

VYSOKÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ JIHLAVA

Katedra zdravotnických studií

**Péče o diabetika v předoperačním a pooperačním
období**

Bakalářská práce

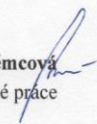
Autor: Barbora Janků

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Němcová

Jihlava 2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce:	Barbora Janků
Studijní program:	Ošetrovatelství
Obor:	Všeobecná sestra
Název práce:	Péče o diabetika v předoperačním a pooperačním období
Cíl práce:	Zjistit informovanost sester o všeobecných znalostech, předoperační a pooperační péče u diabetika.


Mgr. Lenka Němcová
vedoucí bakalářské práce


PhDr. Vlasta Dvořáková, PhD.
vedoucí katedry
Katedra zdravotnických studií

Abstrakt

Diabetes mellitus je chronické heterogenní onemocnění provázené hyperglykemií v důsledku absolutního nebo relativního nedostatku inzulínu, jehož nejčastějšími příčinami jsou absence tvorby inzulínu v beta buňkách pankreatu nebo snížená produkce inzulínu.

Diabetik má během svého života větší pravděpodobnost chirurgického zákroku ve srovnání se zdravou populací. Na skutečnost, že nedostatečná kompenzace diabetu v perioperačním období a diabetické komplikace jsou spojeny s vyšším rizikem komplikací chirurgických výkonů a se zvýšenou mortalitou, poukazuje řada studií.

V teoretické části bakalářské práce se zaměřuji na teoretické poznatky týkající se daného onemocnění, dále na možnosti a cíle léčby.

V praktické části jsou statisticky zpracovány a vyhodnoceny výsledky odpovědí z dotazníku, jehož cílem bylo zmapovat znalosti zdravotnického personálu, který se s nemocnými diabetiky setkává na nemocničních odděleních a poskytuje jim odbornou zdravotnickou péči.

Klíčová slova: diabetes mellitus, glukóza, hyperglykemie, hypoglykemie, inzulín

Abstract

Diabetes mellitus is a chronic heterogeneous disease characterised by hyperglycemia as a result of absolute or relative lack of insulin, which is caused by insulin absence in pancreatic beta cells or decrease insulin production.

Diabetic patient has higher probability of surgical interventions during the lifetime comparing to healthy population. There are a lot of studies emphasizing the fact that insufficient diabetic compensation and complication associate with high surgery risk and higher mortality in perioperation period.

The theoretical part is aimed at theoretical knowledge of disease and possibilities and goals of the treatment.

The practical part is focused on the questionnaire's result interpretation to find out the health staff knowledge meeting the patients in hospital and providing expert medical treatment.

Keywords: diabetes mellitus, glucose, hyperglycemia, hypoglycemia, insulin

Poděkování:

Děkuji Mgr. Lence Němcové za odborné vedení mé bakalářské práce, za cenné rady, připomínky, náměty a čas věnovaný při zpracování daného tématu.

Zároveň děkuji všem respondentům, kteří si našli čas a vyplnili dotazník.

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně.

Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, v platném znění, dále též „AZ“).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v knihovně VŠPJ a s jejím užitím k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě VŠPJ.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje **AZ**, zejména § 60 (školní dílo). Beru na vědomí, že VŠPJ má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **souhlasím** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom/a toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠPJ, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených vysokou školou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše), z výdělku dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence.

V Jihlavě dne 28.11.2018

.....

Podpis

Obsah

Úvod.....	9
1 Současný stav problematiky	11
1.1 Diabetes mellitus.....	11
1.1.1 Diabetes mellitus 1. typu (DM 1. typu).....	12
1.1.2 Diabetes mellitus 2. typu (DM 2. typu).....	14
1.1.3 Ostatní specifické typy diabetu	14
1.1.4 Gestační diabetes mellitus (GDM, těhotenský diabetes)	15
1.2 Klinické příznaky onemocnění diabetes mellitus.....	15
1.3 Diagnostika onemocnění diabetes mellitus	16
1. 3.1 Orální glukozový toleranční test (oGTT).....	17
1.4 Terapie onemocnění diabetes mellitus	18
1.4.1 Terapie inzulinem	18
1.4.2 Inzulinová stříkačka	19
1.4.3 Dávkovač inzulinu - inzulinové pero	19
1.4.4 Kontinuální subkutánní terapie inzulinovou pumpou	19
1.4.5 Diabetes mellitus 2. typu a obezita	20
1.5 Operace u pacientů s diabetem mellitem.....	20
1.5.1 Předoperační péče o diabetika.....	21
1.5.2 Pooperační péče o diabetika.....	22
1.6 Akutní komplikace diabetu	23
1.6.1 Diabetická ketoacidóza (DKA)	23
1.6.2 Hyperglykemický hyperosmolální stav (HHS)	24
1.6.3 Laktátová acidóza (LA).....	24
1.6.4 Hypoglykemie	25
1.7 Chronické komplikace diabetu.....	25
1.7.1 Diabetická nefropatie	25

1.7.2 Diabetická retinopatie	26
1.7.3 Diabetická neuropatie.....	26
1.7.4 Diabetická noha.....	26
2 Výzkumná část.....	28
2.1 Cíle výzkumu a výzkumné otázky.....	28
2.2 Metodika výzkumu	28
2.3 Vzorek respondentů a výzkumné prostředí.....	29
2.4 Průběh výzkumu	29
2.5 Výsledky	29
2.6 Diskuze.....	51
2.7 Návrh řešení a doporučení pro praxi	58
Závěr	60
Seznam použité literatury	61
Seznam zkratk.....	65
Seznam grafů	66
Seznam příloh	Chyba! Záložka není definována.

Úvod

Diabetes mellitus (DM) je chronické onemocnění metabolismu glukózy jakožto důležitého zdroje energie způsobené poruchou tvorby inzulinu ve slinivce břišní. I když je diabetes mellitus doposud nevyléčitelné onemocnění, lze zajistit těmto lidem poměrně kvalitní život. Celý svět zažívá pandemii diabetu. Tato skutečnost se stává závažným problémem ve všech vyspělých zemích. DM postihuje všechny vrstvy obyvatel, je příčinou vysoké morbidity, invalidity a mortality. Svými projevy a komplikacemi zasahuje do téměř všech odvětví medicíny. Nejen lékaři, ale i sestry by měly mít základní diabetologické znalosti. Komplikace diabetu jsou důvodem pro častější hospitalizaci diabetiků, v některých nemocnicích je i více jak 30 % lůžkového fondu obsazeno právě hospitalizovanými diabetiky. Všechny medicínské obory včetně diabetologie v minulém století a začátkem 21. století prošly dramatickým rozvojem. Moderní pokroky ve výzkumu umožnily odhalit tajemství autoimunitních mechanismů, zlepšila se povědomost o působení inzulinu na tkáň organismu. Léčba diabetu se významně mění. Dnes se pokládá za významné u nově zjištěného diabetika rychle korigovat hyperglykémii. Čím dříve dojde k normalizaci hodnot, tím je lepší prognóza nemocného. Nové typy antidiabetik jsou ve vývoji a obézní diabetiky je možno léčit i centrálně působícími antiobezitiky. Co se týče léčby inzulinem, využívají se zcela krátce a rychle působící inzuliny a zároveň se vyvíjí i několik dní působící dlouhodobá inzulinová analoga. Pokroky v inzulinových preparátech a technických pomůckách, pokroky v transplantaci a imunoterapii jsou velkou nadějí pro diabetické pacienty (Rybka, 2007).

Každý z nás zná ve svém okolí nějakého diabetika, ať už je to přímo v rodině nebo v okruhu blízkých známých přátel a kamarádů. Diabetes mellitus postihuje často děti a mladistvé. Právě u dospívající mládeže může toto onemocnění vyvolávat pocit méněcennosti vůči ostatním zdravým jedincům. Základní znalosti o onemocnění DM, důslednost v dodržování léčby diabetu, jak pečovat o diabetika nejen v nemocnici ale i v domácí péči byl hlavním důvodem, proč jsem si pro svou bakalářskou práci zvolila právě toto téma.

Teoretická část bakalářské práce popisuje onemocnění diabetes mellitus, poskytuje přehled jednotlivých typů diabetu, diagnostické postupy a možnosti terapie. V této části

jsou shrnuty postupy týkající se předoperační přípravy diabetického pacienta a následné pooperační péče o diabetika a jsou zde popsány akutní komplikace diabetu.

Praktická část práce je zaměřena na statistické vyhodnocení a zpracování odpovědí dotazníku, který byl poskytnut k vyplnění sestrám pečujících o diabetiky.

Ve své bakalářské práci jsem se rozhodla zjistit míru edukace sester na jednotlivých nemocničních odděleních, které poskytují odbornou zdravotnickou péči pacientům s diabetem, jelikož zdravotní problémy, které jsou s tímto onemocněním spojené, zasahují do různých odvětví medicíny.

1 Současný stav problematiky

1.1 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus (úplavice cukrová, cukrovka) je chronické onemocnění, které vede k vysoké morbiditě, invaliditě a mortalitě ve všech zemích světa. Podle Světové zdravotnické organizace lze hovořit o epidemii. Počet diabetiků na světě se odhaduje kolem 150 miliónů, v Evropě více než 10 miliónů, v České republice je v současné době evidováno více než 900 tisíc nemocných s diabetem, z nichž naprostá většina trpí diabetem 2. typu (Cukrovka, 2017, online). Prevalence cukrovky rapidně roste se stoupajícím počtem starých osob v populaci. Světová diabetická federace (IDF) odhaduje, že počet diabetiků stoupne v roce 2025 až na 300 miliónů, z toho se odhaduje, že nejméně v 9 z 10 případů se bude jednat o diabetes mellitus 2. typu. Je to nemoc projevující se především hyperglykemií (zvýšením hladiny cukru v krvi) a sklonem ke specifickým orgánovým komplikacím, jako je postižení nervů, očí a ledvin, či urychlený vznik aterosklerózy (Bartoš, Pelikánová, 2010).

Diabetes mellitus je onemocnění, kdy v organismu přetrvává zvýšená hladina glukózy v krvi. Jako fyziologická hodnota glukózy se uvádí rozmezí 3,5-5,5 mmol/l měřené na lačno. U DM je tedy tato hodnota zvýšena a příčinou této tzv. hyperglykemie je buď nedostatečná tvorba inzulinu v pankreatu, nebo se inzulin tvoří, ale organismus ho špatně využívá. DM je chronické onemocnění doprovázené porušeným metabolismem cukrů, tuků a bílkovin. V současné době je toto onemocnění řazeno do skupiny civilizačních chorob. Jako civilizační choroby jsou označována ta onemocnění, která jsou vázána s životním stylem moderní doby velkých měst. Mezi civilizační choroby se kromě diabetu mellitu řadí také obezita, ateroskleróza, hypertenze, některá onkologická onemocnění, osteoporóza, deprese a další. Hlavními příčinami vzniku těchto chorob je příjem kaloricky bohatých potravin z živočišných zdrojů, nedostatek fyzického pohybu, nadměrná konzumace jídla, alkoholu, kouření a stres. Výskytem těchto civilizačních chorob se Česká republika řadí do popředí ve srovnání s ostatními státy světa. Tato onemocnění nejenže snižují kvalitu života jedince, ale také významně zkracují délku života (Rybka, 2007).

Převratnou změnu a průlom v léčbě pacientů s DM přinesl rok 1921, kdy byl objeven inzulin. Tento objev znamenal novou léčbu diabetu, do té doby smrtelné hyperglykemické onemocnění. Příčina charakteristického zápachu dechu u diabetické ketoacidózy však byla známa již mnohem dříve. Byla popsána pražským profesorem Vilémem Pettersem, který svůj objev, přítomnost acetonu v moči a v plicním infiltrátu, publikoval v roce 1857 v Německu a později v roce 1864 i v Časopise lékařů českých. Nejtěžší stupeň akutní hyperglykemické komplikace diabetu, diabetické kóma, byl uveřejněn až v roce 1886 (Šmahelová, 2006).

Inzulinová léčba snížila výskyt akutních hyperglykemických komplikací, které byly hlavní příčinou úmrtnosti diabetických pacientů. Pacienti sice přežívali déle, ale docházelo u nich k rozvoji pozdních vaskulárních komplikací. Význam trvalé normoglykemie byl potvrzen až v osmdesátých letech. Snaha o zajištění trvalé normoglykemie sice snížila výskyt chronické a akutní hyperglykemie, zvýšilo se však riziko chronické a akutní hypoglykemie (Šmahelová, 2006).

Řada poznatků v etiopatogenezi diabetu vyústila v roce 1997 v návrh nové klasifikace a diagnostiky cukrovky, která je založena na etiologii a podchycuje vývojová stadia jednotlivých druhů diabetu. Diabetes mellitus se dělí na DM 1. typu imunitně podmíněný, DM 1. typu idiopatický (vzniklý samostatně z neznámé příčiny), DM 2. typu, ostatní specifické typy diabetu a gestační diabetes mellitus. Druhou skupinu tvoří hraniční poruchy glukozové homeostázy, které tvoří přechod mezi normální tolerancí glukózy a diabetem. Zařazuje se sem zvýšená glykemie na lačno v hodnotě glykemie 6,1-6,9 mmol/l a porucha glukózové tolerance, definovaná glykemií za 120 min oGTT (orální glukózový toleranční test) nad 11,1 mmol/l. Pokud tyto poruchy nevznikly v graviditě, jsou považovány pouze za hraniční stavy, které zvyšují riziko vzniku kteréhokoli výše uvedeného typu diabetu (Bartoš, Pelikánová et al., 2003).

1.1.1 Diabetes mellitus 1. typu (DM 1. typu)

Také označován jako inzulin-dependentní diabetes mellitus (IDDM). Rozvoj onemocnění většinou probíhá v raném věku, tj. převážně u dětí a dospívajících jedinců a jedná se o autoimunitní onemocnění, kdy vlivem specifických protilátek dochází k destrukci beta buněk Langerhansových ostrůvků pankreatu, které tvoří inzulin.

Autoimunita namířená přímo proti buňkám pankreatu vede k destrukci beta buněk a manifestuje se jako inzulin - dependentní diabetes I. typu. Pacienti postižení tímto typem onemocnění jsou v konečném stádiu plně závislí na přísunu inzulinu celoživotně. Pro DM 1. typu je typický rychle se rozvíjející klinický obraz s rozvojem dehydratace a ketoacidózy (Perušicová, Češka a kol., 2009).

Bylo zjištěno, že existuje tzv. stav prediabetes, který je bezpříznakový, ale již tento stav je doprovázen pozvolnou autoimunitní destrukcí buněk pankreatu. Léčba IDDM je zaměřena na dodání chybějícího inzulinu. Tato náhrada inzulinu však přináší riziko vzniku hypoglykemie (Perušicová, Češka a kol., 2009).

Podtypem DM 1. typu je latentní autoimunitní diabetes dospělých (LADA), který se manifestuje v dospělosti, je méně závažný než DM 1. typu u dětí a adolescentů. Podtyp LADA se spíše podobá DM 2. typu, ale dietní léčba zde však selhává a pacient se stává plně závislý na podání inzulinu. Tato forma diabetu se může rozvinout v jakémkoliv věku pacienta (Perušicová, Češka a kol., 2009).

DM 1. typu se řadí mezi onemocnění multifaktoriální, to znamená, že kromě konkrétních genů mají vliv na rozvoj onemocnění i faktory vnějšího prostředí (environmentální faktory). Byl prokázán významný vztah mezi přítomností určitých HLA alel II. třídy v hlavním histokompatibilním komplexu člověka na 6. chromozómu a rozvojem DM 1. typu (Penka, Tesařová a kol., 2012). K rozvoji autoimunitního procesu je však zapotřebí ještě spouštěcí mechanismus. I když tyto spouštěcí faktory nejsou přesně známy, předpokládá se, že se jedná o virové infekce, především virem Cocksackiae B, adenoviry, enteroviry, případně další (Perušicová, Češka a kol., 2009).

Léčba DM 1. typu spočívá ve formě doplňování chybějícího inzulinu injekčně, buď opakovanými injekčními vpichy, nebo kontinuálně inzulinovou pumpou. Další možností léčby je transplantace ostrůvkových buněk pankreatu, jedná se však o finančně velmi náročnou proceduru (Rekittke Ne, Ang M, Rawat D, et al, 2016).

O idiopatickém diabetu mellitu 1. typu se hovoří v případě, že se nepodaří prokázat autoimunitní destruktivní proces. Tento typ byl popsán v africké a v asijské populaci

a nemocní jsou závislí na přívodu inzulínu (Bartoš, Pelikánová et al. 2003, Rybka a kol., 2006).

1.1.2 Diabetes mellitus 2. typu (DM 2. typu)

Také označován jako non-inzulin-dependentní diabetes mellitus (NIDDM). DM 2. typu se rozvíjí velmi nenápadně, a často se projeví až při vyšetření, která jsou spojena s chronickými diabetickými komplikacemi. Příčinou tohoto typu onemocnění je nejčastěji obezita, nedostatečný pohyb, nesprávné složení jídelníčku. Obezita je spojena s inzulinovou rezistencí, při které dochází postupně ke zvyšování nároků na sekreci inzulínu. To vede ke kompenzatornímu hyperinzulinismu (normální koncentrace volného plazmatického inzulínu vyvolává sníženou metabolickou odpověď), navodí situaci, kdy beta buňky již nejsou schopny vyrovnat se s vyššími nároky na sekreci inzulínu, dochází k poruše glukózové rovnováhy a nakonec k manifestaci cukrovky 2. typu (Rybka, 2007, Škrha et al., 2017).

Obezita a fyzická inaktivita jsou rizikové faktory nejen pro rozvoj DM 2. typu, ale také pro mozkovou atrofii. Obezita populace stále vzrůstá na celém světě, roste počet obézních dětí, což souvisí s životním stylem dnešní novodobé populace. Dětská obezita souvisí s kardiovaskulárními riziky v dospívání a dospělosti a chronická hyperglykemie vede k manifestaci DM 2. typu i u dětí. Prevence a redukce hmotnosti pacienta je metodou k oddálení propuknutí diabetu a zlepšení účinnosti a trvání antidiabetik. U obézních pacientů s DM 2. typu platí, že čím větší je váhový úbytek, tím vyšší je zlepšení glukózové homeostázy (Perušicová, 2017).

1.1.3 Ostatní specifické typy diabetu

Do této skupiny můžeme zařadit:

- genetické defekty funkce beta buněk;
- MODY (Maturity - Onset type Diabetes of the Young) - jde o cukrovku; s dominantní autozomální dědičností, která se manifestuje ve věku do 25 let a je více než 5 let kontrolovatelná bez podávání inzulínu;
- genetické defekty účinku inzulínu - např. defekt inzulinových receptorů;

- onemocnění exokrinního pankreatu - příčinou může být chronická; pankreatitida, pankreatektomie, karcinom pankreatu, cystická fibróza pankreatu;
- endokrinopatie (onemocnění žláz s vnitřní sekrecí) - akromegalie, Cushingův syndrom, glukagonom, feochromocytom, hypertyreóza a jiné;
- chemikáliemi a léky indukovaný diabetes - např. glukokortikoidy, kyselina nikotinová, tyreoidální hormony, thiazidy a ostatní infekce - např. kongenitální rubeola, cytomegalovirus;
- neobvyklé formy imunologicky podmíněného diabetu - stiff - man syndrom, protilátky proti inzulinovému receptoru;
- genetické syndromy asociované s diabetem - Prader - Willi, Huntingtonova; chorea, myotonická dystrofie apod. (Bartoš, Pelikánová, 2010).

1.1.4 Gestační diabetes mellitus (GDM, těhotenský diabetes)

Je definován jako jakýkoli stupeň **glukózové intolerance** vzniklý v průběhu těhotenství. Jde o symptomatické onemocnění, které je nutné cíleně vyhledávat, hlavně u žen s vysokým rizikem **gestačního diabetu** (věk nad 30 let, obezita, rodinná anamnéza diabetu, porod dítěte v minulé graviditě nad 4000 g, glykosurie během gravidity apod.) (Bartoš, Pelikánová et al., 2003).

Vlivem těhotenských hormonů dochází k výkyvům glykemie. Beta buňky pankreatu někdy u těhotných žen nestačí pokrýt zvýšené nároky na inzulin a vzniká hyperglykemie. Glukóza prochází přes placentu do plodu, u kterého dochází ke zvýšené produkci vlastního inzulinu. Následkem je nezralost plodu s vyšší porodní hmotností nad 4000 gramů (diabetická fetopatie), hypoglykemie, novorozenecká žloutenka, případně i vrozené vady (Andělová, 2004).

1.2 Klinické příznaky onemocnění diabetes mellitus

Mezi klinické příznaky diabetu patří:

- polyurie, časté a vydatné močení (diuréza větší než 2500 ml/24 hodin);
- polydipsie (nadměrná žízeň) způsobená osmotickou diurézou;
- nykturie (časté močení v noci);

- úbytek tělesné hmotnosti při normální chuti k jídlu;
- slabost a vleklá únava;
- bolesti nebo křeče ve svalech (zejména v noci);
- svědění kůže, perigenitální opruzení, kožní hnisavé infekce;
- poruchy vidění - zrakové ostrosti;
- recidivující mykózy (plísňová onemocnění);
- paradentóza provázená kazivostí a vypadáváním zubů;
- acetonový zápach z úst;
- špatně se hojící rány;
- při již existujících mikro a makroangiopatických komplikacích projevy cévních komplikací - stenokardie, poruchy vyprazdňování žaludku, poruchy potence
- poruchy vědomí až kóma.

Výše uvedené klinické příznaky diabetu jsou souborem příznaků s různou mírou vyjádření, která se odvíjí od závažnosti a trvání metabolických změn, které doprovází cukrovku. Některé z příznaků onemocnění mohou u některých jedinců dokonce chybět. Důležitý je typ diabetu a délka trvání rozvoje nemoci (Rybka, 2007).

1.3 Diagnostika onemocnění diabetes mellitus

Diagnóza daného onemocnění se stanovuje na základě vyšetření glykemie, tj. hladiny krevního cukru v krvi standardní laboratorní biochemickou metodou. V roce 1997 byla stanovena diagnostická kritéria pro diabetes mellitus, která byla přijata také Českou diabetologickou společností na základě doporučení Americké diabetologické asociace (Rybka a kol., 2006).

Mezi tato kritéria patří:

- přítomnost klasických příznaků cukrovky + náhodná glykemie, stanovená v průběhu dne bez ohledu na časový interval od posledního jídla, která je vyšší než 11,1 mmol/l;
- plazmatická glykemie nalačno, která je vyšší než 7,0 mmol/l (nalačno znamená

bez energetického příjmu po dobu 8 hodin);

- glykemie za 2 hodiny při orálním glukozovém tolerančním testu, která převyšuje hodnotu 11,1 mmol/l.

Testování se obvykle zahajuje vyšetřením náhodné glykemie. Pokud je hodnota glykemie do 6,1 mmol/l, další vyšetření se již neprovádí. Pokud je hodnota glykemie vyšší, ověřuje se vyšetřením glykemie nalačno. Jestliže glykemie nalačno převyšuje hodnotu 7,0 mmol/l, je indikováno provedení orálního glukozového tolerančního testu. Dle autorů Botterman, Koppelwieserová (2008) se jedná o diagnózu diabetes mellitus, když jsou u vyšetřovaného jedince dva dny po sobě naměřeny hodnoty glykemie nalačno od 7,0 mmol/l a výše, jestliže dosáhla hladina glukózy ve 120. minutě oGTT hodnoty 11,1 mmol/l a výše, je-li hodnota glykemie kdykoliv během dne 11,1 mmol/l a vyšší a současně jsou přítomny některé z klinických projevů diabetu mellitu. Diagnóza diabetes mellitus podle kteréhokoliv ze tří výše uvedených kritérií musí být potvrzena výsledkem opakovaného vyšetření provedeného v jiný den.

1. 3.1 Orální glukozový toleranční test (oGTT)

Pacient musí být řádně poučen o vyšetření, tři dny před vyšetřením konzumuje vyváženou stravu s normálním příjmem cukrů (nejméně 150 g/den) a vykonává obvyklou tělesnou zátěž. Odběr se provádí ráno na lačno, hodnota glykemie se musí vyšetřit ještě před provedením testu. Následně vyšetřovaný jedinec vypije během 5-10 minut 75 g glukózy rozpuštěné ve 250 ml vody. Odběry krve se provádí po 60 a 120 minutách od vypití roztoku glukózy. U zdravého člověka by neměla hladina glykemie přesahovat po 120 minutách hodnotu 8 mmol/l. Jestliže se hodnota glykemie pohybuje v rozmezí 8-11,0 mmol/l, jedná se o poruchu glukózové tolerance, hodnoty převyšující 11,1 mmol/l potvrzují diagnózu diabetu (Šafránková, Nejdlá, 2006).

Od roku 2009 je po vzájemné dohodě odborných společností diabetologické a gynekologicko-porodnické doporučeno provádět test oGTT u každé těhotné ženy mezi 24. až 28. týdnem těhotenství. Na test odesílá těhotnou ženu ošetřující gynekolog. U žen s vyšším rizikem by měl být test proveden již v 1. trimestru a v případě normálního

výsledku znovu zopakován ve 2. trimestru. Jsou-li výsledky opět v normě, naposledy se test provede ve 3. trimestru (nebo alespoň test se standardní snídaní) (Perušicová, 2017).

1.4 Terapie onemocnění diabetes mellitus

Cílem léčby je snaha o co nejlepší kompenzaci pacienta, aby dosahoval normálních hodnot glykemie, glykovaného hemoglobinu, měl přiměřenou tělesnou hmotnost a eliminoval akutní nebo pozdní komplikace provázející toto onemocnění. Léčba je také závislá na správné diagnostice typu diabetu a také na pacientově spolupráci a disciplíně. Základem terapie je substituce inzulinem, farmakologická léčba perorálními antidiabetiky (PAD), dieta a tělesná aktivita.

J. Rybka (2007) uvádí, že u diabetika 1. typu je dosažení léčebného cíle stanovení optimální kompenzace substituovaného inzulinu. Diabetik 1. typu má sestavený individuální inzulinový program, což je rozvrh dodávání inzulinu na 24 hodin s ohledem na individuální způsob jeho života.

1.4.1 Terapie inzulinem

Substituční terapie inzulinem nahrazuje vlastní sekreci endogenního inzulinu. Inzulinové preparáty jsou podávány několikrát denně ve vazbě s jídlem. Inzulin se aplikuje subkutánně injekční cestou, přičemž místa vpichu se doporučují střídát, aby nedocházelo k dráždění kůže a tvorbě místních reakcí. Místa vpichu volíme také podle požadavku na rychlost vstřebávání preparátu. Nejrychleji se vstřebává inzulin z podkoží na břicho a pažích, pomaleji na stehnech a nejpomaleji se vstřebává z podkoží hýždí (Bělobrádková, Brázdová, 2006).

Prostředky k aplikaci inzulinu jsou inzulinové stříkačky a dávkovače inzulinu, to jsou inzulinová pera a inzulinové pumpy.

1.4.2 Inzulinová stříkačka

Je plastická stříkačka se zatavenou jehlou, která je určena pro podkožní aplikaci. Graduování stříkačky odpovídá koncentraci, která se používá. Proto je důležité zvolit správný typ stříkačky:

- stříkačka určená pro 40 jednotkový inzulin v 1 ml (v dnešní době se již téměř nepoužívá);
- stříkačka určená pro 100 jednotkový inzulin v 1 ml.

Inzulinová stříkačka se dnes používá málo, pouze u přechodné aplikace nebo v případě, kdy se pacient učí aplikovat si inzulin.

1.4.3 Dávkovač inzulinu - inzulinové pero

Patří mezi nejrozšířenější a nejpoužívanější způsob aplikace inzulinu. Inzulinový dávkovač je v podobě pera, do kterého jsou vyráběny i ampulkové náplně s inzulinem odpovídající koncentrace. Inzulinová pera umožňují snadnou a přesnou aplikaci inzulinové dávky. Dle typu tloušťky podkoží pacienta je možné zvolit jehly s různou délkou hrotů 6-12 mm. Dalšími typy dávkovačů jsou i tlaková pera, která využívají k průniku inzulinu skrz kůži vysokého tlaku inzulinového roztoku bez přímého bodnutí jehlou (Bělobrádková, Brázdová, 2006).

1.4.4 Kontinuální subkutánní terapie inzulinovou pumpou

Inzulinová pumpa je kapesní přístroj určený k nepřetržitému podávání inzulinu podle nastaveného programu. Inzulin je do těla dodáván kanylou, která je zavedena do podkoží.

Kontinuální subkutánní terapie inzulinovou pumpou (CSII - continuous subcutaneous insulin infusion) je forma terapie, která se využívá především v pediatrii. Doporučení z roku 2008 The NICE Guidelines považuje léčbu inzulinovými pumpami za velmi výhodnou pro mladé a dětské diabetiky (Perušicová, 2017).

Dle Číkové (2013), která se zabývala kvalitou života nemocných s DM 1. typu v období adolescence a mladšího věku, se respondenti na inzulinové pumpě cítí méně omezování v oblasti koníčků a volného času a pociťují vyšší fyzickou zdatnost, než respondenti užívající inzulinové pero.

1.4.5 Diabetes mellitus 2. typu a obezita

Obezita je spojena s inzulinovou rezistencí, ze které se vyvíjí DM 2. typu. Prevence a léčba obezity je metodou, jak oddálit projevy diabetu a zlepšit účinek antidiabetik. Léčba inzulinem a některými perorálními antidiabetiky vede ke zvyšování hmotnosti pacienta a pro nemocné s DM 2. typu bývá velice obtížné snižovat svoji váhu. V tomto případě nastupuje léčba pomocí antiobezitik, případně i chirurgické řešení. Léčba obezity a DM 2. typu je zatížena finanční náročností zdravotní péče (Olšovský, 2012, Perušicová, 2017).

1.5 Operace u pacientů s diabetem mellitem

Každá operace přináší nemocnému určité riziko, které je dáno závažností operace a celkovým stavem nemocného. Riziko představují zejména přidružené choroby srdce, plic, jater, ledvin, diabetes, stav výživy pacienta (obezita, podvýživa), poruchy vodního a solného hospodářství, vysoký věk pacienta (Valenta et al., 2007).

Chirurgické zákroky jsou u pacientů s diabetem mellitem častější než v nediabetické populaci. Samotné onemocnění přináší řadu komplikací, takže některé chirurgické výkony jsou u diabetiků prováděny častěji. Například amputace dolních končetin a chirurgická léčba syndromu diabetické nohy je častou chirurgickou intervencí u diabetiků. Pacienti s onemocněním diabetes mellitus mají obecně vyšší riziko infekcí, kardiovaskulárních komplikací, poruch renálních funkcí a poruch elektrolytů. Na druhou stranu u dobře kompenzovaného diabetu může být operační riziko stejné jako u pacientů bez diabetu. Pečlivá předoperační příprava a pooperační péče významným způsobem přispívá k dobrému výsledku chirurgických zákroků u pacientů s diabetem (Krejčí, 2005). Výsledky řady studií poukazují na skutečnost, že nedostatečná kompenzace diabetu v perioperačním období, preexistující infekce

a pokročilé diabetické komplikace jsou spojeny s vyšším rizikem komplikací chirurgických zákroků a se zvýšenou mortalitou (Juul et al., 2004).

Diabetici by měli být k operaci přijati s předstihem, aby mohlo být dosaženo uspokojivé předoperační kompenzace. Výkony je třeba plánovat na dopolední termíny a snažit se minimalizovat dobu, kdy pacient nepřijímá potravu per os. Absolutní kontraindikace operace v celkové anestezii je diabetická ketoacidóza a akutní symptomatická hyperglykemie provázena dehydratací a minerálovou dysbalancí (Mikulecký, 2016, online).

Operační mortalita u diabetiků se pohybuje kolem 3,4 %, zatímco u nediabetické populace jen kolem 1-2 %. Výskyt komplikací v pooperačním období je u diabetiků vyšší než u osob bez diabetu. Stresová zátěž organismu z důvodu operace má vliv na kompenzaci diabetu. Operační stres stimuluje sekreci tzv. stresových hormonů, prozánětlivých cytokinů a dochází tak k inhibici sekrece inzulinu. Následuje rychlý vzestup glykemie, katabolického stavu a ketózy. Hyperglykemie má nepříznivý vliv na mortalitu a morbiditu operovaných diabetiků. Dle Rybky (2009) jsou cíle léčby operovaných diabetiků následující:

- zamezit zvýšené mortalitě dodržováním komplexní péče;
- nezvýšit výskyt pooperačních komplikací, zvláště infekčních;
- zajistit metabolické podmínky pro hojení ran;
- zamezit hypoglykemií důsledným monitorováním glykemie;
- zamezit rozvoji ketoacidózy a vážné hypoglykemie.

1.5.1 Předoperační péče o diabetika

Cílem předoperační péče diabetika je zabránit metabolické dekompenzaci, minimalizovat riziko hypoglykemie a zajistit dobré hojení rány. Ranní glykemie pacienta by měly být pod 7 mmol/l a postprandinální glykemie pod 10 mmol/l (Krejčí, 2005).

Při léčbě pouze dietou a dobré kompenzací operační výkon nevyžaduje změnu režimu, jsou však nutné kontroly glykemie. Pokud dojde k vzestupu glykemie nad 10,0 mmol/l

je třeba zavést léčbu inzulinem (intenzifikovaný režim). Při léčbě PAD a dobré kompenzaci není nutná u malého chirurgického výkonu speciální příprava, vysazuje se ranní dávka a provede se kontrola glykemie. Pokud kompenzace pacienta je špatná, je na místě zvážit odložení výkonu, pacienta hospitalizovat a zavést intenzifikovaný inzulinový režim. U pacientů léčených inzulinem s dobrou hodnotou glykemie se před výkonem vynechá rychle působící inzulin, ponechá se depotní inzulin a původní dávkování se obnoví s prvním jídlem pacienta. Pokud u pacienta léčeného inzulinem je hodnota glykemie neuspokojivá, je nutno pacienta hospitalizovat 2-3 dny před plánovanou operací a zavést intenzifikovanou léčbu. V případě, že se u inzulinem léčených pacientů jedná o náročnější chirurgický výkon, je nutné podávat inzulin v průběhu operace. Podává se intravenózně se současnou aplikací glukózy a hrazením kalia, při normální funkci ledvin a hodnotě draslíku před operací (Rybka, 2009, online).

1.5.2 Pooperační péče o diabetika

U náročnějších chirurgických výkonů zahrnuje pooperační péče monitorování vnitřního prostředí, hydrataci, léčbu diabetu, prevenci komplikací a obnova normálního režimu. Kontroly glykemie se provádí po dvou hodinách, případně i častěji, dále se provádí kontrola koncentrace kalia cca do šesti hodin po operaci. Léčba infuzním inzulinem s glukózou a kaliem se ponechává až do příjmu potravy pacientem, kdy se přechází na klasickou podkožní aplikaci. Dávka inzulinu se upravuje podle hodnot glykemie (Rybka, 2009, online).

V případě tekuté stravy pacienta po operaci se doporučuje zůstat na infuzi inzulinu, protože kalorický příjem je nižší a subkutánně podávaný inzulin by zvyšoval riziko hypoglykemie. Vstřebávání cukrů z tekuté stravy, která je popíjena během celého dne, se často nekryje se vstřebáváním subkutánně podávaného inzulinu a pacient je ohrožen jak hyper, tak i hypoglykemií. Je znám vliv dlouhodobé nedostatečné kompenzace diabetu na rozvoj chronických komplikací. Tato skutečnost vedla k vypracování podrobných návodů a doporučení, jak pečovat o pacienty s diabetem. Naproti tomu je stále podceňován vliv krátkodobé dekompenzace diabetu s chirurgickým výkonem. Zajištěním co nejlepší kompenzace diabetu lze předejít řadě závažných komplikací zvyšujících morbiditu a mortalitu pacientů. Zvládnutí tohoto úkolu v předoperačním období, během operace a v pooperačním období vyžaduje speciální postupy,

komunikaci a organizaci, aby výsledky byly srovnatelné s nediabetickou populací (Krejčí, 2005, Šmahelová, 2015, online).

1.6 Akutní komplikace diabetu

Akutní komplikace diabetu patří buď do kategorie metabolické dekompenzace, kam se řadí dva akutní hyperglykemické stavy - diabetická ketoacidóza (DKA) a hyperglykemický hyperosmolální stav (HHS), dále laktátová acidóza z nedostatku kyslíku ve tkáních a kategorie hypoglykemie. Hypoglykemie jsou nežádoucím účinkem léčby diabetu inzulinem nebo perorálními antidiabetiky. Výskyt akutních hyperglykemických komplikací (DKA, HHS) se významně snížil po zavedení inzulinové léčby do klinické praxe. Většinou se tyto dva stavy vyskytují samostatně, ale mohou se vyskytovat i stavy smíšené. Akutní hyperglykemické stavy, které jsou doprovázené často bezvědomím, jsou léčeny na jednotce intenzivní péče. U diabetika může mít porucha vědomí i jinou příčinu, proto je vždy nutné vyloučit intoxikaci alkoholem, hypoglykemií, cévní mozkovou příhodu, úraz hlavy a další diagnózy, které se u diabetiků vyskytují (Škrha, 2009).

1.6.1 Diabetická ketoacidóza (DKA)

Je výsledkem nedostatku inzulinu a vzestupu hladiny katabolických hormonů, tudíž zvýšené tvorby glukózy a ketolátek v játrech. Klasifikace DKA se provádí na základě pH krve, bikarbonátů v séru, ketolátek v moči a charakteru poruchy vědomí jako mírná, střední a závažná. U DKA jsou vždy přítomny ketolátky v moči, organismus ztrácí výrazně ionty a vodu, 70 kg pacient ztratí v průměru až 5-8 litrů tekutin. Dalším projevem je hyperventilace, kdy organismus se snaží vyloučit nahromaděný oxid uhličitý. Symptomy DKA se většinou vyvíjejí během několika dnů, ale někdy může být i rychlý nástup obtíží během několika hodin, např. při závažné infekci, těžkém stresu, při přerušení přívodu inzulinu inzulinovou pumpou (ucpání kanyly) nebo při abscesu v místě zavedení jehly. Diagnózu DKA potvrdí laboratorní vyšetření, nález hyperglykemie, přítomnost ketolátek v moči a acidóza krve. Nejčastější příčinou ketoacidózy je neléčený nově vzniklý diabetes 1. typu, infekce, onemocnění trávicího traktu, kardiovaskulární příhody, chyby v režimu a další. DKA je častou komplikací léčby inzulinovou pumpou. Symptomy DKA jsou hyperglykemie, glykosurie,

dehydratace, suchá kůže, snížený tonus očních bulbů, acidóza, hyperventilace, Kussmaulovo dýchání, nauzea, zvracení, bolesti břicha, zápach acetonu z dechu, porucha vědomí až bezvědomí. Jakékoli podezření na DKA je důvodem k odeslání pacienta k hospitalizaci (Karen, Svačina a kol., 2014).

1.6.2 Hyperglykemický hyperosmolální stav (HHS)

Znamená vážný metabolický rozvrat s výraznou hyperglykemií, často nad 50 mmol/l a vysokou osmolalitou plazmy nad 320 mOsm/l. Přítomnost ketolátek v moči na rozdíl od DKA je negativní nebo velice nízká a hodnoty bikarbonátů v plazmě jsou normální nebo lehce snížené. Výrazná je dehydratace pacienta, příznaky prerenální uremie a porucha vědomí. Vyvolávající faktory jsou podobné jako u DKA, většinou ale tento stav vyvolává více příčin, často je HHS prvním projevem diabetu 2. typu. K jeho rozvoji mohou přispět i některé léky, například kortikoidy, diuretika, cyklosporin a další. Hyperglykemický stav také může iniciovat stresová situace. HHS je důsledkem snížené účinné koncentrace inzulinu v krvi a současného zvýšení kontraregulačních hormonů (glukagonu, katecholaminů, kortizolu a růstového hormonu) ve spojení s těžkou dehydratací. Hlavní příčinou HHS u starších pacientů může být jejich neschopnost rozpoznat potřebu dostatečného příjmu tekutin. Hyperglykemie vede k polyurii a rozvíjí se dehydratace a zvyšuje se osmolalita plazmy. Symptomy HHS bývají nenápadné, hyperglykemie se projevuje polyurií a žízní, většina pacientů v době diagnózy je v těžkém stavu, který je provázen zmateností nebo bezvědomím. Příznaky ketoacidózy (zvracení, acidotické dýchání) u klasického HHS chybí. Pro diagnózu je rozhodující laboratorní nález, výrazná hyperglykemie a výrazně zvýšená osmolalita plazmy (Šmahelová, 2006; Karen, Svačina, 2014).

1.6.3 Laktátová acidóza (LA)

Laktátová acidóza se dělí na typ A (anaerobní) a typ B (aerobní). Typ A je důsledkem nedostatečného zásobení buněk kyslíkem, vzniká tkáňová hypoxemie a anaerobní glykolýza. Vývoji LA předchází závažná porucha, která vyvolá nepoměr mezi požadavky na kyslík a zásobování kyslíkem. Typ B je vyvolán zvýšenou tvorbou laktátu nebo jeho sníženým odstraňováním v tkáních. Jedná se o závažné stavy se špatnou prognózou (Šmahelová, 2006).

1.6.4 Hypoglykemie

Je stav, při kterém poklesne glykemie pod dolní hranici 3,3 mmol/l. Hypoglykemie může mít lehkou formu, pacient si pomůže sám a tato forma hypoglykemie je běžná u dobře kompenzovaných diabetiků. Těžké formy hypoglykemie jsou provázeny poruchou vědomí, tzv. hypoglykemické koma a vyžaduje pomoc jiné osoby. Příčiny hypoglykemie jsou nadměrná dávka aplikovaného inzulínu, nedostatečné množství glycidů ve stravě, nadměrná fyzická zátěž, alkohol. Pokles glykemie může vzniknout náhle během minut či několika hodin, ale může být také pozvolný. Mezi projevy hypoglykemie patří únava, bolest hlavy, pocit hladu, pocení, zrychlený puls a třes rukou. Při lehké hypoglykemii stačí podat pacientovi glycidy ve formě pečiva v množství 15-30 g sacharidů. Při hypoglykemii pod 3,0 mmol/l je nutné poskytnout pacientovi sacharidy rozpustné v nápoji v množství 30 g. Jestliže pacient není schopen polykat z důvodu ztráty vědomí, je nutno aplikovat intravenózně 40-60 ml 20% nebo 40% glukózy. Po aplikaci glukózy musí následovat jídlo s komplexními sacharidy (Bělobrádková, Brázdová 2006; Karen, Svačina, 2014).

1.7 Chronické komplikace diabetu

Chronické komplikace diabetes mellitus jsou závažným zdravotnickým problémem, jsou častou příčinou chronického selhání ledvin, získané slepoty a amputace dolních končetin. Rozdělují se na tzv. specifické komplikace s převážným postižením mikrocirkulace (diabetická nefropatie, retinopatie, neuropatie) a na nespecifické chronické komplikace převážně s postižením arteriálního systému. Kombinací obou vzniká syndrom diabetické nohy. Přestože jsou nové léčebné postupy, stále nejúčinnější prevencí zůstává co nejlepší kompenzace diabetu, léčba dyslipidémie a hypertenze a v neposlední řadě důsledná a trvalá edukace nemocných (Kvapil, 2016, online).

1.7.1 Diabetická nefropatie

Diabetická nefropatie se vyvine asi u 20-40 % diabetiků. Hyperglykemie vede ke změnám struktury a funkce glomerulů, tubulárních buněk, cév a intersticia. U diabetiků 2. typu bývá nefropatie podpořena opakovanými infekcemi močových cest. Pro diagnostiku se stanovuje albuminurie nebo proteinurie, vysoký krevní tlak a renální

funkce pomocí úrovně glomerulární filtrace na základě hodnoty sérového kreatininu. Základem léčby je kompenzace diabetu, léčba vyššího krevního tlaku, nasazení ACE inhibitorů pro jejich nefroprotektivní účinek, omezení bílkovin ve stravě, úprava dyslipidémie. V pokročilých stádiích renálního selhání nastupuje hemodialýza, respektive transplantace (Karen, Svačina, 2014).

1.7.2 Diabetická retinopatie

Je nejčastější příčinou slepoty produktivního věku ve všech vyspělých zemích, proto se provádí pravidelné sledování diabetiků u očních lékařů, za účelem včasného zachytu změn na očním pozadí. V důsledku dlouhodobé nedostatečné kompenzace diabetu dochází k redukcí a dilataci kapilár, zvyšuje se propustnost kapilár a dochází k tvorbě mikroaneurysmat. Dále dochází k uzavření arteriol provázené intraretinální hemoragií. Dalšími komplikacemi jsou edém sítnice a makulární edém. Diabetická retinopatie je silně spojena s delším trváním diabetu, hyperglykemií a přítomností hypertenze (Perušicová, 2017).

1.7.3 Diabetická neuropatie

Jedná se o postižení různých typů nervů vlivem metabolických, cévních a snad i hormonálních faktorů. Hyperglykemie a dyslipidemie při diabetu rozvíjí tzv. oxidační stres a akumulaci reaktivních oxidačních produktů s následným nervovým poškozením. Typickými příznaky jsou parestézie (mravenčení prstů), porucha citlivosti a snížená citlivost na zevní podměty. Terapie je pouze symptomatická, prevence diabetické neuropatie je založena především na dobré kompenzaci diabetu. Těžké formy neuropatie pacienta invalidizují a výrazně zhoršují kvalitu života. Pacienti jsou ohroženi také vznikem diabetické nohy (Perušicová, 2017).

1.7.4 Diabetická noha

Příčinou vzniku je diabetická neuropatie a ischemická choroba dolních končetin. Diabetická noha (příloha č. 1) vzniká působením mnoha faktorů na podkladě kombinace lokálních ischemických a neuropatických změn. V důsledku neuropatie dochází k snadnějšímu mechanickému poškození tkáně nohy z důvodu necítění bolesti. Velmi

často jsou provokujícím faktorem lokální otlak, drobná ragáda či drobný úraz nebo i přidružená interdigitální mykóza. Pacienti se syndromem diabetické nohy nejsou žádnou raritou, a proto by měl být kladen důraz na včasnou diagnostiku ve všech ambulancích, kde je pacient léčen a dispenzarizován (Karen, Svačina a Škrha, 2016).

Prevenčí je kontrola dolních končetin při každé návštěvě lékaře, případně speciální diabetická obuv. Nezbytná je i důkladná edukace pacienta (Karen, Svačina, 2015; Tůmová, 2013).

2 Výzkumná část

2.1 Cíle výzkumu a výzkumné otázky

Cílem výzkumu je zjistit všeobecné znalosti sester o problematice onemocnění diabetes mellitus a jak pečovat o pacienta v předoperačním a pooperačním období.

Výzkumné otázky

- 1) Jaké jsou všeobecné znalosti sester o onemocnění diabetes mellitus?
- 2) Jaká je informovanost sester o předoperační péči o diabetika?
- 3) Jaká je informovanost sester o pooperační péči o diabetika?

2.2 Metodika výzkumu

Praktická část bakalářské práce byla provedena formou kvantitativního výzkumu za pomoci dotazníkového šetření. Obecně je kvantitativní výzkum metoda určená pro sběr dat, vědeckého i nevědeckého zkoumání, která má za cíl popsat zkoumanou oblast. Kvantitativního výzkumu bývá nejčastěji využíváno pro jeho jednoduchost a nenáročnost. Kvantitativní metoda je sběr dat zaměřený na větší množství respondentů, kteří odpovídají na otázky formou dotazníků, které jsou následně zpracovány a statisticky vyhodnoceny nejčastěji formou grafů a tabulek.

Dle Gavory (2010) patří dotazník mezi nejčastější používané metody ve výzkumu. Jeho výhodou je hodně respondentů za krátký čas, anonymita respondenta, čas na přemýšlení odpovědí, možnost zaslání dotazníku, výzkumník nemusí být přítomný a také snadné vyhodnocení. Mezi nevýhody patří především nižší návratnost, hlavně u dotazníků bez osobní účasti výzkumníka.

Dotazník (příloha č. 2) obsahuje 21 uzavřených otázek, které byly sestaveny za účelem získání informací o dané problematice s možností jedné volby odpovědi. Otázky č. 1-3 v dotazníku charakterizují respondenty a místo realizace výzkumu. Otázky č. 4-12 jsou

zaměřeny na zjištění všeobecných znalostí týkající se onemocnění diabetes mellitus, otázky č. 13-16 na zjištění znalostí týkající se předoperační péče o diabetika a otázky č. 17-21 na zjištění znalostí pooperační péče o diabetika. Získané informace byly vyhodnoceny pomocí popisné statistiky v programu Microsoft Excel.

Souhlasy s provedením výzkumu jsou v příloze č. 3 a č. 4.

2.3 Vzorek respondentů a výzkumné prostředí

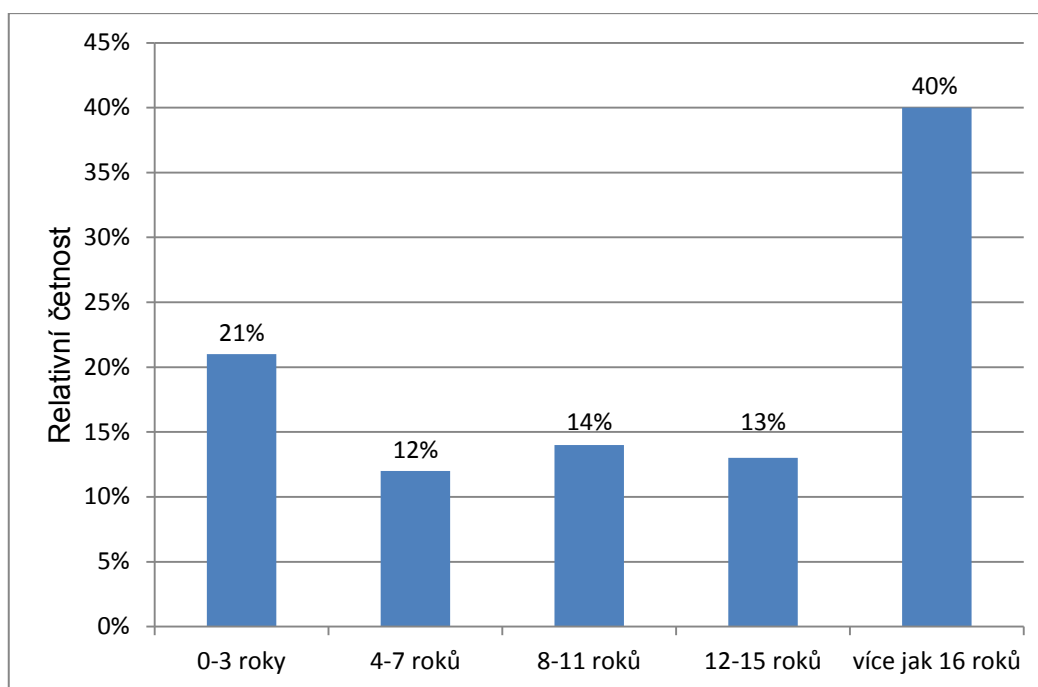
Dotazníkové šetření bylo provedeno na oddělení chirurgie, ortopedie a urologie Fakultní nemocnice Brno a v Centru kardiovaskulární a transplantační chirurgie v Brně. Na výzkumu se podílely sestry různého stupně dosaženého vzdělání a s různou délkou praxe ve zdravotnickém zařízení. Bylo rozdáno celkem 110 dotazníků, návratnost byla 100 dotazníků, tedy 91 %.

2.4 Průběh výzkumu

Dotazníkové šetření probíhalo od 9.3.2018 do 9.6.2018 ve Fakultní nemocnici Brno a v Centru kardiovaskulární a transplantační chirurgie Brno. Dotazníky dle respondentů byly srozumitelné, nebylo nutno provádět další změny a mohly být zařazeny do výzkumu.

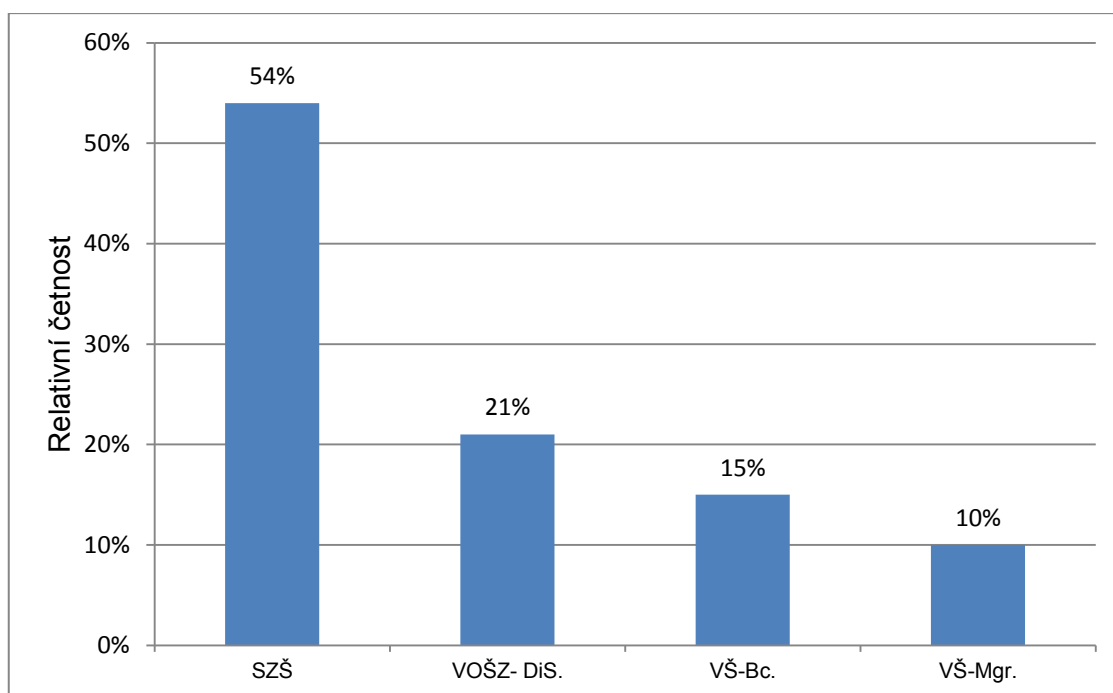
2.5 Výsledky

Obsahuje zpracování a grafické znázornění získaných dat.



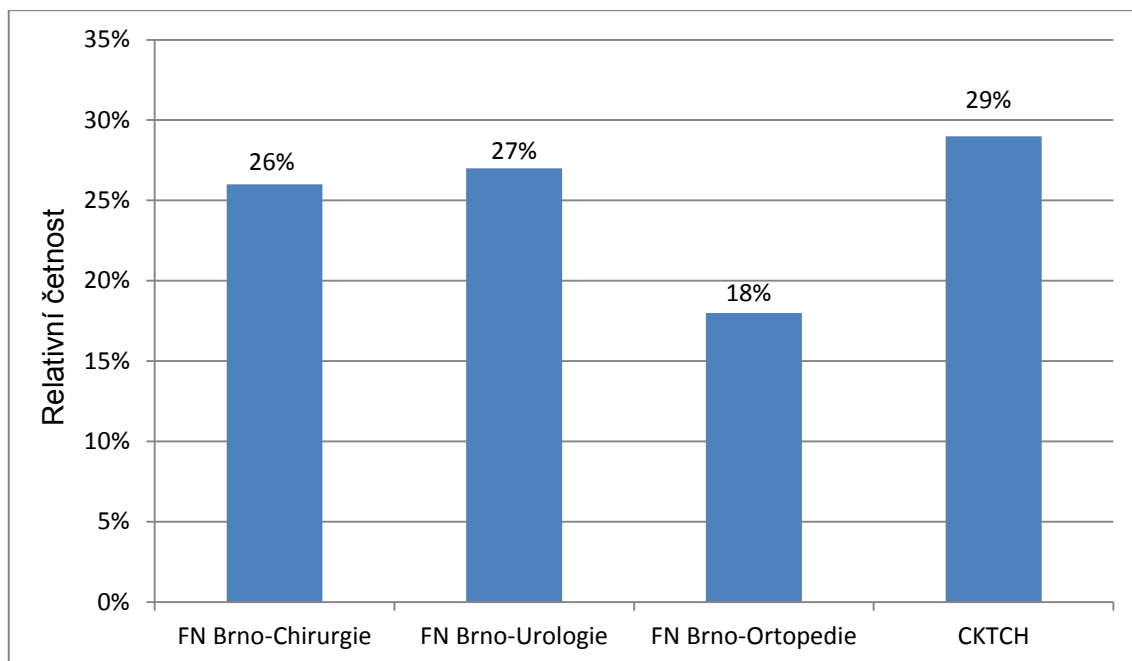
Graf 1 Délka praxe ve zdravotnictví

21 % (21) dotázaných pracuje ve zdravotnictví 0-3 roky, 12 % (12) pracuje 4-7 roků, 14 % (14) pracuje 8-11 roků, 13 % (13) pracuje 12-15 roků. Nejvíce početná skupina respondentů 40 % (40) má délku praxe ve zdravotnictví více jak 16 roků.



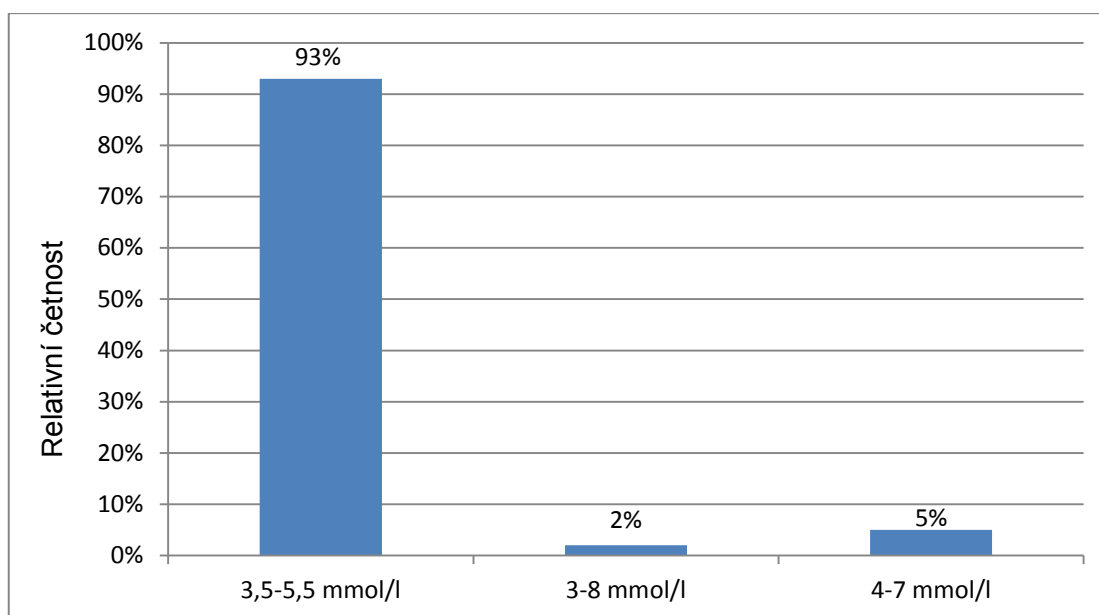
Graf 2 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Nejpočetnější skupinou respondentů 54 % (54) byly praktické a všeobecné sestry (SZŠ s maturitou), skupina s vyšší odbornou školou (VOŠZ - DiS.) byla zastoupena 21 % (21) respondentů, 15 % (15) respondentů mělo vysokoškolské vzdělání ukončené bakalářem (VŠ - Bc.) a 10 % (10) respondentů mělo vysokoškolské vzdělání ukončené magistrem (VŠ - Mgr).



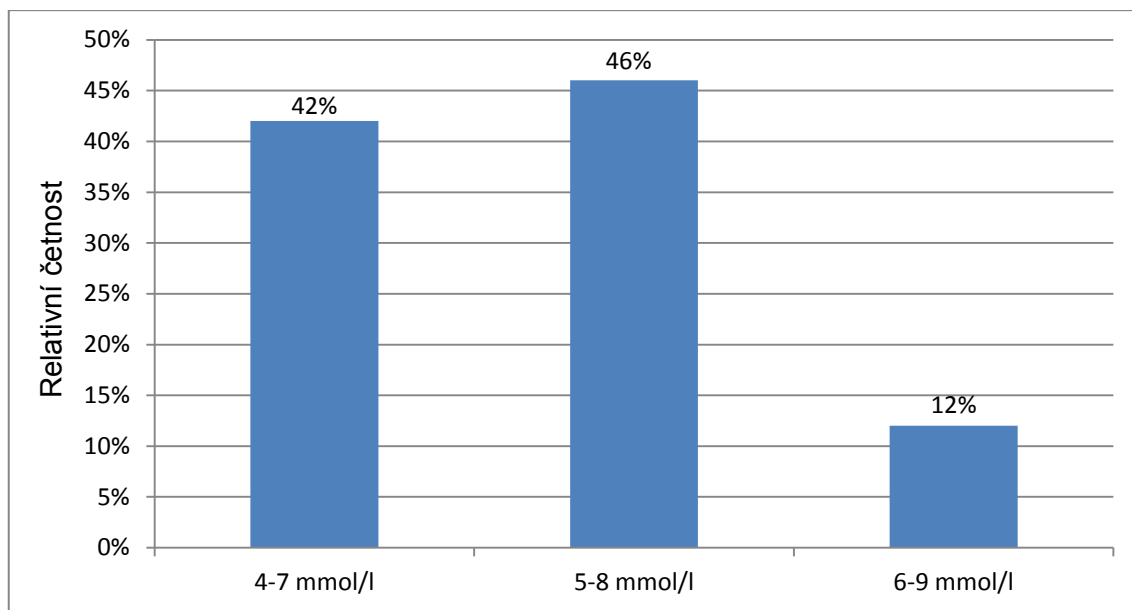
Graf 3 Oddělení, na kterých probíhalo dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření probíhalo ve Fakultní nemocnici Brno na chirurgickém oddělení – 26 % (26) respondentů, na urologickém oddělení – 27 % (27) respondentů a na ortopedickém oddělení – 18 % (18) respondentů. 29 % (29) respondentů bylo z Centra kardiovaskulární a transplantační chirurgie (CKTCH) Brno.



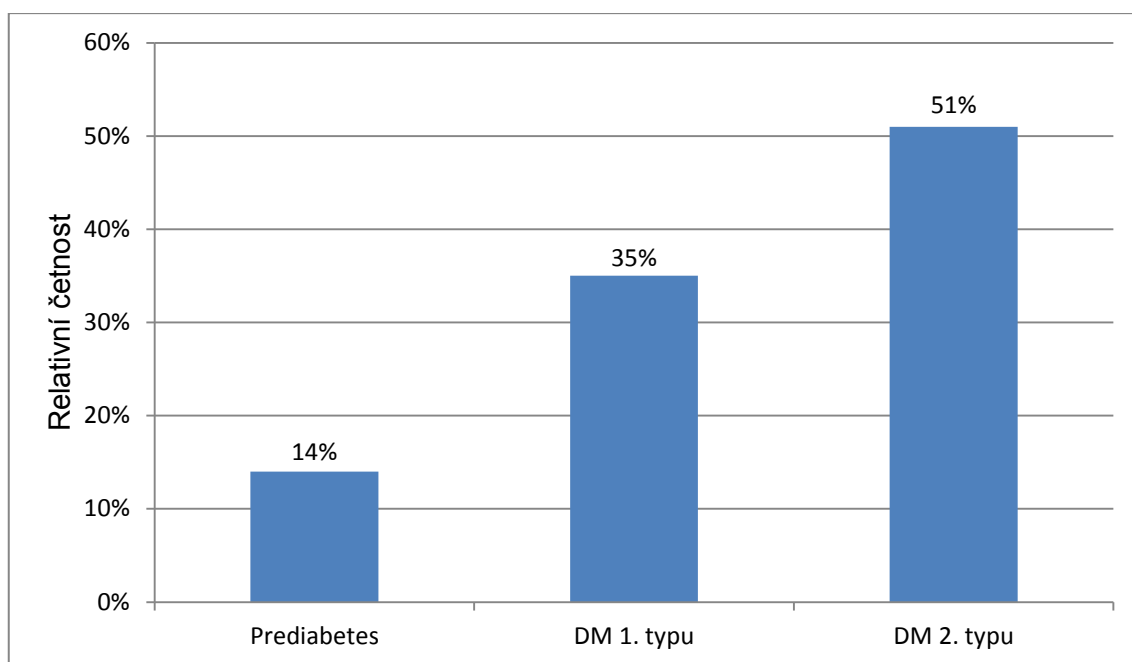
Graf 4 Hodnota cukru v krvi zdravého člověka

93 % (93) respondentů označilo správně hodnotu cukru v krvi zdravého člověka v rozmezí 3,5-5,5 mmol/l, 2 % (2) vybralo hodnotu v rozmezí 3-8 mmol/l a 5 % (5) vybralo hodnotu v rozmezí 4-7 mmol/l.



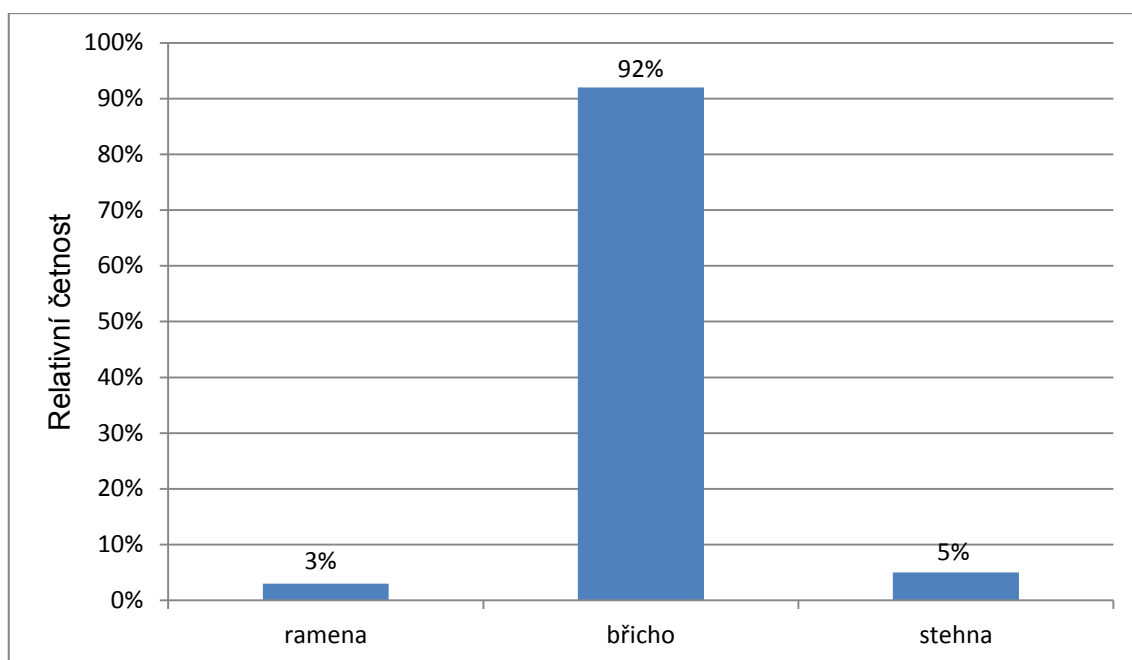
Graf 5 Hodnota glykemie u kompenzovaného diabetika na lačno

42 % (42) respondentů zvolilo správnou hodnotu glykemie u kompenzovaného diabetika na lačno v rozmezí 4-7 mmol/l, 46 % (46) respondentů zvolilo hodnotu v rozmezí 5-8 mmol/l a 12 % (12) respondentů zvolilo hodnotu v rozmezí 6-9 mmol/l.



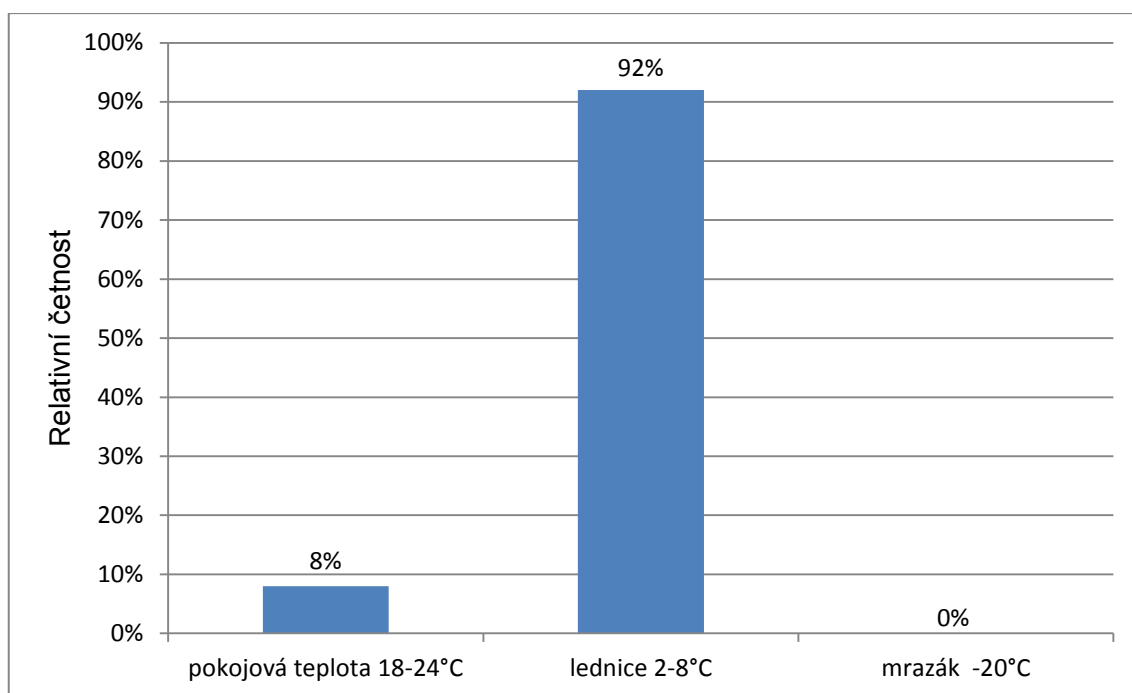
Graf 6 Vztah inzulinové rezistence k typu diabetu

14 % (14) respondentů přiřadilo termín inzulinové rezistence k prediabetu, 35 % (35) respondentů přiřadilo inzulinovou rezistenci k DM 1. typu a 51 % (51) respondentů správně k DM 2. typu.



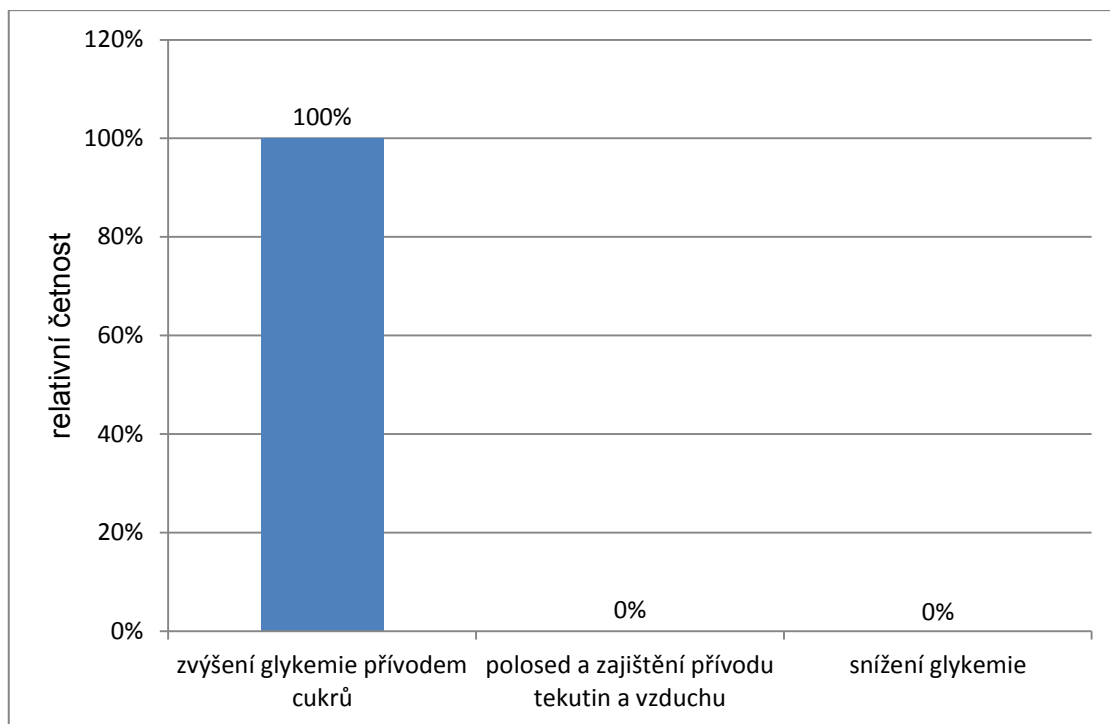
Graf 7 Nejvhodnější místo těla k aplikaci inzulinu

Nejvíce dotázaných 92 % (92) vybralo jako nejvhodnější místo k aplikaci inzulinu oblast břicha, 3 % (3) zvolilo oblast ramen a 5 % (5) zvolilo oblast stehen.



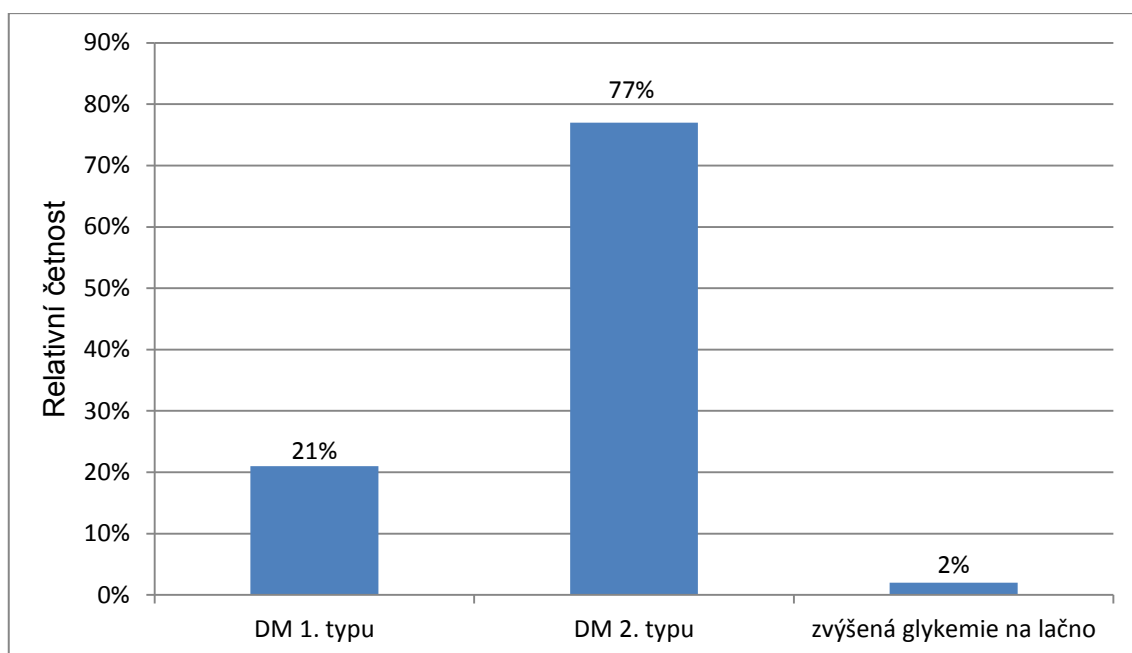
Graf 8 Skladování zásobního inzulinu

Nejvíce dotázaných 92 % (92) vybralo správně skladování zásobního inzulinu v lednici při teplotě 2-8°C, 8 % (8) vybralo pokojovou teplotu 18-24°C pro skladování zásobního inzulinu. Žádný respondent nevybral možnost skladování zásobního inzulinu v mrazáku při teplotě -20°C.



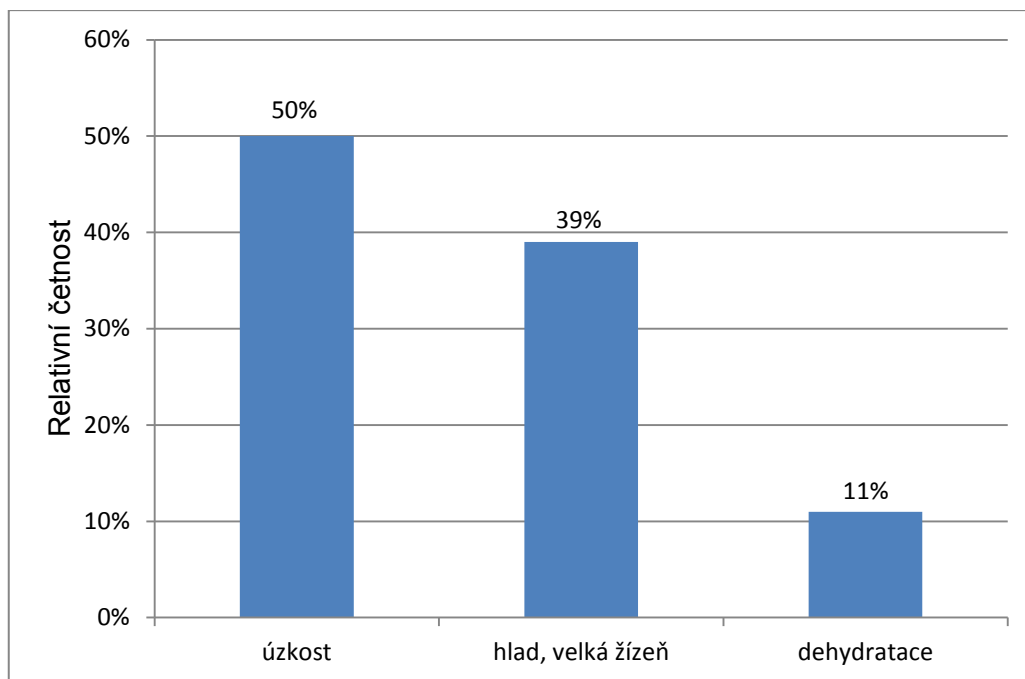
Graf 9 Zajištění první pomoci u hypoglykemie

Jak vyplývá z grafu, všichni respondenti zvolili správnou odpověď pro zajištění první pomoci u hypoglykemie a to zvýšení glykemie přívodem cukrů.



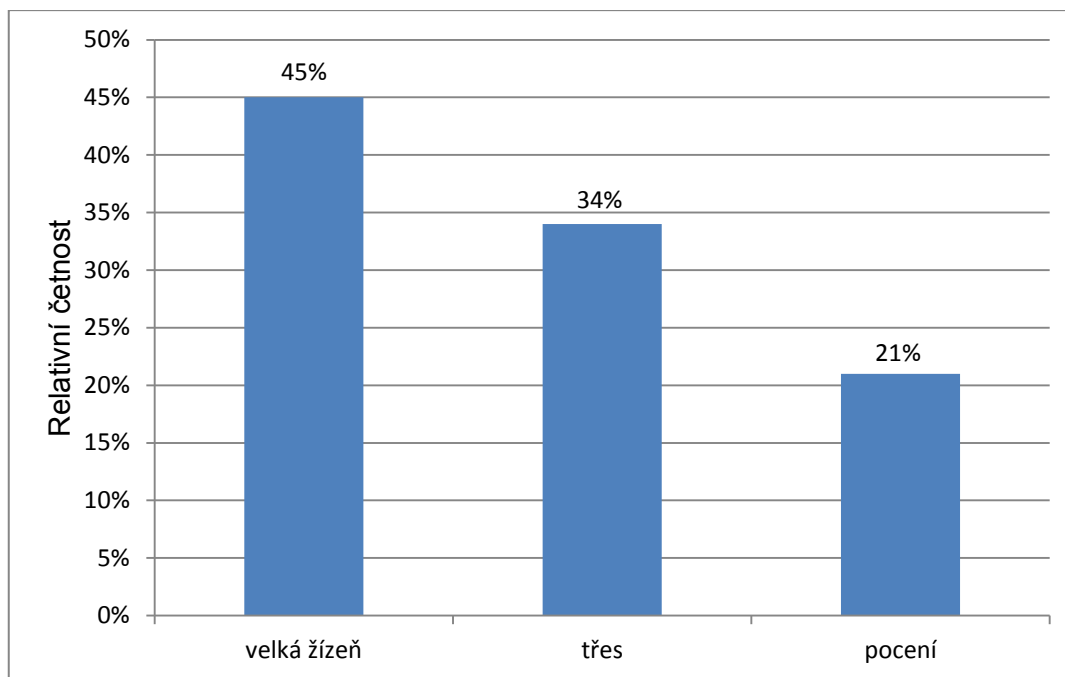
Graf 10 Užívání perorálních antidiabetik v závislosti na typu diabetu

77 % (77) respondentů zvolilo správnou odpověď, že perorální antidiabetika se užívají u DM 2. typu, 21 % (21) respondentů zvolilo odpověď DM 1. typu a 2 % (2) vybralo odpověď, že perorální antidiabetika se užívají při zvýšené glykémii na lačno.



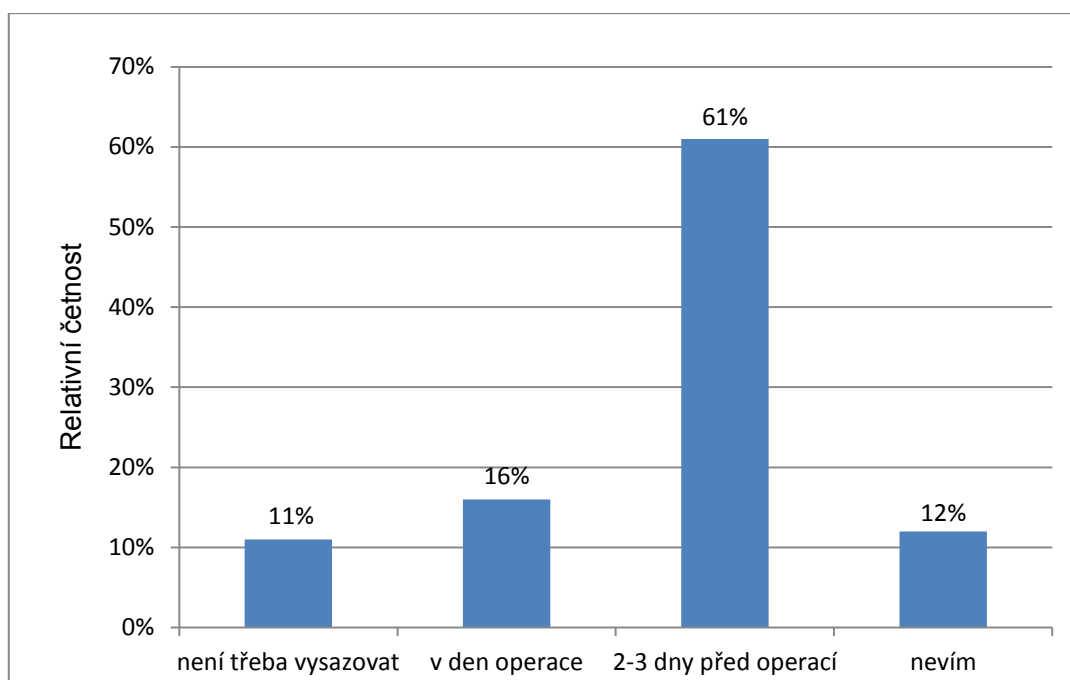
Graf 11 Příznaky hypoglykemie

50 % (50) respondentů vybralo správnou odpověď úzkost, 39 % (39) vybralo jako příznak hypoglykemie hlad, velká žízeň a 11 % (11) respondentů zvolilo dehydrataci.



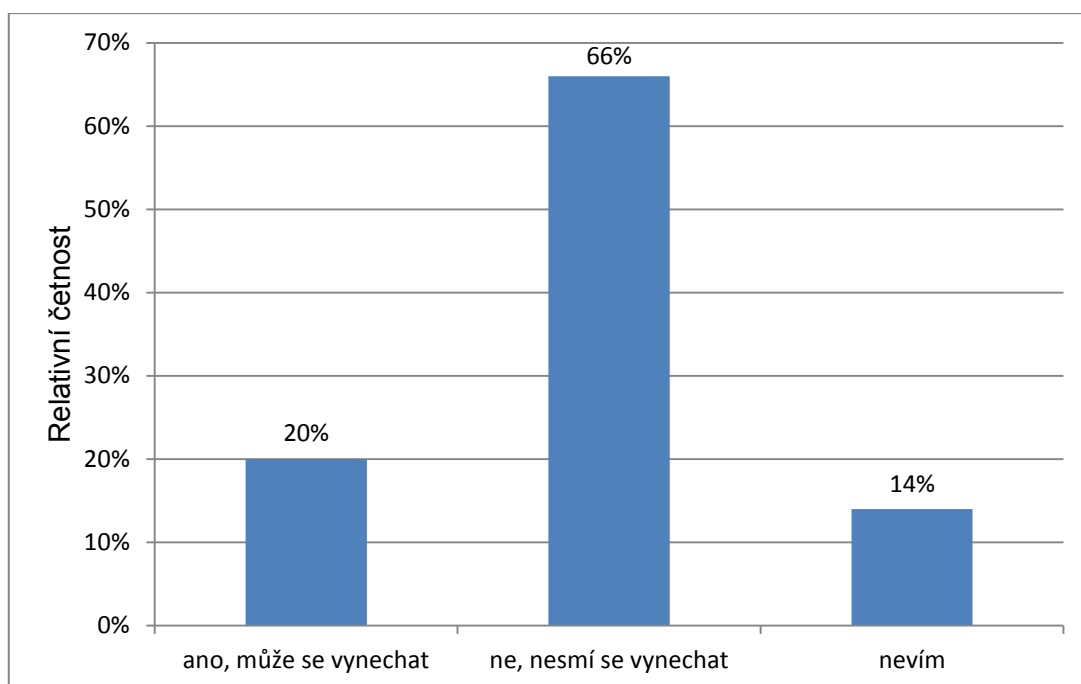
Graf 12 Příznaky hyperglykemie

Nejvíce dotázaných 45 % (45) vybralo správnou odpověď velká žízeň, 34 % (34) vybralo odpověď třes jako příznak hyperglykemie a 21 % (21) vybralo pocení jako příznak hyperglykemie.



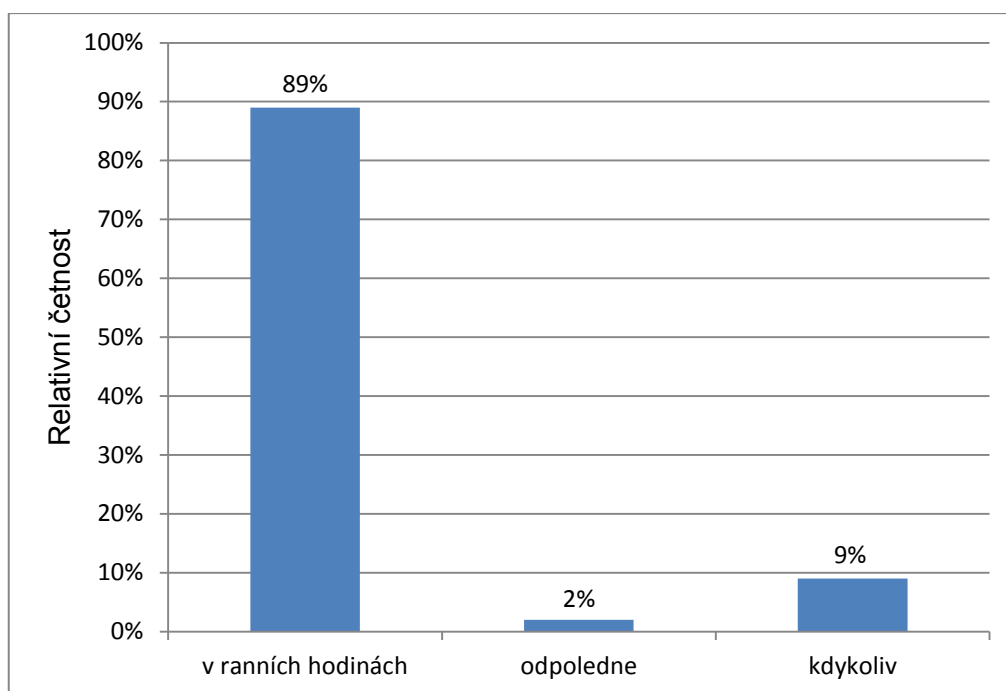
Graf 13 Vysazení Metforminu (PAD) před operací

Jak vyplývá z grafu, nejvíce dotázaných 61 % (61) by správně vysadilo Metformin 2-3 dny před operací, 16 % (16) dotázaných by Metformin vysadilo v den operace, 11 % (11) dotázaných si myslí, že Metformin není třeba vysazovat před operací a 12 % (12) dotázaných neví, zda se Metformin před operací vysazuje z medikace.



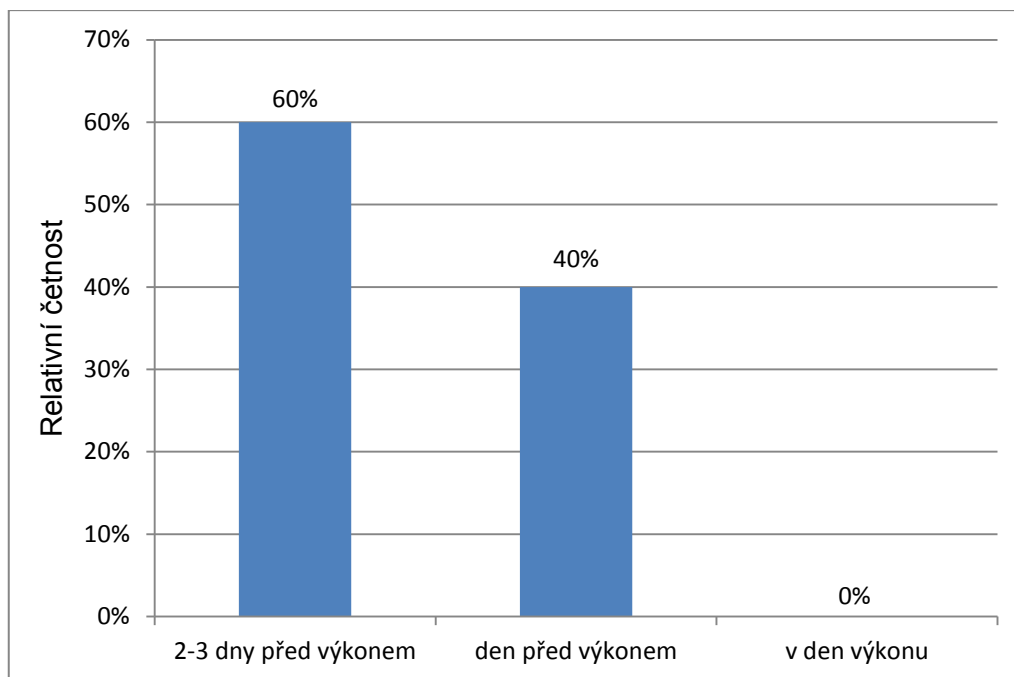
Graf 14 Vysazení nočního bazálního inzulínu den před operací

Správnou odpověď, že se nesmí vynechat noční bazální inzulín u diabetiků 1. typu den před operací, zvolilo 66 % (66) dotázaných, odpověď, že se může vynechat vybralo 20 % (20) dotázaných a odpověď nevím zvolilo 14 % (14) dotázaných.



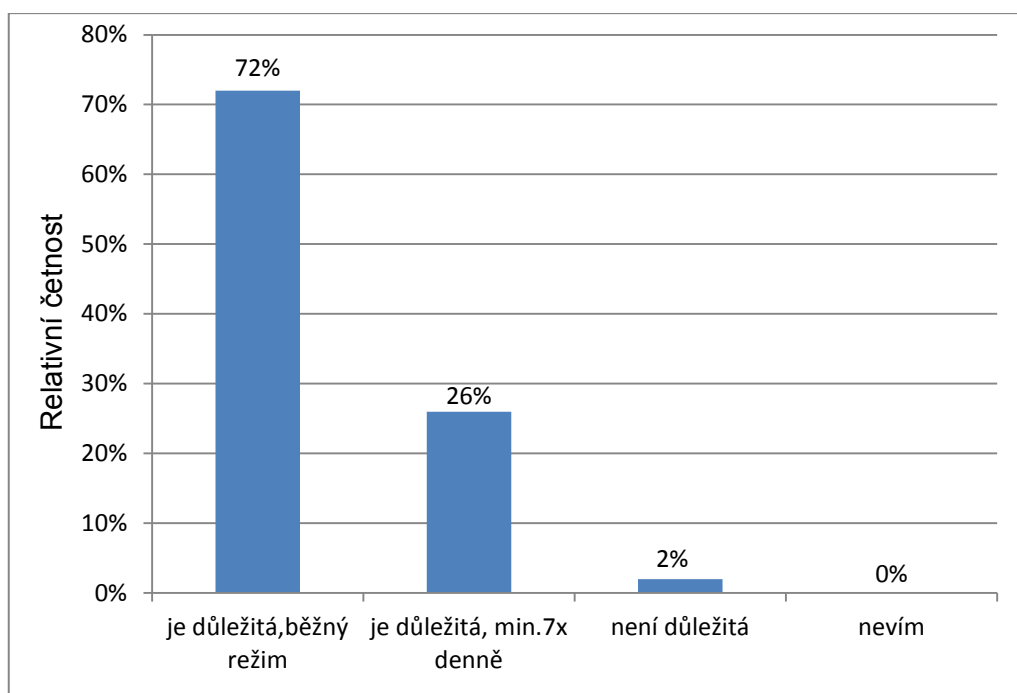
Graf 15 Nejvhodnější plánování operace diabetika

89 % (89) respondentů vybralo správnou odpověď, že nejlépe je diabetika operovat v ranních hodinách, 2 % (2) respondentů by zařadilo diabetika do odpoledního operačního programu a 9 % (9) respondentů si myslí, že diabetik může být plánovaně operován kdykoliv.



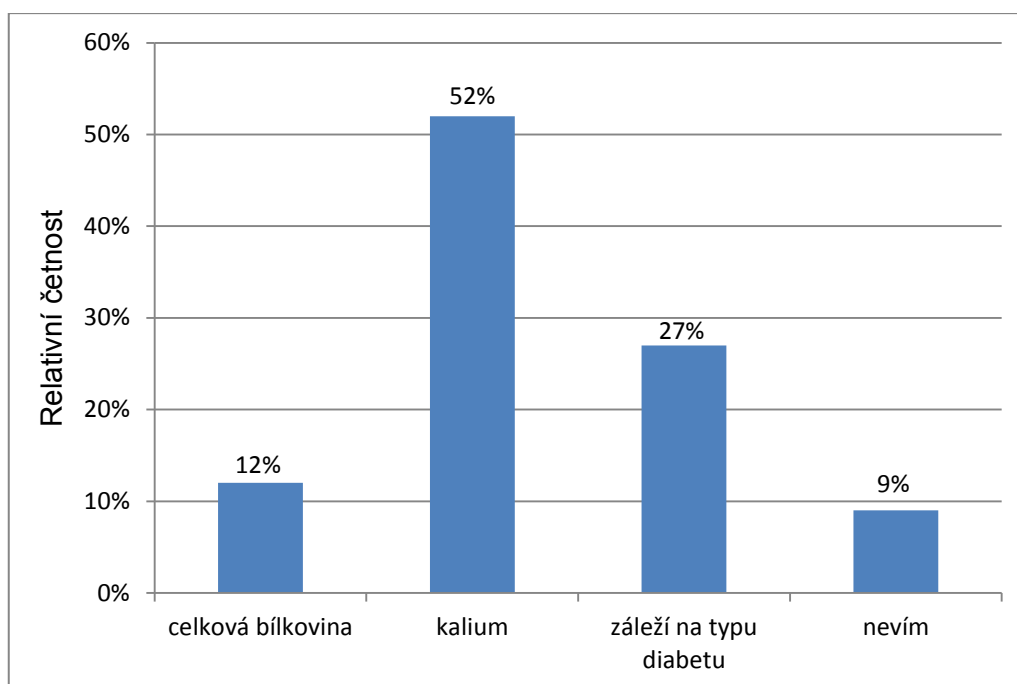
Graf 16 Hospitalizace diabetika 1. typu před plánovanou operací

Jak je vidět z grafu, 60 % (60) dotázaných by správně hospitalizovalo diabetika 2-3 dny před plánovaným výkonem, 40 % (40) dotázaných by hospitalizovalo diabetika den před výkonem. Odpověď hospitalizace diabetika 1. typu v den výkonu zvolilo 0 % (0) dotázaných.



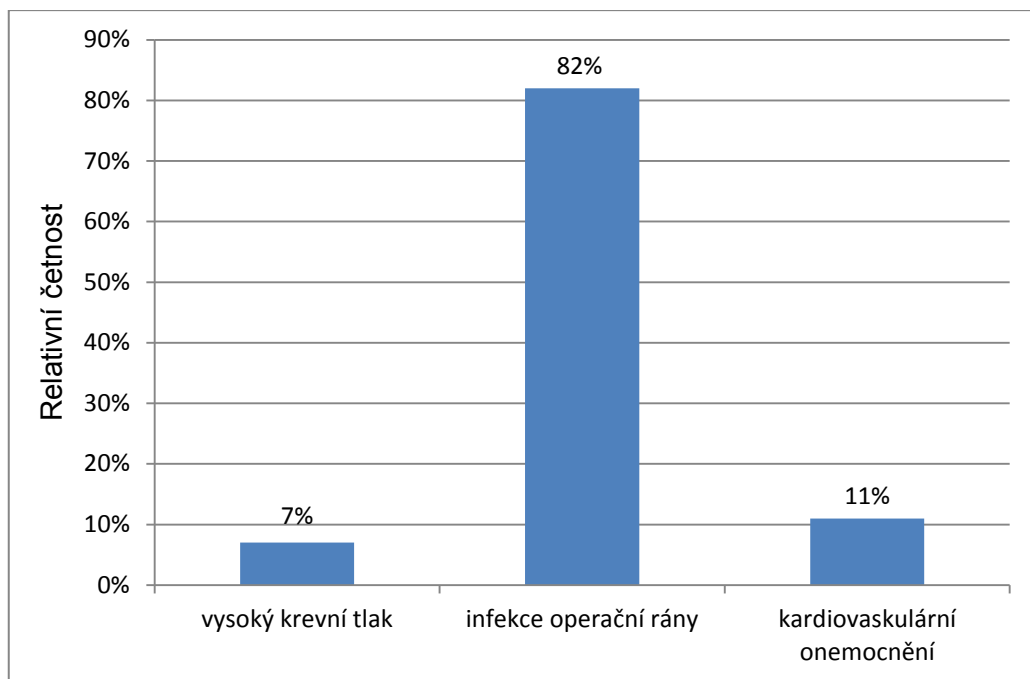
Graf 17 Kontrola glykemie po operaci

72 % (72) respondentů si myslí, že kontrola glykemie po operaci u kompenzovaného diabetika 1. typu je důležitá a provádí se v běžném režimu. 26 % (26) respondentů vybralo správnou odpověď, že kontrola glykemie je důležitá po operaci a provádí se minimálně 7x denně. 2 % (2) respondentů označilo odpověď, že kontrola glykemie po operaci u kompenzovaného diabetika není důležitá. Odpověď nevím označilo 0 % (0) respondentů.



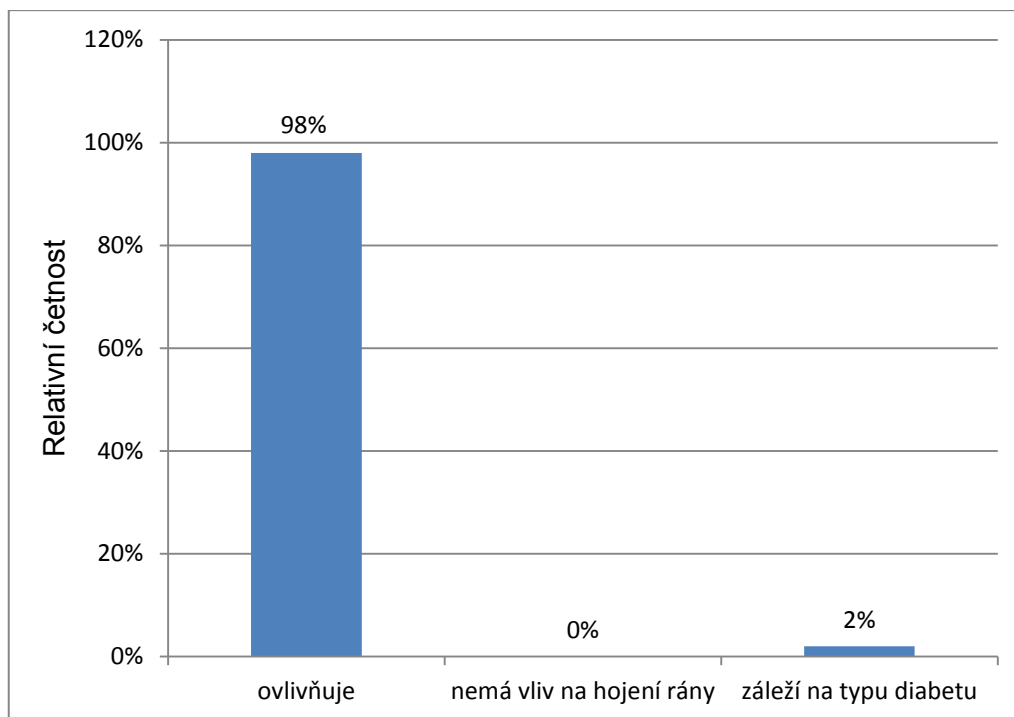
Graf 18 Sledování biochemických parametrů po operaci

52 % (52) dotázaných zvolilo správnou odpověď, že po operaci se u diabetika kromě glukózy se sleduje také kalium. 12 % (12) dotázaných zvolilo celkovou bílkovinu, 27 % (27) si myslí, že záleží na typu diabetu a 9 % (9) dotázaných neví, který parametr se sleduje po operaci u diabetika kromě glukózy.



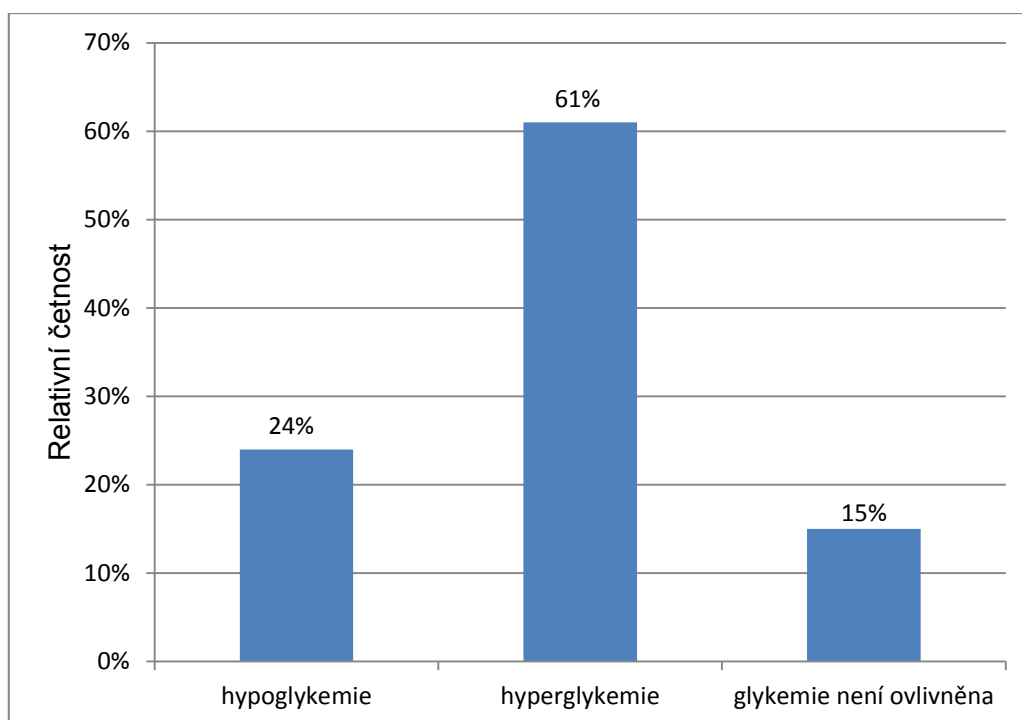
Graf 19 Riziko pooperační hyperglykemie

Jak je vidět z grafu, 82 % (82) respondentů vybralo správnou odpověď, že pooperační hyperglykemie je spojena s rizikem infekce operační rány. 7 % (7) respondentů vybralo jako riziko pooperační hyperglykemie vysoký krevní tlak a 11 % (11) respondentů vybralo riziko kardiovaskulárního onemocnění.



Graf 20 Vliv hyperglykemie na hojení ran

98 % (98) respondentů označilo správnou odpověď, že hyperglykemie ovlivňuje hojení rány, pouze 2 % (2) respondentů si myslí, že hojení rány závisí na typu diabetu, 0 % (0) respondentů odpovědělo, že nemá vliv na hojení rány.



Graf 21 Vliv pooperačního stresu u diabetika na glykémii

Většina respondentů 61 % (61) vybrala správnou odpověď, že pooperační stres způsobuje hyperglykémii, 24 % (24) respondentů vybralo odpověď, že pooperační stres způsobuje hypoglykémii a 15 % (15) respondentů si myslí, že pooperační stres nemá vliv na glykémii.

2.6 Diskuze

Počet diabetiků v naší populaci každoročně stoupá. Tento trend byl zachycen u všech typů cukrovky. Příčinou je zlepšení diagnostiky diabetu, neustálé zkvalitňování lékařské péče, zlepšující se informovanost odborné i laické veřejnosti, ale také narůstání počtu autoimunitních chorob, stárnutí populace a hlavně nezdravý životní styl. Dle Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS) se v roce 2010 léčilo s diabetem v ČR více než 800 tisíc osob, což je oproti roku 1980 nárůst 2,5x. V České republice je v současné době evidováno více než 900 000 nemocných s diabetem, z nichž naprostá většina trpí diabetem 2. typu. Pokud bude počet diabetiků narůstat současným tempem, což je zhruba 10 tisíc případů za rok, bude podle odborníků v roce 2035 postižen tímto onemocněním každý desátý občan ČR bez ohledu na věk. Prevence vzniku diabetu je do určité míry možná. Spočívá v racionálním stravování, udržování normální tělesné hmotnosti a dostatku pohybové aktivity.

V rámci dotazníkového šetření, které probíhalo od 9.3.2018 do 9.6.2018 u 100 respondentů, byla v největším počtu zastoupená skupina respondentů s délkou praxe ve zdravotnictví více jak 16 roků (40 %) a nejpočetněji byla zastoupena skupina se středoškolským vzděláním ukončeným maturitou (SZŠ - Praktická sestra, Všeobecná sestra, 54 %).

Na odpověď výzkumné otázky č. 1, jaké jsou všeobecné znalosti sester o onemocnění diabetes mellitus, byly v dotazníku zaměřeny otázky č. 4-12.

Na otázku č. 4, jaká je normální hodnota cukru v krvi zdravého člověka, odpovědělo správně devadesát tři respondentů 3,5-5,5 mmol/l. Dva zvolili odpověď 3- 8 mmol/l a pět zvolilo 4-7 mmol/l. Téměř všechny sestry znají fyziologickou hodnotu cukru v krvi u zdravého jedince.

Na otázku č. 5, jaké jsou hodnoty glykemie u kompenzovaného diabetika na lačno, odpovědělo správně čtyřicet dva dotázaných 4-7 mmol/l. čtyřicet šest dotázaných zvolilo odpověď 5-8 mmol/l a dvanáct zvolilo odpověď 6-9 mmol/l. I když literární údaje se mohou trochu lišit, dle Rybky (2006) jsou uspokojivé hodnoty glykemie na lačno 4-7 mmol/l a za 1-2 hodiny po jídle 8-10 mmol/l.

Na otázku č. 6, u kterého typu diabetu je inzulinová rezistence, zvolilo správně padesát jedna respondentů odpověď DM 2. typu. Třicet pět respondentů si myslí, že inzulinová rezistence je u DM 1. typu a čtrnáct si myslí, že inzulinová rezistence se nachází u prediabetu. Na tuto otázku tedy odpověděla necelá polovina respondentů špatně, což nasvědčuje tomu, že sestry přesně neznají patogenezi jednotlivých typů diabetu.

Na otázku č. 7, do jaké oblasti těla je nejvhodnější aplikovat inzulin, většina dotázaných (92) odpověděla do oblasti břicha. Tři dotázaní uvedli do oblasti ramen a pět dotázaných uvedlo do oblasti stehen.

Podle Nejnovějších doporučení pro aplikaci inzulinu (2011, online) se lidské rychle působící inzuliny aplikují přednostně do břicha, odkud se nejrychleji vstřebávají. NPH se aplikují přednostně do stehna a hýždě (nejpomalejší absorpce). Premixovaný inzulin by se měl ráno podávat do břicha kvůli rychlejší absorpci k pokrytí tzv. postprandiální glykemie po snídani a večer by měl být podán do stehna nebo hýždě ke snížení rizika noční hypoglykemie.

Na otázku č. 8, týkající se správného skladování zásobního inzulinu, také naprostá většina sester odpověděla správně v ledničce při teplotě 2-8°C (92). Osm sester odpovědělo při pokojové teplotě.

Dle příbalového letáku se inzulin uchovává v ledničce při teplotě 2-8°C. Lebl (2004) uvádí, že je nutné myslet na to, že k znehodnocení inzulinu dochází i při vysokých, či extrémně nízkých teplotách. Optimální teplota pro skladování inzulinu je 2-6 °C.

Na otázku č. 9, jak zajistíme první pomoc u hypoglykemie, sto dotázaných označilo správnou odpověď, co nejrychleji zvýšíme glykemii přívodem cukrů. Pouze u této otázky byla 100% úspěšnost, všechny sestry znají zajištění první pomoci u hypoglykemie.

Na otázku č. 10, u kterého typu diabetu se užívají perorální antidiabetika (PAD), většina (77) odpověděla správně u diabetu mellitu 2. typu. Dvacet jedna sester odpovědělo, že u DM 1. typu a dvě dotázané si myslí, že PAD se užívá při zvýšené glykemii na lačno.

Na otázku č. 11, co patří mezi příznaky hypoglykemie, odpovědělo správně úzkost padesát sester. Třicet devět sester zvolilo nesprávnou odpověď hlad a velká žízeň. Hlad

je sice příznak hypoglykemie, ale velká žízeň je příznak hyperglykemie. Jedenáct sester zvolilo odpověď dehydratace.

Na otázku č. 12, co patří mezi příznaky hyperglykemie, odpovědělo správně čtyřicet pět dotázaných, velká žízeň. Třicet čtyři odpovědělo třes a dvacet jedna odpovědělo pocení. Celkem padesát pět dotázaných zvolilo nesprávné odpovědi. Z odpovědí na otázku č. 11 a 12. je patrné, že sestry neznají přesně příznaky hypoglykemie a hyperglykemie nebo tyto příznaky zaměňují.

K výzkumné otázce č. 2, jaká je informovanost sester o předoperační péči o diabetika, se vztahují otázky č. 13-16.

Na otázku č. 13, kdy je nutno vysadit Metformin před operací, odpovědělo správně šedesát jedna respondentů 2-3 dny před operací. Šestnáct respondentů vybralo odpověď v den operace, jedenáct si myslí, že není potřeba Metformin vysazovat a dvanáct respondentů zadrželo odpověď nevím. V praxi se Metformin často vysazuje až den před operací či dokonce až v den operace.

Haluzík (2012, online) uvádí, že podání Metforminu by mělo být přerušeno 48 hodin před chirurgickým výkonem a 48 hodin před plánovaným podáním jodové kontrastní látky. Opětovně by měl být Metformin podán nejdříve 48 hodin po aplikaci kontrastní látky, respektive po operaci až po laboratorní kontrole renálních funkcí.

Na otázku č. 14, zda se může vynechat u diabetika 1. typu den před operací noční bazální inzulin, odpovědělo správně ne, nesmí se vynechat šedesát šest dotázaných. Chybně, že se může vynechat, odpovědělo dvacet dotázaných a odpověď nevím zvolilo čtrnáct dotázaných. Jedna třetina sester odpověděla chybně, i když s diabetickými pacienty každodenně pracují.

Krejčí (2005, online) uvádí, že jednou z chyb je podcenění nutnosti podávání „bazálního inzulinu“ u pacientů bez perorálního příjmu, což zvláště u diabetiků 1. typu může vést k akutní dekompenzaci diabetu s rozvojem ketoacidózy.

Na otázku č. 15, kdy by měl být diabetik plánovaně operován, většina sester (89) odpověděla správně v ranních hodinách. Dvě sestry zvolily odpověď odpoledne a devět sester si myslí, že diabetik může být operován kdykoliv.

Většina sester ví, že pro diabetika je důležité, aby byl zařazen do operačního programu v ranních hodinách a co nejdříve byl u něho obnoven perorální příjem potravy.

Na otázku č. 16, kdy je nejvhodnější diabetika 1. typu před plánovanou operací hospitalizovat, odpovědělo šedesát respondentů 2-3 dny před výkonem a čtyřicet respondentů den před výkonem. Odpověď v den výkonu, zvolila nula respondentů.

Odborná literatura (Krejčí, 2005, online; Rybka, 2009, online) uvádí, že diabetiky 1. typu je nutno hospitalizovat 2-3 dny před výkonem, zejména špatně kompenzované diabetiky a den před operací je třeba kompenzovaného diabetika převést na intenzifikovaný inzulinový režim.

K výzkumné otázce č. 3 jaká je informovanost sester o pooperační péči o diabetika se váží otázky č. 17-21.

Na otázku č. 17, zda je nutná kontrola glykemie po operaci u kompenzovaného diabetika, odpovědělo sedmdesát dva respondentů, že je důležitá kontrola glykemie po operaci a provádí se podle pokynů lékaře v běžném režimu. Dvacet šest respondentů zvolilo odpověď, že kontrola glykemie po operaci je důležitá a provádí se podle pokynů lékaře minimálně 7x denně, nejlépe každé 2 hodiny. Dva respondenti odpověděli, že kontrola není důležitá.

Naprostá většina sester ví, že je důležitá kontrola glykemie po operaci, ale většina si myslí, že se kontrola glykemie u diabetika po operaci provádí v běžném režimu. Je velice pravděpodobné, že na odděleních, na kterých pracují, se kontrola glykemie diabetických pacientů po operaci provádí v běžném režimu.

Dle Rybky (2009, online) se kontrola glykemie u diabetika po operaci provádí každé 2 hodiny, případně i častěji.

Na otázku č. 18, co u diabetiků po operaci sledujeme kromě glukózy, zvolilo padesát dva sester správně kalium. Dvanáct sester odpovědělo celkovou bílkovinu, dvacet sedm odpovědělo, že záleží na typu diabetu a devět sester odpověď nevědělo. Pouze polovina sester znala správnou odpověď.

Dle Rybky (2009, online) se sleduje u diabetiků po operaci koncentrace kalia cca do 6 hodin po operaci.

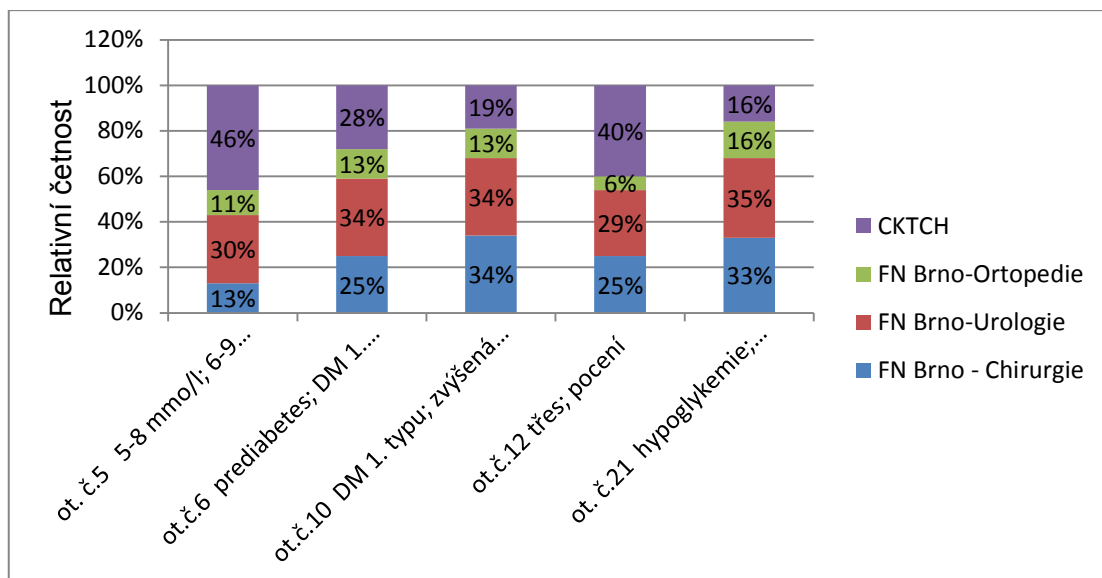
Na otázku č. 19, jaké je riziko pooperační hyperglykemie, odpovědělo sedm respondentů, že pooperační hyperglykemie zvyšuje riziko vysokého krevního tlaku. Pooperační hyperglykemie zvyšuje riziko infekce operační rány, odpovědělo správně osmdesát dva respondentů a jedenáct respondentů odpovědělo, že pooperační hyperglykemie zvyšuje riziko kardiovaskulárního onemocnění. Většina sester ví, že pooperační hyperglykemie zvyšuje riziko infekce operační rány.

Na otázku č. 20, že hyperglykemie ovlivňuje hojení ran, odpovědělo správně devadesát osm sester. Dvě sestry odpověděly, že záleží na typu diabetu.

Téměř všechny sestry ví, že hyperglykemie u diabetika po operaci má vliv na hojení ran a je nejdůležitějším rizikovým faktorem infekce operační rány.

Na otázku č. 21, co může u diabetika způsobit pooperační stres, odpovědělo správně hyperglykemií šedesát jedna respondentů. Dvacet čtyři respondentů odpovědělo, že pooperační stres může způsobit hypoglykemií a patnáct respondentů si myslí, že pooperační stres nemá vliv na hodnotu glykemie. Více jak jedna třetina sester neví, že pooperační stres hraje u diabetiků velkou roli a může vést k závažné hyperglykemií.

Dle Rybky (2009, online) operační stres stimuluje sekreci kontraregulačních hormonů – stresových hormonů, prozánětlivých cytokinů, a dochází tak k inhibici sekrece inzulinu. V důsledku této stresové reakce dochází k rychlému vzestupu glykemie, katabolickému stavu a ke ketóze.



Graf č. 22 Vyhodnocení nejčastějších chybných odpovědí

Na otázku č. 5, jaké hodnoty glykemie jsou u kompenzovaného diabetika na lačno, bylo nejvíce chybných odpovědí 46 % (26) z CKTCH, nejčastější hodnotu uváděli respondenti 5-8 mmol/l.

Na otázku č. 6, u kterého typu diabetu je inzulinová rezistence, bylo nejvíce chybných odpovědí 34 % (16) z oddělení Urologie FN Brno. Nejčastěji chybně odpověděli respondenti, že inzulinová rezistence je u DM 1. typu.

Na otázku č. 10, u kterého typu diabetu se užívají perorální antidiabetika, bylo nejvíce chybných odpovědí 34 % (7) z oddělení Chirurgie a Urologie FN Brno. Nejčastěji chybně odpovídali respondenti, že perorální antidiabetika se užívají u DM 1. typu.

Na otázku č. 12, co patří mezi příznaky hyperglykemie, bylo nejvíce chybných odpovědí 40 % (19) z CKTCH. Nejčastěji chybně uváděli respondenti jako příznak hyperglykemie třes a pocení.

Na otázku č. 21, co může u diabetika způsobit pooperační stres, bylo nejvíce chybných odpovědí 35 % (13) z oddělení Urologie FN Brno. Nejčastěji chybně odpovídali respondenti, že pooperační stres může u diabetika způsobit hypoglykémii.

Z grafu č. 22 vyplývá, že neznalost základních informací o diabetu se prolíná v různé míře všemi odděleními. Nejmenší chybovost v pěti nejčastěji chybně zodpovězených otázkách má oddělení Ortopedie FN Brno, nejvíce chybných odpovědí je z oddělení Urologie FN Brno.

Výsledky dotazníkového šetření jsem srovnala s bakalářskou prací Pavly Nevrlové z roku 2013 (online) na téma Péče o diabetika v předoperačním a pooperačním období, v které průzkumné šetření probíhalo v Nemocnici Přerov u 60 respondentů. Při srovnání odpovědí respondentů, na otázku u kterého typu diabetu se užívají PAD, odpovědělo správně v Přerově 96 % sester, v Brně správnou odpověď označilo pouze 77 % sester. Stejně výsledky, 66 % správných odpovědí, byly u otázky týkající se vynechání nočního bazálního inzulínu. Na otázku, co se u diabetiků kontroluje po operaci kromě glukózy, odpovědělo v Přerově správně 85 % sester, v Brně 52 % sester. U otázek týkajících se příznaků hypoglykemie a hyperglykemie, bylo v Přerově pouze 54 % a 45 % správných odpovědí, což je přibližně stejně jako v Brně, 50 % a 45 %. Kontrola glykemie po operaci byla opět srovnatelná, odpověď minimálně 7x denně označilo 24 % sester v Přerově a 26 % v Brně. Srovnatelné byly odpovědi týkající se vlivu hyperglykemie na hojení operační rány, v Přerově bylo 100 % správných odpovědí, v Brně 98 %. Z odpovědí vyplývá, že znalosti sester jsou srovnatelné jak v roce 2013, tak i v roce 2018. V Nemocnici Přerov se šetření zúčastnilo pouze 60 sester, což je podstatně méně než v mé bakalářské práci, kdy dotazníkového šetření se zúčastnilo 100 sester.

2.7 Návrh řešení a doporučení pro praxi

Znalosti sester o problematice onemocnění diabetes mellitus a o tom, jak pečovat o hospitalizované diabetiky je nezbytnou nutností. Toto onemocnění má v populaci vzestupnou tendenci, tudíž sestra se každodenně setkává a bude setkávat s diabetickými pacienty jak na nemocničních odděleních, tak i v různých soukromých ambulancích. Pro všechny zdravotnické pracovníky je povinné celoživotní vzdělávání podle § 54 zákona č. 96/2004 Sb. o nelékařských zdravotnických povoláních. Je nutné vzdělávání sester formou účasti na různých kongresech, seminářích či kurzech nejen v oblasti diabetologie, ale také je důležité, aby jednotlivá pracoviště motivovala sestry k samostudiu různých odborných časopisů, případně umožnila absolvování specializačního studia.

Z dotazníků vyplývá na základě odpovědí respondentů z jednotlivých oddělení, že pacient s diabetem je často hospitalizován jeden den před výkonem, i když se u plánovaných výkonů doporučuje hospitalizace 2-3 dny před výkonem, aby bylo možné pacienta převést na intenzifikovaný inzulínový režim. Z dotazníků také vyplývá, že na odděleních probíhá kontrola glykemie po operaci diabetika v běžném režimu, i když odborná literatura uvádí, že je nutná kontrola glykemie u diabetika po operaci minimálně 7x denně, nejlépe každé 2 hodiny.

Je nutno si uvědomit, že na jednotlivých odděleních nemocnice doba hospitalizace pacienta před výkonem, plánování operačních programů, ordinace léků, infuzí, provádění různých laboratorních biochemických vyšetření včetně kontrol glykemie a kalia u diabetika po operaci, je zcela v kompetenci lékařů, chirurgů a následně ošetřujících lékařů. Sestry na oddělení provádí úkony dle pokynů lékaře, tudíž není v kompetenci sester zasahovat do lékařského rozhodnutí.

Z výše uvedeného pro praxi vyplývá, že i když sestry nemohou ovlivnit chod jednotlivých oddělení nemocnice, je i nadále nezbytná nutnost stálého celoživotního zvyšování vzdělávání v oblasti ošetrovatelské péče o diabetické pacienty v předoperačním a pooperačním období i v problematice možných pooperačních komplikací diabetu. I když v praxi, často z důvodu nedostatku zdravotnického personálu, ne vždy chod oddělení umožní sestrám absenci na pracovišti, vzdělávání by mělo probíhat alespoň formou ústavních seminářů nebo formou samostudia.

Při vyhodnocování dotazníků jsem zjistila, že sestry často chybovaly u otázek, které se týkaly příznaků hypoglykemie a hyperglykemie. Proto mi přišlo vhodné vytvořit s nejčastějšími příznaky informační leták pro sestry (příloha č. 5).

Tato práce může být využita jako výukový materiál pro studenty středních a vyšších odborných škol se zdravotnickým zaměřením.

Závěr

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku onemocnění diabetes mellitus a předoperační a pooperační péči o pacienta s tímto onemocněním. Cílem práce bylo zmapovat znalosti sester, které každodenně pečují o pacienty s diabetem, formou dotazníkového šetření. Byly stanoveny 3 výzkumné otázky.

Informovanost sester o onemocnění diabetes mellitus a o tom, jak pečovat o pacienta v předoperačním a pooperačním období je vcelku dobrá. Zajištění první pomoci u hypoglykemie znají všichni respondenti. Osmdesát dva respondentů ví, že hyperglykemie zvyšuje riziko infekce operační rány a devadesát dva respondentů ví, že má vliv i na hojení rány.

Osmdesát devět respondentů ví, že je pro diabetika důležité, aby byl operován v ranních hodinách.

Sedmdesát dva respondentů ví, že kontrola glykemie po operaci je důležitá, ale provádí se v běžném režimu, dvacet šest respondentů ví, že kontrolu glykemie je nutno provádět častěji než v běžném režimu, minimálně 7x denně.

Pouze čtyřicet pět respondentů zná příznaky hyperglykemie a polovina respondentů správně označilo příznak hypoglykemie.

Svou bakalářskou práci jsem porovnávala s výsledky bakalářské práce Pavly Nevrlové z roku 2013. Z porovnání vyplynulo, že výsledky výzkumu, který probíhal formou dotazníkového šetření ke zjištění znalostí sester o onemocnění diabetes mellitus a o péči pacienta v perioperačním období, byly srovnatelné. Znalosti sester obecně nejsou špatné, ale za posledních pět let se výrazně nezlepšily.

Seznam použité literatury

ANDĚLOVÁ, Kateřina, 2004. *Těhotenství a diabetes mellitus*. In: HÁJEK, Zdeněk a kol., 2004. *Rizikové a patologické těhotenství*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. 444 s. ISBN 80-247-0418-8.

BARTOŠ, Vladimír a Terezie PELIKÁNOVÁ et al., 2003. *Praktická diabetologie*. 3. vydání. Praha: Maxdorf. s. 479 s. ISBN 80-859-1269-4.

BARTOŠ, Vladimír a Terezie PELIKÁNOVÁ, 2010. *Praktická diabetologie*. 4. rozš. vydání. Praha: Maxdorf. 743 s. ISBN 978-80-7345-216-2.

BĚLOBRÁDKOVÁ, Jana a Ludmila BRÁZDOVÁ, 2006. *Diabetes mellitus*. 1. vydání. Brno: NCO NZO. 161 s. ISBN 80-7013-446-1.

BOTTERMAN, P., M. KOPPELWIESER, 2008. *Cukrovka: prevence a vhodná léčba*. 1. vydání. Praha: Olympia. 167 s. ISBN 978-80-7376-090-8.

Cukrovka, 2017 [online]. [cit. 2018-09-04]. Dostupné z <https://www.cukrovka.cz/statistika-2>

ČÍKOVÁ, Zuzana, 2013. *Kvalita života u nemocného s diabetes mellitus 1. typu v období adolescence a mladšího dospělého věku*. Trenčín. Rigorózní práce. Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíně. Fakulta zdravotníctva.

GAVORA, Peter a kol. 2010. Elektronická učebnica pedagogického výskumu. [online]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010. Dostupné na: <http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/> ISBN 978–80–223–2951–4.

HALUZÍK, Martin et al. Perorální antidiabetika v léčbě diabetes mellitus 2. typu [online]. 2012. [cit. 2018- 09-07]. Dostupné z: < <http://www.tribune.cz/clanek/27085>>.

PENKA, Miroslava a Eva TESAŘOVÁ a kol., 2012. *Hematologie a transfuzní lékařství II*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. 192 s. ISBN 978-80-247-3460-6.

JUUL AB, WETTERSLEV J, KOFOED-ENAVOLDSSEN A. *Long-term postoperative mortality in diabetic patients undergoing major non-cardiac surgery*. Eur J Anaesthesiol 2004; 7/21: 523-529

KAREN, Igor a Štěpán SVAČINA a kol., 2014. *Diabetes mellitus v primární péči*. 2. rozšířené vydání. Praha: Axonite CZ. 264 s. ISBN 978-80-904899-8-1.

KAREN, Igor a Štěpán SVAČINA. *Diabetes mellitus a komorbidita: doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře*. 1.vyd. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství, 2015, 29 stran. ISBN 978-80-86998-83-1.

KAREN, I., Š. SVAČINA a J. ŠKRHA, 2016 . *Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře* [online]. [cit. 2017-11-28]. Dostupné z: <https://www.svl.cz/doporucene-postupy/doporucene-postupy-pro-pl-zpracovane-2013-2016/>

KREJČÍ, Hana, 2005. *Předoperační vyšetření a perioperační péče o diabetické pacienty* [online]. [cit.2017-11-28]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2005/12/05.pdf>

KVAPIL, Milan, 2016. *Komplikace diabet*. [online]. [cit. 2018-02-12]. Dostupné z: <https://www.cukrovka.cz/komplikace-diabetu>

LEBL, Jan et al., 2004. *Abeceda diabetu. Příručka pro děti, mladé dospělé a jejich rodiče*. 2. přepracované a rozšířené vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 80-7345-022-4

MIKULECKÝ, Radek, 2016. *Doporučený postup péče o hospitalizované diabetiky*. [cit. 2018-02-06]. Dostupné z: <http://pardubice.nempk.cz/sites/default/files/nemocnice-pardubice/obsah/oddeleni/interna/soubory/postuppeceodiabetiky.pdf>

Nejnovější doporučení pro aplikaci inzulínu, 2011. [online]. [cit. 2018-09-05]. Dostupné z <http://www.zivotacukrovka.cz/clanek/205/nejnovejsi-doporuceni-pro-aplikaci-inzulinu/>

NEVRLOVÁ, Pavla, 2013. *Péče o diabetika v předoperačním a pooperačním období* [online]. [cit. 2017-11-28]. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií. Dostupné z: http://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/21508/nevrlov%C3%A1_2013_bp.pdf?sequence=1

OLŠOVSKÝ, Jindřich, 2012. *Diabetes mellitus 2. typu*. Praha: Maxdorf. 85 s. ISBN 978-80-7345-277-3

REKITTKE Ne, ANG M, RAWAT D, et al., 2016. *Regenerative Therapy of Type 1 Diabetes Mellitus: From Pancreatic Islet Transplantation to Mesenchymal Stem Cells*. Stem Cells Int. 2016: 3764681

PERUŠICOVÁ, Jindřiška, 2017. *Diabetes mellitus - Onemocnění celého organismu*. 1. vydání. Praha: Maxdorf. 200 s. ISBN 978-80-7345-512-5.

PERUŠICOVÁ, Jindřiška a Richard ČEŠKA a kol. *Kardiabetes. Kardiovaskulární choroby a diabetes mellitus*. 1. vydání. Brno: Facta Medica, 2009. 239 s. ISBN 978-80-904260-1-6.

RYBKA, Jaroslav a kol., 2006. *Diabetologie pro sestry*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. 283 s. ISBN 80-247-1612-7.

RYBKA, Jaroslav, 2007. *Diabetes mellitus – komplikace a přidružená onemocnění: diagnostické a léčebné postupy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 317 s. ISBN 978-80-247-1671-8.

RYBKA, Jaroslav, 2009. *Péče o diabetika před operací, během ní a po ní* [online]. [cit. 2017-10-28]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/14963-pecce-o-diabetika-pred-operaci-behem-ni-a-po-ni>

ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ, 2006. *Interní ošetřovatelství II*. 1. vyd. Praha: Grada. 216. ISBN 978-80-247-1777-7.

ŠKRHA J., T. PELIKÁNOVÁ a M. KVAPIL., 2017. *Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. typu* [online]. [cit. 2017-11-28]. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_lecba_dm_typ_II.pdf

ŠKRHA, Jan, 2009. *Diabetologie*. 1. vydání. Praha: Galén. 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.

ŠMAHELOVÁ, Alena, 2006. *Akutní komplikace diabetu*. 1. vydání. Praha: Triton. 221 s. ISBN 80-7254-812-3.

ŠMAHELOVÁ, Alena, 2015. *Perioperační péče a diabetes* [online]. [cit. 2017-11-28]. Dostupné z: <http://wp.interna-cz.eu/perioperacni-pece-diabetes/>

TŮMOVÁ, Eva, 2013. *Diabetická noha* [online]. [cit. 2018-02-12]. Dostupné z: https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-201306-0012_Diabeticka_noha.php

VALENTA, Jiří et al., 2007. *Základy chirurgie*. 2. vydání. Praha: Galén. 277 s. ISBN 978-80-7262-403-4.

Seznam zkratek

CKTCH	Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie
DM	Diabetes mellitus
DKA	Diabetická ketoacidóza
FN Brno	Fakultní nemocnice Brno
HHS	Hyperglykemický hyperosmolální stav
HLA	Human Leukocyte Antigens – Lidské leukocytární antigeny
IDDM	Inzulin-dependentní diabetes mellitus
IDF	International Diabetes Federation – Světová diabetická federace
LA	Laktátová acidóza
Mmol/l	Milimol na litr
mOsm/l	Osmolalita na litr
NIDDM	Non- Inzulin-Dependentní Diabetes Mellitus
oGTT	Orální glukozový toleranční test
PAD	Perorální antidiabetika
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky

Seznam grafů

Graf 1 Délka praxe ve zdravotnictví	30
Graf 2 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů	31
Graf 3 Oddělení, na kterých probíhalo dotazníkové šetření	32
Graf 4 Hodnota cukru v krvi zdravého člověka	33
Graf 5 Hodnota glykemie u kompenzovaného diabetika na lačno	34
Graf 6 Vztah inzulinové rezistence k typu diabetu	35
Graf 7 Nejvhodnější místo těla k aplikaci inzulinu	36
Graf 8 Skladování zásobního inzulinu	37
Graf 9 Zajištění první pomoci u hypoglykemie	38
Graf 10 Užívání perorálních antidiabetik v závislosti na typu diabetu	39
Graf 11 Příznaky hypoglykemie	40
Graf 12 Příznaky hyperglykemie	41
Graf 13 Vysazení Metforminu (PAD) před operací	42
Graf 14 Vysazení nočního bazálního inzulinu typu den před operací	43
Graf 15 Nejvhodnější plánování operace diabetika	44
Graf 16 Hospitalizace diabetika 1. typu před plánovanou operací	45
Graf 17 Kontrola glykemie po operaci	46
Graf 18 Sledování biochemických parametrů po operaci	47
Graf 19 Riziko pooperační hyperglykemie	48
Graf 20 Vliv hyperglykemie na hojení ran	49

Graf 21 Vliv pooperačního stresu u diabetika na glykémii	50
Graf 22 Vyhodnocení nejčastějších chybných odpovědí	56