky týkající se vyhotovení práce. Nakonec bych ráda poděkovala garantovi našeho gymnázia, RNDr. Květě Sýkorové, za motivaci vyzkoušet si psaní SOČ a zprostředkování schůzek s odbornými konzultanty.

## **Anotace**

Ve své práci SOČ jsem se zabývala dvěma nejčastějšími onemocněními makuly. Teoretická část obsahuje informace o anatomii oka, vyšetřeních a popis jednotlivých onemocnění. Praktická část je zaměřená na kvalitu života pacientů s těmito onemocněními. Hodnocení kvality života probíhalo formou pokládání otázek prostřednictvím dotazníku. Cílem je obeznámit více lidí s tak častými onemocněními jako jsou věkem podmíněná makulární degenerace a makulární díra a zjistit jaká je kvalita života osob, které onemocněními trpí.

## **Klíčová slova**

Onemocnění, makula, léčba

## **Annotation**

In this study I was dealing with two most common macular disorders. The theoretical part contains information about the anatomy of the eye, ophthalmological examination and a description of the macular disorders. The practical part is dedicated to the quality of life changes of the patients with the disease of the macula. The assessment of the quality of life was based on quality of life questionnaire. The aim of this work is to familiarize more people with such common diseases as age-related macular degeneration and macular hole and to find out what the quality of life is like for people who suffer from these diseases.

## **Keywords**

Disease, macula, treatment

# OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....	7
ÚVOD .....	8
TEORETICKÁ ČÁST.....	9
1 Anatomie a fyziologie sítnice.....	9
1.1 Makula.....	10
1.2 Fotoreceptory.....	11
1.2.1 Tyčinky.....	12
1.2.2 Čípky .....	12
2 Vyšetřovací metody.....	12
2.1 Subjektivní testy .....	12
2.2 Objektivní testy.....	13
3 Věkem podmíněná makulární degenerace .....	14
3.1 Vlhká forma věkem podmíněné makulární degenerace .....	15
3.1.1 Klasifikace vlhké formy .....	15
3.1.2 Vyšetření .....	15
3.1.3 Léčba .....	17
4 Makulární díra.....	18
4.1 Primární (idiopatická) makulární díra .....	18
4.1.1 Klasifikace primární MD .....	19
4.1.2 Léčba .....	20
PRAKTICKÁ ČÁST .....	23
5 Hypotéza.....	23
6 Princip sběru dat.....	23
6.1 Dotazník.....	23
6.2 Zkoumaná skupina respondentů .....	24
7 Vyhodnocení dat a diskuse výsledků .....	24
7.1 Závažnost onemocnění před léčbou .....	24
.....	27
7.2 Informovanost pacientů .....	27
7.3 Dopad onemocnění na život pacientů.....	29
7.3.1 Omezení pacientů před léčbou .....	30
7.3.2 Omezení pacientů po zahájení léčby .....	32

7.3.3	Celkové omezení všech pacientů před léčbou a po ní.....	32
7.4	Subjektivní vnímání průběhu a výstupu léčby .....	33
ZÁVĚR.....		35
POUŽITÁ LITERATURA .....		36
SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK .....		39



## **SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

RPE – Retinální pigmentový epitel

ERG – Elektroretinografie

FAG – Fluorescenční angiografie

OCT – Optická koherenční tomografie

VPMD – Věkem podmíněná makulární degenerace

MD – Makulární díra

CNV – Choroidální neovaskularizace

CZO – Centrální zraková ostrost

VEGF – Vaskulární endoteliální růstový faktor

VMT – Vitreomakulární trakce

PPV – Pars plana vitrektomie

## ÚVOD

V mojí práci se věnuji očním onemocněním, a to konkrétně dvěma nejčastějším makulárním onemocněním, kterými jsou věkem podmíněná makulární degenerace a makulární díra. Těmito onemocněními trpí v dnešní době mnoho lidí, věkem podmíněná makulární degenerace je nejčastější příčinou praktické slepoty ve vyspělých zemích. V některých případech jejich vzniku zabránit nemůžeme, jindy může jejich vznik způsobit rizikové chování, jako je nezdravý životní styl a špatné stravovací návyky. Zdá se mi, že o těchto onemocněních a jejich průběhu se ví všeobecně málo, i když jsou tak častá, rozhodla jsem se proto, ponořit se do jejich studia a získat od lidí, kteří onemocněním trpí informace o tom, jaké to je mít toto onemocnění a jak moc jim do života zasáhlo.

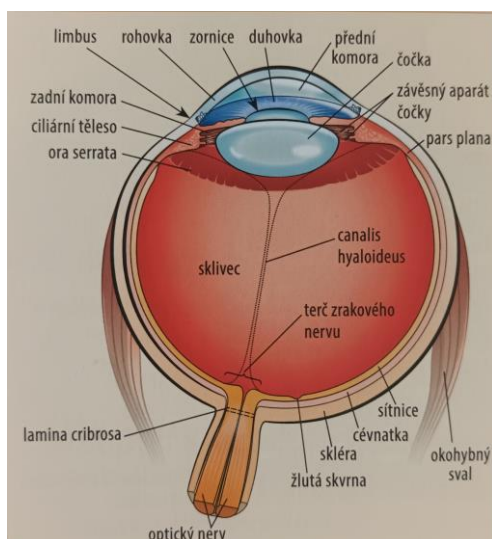
Jelikož je zrak náš nejdůležitější smysl, myslím si, že je velmi přínosné mít povědomí o těchto onemocněních a o možnostech jejich léčby a její účinnosti. V teoretické části této práce se tak nejprve věnuji anatomickému popisu oka, abych upřesnila, ve které jeho části nás onemocnění postihuje, dále popisuji různé vyšetřovací metody, které onemocnění pomáhají diagnostikovat a na závěr popisuji onemocnění jako takové, jeho vznik, průběh a léčbu. V praktické části se věnuji kvalitě života pacientů s těmito onemocněními. Data o jejich životě jsem získávala pomocí dotazníků, které mi pomohly do jejich života více nahlédnout. Kvalita života je ovlivněna mnoha faktory, pro tuto práci jsem se snažila zahrnout do ní ty nejdůležitější.

Myslím si, že důležitou součástí léčby pacienta je jeho psychická pohoda, která s kvalitou velmi úzce souvisí. Další velmi důležitou součástí léčby je poskytnout pacientovi dostatek informací, může se tak cítit jistěji v léčebném procesu, ví jaké mohou nastat komplikace a co může udělat pro zlepšení jeho stavu. Proto jsem do mé praktické části zahrнула i hodnocení informovanosti pacientů. Cílem této práce je blíže seznámit veřejnost s věkem podmíněnou makulární degenerací a makulární dírou, poukázat na vyspělé metody současného očního lékařství a přinést poznatky ze života lidí, kteří jedním z těchto onemocnění trpí.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE SÍTNICE

Sítnice (retina) je nejnvnitřnější list stěny oční koule. Její tloušťka se pohybuje od 0,5 mm až po 0,1 mm, přičemž nejtenčí je při ora serrata, na ekvátoru<sup>1</sup> má tloušťku 0,2 mm a největšího rozměru dosahuje při papile a při okraji fovey. V dospělém stavu se na sítnici rozlišují dvě části – slepá část (pars coeca retinae) a optická část (pars optica retinae). Slepá část zůstává v podobě dvouvrstevného epitelu v přední části sítnice a pokrývá vnitřní povrch řasnatého tělíska a zadní plochu duhovky. Optická část pokrývá celý vnitřní povrch cévnatky a její hlavní funkcí je funkce zraková. Obě části jsou od sebe odděleny zubovitou linií ora serrata. (1) (11) (12) Pro lepší orientaci je struktura oka vykreslena na obrázku č.1.



**Obrázek 1: Anatomie oka.** Ukázka struktury oka a její popis. Převzato z knihy: HEISSIGEROVÁ, Jarmila. *Oftalmologie*. 2. vydání. Praha: Maxdorf, 2021. ISBN 978-80-7345-704-4.

Na sítnici rozeznáváme dvě hlavní vrstvy – zevní vrstvu jednovrstevného retinálního pigmentového epitelu (RPE), který nasedá na Bruchovu membránu cévnatky (choroidey). Choroidea je hojně prokrvená vazivová vrstva obklopující sítnici. Má velmi podstatnou funkci, jelikož vyživuje vnější vrstvy sítnice (buňky RPE, tyčinky a čípky) (13). Druhou hlavní vrstvou sítnice je neuroretina, neboli vnitřní vrstva sítnice. (1) (14)

Neuroretina se dále skládá z 9 vrstev: (řazeno od vnějších po vnitřní vrstvy)

---

<sup>1</sup> Ekvátor = myšlená čára představující největší obvod oční koule

1. Vrstva fotoreceptorů (tyčinek a čípků)
2. Zevní limitující membrána (membrana limitans externa)
3. Zevní jádrová vrstva
4. Zevní plexiformní vrstva
5. Vnitřní jádrová vrstva
6. Vnitřní plexiformní vrstva
7. Vrstva gangliových buněk
8. Vrstva nervových vláken
9. Vnitřní limitující membrána (membrana limitans interna)

Stavbu sítnice doplňují další buňky, významné pro její metabolismus a imunitní reakce. Jsou to například podpůrné gliové buňky, tj. Müllerovy buňky, které jsou uspořádány radiálně přes všechny vrstvy sítnice a zajišťují výživu a udržování homeostázy pro nervové elementy sítnice. Dalšími buňkami v sítnici jsou například astrocyty či mikroglie. (1) Detailní struktura sítnice je ukázána na obrázku č.2.

## 1.1 Makula

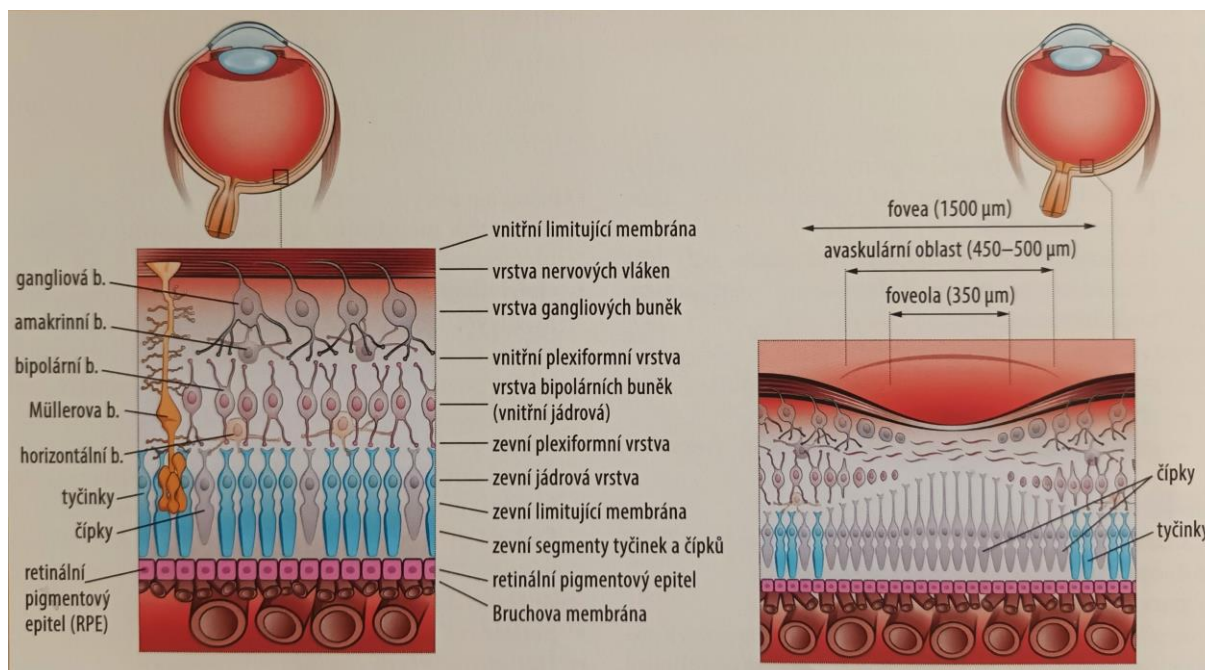
Area centralis – makula, někdy také nazývána žlutá skvrna, je místem na sítnici, zajišťujícím centrální vidění (tj. vidění toho na co je zrak právě zaostřen). Díky vysoké hustotě čípků je místem nejostřejšího vidění a umožňuje nám tak například číst. Histologicky je charakterizována víc než jednou vrstvou gangliových buněk a její průměr je asi 5,5 mm. (1) (2)

Topograficky se skládá z umba, foveoly, fovey, parafovey a perifovey. Úplným středem makuly je umbo, kde je největší koncentrace čípků (asi 300 000 na mm<sup>2</sup>). Právě v oblasti umba mají čípky odlišný tvar – jsou velmi jemné, dlouhé a podobají se tyčinkám (ukázka tvaru čípků a struktury makuly na obrázku č.2). Umbo je obklopeno foveolou, jejíž průměr je 0,35 mm. Foveola je avaskulární oblast a skládá se z hustě nakupených čípků, které jsou elongované a spojené se zevní limitující membránou. Další částí je fovea – centrální deprese vnitřního retinálního povrchu s průměrem 1,5 mm. Tloušťka sítnice zde progresivně klesá směrem k centru v důsledku ztráty vnitřních retinálních vrstev. Fovea je dále obklopena parafoveou a perifoveou. (1) (2)

Sítnice jako taková obsahuje karotenoidy lutein<sup>2</sup> a jeho izomer zeaxantin. Lutein je produkován výhradně rostlinami a lze jej najít v listové zelenině. Zeaxantin je běžný např. v obilí, ovoci, zelenině či semenech. Není rozšířen po celé sítnici jako lutein, ale koncentruje se výhradně v makule. (3) (10)

---

<sup>2</sup> Dle některých studií [Johnson EJ, 2000] (7) [Berendschot TT, 2000] (8) je prokázána přímá spojitost mezi příjmem luteinu a mírou zabarvení žluté skvrny. Jiné studie [Richer S, 2004] (9) dále prokázaly pozitivní vztah mezi poklesem míry zabarvení makuly a rizikem vzniku očních onemocnění, zejména pak věkem podmíněné makulární degenerace (VPMD) nebo také AMD (age-related macular degeneration).



**Obrázek 2: detailní struktura sítnice a makuly.** Vlevo jsou zobrazené a popsané jednotlivé vrstvy sítnice, vpravo je pak popsána struktura makuly. (pozn. zkratka b. = buňka) *Převzato z knihy: HEISSIGEROVÁ, Jarmila. Oftalmologie. 2. vydání. Praha: Maxdorf, 2021. ISBN 978-80-7345-704-4.*

## 1.2 Fotoreceptory

Sítnice lidského oka obsahuje asi 145 milionů fotoreceptorů, z nichž většina jsou tyčinky. V sítnici se nachází 140 milionů tyčinek a 5 milionů čípků. Počet tyčinek má velmi dobré opodstatnění, jelikož stárnutím se jejich hustota snižuje o 30 %, zatímco hustota čípků zůstává stejná. Největší hustota čípků je v oblasti fovey, která obsahuje 10 % všech čípků sítnice. Jejich hustota klesá od fovey směrem k okrajům optické části v rámci makuly rychleji, ale za jejími hranicemi je relativně konstantní, avšak asymetrická – vyšší je nazálně (ve směru nosu) než temporálně (ve směru spánku). Tyčinky jsou spíše soustředěny do okrajových částí sítnice. (1) (15)

Fotoreceptory se odlišují podle speciálních rysů, jako je tvar zevních a vnitřních segmentů, tvar synaptických zakončení a umístění jádra. Každý z receptorů má zevní segment, který obsahuje zrakový pigment, a vnitřní segment, v němž se uskutečňují metabolické procesy.

V zevním segmentu fotoreceptoru dochází ke konverzi světelné energie na elektrický signál, který přijímá mozek. U tyčinek i čípků tvoří zevní segment membranózní disky (duté terčíky) složené z lipoproteinových membrán, ve kterých jsou obsaženy pigmentové buňky. Tato část zevního segmentu nepřetržitě dorůstá a je poté pohlcována buňkami RPE (retinálního pigmentového epitelu). Degradace a fagocytóza membranózních disků má denní rytmus (tyčinky jsou fagocytovány ve dne, čípky v noci). (4) (6)

Ve vnitřním segmentu fotoreceptoru se nachází množství mitochondrií v tzv. elipsoidu ležícím pod zevním segmentem. Zde probíhají oxidační pochody. Další částí vnitřního segmentu je tzv. myoid, který obsahuje Golgiho komplex, glykogen a ribozomy.

Jádro fotoreceptoru je umístěno pod vnitřním segmentem v rozšířené části buňky. Axonální výběžky tyčinek a čípků končí v zevní plexiformní vrstvě.

### 1.2.1 Tyčinky

Tyčinky, pojmenované podle svého protáhlého až vláknitého tvaru, jsou fotoreceptorické buňky v oční sítnici. Jsou specializované pro vnímání světelných rozdílů, a to i za velmi nízkých hladin osvětlení (skotopické vidění), ale nerozlišují barvy. Tyčinky jsou obzvláště senzitivní v modrozelené oblasti. Jsou citlivé na světlo, jelikož obsahují pigment rodopsin (tzv. zrakový purpur), který zachycuje fotony. (4)

Rodopsin je transmembránový protein, který je umístěn v discích jako jedna molekulární vrstva. Skládá se ze dvou částí; první částí je světlo absorbující chromofor vitamin A aldehyd, neboli retinal, který zastupuje tzv. karotenovou složku rodopsinu, druhou část tvoří opsin, který zastupuje jeho proteinovou složku. (5)

### 1.2.2 Čípky

Druhým typem fotoreceptorické buňky je čípek. Pojmenování tohoto fotoreceptoru se také odvíjí od jeho tvaru. Tvar se mění podle lokalizace, ale na většině míst mají čípky lahvovitý tvar a jsou tlustší než tyčinky. Čípky umožňují vidění za dobrých světelných podmínek (fotopické vidění). Zajišťují zrakovou ostrost a barevné vidění.

V buňkách čípku jsou zrakové pigmenty rovněž složeny ze dvou částí. Senzitivita molekuly retinalu v čípku na určitou vlnovou délku závisí na specifickém typu proteinu (opsinu), na kterém je vázán. V sítnici primátů se vyskytují tři druhy čípků, které jsou na rozdíl od tyčinek citlivé na modré, zelené a oranžové světlo. (1) (6)

## 2 VYŠETŘOVACÍ METODY

Při vyšetření oka je důležitá anamnéza daného pacienta, která by měla zahrnovat informace o současných i předchozích očních onemocněních a úrazech, a to včetně druhu léčby. Dále by měla informovat o celkových onemocněních (zejm. diabetes, hypertenze, nádorová onemocnění, alergie apod.) a o případném dietním režimu. Anamnéza lékařům výrazně pomáhá a usnadňuje diagnostiku. Vyšetřování pacientů může probíhat dvěma způsoby, a to pomocí subjektivních testů, při nichž je nutná přímá spolupráce pacienta, nebo pomocí objektivních testů, u kterých lékař vyšetřuje pomocí specializovaných přístrojů.

### 2.1 Subjektivní testy

#### a) Vyšetření zrakové ostrosti

- Tímto typem vyšetření se testuje funkce sítnice v oblasti centrální krajiny. Vyšetřuje se zraková ostrost do dálky a na blízko. Ke stanovení zrakové ostrosti se využívají optotypy. Nejčastěji používaným a velmi známým optotypem je soubor

Snellenových znaků, například patkových číslic nebo písmen. Tento optotyp je používán pro zjištění zrakové ostrosti do dálky. (1) (15)

b) Citlivost na kontrast

- Toto vyšetření se provádí při nižších kontrastech, než jsou použity u běžného měření zrakové ostrosti. Používá se metoda vyšetření pomocí tabulek, které obsahují písmena ve snižujícím se kontrastu. V poslední době se také rozšířila metoda počítačových programů se zobrazením znaků na monitoru. Citlivost oka na kontrast je důležitá v mnoha každodenních situacích, např. rozeznání chodce v tmavém oblečení na silnici. (15) (16)

c) Vyšetření barvocitu

- Cílem tohoto vyšetření je odhalit vrozené poruchy barvocitu a získané poruchy vnímání barev u postižení sítnice či zrakového nervu. Pro odhalení se používají pseudoizochromatické tabulky, Farnsworthův-Muinsellův test a Lanthonyho test. (15)

d) Amslerova mřížka

- Amslerova mřížka představuje čtverec, ve kterém jsou černé čáry, orientované horizontálně i vertikálně a uprostřed se nachází černá tečka nebo malý černý čtverec. Je klíčová v diagnostice poruch vnímání v centrální oblasti oka. Hojně se využívá pro diagnostiku věkem podmíněné makulární degenerace, je však možné díky ní diagnostikovat i makulární díru. Zdravý člověk vidí čáry rovné a nedeformované, nemocný člověk pak vidí ohyb čar. Velkou výhodou tohoto vyšetření je, že sám pacient dokáže posoudit, zda má v makulární oblasti oka patologii. (15) (25) (26)

## 2.2 Objektivní testy

a) Oftalmoskopie

- Používá se pro vyšetření očního pozadí, pomocí světelného paprsku. Existuje oftalmoskopie přímá a nepřímá, při provádění přímé oftalmoskopie lékař využívá přímý oftalmoskop, který je přenosný a dokáže zvětšit obraz 14-16x. Nepřímá oftalmoskopie se provádí pomocí nepřímého oftalmoskopu, jenž je připevněn na hlavě vyšetřujícího, s pomocí čočky, která je před okem pacienta. Při nepřímé oftalmoskopii je možné pozorovat větší oblast očního pozadí, obraz je však převrácený. Oftalmoskopie se provádí při diagnostice VPMD za použití kapek pro rozšíření zornice. (15) (18)

b) Štěrbinová lampa

- Štěrbinová lampa je biomikroskop, který se skládá z binokulárního mikroskopu s možností zvětšení a světelného zdroje. O tomto vyšetření můžeme hovořit jako o nepřímé oftalmoskopii na štěrbinové lampě pomocí čočky. V diagnostice makulárních děr je považovaná za jednu z nejužitečnějších vyšetřovacích metod, jelikož díky

možnosti změny intenzity světelného paprsku a jeho úhlu je možné zachytit relativně malé změny vitreoretinálního rozhraní. (17) (20)

c) Elektroretinografie

- Tato metoda spočívá v zaznamenání elektrických potenciálů, které vznikají po stimulaci sítnice světlem. Nejčastěji je využíván celoplošný elektroretinogram (ERG). Díky této metodě je možné selektivně sledovat reakce tyčinek a čípků, kdy tyčinky reagují při užití slabých světelných stimulů (skotopické ERG), naopak reakce čípků se získává za jasného světla (fotopické ERG). (1)

d) Fluorescenční angiografie (FAG)

- Výrazně přispěla k diagnostice a monitorování léčby cévních retinálních onemocnění a prohloubila znalosti z anatomie sítnice. (1)

e) Optická koherenční tomografie

- Tento typ vyšetření s označením (OCT) je nekontaktní a neinvazivní zobrazovací diagnostická metoda. Znázorňuje tkáň v jejich příčném průřezu obdobně jako vyšetření ultrazvukem, místo ultrazvuku však používá infračervené záření, díky kterému má při vyšetření zadního pólu oka vyšší rozlišovací schopnost. OCT zobrazení je využíváno u chorob makuly, zejména při diagnostice makulárních děr a určování rizika jejich vývoje, určování edému makuly a měření jeho tloušťky a v neposlední řadě k určování věkem podmíněných makulárních degenerací. (1) (19)

### **3 VĚKEM PODMÍNĚNÁ MAKULÁRNÍ DEGENERACE**

Věkem podmíněná makulární degenerace (VPMD) je degenerativní onemocnění sítnice s maximem změn v makulární oblasti. Ve vyspělých zemích je dnes považována za nejčastější příčinu ztráty zraku a postihuje osoby starší 50 let. Způsobuje postupnou ztrátu centrálního vidění a pacienti tak mají potíže s rozeznáváním tváří, čtením či řízením automobilu. Periferní vidění nebývá zasaženo, a proto jsou pacienti schopni orientovat se ve známém prostředí.

Vznik tohoto onemocnění je ovlivněn rizikovými faktory. Hlavním rizikovým faktorem je věk (s přibývajícím věkem se riziko postupně zvyšuje) – 10 % lidí nad 65 let a 25 % lidí nad 75 let trpí věkem podmíněnou makulární degenerací. Dalším rizikovým faktorem je pohlaví – ženy jsou VPMD zasaženy více nežli muži. Vzniku nemoci také může přispět hypertenze (vysoký krevní tlak), hypercholesterolemie (vysoká hladina cholesterolu v krvi) nebo kardiovaskulární onemocnění. Dalšími rizikovými faktory pak mohou být pozitivní rodinná anamnéza, světlá barva duhovky nebo nevhodná životospráva pacienta (např. kouření).



Věkem podmíněná makulární degenerace se dělí na suchou (atrofickou, neexsudativní) a vlhkou (neovaskulární, exsudativní) formu. Suchá forma VPMD postihuje téměř 90 % pacientů, ale rozvíjí se pomalu, proto nemusí být odhalena několik let. Vlhká forma VPMD postihuje asi 10 % pacientů, je závažnější, rychle narušuje anatomické uspořádání makuly, a tím i centrální zrakové funkce. Postupuje mnohem rychleji než suchá forma VPMD a může vést k praktické slepotě během několika měsíců. Obě formy se mohou v průběhu onemocnění kombinovat. (15) (21) (23) (25) (33)

### **3.1 Vlhká forma věkem podmíněné makulární degenerace**

Vlhká forma VPMD se definuje přítomností choroidální neovaskulární membrány, která vzniká procesem choroidální neovaskularizace (CNV). (15) (22) Jedná se o abnormální prorůstání kapilár choroidey skrz Bruchovu membránu a retinu. Nově vytvořené kapiláry jsou doprovázeny fibroblasty a vzniká fibrovaskulární komplex, který může prosakovat, krvácet a destruovat normální morfologii RPE a fotoreceptorů. Postižený má tak deformovaný obraz, dochází k výpadku centrální části zorného pole, hůře se orientuje v prostoru a stává se tak závislým na pomoci okolí.

#### **3.1.1 Klasifikace vlhké formy**

1. Klasifikace CNV podle její lokalizace
  - vzdálenost od centra foveolární avaskulární zóny: extrafoveální, juxtafoveální, subfoveální (nejčastější lokalizace)
2. Klasifikace CNV dle OCT a FAG
  - a) Okultního typu (1. typu): neovaskulární proces lokalizován subretinálně (pod RPE), na FAG nepravidelné prosakování z fibrovaskulární ablace RPE, či pozdní prosakování z neznámého zdroje.
  - b) Klasického typu (2. typu): neovaskularizace přímo destruuje pigmentový list a prorůstá přes neuroretinu, na FAG dobře ohraničená oblast hyperfluorescence.
3. Zvláštní typy
  - a) Retinální angiomatózní proliferace (RAP, CNV 3. typu): neovaskularizace vzniká přímo v neuroretině a šíří se do subretinálního prostoru.
  - b) Polypoidální vaskulopatie choroidey (PVC) (15)

#### **3.1.2 Vyšetření**

1. Centrální zraková ostrost (CZO) do dálky a do blízka
2. Vyšetření Amslerovou mřížkou

- Při tomto vyšetření se pacient snaží zaostřit na černou tečku uprostřed čtverce. Nemocnému člověku se čáry se jeví deformovaně, zdravý jedinec vidí všechny čáry rovné. Porovnání pohledu nemocného a zdravého člověka můžete vidět na obrázcích č.3 a č.4.

### 3. Biomikroskopické vyšetření

### 4. OCT vyšetření

- Umožňuje diagnostiku a hodnocení účinnosti léčby jak suchých, tak zejména vlhkých forem nemoci. Poskytuje informaci o typu degenerace, o míře atrofie retiny a RPE a pomáhá jasně určit typ CNV a její vztah k RPE.

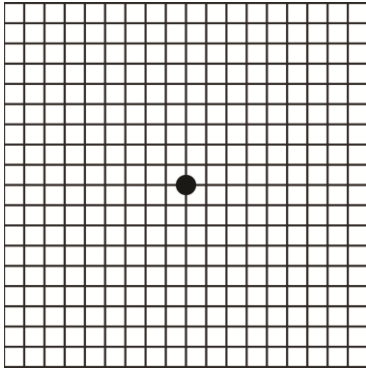
### 5. FAG (fluorescenční angiografie)

- Pomáhá odhalit CNV, sledovat její aktivitu a určit rozsah atrofie.

### 6. OCT angiografie

- Umožňuje zobrazení sítnicového i choroidálního cévního řečiště s velmi vysokým rozlišením bez použití kontrastní látky pomocí neinvazivního 3D zobrazení krevního průtoku.

Důležitou součástí vyšetření je také diferenciální diagnostika, jelikož je nutné odlišit onemocnění, která se také projevují vznikem CNV a ruptury Bruchovy membrány jiné etiologie, jako jsou například traumatická ruptura choroidey či CNV u zánětů. (15)



**Obrázek 3: Pohled zdravého člověka na**

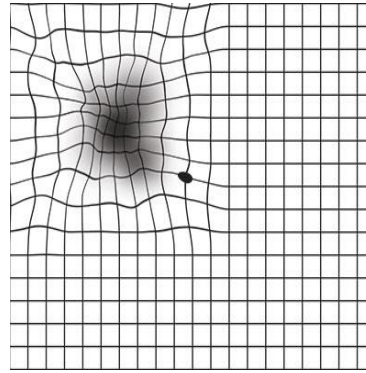
**Amslerovu mřížku. Čáry jsou bez deformace.**

*Převzato z článku: Co to je makulární degenerace?*

*Příznaky, prevence a další informace. FocusOptik*

*[online]. 2022 [cit. 2023-03-03]. Dostupné z:*

*<https://fokusoptik.cz/zrakopedie/clanek/co-to-je-makularni-degenerace-priznaky-prevence-a-dalsi-informace.html>*



**Obrázek 4: Pohled pacienta s VPMD**

**na Amslerovu mřížku. Je vidět značná deformace**

**čar s tmavou skvrnou v centru deformace. Převzato**

**z článku: Léčba věkem podmíněné makulární**

**degenerace. LEXUM [online]. [cit. 2023-03-03].**

**Dostupné z: <https://www.lexum.cz/lecba-vekem-podminene-makularni-degenerace>**

### 3.1.3 Léčba

Na začátku léčby se zavedou režimová opatření, jako například ukončení kouření, normalizace krevního tlaku nebo redukce obezity. Ve fázi, kdy má pacient těžký pokles vizu či trpí centrální slepotou je zahájena zraková rehabilitace s užitím excentrického fokusu.

Makulární degeneraci nelze zcela vyléčit, ale v současné době je možné účinně zbrzdit a zastavit další vývoj nemoci a v pozitivním případě léčba může i zlepšit vizus, což dříve nebylo možné. Pro efektivní léčbu vlhké formy VPMD je důležitým předpokladem včasná diagnostika onemocnění, proto je důležité nezanedbávat pravidelné lékařské prohlídky a vyšetření, a to hlavně ve vyšším věku.

V současné době je hlavní léčebnou metodou podání protilátek anti-VEGF (24) (vaskulární endoteliální růstový faktor), které je možno vidět na obrázku č.5. Předpokládá se, že VEGF hraje důležitou úlohu v zahájení neovaskularizace, jelikož u pacientů s VPMD byla pozorována jeho vyšší koncentrace ve vzorcích CNV a sklivce. Protilátky proti tomuto faktoru jsou podávány injekčně dovnitř oka. Jedná se o biologickou léčbu, která brání otokům, krvácení sítnice a potlačuje růst nových cév. Aplikace nitroočních injekcí je bezbolestná, oko je nejprve znecitlivěno kapkami a látka je podávána velmi tenkou jehlou po malých dávkách. Mezi schválené přípravky patří: ranibizumab, aflibercept, brolucizumab a faricimab. (15) (26) (27) (28)

Při této terapii mohou však nastat komplikace. Po intravitreálním použití existuje teoretické riziko vzniku arteriálních tromboembolických příhod (infarkt myokardu, cévní mozková příhoda) v možné souvislosti se systémovou inhibicí VEGF.

Kromě biologické léčby antiVEGF existují i jiné metody, jako například: laserová koagulace CNV, při níž jsou ošetřené poškozené cévy, a která se používá v případě extrafoveálně uložené CNV. Dalšími metodami jsou transpupilární termoterapie či chirurgická extrakce CNV (dnes už se tyto techniky ale nevyužívají). (15) (29) (31)



**Obrázek 5: injekční aplikace látky anti-VEGF do oka.**  
*Foto: Nikola Pithartová*

## **4 MAKULÁRNÍ DÍRA**

Makulární díra je poměrně časté onemocnění, které postihuje makulu. Nejčastěji se s tímto onemocněním setkáme u žen hlavně ve věku 60-70 let. Následné riziko rozvinutí onemocnění i na druhém oku je přibližně 10-20 %. Makulární díry můžeme rozdělit na několik typů, a to primární (neboli idiopatickou) makulární díru, sekundární MD či traumatickou MD. Traumatická MD vzniká v souvislosti s tupým poraněním oka s neodloučeným sklivcem. Sekundární MD vznikají následkem jiného očního onemocnění např. vysoké myopie či diabetické retinopatie. (15) (30) V praktické části této práce se věnuji primární (idiopatické) MD, proto jí bude v teoretické části věnováno více pozornosti.

### **4.1 Primární (idiopatická) makulární díra**

Idiopatická MD je definována jako úplný defekt fovey v celé její tloušťce. Vzniká zejména vlivem trakce sklivce (tah sklivce za centrum makuly) či oslabením adheze k pigmentovému epitelu sítnice v centru makuly.

U pacientů s tímto onemocněním bývá jedním z prvních příznaků zhoršené / rozmazané vidění, hlavně do blízka, které časem progreduje. Dalším příznakem je tzv. metamorfopsie (tj. ohnutí a zakřivení rovných linií, zvlnění písmen při čtení, apod.) V pozdějších stádiích mohou pacienti pozorovat zhoršení vidění i do dálky, nemožnost rozpoznat obličeje nebo vytvoření černé skvrny ve středu zorného pole, která se může časem zvětšovat. V některých případech si pacient onemocnění může všimnout až když se onemocnění objeví i na druhém oku. Tento jev je způsoben dostatečnou kompenzací postiženého oka okem zdravým. (32) (35)

Pro diagnostiku MD se používá OCT vyšetření, které dobře zobrazí defekt v různé tloušťce smyslové výstelky sítnice, a pokud jde o kompletní defekt, jedná se o tzv. makulární díru v plné tloušťce (= FTMH – z anglického Full-thickness macular hole). (30) Druhé vyšetření používané pro zjištění makulární díry je Watzkeho-Allenův test, jenž slouží pro diferenciální diagnostiku MD a je prováděn při biomikroskopickém vyšetření na štěrbinové lampě. Spočívá v osvětlení makulární krajiny tenkým paprskem světla. Pokud je makulární díra přítomna, pacient vnímá přerušeni paprsku světla. (34) (37)

Klinický obraz tohoto onemocnění je ovlivněn stupněm vývoje makulární díry a jejím typem. Na očním pozadí většinou lékař pozoruje oválný defekt makuly (okrouhlé červené ložisko) s často vybledlými až bělavými okraji. (30) Toto onemocnění můžeme dělit podle dvou základních klasifikací. (15)

#### **4.1.1 Klasifikace primární MD**

##### **1. Gassova klasifikace (15)**

Gassova klasifikace je původní klasifikací makulárních děr, která se využívala dříve. Můžeme podle ní rozdělit makulární díry do čtyř stádií.

- a) Stadium 1: Přítomná elevace smyslového epitelu
- b) Stadium 2: Malá nebo střední díra s vitreomakulární trakcí (VMT)
- c) Stadium 3: Střední a velká díra s VMT
- d) Stadium 4: Díra všech velikostí bez VMT a s PVD (odchlípení zadního sklivce)

##### **2. IVTS klasifikace (dle The International Vitreomacular Traction Study Group) (15)**

IVTS klasifikace se používá v současné době a je definována za základě OCT vyšetření, které je u tohoto onemocnění používáno nejčastěji. Rozdělení makulárních děr je stanoveno podle nejužšího místa defektu makuly.

- a) Malá MD ( $\leq 250 \mu\text{m}$ )
- b) Střední MD ( $\leq 400 \mu\text{m}$ )
- c) Velká MD ( $> 400 \mu\text{m}$ )



**Obrázek 6: Snímek idiopatické makulární díry 2. stádia z OCT vyšetření.** Na obrázku je vidět přilnutí sklivce k sítnici. Zatím se nejedná o MD v plné tloušťce. *Převzato z knihy: HEISSIGEROVÁ, Jarmila. Oftalmologie. 2. vydání. Praha: Maxdorf, 2021. ISBN 978-80-7345-704-4.*



**Obrázek 7: Snímek idiopatické makulární díry 4. stádia z OCT vyšetření.** V tomto případě už lze pozorovat MD v plné tloušťce neboli kompletní defekt sítnice. *Převzato z knihy: HEISSIGEROVÁ, Jarmila. Oftalmologie. 2. vydání. Praha: Maxdorf, 2021. ISBN 978-80-7345-704-4.*

#### 4.1.2 Léčba

Průběh a sledování nemoci je vždy individuální, a proto je individuální i léčba. Některé makulární díry se mohou opět samy uzavřít v důsledku uvolnění vitreomakulární trakce. Jiné makulární díry vyžadují aktivní léčbu. Nejčastější metodou je chirurgický zákrok **pars plana vitrektomie (PPV)**. PPV je mikročirurgické řešení defektu makuly a provádí se pod mikroskopem. Jejím cílem je odstranění patologicky změněného sklivce a přerušení vitreomakulární trakce s nejmenším možným rizikem poškození nervové tkáně. Standardně se provádí tříportová vitrektomie, přičemž první dvě sklerotomie jsou pro zdroj světla a sklivcové nástroje a třetí slouží pro zavedení permanentní infuze pro zachování stabilního tlaku oka. Tento uzavřený systém dovoluje během vitrektomie bezpečnou manipulaci uvnitř oka a konstantní pohled na sítnici. (15) (35) (36) (37)

V dnešní době se při tomto výkonu používají moderní zobrazovací techniky (širokoúhlý zobrazovací systém). I přesto se ale vizualizace membrány běžně podpoří obarvením. Membrány se barví nejčastěji trypanovou modří, která zanechá barvu pouze na samotné membráně a nervové tkáni pod ní zůstanou v původním stavu.



**Obrázek 8: Snímek barvení porušeného sklivce trypanovou modří. Foto: Jana Pejšilová**

Samotný výkon probíhá nejčastěji v retrobulbární (lokální) anestezii, u dětí a mladistvých se může provést i v celkové anestezii. Po obarvení se provádí peeling membrán (odstranění trakčních sil) a dále je nutné odstranit sklivec, epimakulární membránu (je-li přítomna) a dále i vnitřní limitující membránu. Následuje výměna tekutiny ve sklivcovém prostoru za vzduch nebo speciální plyn, nejčastěji se používá hexafluorosulfid ( $\text{SF}_6$ ). Jeho úkolem je vyhladit deformovanou sítnici, přiložit zpět nadzdvížené okraje makulární díry a umožnit její zhojení. Plyn se ze sklivcového prostoru vstřebává 2- 8 týdnů a je postupně nahrazován vlastní nitrooční tekutinou. Důležité je změření nitroočního tlaku, jelikož po zákroku může dočasně narůst. (15) (34)



**Obrázek 9: Snímek peelingu membrán.** Na fotografii je vidět obarvená (světle modrá) membrána, který je vytahována očním chirurgem pomocí jedné sklerotomie. Foto: Lucie Dočiarová

Efektem operace je zlepšení zrakové ostrosti a odstranění deformací. Makulární díra se po tomto zákroku uzavře a její původně nadzdvížené okraje se přiloží. Velmi důležitá je pooperační péče. V období po zákroku je nutné správné polohování hlavy pacienta tak, aby byla bublina plynu stále v kontaktu se sítnicí v oblasti makuly. Kontakt dosáhneme polohováním čela dolů, po celou dobu vstřebávání plynu není vhodná poloha na zádech. Při nedodržení těchto kroků mohou nastat pooperační komplikace. Pokud by pacient ležel na zádech, plyn se bude tlačit nahoru na struktury tzv. předního segmentu oka a může vyvolat zvýšení nitroočního tlaku. Dalším nežádoucím jevem je kontakt bubliny se zadní plochou čočky, který může vyvolat nebo urychlit tvorbu šedého zákalu. Dalšími komplikacemi mohou být např. odchlípení sítnice. (36)

Nezbytnou součástí léčby je dostatečně pacienta informovat o jeho onemocnění a zejména o průběhu pooperačního období. Je nutno pacienta připravit na situaci, že během přítomnosti plynové bubliny operované oko uvidí jen málo. Bublina vidění znemožňuje. Někteří lidé tento stav přirovnávají k vidění pod vodou. Jakmile se ale bublina zmenší natolik, že uvolní centrální krajinu, vidění se zlepší. V období rekonvalescence pacient navštěvuje ošetřujícího očního lékaře, kvůli kontrole nitroočního tlaku. Dále se v tomto období podává medikamentózní léčba, která spočívá v aplikaci antibiotik a kortikosteroidů ve formě očních kapek. Také je před vstřebáním bubliny absolutně zakázáno cestovat letadlem a stoupat do větších nadmořských výšek, protože je zde riziko expanze plynu. Po úplném zotavení většina pacientů (80-90 %) pociťuje výrazné zlepšení vidění. (15) (35) (36)



## PRAKTICKÁ ČÁST

V praktické části této práce jsem se věnovala zkoumání kvality života pacientů, kteří trpí věkem podmíněnou makulární degenerací nebo makulární dírou. Průzkum probíhal formou dotazníků. Dále jsem se zaměřila na jejich vnímání celkového zlepšení stavu a jejich spokojenost s léčbou. Jak bylo zmíněno v teoretické části, informovanost pacientů je také klíčovým faktorem pro uzdravení, proto jsem do dotazníku zahrнула i otázku o dostatku informací o onemocnění. Cílem praktické části je zavést pomyslnou sondu do života a myšlení pacientů, jejichž nejdůležitější smysl – zrak – je poškozen.

### 5 HYPOTÉZA

Vždy, když se v našem životě setkáme s onemocněním, může to pro nás být těžké, a to zvláště, pokud se týká našeho zraku. Může nás tak omezovat mnohem více než jiná onemocnění, jelikož se nemůžeme zcela spolehnout na naši vizuální informaci a ztrácíme tak jistotu, ať v orientaci v prostoru, poznávání tváří či čtení dopravních značek. Nejčastěji je náš zrak postižen dvěma výše zmíněnými sítnicovými onemocněními – věkem podmíněnou makulární degenerací a makulární dírou.

Obě tato onemocnění mohou způsobit znatelné zhoršení zraku, MD může způsobit ztrátu centrálního vidění, VPMD může v nejhorších případech zapříčinit i slepotu. Díky různému průběhu a různé léčbě těchto onemocnění se domnívám, že kvalita života pacientů se bude v závislosti na onemocnění lišit. Lidé s MD ve většině případů podstupují operaci, při níž je jim odstraněn poškozený sklivec, jejich kvalita života by se tak měla po operaci zlepšit, kdežto pacienti s VPMD mají dlouhodobou léčbu, která může být doživotní, dá se u nich tak kvalita života předpokládat horší.

### 6 PRINCIP SBĚRU DAT

Pro posuzování a porovnávání kvality života pacientů jsem použila metodu dotazníkovou. Pro každé onemocnění byl dotazník drobně upravený, aby odpovídal náležitostí léčby pacienta. Vytvoření dotazníku probíhalo s pomocí mé odborné konzultantky MUDr. Evy Klofáčové a odborné pracovnice Mgr. Lenky Jeleny Příplatové Ph.D. Sběr dat probíhal zcela anonymně a odpovídali na něj dobrovolníci z řad pacientů očního oddělení Pardubické nemocnice.

#### 6.1 Dotazník

Dotazník se skládal z celkového počtu 21 otázek, z čehož poslední 21. otázka byla nepovinná otevřená otázka, jejímž prostřednictvím se mohli pacienti podělit o další zkušenosti a onemocněním a léčbou. Především 20 otázek bylo pro pozdější správné zpracování dat nutné vyplnit. Jednotlivé otázky měly uzavřený charakter, pacienti tak pouze označili pole nebo číslice, se kterými se nejvíce ztotožňovali. Otázky, na které bylo třeba odpovědět pomocí číselné stupnice, zjišťovaly míru (informovanosti, znevýhodnění, omezení,..). Stupnice měla

rozsah 1-7, z čehož odpověď 1 se rovnala nejnižší možné úrovni, tj. v dotazníku odpovědi „vůbec ne“ a odpověď 7 se rovnala úrovni nejvyšší, tzn. odpovědi „určitě ano“ či „hodně“. Střední hodnota 4 pak značila spíše neutrální postoj pacienta k položené otázce. Poměr otázek se škálou číslic a otázek s různými odpověďmi v polích byl velmi podobný; v dotazníku se nacházelo 9 otázek s různými poli a 11 otázek s číselnou stupnicí. Dotazník neobsahoval žádné otázky ke zjištění vědomostí pacientů, byl zaměřen pouze na jejich subjektivní vnímání onemocnění a jejich prožívání běžného a sociálního života s tímto onemocněním. Digitální podoba dotazníků se nachází v přílohách k této práci.

## 6.2 Zkoumaná skupina respondentů

Pro získání dat jsem oslovila pacienty, kteří pravidelně dochází k očnímu specialistovi do Pardubické krajské nemocnice. Celkem se průzkumu zúčastnilo 24 pacientů, z nichž 11 byla diagnostikována věkem podmíněná makulární degenerace a 13 makulární díra. Z dotazníků, které se věnovaly makulární díře, mohu tudíž vypořádat o trochu více dat. Zúčastnění pacienti s VPMD už absolvovali minimálně půl roku léčby, zlepšení zrakových funkcí už je proto viditelné. Pacienti s MD absolvovali zákrok PPV kratší či delší dobu před vyplněním dotazníku, jejich odpovědi se tak mohou v závislosti na čase, který uběhl od operace lišit. Osoby nevyplňovali žádné osobní údaje, kromě pohlaví (byla zde i možnost „nechci uvádět“, pro zachování maximální možné míry komfortu pacientů a utajení jejich identity).

## 7 VYHODNOCENÍ DAT A DISKUSE VÝSLEDKŮ

Pro zpracování a následné vyhodnocení dat jsem vytvořila 4 okruhy témat, které spolu souvisí a utváří možnost nahlédnout do života a myšlení pacientů. Více budou jednotlivé okruhy popsány v kapitolách níže. Vykreslují jejich subjektivní pocity a hodnocení celkového zlepšení jejich onemocnění a kvality běžného i sociálního života. Pro vyhodnocení a porovnání kvality života jsem srovnávala více faktorů. Většina srovnávání je napříč onemocněními, avšak zkoumala jsem i celkové zlepšení všech pacientů po začátku léčby, bez ohledu na typ onemocnění, jelikož si myslím, že je důležité vyhodnotit účinnost současné léčby celkově. Odpovědi se mohly lišit na základě faktorů jako: délka léčby, uplynulá doba od operace, fáze onemocnění, ve které započala léčba, komplikace při léčbě, psychický stav pacienta, a tak dále.

Data jsou zanesena do jednotlivých grafů. K zapsání a následnému rozboru dat jsem použila tabulkový software Microsoft Excel a program pro statistiku Jamovi<sup>3</sup>.

### 7.1 Závažnost onemocnění před léčbou

První částí zkoumání kvality života mých respondentů bylo zjistit, jak dané onemocnění vnímají a jak jím jsou v životě omezeni. Z nasbíraných dat jsem proto vytvořila souhrnnou

---

<sup>3</sup> The jamovi project (2022). *jamovi*. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>

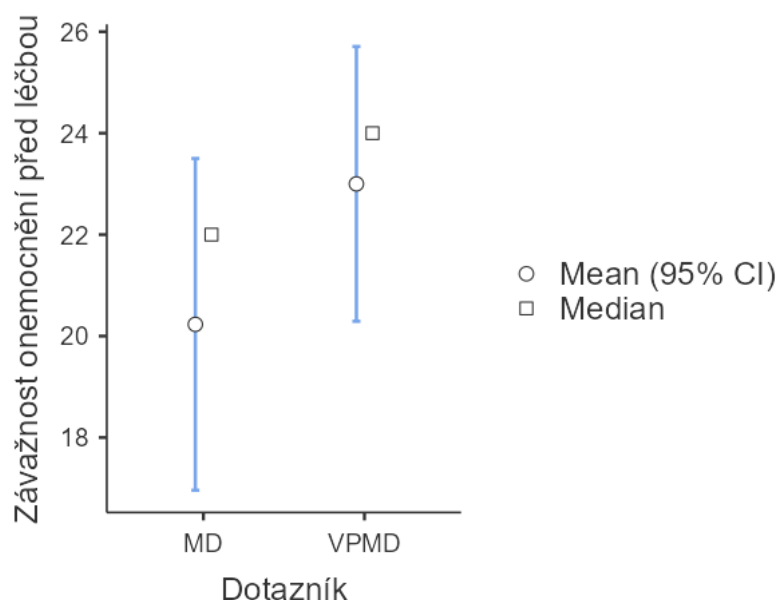
číslici, která vyjadřuje závažnost onemocnění dle subjektivního vnímání pacientů. Pro vytvoření této hodnoty jsem vycházela z 6 kladených otázek, a to:

1. Potřeba doprovodu k lékaři
2. Frekvence návštěv lékaře
3. Subjektivní vnímání znevýhodnění onemocněním
4. Omezení v rámci běžného a sociálního života
5. Obavy o budoucnost
6. Úzkosti pacienta

Bodování jednotlivých otázek:

1. 1-3 body
2. 1-4 body
3. 1-7 bodů
4. 2-14 bodů
5. 1-7 bodů
6. 1-7 bodů

Všechny hodnoty jsem převedla, tak aby měly stejnou polaritu – nejnižší číslo bylo nejlepší (nejmenší závažnost), nejvyšší číslo představovalo nejvyšší závažnost. Po následném součtu hodnot jsem získala číslo symbolizující celkovou závažnost onemocnění před léčbou. Stupnice grafu mohla nabývat krajních hodnot 7 (nejnižší závažnost) po 42 (velmi vysoká závažnost).



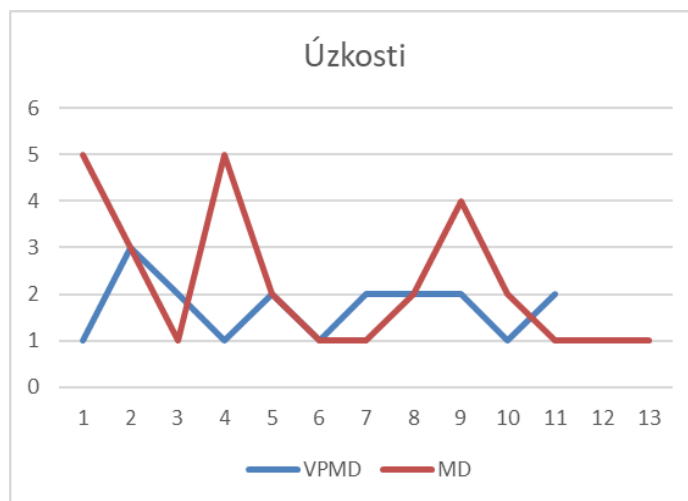
Graf 1: Porovnání závažnosti onemocnění před léčbou mezi skupinami

Zjištěné hodnoty nabývaly minima 12 a maxima 28. Graf naznačuje, že lidé, kteří trpí makulární dírou vnímají své onemocnění jako méně závažné nežli lidé s VPMD. Za použití neparametrického Mann-Whitneyova U testu se však tento rozdíl nejevil signifikantní ( $p = 0,281$ ). Je možné, že je nesignifikantní výsledek způsoben malou velikostí analyzovaného

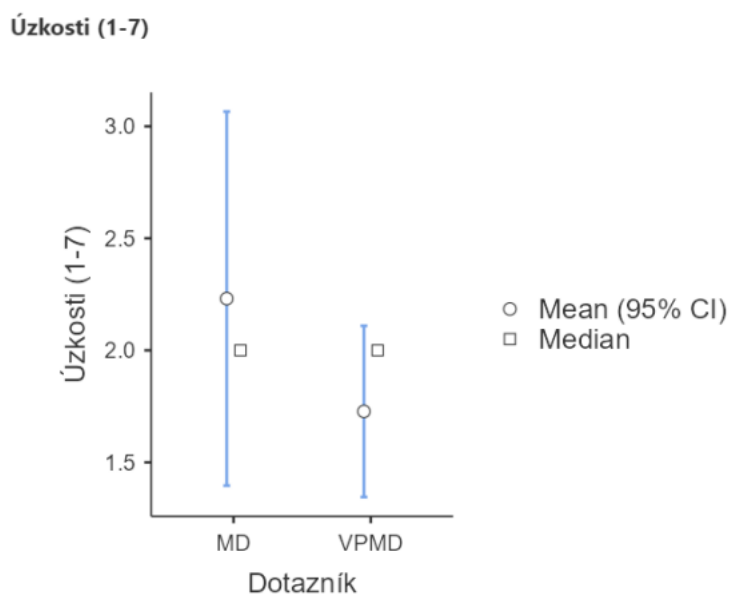
vzorku. Pokud by se rozdíl na větším vzorku ukázal signifikantní, mohlo by to být způsobeno tím, že si jsou pacienti s MD vědomi, že jejich onemocnění se dá operativně léčit a zraková funkce se opět výrazně zlepší, kdežto pacienti s VPMD mají ne zcela vyléčitelnou nemoc, což může přispívat k jejich negativnějšímu hodnocení.

K tomuto tématu jsem ještě vypracovala samostatný graf, který zobrazuje pouze úzkosti pacientů. Škála hodnocení úzkostí se pohybovala od 1 (netrpím úzkostmi) po 7 (mám časté úzkosti). Došla jsem k zajímavému zjištění, že i když pacienti s MD vnímají své onemocnění jako méně závažné, jsou případy, kdy mají znatelně větší úzkosti (graf č.2.). Příkláním se k vysvětlení, že úzkosti může způsobovat strach z operace, kterou pacienti podstupují.

Při statistickém zpracování opět za použití Mann-Whitneyova U testu se však celkové rozdíly v úzkostech opět nejevily jako signifikantní ( $p = 0,780$ ).



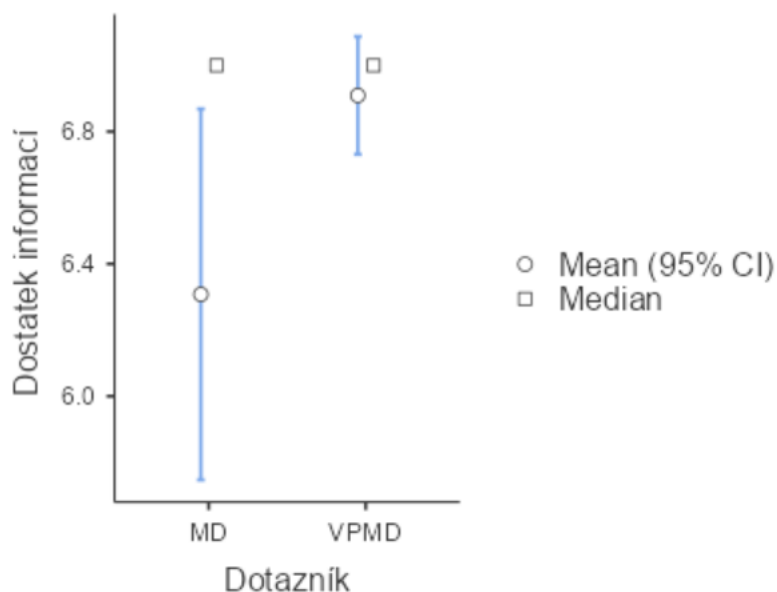
Graf 2: Porovnání úzkostí pacientů



Graf 3: Rozdíly v úzkostech pacientů

## 7.2 Informovanost pacientů

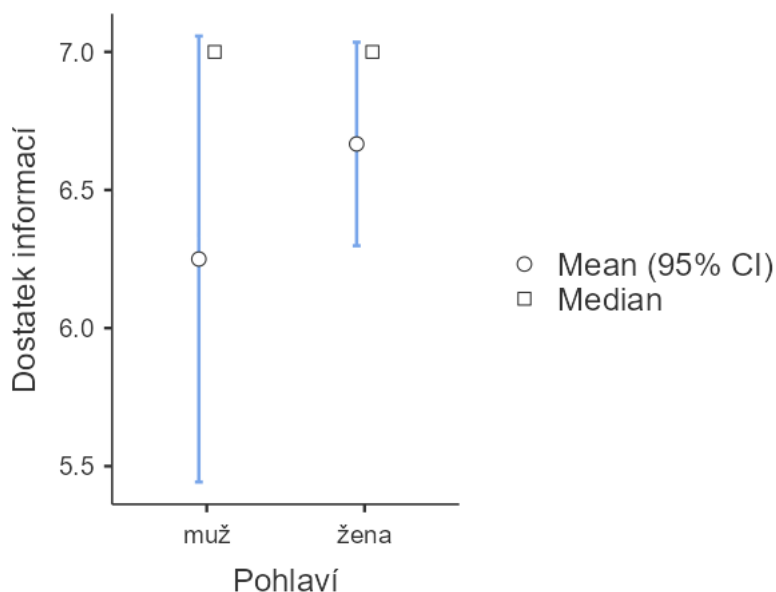
Druhou část nahlédnutí do života pacientů představuje povědomí o jejich nemocech. Přístup k informacím o onemocněních, která nás provází každodenním životem je velmi důležitý a v některých případech nezbytný pro správnou léčbu či její úspěšné ukončení. Zaměřila jsem se tedy i na to, zda bylo pacientům poskytnuto dostatečné množství informací. Lidé hodnotili na stupnici od 1 (vůbec nemám dostatek informací) do 7 (určitě mám dostatek informací).



Graf 4: Porovnání dostatku informací

Nejnižší pacientem označená hodnota byla 4, nejvyšší pak 7. Z grafu můžeme usoudit, že obě skupiny pacientů rozhodně netrpí nedostatkem informací, lepší informovanost avšak vidíme u lidí s VPMD. Dá se tedy předpokládat, že v tomto ohledu bylo více informací poskytnuto lidem s VPMD, což může souviset s pravidelným docházením k odborníkovi na aplikaci látky anti-VEGF. Ani tento výsledek nebyl signifikantní (Mann Whitney U test,  $p = 0,093$ ).

Zajímalo mě, zda má na subjektivní hodnocení dostatku informací vliv pohlaví, proto jsem vypracovala graf, který tuto problematiku zobrazuje. Pro získání tohoto výsledku jsem ze získaných dat musela odstranit 4 osoby, které uvedly, že své pohlaví nechtějí sdělit. Graf je tak založen na odpovědi 20 respondentů, z nichž bylo 12 žen a 8 mužů.



Graf 5: Porovnání dostatek informací mezi pohlavími

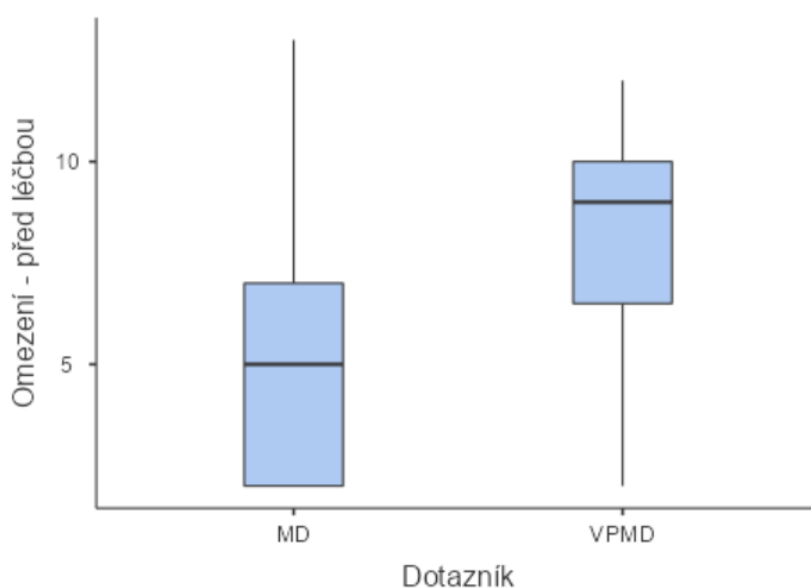
Z grafu můžeme usoudit, že ženy vnímají jejich množství informací jako dostatečné a nevyskytuje se tu velká výchylka. Muži si připadají informovaní méně, s větší odchylkou odpovědí. Tento výsledek však kvůli malému počtu respondentů nemůže představovat model informovanosti pro všechny pacienty s onemocněním makuly.

### 7.3 Dopad onemocnění na život pacientů

Oční onemocnění bývají v mnoha případech velmi omezující. Někdy znemožní pacientovi provádět určité činnosti, nebo způsobí nemožnost vykonávat jeho povolání. Tato omezení se však většinou týkají pozdních stádií onemocnění či neléčených očních onemocnění. V tomto bodu jsem se tedy zaměřila na to, jak moc omezují dotázané pacienty věkově podmíněná makulární degenerace a makulární díra. Pacientům byly položeny čtyři otázky týkající se omezení, a to jak jsou omezeni v jejich běžném životě a jak jsou omezeni v sociálním životě, první dvě zjišťovaly omezení před začátkem léčby, druhé dvě po léčbě. Hodnocení opět probíhalo formou číselné odpovědi, kdy nejvyšší hodnota představovala největší omezení v životě pacienta. Hodnoty odpovědí na obě otázky jsem sečetla a vytvořila tak celkovou hodnotu omezení. Celkově jsem dopad na život pacientů rozdělila do tří podkapitol.

### 7.3.1 Omezení pacientů před léčbou

V tomto bodě jsem se zabývala porovnáním jednotlivých skupin pacientů a srovnáním jejich odpovědí, které hodnotí omezení onemocnění před počátkem léčby. Maximální možná hodnota byla 14 (velké omezení), minimální pak 2 (žádné omezení).



Graf 6: Porovnání omezení onemocnění před léčbou

Z grafu je patrné, že pacienti s makulární dírou se cítí méně omezeně nežli pacienti s věkem podmíněnou makulární degenerací. Průměr odpovědí pro skupinu s MD činí 5, pro skupinu s VPMD činí 9. Odpovědi první skupiny určitě závisí i na velikosti díry v makule. Rozdíl pak může být způsobený i dlouhodobou léčbou VPMD, proto mohou být pacienti omezováni déle a více. Shapiro-Wilkův test normality pro toto srovnání neukázal na porušení předpokladu normality, mohla jsem tedy použít test parametrický, tedy v tomto případě studentský t-test pro nezávislé vzorky. Rozdíl v množství omezení před léčbou pro osoby s MD a VPMD vyšel signifikantně ( $p = 0,041$ ), velikost efektu (Cohenovo  $d$ ) byla  $-0,887$ . Byl to vlastně jediný signifikantní výsledek z testovaných. Pro případný další výzkum by to chtělo především rozšířit vzorek populace a zkusit oslovit i pacienty s horšími symptomy nemoci, abychom mohli podchytit skutečně celou šíři problému.

Vzhledem k tomu, že se osoby s MD a VPMD v našem vzorku signifikantně neliší v omezeních po léčbě ( $p = 0,338$ ), dalo by se na základě našeho vzorku předpokládat, že u osob s věkem podmíněnou makulární degenerací došlo následkem léčby k výraznějšímu zlepšení. Zkusila



jsem tedy pomocí studentského t-testu otestovat, zda je nově spočítaná veličina rozdílu množství omezení před léčbou minus množství omezení po léčbě signifikantně větší u osob s VPMD nežli u osob s MD. Ačkoli je průměr omezení u osob s VPMD (průměr rozdílu omezení 1,82) a MD (průměr rozdílu omezení 0,308) o zhruba 1,5 bodu větší, statistický test signifikantně nevyšel ( $p = 0,131$ ).

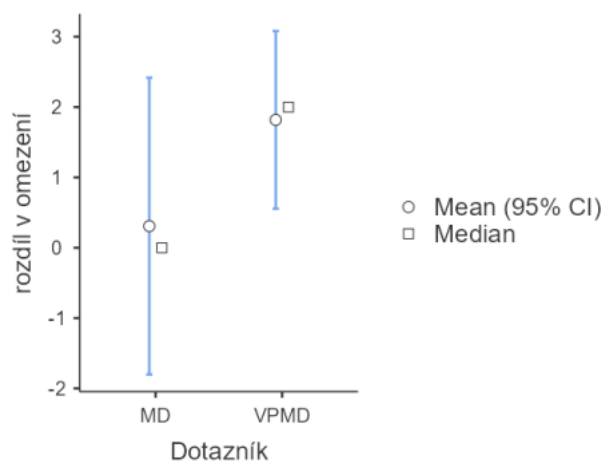
Group Descriptives						
	Group	N	Mean	Median	SD	SE
rozdíl v omezení	MD	13	0.308	0.00	3.88	1.08
	VPMD	11	1.82	2.00	2.14	0.644

Tabulka 1: Rozdíl v omezení pacientů před a po léčbě

Independent Samples T-Test				
		Statistic	df	p
rozdíl v omezení	Student's t	-1.15	22.0	0.131

Note.  $H_0: \mu_{MD} < \mu_{VPMD}$

Tabulka 2: Statistický test rozdílu omezení

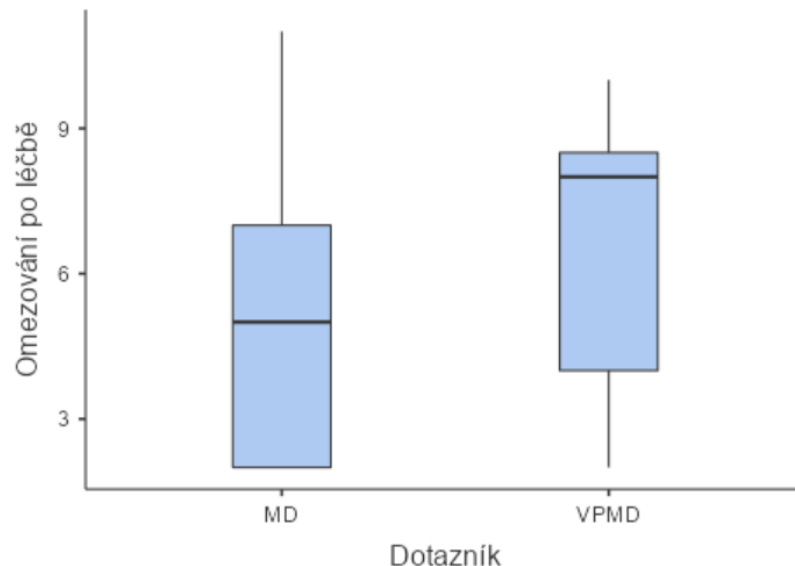


Graf 7: Rozdíl v omezení pacientů

Zajímavé je, že se u osob s MD a VPMD dohromady neukázal signifikantní rozdíl v množství omezení před léčbou a po ní – vzhledem k porušení předpokladu normality jsme pro srovnání použili namísto párového studentského testu Wilcoxonův neparametrický test. Předpokládali jsme, že množství omezení bude před léčbou větší než po léčbě, p však vyšlo mírně nad hranici signifikance ( $p = 0.057$ ). Je možné, že při větším vzorku by se tento trend potvrdil.

### 7.3.2 Omezení pacientů po zahájení léčby

Jak už bylo zmíněno, pacienti s MD prodělali operaci (zárok pars plana vitrektomie), pacienti s VPMD nejméně půl roku podstupují léčbu látkou anti-VEGF. Chtěla jsem tedy zjistit, jestli po zahájení léčby, budou hodnotit omezení ve svém životě jako menší nežli před léčbou. Rozsah stupnice hodnocení byl shodně jako u minulého srovnání 2-14.

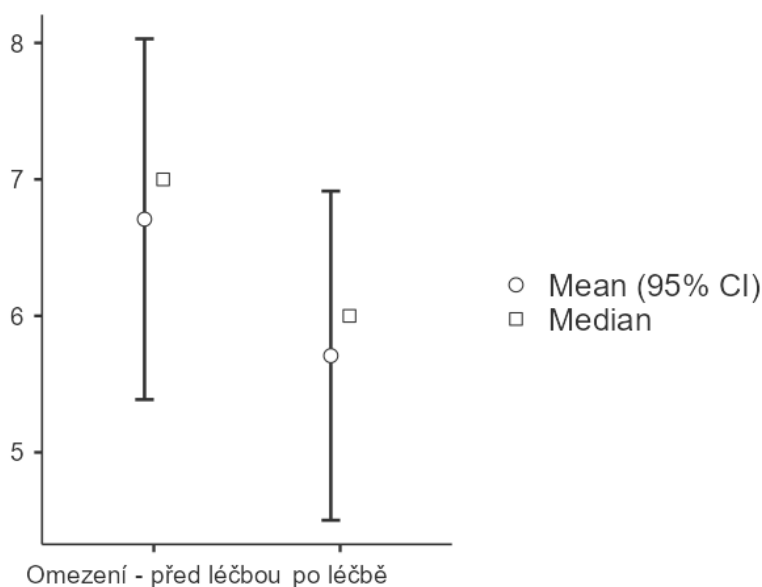


Graf 8: Porovnání omezení onemocněním po začátku léčby

Odpovědi jednotlivých pacientů už se zde více lišily, můžeme si povšimnout výraznějšího rozsahu odpovědí pacientů s MD i VPMD. Průměr jejich odpovědí zůstal stejný jako v hodnocení omezení před léčbou – tedy 5. Průměr druhé skupiny se o jednu jednotku snížil – tedy na hodnotu 8. Je tedy zřejmé, že léčba látkou anti-VEGF, přispívá k menšímu omezení. Nemůžeme podle výsledků prokazatelně říci, že omezení pacientů po zahájení léčby je výrazně menší, jelikož číselné průměry odpovědí zůstávají podobné. Musíme ale zvážit i možnou stále probíhající rekonvalescenci po operaci, a tudíž krátkodobé větší omezení v životě pacientů s makulární dírou.

### 7.3.3 Celkové omezení všech pacientů před léčbou a po ní

Jako poslední část hodnocení celkového omezení pacientů jsem se rozhodla porovnat jejich omezení před léčbou a po ní nezávisle na typu onemocnění. Do grafu jsem tedy zahrнула všechny získané hodnoty celkového omezení před léčbou a všechny získané hodnoty celkového omezení po zahájení léčby. Chtěla jsem tak poukázat na účinnost léčebných metod očního lékařství. Stupnice grafu opět nabývala hodnot 2-14.



Graf 9: Porovnání celkového omezení před léčbou a po jejím zahájení nezávisle na typu onemocnění

Graf ukazuje, že po léčbě je omezení pacientů nižší, což je velmi dobře a potvrzuje to fakt, že oční lékařství využívá efektivní způsoby léčby. Dle výsledku tohoto srovnání předpokládám, že celková kvalita života pacientů po zahájení léčby bude určitě lepší.

## 7.4 Subjektivní vnímání průběhu a výstupu léčby

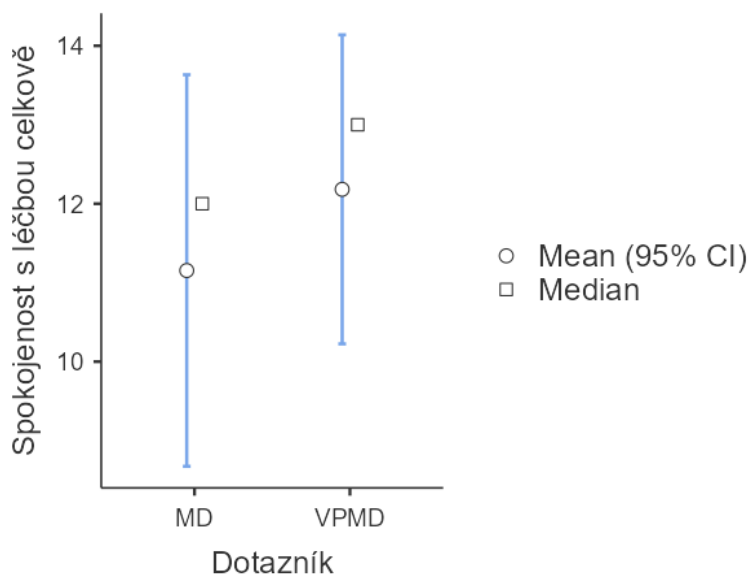
Zkoumání kvality života pacientů bych ráda zakončila právě jejich vnímáním léčby a jejich spokojeností. Pro vyhodnocení jejich vnímání jsem opět položila několik otázek, jejichž číselné odpovědi jsem sečetla a vytvořila tak hodnotu, která vyjadřuje celkovou spokojenost pacientů. Hodnota byla vytvořena z odpovědí na otázky, které zjišťovaly:

1. Subjektivní vnímání zlepšení onemocnění
2. Omezování v činnostech po léčbě
3. Případný návrat ke koníčkům (ve kterých kvůli onemocnění nemohli pokračovat)
4. Spokojenost s léčbou

Bodování jednotlivých otázek:

1. 1-7 bodů
2. 2-14 bodů
3. 1-3 body
4. 1-7 bodů

Nejnižší výsledná hodnota značila nejpozitivnější vnímání léčby a velkou spokojenost, nejvyšší hodnota pak nespokojenost. Škála grafu mohla nabývat hodnot od 5 (největší možná spokojenost) do 31 (naprostá nespokojenost).



Graf 10: Porovnání celkové spokojenosti pacientů

Tento graf ukazuje, že pacienti jsou celkově spokojeni. Číselný průměr činí u skupiny s MD 12 a u skupiny s VPMD 13. Nepřesahuje tak ani polovinu možné nejvyšší hodnoty, což považují za velmi pozitivní výsledek. Spokojenost obou skupin je srovnatelná, pacienti s MD jsou ale s léčbou spokojeni o něco více. Tento jev může opět souviset s dlouhodobou léčbou osob s VPMD, kdežto zlepšení stavu osob s MD po zákroku PPV je znatelné brzy.

Rozdíly mezi muži a ženami co do závažnosti onemocnění ani výstupů léčby nebyly v našem výzkumu signifikantní. Vzhledem k tomu, že Shapiro-Wilkův test normality ukázal, že naše data nesplňují podmínku normálního rozdělení, použili jsme místo studentského T-testu pro nezávislé vzorky neparametrický Mann-Whitneyho U test. Testy srovnávající závažnost onemocnění před léčbou ( $p = 0,200$ ), omezení před léčbou ( $p = 0,556$ ), spokojenost s léčbou a jejími výstupy ( $p = 0.697$ ), ani omezení po léčbě ( $p = 0,814$ ) však nepřinesl signifikantní výsledek. Je možné, že co se makulární degenerace a makulární díry týče, nejsou mezi pohlavími výrazné rozdíly, nesignifikantní výsledek ale také mohl být způsoben výběrovým efektem (vzorek vyplňovali pacienti, kteří toho byli schopni; mezi pacienty s výrazně horším zrakem mohlo být jiné zastoupení žen a mužů). Roli také jistě hrála poměrně malá velikost našeho vzorku.

## ZÁVĚR

Tato práce přinesla mnoho zajímavých poznatků a umožnila mi více nahlédnout do světa očního lékařství a častých onemocnění sítnice. Porovnáním jednotlivých odpovědí pacientů jsem došla k závěru, že skupiny se od sebe kvalitou života opravdu liší, avšak ne markantně. Hypotéza se potvrdila pouze v některých částech hodnocení. Lidé s MD hodnotí své onemocnění jako méně závažné, uvedli, že je onemocnění před operací i po operaci omezuje méně než osoby s VPMD a také jsou celkově více spokojeni s léčbou, tato část hypotézu potvrzuje. Také ale uvedli, že mají častěji úzkosti a také negativněji hodnotí svou informovanost, v těchto bodech tedy hypotézu vyvrátili.

Celkově je velmi pozitivní výsledek v hodnocení informovanosti, jelikož obě skupiny mají o svém onemocnění povědomí a myslím, že je to určitě důležité pro zlepšení jejich stavu. Dalším velmi pozitivním poznatkem této práce je potvrzení účinnosti a efektivity léčebných metod, které je demonstrováno srovnáním celkového omezení všech pacientů před léčbou a po jejím zahájení, kdy pacienti vyhodnotili jejich omezení po zahájení léčby jako menší. Jako poslední bych ráda zmínila skvělé hodnocení spokojenosti pacientů, které ukazuje, že úroveň současného lékařství je vysoká a přístup lékařů k onemocněním velmi profesionální. Do budoucna by bylo určitě zajímavé provést dotazníkové šetření na větším počtu osob a zaměřit se i na rozdíly mezi pohlavími. Tato myšlenka tak může zůstat jako námět pro další odbornou práci.

## POUŽITÁ LITERATURA

- 1) KUCHYNKA, Pavel. *Oční lékařství*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1163-8.
- 2) Žlutá skvrna. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-09-28]. Dostupné z: [https://cs.m.wikipedia.org/wiki/%C5%BDlut%C3%A1\\_skvrna](https://cs.m.wikipedia.org/wiki/%C5%BDlut%C3%A1_skvrna)
- 3) Lutein: chemická sloučenina. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-09-28]. Dostupné z: <https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Lutein>
- 4) Tyčinka (oko). In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-09-28]. Dostupné z: [https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Ty%C4%8Dinka\\_\(oko\)](https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Ty%C4%8Dinka_(oko)) - JUNQUEIRA, Luiz Carlos; CARNEIRO, Jose. *Basic Histology text and atlas*. 11. vyd. [s.l.]: McGraw Hill, 2005. Dostupné online.; KARDONG, Kenneth V. *Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution*. 5. vyd. [s.l.]: The McGraw–Hill Companies, 2009.
- 5) Rodopsin. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Rodopsin>, SMITH, C. U. M. *Elements of Molecular Neurobiology*. 3. vyd. Chichester: John Wiley & Sons, 2002. ISBN 0-470-84353-5.
- 6) Čípky. *WikiSkripta* [online]. 2020 [cit. 2022-09-28]. Dostupné z: <https://www.wikiskripta.eu/w/%C4%8C%C3%ADpky> - KYMPLOVÁ, Jaroslava. *Katalog metod v biofyzice* [online]. [cit. 2012-09-20].
- 7) Johnson EJ, Hammond BR, Yeum KJ, Qin J, Wang XD, Castaneda C, Snodderly DM, Russell RM. Relation among serum and tissue concentrations of lutein and zeaxanthin and macular pigment density. *Am J Clin Nutr*. 2000 Jun;71(6):1555-62. doi: 10.1093/ajcn/71.6.1555. PMID: 10837298.
- 8) Berendschot TT, Goldbohm RA, Klöpping WA, van de Kraats J, van Norel J, van Norren D. Influence of lutein supplementation on macular pigment, assessed with two objective techniques. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2000 Oct;41(11):3322-6. PMID: 11006220.
- 9) Richer S, Stiles W, Statkute L, Pulido J, Frankowski J, Rudy D, Pei K, Tsipursky M, Nyland J. Double-masked, placebo-controlled, randomized trial of lutein and antioxidant supplementation in the intervention of atrophic age-related macular degeneration: the Veterans LAST study (Lutein Antioxidant Supplementation Trial). *Optometry*. 2004 Apr;75(4):216-30. doi: 10.1016/s1529-1839(04)70049-4. PMID: 15117055.
- 10) Zeaxantin. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-09-28]. Dostupné z: <https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Zeaxantin> - NOVÁČEK, František. *Fytochemické základy botaniky*. Olomouc: Fontána ISBN 978-80-7336-457-1

- 11) Aequator. In: *Velký lékařský slovník* [online]. [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: <https://lekarske.slovniky.cz/pojem/aequator>
- 12) Anatomie oka a ucha. In: *ZDRAVOTNIREGISTR.CZ* [online]. [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: <https://www.zdravotniregistr.cz/zajimavosti/anatomie-oka-a-ucha>
- 13) Cévnatka. In: *Čočky-kontaktní.cz* [online]. [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: <https://www.cocky-kontaktni.cz/slovník/cevnatka.html>
- 14) Anatomie oka. In: *Masarykova univerzita* [online]. [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/el/med/podzim2013/BOAF0131p/um/anatomie\\_oka.pdf](https://is.muni.cz/el/med/podzim2013/BOAF0131p/um/anatomie_oka.pdf)
- 15) HEISSIGEROVÁ, Jarmila. *Oftalmologie*. 2. vydání. Praha: Maxdorf, 2021. ISBN 978-80-7345-704-4.
- 16) PLEYEROVÁ, Iveta. Vyšetření kontrastní citlivosti. *Optika Pleyerová* [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://optikapleyerova.cz/vysetreni-kontrastni-citlivosti/>
- 17) Štěrbínová lampa. *NeoVize* [online]. [cit. 2023-03-22]. Dostupné z: <https://www.neovize.cz/dalsi-sluzby/spickova-technika-pro-vase-oci/sterbinova-lampa/>
- 18) Oftalmoskopie. In: *Velký lékařský slovník* [online]. [cit. 2023-03-20]. Dostupné z: [oftalmoskopie | Velký lékařský slovník On-Line \(slovniky.cz\)](https://www.velky-lekarsky-slovník.cz/oftalmoskopie)
- 19) OCT angiografie (OCT A): moderní neinvazivní zobrazovací metoda, která umožňuje bezkontaktní vyšetření cévního zásobení oka. Vyšetření OCT A provádíme na našem pracovišti v Hradci Králové. *VISUS* [online]. [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.ocni-visus.cz/vysetreni/oct-angiografie-oct-a/>
- 20) KAŇOVSKÝ, MUDr. Robert. *Diagnostika a metody léčby vitreomakulárního trakčního syndromu* [online]. Brno, 2008 [cit. 2023-03-19]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/igl8j/doktor.prace.pdf>. Disertační práce. Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně.
- 21) Makulární degenerace. *WikiSkripta* [online]. [cit. 2023-02-16]. Dostupné z: [https://www.wikiskripta.eu/w/Makul%C3%A1rn%C3%AD\\_degenerace](https://www.wikiskripta.eu/w/Makul%C3%A1rn%C3%AD_degenerace)
- 22) Choroidální neovaskulární membrána. *WikiSkripta* [online]. [cit. 2023-02-16]. Dostupné z: [https://www.wikiskripta.eu/w/Choroid%C3%A1ln%C3%AD\\_neovaskul%C3%A1rn%C3%AD\\_membr%C3%A1na](https://www.wikiskripta.eu/w/Choroid%C3%A1ln%C3%AD_neovaskul%C3%A1rn%C3%AD_membr%C3%A1na)
- 23) Věkem podmíněná makulární degenerace (VPMD): Věkem podmíněná makulární degenerace je způsobena degenerativními změnami v oblasti oční sítnice - makuly ("žlutá skvrna" místo nejostřejšího vidění), která mohou vést ke zhoršení zraku nebo téměř k praktické slepotě. *VISUS* [online]. [cit. 2023-02-16]. Dostupné z: <https://www.ocni-visus.cz/ocni-vady/makularni-degenerace/>

- 24) Vascular endothelial growth factor. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Vascular\\_endothelial\\_growth\\_factor](https://en.wikipedia.org/wiki/Vascular_endothelial_growth_factor)
- 25) Co to je makulární degenerace? Příznaky, prevence a další informace. *FocusOptik* [online]. 2022 [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: <https://fokusoptik.cz/zrakopedie/clanek/co-to-je-makularni-degenerace-priznaky-prevence-a-dalsi-informace.html>
- 26) Léčba věkem podmíněné makulární degenerace. *LEXUM* [online]. [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: <https://www.lexum.cz/lecba-vekem-podminene-makularni-degenerace> - odkaz k deformované mřížce
- 27) Věkem podmíněná makulární degenerace. *Národní zdravotnický informační portál - nzip.cz* [online]. [cit. 2023-03-22]. ISSN 2695-0340. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/376-vekem-podminena-makularni-degenerace>
- 28) Léčba VPMD – věkem podmíněné makulární degenerace. *OČNÍ CENTRUM PRAHA* [online]. [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.ocp.cz/centrum-pro-lecbu-sitnice/lecba-vpmd-vekem-podminene-makularni-degenerace/>
- 29) Biologická léčba sítnice (nitrooční injekce). *OČNÍ CENTRUM PRAHA* [online]. [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.ocp.cz/centrum-pro-lecbu-sitnice/biologicka-lecba-sitnice-nitroocni-injekce/>
- 30) LORENC, MUDr. Tomáš. Makulární díra. *CentrumZraku.cz* [online]. 17. 2. 2021 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://centrumzraku.cz/2021/02/17/makularni-dira/>
- 31) Koagulace. *Gemini* [online]. [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: [https://www.gemini.cz/ocni\\_vady\\_a\\_pojmy/koagulace/](https://www.gemini.cz/ocni_vady_a_pojmy/koagulace/)
- 32) Makulární díra. *CentrumZraku.cz* [online]. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://centrumzraku.cz/2021/02/17/makularni-dira/>
- 33) Onemocnění sítnice a sklivce. *NeoVize* [online]. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://www.neovize.cz/jake-jsou-ocni-vady-a-onemocneni/onemocneni-sitnice-a-sklivce/>
- 34) PILÁTOVÁ, Kateřina. *Vyšetření refrakce, subjektivní a objektivní postupy* [online]. Brno, 2016 [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/j5a2d/Vysetreni\\_refrakce\\_subjektivni\\_a\\_objektivni\\_postupy.pdf](https://is.muni.cz/th/j5a2d/Vysetreni_refrakce_subjektivni_a_objektivni_postupy.pdf)  
Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- 35) Makulární díra: Co to je a jak ji lze léčit?. *GrandOptical* [online]. [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: <https://www.grandoptical.cz/cs/pece-o-zrak/ocni-nemoci/makularni-dira-co-to-je-a-jak-ji-lze-lecit-143>



36) Pars plana vitrektomie a peeling sítnicových membrán. *Florence* [online]. 2010, (6) [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2010/6/pars-plana-vitrektomie-a-peeling-sitnicovych-membran/>

37) *Onemocnění vitreomakulárního rozhraní* [online]. Brno, 2017 [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/oje8c/Onemocneni\\_vitreomakularniho\\_rozhrani.pdf](https://is.muni.cz/th/oje8c/Onemocneni_vitreomakularniho_rozhrani.pdf) .  
Bakalářská práce. Masarykova univerzita.

## SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK

OBRÁZEK 1: ANATOMIE OKA.....	9
OBRÁZEK 2: DETAILNÍ STRUKTURA SÍTNICE A MAKULY. ....	11
OBRÁZEK 3: POHLED ZDRAVÉHO ČLOVĚKA NA AMSLEROVU MŘÍŽKU.....	17
OBRÁZEK 4: POHLED PACIENTA S VPMD NA AMSLEROVU MŘÍŽKU.....	17
OBRÁZEK 5: INJEKČNÍ APLIKACE LÁTKY ANTI-VEGF DO OKA. ....	18
OBRÁZEK 6: SNÍMEK IDIOPATICKÉ MAKULÁRNÍ DÍRY 2. STÁDIA Z OCT VYŠETŘENÍ. ....	20
OBRÁZEK 7: SNÍMEK IDIOPATICKÉ MAKULÁRNÍ DÍRY 4. STÁDIA Z OCT VYŠETŘENÍ. ....	20
OBRÁZEK 8: SNÍMEK BARVENÍ PORUŠENÉHO SKLIVCE TRYPANOVOU MODŘÍ. ....	21
OBRÁZEK 9: SNÍMEK PEELINGU MEMBRÁN.....	22
GRAF 1: POROVNÁNÍ ZÁVAŽNOSTI ONEMOCNĚNÍ PŘED LÉČBOU MEZI SKUPINAMI.....	25
GRAF 2: POROVNÁNÍ ÚZKOSTÍ PACIENTŮ.....	26
GRAF 3: ROZDÍLY V ÚZKOSTECH PACIENTŮ.....	27
GRAF 4: POROVNÁNÍ DOSTATKU INFORMACÍ.....	28
GRAF 5: POROVNÁNÍ DOSTATKU INFORMACÍ MEZI POHLAVÍMI.....	29
GRAF 6: POROVNÁNÍ OMEZENÍ ONEMOCNĚNÍM PŘED LÉČBOU.....	30
GRAF 7: ROZDÍL V OMEZENÍ PACIENTŮ.....	31
GRAF 8: POROVNÁNÍ OMEZENÍ ONEMOCNĚNÍM PO ZAČÁTKU LÉČBY.....	32
GRAF 9: POROVNÁNÍ CELKOVÉHO OMEZENÍ PŘED LÉČBOU A PO JEJÍM ZAHÁJENÍ NEZÁVISLE NA TYPU ONEMOCNĚNÍ.....	33
GRAF 10: POROVNÁNÍ CELKOVÉ SPOKOJENOSTI PACIENTŮ.....	34
TABULKA 1: ROZDÍL V OMEZENÍ PACIENTŮ PŘED A PO LÉČBĚ.....	31
TABULKA 2: STATISTICKÝ TEST ROZDÍLU OMEZENÍ.....	31

Porovnání prognózy a kvality života dvou nejčastějších makulárních onemocnění. (SOČ) – Dotazník k praktické části (VPMD)

---

1. Jakého jste pohlaví?

Žena

Muž

Nechci  
uvádět

2. Jak bylo Vaše onemocnění objeveno?

Na preventivní prohlídce

U specialisty

Aktivně jsem očního  
lékaře vyhledal/a

3. Potřebujete na cestu k lékaři doprovod?

Vůbec ne

Pouze za zhoršených  
podmínek

Potřebuji ho  
vždy

4. Jak často chodíte do ordinace očního specialisty?

Měsíčně

1x za 2 měsíce

Čtvrtletně

Jednou za  
půl roku

5. Máte o Vašem onemocnění dostatek informací?  
Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1    2    3    4    5    6    7

Vůbec ne

Nevím

Určitě ano

6. Jak moc se cítíte být Vaším onemocněním znevýhodněn/a?  
Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1    2    3    4    5    6    7

Vůbec ne

Nevím

Hodně

7. Omezovalo Vás před zahájením léčby onemocnění při běžných činnostech? (vaření, úklid, nákup..) Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7

Ne, při žádné

Ano, při všech

8. Omezovalo Vás před zahájením léčby onemocnění v sociálním životě? (návštěva divadla, kina..) Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7

Vůbec ne

Hodně

9. Styděli jste se někdy za své onemocnění?

Nikdy

Občas

Neustále

10. Stalo se Vám někdy, že Vás odmítli léčit v jiné nemocnici?

Nikdy

Jednou ano

Ano, vícekrát

11. Jsou lidé ve Vašem okolí vůči onemocnění ohleduplní? Ohodnoťte na stupnici od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7

Vůbec

Velmi

12. Děláte si obavy o budoucnost, kvůli Vašemu onemocnění?  
Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7  
13. Mítáte kvůli onemocnění úzkosti? Ohodnoťte na škále od 1 do 7.  
Vůbec Neustále

1 2 3 4 5 6 7

Vůbec ne

Neustále

14. Využíváte nějakou formu psychologické podpory?

Ne

Ano

Nevím o žádné  
možnosti podpory

15. Museli jste se kvůli onemocnění přestat věnovat svým koníčkům  
(zálibám)?

Ne

Některým ano

Ano, většině

16. Vnímáte celkové zlepšení po zahájení léčby?  
Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7

Vůbec ne

Určitě ano

17. Omezuje Vás po zahájení léčby onemocnění při běžných  
činnostech? (vaření, úklid, nákup..) Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7

Ne, při žádné

Ano, při všech

18. Omezuje Vás po zahájení léčby onemocnění v sociálním životě? (návštěva divadla, kina..) Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1      2      3      4      5      6      7

Vůbec neil/a jste se po zahájení léčby k některým koníčkům, kterým jste se musel/a přestat věnovat? Hodně

Ne

Ano, k některým

Ano, k většině

20. Jak jste spokojen/a s celkovým průběhem léčby? Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1      2      3      4      5      6      7

Nespokojen/a

Velmi spokojen/a

21. Všiml/a jste si při léčbě dalších věcí, které byste chtěl/a sdělit a nejsou obsaženy v dotazníku?

---

---

Porovnání prognózy a kvality života dvou nejčastějších makulárních onemocnění. (SOČ) – Dotazník k praktické části (Makulární díra)

---

1. Jakého jste pohlaví?

Žena

Muž

Nechci  
uvádět

2. Jak bylo Vaše onemocnění objeveno?

Na preventivní prohlídce

U specialisty

Aktivně jsem očního  
lékaře vyhledal/a

3. Potřebujete na cestu k lékaři doprovod?

Vůbec ne

Pouze za zhoršených  
podmínek

Potřebuji ho  
vždy

4. Jak často chodíte do ordinace očního specialisty?

Měsíčně

1x za 2 měsíce

Čtvrtletně

Jednou za  
půl roku

5. Máte o Vašem onemocnění dostatek informací?  
Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1    2    3    4    5    6    7

Vůbec ne

Nevím

Určitě ano

6. Jak moc se cítíte být Vaším onemocněním znevýhodněn/a?  
Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1    2    3    4    5    6    7

Vůbec ne

Nevím

Hodně

7. Omezovalo Vás před operací onemocnění při běžných činnostech? (vaření, úklid, nákup..) Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7

Ne, při žádné

Ano, při všech

8. Omezovalo Vás před operací onemocnění v sociálním životě? (návštěva divadla, kina..) Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7

Vůbec ne

Hodně

9. Styděli jste se někdy za své onemocnění?

Nikdy

Občas

Neustále

10. Stalo se Vám někdy, že Vás odmítli léčit v jiné nemocnici?

Nikdy

Jednou ano

Ano, vícekrát

11. Jsou lidé ve Vašem okolí vůči onemocnění ohleduplní? Ohodnoťte na stupnici od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7

Vůbec

Velmi

12. Děláte si obavy o budoucnost, kvůli Vašemu onemocnění?

Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7  
Vůbec ne Vůbec ne Neustále Neustále

1 2 3 4 5 6 7

Vůbec ne

Neustále

14. Využíváte nějakou formu psychologické podpory?

Ne

Ano

Nevím o žádné možnosti podpory

15. Museli jste se kvůli onemocnění přestat věnovat svým koníčkům (zálibám)?

Ne

Některým ano

Ano, většině

16. Vnímáte celkové zlepšení po operaci?

Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7

Vůbec ne

Určitě ano

17. Omezuje Vás po operaci onemocnění při běžných činnostech? (vaření, úklid, nákup..) Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1 2 3 4 5 6 7

Ne, při žádné

Ano, při všech



18. Omezuje Vás po operaci onemocnění v sociálním životě?  
(návštěva divadla, kina..) Ohodnoťte na škále od 1 do 7.

1      2      3      4      5      6      7

Vůbec neil/a jste se po operaci k některému z nich, kterým  
jste se musel/a přestat věnovat? Hodně

Ne

Ano, k některým

Ano, k většině

20. Jak jste spokojen/a s celkovým průběhem léčby? Ohodnoťte na  
škále od 1 do 7.

1      2      3      4      5      6      7

Nespokojen/a

Velmi spokojen/a

21. Všiml/a jste si při léčbě dalších věcí, které byste chtěl/a sdělit a  
nejsou obsaženy v dotazníku?

---

---