

# **Informovanost osob s diagnózou diabetes mellitus o očních komplikacích, jejich léčbě a prevenci**

Hana Kališová

---

Bakalářská práce  
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Hana Kališová**  
Osobní číslo: **H13670**  
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Informovanost osob s diabetes mellitus o očních komplikacích, jejich léčbě a prevenci**

Zásady pro vypracování:

**Studium odborné literatury a zdrojů.**

**Zpracování teoretické části bakalářské práce.**

**Vymezení pojmů a teoretických východisek týkajících se problematiky očních komplikací u osob s diabetem mellitem.**

**Příprava metodiky průzkumné části.**

**Realizace průzkumu pomocí dotazníkového šetření.**

**Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných dat.**

**Formulace závěru bakalářské práce.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**KALVODOVÁ, Bohdana et al. Doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu diabetické retinopatie. Diabetologie, endokrinologie, metabolismus, výživa. Praha: Tigris, 2012, 15(1): 30-34. ISSN 1211-9326.**

**KANSKI, Jack J. Clinical ophthalmology. 5th ed. Edinburgh: Butterworth-Heinemann, 2003, 733 s. ISBN 07-506-5541-0.**

**KUDLOVÁ, Pavla. Ošetrovatelská péče v diabetologii. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5367-6.**

**KUCHYNKA, Pavel et al. Oční lékařství. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1163-8.**

**VALEŠOVÁ, Lucie a Josef HYCL. Diabetická retinopatie. Praha: Triton, 2002. ISBN 80-7254-230-3.**

Vedoucí bakalářské práce: **PhDr. Pavla Kudlová, PhD.**  
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **8. ledna 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **20. května 2016**

Ve Zlíně dne 8. ledna 2016

  
doc. Ing. Aněžka Lengálová, Ph.D.  
děkanka



  
Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D.  
ředitelka ústavu

# PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně ..... 12.2.2016

..... Kalin

*1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:*

*(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.*

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

2) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, učí-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).*

3) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.*

3). *Odpovídá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat náhrady chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněným zájmem školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jin dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá informovaností osob s diabetem mellitem (dále DM) o očních komplikacích, jejich prevenci a léčbě. Teoretická část se skládá ze tří částí. V první části je stručně charakterizován diabetes mellitus a jeho chronické komplikace. Ve druhé části je zpracována jedna z nejčastějších pozdních komplikací diabetu mellitu – diabetická retinopatie (dále DR), její patofyziologie, klasifikace, klinické a subjektivní příznaky, vyšetřovací metody a možnosti léčby. Dále faktory, které vznik DR ovlivňují a které mohou ovlivnit sami diabetici. Část třetí se zabývá ošetrovatelskou péčí o pacienta s diabetem mellitem dispenzarizovaného v oční ambulanci, jeho přípravou na vyšetření a zákroky a následnou péči. Praktickou část tvoří kvantitativní šetření, které se zaměřuje na informovanost osob s diabetem, sledovaných v oční ambulanci, o očních komplikacích, jejich léčbě a prevenci. K získání dat byl vytvořen nestandardizovaný dotazník. Získaná data budou využita ke zkvalitnění péče o pacienty s diabetem mellitem.

**Klíčová slova** – diabetická retinopatie, informovanost, oční komplikace, pacient, prevence.

## **ABSTRACT**

This thesis deals with the awareness of patients with diabetes mellitus (hereinafter DM) of ocular complications and their prevention and treatment. The theoretical part consists of three parts. The first part describes diabetes mellitus and its chronic complications. The second part deals with one of the most common late complications of diabetes - diabetic retinopathy (hereinafter DR), its pathophysiology, classification, clinical and subjective symptoms, diagnosis and treatment options. Furthermore, the factors affecting the development of DR, which may be influenced by the diabetes patients themselves, are analysed. The third part focuses on the nursing care for patients with diabetes mellitus monitored at an eye clinic, the preparation of the patient for examinations and therapy and the aftercare. The practical part consists of a quantitative survey, which focuses on the awareness of the patients with diabetes monitored at an eye clinic, the eye of complications, their treatment and prevention. A non-standardised questionnaire was created to obtain the data. The data will be used to improve the quality of care for patients with diabetes mellitus.

**Keywords** – diabetic retinopathy, awareness, eye complications, patient, prevention.

Děkuji PhDr. Pavle Kudlové, PhD. za odborné vedení, připomínky a odborné rady při zpracování bakalářské práce. Dále děkuji své rodině za trpělivost a podporu při tvorbě této práce.

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

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 CHRONICKÉ KOMPLIKACE DIABETES MELLITUS</b> .....	<b>12</b>
<b>2 DIABETICKÁ RETINOPATIE</b> .....	<b>13</b>
2.1 EPIDEMIOLOGIE DIABETICKÉ RETINOPATIE .....	13
2.2 PATOFYZIOLOGIE.....	14
2.3 KLINICKÉ PROJEVY DIABETICKÉ RETINOPATIE .....	14
2.4 SUBJEKTIVNÍ PŘÍZNAKY .....	15
2.5 KLASIFIKACE .....	15
2.5.1 Neproliferativní diabetická retinopatie.....	16
2.5.2 Proliferativní diabetická retinopatie .....	16
2.5.3 Diabetická makulopatie.....	16
2.6 DIAGNOSTIKA.....	16
2.6.1 Anamnéza.....	17
2.6.2 Základní oční vyšetření .....	17
2.6.3 Základní screeningová vyšetření diabetické retinopatie.....	17
2.6.3.1 Biomikroskopické vyšetření na šterbinové lampě .....	17
2.6.3.2 Fotografie sítnice .....	18
2.6.4 Doplnující oční vyšetření .....	18
2.6.4.1 Fluorescenční angiografie .....	18
2.6.4.2 Optická koherentní tomografie .....	20
2.6.4.3 Ultrasonografie .....	20
2.7 LÉČEBNÉ POSTUPY .....	20
2.7.1 Rizikové faktory .....	20
2.7.1.1 Kompenzace diabetu .....	21
2.7.1.2 Hypertenze .....	21
2.7.1.3 Dyslipidemie .....	21
2.7.1.4 Syndrom časného normoglykemického zhoršení.....	22
2.7.1.5 Těhotenství.....	22
2.7.1.6 Retino-renální syndrom .....	22
2.7.2 Oftalmologická léčba .....	22
2.7.2.1 Laserová terapie .....	22
2.7.2.2 Chirurgická léčba .....	23
2.7.2.3 Farmakologická léčba .....	23
<b>3 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE</b> .....	<b>24</b>



3.1	OBECNÁ PŘÍPRAVA NA OČNÍ VYŠETŘENÍ A ZÁKROKY .....	24
3.2	PŘÍPRAVA PACIENTA NA VYŠETŘENÍ PŘÍSTROJOVOU TECHNIKOU.....	24
3.3	PŘÍPRAVA PACIENTA NA VYŠETŘENÍ V MYDRIÁZE .....	25
3.4	PŘÍPRAVA PACIENTA NA VYŠETŘENÍ FLUORESCENČNÍ ANGIOGRAFIÍ.....	25
3.5	PŘÍPRAVA PACIENTA NA LASEROVÉ OŠETŘENÍ SÍTNICE .....	26
3.6	PŘÍPRAVA PACIENTA NA APLIKACI INTRAVITREÁLNÍ INJEKCE .....	26
3.7	OPERACE ZADNÍHO SEGMENTU OKA – OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE .....	27
3.7.1	Předoperační a pooperační péče .....	27
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>PRŮZKUMNÉ ŠETŘENÍ .....</b>	<b>30</b>
4.1	CÍL .....	30
4.2	DÍLČÍ CÍLE .....	30
4.3	CHARAKTERISTIKA SOUBORU RESPONDENTŮ .....	30
4.4	METODA ZÍSKÁNÍ DAT .....	30
4.5	REALIZACE PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....	31
4.6	ZPRACOVÁNÍ ZÍSKANÝCH DAT .....	32
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....</b>	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>DISKUSE .....</b>	<b>62</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>68</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>70</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....</b>	<b>74</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>76</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>78</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>80</b>

## ÚVOD

Diabetes mellitus je onemocnění, které je provázeno chronickými komplikacemi. Mezi nejzávažnější patří, mimo jiné, i oční komplikace, zejména postižení sítnice – diabetická retinopatie.

Počet diabetiků celosvětově vzrůstá, a to takovou rychlostí, že hovoříme o pandemii diabetu. Česká republika není výjimkou. Jen v roce 2012 bylo tímto onemocněním postiženo cca 841 tisíc osob, což představuje přibližně 8 % populace. Oproti předchozímu roku došlo k nárůstu o zhruba 16 tisíc osob. Při srovnání s rokem 2003 to bylo ale již o 154 tisíc diabetiků více. Předpokládá se, že diabetem mellitem onemocní v následujících letech každý desátý občan ČR. Stejným způsobem vzrůstá také počet osob postižených nejčastější a nejzávažnější oční komplikací diabetu – diabetickou retinopatií. Diabetická retinopatie a její komplikace jsou hlavní příčinou ztráty zraku u populace v produktivním věku. Diabetes mellitus je onemocnění celoživotní, postupem času dochází k rozvoji DR téměř u každého diabetika. Největší vliv na rozvoj DR má hyperglykemie, hypertenze a dyslipidemie. Včasným diagnostikováním, zahájením léčby a řešením systémových faktorů a prevencí lze snížit riziko ztráty zraku o 90 % (Kalvodová et al., 2011, s. 1).

Při práci perioperační sestry na očních operačních sálech se setkávám s pacienty s pokročilým stadiem diabetické retinopatie. Zajímá mě, zda jsou pacienti s diagnózou diabetes mellitus informováni o těchto očních komplikacích.

Teoretická část je členěna na tři kapitoly. První kapitola stručně charakterizuje diabetes mellitus a jeho chronické komplikace. Druhá kapitola popisuje podrobněji nejzávažnější oční komplikaci – diabetickou retinopatii, její patogenezi, diagnostiku, možnosti léčby a prevenci. Třetí kapitola se zaměřuje na ošetrovatelskou péči o pacienta s diabetem mellitem na očním pracovišti. Informovaností osob s diabetem mellitem o očních komplikacích, jejich léčbou a prevencí se zabývá praktická část práce, kde byla k průzkumnému šetření použita metoda dotazníku.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 CHRONICKÉ KOMPLIKACE DIABETES MELLITUS

*„Diabetes mellitus (DM) je syndrom porušené látkové přeměny sacharidů, tuků a bílkovin, který je způsobován buď (1) absolutním nedostatkem inzulínu – v tomto případě jde o DM 1, nebo (2) komplexem různých příčin (porucha dynamiky sekrece inzulínu, snížená citlivost tkání na inzulín, snížená sekrece inkretinů ve střevě, zvýšená sekrece glukagonu, nadměrný výdej glukózy z jater, porucha endokrinní funkce tukové tkáně, zvýšené vstřebávání glukózy v ledvinách, porucha regulačních funkcí mozkových center) – v tomto případě jde o DM 2“ (Chlup et al., 2014, s. 72, 79).*

Následkem této poruchy dochází k rozvoji chronických komplikací. Tyto komplikace rozdělujeme podle dvou hledisek. Podle délky trvání na akutní a chronické. Dále podle specifické vazby na diabetes na specifické a nespecifické. Nespecifické komplikace se vyskytují i u osob bez DM, ale u diabetiků se objevují v nižším věku, rychleji progredují a mívají těžší následky. Mezi ně patří diabetická makroangiopatie, která vede k ischemické chorobě srdeční (dále ICHS), cévní mozkové příhodě (dále CMP) a ischemické chorobě dolních končetin (dále ICHDKK). Specifické komplikace se vyskytují jen u diabetu a jejich vznik je vázán na chronickou hyperglykémii. Tyto komplikace nazýváme mikroangiopatie s převažujícím postižením drobných cév oční sítnice, ledvin a nervů (nefropatie, neuropatie, retinopatie). Souhrnně označujeme oční komplikace diabetu mellitu jako diabetickou oftalmopatii (Edelsberger, 2009, s. 67; Kudlová, 2015, s. 137, 138; Švancarová a Sosna, 2012, s. 1; Rencová, 2010, s. 127).

K dalším očním komplikacím, ke kterým DM přispívá, patří postižení oční rohovky, sklivce, zřetivého nervu, hlavových nervů, víček a nitrooční záněty. Tyto komplikace jsou popsány v Příloze č. 1 (Valešová a Hycl 2002, s. 97, 106).

## 2 DIABETICKÁ RETINOPATIE

Diabetická retinopatie je typickou mikrovaskulární komplikací diabetu mellitu, která vzniká na podkladě specifických morfolozických změn, které jsou důsledkem metabolické poruchy u nemocných s DM 1. a 2. typu. Může se vyskytovat i u ostatních typů DM. Diabetická retinopatie a její komplikace jsou ve vyspělých zemích nejčastější příčinou nově vzniklé slepoty u osob ve věku 20–74 let. Mezi potvrzené rizikové faktory DR patří trvání diabetu, chronická hyperglykemie, hypertenze a přítomnost nefropatie. Komplexní preventivní a léčebné postupy redukuji riziko ztráty zraku o více než 90 % (Kalvodová et al., 2011, s. 1).

### 2.1 Epidemiologie diabetické retinopatie

Od roku 1995 vzrostl počet diabetiků léčených pro DR o 56 %. Zvyšuje se také počet diabetiků s proliferativní formou DR. Diabetická retinopatie je hlavní příčinou slepoty osob v produktivním věku ve vyspělých zemích. Výskyt diabetické makulopatie (dále DMP), nejčastější příčiny poklesu zrakové ostrosti, není v ČR statisticky sledován. Počet slepých diabetiků se pohybuje od roku 2000 okolo 2–2,5 tisíce ročně. Tento vývoj dokazuje tabulka č. 1. v Příloze č. 2 (Švancarová a Sosna, 2012, s. 128; ÚZIS ČR, 2014, s. 31; ÚZIS ČR, 2000, s. 29; ÚZIS ČR, 2012, s. 14; Zvolský, 2015, s. 1, 7).

U mužů se první známky diabetické retinopatie objevují o něco dříve než u žen, obvykle již před dosažením 45. roku.

Diabetická retinopatie postihuje 80–100 % pacientů s DM 1. typu. Objeví se do dvou let od záchytu nemoci cca u 2–7 % pacientů s DM 1. typu. Po deseti letech bývá retinopatie vyjádřena již u 50 % a po dvaceti letech u 75 % a více (Rybka, 2008, s. 91; Švancarová a Sosna, 2012, s. 127).

U DM 2. typu se první známky poškození sítnice objevují ve 20 % případů již druhý rok trvání nemoci. Někdy je obtížné stanovit přesně nástup nemoci, a tak jsou často první známky diabetické retinopatie – pokles zrakové ostrosti a nález při vyšetření očního pozadí, prvním příznakem DM 2. typu.

Po 10–12 letech trvání nemoci je incidence u obou typů diabetu shodná (Sosna, Švancarová a Netuková, 2011, s. 1).

## 2.2 Patofyziologie

Diabetická retinopatie je typická mikrovaskulární komplikace spočívající ve vývoji specifických morfologických změn v sítnici. V patogenezi a dynamice progresu DR se uplatňují faktory genetické a metabolické. I přes mnoho let výzkumu diabetické retinopatie zůstává biochemický a molekulární mechanismus jejího vzniku nejistý (Kalvodová et al., 2011, s. 2).

Etiopatogeneticky se DM 1. a 2. typu liší. Jejich společným jmenovatelem je kolísání hladiny cukru v krvi a především chronická hyperglykemie (Sosna, Švancarová a Netuková, 2011, s. 470).

Hyperglykemie způsobuje změny v metabolických pochodech, oxidační stres, zrychlený průtok krve kapilárami, sníženou fibrinolýzu, zvýšenou viskozitu krve, sníženou deformabilitu erytrocytů a zvýšenou agregační schopnost trombocytů. Kombinace těchto změn vede k dalším mikrocirkulačním změnám, které se projevují kapilární dilatací, kapilární hyperpermeabilitou, tvorbou neovaskularizací a vaskulární okluzí. Dochází také k cévním uzávěrům, jejichž důsledkem je intracelulární edém a vznik okrsků hypoperfúze sítnice, které vedou k poškození cévní stěny. Na sítnici tak dochází k rozvoji typických diabetických změn (Sosna, 2009, s. 270; Sosna, Švancarová a Netuková, 2011, s. 470; Valešová a Hycl, 2002, s. 18).

Na vzniku DR se také podílí cévní endotelový růstový faktor VEGF (dále vascular endothelial growth factor). Jeho zvýšená aktivita je stimulována hypoxií a vyskytuje se tedy i u ischemických retinopatií. VEGF zvyšuje propustnost sítnicových cév a následně vede k tvorbě novotvořených cév, tzv. neovaskularizaci (Kalvodová a Skalická, 2014, s. 21, 22).

## 2.3 Klinické projevy diabetické retinopatie

Diabetická retinopatie se klinicky projevuje různými lézemi, které nalézáme na sítnici. Nejdříve dochází ke vzniku **mikroaneurysmat** (dále MA), což jsou výdutě sítnicových kapilár. Prasknutím poškozených kapilár vznikají **mikrohemoragie** (dále MH) a **větší hemoragie** (dále HM), které jsou umístěny v různých vrstvách sítnice.

V případě inkompetence cévní stěny dochází k prosakování krevního séra a vzniku tzv. **tvrdých exsudátů** (jasně ohraničená ložiska žlutavé barvy, tvořená především

lipoproteiny). Dále na sítnici také nacházíme tzv. **měkké exsudáty** (bělavá, neostře ohraničená ložiska v povrchové vrstvě nervových vláken). Tyto změny se vyskytují i u jiných systémových onemocnění, u DR je však rozdíl v jejich dynamice a uspořádání na sítnici (Sosna, 2012, s. 128).

U pokračující DR se vyskytují převážně venózní změny, které označujeme jako **diabetické flebopatie**. Z některých kapilár vznikají kolaterály v podobě intraretinálních mikrovaskulárních abnormalit (dále IRMA). Následně vzniklá ischemie střední periferie sítnice vede ke vzniku **neovaskularizací**. Typickým znakem novotvořených cév je jejich patologická propustnost a křehkost. Tyto neovaskularizace dělíme podle lokalizace na neovaskularizace na papile zřetivého nervu (dále NVD), nebo na sítnici (dále NVS). Oba typy může doprovázet fibrózní tkáň, která má tendenci se retrahovat a může vést až k trakčnímu odchlípení sítnice – amoci a hemoftalmu. Proliferace cév sítnice je zcela specifický jev, který se u jiných orgánů v těle nevyskytuje (Sosna, Švancarová a Netuková, 2011, s. 470; Valešová a Hycl, 2002, s. 25, 27).

## 2.4 Subjektivní příznaky

Zákeřnost diabetické retinopatie spočívá v tom, že počínající, ještě dobře léčitelná stadia se neprojevují subjektivními příznaky. U DM 1. typu může nenápadně nastoupit velmi těžká neproliferativní DR (dále NPDR), která postihuje periferii sítnice a dlouhou dobu neovlivňuje centrální vidění. U DM 2. typu mohou být první známky poklesu vidění a změny na sítnici první známkou diabetu. První subjektivní příznaky udávají pacienti až v době, kdy je zasažena centrální oblast sítnice, zejména makula. Subjektivně pacienti mohou udávat rozmazané, zvlněné vidění, záblesky, pokles zrakové ostrosti až postupnou bezbolestnou ztrátu vidění (Bezséděšová, 2007, s. 346; Valešová a Hycl, 2002, s. 28).

## 2.5 Klasifikace

Na základě dynamiky sítnicových změn se rozlišují tato klinická stadia a formy diabetické retinopatie – neproliferativní DR, proliferativní DR (dále PDR) a diabetický makulární edém. Klasifikace vychází z potřeby definovat jednotlivá stadia s ohledem na četnost kontrolních vyšetření, předpokládaný rozvoj onemocnění a způsob léčby, zejména indikace laserové terapie (Kalvodová et al., 2011, s. 2, 3).

### 2.5.1 Neproliferativní diabetická retinopatie

Neproliferativní diabetická retinopatie se dále dělí podle pokročilosti změn na počínající, středně pokročilou a pokročilou formu DR. Tato stadia jsou charakterizována výskytem mikroaneuryzmat, hemoragiemi, objevují se vatovité exsudáty i IRMA. U pokročilé formy se objevuje řada progresivních znaků neperfuze sítnice a ischemie. Následně dochází k přeměně pokročilé formy ve velmi pokročilou (Kalvodová et al., 2011, s. 2; Valešová a Hycl, 2002, s. 31, 35).

### 2.5.2 Proliferativní diabetická retinopatie

Proliferativní diabetická retinopatie se podle dynamiky změn rozděluje na počínající, vysoce rizikovou a pokročilou formu. Klinicky se PDR projevuje výskytem neovaskularizací s doprovodem fibrózní tkáně. Novotvořené cévy se vyskytují kdekoli na sítnici, u pokročilé formy jsou neovaskularizace i na disku zřetivého nervu. Pokročilá forma se projevuje také komplikacemi, jakými jsou intravitreální krvácení, neovaskularizace na duhovce a trakční amoce sítnice (Kalvodová et al., 2011, s. 2; Sosna, Švancarová a Netuková, 2011, s. 470).

### 2.5.3 Diabetická makulopatie

Diabetická makulopatie vzniká zhroucením hematookulární bariéry. Vyskytuje se v řadě podob. Patří k nim diabetický **makulární edém (dále DME)**, který se dále dělí na fokální, difúzní, cystoidní, smíšený typ a ischemickou makulopatii. Druhým typem je **klinicky signifikantní makulární edém (dále KSME)**. Tento název vznikl jako výraz pro zdůraznění makulárního edému, který bezprostředně ohrožuje foveu a zřetivou ostrost (Kalvodová et al., 2011, s. 2, 3; Valešová a Hycl, 2002, s. 36, 43).

## 2.6 Diagnostika

Včasná diagnostika diabetické retinopatie je důležitá z důvodu stanovení stadia DR a zahájení adekvátní léčby a tak zachování stávající centrální zřetivé ostrosti. Vyšetření v oftalmologické ambulanci doporučuje diabetolog. Při záchytu onemocnění se provádí oftalmologické vyšetření pak minimálně 1krát za rok a při nálezů 2–4krát za rok. U dětí s DM se první oftalmologické vyšetření provádí ve věku od 10 let. Další četnost oftalmologických kontrol diabetiků s DR se odvíjí od stupně diabetické retinopatie, jak



ukazuje tabulka č. 2. v Příloze č. 3 (Valešová a Hycl, 2002, s. 123, 126; Kalvodová et al., 2011, s. 3; Sosna, 2009, s. 279).

### **2.6.1 Anamnéza**

V osobní anamnéze zjišťujeme typ diabetu, délku trvání, průběh onemocnění, dietu, léčbu, kompenzaci DM – zejména hodnoty glykovaného hemoglobinu, přidružené choroby (hypertenze, dyslipidemie, ICHS, ICHDK, nefropatie, neuropatie aj.) a jejich kompenzaci. Je třeba zjistit také případné alergie, zejména na kontrastní látky. Rodinná anamnéza zahrnuje výskyt diabetu, jeho typ a oční komplikace. V oční anamnéze zjišťujeme refrakční vady, oční choroby, oční medikaci, délku trvání eventuální poruchy vidění a jeho kvalitu (Sosna, Bouček a Fišer, 2001, s. 51; Valešová a Hycl, 2002, s. 128).

### **2.6.2 Základní oční vyšetření**

K základním očním vyšetřením diabetika patří zevní oční vyšetření, měření nitroočního tlaku, vyšetření zrakové ostrosti a dále vyšetření předního segmentu oka na štěrbinové lampě (Kuchynka et al., 2007, s. 303).

### **2.6.3 Základní screeningová vyšetření diabetické retinopatie**

K záchytu DR se používají následující speciální oční vyšetření. Tyto diagnostické metody jsou bezpečné, jednoduché a jsou schopny odlišit pacienty s diabetickou retinopatií a bez ní. Všechna tato vyšetření se provádějí v mydriáze (farmakologická dilatace zornice) pomocí 2,5% fenylefrinu (sympatomimetikum) a 1% tropikamidu (parasympatolytikum) (Kalvodová et al., 2011, s. 3).

#### **2.6.3.1 Biomikroskopické vyšetření na štěrbinové lampě**

Vyšetření se provádí s použitím kontaktní nebo bezkontaktní asférické spojné čočky o síle 60, 78 nebo 90D. Tímto vyšetřením lze zjistit přítomnost makulárního edému, mikroaneuryzmat, neovaskularizací a dalších změn ve sklivci a na sítnici (Kalvodová et al., 2011, s. 4; Kuchynka et al., 2007, s. 303).

### 2.6.3.2 Fotografie sítnice

Prosté, digitální, barevné a stereoskopické fotografie sítnice jsou snímány pomocí sítnicové kamery. Následně jsou snímky hodnoceny nezávislými mezinárodními čtecími centry. Stereoskopické fotografie slouží k detekci jemných neovaskularizací a ztluštění sítnice. Fotodokumentace se používá k hodnocení léčby a dalšího vývoje DR (Kalvodová et al., 2011, s. 4; Kuchynka et al., 2007, s. 303).

### 2.6.4 Doplnující oční vyšetření

K doplňujícím očním vyšetřením diabetické retinopatie patří fluorescenční angiografie (dále FAG), optická koherentní tomografie (dále OCT) a ultrasonografie (dále USG).

#### 2.6.4.1 Fluorescenční angiografie

Fluorescenční angiografie je invazivní metoda, která slouží k vyšetření cévního řečiště sítnice a cévnatky. Je to metoda doplňující a není potřebná k diagnóze KSME nebo PDR. Fluorescenční angiografie může být také indikována před laserovou koagulací (Kalvodová et al., 2011, s. 3).

Podstatou vyšetření je aplikace kontrastní látky fluorescein (Fluorescite) i. v., následné plnění cév je zaznamenáno kamerovým systémem přístroje, je provedeno snímání očního pozadí. Snímky jsou posléze hodnoceny lékařem.

Fluorescein se váže na krevní albumin a při poruše hemoretinálních bariér prochází cévní stěnou. Toto prosakování je pozorovatelné na snímcích. K prosakování dochází zejména v oblasti mikroaneuryzmat a neovaskularizací. V místech ischemie naopak nacházíme tmavé zóny bez kapilár, stejný náález je i v místech vatovitých ložisek a tvrdých exsudátů (Valešová a Hycl, 2002, s. 134, 137).

#### Průběh vyšetření

Vyšetření se provádí ambulantně. Před výkonem je třeba zjistit alergie a současnou medikaci pacienta, zejména antikoagulační léčbu a užívání betablokátorů, včetně očních kapek. Betablokátor by totiž mohly zredukovat reakce cévní kompenzace až na anafylaktický šok a snížit tak účinnost adrenalinu, podávaného v případě kardiovaskulárního selhání. U pacientů s pozitivní alergickou anamnézou na jakoukoli kontrastní látku a u pacientů s astmatem je možné dle ordinace lékaře podat před výkonem

100 mg Hydrocortisonu, eventuálně antihistaminika. Dále pacient podepisuje informovaný souhlas. Před vyšetřením se pacientovi aplikují kapky k rozšíření zornic. Pacientovi je také zajištěn periferní žilní katetr (Informovaný souhlas, 2011; Sosna, Bouček a Fišer, 2001, s. 58, 59; Fluorescite, 2012).

### **Vedlejší účinky fluorescenční angiografie**

K nejčastějším nežádoucím reakcím patří nauzea, zvracení, synkopa, pruritus, nevolnost. Následující nežádoucí reakce se vyskytují méně často až vzácně. Jsou to respirační poruchy (otok hrtanu, selhání dýchání, plicní edém, astma, otok nosu, kýchání, dyspnoe), parestezie, závratě, bolesti hlavy, křeč, angina pectoris, bradykardie, tachykardie, zástava srdeční činnosti a anafylaktický šok (Fluorescite, 2012).

K závažnému poškození lokálních tkání může dojít při extravazální aplikaci. Poškození se projevuje krutými bolestmi paže po dobu několika hodin, odlupováním kůže, povrchovou flebitidou. V případě extravazace je třeba aplikaci kontrastní látky ihned přerušit (Fluorescite, 2012).

Fluorescein také zbarvuje kůži i sliznice do žluta, toto zbarvení obvykle během 6–12 hodin mizí. Také může dojít ke žlutému zbarvení moči, které vymizí během 24–36 hodin. Maximální doba eliminace fluoresceinu je 36 hodin, pokud je během této doby provedeno rentgenové vyšetření, může vlivem vysoké viditelnosti exkretčních orgánů dojít k mylným interpretacím (Fluorescite, 2012).

Fluorescein ovlivňuje po dobu 4–5 dnů některé hodnoty stanovené v krvi a moči. Pro diabetika je důležitá zejména falešně pozitivní reakce na cukr v moči (Fluorescite, 2012; Sosna, Bouček a Fišer, 2001, s. 60).

Po provedené fluorescenční angiografii také není vhodné provádět po dobu 24 hodin ošetření argonovým laserem (Sosna, Bouček a Fišer, 2001, s. 60).

Vzhledem k tomu, že se FAG provádí v mydriáze, dochází k přechodnému zhoršení zrakové ostrosti a není vhodné do doby, než dojde k úpravě, řídit motorová vozidla a obsluhovat stroje (Fluorescite, 2012).

#### 2.6.4.2 Optická koherentní tomografie

Optická koherentní tomografie (dále OCT) je neinvazivní a bezkontaktní metoda, která umožňuje zobrazení biologických tkání v jejich příčném řezu s vysokým rozlišením struktur až 3  $\mu\text{m}$  formou řezu. Metoda využívá stejně jako vysokofrekvenční ultrazvuk (B-scan) různé hodnoty reflektivity záření od jednotlivých, na sobě ležících biologických struktur. Vyšetření se provádí v mydriáze (Němec, Lofflerová a Kousal, 2012, s. 12, 14; Součková a Souček, 2012, s. 109, 133; Valešová a Hycl, 2002, s. 138).

Dále lze k diagnostice použít spektrální OCT/SLO, což je kombinace laserového oftalmoskopu (dále SLO) a optické koherentní tomografie. Zobrazuje řez sítnice ve frontální rovině a je možné sledovat anatomické i funkční změny. K vyšetření není třeba rozšíření zornice (Kalvodová et al., 2011, s. 4, 6).

#### 2.6.4.3 Ultrasonografie

B-scan ultrasonografie umožňuje dvourozměrné zobrazení vyšetřované oblasti oka. V diagnostice diabetické retinopatie slouží k zobrazení trakčních změn, hemoftalmu, amocie sítnice nebo zákalů ve sklivci (Kuchynka et al., 2007. s. 268; Valešová a Hycl, 2002, s. 137).

### 2.7 Léčebné postupy

Léčba a prevence DR je založena na režimové a farmakologické léčbě ovlivnitelných rizikových faktorů a vlastní oftalmologické léčbě. Jejím základem je laserová terapie a léčba chirurgická. Přestože specifická farmakologická léčba dosud neexistuje, v posledních letech se k léčbě sítnicových komplikací zavádí farmakologická léčba pomocí inhibitorů VEGF nebo steroidů (Kalvodová et al., 2011, s. 4; Kalvodová a Skalická, 2014, s. 21).

#### 2.7.1 Rizikové faktory

Podmínkou úspěšné léčby je uspokojivá kompenzace diabetu a ostatních rizikových faktorů, z nichž nejvíce ovlivnitelné jsou hypertenze a dyslipidemie (Kalvodová et al., 2011, s. 4).

### 2.7.1.1 Kompenzace diabetu

Zásadní vliv na DR má kompenzace diabetu mellitu. Těsná a časná kompenzace DM je účinná v prevenci a rozvoji progresu diabetické retinopatie. Nejvyšší nároky na těsnost kompenzace jsou u osob s nízkým kardiovaskulárním rizikem a u diabetiků v období těsně po záchytu onemocnění nezávisle na typu diabetu. Naopak u osob s přidruženými chorobami, u kterých hypoglykemie zvyšují kardiovaskulární riziko, jsou nároky na těsnost diabetu nižší. Základním cílem je bezpečnost léčby, tedy nepřítomnosti hypoglykemií. Pokles HbA1c by měl být pozvolný v průběhu několika měsíců. Náhlý, prudký pokles glykemií může vést zejména u dekompenzovaných diabetiků k časnému normoglykemickému zhoršení. Nezáleží na druhu normoglykemizujícího prostředku, ale důležitá je hodnota kompenzace DM.

Cílem léčby DM by měly být následující hodnoty – HbA1c (%) 4,5–6,0 mmol/l, glykemie v žilní plazmě na lačno/před jídlem  $\leq 6,0$  mmol/l, glykemie v plné kapilární krvi (selfmonitoring) na lačno/před jídlem 4,0–6,0 mmol/l a postprandiální 5,0–7,5 mmol/l. Je ale vhodné hodnoty nastavit individuálně (Kalvodová et al., 2011, s. 4, 5; Sosna et al., 2014, s. 408, 409).

### 2.7.1.2 Hypertenze

U osob s diabetem a současně s hypertenzí je v důsledku porušené retinální vaskulární autoregulace snížena schopnost regulovat průtok krve sítnicí. Hypertenze poškozuje endotel sítnicových cév a způsobuje zvýšení (exprese) VEGF a následně zvyšuje riziko přechodu neproliferativní formy DR do proliferativní. Doporučená hodnota krevního tlaku, která by neměla ovlivnit vznik DR, je 130/80. Tato hodnota je však u diabetiků často obtížně dosažitelná (Sosna et al., 2014, s. 409).

### 2.7.1.3 Dyslipidemie

Zvýšená hladina LDL cholesterolu v séru bývá spojována s výskytem tvrdých ložisek na sítnici. Obdobně hladina triglyceridů je spojována se závažností DR. Doporučené hodnoty: celkový cholesterol méně než 4,5 mmol/l, LDL cholesterol méně než 2,5 mmol/l, HDL cholesterol více než 1,0 mmol/l u mužů a 1,2 mmol/l u žen, triglyceroly méně než 1,7 mmol/l. Doporučený body mass index je 19–25. Nefarmakologická léčba zahrnuje dietu, pohyb, zákaz kouření a redukci hmotnosti. K farmakologické léčbě řadíme fibráty

a statiny (Sosna et al., 2014, s. 409; Doporučený postup péče o DM 2. typu, 2012; Češka, 2011).

#### **2.7.1.4 Syndrom časného normoglykemického zhoršení**

Při rychlé kompenzaci diabetu může dojít k přechodnému zhoršení diabetické retinopatie. K tomuto stavu dochází například při zavedení intenzifikovaného inzulínového režimu, léčbě inzulínovou pumpou, po zahájení léčby inzulínem nebo po transplantaci pankreatu (Sosna et al., 2014, s. 410).

#### **2.7.1.5 Těhotenství**

Těhotenství u diabetiček může vést k akceleraci očního nálezu. Je třeba pravidelných očních kontrol. Gestační diabetes nemá na vznik DR vliv (Sosna, Švancarová a Netuková, 2011, s. 470).

#### **2.7.1.6 Retino-renální syndrom**

Za rizikový faktor diabetické retinopatie je považována mikroalbuminurie, která má vliv zejména na vznik proliferativních změn na sítnici a na progresi DME (Sosna et al., 2014, s. 410).

### **2.7.2 Oftalmologická léčba**

K základní oftalmologické léčbě diabetické retinopatie patří laserová terapie a chirurgická léčba sítnice (Kalvodová et al., 2011, s. 6, 7).

#### **2.7.2.1 Laserová terapie**

Laserová fotokoagulace (dále LFK) sítnice představuje zlatý standard v léčbě DR. Jejím cílem je stabilizovat retinopatii a předejít další progresi změn na sítnici. Její účinek je tedy preventivní a nelze jí tedy již ztracenou zrakovou ostrost navrátit. Provádí se argonovým laserem. LFK se může provádět jako lokální (fokální), kvadrantová nebo plošná (panretinální). Ošetření se provádí jednorázově nebo opakovaně, v místní anestezii a po předchozím rozšíření zornic. Po výkonu dochází k přechodnému snížení zrakové ostrosti po dobu několika hodin (Informovaný souhlas, 2011).

Při plošné LFK se aplikuje několik set laserových stop do celé periferie sítnice. Jedná se o ireverzibilní, destrukční metodu, při které je 30–40 % plochy sítnice přeměněno v neaktivní jizvu. Tím se sníží metabolické nároky na výživu sítnice a následně dojde ke snížení retinální ischemie. LFK také způsobuje pokles produkce VEGF, čímž dojde k zástavě vzniku neovaskularizací, jejich regresi až vymizení (Dusová, 2015.; Kalvodová et al., 2011, s. 6).

### **2.7.2.2 Chirurgická léčba**

Pars plana vitrektomie (dále PPV) je mikrochirurgická operace sítnice a sklivce přístupem přes pars plana. Podstatou operace je odstranění sklivce a následně přerušení adhezí, odstranění epiretinálních a subretinálních membrán, přiložení a tamponáda sítnice pomocí silikonového oleje nebo expanzního plynu. Součástí operace může být endolaserové panretinální ošetření sítnice (Kalvodová et al., 2011, s. 7).

### **2.7.2.3 Farmakologická léčba**

Farmakologická léčba rozvinuté diabetické retinopatie, která by působila na vznik a progresi DR, není doposud známá. Podávání venotonik, vasodilancií, antiagregancií, vitaminů a dalších nepřineslo žádné výsledky (Kalvodová et al., 2011, s. 8).

Pokrokem v léčbě DR a DME, bylo zavedení intravitreální aplikace kortikosteroidů nebo blokátorů vaskulárního endotelového růstového faktoru tzv. anti VEGF preparáty. Tato léčba na rozdíl od LFK nezpůsobuje poškození neurosenzorické sítnice (Kalvodová et al., Skalická, 2014, s. 21, 22).

Anti VEGF preparáty zabraňují rozvoji diabetické makulopatie a vzniku a progresi neovaskularizací. V současné době se používají tyto anti VEGF léčiva – bevacizumab (Avastin), ranibizumab (Lucentis) a aflibercept (Eylea) (Kalvodová a Skalická, 2014, s. 21, 22; Studnička, 2013, 87, 92).

Léčba kortikosteroidy (Dexamethasone) je zatížena nežádoucími účinky. Dochází k přechodnému zvýšení nitroočního tlaku a rozvoji katarakty (Kalvodová a Skalická, 2014, s. 24; Součková a Souček, 2012, s. 182, 183).

### 3 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

Na péči o osobu s diabetem s oční komplikací se nemalou měrou podílí sestra (v diabetologické ambulanci, v ambulanci praktického lékaře, v oftalmologické ambulanci).

Ošetrovatelskou péči v oftalmologické ambulanci a na oddělení poskytují tito zdravotničtí pracovníci: všeobecná sestra bez odborného dohledu, všeobecná sestra se specializací, všeobecná sestra pod odborným dohledem a zdravotnický asistent pod odborným dohledem. Ošetrovatelská péče je realizována v souladu s Ošetrovatelskými standardy daného zdravotnického zařízení (Specifický standard ošetrovatelské péče, 2012a).

#### 3.1 Obecná příprava na oční vyšetření a zákroky

Před každým očním vyšetřením, které provádí sestra, a před očním zákrokem je třeba provést identifikaci pacienta, stranovou kontrolu oka, informovat pacienta o průběhu vyšetření a zákroku, o poloze, ve které bude vyšetření nebo zákrok proveden. Vyšetření a léky aplikovat dle ordinace lékaře (Specifický standard ošetrovatelské péče, 2012a).

#### 3.2 Příprava pacienta na vyšetření přístrojovou technikou

Dle ordinace lékaře sestra provádí zejména vyšetření refrakce na autorefraktometru a měření nitroočního tlaku bezkontaktně.

##### Postup vyšetření

Měření se provádí u pacienta v poloze vsedě. Opěrky přístroje jsou před a po měření pacienta dezinfikovány. Sestra provede identifikaci pacienta a informuje ho o postupu vyšetření. Sestra si připraví všechny potřebné pomůcky a provede dezinfekci rukou, zkontroluje polohu pacienta za přístrojem. Během měření informuje pacienta o směru (fixaci) oka. Vlastní měření provede celkem 3krát pro kontrolu správnosti měření. Pokud nelze refrakci nebo nitrooční tlak změřit, aplikuje oční kapky (umělé slzy) ke zvlhčení povrchu oka. Změřené hodnoty jsou vytištěny, označeny jménem pacienta a vloženy do dokumentace ke zhodnocení lékařem (Specifický standard ošetrovatelské péče, 2012a).



### 3.3 Příprava pacienta na vyšetření v mydriáze

K vyšetřením prováděným v arteficiální mydriáze – rozšíření zornice, patří u diabetiků zejména biomikroskopické vyšetření očního pozadí na štěrbinové lampě, fotografie sítnice a fluorescenční angiografie. Dále se v mydriáze provádí laserové ošetření sítnice, aplikace intravitreálních injekcí a operace sítnice PPV.

Mydriatika způsobují rozšíření zornice a vyvolávají cykloplegii. Při cykloplegii dochází k ochrnutí ciliárního svalu a dočasné zástavě akomodace a celkovému zklidnění oka. Doba rozšíření zornice závisí na druhu použité látky. Například atropin 1% působí 7–10 dnů, naopak tropicamid 0,5–1% působí cca šest hodin (Hornová, 2011, s. 83).

#### Postup aplikace očních kapek

Oční kapky aplikuje sestra dle ordinace lékaře. Před samotnou aplikací má připraveny všechny pomůcky. Provede identifikaci pacienta a stranovou kontrolu oka. Odebere alergologickou anamnézu. Informuje pacienta o nežádoucích a vedlejších projevech aplikované oční terapie. Oční kapky jsou aplikovány v poloze vsedě nebo vleže. Sestra aplikuje správným způsobem kapky do spojivkového vaku. Sleduje reakci zornice na aplikaci mydriatik i celkový stav pacienta. Kapky aplikuje opakovaně s minimálním odstupem pěti minut (Specifický standard ošetrovatelské péče, 2012b).

### 3.4 Příprava pacienta na vyšetření fluorescenční angiografií

Před vyšetřením fluorescenční angiografií sestra odebere anamnézu, zvláště alergologickou a medikaci antikoagulancii. Pacient je edukován o průběhu vyšetření a přípravě na něj. O edukaci je učiněn záznam v dokumentaci. Sestra aplikuje oční kapky k navození mydriázy. Před zahájením vyšetření je provedena identifikace pacienta a jsou připraveny pomůcky pro aplikaci kontrastní látky a pomůcky pro případ vzniku alergické reakce (Specifický standard ošetrovatelské péče, 2012c).

#### Postup vyšetření

Poté, co má pacient rozšířeny zornice, je posazen za přístroj a je vysvětlena správná poloha hlavy. Do přístroje jsou zadány údaje o pacientovi. Je zaveden periferní žilní katetr. Dle pokynů lékaře je aplikována kontrastní látka. Během vyšetření jsou sledovány známky možných alergických projevů. Po ukončení vyšetření je vytištěn záznam a vložen do

dokumentace pacienta. Pacient je sledován po dobu 30 minut, dle ordinace i déle. Pokud pacient nejeví známky alergické reakce, je odstraněn periferní žilní katetr. Pacient je opět edukován o nutnosti dostatečného příjmu tekutin k rychlejšímu vyloučení barviva, o možnosti žlutého zbarvení kůže, sklér a moči a vedlejších účincích mydriatik (Fluorescite, 2012; Specifický standard ošetrovatelské péče, 2012c).

### **3.5 Příprava pacienta na laserové ošetření sítnice**

Laserové ošetření sítnice se provádí většinou ambulantně. Před zákrokem je odebrána alergologická anamnéza, pacient je edukován o průběhu výkonu, přípravě k výkonu a péči o oko po zákroku. O edukaci je proveden záznam. Dle ordinace jsou pacientovi provedena vyšetření – změření nitroočního tlaku, vyšetření na štěrbinové lampě aj. Podle ordinace jsou aplikována mydriatika a lokální anestetika (Specifický standard ošetrovatelské péče, 2012d).

#### **Postup ošetření**

Pacient je zaveden do místnosti k tomu určené a je posazen za přístroj. Je mu vysvětlena poloha a zaměření oka. Je-li zákroku přítomna sestra, použije ochranné brýle. Je provedeno laserové ošetření sítnice. Po zákroku jsou dle ordinace aplikovány oční kapky a masti (Specifický standard ošetrovatelské péče, 2012d).

### **3.6 Příprava pacienta na aplikaci intravitreální injekce**

Intravitreální injekce se aplikují na operačním sále za sterilních podmínek. Výkon je prováděn ambulantně. Sestra na ambulantním úseku odebere alergologickou anamnézu. Pacient je edukován o průběhu výkonu, přípravě k výkonu a léčebném režimu v péči o oko po výkonu. Je proveden záznam o edukaci. Je aplikována lokální oční premedikace. Je provedena identifikace pacienta a oko určené k aplikaci intravitreální injekce je označeno. Pacient i s dokumentací je předán na operační sál perioperační sestře (Specifický standard ošetrovatelské péče, 2012e).

#### **Postup aplikace intravitreální injekce**

Před aplikací intravitreální injekce připraví perioperační sestra sterilní a nesterilní pomůcky a léčebnou látku. Pomůcky a zdravotnický materiál jsou popsány v Příloze č. 4. Na operačním sále je pacient uložen na operační stůl, a je opět provedena identifikace pacienta

a stranová kontrola oka. Sestra aplikuje anestetika, obvykle minimálně 3krát. Je provedena antiseptika okolí oka a proplach spojivkového vaku jodovým preparátem, pokud není potvrzena alergie na jodové preparáty. Poté je pacient zarouškován, na oko je založen oční rozvěrač, lékař aplikuje injekci. Injekce je aplikována do sklivce v oblasti pars plana 3,5–4 mm od rohovky. Při aplikaci sestra asistuje lékaři. Po aplikaci jsou dle ordinace aplikovány oční kapky a oko je kryto sterilním krytím (Specifický standard ošetrovatelské péče, 2012e; Vícha et al., 2011, s. 141).

### **3.7 Operace zadního segmentu oka – ošetrovatelská péče**

Chirurgickým řešením onemocnění sklivce a sítnice se zabývá oční chirurgie souhrnně nazývaná vitreoretinální chirurgie. U pacientů s diabetickou retinopatií se nejčastěji využívá vnitřní způsob operace. Chirurgické řešení využívá cestu přes *pars plana* a operace je tak nazývána pars plana viktrektomie (dále PPV). Indikací k provedení PPV je amoce sítnice, krvácení do sklivce (hemoftalmus), zákaly ve sklivci, výskyt epimakulární membrány, cizí tělesa, endoftalmitida, luxovaná čočka aj. Podstatou operace je odstranění sklivce a dle indikace provedení dalších zákroků (aplikace silikonového oleje, aplikace expanzního plynu, ošetření sítnice laserem, odstranění cizího tělesa a luxované čočky, aplikace léčivých látek aj.). Postup operace a složení instrumentaria jsou uvedeny v Příloze č. 5 a 6 (Vícha et al., 2011, s. 141, 145).

#### **3.7.1 Předoperační a pooperační péče**

Operace se provádí jak ambulantně, tak za hospitalizace. Střednědobá příprava spočívá v provedení předoperačních vyšetření dle požadavků lékaře. Rozsah předoperační přípravy je dán způsobem anestezie. Operaci lze provést v celkové anestezii, analgosedaci i v lokální retrobulbární anestezii (Vícha et al., 2011, s. 159, 162).

Krátkodobá příprava je prováděna na lůžkovém oddělení nebo ambulanci. Sestra dle ordinace provede oční vyšetření – změření nitroočního tlaku, refrakce a vyšetření visu. Odebere alergologickou anamnézu a provede identifikaci pacienta a stranovou kontrolu oka. Operované oko je označeno. Dle ordinace lékaře aplikuje oční kapky, zejména mydriatika a anestetika. Pacientovi je zaveden periferní žilní katetr. Pacient je informován o průběhu přípravy a samotném zákroku (Bímová, 2013, s. 87, 89).

V pooperačním období je kladen důraz na pravidelné měření nitroočního tlaku. Rozsah a způsob péče se odvíjí od zákroku, který je na sítnici proveden. Například při aplikaci expanzního plynu je třeba polohování hlavy v předklonu, aby byl plyn v kontaktu s místem odchlípení sítnice (Bímová, 2013, s. 87, 89).

O veškeré přípravě k operaci, o průběhu výkonu a léčebném režimu po operaci (aplikaci očních kapek a mastí, fyzické námaze, polohování hlavy, očních kontrolách) je pacient edukován. Příklad edukace po ambulantní operaci PPV v příloze č. 7. O edukaci je proveden záznam (Bímová, 2013, s. 102, 105).

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

## **4 PRŮZKUMNÉ ŠETŘENÍ**

### **4.1 Cíl**

Cílem průzkumného šetření je zjistit informovanost pacientů s diabetem mellitem o očních komplikacích, jejich léčbě a možné prevenci.

### **4.2 Dílčí cíle**

Cíl č. 1. Zjistit úroveň informovanosti respondentů o očních komplikacích souvisejících s diabetem mellitem.

Cíl č. 2. Zjistit způsob informování respondentů o očních komplikacích souvisejících s diabetem mellitem.

### **4.3 Charakteristika souboru respondentů**

Výběr respondentů byl cílený. Zkoumaný soubor respondentů jsme vybrali dle uvedených kritérií:

- osoby s diabetem mellitem,
- věk nad 20 let,
- na typu diabetu nezáleží,
- bez rozdílu pohlaví,
- jsou dispenzarizováni v oční ambulanci,
- zachované kognitivní funkce,
- ochota ke spolupráci podílet se na dotazníkovém šetření.

### **4.4 Metoda získání dat**

Vzhledem k dané problematice jsme zvolili kvantitativní průzkum formou dotazníkového šetření. Vlastnímu šetření předcházelo vytvoření nestandardizovaného dotazníku, kdy jsme stanovili položky k jednotlivým výzkumným otázkám.

V úvodu dotazníku jsou pacienti seznámeni s účelem vytvoření dotazníku a sběru dat a také s anonymitou poskytovaných informací. Otázky č. 1 a 2 jsou uzavřené a zjišťují demografická data. Typem, délkou a způsobem léčby diabetu se zabývají uzavřené otázky č. 3, 4 a 5. Otevřená otázka č. 6 zjišťuje, zda pacient zná svou aktuální hodnotu glykemie. Otázka č. 7 slouží k získání hodnot výšky a váhy, které jsme posléze přepočítali na hodnoty BMI. Otázky č. 8 a 9 zjišťují výskyt rizikových faktorů diabetické retinopatie respondentů. K výzkumné otázce č. 1 se vztahují otázky 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Z toho jsou otázky č. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 uzavřené a otázky č. 10 a 11 polootevřené. K výzkumné otázce č. 2. se vztahují otázky č. 21, 22, 23, 24, 25, 26 a 27. Z toho jsou otázky č. 21, 22, 23 27 polootevřené a otázky č. 24, 25 a 26 uzavřené. Plné znění dotazníku je v Příloze č. 8.

#### 4.5 Realizace průzkumného šetření

Do šetření byla zapojena dvě zdravotnická zařízení, která poskytují komplexní oftalmologickou péči pacientům s diabetem mellitem.

Prvním pracovištěm byla Krajská nemocnice T. Bati, v druhém případě se jednalo o fakultní nemocnici. Vlastnímu sběru dat předcházela žádost o povolení provést šetření, která byla schválena náměstkyní pro ošetrovatelskou péči a náměstkyní pro nelékařské zdravotnické pracovníky. Schválení provést dotazníkové šetření – viz Příloha č. 9.

Bylo rozdáno celkem 100 dotazníkových formulářů. Zpět se z obou pracovišť vrátilo celkem 86 vyplněných dotazníků, návratnost tedy byla 86 %.

Na prvním pracovišti probíhal sběr dat v období od 1. prosince 2015 do 29. února 2016. Osobně jsme zde dodali 60 dotazníkových formulářů. Navráčeno bylo 46 kompletně vyplněných dotazníků, tedy 77 %. Na druhém pracovišti probíhal sběr dat v období od 15. 1. 2016 do 15. 2. 2016. Rozdáno bylo 40 dotazníků, navráčeno bylo 40 kompletně vyplněných dotazníků, tedy 100 %.

Všeobecné sestry na očním oddělení byly požádány o spolupráci při realizaci šetření. Sestry jsme seznámili s cílovou skupinou respondentů a s jednotlivými položkami dotazníkového formuláře, aby v případě potřeby mohly pomoci s vyplněním. Sestry byly též instruovány, aby požádaly pacienty o vyplnění dotazníku v době před rozkapáním očí. Při osobní

návštěvě jsme také požádali lékaře oftalmology o spolupráci, aby informovali sestry, který pacient se léčí s diabetem, sestry poté dotyčnému pacientovi nabídly dotazník k vyplnění.

#### **4.6 Zpracování získaných dat**

Při zpracování výsledků šetření jsme vycházeli z 86 kompletně vyplněných dotazníkových formulářů. Počet 86 je ve zpracování brán jako 100 %. Získaná data jsou zpracována do tabulek v absolutní četnosti, kdy  $n_i$  představuje počet respondentů a v relativní četnosti, kdy  $f_i$  představuje procentuální zastoupení respondentů. Celkem bylo zpracováno 27 položek, na které odpovídalo celkem 86 respondentů ze dvou zdravotnických zařízení. Získaná data byla zpracována do tabulek a grafů v programu Microsoft Office Excel 2007.

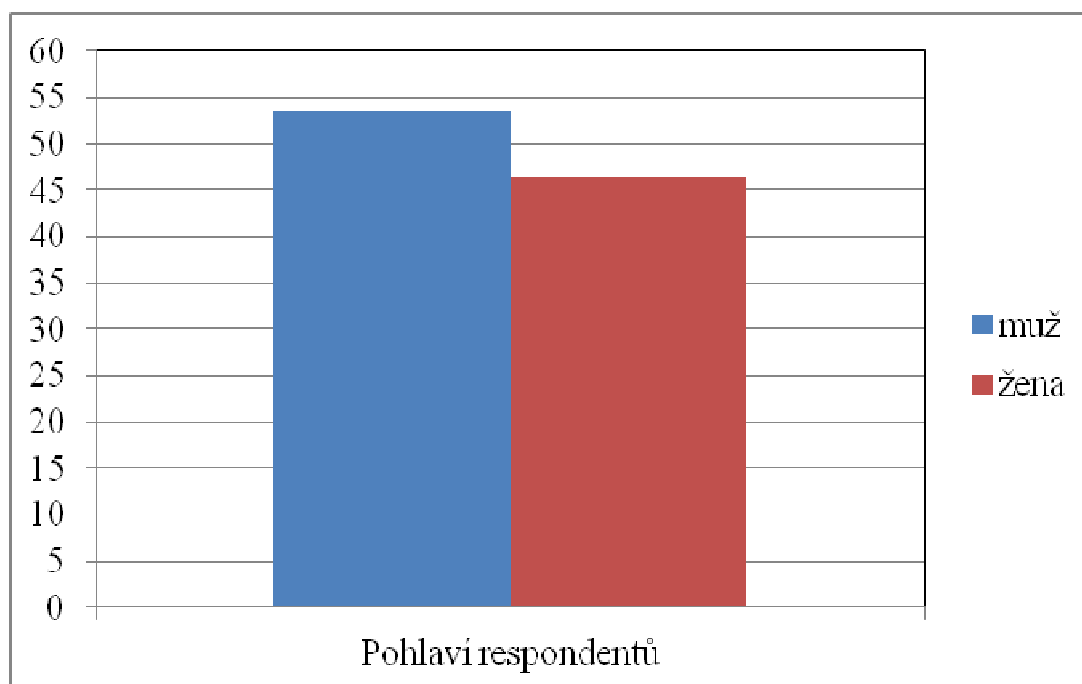


## 5 VÝSLEDKY PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

### Položka č. 1 Pohlaví respondentů

Tabulka č. 1 Pohlaví respondentů

Pohlaví	$n_i$	$f_i$ (%)
Muž	46	53
Žena	40	47
Celkem	86	100



Graf č. 1 Pohlaví respondentů

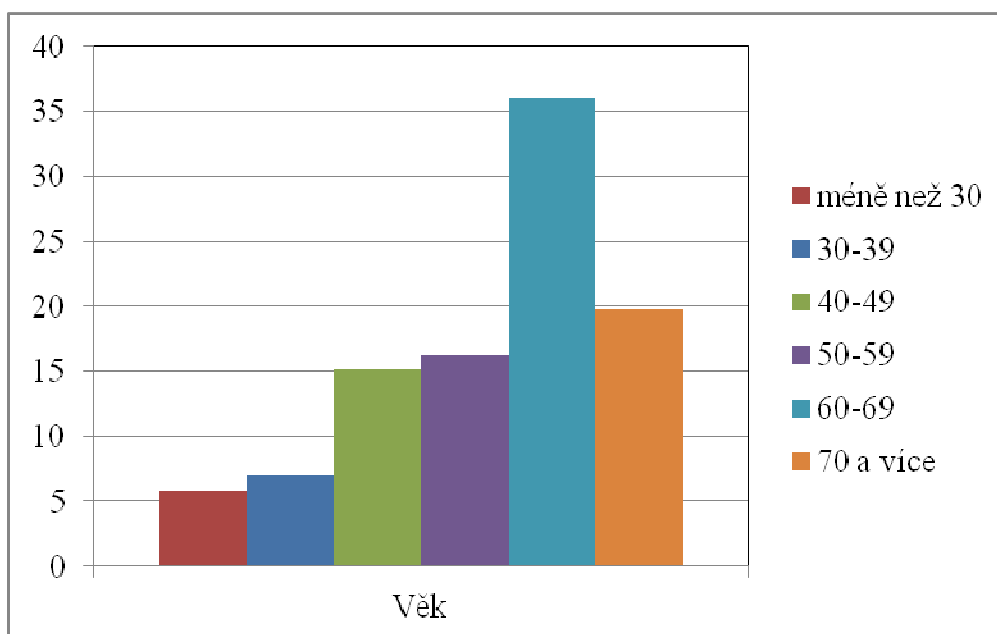
[Zdroj: vlastní zpracování]

Průzkumného šetření se zúčastnilo 86 respondentů, z toho 46 mužů (53 %) a 40 žen (47 %).

**Položka č. 2 Věk respondentů**

Tabulka č. 2 Věk respondentů

Věk (let)	$n_i$	$f_i$ (%)
< 30	5	6
30-39	6	7
40-49	13	15
50-59	14	16
60-69	31	36
>70	17	20
Celkem	86	100



Graf č. 2 Věk respondentů

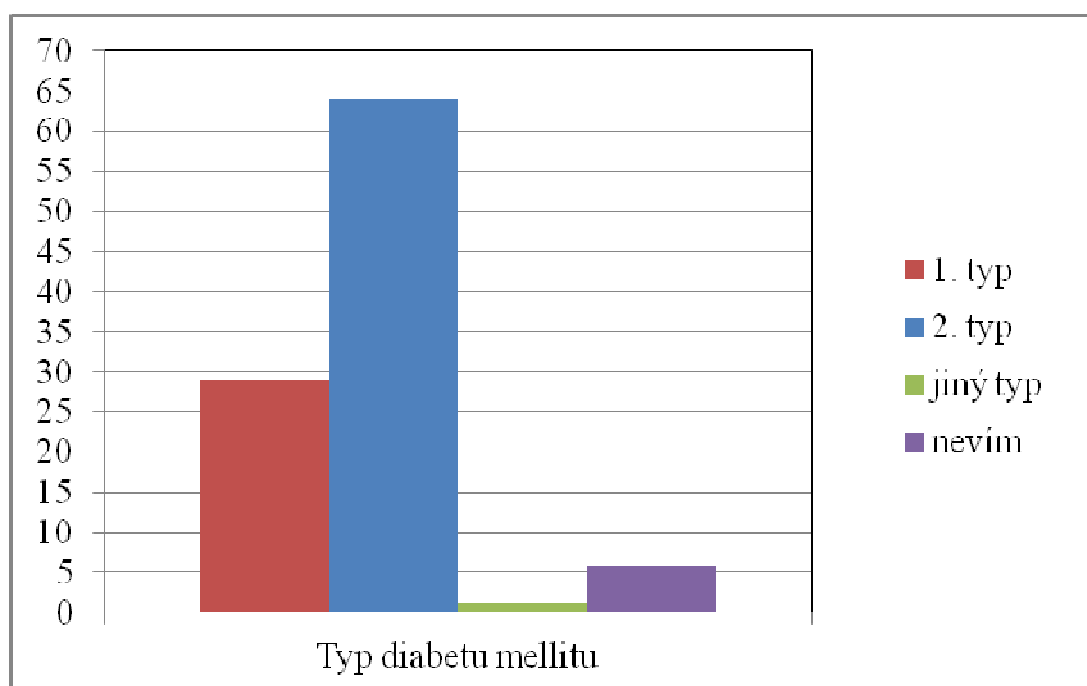
[Zdroj: vlastní zpracování]

Z celkového počtu respondentů bylo ve věku do 30 let pět respondentů (6 %), ve věku 30-39 let 6 (7 %), 40-49 bylo 13 (15 %) respondentů a ve věku 50-59 let 14 (16 %) respondentů. Nejvíce zastoupenou skupinou byli respondenti ve věku 60-69 let, kterých bylo 31 (36 %) a 17 (20 %) respondentů bylo ve věku 70 a více let.

**Položka č. 3** Typ diabetu mellitu respondentů zařazených do šetření

Tabulka č. 3 Typ diabetu mellitu respondentů zařazených do šetření

Typ DM	$n_i$	$f_i$ (%)
1. typ	25	29
2. typ	55	64
Jiný typ	1	1
Nevím	5	6
Celkem	86	100



Graf č. 3 Typ diabetu mellitu respondentů zařazených do šetření

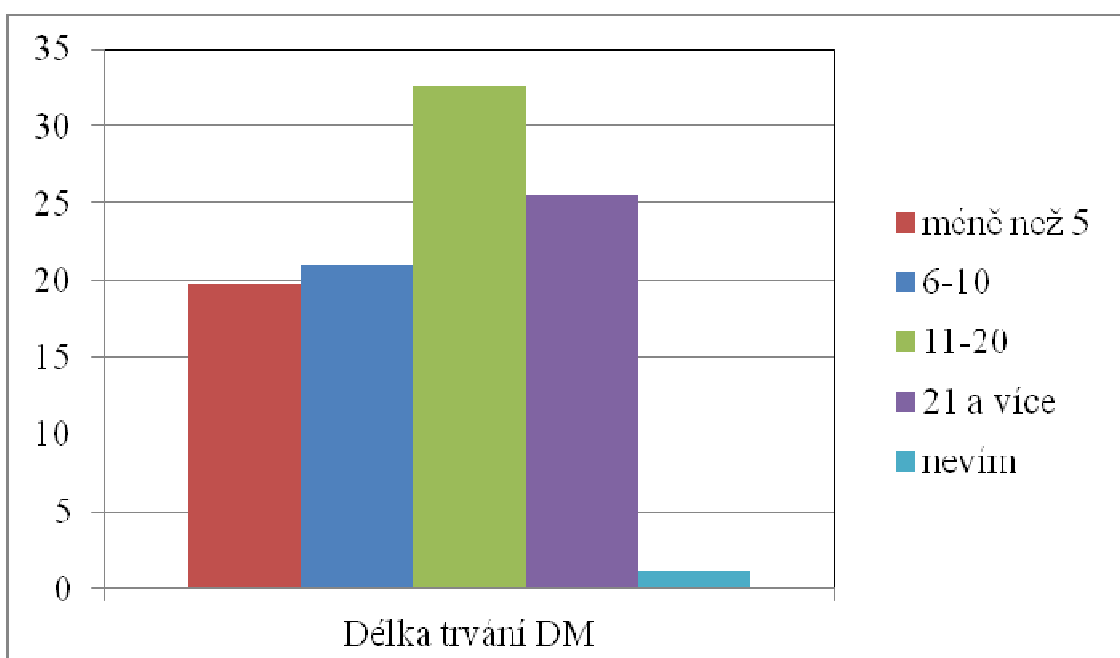
[Zdroj: vlastní zpracování]

Z průzkumného šetření vyplývá, že nejvíce zastoupenou skupinu tvořili pacienti s DM 2. typu – 55 (64 %) respondentů, 25 (29 %) respondentů se léčilo s DM 1. typu, jeden (1 %) respondent se léčil s jiným typem diabetu a pět (6 %) respondentů neznalo typ diabetu, se kterým se léčí.

**Položka č. 4** Délka trvání diabetu mellitu (let) oslovených respondentů

Tabulka č. 4 Délka trvání diabetu mellitu (let) oslovených respondentů

Odpověď	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> (%)
DM < 5 let	17	20
DM 6–10 let	18	21
DM 11–20 let	28	33
DM >21 let	22	26
Nevím	1	1
Celkem	86	100



Graf č. 4 Délka trvání diabetu mellitu (let) oslovených respondentů

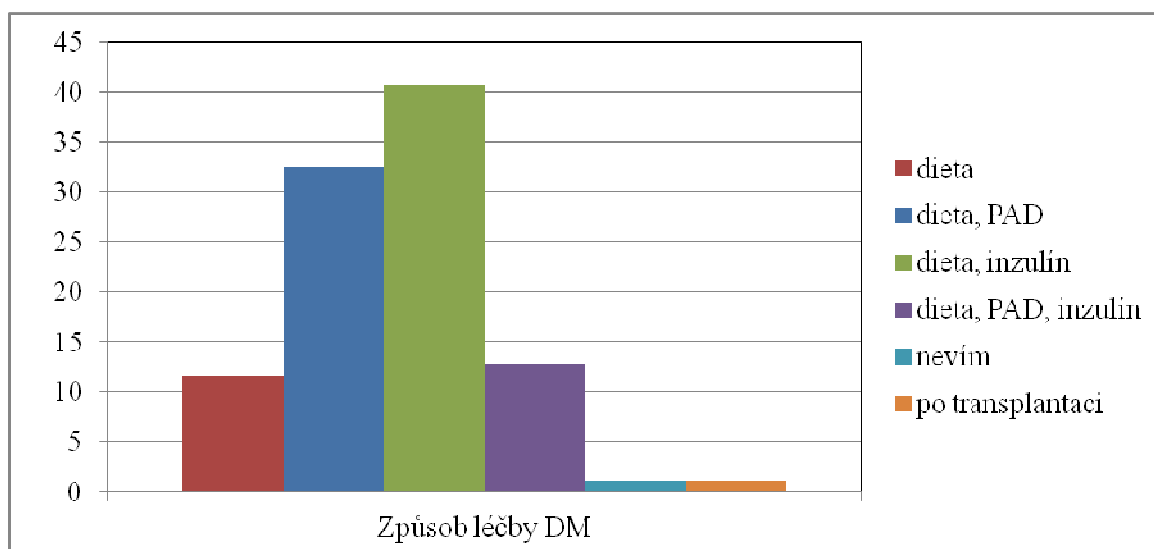
[Zdroj: vlastní zpracování]

Méně než pět let se s diabetem mellitem léčilo 17 (20 %) respondentů, 6–10 let 18 (21 %) respondentů, 11–20 let 28 (33 %) respondentů, 21 a více let se léčilo 22 (26 %) respondentů a jeden (1 %) respondent neznal délku trvání diabetu.

**Položka č. 5** Způsob léčby diabetu mellitu respondentů

Tabulka č. 5 Způsob léčby diabetu mellitu respondentů

Odpověď	$n_i$	$f_i$ (%)
Dieta	10	12
Dieta, antidiabetika	28	33
Dieta, inzulín	35	41
Dieta, antidiabetika, inzulín	11	13
Nevím	1	1
Po transplantaci	1	1
Celkem	86	100



Graf č. 5 Způsob léčby diabetu mellitu respondentů

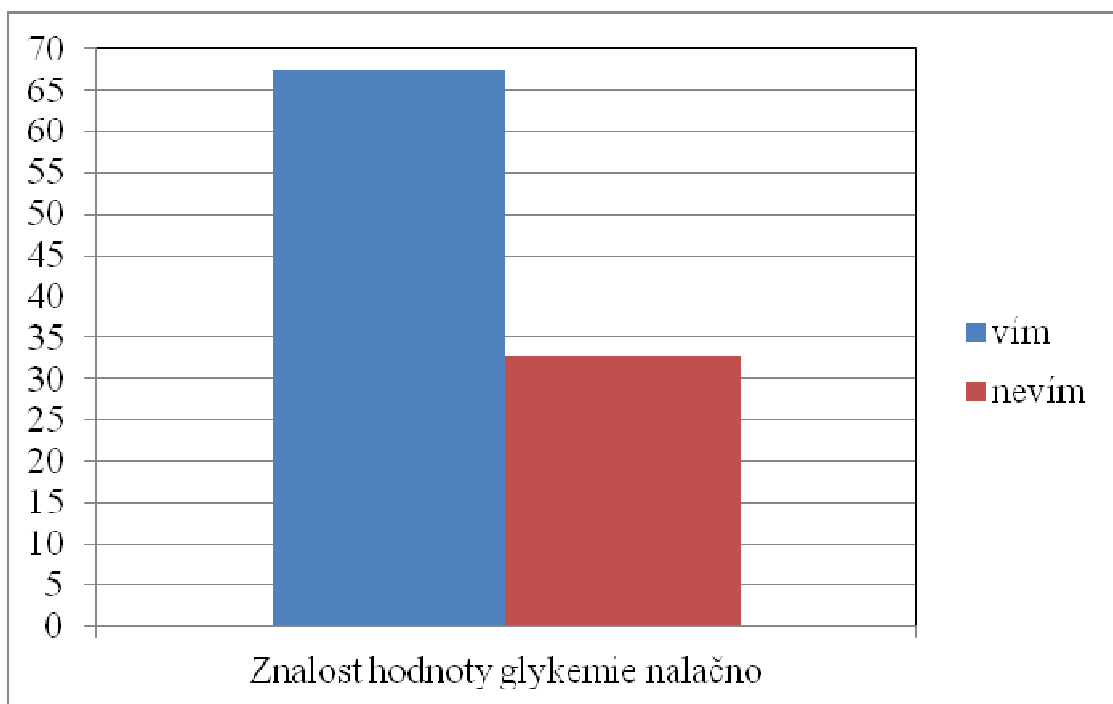
[Zdroj: vlastní zpracování]

Tato položka zjišťovala způsob léčby diabetu. Respondenti měli na výběr z více možností. Nejvíce – 35 (41 %) respondentů se léčilo dietou a inzulínem, 28 respondentů (33 %) se léčilo dietou a antidiabetiky, 11 (13 %) respondentů se léčilo dietou, antidiabetiky a inzulínem, 10 (12 %) respondentů uvedlo, že je pouze na dietě, jeden (1 %) respondent uvedl, že nezná způsob léčby a jeden (1 %) respondent je po transplantaci ledvin a slinivky.

**Položka č. 6** Znalost hodnoty glykemie na lačno respondentů

Tabulka č. 6 Znalost hodnoty glykemie na lačno respondentů

Znalost hodnoty glykemie	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> (%)
Vím	58	67
Nevím	28	33
Celkem	86	100



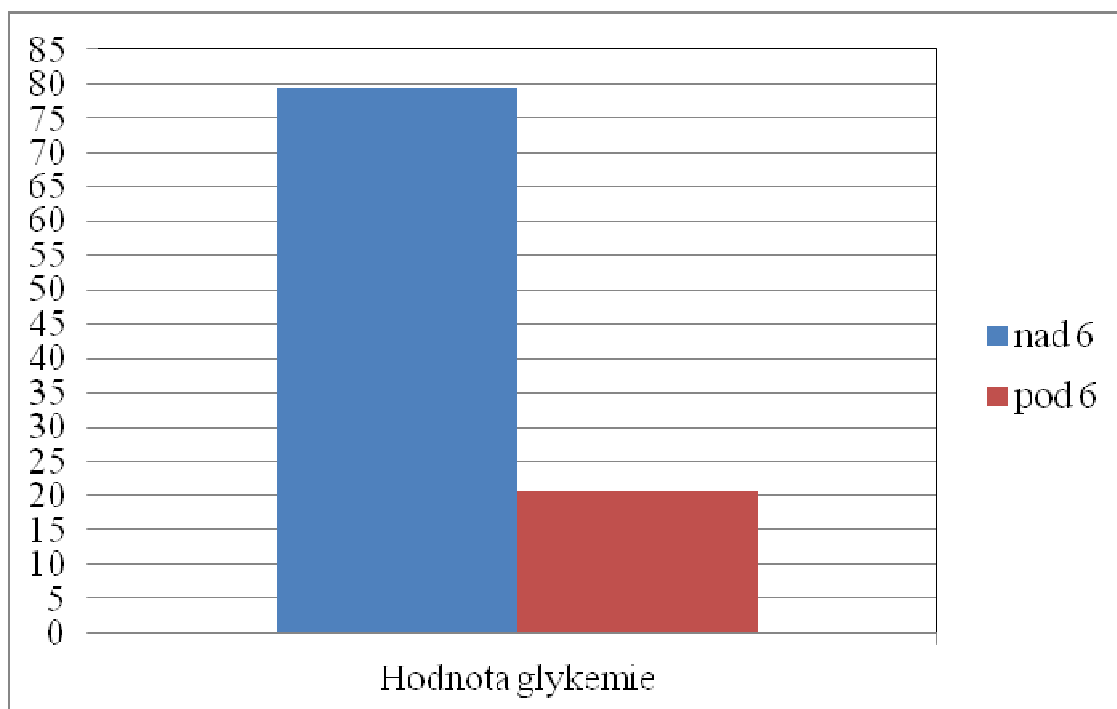
Graf č. 6 Znalost hodnoty glykemie na lačno respondentů

[Zdroj: vlastní zpracování]

Tato položka zjišťovala, zda respondenti znají svou aktuální hodnotu glykemie na lačno. Z grafu vyplývá, že 58 (67 %) respondentů tuto hodnotu zná a 28 (33 %) nezná svou aktuální hodnotu glykemie.

Tabulka č. 7 Hodnoty glykemie na lačno respondentů

Hodnota glykemie	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> (%)
Nad 6	46	79
Pod 6	12	21
Celkem	58	100



Graf č. 7 Hodnoty glykemie na lačno respondentů

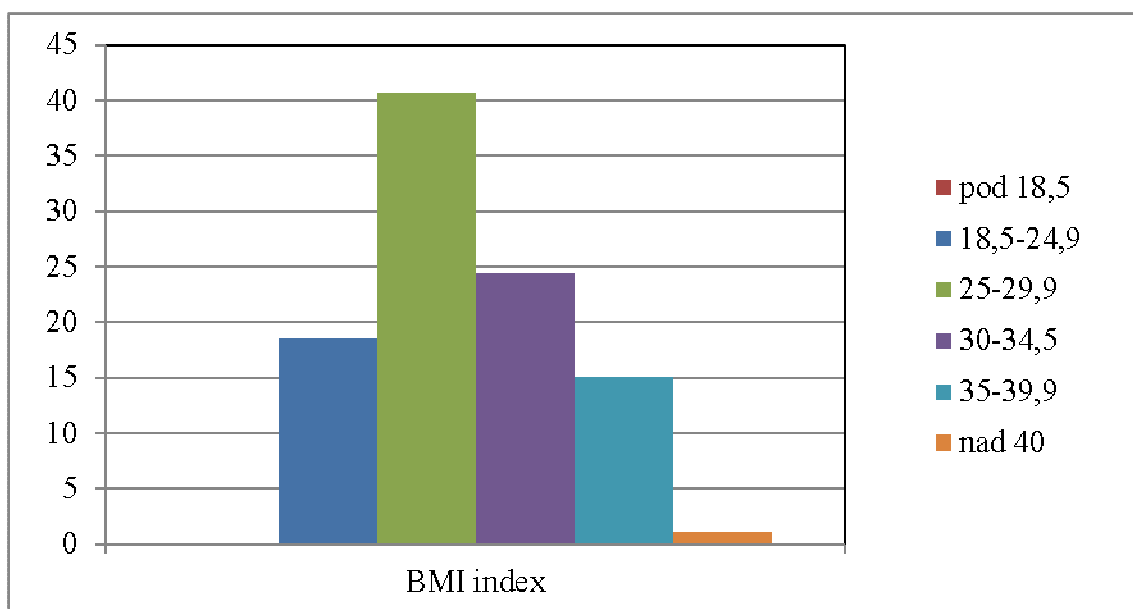
[Zdroj: vlastní zpracování]

Do dotazníkového formuláře uvedlo 58 respondentů, kteří znali svou aktuální hodnotu glykemie, tuto hodnotu Tyto hodnoty jsme rozdělili do tabulky podle doporučení ČDS. Z tohoto počtu 58, kdy 58 je 100 % uvedlo 46 (79 %) respondentů hodnotu nad 6 mmol/l a 12 (21 %) osob pod 6 mmol/l.

## Položka č. 7 BMI index respondentů

Tabulka č. 8 BMI index respondentů

BMI	Kategorie dle WHO	$n_i$	$f_i$ (%)
< 18,5	podváha	0	0
18,5–24,9	normální váha	16	19
25–29,9	nadváha	35	41
30–34,5	obezita stupně I	21	24
35–39,9	obezita stupně II	13	15
>40	obezita stupně III	1	1
Celkem		86	100



Graf č. 8 BMI index respondentů

[Zdroj: vlastní zpracování]

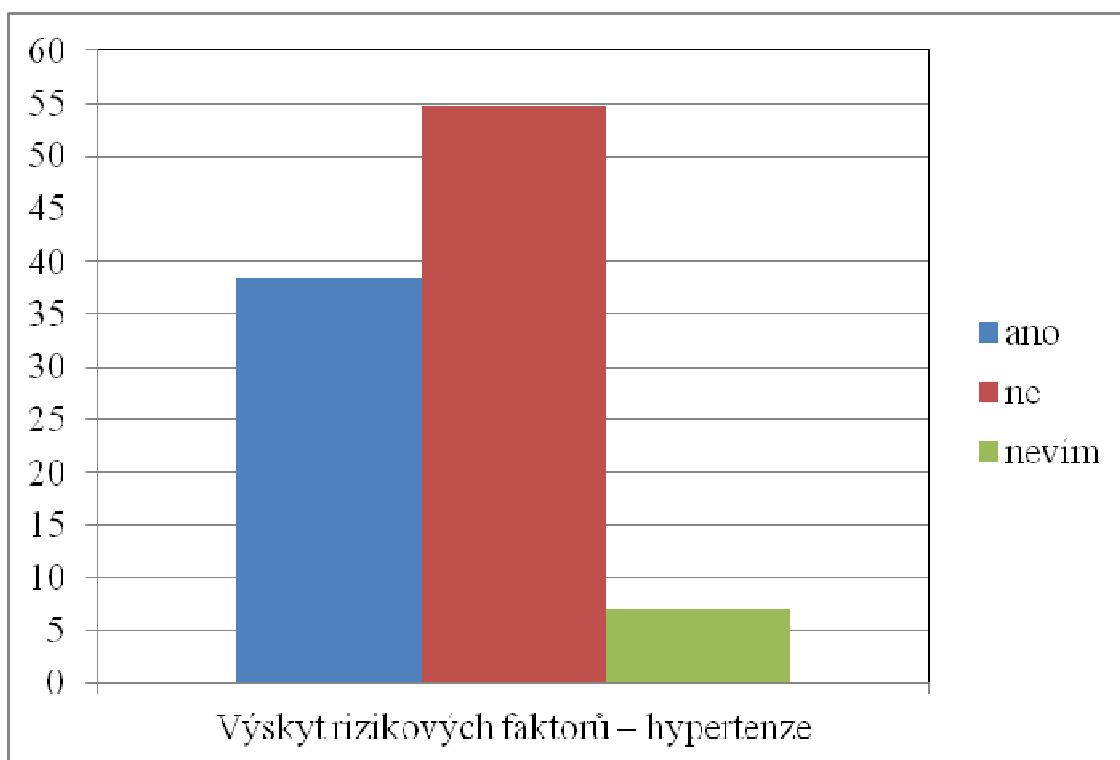
Položka č. 7 zjišťovala váhu a výšku respondentů. Na tuto otázku odpovědělo všech 86 (100 %) respondentů. Zjištěné hodnoty byly poté individuálně přepočteny na hodnoty BMI a rozříděny do kategorií podle WHO. Normální váhu (BMI 18,5–24,5) vykazuje 16 (19 %) respondentů, 35 (41 %) respondentů vykazuje nadváhu (BMI 25–29,9), obezitu 1. stupně (BMI 30–34,5) vykazuje 21 (24 %) respondentů, obezitu 2. stupně (BMI 35–39,9) vykazuje 13 (15 %) respondentů, jeden (1 %) respondent vykazuje obezitu 3. stupně (BMI nad 40), žádný z dotazovaných respondentů nevykazoval podváhu (BMI pod 18,5).



**Položka č. 8** Výskyt rizikových faktorů – hypertenze respondentů

Tabulka č. 9 Výskyt rizikových faktorů – hypertenze respondentů

Rizikový faktor hypertenze	$n_i$	$f_i$ (%)
Ano	33	38
Ne	47	55
Nevím	6	7
Celkem	86	100



Graf č. 9 Výskyt rizikových faktorů – hypertenze respondentů

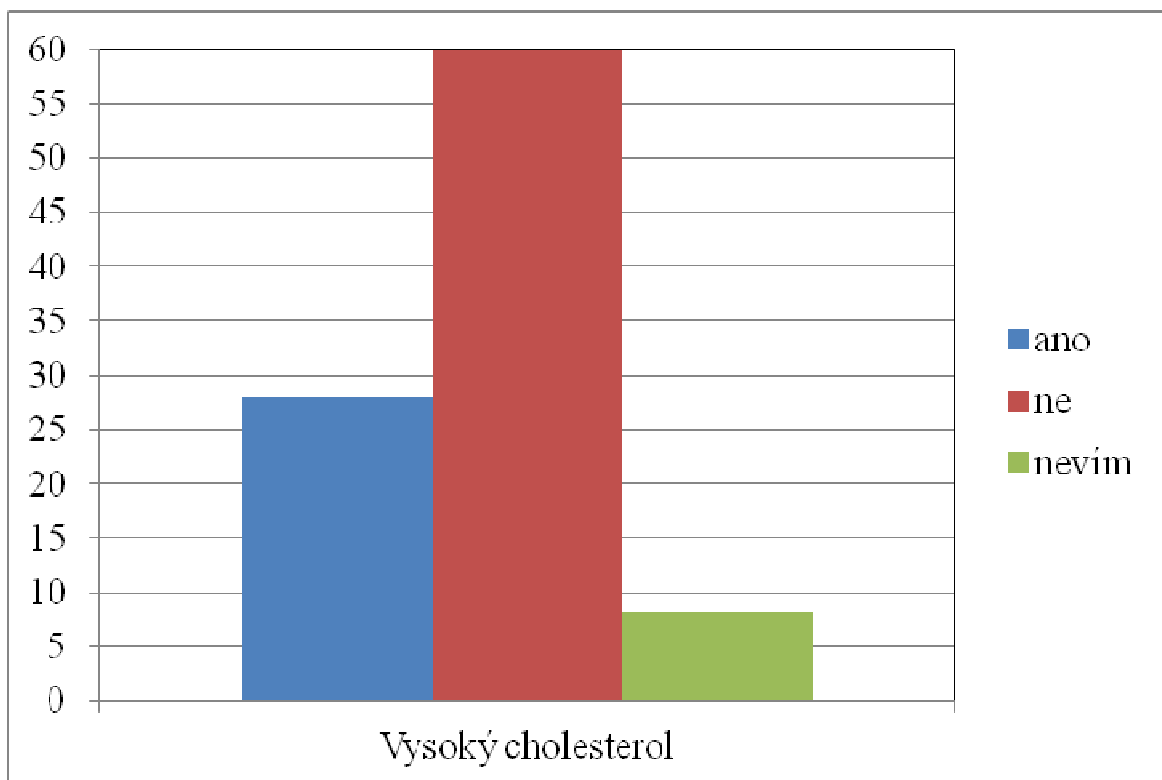
[Zdroj: vlastní zpracování]

Položka č. 8 zjišťovala, zda u respondentů dochází často k překročení hodnot krevního tlaku 130/90. U 33 (38 %) respondentů dochází často k překročení hodnot krevního tlaku 130/90, 47 (55 %) respondentů neuvádí časté překročení hodnot krevního tlaku, šest (7 %) respondentů uvedlo, že neví, zda u nich dochází k častému překročení hodnot tlaku 130/90.

**Položka č. 9** Výskyt rizikových faktorů – dyslipidemie respondentů

Tabulka č. 10 Výskyt rizikových faktorů – dyslipidemie respondentů

Vysoký cholesterol	$n_i$	$f_i$ (%)
Ano	24	28
Ne	55	64
Nevím	7	8
Celkem	86	100



Graf č. 10 Výskyt rizikových faktorů – dyslipidemie respondentů

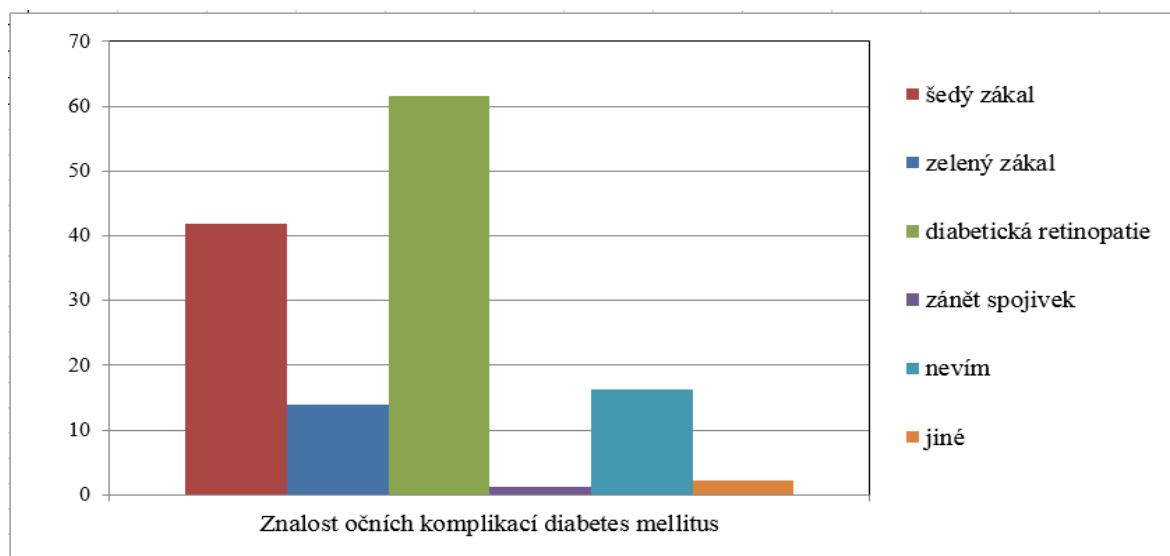
[Zdroj: vlastní zpracování]

S tzv. „vysokým cholesterolem“ – dyslipidemií se léčilo 24 (28 %) respondentů, 55 (64 %) respondentů se neléčilo a sedm (8 %) respondentů uvedlo, že neví, zda se léčilo.

**Položka č. 10** Znalost očních komplikací diabetu mellitu respondentů

Tabulka č. 11 Znalost očních komplikací diabetu mellitu respondentů

Znalost očních komplikací	ni	fi (%)
Šedý zákal	36	42
Zelený zákal	12	14
Diabetická retinopatie	53	62
Zánět spojivek	1	1
Nevím	14	16
Jiné	2	2



Graf č. 11 Znalost očních komplikací diabetu mellitu respondentů

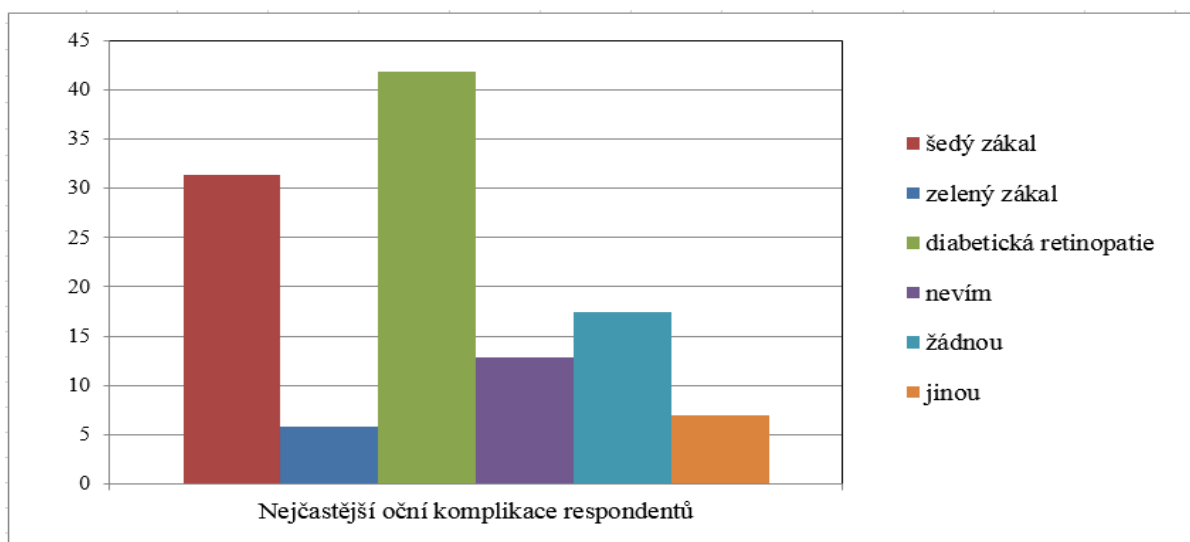
[Zdroj: vlastní zpracování]

V této položce měli respondenti označit všechny správné odpovědi. Nejvíce respondentů 53 (62 %) uvedlo jako oční komplikaci DM diabetickou retinopatii, 36 (42 %) respondentů uvedlo šedý zákal a 12 (14 %) respondentů uvedlo zelený zákal a 14 (16 %) respondentů na tuto otázku odpovědělo nevím. Tři (3 %) respondenti uvedli nesprávnou odpověď, a to zánět spojivek, vřed na rohovce a slzení oka.

## Položka č. 11 Oční komplikace respondentů

Tabulka č. 12 Oční komplikace respondentů

Oční komplikace respondentů	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> (%)
Šedý zákal	27	31
Zelený zákal	5	6
Diabetická retinopatie	36	42
Nevím	11	13
Žádnou	15	17
Jinou	6	7



Graf č. 12 Oční komplikace respondentů

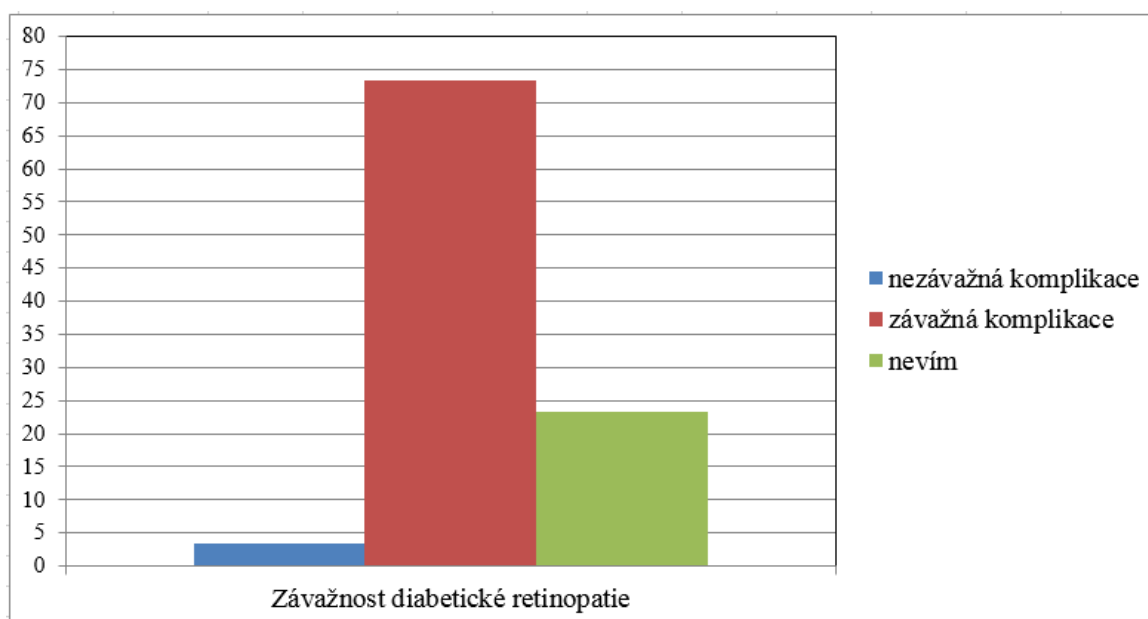
[Zdroj: vlastní zpracování]

U této položky mohli respondenti označit více odpovědí. Nejvíce zastoupenou oční komplikací u zkoumaného vzorku byla diabetická retinopatie, a to u 36 (42 %) respondentů. Šedý zákal se vyskytl u 27 (31 %) respondentů a zelený zákal u pěti (6 %) respondentů. Celkem šest (7 %) respondentů uvedlo, že se léčilo s jinou oční komplikací nesouvisející s DM – dalekozrakost, tupozrakost, vřed na rohovce, slzení očí. Odpověď nevím uvedlo 11 (13 %) respondentů a 15 (17 %) respondentů uvedlo, že se neléčilo s žádnou oční komplikací.

**Položka č. 12** Závažnost diabetické retinopatie z pohledu respondentů

Tabulka č. 13 Závažnost diabetické retinopatie z pohledu respondentů

<b>Diabetická retinopatie</b>	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>i</sub> (%)</b>
Nezávažná komplikace	3	3
Závažná komplikace	63	73
Nevím	20	23
<b>Celkem</b>	<b>86</b>	<b>100</b>



Graf č. 13 Závažnost diabetické retinopatie podle respondentů

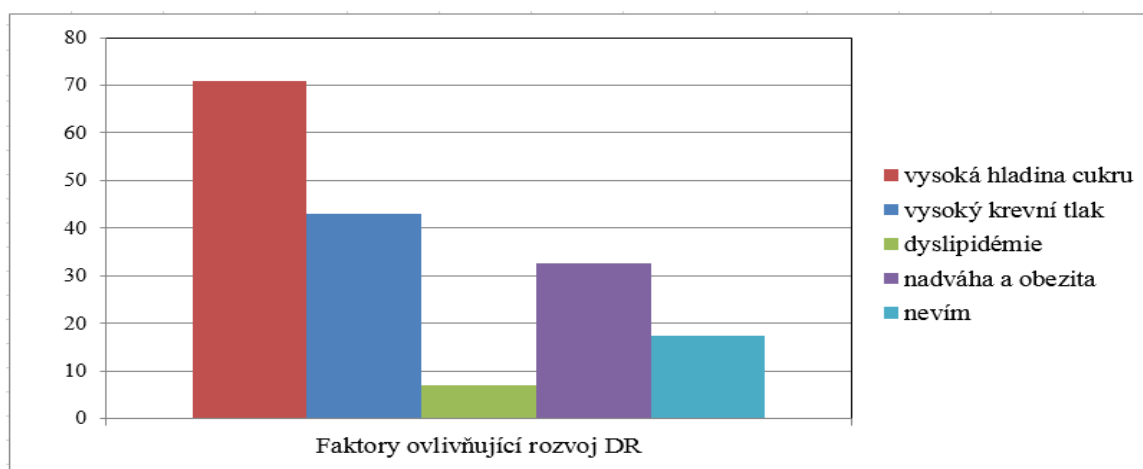
*[Zdroj: vlastní zpracování]*

U položky č. 12 měli respondenti označit, zda diabetická retinopatie patří k závažným komplikacím DM, či nikoli. Za závažnou komplikaci diabetu považuje DR 63 (73 %) respondentů, 20 (23 %) respondentů nevědělo, že diabetická retinopatie patří k závažným komplikacím DM a tři (3 %) respondenti přiřadili DR k nezávažným komplikacím diabetu.

**Položka č. 13** Faktory ovlivňující rozvoj diabetické retinopatie podle respondentů

Tabulka č. 14 Faktory ovlivňující rozvoj diabetické retinopatie podle respondentů

Faktory ovlivňující rozvoj DR	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> (%)
Vysoká hladina cukru	61	71
Vysoký krevní tlak	37	43
Dyslipidemie	6	7
Nadváha a obezita	28	33
Nevím	15	17



Graf č. 14 Faktory ovlivňující rozvoj diabetické retinopatie podle respondentů

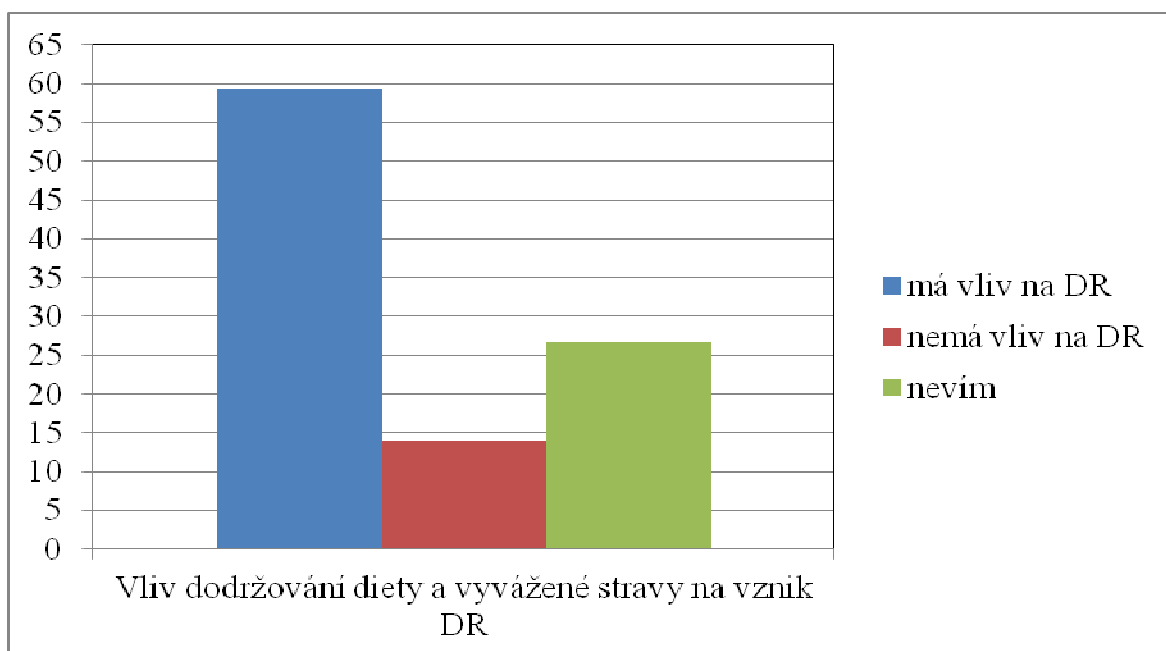
*[Zdroj: vlastní zpracování]*

Položka č. 13 zjišťovala, zda respondenti znají faktory ovlivňující vznik diabetické retinopatie, dotazovaní měli označit všechny správné odpovědi. Vysokou hladinu cukru uvedlo 61 (71 %) respondentů, 37 (43 %) respondentů uvedlo vysoký krevní tlak, nadváhu a obezitu uvedlo jako rizikový faktor 28 (33 %) respondentů, šest (47 %) uvedlo dyslipidemii a 15 (17 %) respondentů neznalo žádný rizikový faktor.

**Položka č. 14** Vliv dodržování diabetické diety a vyvážené stravy na vznik DR podle respondentů

Tabulka č. 15 Vliv dodržování diabetické diety a vyvážené stravy na vznik DR podle respondentů

Vliv dodržování diabetické diety a vyvážené stravy na vznik DR	$n_i$	$f_i$ (%)
Má vliv na vznik DR	51	59
Nemá vliv na vznik DR	12	14
Nevím	23	27
Celkem	86	100



Graf č. 15 Vliv dodržování diety a vyvážené stravy na DR podle respondentů

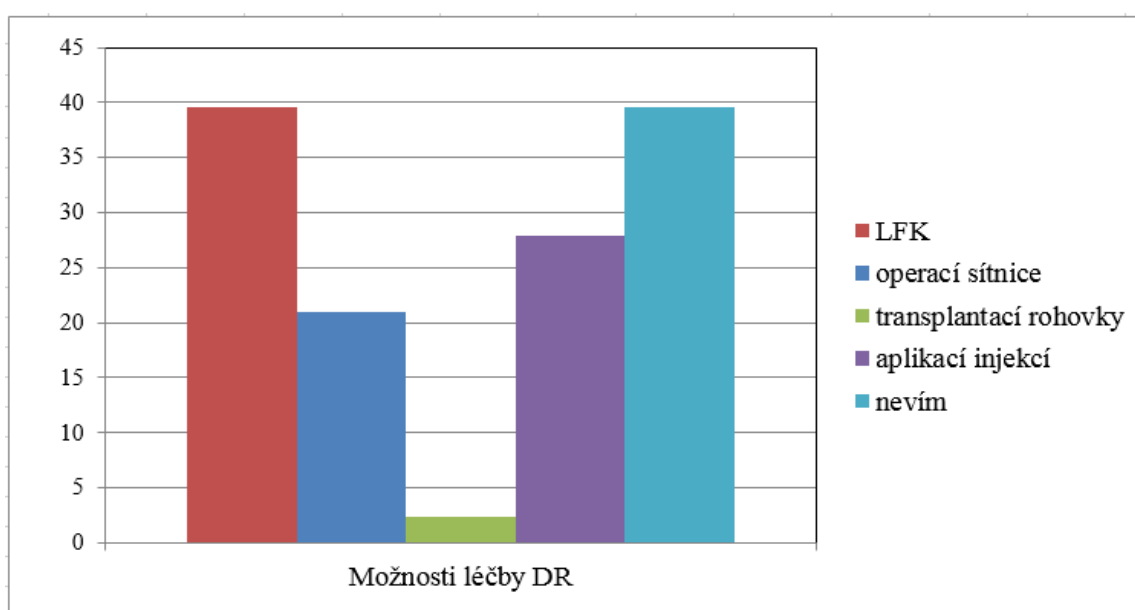
[Zdroj: vlastní zpracování]

V této položce 51 (59 %) respondentů uvedlo, že dodržování diety a vyvážená strava mají vliv na vznik DR, 12 (14 %) respondentů uvedlo, že nemají vliv na vznik diabetické retinopatie a 23 (27 %) respondentů nevědělo, zda dodržování diety má vliv na vznik DR.

**Položka č. 15** Možnosti léčby diabetické retinopatie z pohledu respondentů

Tabulka č. 16 Možnosti léčby diabetické retinopatie z pohledu respondentů

Možnosti léčby DR	$n_i$	$f_i$ (%)
LFK	34	40
Operací sítnice	18	21
Transplantací rohovky	2	2
Aplikací injekcí	24	28
Nevím	34	40



Graf č. 16 Možnosti léčby diabetické retinopatie z pohledu respondentů

[Zdroj: vlastní zpracování]

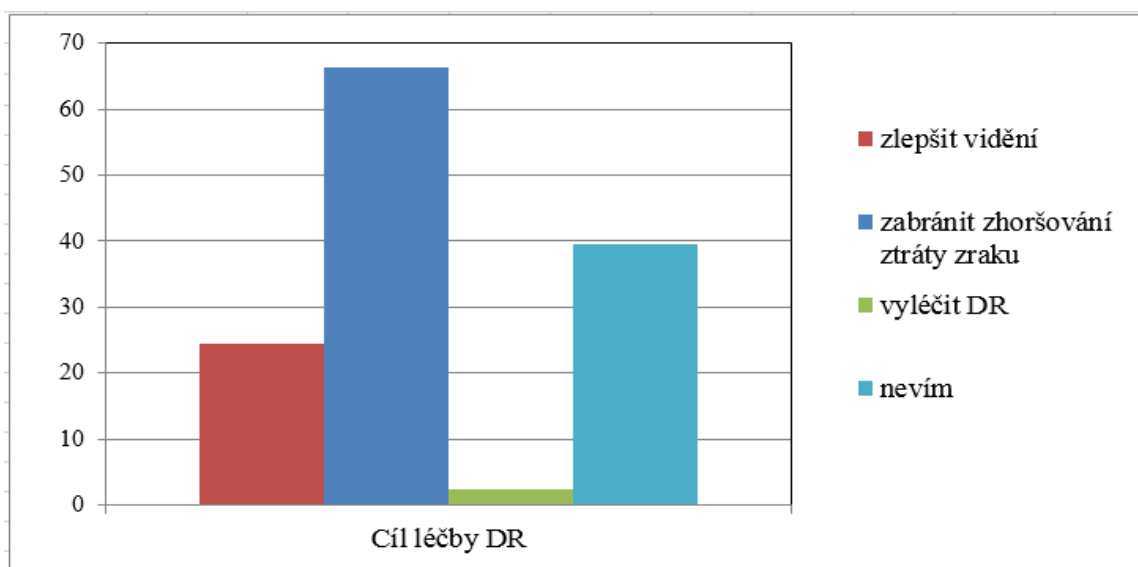
U této položky měli respondenti označit správné možnosti léčby diabetické retinopatie. Správnou odpověď laserovou fotokoagulací sítnice uvedlo 34 (40 %) respondentů, aplikaci nitroočních injekcí 24 (28 %) respondentů a operaci sítnice 18 (21 %) respondentů. Nesprávnou odpověď transplantací rohovky uvedli dva (2 %) respondenti, 34 (40 %) respondentů uvedlo odpověď nevím.



**Položka č. 16** Cíl léčby diabetické retinopatie z pohledu respondentů

Tabulka č. 17 Cíl léčby diabetické retinopatie z pohledu respondentů

Cíl léčby DR	$n_i$	$f_i$ (%)
Zlepšit vidění	21	24
Zabránit zhoršování ztráty zraku	57	66
Vyléčit DR	2	2
Nevím	34	40



Graf č. 17 Cíl léčby diabetické retinopatie z pohledu respondentů

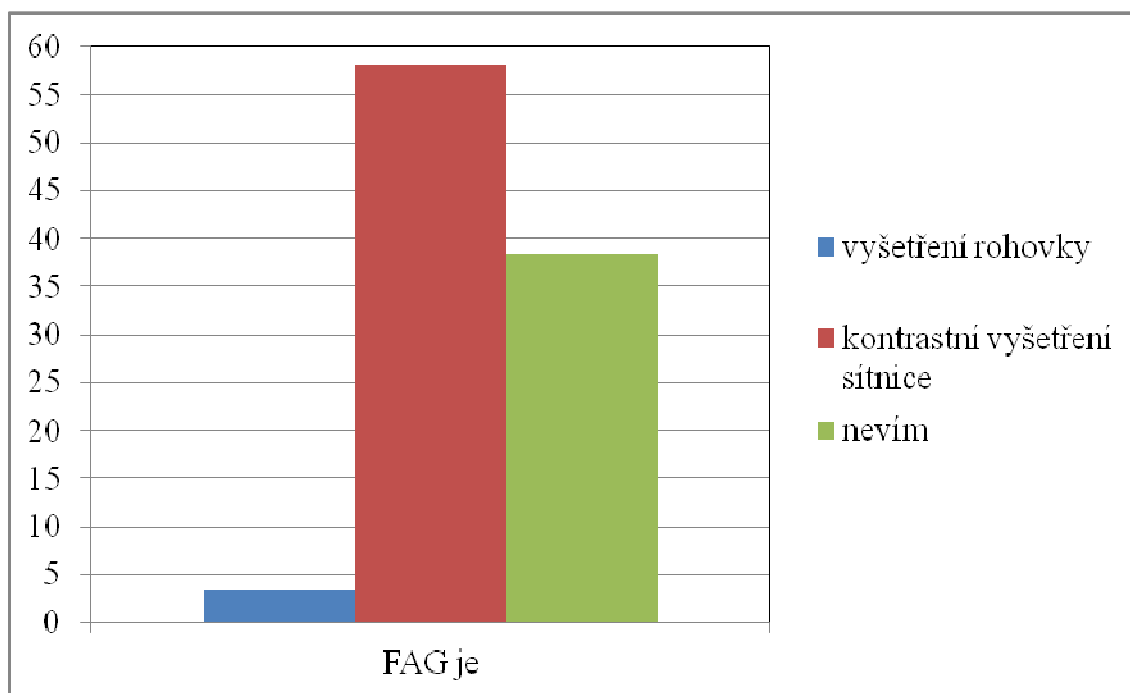
[Zdroj: vlastní zpracování]

Položka č. 16 zjišťovala, zda respondenti znají cíl léčby diabetické retinopatie. Správnou odpověď zabránění zhoršování ztráty zraku uvedlo 57 (66 %) respondentů, 34 (40 %) respondentů uvedlo odpověď nevím. Nesprávnou odpověď zlepšit vidění uvedlo 21 (24 %) respondentů a druhou nesprávnou odpověď vyléčit DR uvedli dva (2 %) respondenti.

**Položka č. 17** Znalost vyšetření fluorescenční angiografií respondentů

Tabulka č. 18 Znalost vyšetření fluorescenční angiografií respondentů

FAG je	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> (%)
Vyšetření rohovky	3	3
Kontrastní vyšetření sítnice	50	58
Nevím	33	38
Celkem	86	100



Graf č. 18 Znalost vyšetření fluorescenční angiografií respondentů

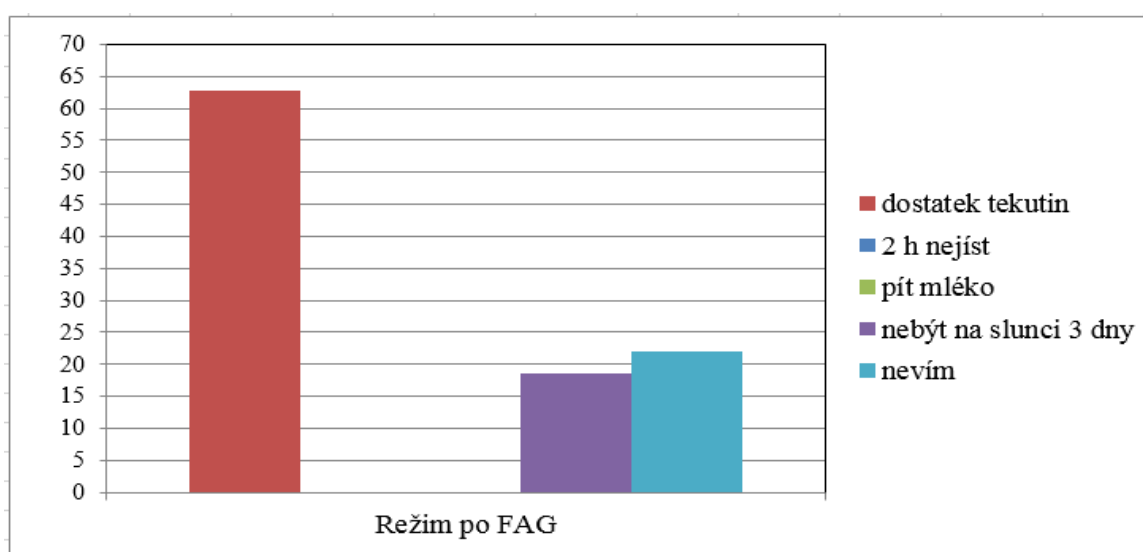
[Zdroj: vlastní zpracování]

Tato položka zjišťovala, zda respondenti znají vyšetření fluorescenční angiografií. Z celkového počtu respondentů uvedlo správnou odpověď, že fluorescenční angiografie je vyšetření sítnice 50 (58 %) respondentů, tři (3 %) respondenti uvedli nesprávnou odpověď a 30 (38 %) respondentů uvedlo odpověď nevím.

**Položka č. 18** Režim po vyšetření FAG podle respondentů

Tabulka č. 19 Režim po vyšetření FAG podle respondentů

Režim po FAG	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> (%)
Dostatek tekutin	54	63
2 h nejíst	0	0
Pít mléko	0	0
Nebýt na slunci po 3 dny	16	19
Nevím	19	22



Graf č. 19 Režim po FAG podle respondentů

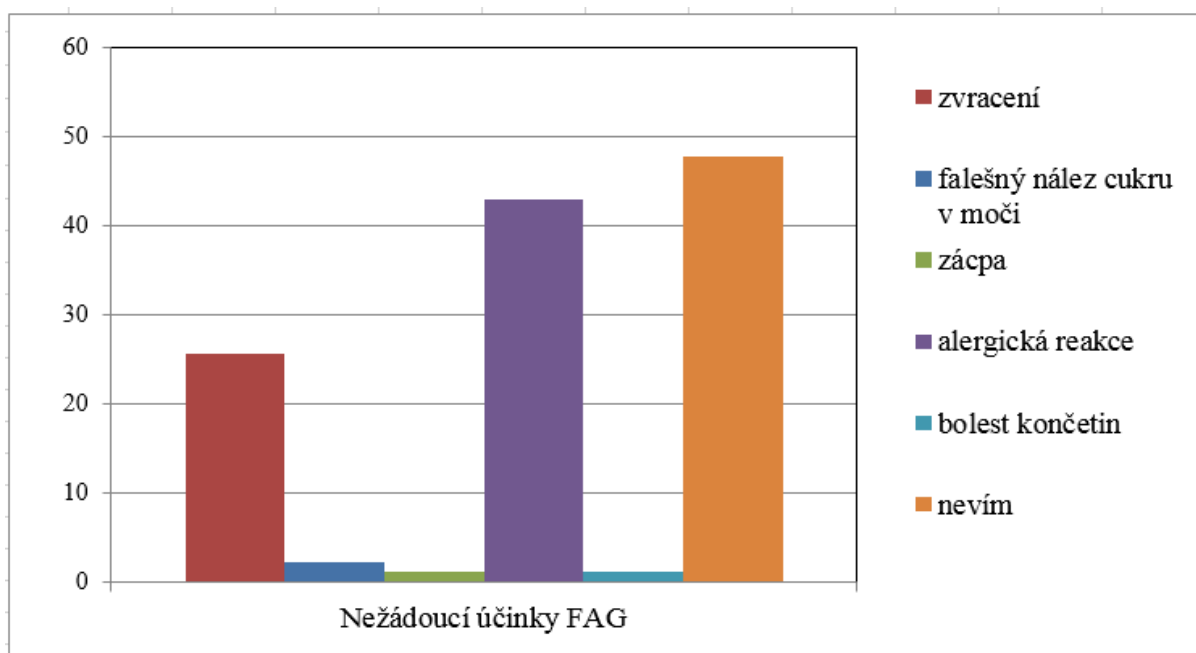
[Zdroj: vlastní zpracování]

Jaký je režim, po vyšetření fluorescenční angiografií zjišťovala položka č. 19. Správnou odpověď pít po vyšetření dostatek tekutin uvedlo 54 (63 %) respondentů, druhou správnou odpověď nepobývat na slunci po dobu tří dnů uvedlo 16 (19 %) respondentů, 19 (22 %) respondentů uvedlo odpověď nevím. Dvě nesprávné odpovědi neuvedl žádný respondent.

**Položka č. 19** Nežádoucí účinky FAG podle respondentů

Tabulka č. 20 Nežádoucí účinky FAG podle respondentů

Nežádoucí účinky FAG	$n_i$	$f_i$ (%)
Zvracení	22	26
Falešný nález cukru v moči	2	2
Zácpa	1	1
Alergická reakce	37	43
Bolest končetin	1	1
Nevím	41	48



Graf č. 20 Nežádoucí účinky FAG podle respondentů

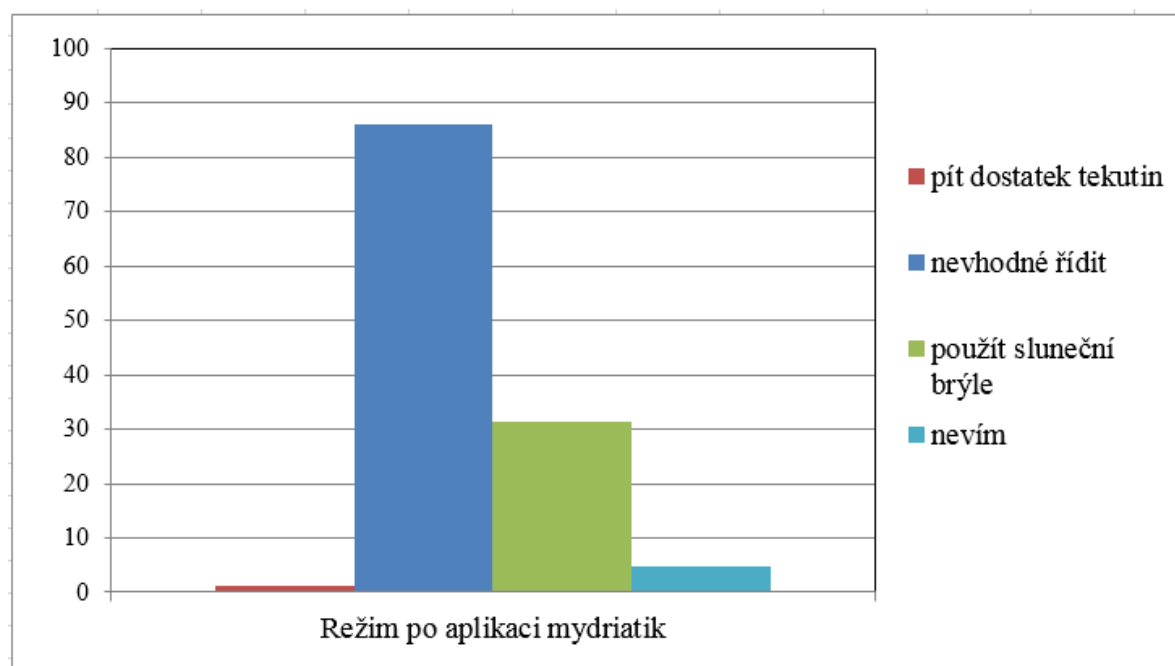
[Zdroj: vlastní zpracování]

V této položce měli respondenti označit všechny správné možnosti nežádoucích a vedlejších účinků fluorescenční angiografie. Správnou odpověď zvracení uvedlo 22 (26 %) respondentů, alergickou reakci 37 (43 %) respondentů a falešný nález cukru v moči dva (2 %) respondenti, 41 (48 %) respondentů uvedlo odpověď nevím. Nesprávnou odpověď bolest končetin a zácpa uvedli dva (2 %) respondenti.

**Položka č. 20** Režim po aplikaci mydriatik podle respondentů

Tabulka č. 21 Režim po aplikaci mydriatik podle respondentů

Režim po aplikaci mydriatik	$n_i$	$f_i$ (%)
Pít dostatek tekutin	1	1
Nevhodné řídit	74	86
Použít sluneční brýle	27	31
Nevím	4	5



Graf č. 21 Režim po aplikaci mydriatik

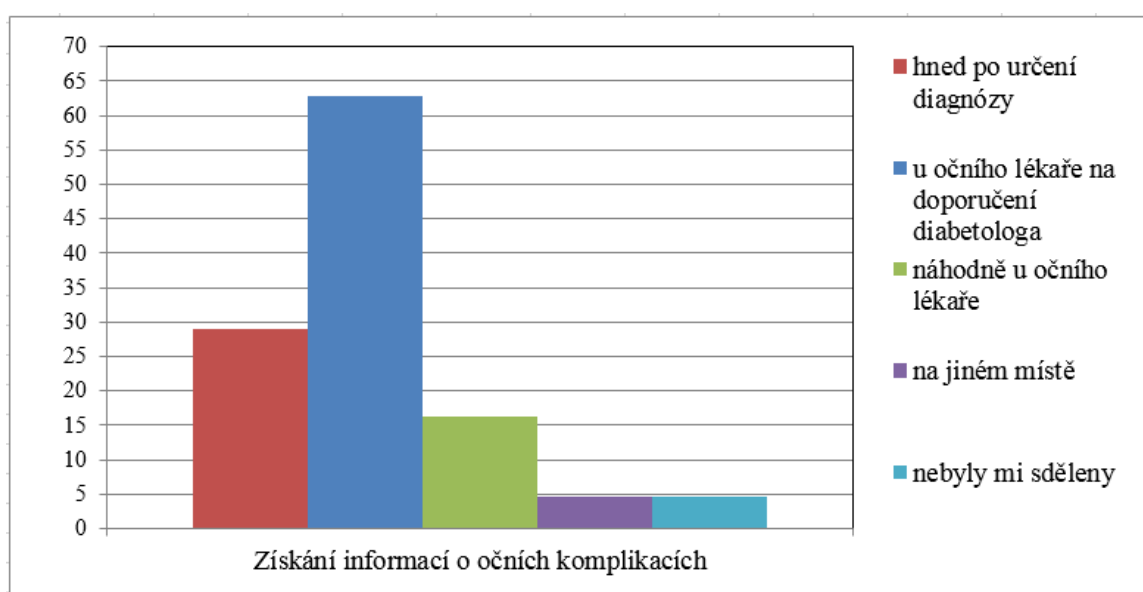
*[Zdroj: vlastní zpracování]*

Položka 20 zjišťovala, zda respondenti znají režim a omezení po aplikaci kapek k navození mydriázy. Celkem 74 (86 %) respondentů uvedlo, že je nevhodné řídit po aplikaci mydriatik, použití slunečních brýlí uvedlo 27 (31 %) respondentů, čtyři (5 %) respondentů uvedlo odpověď nevím a jeden (1 %) respondent uvedl nesprávnou odpověď pít dostatek tekutin.

**Položka č. 21** Doba a místo získání informací

Tabulka č. 22 Doba a místo získání informací

Doba a místo získání informací	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> (%)
Hned po určení diagnózy	25	29
U očního lékaře na doporučení diabetologa	54	63
Náhodně u očního lékaře	14	16
Na jiném místě	4	5
Nebyly mi sděleny	4	5



Graf č. 22 Doba a místo získání informací

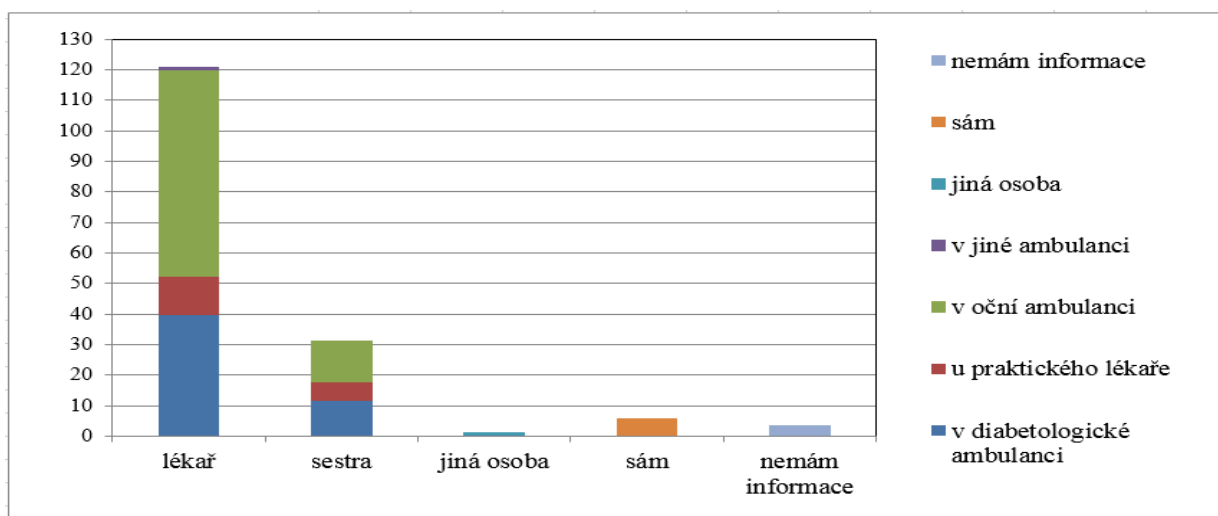
[Zdroj: vlastní zpracování]

Hned po určení diagnózy dostalo informace o očních komplikacích diabetu mellitu 25 (29 %) respondentů, 54 (63 %) dotázaných dostalo informace u očního lékaře, kam byli odesláni na doporučení diabetologa, při návštěvě očního lékaře kvůli jiným potížím dostalo informace 14 (16 %) respondentů, čtyři (5 %) respondenti byli informováni na jiném místě (praktický lékař aj.) a čtyři (5 %) respondenti nebyli o očních komplikacích diabetu informováni.

## Položka č. 22 Informující pracovník

Tabulka č. 23 Informující pracovník

Informující pracovník		n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> (%)
Lékař	Diabetolog	34	40
	Praktický	11	13
	Oftalmolog	58	67
	Jiný	1	1
Sestra	V diabetologické ambulanci	10	12
	U praktického lékaře	5	6
	V oftalmologické ambulanci	12	14
	V jiné ambulanci	0	0
Jiná osoba		1	1
Sám		5	6
Nemám informace		3	3



Graf č. 23 Informující pracovník

[Zdroj: vlastní zpracování]

Lékař-diabetolog poskytl informace 34 (40 %) respondentům, 11 (13 %) respondentům praktický lékař, 58 (67 %) respondentům oftalmolog a jednomu (1 %) respondentovi jiný lékař. Sestra v diabetologické ambulanci poskytla informace 10 (12 %) respondentům,

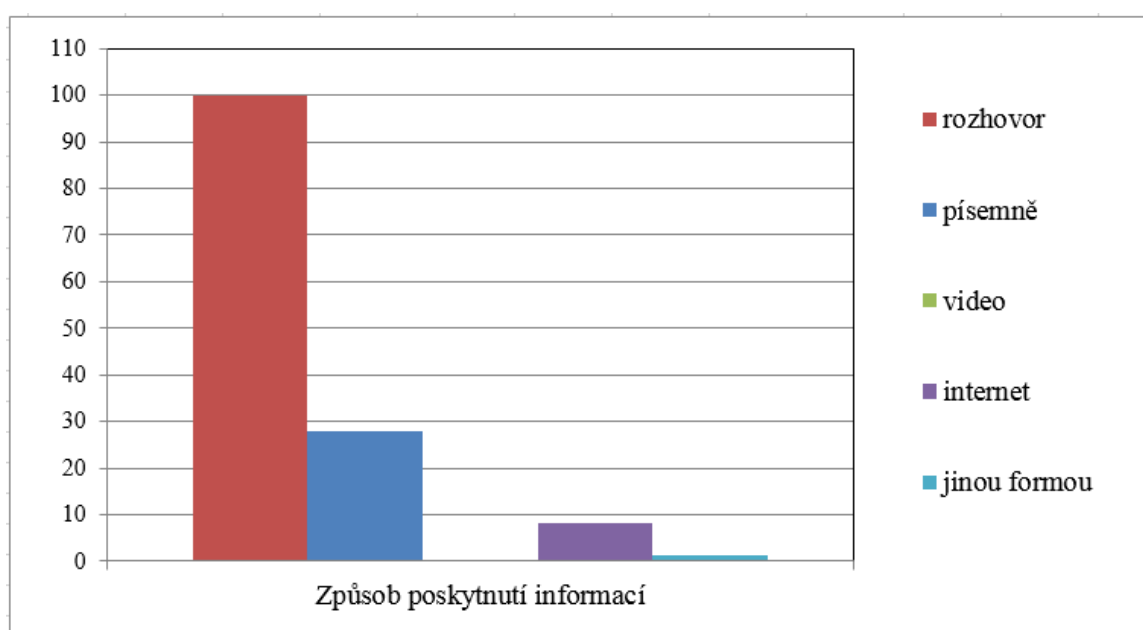
sestra u praktického lékaře pěti (6 %) a sestra v oční ambulanci 12 (14 %) respondentům. Informace si samo vyhledalo pět (6 %) respondentů a tři (2 %) respondenti informace nedostali. Jeden respondent dostal informace od rodinného příslušníka.



## Položka č. 23 Způsob poskytnutí informací

Tabulka č. 24 Způsob poskytnutí informací

Způsob poskytnutí informací	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> (%)
Ústně	86	100
Písemně	24	28
Video	0	0
Internet	7	8
Jiná forma	1	1



Graf č. 23 Způsob poskytnutí informací

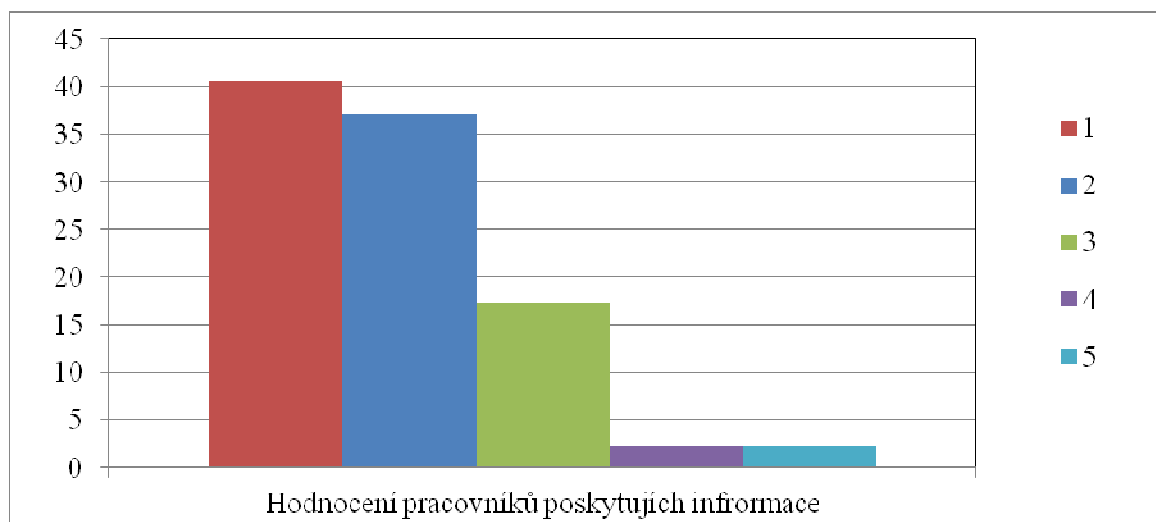
[Zdroj: vlastní zpracování]

Informace ústní formou získalo 86 (100 %) respondentů, 24 (28 %) respondentů písemně, přes internet získalo informace sedm (8 %) respondentů a jeden (1 %) respondent získal informace jinou formou.

## Položka č. 24 Hodnocení pracovníků poskytujících informace

Tabulka č. 25 Hodnocení pracovníků poskytujících informace

Hodnocení pracovníků poskytující informace	$n_i$	$f_i$ (%)
1	35	41
2	32	37
3	15	17
4	2	2
5	2	2
Celkem	86	100



Graf č. 24 Hodnocení pracovníků poskytujících informace

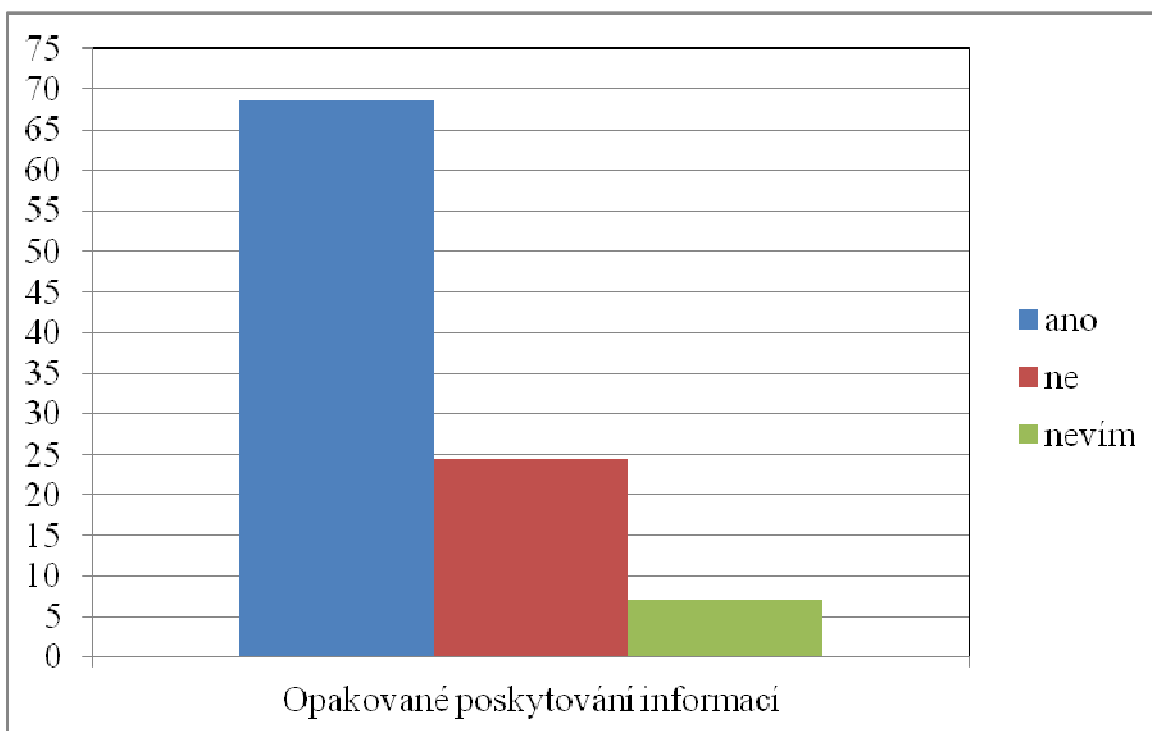
[Zdroj: vlastní zpracování]

Známkou jedna ohodnotilo informující pracovníky 35 (41 %) respondentů, 32 (37 %) respondentů ohodnotilo známkou dvě, známkou tři ohodnotilo 15 (17 %) respondentů a známkou čtyři a pět celkem čtyři (4 %) respondenti.

## Položka č. 25 Opakované poskytování informací

Tabulka č. 26 Opakované poskytování informací

Opakované poskytování informací	$n_i$	$f_i$ (%)
Ano	59	69
Ne	21	24
Nevím	6	7
Celkem	86	100



Graf č. 25 Opakované poskytování informací

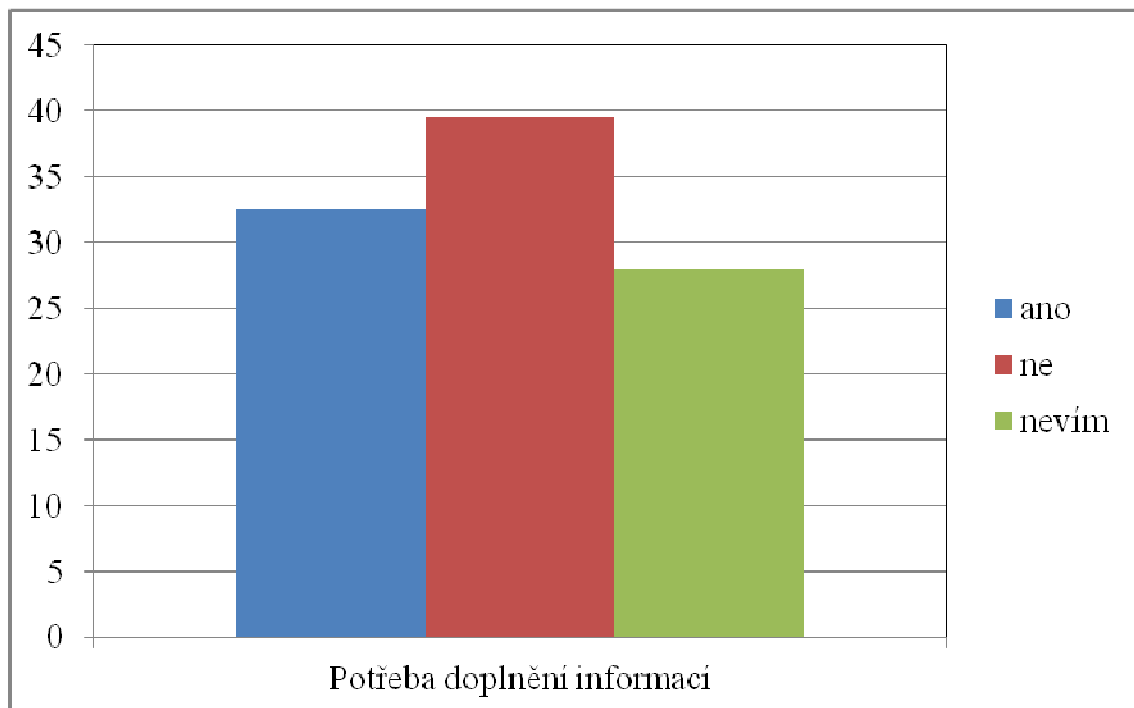
[Zdroj: vlastní zpracování]

Opakovaně dostalo informace o očních komplikacích 59 (69 %) respondentů, 21 (24 %) respondentům nebyly informace opakovaně poskytnuty a šest (7 %) respondentů uvedlo, že neví, zda jim byly informace poskytnuty opakovaně.

**Položka č. 26** Potřeba doplnění informací

Tabulka č. 27 Potřeba doplnění informací

Potřeba doplnění informací	$n_i$	$f_i$ (%)
Ano	28	33
Ne	34	40
Nevím	24	28
Celkem	86	100



Graf č. 26 Potřeba doplnění informací

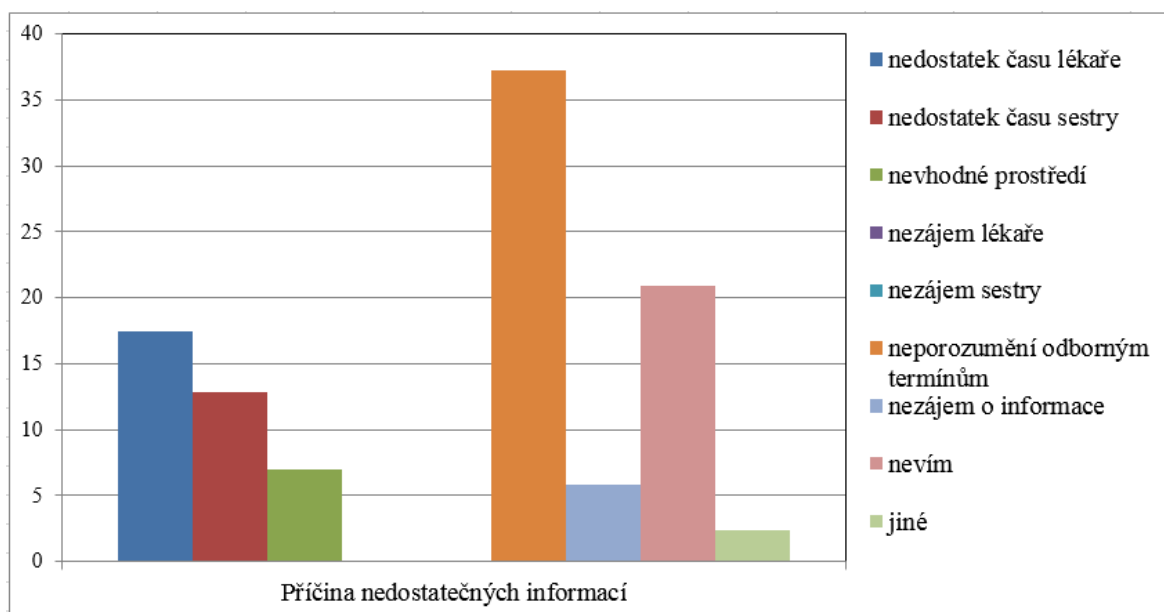
[Zdroj: vlastní zpracování]

Potřebu doplnit informace o očních komplikacích DM uvedlo 28 (33 %) respondentů, 34 (40 %) respondentů nepotřebuje doplnit informace a 24 (28 %) uvedlo, že neví, zda potřebují doplnit informace.

## Položka č. 27 Příčina nedostatečných informací

Tabulka č. 28 Příčina nedostatečných informací

Příčina nedostatečných informací	$n_i$	$f_i$ (%)
Nedostatek času lékaře	15	17
Nedostatek času sestry	11	13
Nevhodné prostředí	6	7
Nezájem lékaře	0	0
Nezájem sestry	0	0
Neporozumění odborným termínům	32	37
Nezájem o informace	5	6
Nevím	18	21
Jiné	2	2



Graf č. 27 Příčina nedostatečných informací

[Zdroj: vlastní zpracování]

Jako příčinu nedostatečných informací uvedlo 15 (17 %) respondentů nedostatek času lékaře, 11 (13 %) respondentů nedostatek času sestry, šest (7 %) respondentů nevhodné prostředí, 32 (37 %) respondentů nerozumělo odborným termínům, pět (6 %) respondentů nemělo o informace zájem, dva (2 %) respondenti uvedli jako příčinu jiné, ale dále neupřesnili a 18 (21 %) respondentů neznalo příčinu nedostatečně poskytnutých informací.

## 6 DISKUSE

Cílem bakalářské práce bylo zjistit informovanost pacientů s diabetem mellitem o očních komplikacích, jejich léčbě a možné prevenci. V průzkumném šetření jsme si stanovili dva dílčí cíle.

Ke srovnání získaných výsledků jsme použili práci autorky Radky Pavlasové *Proces předávání informací u klientů před operací katarakty* z roku 2012 a práci Petry Chmelířové *Úroveň informovanosti diabetiků o svém onemocnění* z roku 2013. Vzhledem k tématu je však možné srovnat jen některé položky.

**V dílčím cíli č. 1** jsme zjišťovali úroveň informovanosti respondentů o očních komplikacích souvisejících s diabetem mellitem, jejich léčbě a prevenci.

Vlivem rizikových faktorů (hyperglykemie, hypertenze, dyslipidemie, dodržování diety a vyvážené stravy) na vznik diabetické retinopatie se zabývaly otázky č. 6, 7, 8, 9, 12, 13 a 14. Otázka č. 10 zjišťovala, jaké oční komplikace diabetu respondenti znají, a otázka č. 11, s jakou oční komplikací se léčili. Možnostmi léčby a režimem po diagnostických vyšetřeních se zabývaly otázky č. 15, 16, 17, 18, 19 a 20.

Našeho průzkumného šetření se zúčastnili diabetici bez rozdílu typu diabetu mellitu. Ústav zdravotnických informací a statistiky z roku 2015 uvádí, že v České republice z celkového počtu osob léčených s diabetem mellitem je 91,8 % osob s DM 2. typu a 6,7 % osob s DM 1. typu (Zvolský, 2015, s. 1, 7). V našem zkoumaném vzorku respondentů bylo zachyceno dvakrát více osob s DM 2. typu 55 (64 %) oproti 25 (29 %) osobám s DM 1. typu, což odpovídá tomu, že DR jsou postiženy oba typy diabetu. U DM 1. typu je záchyt DR 80–100 %, do dvou let od záchytu nemoci se objeví u cca 2–7 % pacientů a po deseti letech již u 50 % a po dvaceti letech u 75 % a více (Rybka, 2008, s. 91; Švancarová a Sosna, 2012, s. 127). U DM 2. typu se první známky poškození sítnice objevují ve 20 % případů již druhý rok trvání nemoci.

Co se týče věku respondentů, nejpočetnější skupinu tvořila skupina ve věku 60–69 let 31 (36 %), druhou nejvíce zastoupenou skupinu tvořili respondenti ve věku  $\geq 70$  let 17 (20 %), skupina ve věku 40–49 let byla zastoupena 13 (15 %) respondenty a skupinu ve věku 50–59 let tvořilo 14 (16 %) respondentů. Nejméně bylo respondentů ve věku do 40 let, celkově 13 %. Velmi podobné výsledky získala i Chmelířová s nejvíce zastoupenou

skupinou respondentů ve věku 61–70 let 41 % a s druhou nejvíce zastoupenou skupinou ve věku nad 70 let s 27 %.

Délka trvání diabetu je predisponující faktor vzniku nejzávažnější oční komplikace diabetu - diabetické retinopatie. Tímto ukazatelem se zabývala otázka č. 4. Jak píše Sosna, Švancarová a Netuková, po 10–12 letech trvání diabetu je incidence diabetické retinopatie u obou typů stejná. Nejvíce respondentů se léčilo s diabetem 11–20 let, a to 28 (33 %) a 20 a více let 22 (26 %). Nejméně zastoupenou skupinu tvořila skupina s délkou léčby kratší než 5 let (20 %).

Ze zkoumaného vzorku respondentů se nejvíce z nich léčilo s diabetickou retinopatií, a to 42 (36 %), což jsme předpokládali. Šedý zákal se vyskytl u 31 (27 %) respondentů. Šedý zákal se sice u diabetiků vyskytuje dříve a častěji, ale vyskytuje se i v běžné populaci a nepovažujeme ho za typickou oční komplikaci diabetu. Takzvaná diabetická katarakta charakterizovaná rychlým rozvojem se vyskytuje velmi málo (Drábková, 2013, s. 28; Rybka, 2008, s. 96; Švancarová a Sosna, 2012, s. 128). Vzhledem k tomu, že šetření probíhalo na očních odděleních v oční vitreoretinální ambulanci, překvapivým zjištěním bylo, že 11 (13 %) respondentů neznalo oční komplikaci, se kterou se léčí a navštěvují oční ambulanci. Stejně tak nás překvapilo, že 15 (17 %) respondentů uvedlo, že se neléčí s žádnou oční komplikací, přestože jsou kvůli diabetu mellitu sledováni v oční ambulanci. Z tohoto zjištění vyplývá, že respondenti jsou na očních pracovištích nedostatečně informováni o očních komplikacích diabetu, se kterými se léčí.

Předpokládali jsme, že respondenti budou znát nejčastější oční komplikace diabetu, zejména nejzávažnější z nich – diabetickou retinopatií. Tento předpoklad se vyplnil jen zčásti, diabetickou retinopatií jako oční komplikaci diabetu uvedlo nejvíce respondentů, a to 53 (62 %), ale vzhledem k závažnosti DR jsme očekávali, že toto číslo bude vyšší. Zajímavé bylo, že 14 (16 %) respondentů neznalo žádnou oční komplikaci diabetu.

V otázce č. 12 jsme zjišťovali, zda respondenti považují diabetickou retinopatií za závažnou komplikaci DM. Jak jsme předpokládali, 63 (73 %) respondentů považuje diabetickou retinopatií za závažnou komplikaci diabetu. Toto ale ne zcela koresponduje s otázkou na znalost očních komplikací, kdy na otázku č. 10 „Jaké znáte oční komplikace diabetu mellitu“ uvedlo diabetickou retinopatií 53 (62 %) respondentů.

Předpokládali jsme, že diabetici budou mít komplexní informace o rizikových faktorech, které ovlivňují vznik diabetické retinopatie. Náš předpoklad se z části potvrdil jen u rizikového faktoru vysoké glykemie, kdy uvedlo celkem 61 (71 %) respondentů tento rizikový faktor. Může to být dáno tím, že se s tímto pojmem velmi často setkávají a vědí, že vysoké glykemie mají nežádoucí účinek na řadu komplikací. Vysoký krevní tlak uvedlo pouze 37 (43 %) respondentů, nadváhu a obezitu 28 (33 %) respondentů a dyslipidemii pouze šest (7 %) respondentů. Žádný rizikový faktor neuvedlo 15 (17 %) respondentů. Velmi nízkou informovanost o rizikových faktorech si můžeme vysvětlit dvěma způsoby. A to nízkou informovaností diabetiků v diabetických poradnách a posléze u očního lékaře. Druhým vysvětlením může být vysoký věk zúčastněných, kdy ve věku od 60 let se tohoto šetření zúčastnilo celkem 56 % respondentů. V této věkové skupině již někdy respondenti nemají zájem o informace o vlastním onemocnění, nechtějí dodržovat doporučený léčebný režim, nebo nerozumí podaným informacím, a proto je třeba je stále edukovat a provádět zpětnou vazbu.

Na to, zda respondenti dodržují doporučení o správné životosprávě, dodržování diety a pohybovém režimu nám odpověděly otázky č. 6, 7, 8 a 9. Jak ukázalo šetření, 58 (67 %) respondentů znalo svou aktuální hodnotu glykemie, což je pozitivní fakt. Česká diabetologická společnost uvádí doporučenou hodnotu glykémie v žilní plazmě nalačno/před jídlem < 6,0 mmol/l, u osob s vysokým kardiovaskulárním rizikem < 7,0 mmol/l (Doporučený postup péče o DM 2. typu, 2012; Česka, 2011). Doporučených hodnot glykemie z 58 respondentů, kteří znali svou aktuální hodnotu glykemie, dosahovalo pouze 12 (21 %). Domníváme se tedy, že většina respondentů ze zkoumaného vzorku nedodržuje léčebný režim a nejsou dostatečně kompenzováni.

Dalším ukazatelem dodržování režimu diabetika bylo BMI. Česká diabetologická společnost udává doporučený body mass index 19–25, u osob s nadváhou a obezitou doporučuje snížit hmotnost o 5–10 % a váhu udržet (Doporučený postup péče o DM 2. typu, 2012; Česka, 2011). V našem zkoumaném vzorku respondentů udávala většina respondentů 70 (81 %) BMI nad 25 a pouze u 16 (19 %) respondentů bylo BMI v normě. Tento výsledek nás překvapil, protože na dodržování diety a dostatek vhodného pohybu je diabetikům kladen důraz jak v diabetologické ambulanci, tak i u praktického a očního lékaře.



Z dalších rizikových faktorů, které ovlivňují vznik diabetické retinopatie, se nepotvrdil náš předpoklad, že se hypertenze a dyslipidemie bude vyskytovat u více než poloviny dotázaných. Hypertenze se vyskytla u 33 (38 %) a dyslipidemie u 24 (28 %) respondentů.

Vzhledem k tomu, že s diabetickou retinopatií se léčilo 36 (42 %) respondentů, nelze relevantně zhodnotit otázku, jaké jsou možnosti léčby diabetické retinopatie.

Diabetik sledovaný na očním pracovišti je podroben řadě vyšetření, z nichž část se provádí v mydriáze. Zajímalo nás, zda respondenti mají informace o režimu po tzv. rozkapání očí. Šetření ukázalo, že většina, tedy 74 (86 %) respondentů, věděla, že po rozkapání očí je z důvodu přechodné snížené zrakové ostrosti nevhodné řídit motorové vozidlo, ale pouze 27 (31 %) respondentů uvedlo, že je vhodné kvůli oslnění použít tmavé brýle.

Otázky č. 17, 18 a 19 zjišťovaly, jaké informace mají respondenti o vyšetření sítnice fluorescenční angiografií. Protože fluorescenční angiografie je doplňující vyšetření sítnice, které neslouží primárně jako screeningové vyšetření, tak znalost tohoto vyšetření uvedlo 50 (58 %) respondentů. Ne všichni respondenti tak toto vyšetření podstoupili, výsledky zjištěné z otázek na režim po vyšetření a znalosti nežádoucích a vedlejších účinků proto nejsou zcela relevantní. Bylo by proto vhodné se v dalším průzkumném šetření zaměřit pouze na osoby podstupující toto vyšetření, a tak zjistit míru informovanosti. Přesto nám získané výsledky mohou nastínit úroveň informovanosti respondentů o tomto vyšetření. Pozitivní zjištěním je fakt, že 54 (63 %) respondentů ví, že po vyšetření fluorescenční angiografií je vhodné pít dostatek tekutin, aby se kontrastní látka vyloučila. Z vedlejších a nežádoucích účinků uvedlo zvracení 22 (26 %) respondentů a alergickou reakci 37 (43 %) respondentů. Zarážející bylo, že falešně pozitivní nález cukru v moči jako jeden z vedlejších účinků FAG uvedli pouze dva (2 %) respondenti. Vzhledem k závažnosti tohoto jevu by bylo žádoucí o tomto faktu diabetiky podstupující vyšetření fluorescenční angiografií informovat. Nejvhodnější se nám jeví vytvořit informační materiál o vyšetření fluorescenční angiografií, kde bude přehledně popsána příprava a průběh vyšetření, režim po vyšetření a nežádoucí a vedlejší účinky vyšetření.

**V dílčím cíli č. 2** jsme zjišťovali způsob informování respondentů o očních komplikacích souvisejících s diabetem mellitem.

Zajímalo nás, zda jsou respondenti informováni o možných očních komplikacích diabetu v období těsně po určení diagnózy diabetu mellitu. Šetření ukázalo, že jen 25 (29 %) respondentů bylo informováno hned po určení diagnózy diabetu mellitu. Předpokládali jsme, že nejčastěji získají respondenti informace u očního lékaře, jehož návštěvu doporučí diabetolog, šetření tento předpoklad potvrdilo, kdy 54 (63 %) respondentů uvedlo, že byli informováni o očních komplikacích u oftalmologa na doporučení diabetologa. Při návštěvě očního lékaře kvůli jinému očnímu problému dostalo informace o očních komplikacích souvisejících s diabetem mellitem 14 (16 %) respondentů. Jsme přesvědčení, že tyto informace by měli diabetici získávat již v době po stanovení diagnózy DM a posléze z cílené návštěvy očního lékaře na doporučení diabetologa.

Informace o očních komplikacích získali respondenti, jak jsme předpokládali, nejčastěji od očního lékaře 58 (67 %) a diabetologa 34 (40 %). Od sester získalo informace jen málo respondentů. Od sestry v diabetologické ambulanci to bylo 10 (12 %) respondentů, od sestry u praktického lékaře pět (6 %) a od sestry v oční ambulanci 12 (14 %) respondentů. Podobné výsledky získala i Chmelířová, která ve svém šetření zjistila, že informace o onemocnění získali diabetici od sestry v diabetologické ambulanci v 17 % a od sestry u praktického lékaře ve 4 % případů. Tato nedostatečná informovanost ze strany sester může být dána tím, že podávání informací o zdravotním stavu, komplikacích a prognóze onemocnění je primárně v kompetenci lékaře. Přesto je i v kompetenci sestry edukační činnost a bylo by vhodné, aby sestry poskytovaly zejména informace o vzájemné souvislosti dodržování diety a vyvážené stravy, stabilní glykemie, hypertenze a dyslipidemie se vznikem diabetické retinopatie. Tyto informace by měl diabetik získat jak od sestry u praktického lékaře, tak zejména od sestry v diabetologické ambulanci. Druhým důvodem nedostatečné informovanosti ze strany sester může být nedostatek sester, vysoký průchod pacientů ambulancí a tím nedostatek času na jednotlivého pacienta.

Nejčastěji získali respondenti informace ústní formou 86 (100 %), písemně pouze 24 (28 %) respondentů. Ostatní formy byly použity minimálně – internet sedm (8 %) respondentů nebo vůbec. Autorka Pavlasová uvádí způsob předání informací před operací šedého zákalu podobně – pouze v písemné formě 7 %, v ústní formě 32 %, ale kombinace písemné a ústní formy 60 %. Předávání informací pouze ústní formou považujeme za nedostatečné, a to z několika důvodů. Člověk ocitající se v roli pacienta není často schopen vstřebat všechny informace a pojmy najednou a je proto velmi vhodné podávat informace

i v tištěné podobě, kdy si je pacient může doma v klidu znovu pročíst a vracet se k nim. Limitujícím faktorem získání a porozumění informacím je také věk a smyslová omezení. Starší respondenti mohou mít problémy s udržení pozornosti, se soustředěním, se sluchem a zrakem a mohou tak důležité informace přeslechnout nebo nesprávně porozumět. Nejvhodnější způsob předání informací se nám jeví kombinace ústní a písemné formy. V současné době je žádoucí využít k předávání informací i nové informační technologie. Využití však najde spíše u věkově mladších diabetiků a je zde riziko nesprávného pochopení a interpretace získaných informací.

Opakovaně dostalo informace o očních komplikacích 59 (69 %) respondentů, přesto by 28 (33 %) respondentů potřebovalo informace doplnit. Subjektivně hodnotili respondenti zdravotníky poskytující informace dobře, a to známkou jedna 35 (41 %) respondentů a známkou dvě 32 (37 %) respondentů. Domníváme se však, že vzhledem k závažnosti problematiky je třeba, aby byly informace poskytovány opakovaně všem diabetikům.

Nejčastější příčinou nedostatečné informovanosti bylo, jak jsme předpokládali, neporozumění odborným termínům, kdy tuto odpověď uvedlo 32 (37 %) respondentů. Další příčinou byl nedostatek času lékaře – 15 (17 %) respondentů a nedostatek času sestry – 11 (13 %) respondentů. V této oblasti jsou tedy nedostatky v poskytování informací. Používání odborných termínů a slangových názvů je častým nešvarem lékařů i sester. Při sdělování informací zdravotníci zapomínají, že odborným termínům pacient většinou nerozumí, zvláště v případě starších osob. Doporučujeme tedy vypracovat informační materiál, ve kterém by byly odborné termíny vysvětleny.

Na základě výsledků šetření doporučujeme vytvořit tři edukační materiály pro pacienty. Prvním z nich je edukační materiál o rizikových faktorech (hypertenze, hyperglykemie, nadváha a obezita, dyslipidemie) a jejich vlivu na vznik diabetické retinopatie. Druhým z nich je edukační materiál vysvětlující odbornou terminologii související s očními komplikacemi diabetu mellitu. Třetím je edukační brožura o vyšetření fluorescenční angiografií (příprava na vyšetření, nežádoucí a vedlejšími účinky, režim po vyšetření). Nyní je vytvořen jeden edukační materiál Vyšetření fluorescenční angiografií – viz Příloha č. 9, postupně ve spolupráci s lékaři budou vytvořeny ostatní.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce je zaměřena na oční komplikace související s diabetem mellitem. Teoretická část popisuje nejzávažnější oční komplikaci diabetu mellitu – diabetickou retinopatii. Dále se zabývá přípravou pacienta a péčí o něj před očními zákroky a vyšetřeními.

V praktické části bakalářské práce jsme zjišťovali úroveň informovanosti diabetiků o očních komplikacích diabetu mellitu, jejich léčbě a možné prevenci. Stanovili jsem si dva dílčí cíle. Prvním z nich bylo zjistit jaké informace o očních komplikacích mají osoby s diabetem mellitem sledované v oční ambulanci. U těchto diabetiků jsme předpokládali, že již některou z očních komplikací trpí. Překvapivým zjištěním bylo, že svou oční komplikaci, se kterou navštěvují oční ambulanci, neznalo z celkového počtu respondentů 11 % osob. Významný vliv na vznik očních komplikací diabetu mellitu, zvláště na rozvoj diabetické retinopatie, mají rizikové faktory. Šetřením jsme zjistili nedostatečnou úroveň informovanosti respondentů o vlivu těchto rizikových faktorů na vznik diabetické retinopatie. Tato nedostatečná informovanost se potvrdila hodnotami BMI a glykemie respondentů. Přestože se ne všichni respondenti setkali s vyšetřením fluorescenční angiografií, je možné konstatovat nedostatečnou informovanost respondentů o nežádoucích a vedlejších účincích tohoto vyšetření.

Druhým dílčím cílem bylo zjistit jakým způsobem jsou osoby s diabetem mellitem informovány o očních komplikacích diabetu mellitu. Bylo zjištěno, že pouze 25 (29 %) respondentů bylo o očních komplikacích informováno hned po určení diagnózy diabetes mellitus, což považujeme za nedostatečné. Dále jsme zjistili velmi malé zastoupení sester v roli informátora o očních komplikacích. Potvrdil se také náš předpoklad, že nejčastěji jsou informace předávány ústní formou, což považujeme za nedostatečné a za vhodnější způsob poskytování informací doporučujeme kombinovanou formu ústní a písemnou. Za závažné také považujeme zjištění, že nejčastější příčinou nedostatečné informovanosti je neporozumění odborným termínům. Byl vytvořen edukační materiál *Vyšetření fluorescenční angiografií*, který bude k dispozici pacientům.

V průzkumném šetření jsme zjistili, jaké informace o očních komplikacích diabetu mellitu respondenti mají a jakým způsobem jsou jim informace poskytovány. Oba dílčí cíle tak byly splněny.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- BESZÉDEŠOVÁ, Natália, 2007. Screening diabetickej retinopatie. *Interní medicína pro praxi*. Olomouc: Solen, **9**(7): 345–348. ISSN 1212-7299.
- BÍMOVÁ, Pavlína, 2013. *Ošetrovatelská péče v oční chirurgii*. Brno: NCO NZO. ISBN 978-80-7013-552-5.
- ČEŠKA, Richard, 2011. Dyslipidémie u osob s diabetem 2. typu a její léčba. Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře [online]. 2011-10-24, (3) [cit. 2015-12-03]. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/24481-dyslipidemie-u-osob-s-diabetem-typu-a-jeji-lecba>.
- DOPORUČENÝ POSTUP PÉČE O DIABETES MELLITUS 2. TYPU, 2012. Česká diabetologická společnost [online]. Praha, 2012-03-01 [cit. 2015-12-03]. Dostupné z: [http://www.diab.cz/dokumenty/dm2\\_12.pdf](http://www.diab.cz/dokumenty/dm2_12.pdf).
- DUSOVÁ, Jaroslava. 2015. Diabetes mellitus a oko. *Zdravotnictví a medicína*. Praha: Mladá fronta, (7–8). Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/mlada-fronta-zdravotnicke-noviny-zdn/diabetes-mellitus-a-oko-479595>.
- EDELSBERGER, Tomáš, 2009. *Encyklopedie pro diabetiky*. Praha: Maxdorf, ISBN 978-80-7345-1899.
- FLUORESCITE, 2012. *Farmaceutika.info* [online]. Praha, ©2016 [cit. 2015-12-01]. Dostupné z: <http://farmaceutika.info/fluorescite>.
- CHMELÍŘOVÁ, Petra, 2013. *Úroveň informovanosti diabetiků o svém onemocnění*. Plzeň. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Vedoucí práce Mgr. Bohumila Hajšmanová.
- CHLUP, Rudolf et al., 2014. Moderní technologie a způsob jejich využívání pro optimalizaci léčby diabetu 1. i 2. typu v praxi. *Klinická farmakologie a farmacie*. Olomouc: Solen, **28**(2), 72–79. ISSN 1212-7973.
- INFORMOVANÝ SOUHLAS: FLUORESCENČNÍ ANGIOGRAFIE – FAG, 2011. *Městská nemocnice Ostrava* [online]. Ostrava, ©2011 [cit. 2015-12-01]. Dostupné z: [http://www.mnof.cz/wp-content/uploads/2015/08/informovany\\_souhlas\\_fluorescencni\\_angiografie\\_fag.pdf](http://www.mnof.cz/wp-content/uploads/2015/08/informovany_souhlas_fluorescencni_angiografie_fag.pdf)
- INFORMOVANÝ SOUHLAS: LASEROVÉ OŠETŘENÍ SÍTNICE – LFK, 2011. *Městská nemocnice Ostrava* [online]. Ostrava, ©2011 [cit. 2015-12-01]. Dostupné z: [http://www.hbova.cz/dokumenty/oftalmologie\\_ocni/informovany\\_souhlas\\_laserove\\_osetre ni\\_sitnice\\_lfk.pdf](http://www.hbova.cz/dokumenty/oftalmologie_ocni/informovany_souhlas_laserove_osetre ni_sitnice_lfk.pdf).

- KALVODOVÁ, Bohdana a Pavlína SKALICKÁ, 2014. Diabetická retinopatie – možnosti farmakoterapie a pokroky v léčbě. *Remedia*. MEDICAL TRIBUNE CZ, 2014(1): 21–24. ISSN 0862-8947.
- KALVODOVÁ, Bohdana et al., 2011. *Doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu diabetické retinopatie*. Česká vitreoretinální společnost [online]. ©2006 [cit. 2015-09-25]. Dostupné z: <http://www.cvrs.cz/doporucene-postupy.php>.
- KUDLOVÁ, Pavla, 2015. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5367-6.
- KUCHYNKA, Pavel et al., 2007. *Oční lékařství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1163-8.
- NEOVIZE, 2016. *Oční klinika Brno* [online]. Brno: Oční klinika, ©2008–2016 [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: [www.neovize.cz](http://www.neovize.cz)
- NĚMEC, Pavel, Veronika LOFFLEROVÁ a Bohdan KOUSAL, 2015. *Optická koherenční tomografie: Klinický atlas sítnicových patologií*. 1 vydání. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3810-2.
- PAVLASOVÁ, Radka, 2012. *Proces předávání informací u klientů před operací katarakty*. Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita. Vedoucí práce Mgr. Jana Straková.
- PÉČE O NEMOCNÉ CUKROVKOU 2012, ©2013. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 52 s. ISBN 978-80-7472-082-6.
- RENCOVÁ, Eva, 2010. Praktické aspekty postižení očí diabetika. *Medicína pro praxi*. Olomouc: Solen, 7(1): 28–31. ISSN 1214-8687.
- ROZSÍVAL, Pavel et al., 2006. *Oční lékařství*. Praha: Galén. ISBN 80-7262-404-0.
- RYBKA, Jaroslav, 2007. *Diabetes mellitus – komplikace a přidružená onemocnění*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1671-8.
- SOSNA, Tomáš, Petr BOUČEK a Ivan FIŠER, 2001. *Diabetická retinopatie*. Praha: Jiří Cendelín.
- SOSNA, Tomáš, Radka ŠVANCAROVÁ a Magdaléna NETUKOVÁ, 2011. 25. diabetická retinopatie a ostatní oční komplikace diabetu. *Postgraduální medicína*. Praha: Mladá fronta, 11(4):407. ISSN 1212-4184.
- SOSNA, Tomáš, 2007. Farmakologické možnosti léčby diabetické retinopatie. *Remedia*. Praha: Medical Tribune, 17(2): 140–146. ISSN 2336-3541.

SOSNA, Tomáš, 2009. Diabetická retinopatie. *Medicína pro praxi*. Olomouc: Solen, **6**(5): 270–275. ISSN 1803-5310.

SOSNA, Tomáš et al., 2014. Diabetická retinopatie a mezioborová spolupráce. *Postgraduální medicína*. Praha: Mladá fronta, **16**(4): 407–412. DOI: 1212-4184.

SOUČKOVÁ, Ilona a Petr SOUČEK, 2012. *Trendy soudobé oftalmologie: Optická koherentní tomografie u makulárních chorob, nové možnosti využití*. 1. vydání, Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-818-6.

SPECIFICKÝ STANDARD OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE: *Vyšetření refrakce a keratometrie na autorefraktometru, 2012a*. Zlín.

SPECIFICKÝ STANDARD OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE: *Aplikace očních kapek, 2012b*. Zlín.

SPECIFICKÝ STANDARD OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE: *Vyšetření cévního řečiště očního pozadí pomocí kontrastní látky – FAG, 2012c*. Zlín.

SPECIFICKÝ STANDARD OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE: *Laserová fotokoagulace sítnice – LFS, 2012d*. Zlín.

SPECIFICKÝ STANDARD OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE: *Aplikace Avastinu, 2012e*. Zlín.

STUDNIČKA, Jan a Hana LANGROVÁ, 2013. Akutní stavy v oftalmologii. *Medicína pro praxi*. Olomouc: Solen, **10**(5): 207–210. ISSN 1803-5310.

STUDNIČKA, Jan, 2013. Použití blokátorů vaskulárního endotelového růstového faktoru v oftalmologii. *Postgraduální medicína*. Praha: Mladá fronta, **13**(9), 87–92. ISSN 1212-4184.

ŠVAMBERGOVÁ, Zuzana, 2014. *Diabetická retinopatie*. Brno, Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Monika Synková.

ŠVANCAROVÁ, Radka a Tomáš SOSNA, 2012. Oční komplikace diabetu. *Medicína pro praxi*. Olomouc: Solen, **9**(3): 127–130. ISSN 1803-5310.

VALEŠOVÁ, Lucie a Josef HYCL, 2002. *Diabetická retinopatie*. Praha: Triton, ISBN 80-7254-230-3.

VÍCHA, Igor, 2011. *Perioperační péče o pacienta v oční chirurgii*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-541-9.

ZDRAVOTNICTVÍ ČR 2000 VE STATISTICKÝCH ÚDAJÍCH, ©2001. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. ISBN 80-7280-053-1.



ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY: 2013 VE STATISTICKÝCH ÚDAJÍCH, ©2014. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 97 s. ISBN 978-80-7472-101-4.

ZVOLSKÝ, Miroslav, 2015. *Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2013*. ÚZIS ČR [online]. 2016-02-03, (2): 1–7 [cit. 2016-04-24]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/cinnost-oboru-diabetologie-pece-diabetiky-roce-2013>.

**SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

CMP	Cévní mozková příhoda
ČR	Česká republika
D	Dioptrie
DM	Diabetes mellitus
DME	Diabetický makulární edém
DMP	Diabetická makulopatie
DR	Diabetická retinopatie
HDL	High Density Lipoprotein
HM	Větší hemoragie
ICHDKK	Ischemická choroba dolních končetin
IRMA	Intraretinální mikrovaskulární abnormalita
ICHS	Ischemická choroba srdeční
KSME	Klinicky signifikantní okulární edém
LDL	Low Density Lipoprotein
LFK	Laserová fotokoagulace sítnice
MA	Mikroaneuryzmata
MH	Mikrohemoragie
NG	Neovaskulární glaukom
NPDR	Neproliferativní diabetická retinopatie
NT	Nitrooční tlak
NVD	Neovaskularizace zřakového terče
NVS	Neovaskularizace sítnice
OCT	Optická koherentní tomografie
OCT/SLO	Spektrální optická koherentní tomografie

PDR	Proliferativní diabetická retinopatie
RPE	Retinální pigmentový epitel
VEGF	Vascular endothelial growth factor

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka č. 1 Pohlaví respondentů.....	33
Tabulka č. 2 Věk respondentů .....	34
Tabulka č. 3 Typ diabetu mellitu respondentů zařazených do šetření .....	35
Tabulka č. 4 Délka trvání diabetu mellitu (let) oslovených respondentů .....	36
Tabulka č. 5 Způsob léčby diabetu mellitu respondentů .....	37
Tabulka č. 6 Znalost hodnoty glykemie na lačno respondentů .....	38
Tabulka č. 7 Hodnoty glykemie na lačno respondentů .....	39
Tabulka č. 8 BMI index respondentů.....	40
Tabulka č. 9 Výskyt rizikových faktorů – hypertenze respondentů.....	41
Tabulka č. 10 Výskyt rizikových faktorů – dyslipidemie respondentů.....	42
Tabulka č. 11 Znalost očních komplikací diabetu mellitu respondentů .....	43
Tabulka č. 12 Oční komplikace respondentů.....	44
Tabulka č. 13 Závažnost diabetické retinopatie z pohledu respondentů.....	45
Tabulka č. 14 Faktory ovlivňující rozvoj diabetické retinopatie podle respondentů.....	46
Tabulka č. 15 Vliv dodržování diabetické diety a vyvážené stravy na vznik DR podle respondentů.....	47
Tabulka č. 16 Možnosti léčby diabetické retinopatie z pohledu respondentů .....	48
Tabulka č. 17 Cíl léčby diabetické retinopatie z pohledu respondentů .....	49
Tabulka č. 18 Znalost vyšetření fluorescenční angiografií respondentů.....	50
Tabulka č. 19 Režim po vyšetření FAG podle respondentů .....	51
Tabulka č. 20 Nežádoucí účinky FAG podle respondentů .....	52
Tabulka č. 21 Režim po aplikaci mydriatik podle respondentů.....	53
Tabulka č. 22 Doba a místo získání informací .....	54
Tabulka č. 23 Informující pracovník.....	55
Tabulka č. 24 Způsob poskytnutí informací .....	57

Tabulka č. 25 Hodnocení pracovníků poskytujících informace.....	58
Tabulka č. 26 Opakované poskytování informací .....	59
Tabulka č. 27 Potřeba doplnění informací.....	60
Tabulka č. 28 Příčina nedostatečných informací .....	61

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf č. 1 Pohlaví respondentů.....	33
Graf č. 2 Věk respondentů .....	34
Graf č. 3 Typ diabetu mellitu respondentů zařazených do šetření.....	35
Graf č. 4 Délka trvání diabetu mellitu (let) oslovených respondentů .....	36
Graf č. 5 Způsob léčby diabetu mellitu respondentů .....	37
Graf č. 6 Znalost hodnoty glykemie na lačno respondentů.....	38
Graf č. 7 Hodnoty glykemie na lačno respondentů.....	39
Graf č. 8 BMI index respondentů.....	40
Graf č. 9 Výskyt rizikových faktorů – hypertenze respondentů.....	41
Graf č. 10 Výskyt rizikových faktorů – dyslipidemie respondentů .....	42
Graf č. 11 Znalost očních komplikací diabetu mellitu respondentů .....	43
Graf č. 12 Oční komplikace respondentů .....	44
Graf č. 13 Závažnost diabetické retinopatie podle respondentů .....	45
Graf č. 14 Faktory ovlivňující rozvoj diabetické retinopatie podle respondentů.....	46
Graf č. 15 Vliv dodržování diety a vyvážené stravy na DR podle respondentů .....	47
Graf č. 16 Možnosti léčby diabetické retinopatie z pohledu respondentů.....	48
Graf č. 17 Cíl léčby diabetické retinopatie z pohledu respondentů .....	49
Graf č. 18 Znalost vyšetření fluorescenční angiografií respondentů .....	50
Graf č. 19 Režim po FAG podle respondentů.....	51
Graf č. 20 Nežádoucí účinky FAG podle respondentů .....	52
Graf č. 21 Režim po aplikaci mydriatik.....	53
Graf č. 22 Doba a místo získání informací .....	54
Graf č. 23 Způsob poskytnutí informací .....	57
Graf č. 24 Hodnocení pracovníků poskytujících informace .....	58

Graf č. 25 Opakované poskytování informací .....	59
Graf č. 26 Potřeba doplnění informací.....	60
Graf č. 27 Příčina nedostatečných informací .....	61

## SEZNAM PŘÍLOH

1. Ostatní oční komplikace diabetu mellitu
2. Vývoj počtu diabetiků v ČR léčených pro diabetickou retinopatii
3. Frekvence očních kontrol podle stadia diabetické retinopatie
4. Pomůcky k aplikaci intravitreální injekce
5. Postup operace PPV
6. Pomůcky, přístrojové vybavení a instrumentarium k operaci zadního segmentu oka
7. Edukace pacienta po ambulantní operaci PPV
8. Dotazník
9. Souhlas s dotazníkovým šetřením
10. Edukační brožura Vyšetření fluorescenční angiografií



## **PŘÍLOHA Č. 1** Ostatní oční komplikace diabetu mellitu

### **Rohovka**

Diabetes může mít vliv na všechny vrstvy rohovky – epitel, stroma, endotel. Porucha epitelu vede k erozi rohovky, vzniku rohovkového vředu či k trvalému defektu rohovkového epitelu. Zhoršená adhezivita epitelu rohovky způsobuje špatné a pomalé hojení erozí rohovky. U diabetiků dochází také ke snížení citlivosti rohovky. Pokles citlivosti je úměrný postižení sítnice diabetickou retinopatií. Zvýšená citlivost může způsobovat u pacientů používajících kontaktní čočky vznik rohovkového vředu (Valešová a Hycl 2002, s. 97, 98; Kuchynka et al., 2007, s. 732).

### **Čočka**

#### **Změny refrakce**

Přechodné změny refrakce u diabetiků jsou charakterizovány kolísáním zrakové ostrosti. Mohou být prvním příznakem diabetu a projevují se také při špatné kompenzaci již diagnostikovaného diabetu. Změny refrakce jsou náhlé ze dne na den nebo i v průběhu jednoho dne. Příčinou je kolísání glykemie. Stav je přechodný a je proto vhodné předepisovat správnou brýlovou korekci až po kompenzaci diabetu (Haluzík et al., 2009, s. 343; Valešová a Hycl 2002, s. 98, 99; Kuchynka et al., 2007, s. 732).

#### **Katarakta**

V diabetické populaci se katarakta vyskytuje dříve a častěji než u populace nediabetické. Na vzniku katarakty se může podílet také negativní vliv statinů užívaných k léčbě dyslipidemie (Drábková, 2013, s. 28; Švancarová a Sosna, 2012, s. 128).

U diabetiků rozlišujeme dva typy katarakty. Prvním typem je *katarakta senilní*, která se neliší od běžné senilní katarakty nediabetické populace. U diabetiků se však vyskytuje časněji a rychleji se rozvíjí.

Druhým typem je charakteristická *diabetická katarakta*, která se vyskytuje u pacientů do 40 let. K zakalení čočky dochází často velmi rychle, u pacientů v ketóze může dojít k rozvoji katarakty i během několika hodin (Rybka, 2008, s. 96).

## **Glaukom**

### **Glaukom primární**

Primární glaukom se u diabetiků vyskytuje častěji než u nediabetiků. Vzestup nitroočního tlaku, který vede ke změnám zračového nervu, může ovlivňovat kolísání hladiny glukózy v krvi a také podávání lokálních kortikosteroidů.

### **Neovaskulární glaukom**

Neovaskulární glaukom (dále NG) je závažnou komplikací proliferativní diabetické retinopatie. Vzniká na základě neovaskularizace duhovky. NG se projevuje poklesem zračové ostrosti, často je provázen silnými bolestmi oka a hlavy. Stav je obtížně léčitelný a může vést až k enukleaci bulbu (Sosna, Bouček a Fišer, 2001 s. 192; Švancarová a Sosna, 2012, s. 3).

### **Synchisis scintilans**

Synchisis scintilans jsou drobné bělavé, třpytivé, volně pohyblivé zákalky, které jsou tvořené krystaly cholesterolu. Zákalky jsou fixovány ke struktuře sklivce a jsou soustředěné hlavně v dolní polovině sklivce. U diabetiků se vyskytují zejména jako následek nitroočního krvácení při diabetické retinopatii (Rozsival et al., 2006, s. 235; Valešová a Hycl, 2002, s. 102, 103).

### **Oftalmoplegie**

U diabetiků může docházet k izolovaným parézám hlavových nervů, které inervují okoohybné svaly. Postiženy jsou zejména III (n. oculomotorius) a VI. (n. abducens) hlavový nerv. IV. hlavový nerv (n. trochlearis) je postižen ojediněle. Obrny se projevují bolestí kolem postiženého oka, diplopií, jednostranným nebo oboustranným poklesem víček. Léčba spočívá v dlouhodobém podávání vitamínů skupiny B a vazodilatancí (Švancarová a Sosna, 2012. s. 128 Kuchynka et al., 2007, s. 733).

## **Optický nerv**

### **Neuropatie optiku**

Neuropatie optiku je postižení, které vzniká na podkladě poruchy perfuze zadních ciliárních arterií. Projevuje se snížením kontrastní citlivosti, barvocitu a relativními skotomy. Vývoj optické neuropatie koresponduje se stadiem a rozvojem diabetické retinopatie (Valešová a Hycl, 2002, s. 104; Studnička a Langrová, 2013, s. 210).

### **Diabetická papilopatie – akutní edém papily zrakového nervu**

Akutní edém papily zrakového nervu se vyskytuje u diabetiků mezi 20–40 lety při změně inzulinového režimu. Projevuje se náhlým poklesem zrakové ostrosti. Stav je přechodný a většinou se do 2–6 týdnů upraví. Na rozdíl od neuropatie optiku stav nijak nesouvisí s diabetickou retinopatií (Kuchynka et al., 2007, s. 732; Valešová a Hycl, 2002, s. 103).

## **Víčka**

Nazálně na kůži víček se u diabetiků častěji vyskytují xantelazmata. Jedná se o intradermální depozita lipidů žlutavé barvy. Jejich výskyt je většinou známkou poruchy metabolismu lipidů (Valešová a Hycl, 2002, s. 97; Haluzík et al., 2009, s. 243).

## **Infekční onemocnění**

Mezi predisponující faktory k infekci u diabetu mellitu patří poruchy imunity, hyperglykémie a diabetická mikroangiopatie (Švambergová, 2014, s. 24).

Za hlavní příčinu snížené obranyschopnosti diabetiků jsou považovány poruchy vrozené imunity. Poruchy získané imunity se uplatňují jen u dekompenzovaných diabetiků. Mikroangiopatické a makroangiopatické změny u diabetu společně s hypoxií tkání vytváří podmínky k šíření infekcí měkkých tkání a zabraňují průniku antibiotik do místa infekce. (Rybka, 2008, s. 238, 241).

Větší náchylnost diabetiků k zánětlivým postižením se v oblasti oka projevuje těmito záněty – ječné zrno (hordeolum), vlčí zrno (chalazion), záněty slzného vaku, meibomitida, jejíž příčinou je dysfunkce sekrece mazových žláz (Kudlová, 2015, s. 140).

## **Endoftalmitida**

Endoftalmitida představuje difuzní nitrooční zánět, ve většině případů infekční etiologie. Studie poukazují na zvýšené riziko pooperační endoftalmitidy z důvodu snížené buněčné a humorální imunity diabetiků (Valešová a Hycl, 2002, s. 105).

## **Mukormykóza**

Mukormykóza představuje řadu infekcí způsobených plísněmi z řádu Mucorales. Asi 50 % všech nemocných s mukormykózou tvoří diabetici, zvláště pacienti s ketoacidózou. Mukormykóza se může manifestovat v oblasti rinocerebrální, pulmonální, kožní, gastrointestinální nebo jako roztroušená forma. Klinicky se mukormykóza projevuje zevní i vnitřní oftalmoplegií, diplopií, ptózou, exoftalmem, chemózou, orbitální bolestí. Trombóza centrální retinální arterie způsobuje ztrátu vidění. Postižen bývá i n. trigeminus a n. facialis. Mortalita onemocnění je vysoká. Až 50 % případů končí smrtí, i přes správnou léčbu (Rybka, 2008, s. 241; Valešová a Hycl, 2002, s. 105, 106).

## PŘÍLOHA Č. 2 Vývoj počtu diabetiků v ČR léčených pro diabetickou retinopatii

Tabulka č. 1: Vývoj počtu diabetiků v ČR léčených pro diabetickou retinopatii

Rok	DM	Diabetická retinopatie		
		celkem	z toho	
			proliferativní	slepota
1995	552 236	60 243	12 316	1 634
2000	654 164	73 861	16 094	2 097
2005	739 305	85 294	19 055	2 447
2010	806 230	96 964	23 565	2 513
2011	825 382	99 779	25 051	2 280
2012	841 227	100 662	25 533	2 230
2013	861 647	102 783	27 073	2 458

Zdroj: ÚZIS ČR 2014, s. 31; ÚZIS ČR, 2000, s. 29; ÚZIS ČR, 2012, s. 14; Zvolský, 2015, s. 1, 7.

### **PŘÍLOHA Č. 3** Frekvence očních kontrol podle stadia diabetické retinopatie

**Tabulka č. 2: Frekvence očních kontrol podle stadia diabetické retinopatie**

<b>KLINICKÉ STADIUM DR</b>	<b>MINIMÁLNÍ FREKVENCE KONTROL</b>
NPDR – počínající	6 – 12 měsíců
NPDR – středně pokročilá	6 – 12 měsíců
NPDR – pokročilá	3 – 6 měsíce
PDR – počínající	dle oftalmologa
PDR – vysoce riziková	
Diabetická makulopatie	dle oftalmologa

*Zdroj: Kalvodová et al., 2011, s. 3*

## PŘÍLOHA Č. 4 Pomůcky k aplikaci intravitreální injekce

### Léky

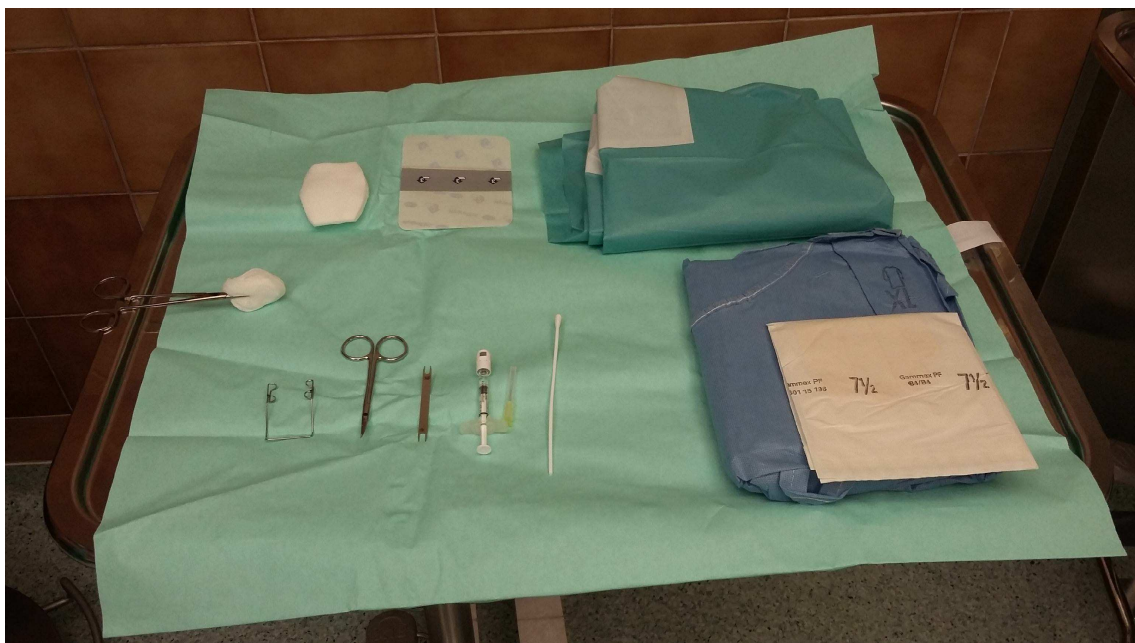
- dezinfekce pro antisepsi operačního pole,
- oční kapky a masti – mydriatika, anestetika, antibiotika,
- jednorázově sterilně připravený lék (Lucentis aj.).

### Zdravotnické prostředky

- sada sterilního jednorázového rouškování pro oftalmochirurgii obsahující – plášť, roušku, mulové sterilní čtverce, lepící fólie na oko, sadu obvazového materiálu, oční tyčinky, jehly, oční krytí,
- sterilní rukavice.

### Instrumentarium

- oční rozvěrač, chirurgické nůžky, chirurgická pinzeta, měřítko (kaliper), malý peán (Vícha et al., 2011, s. 141, 151).



Obrázek č. 1 Pomůcky a instrumentarium k aplikaci intravitreální injekce

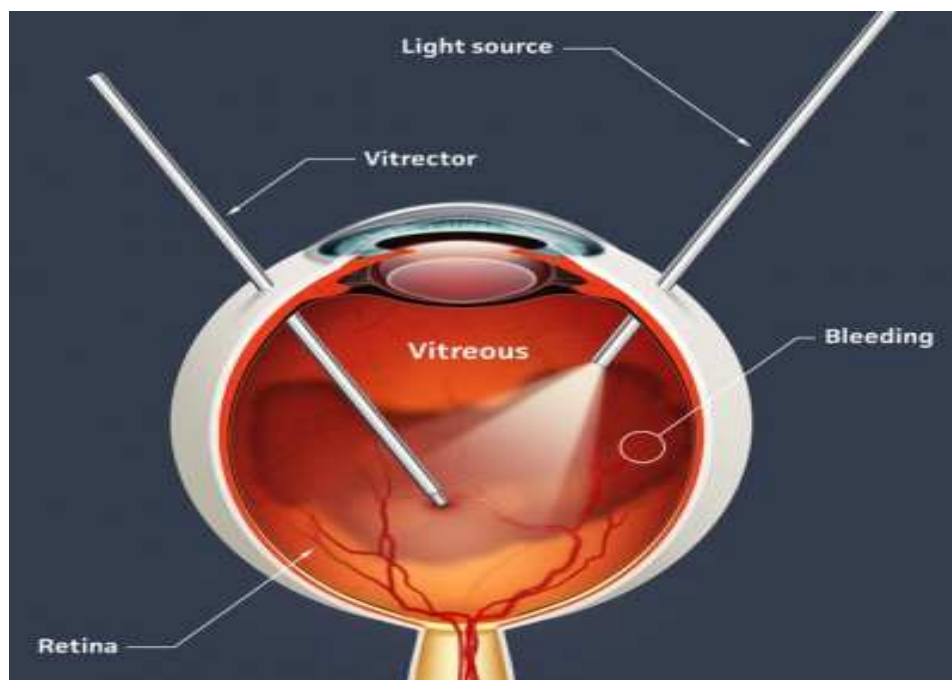
*Zdroj: autorka práce*

## PŘÍLOHA Č. 5 Postup operace PPV

PPV je mikrochirurgická operace, kdy operatér vstupuje do sklivcové dutiny třemi incizemi skléry v oblasti pars plana, proto je tento výkon nazývána pars plana viktrektomie.

Indikace k výkonu – hemoftalmus, amoce sítnice, makulární díra, epimakulární membrána, zákaly ve sklivci, nitrooční zánět (endofthalmitida), luxovaná vlastní nebo umělá čočka, cizí tělesa

Principem operace je zavedení tří vstupů do sklivcového prostoru a následné odstranění sklivce. Vstupy se zavádějí v oblasti 3,5–4 mm od okraje rohovky. Jeden vstup slouží k zavedení náhradního infuzního roztoku (Ringer + antibiotika, adrenalin), který udržuje během operace dostatečný nitrooční tlak operovaného oka. Druhým vstupem je zaveden světlovod a třetí vstup je pracovní. Pracovním vstupem se vkládají různé druhy nástrojů (vitrektom, endopinzety, kauter, laser aj.)



Obrázek č. 2 Schéma operace PPV

Zdroj: Neovize.cz, online, ©2008–2016



Vitrektomem se odstraní sklivec a případné krvácení a poté se pokračuje podle nálezu na sítnici. Odchlípenou sítnici je možné přiložit silikonovým olejem nebo expanzním plynem (C3F8). Silikonový olej je třeba po určité době, cca roce z oka odstranit. Při použití expanzního plynu tlačí plynová bublina na místo znovu přiložené sítnice, a protože je lehký a stoupá vzhůru, je třeba, aby pacient polohoval hlavu čelem dolů po dobu cca jednoho týdne. Plyn se časem vstřebá a je nahrazen nitrooční tekutinou.

Sítnici lze také ošetřit laserem a endokauterem. Ze sklivcového prostoru také odstraňujeme cizí tělesa, luxované umělé i vlastní čočky. V případě výskytu epimakulární membrány lze ke zviditelnění membrány použít barvivo (trypanová modř) a poté membránu odstranit tzv. peelingem.

V současné době se využívají dvě metody PPV, a to klasický postup 20 G a bezstehový postup 23 G a 25 G. Oba postupy mají své výhody i nevýhody.

U 20 G postupu je třeba ke vstupu do sklivcového prostoru odpreparovat spojivku, vstupy jsou o průměru 1 mm, a na konci operace je třeba provést suturu inzicí i spojivky. Výhodou je možnost aplikace silikonového oleje.

Bezstehové 25 G PPV má vstupní incize jen 0,5 mm. Incize tedy není nutné šít a výhodou pro pacienta je rychlejší hojení a kratší rekonvalescence. Nevýhodou je nemožnost těmito incizemi aplikovat silikonový olej.

Nejvíce používanou je nyní metoda 23G, která s průměrem incize 0,6 mm kombinuje bezstehové vstupy a možnost aplikace silikonového oleje.

Operace se provádí pod mikroskopem s přídatným širokoúhlým zobrazovacím systémem (BIOM) nebo s použitím operační kontaktní čočky (Kuchynka et al., 2007, s. 307, 308; Vícha et al., 2011, s. 141, 151).

## **PŘÍLOHA Č. 6** Pomůcky, přístrojové vybavení a instrumentarium k operaci zadního segmentu oka

### Léky

- dezinfekce pro antisepsi operačního pole,
- oční kapky a masti – mydriatika, anestetika, antibiotika,
- retrobulbární anestezie – anestetika ( Lidocain, Supracain),
- analgetika i.v. (Dolgit),
- Aqua pro injekcione, Ringer laktát,
- antibiotika, kortikoidy pro intravitreální aplikaci.

### Přístrojové vybavení

- operační mikroskop,
- mikrochirurgický přístroj s funkcí – fakoemulzifikace, irigace, aspirace, vitrektomie, aplikace silikonového oleje, aplikace vzduchu, laser, elektrokoagulace
- kryochirurgický přístroj.

### Zdravotnické prostředky

- sada sterilního jednorázového rouškování pro oftalmochirurgii obsahující – plášť, roušku, mulové sterilní čtverce, lepicí fólie na oko, sadu obvazového materiálu, oční tyčinky, jehly, stříkačky, oční krytí,
- sterilní rukavice,
- šicí materiál – vstřebatelný a nevstřebatelný.

### Ostatní materiál

- infuzní set,
- trojcestný ventil, vzduchový filtr,
- viskoelastický materiál,
- silikonový olej, expanzní plyn (C3F8),
- barvivo na oční tkáň (Membrane blue).

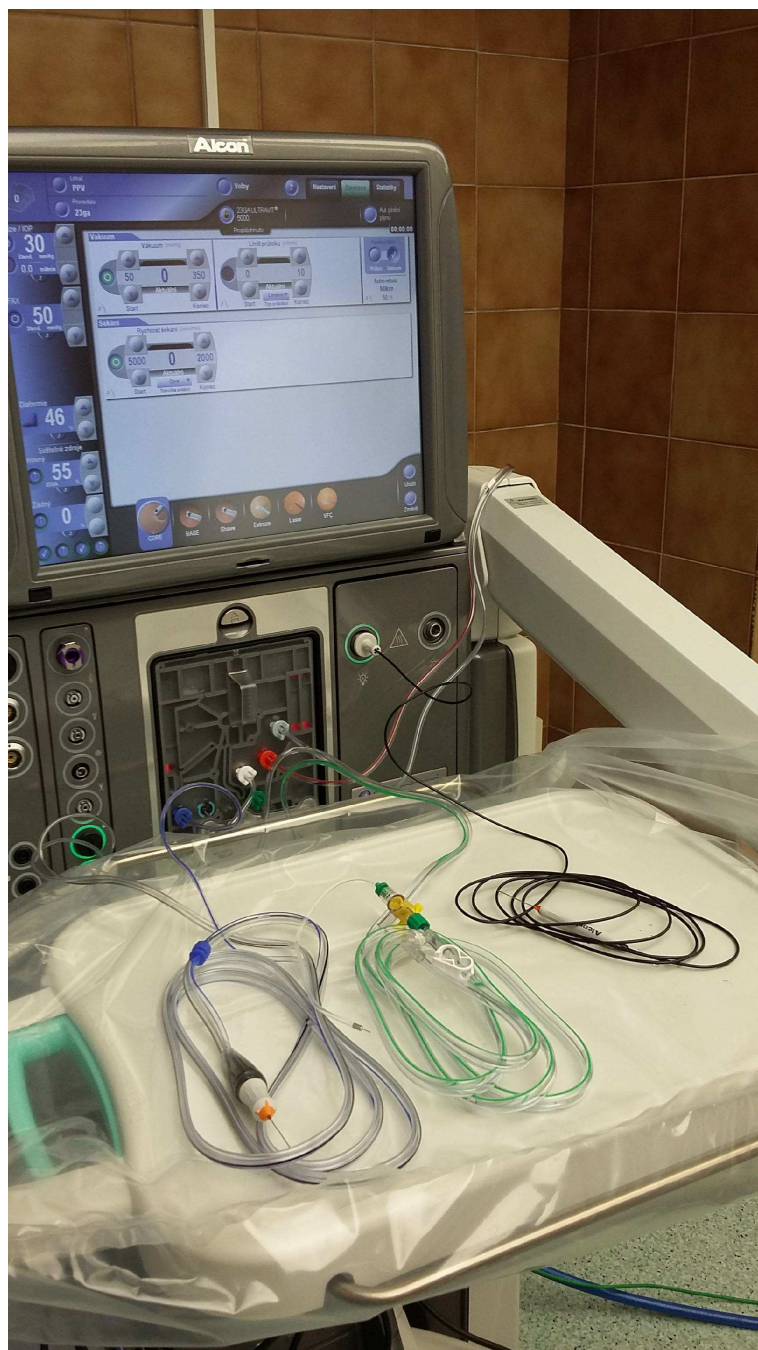
## Instrumentarium

- základní oční síto na zadní oční segment – peány, oční rozvěrač, oční nůžky, spojivkové nůžky, pinzety (chirurgická, vázací, jemná rohovková), měřítko, sklerotom, skleněná miska, kanyla na oplach, jehelce,
- speciální endovitreální nástroje ve velikosti 20 G, 23 G a 25 G – endonůžky, endopinzeta, Charlesova kanyla,
- oční čočka,
- trokary jednorázové 23G, opakovaně sterilizovatelné 20G,
- sterilní speciální příslušenství k mikrochirurgickému přístroji – světlovod, infuzní set, vitrektom, endolaser, diatermie, set k aplikaci silikonového oleje, set k aplikaci vzduchu (Vícha et al., 2011, s. 6, 10, 150, 151).



Obrázek č. 3 Základní instrumentarium k operaci PPV 23g

*Zdroj: autorka práce*



Obrázek č. 4 Mikrochirurgický přístroj k operaci PPV

*Zdroj: autorka práce*

## **PŘÍLOHA Č. 7** Edukace pacienta po ambulantní operaci PPV

**Režim po operaci** – klidový režim, nezvedat těžká břemena v předklonu, vyvarovat se úrazům do hlavy, sportovní aktivitu konzultovat s lékařem, vyhýbat se prašnému a zakouřenému prostředí (práce na zahradě, luxování, restaurace, les), je třeba opatrnosti při mytí vlasů (zabránit kontaktů oka s mýdlem), při pobytu mimo domácí prostředí používat sluneční brýle, v krátkém období po operaci neřídít motorová vozidla (mydriáza).

**Režim po PPV s insuflací expanzního plynu** – dodržovat polohování hlavy čelem dolů po dobu určenou lékařem, při ležení v posteli ležet na břiše, necestovat letadlem po dobu určenou lékařem.

**Aplikace očních kapek a mastí** – v den operace nechat oko zalepené, v dalších dnech aplikovat oční léčiva dle ordinace lékaře, správný postup aplikace (pacientovi nebo doprovodu je předvedena správná aplikace a postup je také pacientovi dán v tištěné podobě), léčiva aplikovat za dodržení hygienických zásad (mytí rukou), léčiva ukládat dle doporučení výrobce a dodržovat expiraci od doby otevření.

**Péče o oko a oční okolí** – oko a oční okolí udržovat v čistotě, v péči o oční okolí používat jednorázové pomůcky (ručníky, kapesníky), oka a okolí se dotýkat pouze čistýma rukama.

**Komplikace** – sledovat stav oka a okolí, pacienta informovat o možných komplikacích (zarudnutí, bolest, zhoršení vidění, pálení, řezání, sekrece hlenu, alergické reakce na podaná léčiva), při výskytu potíží vyhledat lékaře.

**Oční kontroly** – podat pacientovi termín oční kontroly a kontakt na zdravotnické zařízení v případě výskytu komplikací a nejasností. Edukovat pacienta o nutnosti dodržení termínů kontrol (Bímová et al., 2013, s. 89, 105; Vícha et al., 2011, s. 145).

## **PŘÍLOHA Č. 8. Dotazník**

Dobrý den,

jmenuji se Hana Kališová a jsem studentkou 3. ročníku FHS Univerzity T. Bati ve Zlíně, bakalářského studijního programu Ošetrovatelství, oboru Všeobecná sestra. Dovoluji si Vás požádat o vyplnění dotazníku, který slouží pro potřeby mé bakalářské práce na téma **Informovanost pacientů s diagnózou diabetes mellitus (cukrovka) o očních komplikacích, jejich prevenci a léčbě**. Cílem práce je zjistit, zda Vám byly poskytnuty informace o očních komplikacích v dostatečné míře, popřípadě se pokusit tuto situaci napravit přípravou vhodné edukace.

Dotazník je dobrovolný, anonymní a Vámi poskytnuté údaje budou použity pouze pro potřebu mé práce. Dotazník je určen pacientům s onemocněním diabetes mellitus – cukrovka.

Za laskavé vyplnění děkuji.

*Hana Kališová*

Instrukce k vyplnění: správnou odpověď zakroužkujte. U některých otázek může být více správných odpovědí, v textu na to budete upozorněni. Pokud jsou v odpovědích vyznačeny tečky, prosím doplňte.

1) Jste:

- a) muž
- b) žena

2) Kolik je Vám let?

- a) méně než 30
- b) 30 – 39 let
- c) 40 – 49 let
- d) 50 – 59 let
- e) 60 – 69 let
- f) 70 a více let

- 3) S jakým typem diabetes mellitus – cukrovky se léčíte?
- a) diabetes mellitus 1. typu
  - b) diabetes mellitus 2. typu
  - c) jiný typ
  - d) nevím
- 4) Jak dlouho se s cukrovkou léčíte?
- a) méně než 5 let
  - b) 5 – 10 let
  - c) 11 – 20 let
  - d) 21 a více let
  - e) nevím
- 5) Jakým způsobem se léčíte?
- a) dieta
  - b) dieta a antidiabetika
  - c) dieta a inzulín
  - d) dieta, antidiabetika, inzulín
  - e) nevím
- 6) Uveďte prosím Vaši aktuální hodnotu glykemie měřenou na lačno, pokud nevíte nebo si nevzpomínáte, řádek proškrtněte:
- glykemie (hladina cukru v krvi).....?
- 7) Uveďte prosím Vaši současnou:
- a) výšku..... cm
  - b) hmotnost..... kg
- 8) Překračují Vaše hodnoty krevního tlaku často 130/95?
- a) ano
  - b) ne
  - c) nevím

9) Léčíte se s tzv. „vysokým cholesterolem“?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

10) Mezi oční komplikace diabetes mellitus patří (můžete označit více odpovědí):

- a) šedý zákal
- b) zelený zákal
- c) diabetická retinopatie
- d) zánět spojivek
- e) nevím
- f) jiné (uved'te).....

11) Jakým typem oční komplikace trpíte? (Můžete označit / doplnit více odpovědí.)

- a) šedý zákal
- b) zelený zákal
- c) diabetická retinopatie
- d) nevím
- e) žádnou
- f) jinou komplikací (doplňte).....

12) Diabetická retinopatie je:

- a) nezávažná komplikace cukrovky
- b) závažná komplikace cukrovky, způsobující postupné zhoršování vidění až ztrátu zraku
- c) nevím

13) Rozvoj diabetické retinopatie ovlivňuje (označte všechny správné odpovědi):

- a) vysoká hladina cukru v krvi
- b) vysoký krevní tlak
- c) tzv. dyslipidémie (vysoká koncentrace tuků – zejména LDL)
- d) nadváha a obezita
- e) nevím



14) Dodržování diety a vyvážená strava:

- a) má vliv na vznik diabetické retinopatie
- b) nemá vliv na vznik diabetické retinopatie
- c) nevím

15) Diabetickou retinopatii je možné léčit (označte všechny správné odpovědi):

- a) laserovou fotokoagulací sítnice (LFK)
- b) operací sítnice
- c) transplantací rohovky
- d) aplikací nitroočních injekcí ... například Avastin, Lucentis, Makugen
- e) nevím

16) Cílem léčby diabetické retinopatie je:

- a) zlepšit vidění
- b) zabránit zhoršování zraky
- c) vyléčit diabetickou retinopatii
- d) nevím

17) Fluorescenční angiografie (FAG) je:

- a) vyšetření rohovky
- b) kontrastní vyšetření sítnice, které informuje o stupni poškození sítnicových cév
- c) nevím

18) Po vyšetření FAG – fluorescenční angiografii je (označte všechny správné odpovědi):

- a) vhodné pít dostatek tekutin, aby se kontrastní látka vyloučila
- b) 2 hodiny nejíst
- c) je vhodné pít mléko
- d) je nevhodný pobyt na slunci po dobu 3 dnů
- e) nevím

19) Mezi nežádoucí a vedlejší účinky FAG může patřit (označte všechny správné odpovědi):

- a) zvracení
- b) po dobu 4–5 dnů po vyšetření dochází k falešně pozitivnímu nálezu cukru v moči
- c) zácpa
- d) alergická reakce – kopřivka, zarudnutí, anafylaktický šok, svědění
- e) bolesti končetin
- f) nevím

20) Po aplikaci očních kapek k rozšíření zornic, tzv. rozkapání očí:

- a) je vhodné pít dostatek tekutin
- b) je nevhodné řídit dopravní prostředek kvůli přechodnému snížení zrakové ostrosti
- c) je vhodné použít sluneční brýle
- d) nevím

21) Informace o očních komplikacích jste získal/a (můžete označit více odpovědí):

- a) hned po určení diagnózy diabetes mellitus
- b) při návštěvě očního lékaře na doporučení diabetologa
- c) náhodně při návštěvě očního lékaře
- d) na jiném místě (prosím, doplňte kde).....
- e) nebyly mi sděleny

22) Kdo Vás o očních komplikacích informoval (označte):

- a) lékař –  diabetolog –  praktický lékař –  oční lékař –  jiný (uved'te).....
- b) sestra –  v diabetologické ambulanci –  u praktického lékaře –  v oční ambulanci  jiné ambulance (uved'te).....
- c) jiná osoba (prosím uved'te).....
- d) sám/a jsem si vyhledal/a informace
- e) nemám tyto informace

23) Informace o očních komplikacích Vám byly poskytnuty (můžete označit více možností):

- a) ústně – rozhovorem
- b) písemně – např. brožura, leták, jiné...
- c) film, video.....
- d) internet
- e) jinou formou (uveďte).....

24) Ohodnoťte, nakolik si myslíte, že vám byly pracovníky ve zdravotnickém zařízení poskytnuty informace o očních komplikacích (známkování jako ve škole nejlepší 1, nejhorší 5):

Škálu oznámkuje jako ve škole 1 – 2 – 3 – 4 – 5

25) Byly Vám informace o očních komplikacích poskytovány opakovaně?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím


26) Potřeboval/a byste doplnit informace o očních komplikacích?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

27) Pokud Vám informace o očních komplikacích nebyly poskytnuty dostatečně, co bylo příčinou?


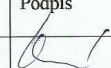
- a) spěch, nedostatek času  lékaře  sestry
- b) nevhodné prostředí
- c) nezájem  lékaře  sestry
- d) nerozuměl/a jsem odborným termínům
- e) neměl/a jsem zájem o podání informací
- f) nevím
- g) jiné (uveďte).....

## PŘÍLOHA Č. 9 Souhlas s dotazníkovým šetřením

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

### ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

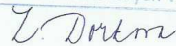
Obracíme se na Vás s žádostí o umožnění dotazníkového šetření na Vašem pracovišti, které bude níže uvedený student realizovat v rámci zpracování bakalářské práce, jejíž součástí je i výzkumná část. Jedná se o studenta 3. ročníku bakalářského studijního programu Ošetřovatelství, studijního oboru Všeobecná sestra (prezenční – kombinovaná forma studia).

Jméno a příjmení studenta	Hana Kališová		
Téma bakalářské práce	Informovanost osob s diagnózou diabetes mellitus o očních komplikacích, jejich léčbě a prevenci		
Vedoucí bakalářské práce	PhDr. Pavla Kudlová, PhD.		
	 ..... podpis		
Skupina respondentů	Pacienti s DM s již diagnostikovanou oční komplikací		
Pracoviště	Vyjádření vrchní sestry / vedoucího pracoviště (nehodící se škrtněte)	Podpis	
KNTB ZLÍN - OČNÍ ODD.	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím	<input type="checkbox"/> Nesouhlasím	
	<input type="checkbox"/> Souhlasím	<input type="checkbox"/> Nesouhlasím	
	<input type="checkbox"/> Souhlasím	<input type="checkbox"/> Nesouhlasím	

Děkujeme za pochopení a spolupráci.

Ve Zlíně dne 10-11-2015.....

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií  
Ústav zdravotnických věd



Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D.  
ředitelka Ústavu zdravotnických věd

  
Krajská nemocnice T. Bati, a. s.  
Havířkovo nábřeží 600  
762 75 Zlín  
Zlatica Mihalčová

.....  
razítko a podpis zástupce zařízení

**ŽÁDOST O SBĚR DAT/POSKYTNUTÍ INFORMACE PRO STUDIJNÍ ÚČELY  
v souvislosti se závěrečnou diplomovou (odbornou) prací studentů škol**

**Vyplňuje žadatel:**

Jméno a příjmení žadatele: ..... Hana Kališová.....

Datum narození: ..... 16.3.1987 ..... Telefon: 720121976 ..... E-mail: kališova.hana@seznam.cz.....

Adresa pro doručení dat: ..... Štěrbová škola 235, 76513.....

Přesný název školy/fakulty: Univerzita T. Bati Zlín, Fakulta humanitních studií.....

Obor studia: Všeobecná sestra.....

Forma studia:  prezenční  kombinovaná

**Téma závěrečné práce:** Informovanost osob s diagnózou diabetes mellitus o očních komplikacích, jejich léčbě a prevenci

**Účel žádosti:**

- sběr dat/zjišťování informací pro zpracování diplomové/bakalářské práce  
 sběr dat/zjišťování informací pro zpracování seminární/odborné práce  
 sběr dat/zjišťování informací pro jiný účel: (uveďte): .....

**Žadatel je zaměstnancem/rodinným příslušníkem zaměstnance**.....

ANO Pracoviště/Jméno zaměstnance..... x.  NE  
(informace slouží k posouzení žádosti v případě dotazníkové akce – benefit pro zaměstnance..... a rodinné příslušníky)

**Požadavek na (zaškrtněte):**

V případě, že žadatel potřebuje získat informaci o počtech vyšetření/ošetření a předem má souhlas konkrétního pracoviště, že tato data mu budou poskytnuta vedením tohoto pracoviště bez nutnosti jeho nahlížení do zdravotnické dokumentace pacientů, vyplňuje „Ostatní – statistická data“. Jinak vyplní „Nahlížení do zdravotnické dokumentace“.

**Dotazníková akce**  pro pacienty.....  pro zaměstnance.....

Počet respondentů, kteří budou vyplňovat dotazník: ..... 40.....

Termín, kdy proběhne vyplnění dotazníků: od: 18.1.2016..... do: 15.2.2016.....

Pracoviště, kde bude dotazníková akce probíhat: Oční klinika.....

**Nahlížení do zdravotnické dokumentace**

Předpokládaný počet kusů zdravotnické dokumentace, do které bude žadatel nahlížet: .....

Termín, ve kterém bude žadatel nahlížet do zdravotnické dokumentace: od ..... do .....

Pracoviště, ze kterého/kterých bude zdravotnická dokumentace pacientů: .....

Přesná specifikace co bude žadatel vyhledávat ve zdravotnické dokumentaci: .....

**Ostatní**

kazuistika – počet: .....

vedení rozhovoru s pacientem..... – počet pacientů: ..... z kterého pracoviště: .....

vedení rozhovoru se zaměstnancem..... – počet zaměstnanců: ..... povolání: .....  
z kterého pracoviště: .....

statistická data – informace o počtech např. zdravotnických výkonů, vyšetření, určité agendy (např. porodnost), přístrojích

jiné (specifikujte): .....

Za které období budou data zjišťována: .....

Kdy proběhne sběr dat žadatelem: od: ..... do: .....

Pracoviště, kde bude sběr dat probíhat: .....

Přesná specifikace co bude žadatel zjišťovat: .....

Budete **uvádět jako „zdroj dat“ ve své práci?**  ANO  NE

**Poučení:**

**Žadatel bere na vědomí, získaná data mohou být použita pouze pro účel uvedený v této žádosti. Další nakládání s daty bez souhlasu ro jiný účel je považováno za neoprávněné.**

Žadatel souhlasí se zpracováním jeho osobních údajů v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, v platném znění pro účely této žádosti. Zavazuje se zachovat mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat/informací. V případě, že žadatel uvádí jako „zdroj informací“, je jeho povinností předložit zpracované výsledky ke schválení příslušnému vedoucímu zaměstnanci přímo podřízenému řediteli, který žádost o sběr dat/poskytnutí informace ve povolil. Prezentace výsledků s uvedením jména je možná pouze s jeho souhlasem.

Datum: 4.1. 2016 .....

Podpis: Hana Kališová .....

**Vyplňuje a potvrzuje F**

**Odbor organizačních, právních věcí a personalistiky - Oddělení organizace řízení:**

Zaevidováno na OOR dne: 04-01-2016 pod číslem: .....

**Vyjádření vedoucího zaměstnance příslušného útvaru, kde bude probíhat sběr dat/informací:**

souhlas/nesouhlas - útvar: .....

Vedoucími zaměstnanci v přímé podřízenosti ředitele postoupeno dne 05-01-2016

Žadatel je zaměstnancem od: ..... útvaru: ..... na pozici: .....

Žadatel je rodinným příslušníkem zaměstnance ..... z útvaru: .....

V dne 05-01-2016

referent/vedoucí OOR

**Odbor organizačních, právních věcí a personalistiky - Oddělení organizace řízení:**

**V případě placené služby dle Ceníku EO č. 45/2013-09.5:**

souhlas žadatele s placenou službou  nesouhlas žadatele s placenou službou, požadavek na storno žádosti ze strany žadatele

Způsob platby:  na pokladně

fakturou na účet

Částka ..... připsána na účet ..... dne: .....

Požadovaná data medicínského/nemedicínského útvaru doručena na OOR .....

Požadovaná data  postoupena

převzal žadatel osobně dne ..... v počtu .....

Převzal: .....  
(podpis žadatele)

06-01-2016

Žádost uzavřena dne: .....

podpis vedoucího/referenta OOR

## **Fluorescenční angiografie**

### Co je vyšetření fluorescenční angiografie (FAG)?

Je to diagnostický výkon, který slouží k vyšetření cévního řečiště sítnice a cévnatky. Podstatou vyšetření je aplikace kontrastní látky fluoresceinu (Fluorescite) nitrožilně. Kontrastní látka je cévním řečištěm dopravena do cév sítnice a plnění cévního řečiště je zaznamenáno kamerovým systémem přístroje. Výsledné snímky jsou posléze vyhodnoceny lékařem.

### Jaký je důvod (indikace) výkonu?

Zhodnotit stav a kvalitu cévního zásobení sítnice. Metoda se používá při podezření na nedostatečné prokrvení sítnice a tvorbu patologických cév z různých příčin. Využívá se také při plánování laserového ošetření sítnice. Vyšetření poskytuje lékaři informace, které nelze získat jiným způsobem.

### Příprava na vyšetření

Vyšetření se provádí ambulantně. Před výkonem je třeba rozšířit zornici aplikací očních kapek. Tyto kapky Vám budou aplikovány v cca 10minutových intervalech do doby, než budou zornice rozšířeny. Poté Vám bude zaveden nitrožilní katetr, který slouží k aplikaci kontrastní látky.

### O čem informovat zdravotnický personál

Zdravotnický personál je třeba informovat zvláště v případě, že: trpíte alergiemi, léčíte se pro bronchiální astma, pro glaukom nebo jste těhotná. V těchto případech se provádí individuální příprava. Informujte personál také o užívání léků na ředění krve a užívání betablokátorů.

### Průběh vyšetření

Až budou zornice dostatečně rozšířeny, budete posazen za vyšetřovací přístroj. Lékař nejprve provede fotografii očního pozadí bez kontrastní látky. Poté Vám sestra aplikuje kontrastní látku do žíly a lékař zahájí snímkování. Provedení snímků je doprovázeno zablesknutím. Při vyšetření je třeba Vaší spolupráce. Informujte lékaře a sestru v případě jakýchkoli potíží (nauzea, bolest hlavy, závratě, pocení, bolest v místě aplikace kontrastní

látky). Vyšetření trvá 10–15 minut. Po vyšetření budete 30 minut sledováni v ambulanci kvůli případnému výskytu nežádoucích, zejména alergických projevů.

### Vedlejší účinky vyšetření

Fluorescein je látka, která se váže na krevní bílkoviny, odbourává se v játrech a ledvinách a vylučuje se močí. V důsledku toho může dojít:

- k přechodnému zbarvení kůže, sliznic a bělma do žluta; toto zbarvení vymizí obvykle během 6–12 hodin,
- ke žlutému zbarvení moči, které vymizí během 24–36 hodin.

Fluorescein ovlivňuje po dobu 4–5 dnů některé hodnoty stanovované v krvi a moči. Významná je zejména falešně pozitivní reakce na cukr v moči. Jste-li diabetik a bude-li Vám v následujících dnech vyšetřována krev a moč, informujte svého ošetřujícího lékaře o proběhlém vyšetření fluorescenční angiografií.

### Nežádoucí účinky a komplikace vyšetření

Únik kontrastní látky mimo žílu v místě aplikace kontrastní látky může způsobit místní nekrózu.

Jako reakce na aplikaci kontrastní látky se mohou vyskytnout tyto nežádoucí účinky

1. Mírné (mizí samy) – pocit na zvracení, zvracení, svědění.
2. Střední (mizí po zásahu lékaře) – kopřivka, mdloba, zánět žíly, nervová obrna.
3. Závažné (vyžadují intenzivní intervenci, mohou být špatně léčitelné) – dechové (otok hrtanu, spasmus průdušek), oběhové (šok, infarkt myokardu, srdeční zástava, smrt).

### Režim po vyšetření

Vyšetření se provádí při rozšíření zornic, proto dochází k přechodnému zhoršení zrakové ostrosti, zhoršenému zaostřování a můžete také pociťovat zvýšené oslnění. Není vhodné do doby, než dojde k úpravě vidění, řídit motorová vozidla, obsluhovat stroje a vykonávat činnosti, při kterých je potřeba ostrého zraku. Při pobytu venku je vhodné použít tmavé ochranné brýle. Je vhodné zajistit si doprovod. Ve třech dnech po vyšetření se nedoporučuje slunění pro riziko vzniku svědivé vyrážky.