

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**  
**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**  
**KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE**

**Nakládání s odpady vznikajícími  
při terapii diabetu v domácím prostředí pacienta**

Bakalářská práce

Autor práce: Petra Černá

Vedoucí práce: Ing. Anna Petruželková, Ph.D.

2020

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Petra Černá

Krajinářství

Územní technická a správní služba

Název práce

**Nakládání s odpady vznikajícími při terapii diabetu v domácím prostředí pacienta.**

Název anglicky

**Waste management of diabetic treatment in home care**

---

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je průřezová studie s cílem popsat znalosti a běžnou praxi nakládání s ostrými předměty (katalogové číslo 18 01 01) u pacientů s diabetem 1. typu v jeho domácím prostředí.

Metodika

1. Zpracování literární rešerše k problematice nakládání s odpady ze zdravotnické péče,
2. sběr a analýza dat (vlastní šetření),
3. statistické vyhodnocení dosažených výsledků,
4. interpretace výsledků.

Doporučený rozsah práce  
cca 30 stran textu + přílohy

**Klíčová slova**

diabetes mellitus, ostrý odpad, odpad ze zdravotnictví, odstranění

---

**Doporučené zdroje informací**

- El Gendi M.F., Elawady M.A., Abed H.A., Eltahir S.M., 2017: Effect of Educational Intervention on Knowledge Attitude and Practice of Home Waste Management of Used Insulin Injections Among Diabetics Attending Benha University Hospital, Egypt. *European Journal of Preventive Medicine* 5(1-1): 1-6.
- Mekuria A.B., Gebresillassie B.M., Erku D.A., Haile K.T., Birru E.M., 2016: Knowledge and Self-Reported Practice of Insulin Injection Device Disposal among Diabetes Patients in Gondar Town, Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *Journal of Diabetes Research* 2016(9):1-7.
- SZÚ, 2016: Metodika pro nakládání s odpady ze zdravotních, veterinárních a jim podobných zařízení. Projekt TAČR Beta TB050MZP010, Praha, 130 s.

---

**Předběžný termín obhajoby**  
2019/20 LS – FŽP

**Vedoucí práce**  
Ing. Anna Petruželková, Ph.D.

**Garantující pracoviště**  
Katedra aplikované ekologie

---

Elektronicky schváleno dne 6. 2. 2020

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 11. 2. 2020

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 03. 03. 2020

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto práci na téma: „Nakládání s odpady vznikajícími při terapii diabetu v domácím prostředí pacienta ” vypracovala samostatně pod vedením Ing. Anny Petruželkové Ph.D. Všechny zdroje, které jsem použila, cituji v seznamu použitých zdrojů.

V Praze dne .....

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí bakalářské práce Ing. Anně Petruželkové za cenné rady, připomínky a hlavně trpělivost. „Nakládání s odpady vznikajícími při terapii diabetu v domácím prostředí pacienta“. Na závěr bych chtěla poděkovat rodině za trpělivost a podporu.

V Praze dne

.....

## **Abstrakt**

Nesprávné odstranění ostrého odpadu, vznikajícího při léčbě diabetu v domácím prostředí pacienta, může ohrozit samotné pacienty a jejich rodinné příslušníky, ale také personál, který se zabývá shromažďováním, přepravou a odstraněním nebo dalším využitím odpadů. Zranění kontaminovanou jehlou či jiným ostrým předmětem je v současné společnosti riskantní vzhledem k možné nákaze HIV, hepatitidy B nebo C.

Předkládaná bakalářská práce měla za cíl popsat, jaká je skutečná znalost a praxe pacientů při nakládání s ostrým odpadem vznikajícím při léčbě diabetu v jejich domácím prostředí. Bakalářská práce se zabývala dětskými pacienty s diabetem 1. typu, kteří byli sledováni v nejmenovaném zdravotnickém zařízení v období mezi lednem a únorem 2018.

Za velmi pozitivní lze považovat zjištění, že téměř  $\frac{3}{4}$  pacientů (75%) má dobré znalosti ohledně nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě diabetu mellitu 1. typu v domácím prostředí pacienta a 72% respondentů disponuje dobrou praxí. Méně příjemné zjištění je však, že nebezpečný ostrý odpad končí v převážné většině v komunálním odpadu.

Pacienti jsou dostatečně informováni, jak nakládat s ostrými předměty vznikajícími při léčbě diabetu 1. typu v jejich domácím prostředí, ale i přesto by rádi přivítali potřebné informace od lékaře a to u (78 %) pacientů. Ostrý odpad vznikající při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí končí v komunálním odpadu u (31%) respondentů.

**Klíčová slova:** diabetes mellitus, ostrý odpad, odpad ze zdravotnictví, odstranění

## **Abstract**

Wrong handling of a sharp waste which is emerging when treating diabetes in regular household of a patient, can become dangerous not only for the patient along but for all people living in that household , also persons who collect the waste and transporting it or any additional handling. In today society to get injured by contaminated needle can be risky considering possibly infection of HIV, hepatitis B or C.

Assuming to a bachelor study the goal was to find out what is the real knowledge and the practice of a patient with a sharp waste emerging the treatment diabetes in their own environment. Bachelor study was concentrating on children patients with diabetes type 1, who where observed at unknown research center between January and February 2018

It is very positive to note that almost  $\frac{3}{4}$  patients (75%) have good knowledge of the treatment of acute diabetes mellitus 1. type treated household wastes and 72% of respondents have good practice. A less pleasant finding, however, is that hazardous shredding waste ends in the vast majority of municipal waste.

Patients are adequately informed about how to deal with sharp objects arising from the treatment of type 1. diabetes in their home environment, but would still like to receive the necessary information from a physician in 78% of patients. Sharp waste arising from the treatment of type 1 diabetes in the home environment ends in municipal waste (31%) of respondents.

Key words: diabetes mellitus, acute waste, health care waste, removal

## Obsah

1. Úvod.....	9
2. Cíl práce .....	12
3. Literární rešerše.....	13
3.1 Diabetes mellitus .....	13
3.1.1 Diabetes mellitus 1. typu .....	13
3.1.2 Diabetes mellitus 2. typu .....	13
3.1.3 Léčba diabetu mellitu 1. typu.....	14
3.1.4 Zdravotní pomůcky využívané při léčbě diabetu .....	15
3.2.1 Nakládání s odpady vznikajícími při terapii diabetu.....	18
3.2.2 Druhy odpadů vznikající v domácím prostředí pacienta.....	19
3.2.3 Rizika při nakládání s ostrými odpady v domácím prostředí pacienta .....	20
3.2.4 Nakládání s ostrými odpady v domácím prostředí pacienta .....	21
3.2.5 Praxe, zkušenosti a nakládání s ostrým odpadem u pacientů s diabetem1. typu.....	22
4. Metodika.....	25
5. Výsledky práce .....	28
5.1 Část A – Socio – demografická data .....	28
5.2 Část B - Charakteristika nemoci.....	29
5.2 Část C – Znalost .....	30
5.4 Část D - Praxe .....	35
6. Diskuse .....	40
7. Závěr a přínos práce .....	42
8. Přehled literatury a použitých zdrojů .....	43
9. Přílohy .....	46



## 1. Úvod

Diabetes mellitus (cukrovka) je jedním z největších celosvětových zdravotních problémů 21. století. Přibližně 415 milionů dospělých ve věku 20-79 let trpí v současné době cukrovkou. Diabetes je označován jako jedna z civilizačních chorob, která postihuje naši populaci. (Adámková, 2010). V roce 2012 se léčilo v České republice více než 841 tisíc osob, což představuje přibližně 8 % populace. Procento osob léčených pro diabetes dlouhodobě roste, oproti předchozímu roku došlo k nárůstu o zhruba o 16 tisíc osob (ÚZIS, 2013). Ve vyšších věkových kategoriích bude četnost onemocnění ještě mnohem větší. Alarmující je zpráva z roku 2000 o celosvětově narůstajícím výskytu diabetu u dětí. V České republice se neustále zvyšuje počet dětí pod 9 let trpících tímto onemocněním (Dolina, 2009). Diabetes rozdělujeme na dva základní typy: Diabetes mellitus 1. typu s převahou výskytu u dětské populace. Vzniká také u generace do 40 let, přičemž vrchol onemocnění je mezi 12. a 15. rokem. Nejvyšší výskyt je v severní Evropě, méně ve střední, nejméně v jižní (Rybka, 2007, Šterzl, 2006). Diabetem mellitem 2. typu trpí hlavně generace v dospělém věku. Tato práce se zabývá dětskými pacienty s diabetem 1. typu. Jeho incidence též strmě stoupá, během dvaceti let vzrostla v České republice z 6,8/100 000 v roce 1989 až na 18,5/100 000, v roce 2009 a to hlavně v nejmladší věkové kategorii (0-4 roky, průměrný meziroční nárůst 5,4 %) (Patterson et al, 2009). Výskyt diabetu v dětství roste v celé Evropě v průměru o asi 3-4 % ročně, nicméně nárůst není shodný ve všech regionech, což naznačuje, že významné rizikové faktory působí v průběhu času v jednotlivých zemích různou intenzitou. Pokud bude současný trend pokračovat, předpokládá se během 15-ti let zdvojnásobení počtu nových případů diabetu 1. typu u evropských dětí mladších 5 let. Počet všech nových případů u dětí mladších 15 let se zvýší o 70 % (Patterson et al, 2009, Patterson et al, 2012). V České republice byla incidence diabetu 9,3/100 000/ rok mezi lety 2004-2008 (Patterson et al, 2012) a odhadovaný roční nárůst mezi lety 1999 a 2008 byl 3,9 % (Patterson et al, 2009, Patterson et al, 2012). Další vývoj nelze přesně odhadnout, ale pravděpodobně bude korelovat s dalším celosvětovým

nárůstem diabetu. Diabetes mellitus je metabolické onemocnění charakterizované celoživotním nedostatkem inzulínu. Diabetes zatím není vyléčitelný. Vhodnou životosprávou a spoluprací s lékaři lze hladinu krevní glukózy udržet v normálních mezích, a předejít tak mnoha zdravotním komplikacím.

Léčba tohoto onemocnění spočívá v pravidelné monitoraci krevního cukru pomocí glukometru a pravidelnou aplikací inzulínu. Většina úkonů je prováděna pacientem v domácích podmínkách. K měření glykemie je zapotřebí lacetka, která protne kůži prstu a z následné kapky krve pomocí glukometru změří hodnotu krevního cukru. Zařízení využívána k aplikaci inzulínu (injekční stříkačky, inzulínová pera, pumpy) (Mekuria et al, 2016).

Existuje více než 7,5 miliardy jehel a injekčních stříkaček používaných každý rok mimo zdravotnická zařízení pacienty s diabetem, migrénami, alergiemi, neplodností, artritidou, HIV, hepatitidou, roztroušenou sklerózou, osteoporózou, psoriázou a jinými nemocemi. Odstranění jehel, injekčních stříkaček, lancet a dalších zdravotnických pomůcek není v domácím prostředí regulováno, zatímco tytéž odpady vznikající ve zdravotních zařízeních jsou přísně kontrolovány a regulovány příslušnými úřady (Gold et al, 2011).

Zdravotní odpad, vzniklý při ošetřování pacienta v jeho domácím prostředí, je běžně umístěn do komunálního odpadu (Gold et al, 2011, Gold et al, 2007). To představuje vážné zdravotní riziko, jak pro veřejné zdraví, tak pro životní prostředí. Nesprávné odstranění ostrého odpadu pacienty nebo jejich rodinnými příslušníky často vede k bodným poraněním samotných pacientů, zdravotnického personálu, až po zranění osob, které se zabývají shromažďováním, přepravou, odstraněním nebo dalším využitím odpadů. Zranění kontaminovanou jehlou či ostrým předmětem je v současné společnosti riskantní vzhledem k možné nákaze HIV, hepatitidy B nebo C (SZÚ, 2016). Překážky, které zabraňují správnému odstranění odpadu,

zahrnují nedostatečnou informovanost o umístování odpadu, jak u pacientů, tak u edukačních pracovníků (Mekuria et al, 2016).

Problematika zdravotního odpadu a jeho odstranění se dále rychle rozšiřuje po celém světě, jako přímý výsledek rychlé urbanizace a populačního růstu, což vyžaduje zavádění dokonalejších systémů nakládání s odpady, které budou založeny u třídění odpadů z poskytované zdravotní péče, dodržování legislativních nařízení a zvýšení povědomosti široké veřejnosti o rizicích vyplývajících z nesprávného nakládání s tímto odpadem (Mekuria et al, 2016).

## **2. Cíl práce**

Cílem bakalářské práce je průřezová studie s cílem popsat znalosti běžnou praxí s nakládáním s ostrými předměty (katalogové číslo 18 01 01) u dětských pacientů s diabetem 1. typu v jejich domácím prostředí.

### **Hypotéza:**

- Pacienti nejsou dostatečně informovaní, jak nakládat s ostrými předměty vznikajícími při léčbě diabetu 1. typu v jejich domácím prostředí.
- Ostrý odpad vznikající při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí končí v komunálním odpadu.

### **3. Literární rešerše**

#### **3.1 Diabetes mellitus**

Diabetes mellitus je chronické onemocnění, které vzniká v důsledku absolutního nebo relativního nedostatku inzulínu. Organismus pak není schopen zacházet s glukózou jako za fyziologických podmínek, takže dochází k hyperglykemii (Svačina, 2010). Rozlišujeme dva základní typy diabetu: diabetes mellitus 1. typu a diabetes mellitus 2. typu.

##### **3.1.1 Diabetes mellitus 1. typu**

Diabetes 1. typu je autoimunitní onemocnění vedoucí k destrukci beta buněk pankreatický ostrůvků, a tím k celoživotnímu nedostatku inzulínu. Onemocnění diabetu 1. typu se může objevit v kterémkoli. (Pelikánová, 2007). Nedostatek inzulínu vede k hyperglykemii, která se projevuje osmotickými příznaky (zvýšená diuréza, nadměrný příjem tekutin). Další nedostatek inzulínu vede k produkci ketolátek, jejich nárůst poté vede k rozvoji diabetické ketoacidózy, která může skončit poruchou vědomí či úmrtím pacienta. Jediná možná terapie je pravidelná celoživotní aplikace inzulínu subkutánně (Rybka, 2006). Léčba by měla obsahovat také nefarmakologická opatření, k nimž patří dieta a dobře zvolená fyzická aktivita (Vlček, 2010).

##### **3.1.2 Diabetes mellitus 2. typu**

V etiopatogenezi diabetu mellitu 2. typu se uplatňuje progresivní porucha sekrece inzulínu na pozadí inzulínové rezistence. K úbytku sekrece inzulínu dochází jiným mechanismem, než je autoimunita. Proces pravděpodobně nevede k úplné ztrátě beta buněk. Hlavní léčebná strategie je úprava životosprávy pacienta. Zapotřebí je i léčba přidružených onemocnění, jakými může být cholesterol nebo vysoký krevní tlak (Škrha, 2009). V první linii léčby se užívají perorální antidiabetika, tedy léky

obnovující citlivost na inzulín. V případě selhání této léčebné strategie je u diabetu mellitu 2. typu nutné zahájení inzulínoterapie (Rybka, 2011).

### **3.1.3 Léčba diabetu mellitu 1. typu**

Bakalářská práce je zaměřena na dětské pacienty s diabetem 1. Jediná léčebná strategie je celoživotní substituce chybějícího inzulínu. Inzulín je hormon secernovaný beta – buňkami Langerhansových ostrůvků slinivky břišní. U zdravého jedince je inzulín uvolňován v 5 – 15 minutových intervalech do portálního řečiště, v celkovém množství asi 20-40 IU/den. Z tohoto množství je asi polovina uvolňována trvale, nezávisle na příjmu potravy, tzv. bazální sekrece. Druhá polovina denní sekrece inzulínu je vyplavována při příjmu potravy a slouží k regulaci postprandiální glykémie. (Pelikánová, 2017).

U diabetu je zapotřebí zahájit farmakologickou léčbu ihned po určené diagnóze lékařem. Léčba inzulínem spočívá v nastavení inzulínového režimu. Inzulínový režim obsahuje typ inzulínu, který bude pacient využívat (humánní inzulín, inzulínová analoga) a způsob aplikace inzulínu (inzulínová stříkačka, inzulínové pero, inzulínová pumpa). V současné době se ve většině případů volí tzv. intenzifikovaný inzulínový režim, což znamená, že si pacient aplikuje inzulín několikrát denně před jídlem, dochází tak napodobování rytmu tvorby inzulínu jako u zdravého člověka bez diabetu. Inzulínový režim je tedy sestaven z jednotlivých dávek inzulínu během dne, tento režim určuje lékař individuálně (Rybka, 2006).

Mezi nejdůležitější úspěšné body léčby patří edukace pacienta. Edukací myslíme výchovu pacienta k samostatnému každodennímu zvládnání jeho nemoci. Cílem edukace je přimět pacienta k aktivní spolupráci a větší mírou v odpovědnosti ke své nemoci (Jirkovská, 2017). O nemocného se nestará pouze lékař diabetolog, ale celý tým odborníků, ten se skládá z lékaře specializovaného v diabetologii, dále z edukačních sester, dietních sester, psychologů, sociálních pracovníků (Bartoš, Pelikánová, 2003).

### 3.1.4 Zdravotní pomůcky využívané při léčbě diabetu

Základní pomůckou každého pacienta je glukometr, což je přístroj umožňující měření glykémie. Glukometr je běžnou součástí vybavení pacientů diabetu 1. typu (Jirkovská, 1999). Hladina cukru se měří z krve, kdy ostrou lacetou protne kůži, kapénku krve dále nanese na měřicí proužek, který vložíme do glukometru (obrázek č. 1). Lanceta (obrázek č. 2) je na opakované použití a patří mezi ostré předměty (18 01 01\*), proužky na měření jsou pouze na jedno použití a patří mezi infekční odpad (18 01 03\*) (Vyhláška č. 93/2016 Sb., 1803 s.).

**Obrázek. č: 1.** Glukometr



Zdroj: autor práce

**Obrázekč: 2 Lanceta**



Zdroj: autor práce

Dále jsou to pomůcky na aplikaci inzulínu. Inzulínová stříkačka (obrázek č. 3), inzulínové pero (obrázek č. 4) a inzulínová pumpa (obrázek č. 5). V současnosti jsou inzulínové stříkačky vesměs plastové a jednorázové, jehly jsou kratší, tenčí, ostřejší a často speciálně potažené za účelem méně bolestivého vpichu. Inzulín určený pro aplikaci inzulínovým perem je plněn do speciálních skleněných zásobníků – cartridgí, která obvykle obsahuje až 300 jednotek inzulínu. Do inzulínového pera se vkládá inzulín i se skleněným zásobníkem. Při podání inzulínu pomocí inzulínového pera není nezbytné místo vpichu dezinfikovat. Obsahuje-li náplň inzulínovou suspenzí je třeba nejprve inzulín plynulým kývavým pohybem promísit a teprve pak lze inzulín podat. Jehličky inzulínového pera jsou určeny k opakovanému použití do doby, než se jehlička otupí a diabetik cítí bolestivý vpich. Nejrychleji se inzulín absorbuje v podkoží břicha, nejpomaleji v podkoží hýždí (Edelsberger, 2007).

Inzulínová pumpa je velikosti mobilního telefonu a je možné ji nosit na opasku nebo v pouzdře. Do podkoží je zavedena kanyla, kterou se



dostává po malých dávkách určité množství inzulínu (Neumann, 2011). Obvykle se kanyla inzulínové pumpy zavádí do oblasti břicha a hýždí (Blumer et al, 2012). Kanyla se musí pravidelně měnit, a to nejméně 1x za 3 dny.

**Obrázek č. 3:** Inzulínová stříkačka



Zdroj: autor práce

**Obrázek č. 4:** Inzulínové pero



Zdroj: autor práce



Zdroj: autor práce

**Obrázek č. 5:** Inzulínová pumpa

### **3.2.1 Nakládání s odpady vznikajícími při terapii diabetu**

Podle (SZÚ, 2016) vymezujeme tyto pojmy:

- **Odpad ze zdravotnictví** – jako zdravotnický odpad považujeme vedle katalogu odpadů, odpad z diagnostiky, z léčení nebo prevence nemocí lidí, který vznikl při poskytování zdravotních služeb.
- **Zdravotní péče poskytovaná ve vlastním sociální prostředí pacienta** – vlastní sociální prostředí pacienta chápeme jako domácí prostředí pacienta nebo takové, které nahrazuje domácí atmosféru, například zařízení pro děti potřebnou okamžitou pomoc, zařízení sociálních služeb, školská zařízení, věznice pro výkon trestu odnětí svobody, vazby, ústavy pro chorobně nemocné a pečovatelské ústavy.
- **Odpad ze zdravotní péče** – odpad, který vzniká při zdravotní péči poskytované v domácím prostředí pacienta, vykazuje stejná rizika a vlastnosti. Vyžaduje zvláštní pozornost jako odpad ze zdravotnických

zařízení, tento odpad je uvedený ve skupině 18, podskupině 18 01 Katalogu odpadů.

- **Odpad vznikající při zdravotní péči poskytované ve vlastním sociální prostředí pacienta** – vykazuje obdobné vlastnosti a rizika stejně jako odpad ze zdravotnických zařízení, vzhledem k potřebnému opatrnému zacházení je uvedený v podskupině 18 01 Katalogu odpadů (SZÚ, 2016).

### **3.2.2 Druhy odpadů vznikající v domácím prostředí pacienta**

Během zdravotní péče v domácím prostředí pacienta vznikají ostré odpady, které se zařazují do podskupiny 18 01 Katalogu odpadů. S postupným nárůstem léčby v domácím prostředí se zvyšují i problémy s odpady, které během léčby diabetu 1. typu vznikly, a je proto nezbytné tuto situaci řešit. Při domácí terapii vznikají nejen nebezpečné odpady ale i odpady méně nebezpečných vlastností. Riziko vyplývá z charakteru nebezpečných vlastností odpadů. Jeden z hlavních problémů a rizik je nebezpečný ostrý odpad, který představuje hrozbu pro rodinu pacienta, jeho případného ošetřovatele anebo okolí jemu blízké (SZÚ, 2016). Jde především o:

- ostré předměty (použité kanyly, injekční jehly, čepele skalpelů apod.) 18 01 01\*
- infekční odpad (použité vatičky, použité náplasti, použitý obvazový materiál apod.) 18 01 03\*
- nepoužitelná léčiva (léky, výjimečně i cytostatika) 18 01 09\*, 20 01 032\*, 18 01 08\*, 20 01 31\*

- drobný infekční anatomický odpad (nehtů, části kůže, vlasů) 18 01 02 O/N.

Pokud zdravotní péči provádí fyzická osoba nebo právnická osoba, která je oprávněná k podnikání, řídí se zákonem o odpadech. Tyto podnikatelské subjekty jsou povinny dodržovat všechny dané předpisy a ustanovení dle zákonů.

Poskytovatel zdravotnické péče v domácím prostředí pacienta má řádně vypracovaný provozní řád, ve kterém specifikuje způsob nakládání s nebezpečným odpadem ze zdravotní péče, který během své činnosti vyprodukuje (ostré předměty, biologický a kontaminovaný materiál, použité zdravotnické prostředky). Provozní řád schvaluje orgán ochrany veřejného zdraví (SZÚ, 2016).

### **3.2.3 Rizika při nakládání s ostrými odpady v domácím prostředí pacienta**

Nebezpečí použitých ostrých předmětů vznikající během samo ošetřování pacienta v jeho domácím prostředí spočívá v jejich nesprávném odstranění. Většina použitých jehel je hozena do domácího odpadu, takto nesprávně odstraněné jehly mohou šířit patogeny a infekční onemocnění jako je HIV/ AIDS, hepatitida B nebo C a poranění mohou být nejen pacienti ale i další osoby v jejich okolí (Gold et al. 2007).

Nebezpečné zacházení s ostrým odpadem je ošetřeno Směrnicí Rady 2010/32/EU ze dne 10. května 2010, kterou se provádí Rámcová dohoda o prevenci poranění ostrými předměty (SZÚ, 2016).

### **3.2.4 Nakládání s ostrými odpady v domácím prostředí pacienta**

Nakládání s ostrými odpady ze zdravotní péče (lancety, jehly, stříkačky atd.) je důležitou kategorií, zvláště s ohledem na skutečnost, že v posledních dvou desetiletích se stal tento problém jednou z nejdůležitějších otázek vzhledem k potenciálním rizikům jak pro samotné pacienty, tak pro zdravotní personál a pracovníky, kteří se zabývají nakládání s odpady a v neposlední řadě nelze ani pominout rizika znečištění životního prostředí (SZÚ, 2016).

Pro třídění vyprodukovaného ostrého odpadu se používá oddělených shromažďovacích prostředků odpovídajícího druhu odpadu. Použité ostré předměty nesmí být ukládány do papírových krabic nebo měkkých plastů, ukládají se pouze do pevných, neproniknutelných a uzavíratelných nádob a zároveň musí umožňovat průběžné otevírání a uzavírání nádoby. Pevné nádoby jako prostředky určené pro jednotlivé druhy nebezpečného odpadu musí být z materiálu odolného, kde lze vyloučit možnost jakéhokoli porušení obalu. Nádoby na ostrý odpad musí splňovat normu ČSN EN ISO 23907 (854002) Ochrana před poraněním ostrými předměty, která udává přesné parametry (SZÚ, 2016).

Zabalený a přehledně označený odpad nesmí být odstraňován s komunálním odpadem. Ze zákona lékárnám nepřipadá žádná povinnost přijímat tento ostrý odpad, lékárny jsou povinny dle zákona č. 378/2007 Sb., o léčivech v posledním znění převzít pouze tzv. nepoužitelná léčiva. Odpad by měl být předán prostřednictvím smluvního zdravotnického zařízení k jeho odstranění (Směrnice Rady, 2010/32/EU).

### **3.2.5 Praxe, zkušenosti a nakládání s ostrým odpadem u pacientů s diabetem 1. typu**

Celá řada světových studií, která probíhala v některých zemích, mezi diabetickými pacienty, zachytila až v 80–90% nesprávné nakládání s ostrými odpady. Studie z Pakistánu upozorňuje, že více než 90% pacientů vyhazuje ostrý odpad do komunálního odpadu (Costello et Parikh 2013, Govender et Ross, 2012).

Podle Americké studie se odhaduje, že téměř 21 milionů Američanů trpí diabetem a patří tak mezi největší skupinu pacientů používající jehly a injekční stříkačky a tedy také mezi jedny z největších původců nebezpečného ostrého odpadu v Americe (ADA, 2007).

Navzdory doporučení EPA (Environmental Protection Agency) a legislativních předpisů i nadále pacienti překvapivě vyhazují použité jehly do komunálního odpadu. Uvedlo tak 93 % dotázaných pacientů v roce 2002, zatímco 3% pacientů jehly jen propláchla pod tekoucí vodou a dále je používala. Pouze 4% pacientů s ostrým odpadem nakládala vhodně (Gold et al, 2011).

Na univerzitě v KwaZulu - Natal, Durban v Jihoafrické republice proběhlo dotazníkové šetření, které došlo k závěru, že v oblasti poradenství diabetu jsou velké nedostatky. Více než 4% (5/132) pacientů byli poučeni o správném postupu odstraňování nebezpečného odpadu. Přes všechna poučení 97% jihoafrické populace s ostrými předměty i nadále nevhodně nakládá (Govender, 2012).

Studie z jižní Ghany zjistila, že veřejnost vnímá zdravotnický odpad z domácího prostředí jako minimální riziko. Projekt byl proveden v Ga South Municipal a do průzkumu bylo zařazeno 600 domácností. Průzkum probíhal od poloviny dubna do konce června 2014. Jako nástroj projektu byl použit strukturovaný dotazník. Dotazník se skládal ze sociodemografické

charakteristiky, která zahrnovala věk, pohlaví, rodinný stav, náboženství, etnický původ, úroveň vzdělání a obsazení. Cílem této studie bylo prověřit postupy nakládání s odpady vznikajícími při léčbě v domácím prostředí (Udofia et al, 2017).

Výsledky průzkumu prezentují, že 80% - 89% dotázaných pacientů odstranilo léky a ostré předměty prostřednictvím komunálního odpadu, 23% - 35% pacientů tyto položky odstranilo naprosto nevhodně, kdy byl odpad například pohozen na ulici. (Udofia et al, 2017).

Cílem studie v Egyptě bylo zjistit poznatky, postoj a praxi diabetiků 2. typu, kteří jsou léčeni v domácím prostředí inzulinem a jejich následné nakládání se vzniklým odpadem prostřednictvím odpovídající zdravotní výchovy. Byla provedena intervenční studie u pacientů trpících diabetem mellitem 2. typu, kteří od dubna 2014 do března 2016 navštěvovali Fakultní nemocnici Benha. Sběr dat byl prováděn prostřednictvím dotazníku. Platnost obsahu dotazníků byla potvrzena týmem expertů včetně dvou endokrinologů a zdravotních sester. Dotazník byl poprvé zhotoven v angličtině a poté byl přeložen do arabštiny a z arabštiny byl pak přeložen zpět do angličtiny. Dotazník byl vyzkoušen na 50 účastnících jako pilotní studie. Před hromadným sběrem dat, která nebyla zahrnuta do výsledků, byly provedeny příslušné úpravy. Před zahájením skutečného sběru dat bylo vybráno metodou systematického odběru vzorků 500 pacientů. Pohlaví, věk a úroveň vzdělání byly významné pro hodnocení praxe. Dospělo se však k závěru, že znalosti a postoj k bezpečnému odstranění odpadu byly vysoké; nicméně však praxe byla nízká. Znalosti, postoj a praxe diabetických pacientů směrem k bezpečnému odstranění odpadu měla silnou souvislost s pohlavím, rodinným stavem, úrovní vzdělání a typem povolání (El Gendi et al, 2017).

V Etiopii byla studie zaměřena na posouzení znalostí a praxe diabetických pacientů v oblasti odstranění inzulinových injekčních přístrojů ve městě Gondar. Průřezová studie byla provedena na pacientech s diabetem vyžadující inzulin, kteří navštívili kliniku Gondar University Referral.

Probíhala od 1. února do 28. března 2016. Přibližně polovina účastníků (49,5%) měla špatné znalosti o bezpečném odstranění odpadu, více než dvě třetiny (80,7%) pacientů mělo špatnou praxi, 64,3% pacientů nedalo inzulinové jehly do domácího odpadu a 31% dotázaných pohodilo ostrý odpad na ulici. Pacienti žijící v městských oblastech disponovali vyšší mírou znalostí a praxe než ti, kteří žijí na venkově. Tato studie ukázala, že znalosti a praxe pacientů jsou nízké vůči bezpečnému zneškodnění nebezpečného odpadu. (Mekuria et al., 2016).



## 4. Metodika

Pro bakalářskou práci byla zvolena průřezová studie zaměřená na dětské pacienty s diabetem 1. typu, kteří navštívili nejmenované zdravotnické zařízení ve středočeském kraji v lednu a únoru v roce 2018.

Sběr dat probíhal pomocí dotazníkového šetření mezi pacienty nejmenované dětské diabetologické ambulance, kterým byly dotazníky rozdány při její návštěvě. Data byla poskytnuta anonymně. Dotazníky mohly vyplňovat děti od 15 let, rodiče, nebo zákonný zástupci. Zákonní zástupci vyplňovali dotazník za pacienta jen v případě, že pacient nedovršil věku 15. let.

Metoda dotazníkového šetření byla zvolena, protože umožňuje nashromáždit komplexní data, jež mohou být i značně rozsáhlé a to při relativně malých nákladech a snadné administraci, navíc při vysoké míře anonymity (Sedláková, 2014).

Podle Chrásky (2007) by měla být při sestavování dotazníku dodržována následující pravidla:

- definice v dotazníku musí být co možná nejstručnější,
- je nutné dodržet jednoznačnost položek,
- snažíme se vyvarovat přílišné obsáhlosti dotazníku, která by mohla vést k neúplnému vyplnění dotazníku a znudění respondenta,
- ve střední části dotazníku umístíme nejdůležitější položky,
- při sestavování dotazníku musíme zvažovat následné zpracování získaných údajů.

Dotazníkové šetření je způsob poskytující vysoce standardizovaná data a právě vysoká míra standardizace vytváří pro všechny respondenty stejné podmínky a zajišťuje srovnatelnost získaných dat (Sedláková, 2014).

Pro úspěch dotazníkového šetření je nezbytností ochota respondentů spolupracovat (Chráška, 2016). Dotazník byl sestaven, aby byl pro pacienta snadno vyplnitelný a časově nenáročný. Pacient se mohl vyjádřit stručně a jednoznačně. Dotazník byl formulován na základě dostupných studií.

Dotazník obsahuje čtyři oblasti s několika podotázkami, což celkově odpovídá 30 otázkám. Bylo použito převážně 25. zaškrtačacích otázek a 5. otázek volných. Dotazník je uveden v příloze č. 1.

Otázky dotazníkového šetření jsou uspořádány do čtyř oblastí, a to podle tematických okruhů (**Socio-demografická data, Charakteristika nemoci, Znalost, Praxe**).

- A. V první části dotazníku byly otázky zaměřeny na socio-demografická data. Otázky se týkaly jak pohlaví pacienta, věku, bydliště, tak vzdělání rodičů a věku rodičů.
- B. Druhá část se týkala charakteristiky nemoci - typu, rodinné historie, délky léčby, počet injekcí, aplikací, zdrojem informací a frekvencí návštěv u lékaře.
- C. Třetí část dotazníku byla zaměřena na znalost pacientů, zda jsou dostatečně informováni o ostrém odpadu, který jim vzniká při domácí terapii a jak s ním následně nakládají. Tato část byla zpracována dichotomickými otázkami. Dichotomická otázka je otázka, která umožňuje pouze jednu ze dvou možných odpovědí (ANO/ NE OTÁZKA). Jedna odpověď byla vždy správně, za správnou odpověď byl udělen jeden bod. Jako bodové hodnocení byla zvolena následující řada: dobrá znalost (8-6 bodů), střední znalost (5-4 bodů), špatná znalost (3-0 bodů)

**D.** Čtvrtá část je soustředěna na praxi pacientů. Praxe byla hodnocena na základě bodové škály - dobrá praxe (7-4 bodů), špatná praxe (3-0 bodů).

Pro pilotní studii bylo použito 50 dotazníků, které byly pacientům předány k vyplnění v ambulanci při pravidelné kontrole u svého lékaře.

Získaná data byla zpracována v prostředí **Microsoft Excel 2014** do grafů a tabulek. Četnost a procentuální podíly byly použity k vyjádření různých proměnných.

Pro testování rozdílnosti ve znalostech a praxi respondentů ve vztahu k bydlišti a délce podstoupené inzulínové léčby byl použit **Chí kvadrát test**. Statistické testy byly provedeny na hladině významnosti 0,05. Statistická analýza byla provedena v prostředí Microsoft **Excel 2014**.

## 5. Výsledky práce

Celkem z 50 rozdaných dotazníků, bylo řádně vyplněno 32 dotazníků, které byly použity pro následné vyhodnocení.

Z celkového počtu vyplněných 32. dotazníku 53% (17) vyplnila matka, která doprovázela své dítě na pravidelnou kontrolu u lékaře. Otcem pacienta bylo vyplněno 25% (8) dotazníků a samotným tázaným pacientem bylo vyplněno 22% (7) dotazníků. Dotazníky mohly vyplňovat děti od 15 let, rodiče či jiní zákonní zástupci dotazníky vyplňovali za pacienta jen v případech, že pacient daného věku nedovršil.

### 5.1 Část A – Socio – demografická data

Část A – Socio-demografická data byla zpracována na základě 7. otázek, které umožňují vytvořit si přehled charakteristiky pacienta ohledně jeho sociálních a demografických údajů.

Socio-demografická data jsou uvedena v **tabulce 1**.

**Tabulka. 1:** Socio-demografická data

Proměnná	Četnost	Procentuální podíl (%)
<i>pohlaví pacienta</i>		
žena	17	53%
muž	15	47%
<i>věk pacienta</i>		
0-5 let	4	13%
6-10 let	9	28%
11-18 let	19	59%
<i>bydliště pacienta</i>		
město	21	66%
vesnice	11	34%
<i>vzdělání otec</i>		
ZŠ	1	3%
SŠ	15	47%

VŠ	16	50%
<b>vzdělání matka</b>		
ZŠ	0	0%
SŠ	18	56%
VŠ	14	44%
<b>věk otec</b>		
30- 40 let	17	53%
45- 50 let	7	22%
51 < let	8	25%
<b>věk matka</b>		
30- 40 let	25	78%
45- 50 let	4	13%
51 < let	3	9%

## Část B - Charakteristika nemoci

Část B – Charakteristika nemoci byla zpracována na základě 7 otázek, které byly zaměřeny na typ pacientovo diabetu, dále na možnost pacientovo rodinné predispozice k diabetu 1. Typu či například možná rodinná anamnéza.

Charakteristika nemoci u pacientů je uvedena v **tabulce 2**.

**Tabulka. 2:** Charakteristika nemoci

Proměnná	četnost	procentuální podíl (%)
<b>Diabetes typ</b>		
DM 1	32	100%
DM 2	0	0%
<b>Rodinná historie</b>		
ANO	6	19%
NE	26	81%
<b>Délka léčby inzulínem</b>		
1- 5 let	25	78%

6 -10 let	4	13%
11 < let	3	9%
<b>Počet injekcí denně</b>		
0	0	
1-5	23	72%
6-10	9	28%
<b>Typ inzulínové aplikace</b>		
inzulínka	1	3%
inzulinové pero	19	59%
inzulinová pumpa	12	38%
<b>Zdroj informací o odpadech</b>		
lékař	7	22%
sestra	12	37%
další	13	41%
<b>Frekvence návštěvy u lékaře</b>		
každý měsíc	1	3%
Každé dva měsíce	4	13%
Každé tři měsíce	27	84%
Každých 6 měsíců	0	

## 5.2 Část C – Znalost

Část C – Znalost byla zpracována na základě 8 otázek, u kterých pacienti odpovídali ANO/NE. Tyto otázky byly zaměřeny na znalosti pacientů a jejich informovanost o nakládání s ostrými odpady (třídění, shromažďování, ukládání a předání k následnému odstranění).

K získání výsledku dotazníkového šetření části C – Znalost bylo použito bodové rozhraní, které rozděluje znalosti pacientů dle správných odpovědí: dobrá znalost (8-6 bodů), střední znalost (5-4 bodů), špatná znalost (3-0 bodů). Znalosti pacientů v oblasti nakládání s ostrými odpady uvádí tabulka 3.

**Tabulka. 3:** Znalosti respondentů k nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí pacienta.

<i>Znalost</i>	<i>Počet dotazníků</i>	<i>procentuální podíl (%)</i>
<i>dobrá znalost</i>	23	72%
<i>střední znalost</i>	8	25%
<i>špatná znalost</i>	1	3%
<i>Celkem</i>	32	100%

Z tab. 3 je patrné, že téměř  $\frac{3}{4}$  pacientů (75%) má dobré znalosti o nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí pacienta,  $\frac{1}{4}$  pacientů (25%) měla středně dobré znalosti a pouze (3%) špatnou znalost.

Korektnost odpovědí respondentů na otázky nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí pacienta uvádí **tabulce. 4.**

**Tabulka. 4:** Odpovědi respondentů k nakládání s ostrými předměty odpady vzniklými při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí pacienta.

<b>Otázka</b>	<b>Správná Odpověď</b>	<b>Špatná odpověď</b>
<i>Je tzv. ostrý odpad infekční?</i>	32 (100%)	0
<i>Ostré předměty, které vznikly při léčbě pacienta v jeho domácím prostředí, patří do komunálního odpadu?</i>	27 (84%)	5 (16%)
<i>Ostré předměty, které vznikly při léčbě pacienta v jeho domácím prostředí, jsou odpadem nebezpečným?</i>	25 (78%)	7 (22%)
<i>Ostré předměty musí být shromažďovány odděleně od ostatního odpadu (běžný odpad z domácností)?</i>	26 (81%)	6 (19%)
<i>Ostré předměty mohou být ukládány do papírových obalů nebo PET lahví?</i>	20 (63%)	12 (37%)
<i>Ostré předměty je povinná od fyzických osob převzít každá lékárna?</i>	13 (41%)	19 (59%)
<i>Ostré předměty představují potenciální riziko pro pracovníky, kteří nakládají s odpadem?</i>	32 (100%)	0
<i>Poskytovatel zdravotních služeb je povinen poučit pacienta o způsobu nakládání s tzv. ostrým odpadem?</i>	24 (75%)	8 (25%)

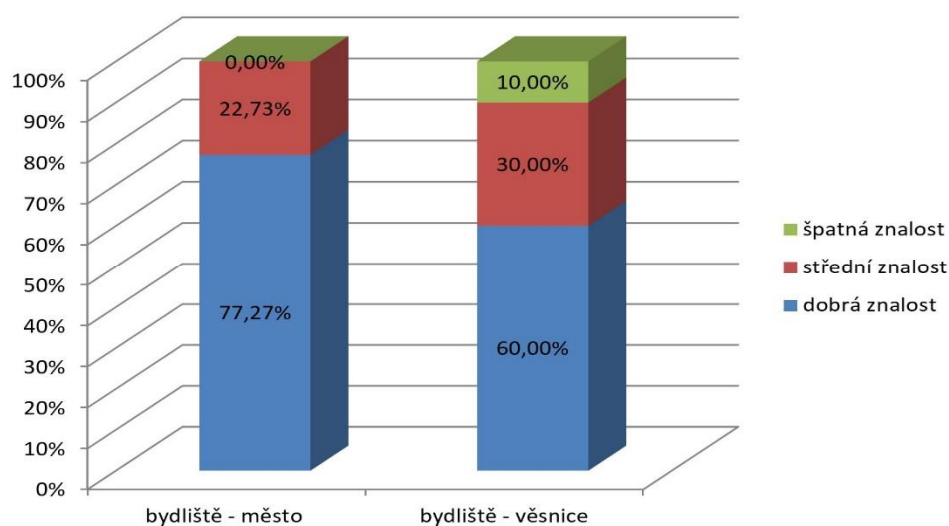
Závislost mezi bydlištěm a znalostí respondentů k nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí pacienta uvádí tabulka 5. a obrázek 6.



**Tabulka. 5:** Znalosti pacientů v závislosti na bydlišti

<i>Bydliště</i>	<i>dobrá znalost</i>	<i>střední znalost</i>	<i>špatná znalost</i>	<i>Celkem</i>
<i>město</i>	17 (77,27%)	5 (22,73%)	0 (0%)	22
<i>vesnice</i>	6 (60%)	3 (30%)	1 (10%)	10
<i>Celkem</i>	23	8	1	32

**Obrázek 6:** Znalosti pacientů v závislosti na bydlišti



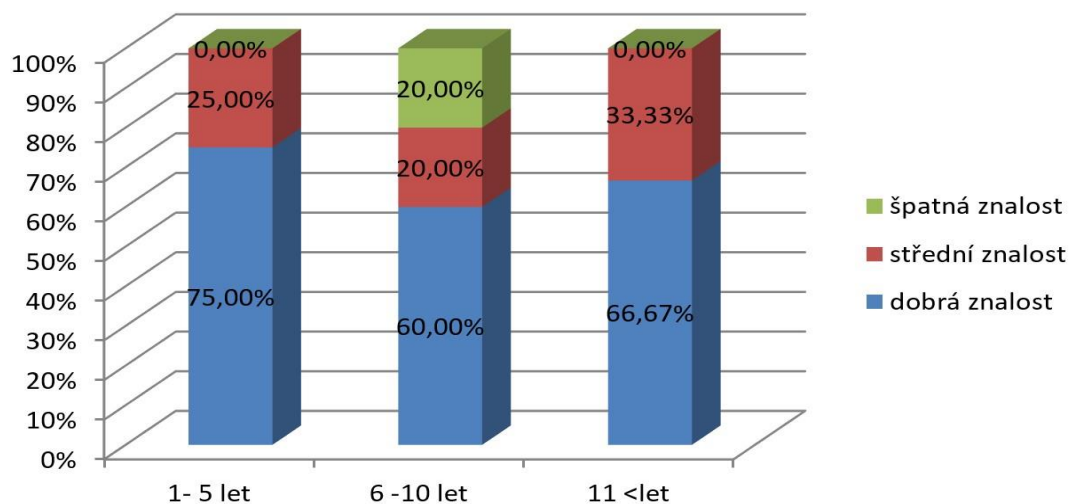
Z tab. 5 absolutních a procentuálních četností a z obr. 6 vidíme, že rozložení znalostí se dle bydliště mírně liší. U pacientů z města byla dobrá znalost v 77 % a špatná znalost u 0 % pacientů. U pacientů z vesnice byla dobrá znalost v 60% a špatná znalost v 10%. Výsledná p-hodnota chí-kvadrát testu vyšla  $p = 0,268$  (tedy vyšší než 0,05). Závislost tedy není statisticky významná.

Závislost mezi délkou inzulínové léčby a znalostí respondentů k nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí pacienta **uvádí tabulka 6. a obrázek 7.**

**Tabulka 6:** Rozdělení znalostí dle délky léčby.

<i>Znalost</i>	<i>dobrá znalost</i>	<i>střední znalost</i>	<i>špatná znalost</i>	<i>Celkem</i>
<b>1- 5 let</b>	18 (75%)	6 (25%)	0 (0%)	24
<b>6 -10 let</b>	3 (60%)	1 (20%)	1 (20%)	5
<b>11 &lt;let</b>	2 (66,67%)	1 (33,33%)	0 (0%)	3
<b>Celkem</b>	23	8	1	32

**Obrázek 7:** Rozdělení znalostí podle délky léčby.



Z tabulky 6 absolutních a procentuálních četností a z obrázku 7 vidíme, že rozložení znalostí se dle závislosti mezi délkou inzulínové léčby mírně liší. U pacientů, kteří se léčí 1-5 let byla dobrá znalost v 75 % a špatná znalost u 0 % pacientů. U pacientů, kteří se léčí 6-10 let byla dobrá znalost v 60% a špatná znalost v 20%. U pacientů, kteří se léčí 11 <let byla dobrá znalost 66,67 % a špatná znalost v 0%. Výsledná hodnota chí-kvadrát testu

vyšla  $p = 0,225$  (tedy vyšší než 0,05). Závislost tedy není statisticky významná.

## 5.4 Část D - Praxe

Část D – Praxe byla zpracována na základě 7 otázek, které byly zaměřeny na reálnou praxi respondentů při nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě diabetu 1. typu v jejich domácím prostředí.

K získání výsledku dotazníkového šetření části *D - Praxe* bylo použito bodové hodnocení na základě nakládání respondentů s ostrými odpady vzniklými při léčbě diabetu 1. typu v jejich domácím prostředí - dobrá praxe (7-4 bodů), špatná praxe (3-0 bodů).

**Tabulka 7:** Praxe respondentů k nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě v domácím prostředí pacienta.

<i>Praxe</i>	<i>počet dotazníků</i>	<i>procentuální podíl (%)</i>
<i>dobrá praxe</i>	23	72%
<i>špatná praxe</i>	9	28%
<i>Celkem</i>	32	100%

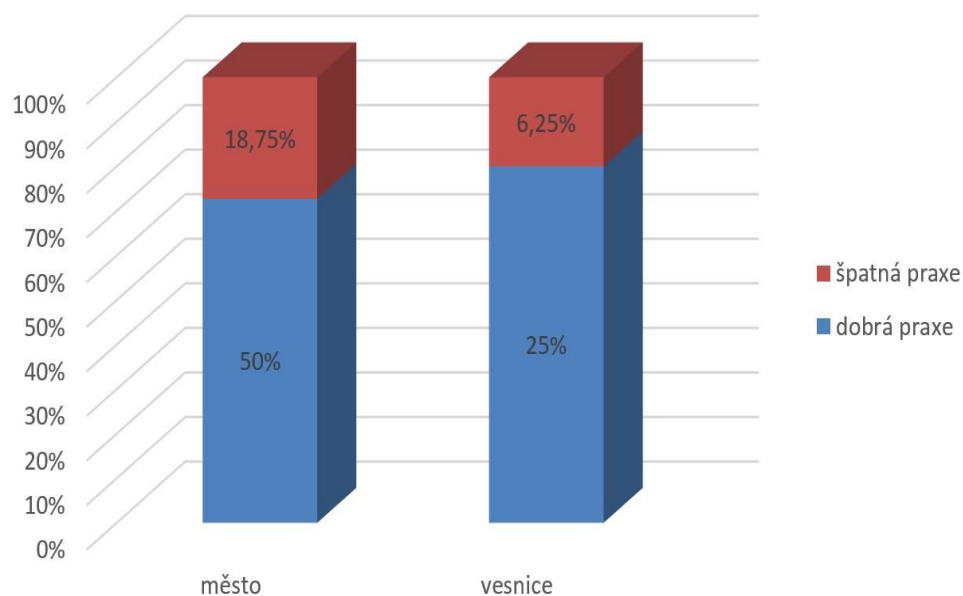
Dle dotazníkového šetření **72% (23)** respondentů má dobrou praxi při nakládání s ostrými odpady diabetu 1. typu v domácím prostředí pacienta. Pouhých 28% (9) má špatnou praxi.

**Tabulka 8:** Reálná praxe pro nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí pacienta.

<i>Víte jak nakládat s ostrými předměty</i>
<b>Ano – 25 (78%)</b> Ne – 7 (22%)
<i>Jste poučeni ošetřujícím lékařem nebo odborným zdravotnickým pracovníkem, jak nakládat s použitými jehlami?</i>
<b>Ano – 20 (63%)</b> Ne – 12 (37%)
<i>Zeptáte se ošetřujícího lékaře nebo odborného zdravotnického pracovníka, jak nakládat s použitými jehlami?</i>
<b>Ano – 25 (78%)</b> Ne – 7 (22%)
<i>Kam vyhazujete ostré předměty (použité injekční stříkačky, jehly, kanyly, lancety apod.)?</i>
<b>komunální odpad – 10 (31%)</b> pohodím venku – 0 odnesu do lékárny – 18 (56%) odnesu do nemocnice – 4(13%)
<i>Jaký shromažďovací prostředek používáte pro shromažďování tzv. ostrého odpadu v domácím prostředí?</i>
<b>klínik box – 7 (22%)</b> papírová krabice – 4 (12%) PET-lahev – 8 (25%) sklenice ze skla – 5 (16%) tzv. ostrý odpad neshromažďuji – 8 (25%)
<i>Poranil se někdy člen domácnosti o ostrý odpad, který vznikl při samoléčení pacienta v jeho domácím prostředí?</i>
Ano – 1 (3%) <b>Ne – 31 (97%)</b>
<i>Máte zájem, aby ošetřující lékař předepsal obal na použité jehly (tzv. klínik box)?</i>
<b>Ano – 23 (72%)</b> Ne – 9 (28%)

Závislost mezi bydlištěm a skutečnou praxí respondentů k nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí pacienta **uvádí obrázek 8 a tabulka 9.**

**Obrázek 8:** Skutečná praxe v závislosti na bydlišti pacienta



**Tabulka 9:** Skutečná praxe v závislosti na bydlišti pacienta

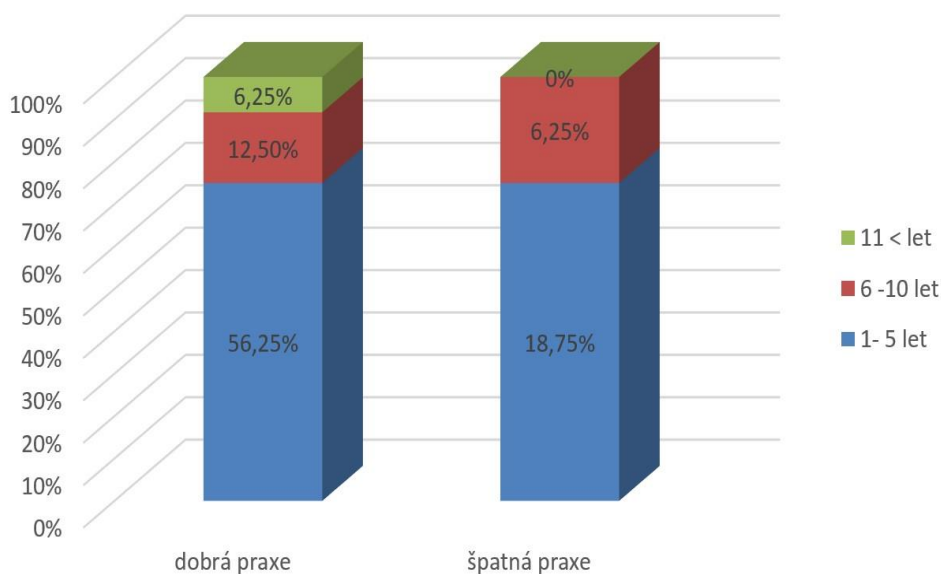
<i>Praxe</i>	<i>dobrá praxe</i>	<i>špatná praxe</i>	<i>Celkem</i>
město	16 (50%)	6 (50%)	22
vesnice	8 (25%)	2 (6,25%)	10
Celkem	24	8	32

Z obrázku 8. absolutních a procentuálních četností a z tabulky 9. vidíme, že rozložení znalostí se mírně liší dle bydliště pacienta. U pacientů z města byla dobrá praxe v 50 % a špatná praxe u 18,75% pacientů. U pacientů z vesnice byla dobrá praxe v 25 % a špatná znalost v 6,25 %.

Výsledná p-hodnota chí-kvadrát testu vyšla  $p = 0,66$  (tedy vyšší než 0,05). Závislost tedy není nijak statisticky významná.

Závislost mezi délkou inzulínové léčby a praxí respondentů k nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí pacienta **uvádí obrázek 9. a tabulka 10.**

**Obrázek 9:** Rozdělení praxe podle délky léčby



**Tabulka 10:** Rozdělení praxe dle délky léčby

<i>Praxe</i>	<i>dobrá praxe</i>	<i>špatná praxe</i>	<b>Celkem</b>
<b>1- 5 let</b>	18 (%)	6 (%)	24
<b>6 -10 let</b>	4(%)	2 (%)	6
<b>11 &lt; let</b>	2 (%)	0 (%)	2
<b>Celkem</b>	24	8	32

Z obrázku 9. absolutních a procentuálních četností a z tabulky 10. vidíme, že závislost praxe se podle délky inzulínové léčby mírně liší. U

pacientů, kteří se léčí 15 let byla dobrá praxe 56,25 % a špatná praxe u 18,75% pacientů. U pacientů, kteří se léčí 6-10 let byla dobrá praxe v 12,50 % a špatná praxe v 6,25 %. U pacientů, kteří se léčí déle jak 11 < let byla dobrá znalost 6,25 % a špatná praxe v 0%. Výsledná p-hodnota chí-kvadrát testu vyšla  $p = 0,641$  (tedy vyšší než 0,05). Závislost tedy není statisticky významná.

## 6. Diskuse

Bakalářská práce se zabývá hodnocením úrovně znalostí a praxe u pacientů trpících diabetem 1. typu a tím jak s vzniklým odpadem zacházejí ve svém domácím prostředí.

Dotazník byl sestaven tak, aby byl pro pacienta snadno vyplnitelný a časově nenáročný. Pacient se mohl vyjádřit stručně a jednoznačně. Podle Chrásky (2016) je úspěch dotazníkového šetření ochota pacientů spolupracovat. Otázky dotazníkového šetření byly uspořádány do čtyř oblastí, a to dle tematických okruhů.

Z dotazníkového šetření vyplynulo, že největším problémem je nakládání s ostrým odpadem, který vzniká u pacientů při terapii v jejich sociálním prostředí, kdy se tento problém bohužel netýká jen České republiky, ale jedná se o celosvětový problém (Adámková, 2010).

Jedním z možných nebezpečných rizik je případné poranění kontaminovanou jehlou či ostrým předmětem, bohužel v současné společnosti jde o riskantní zranění vzhledem k možné nákaze civilizačními chorobami. V České republice se v roce 2010 léčilo diabetem 1. typu více než 800 tisíc osob, pokud by počet diabetiků narůstal podobným tempem, pak bude v roce 2035 postižen tímto onemocněním každý desátý občan ČR (ÚZIS, 2013).

Řada studií ve světě, které byly zaměřeny na nesprávné nakládání s ostrými odpady (Gendi. et al, 2017, Mekuria et al, 2016), poukazuje na alarmující výsledky až v 80–90%, kdy byl ostrý odpad pouze pohozen venku na ulici nebo vyhozen do komunálního odpadu. Podle naší průřezové studie, která měla za cíl popsat jaká je skutečná znalost a praxe pacientů při nakládání s ostrým odpadem vznikajícím při léčbě diabetu 1. typu v jejich domácím prostředí, jsme došli k poměrně podobným a to ne příliš šťastným výsledkům. Praxe byla zpracována na základě 7 otázek, které byly zaměřeny na reálnou praxi pacientů. K získání výsledku dotazníkového šetření části D-



bylo použito bodové hodnocení. Podle výsledků 72% pacientů mělo dobrou praxi a pouhých 28% špatnou praxi. K získání výsledku dotazníkového šetření části C – Znalost bylo použito bodové rozhraní. Téměř  $\frac{3}{4}$  pacientů (75%) mělo dobré znalosti,  $\frac{1}{4}$  pacientů (25%) mělo středně dobré znalosti a pouhé (3%) špatnou znalost. V pilotní studii bylo zjištěno, že i přes dobrou znalost a praxi pacientů končí 31% vyprodukovaného ostrého odpadu v komunálním odpadu, kde může vyprodukovaný ostrý odpad představovat riziko pro další osoby v domácnosti. Naše výsledky nejsou však v porovnání se studií v Etiopii až tak alarmující. Studie v Etiopii byla zaměřena na posouzení znalostí a praxe diabetických pacientů a následným nakládáním s vyprodukovaným ostrým odpadem. Přibližně polovina pacientů (49,5%) měla špatné znalosti o bezpečném odstranění odpadu a více než (80,7%) pacientů mělo špatnou praxi (Mekuria et al., 2016).

Nad problematikou nebezpečného ostrého odpadu se vznáší otazník - proč a z jakého důvodu nebyli schopni pacienti i přes dostatečnou informovanost a dosažené vzdělání svůj vyprodukovaný odpad správně shromažďovat a následně s ním nakládat?

Jedním z klíčových kroků a řešením tohoto problému je správná edukace, poskytování účinného a spolehlivého systému nakládání s vyprodukovaným odpadem, který vzniká během samoléčby a to nejen v domácím prostředí. (Makajic-Nikolic, 2016). Edukačním pracovníkům by měli být poskytnuty informace v dostatečném rozsahu, aby je mohly předat svým pacientům a předešly tak případným informačním nedostatkům a aby pacienti byli včasné a dostatečně informováni ohledně shromažďování a odstraňování vyprodukovaného ostrého odpadu, který vznikl během jejich léčby ve vlastním sociálním prostředí a řádně tak nakládali s tímto odpadem s vědomím ochrany samy sebe, prostředí kolem své rodiny a jim blízkých.

## 7. Závěr a přínos práce

Problematiku vzniku vyprodukovaného ostrého odpadu při léčbě diabetu 1. typu v domácím prostředí jsem si vybrala, protože mě zaujala už jen tím, že ji není věnována dostatečná pozornost veřejnosti, kterou si zajisté zaslouží.

Vzhledem k tomu, že pacientů trpících diabetem 1. typu neustále přibývá, tak narůstá i vznik vyprodukovaného ostrého odpadu, který je potřeba vhodně skladovat a odstraňovat. Podle výsledků pilotní studie lze usoudit, že pacienti jsou informováni dobře, a to v naprosté většině oblastí. Z výsledků je patrné, že (75 %) pacientů dotazníkového šetření mělo dobrou znalost ohledně nakládání s ostrými odpady vzniklými při léčbě v domácím prostředí pacienta, středně dobré znalosti byly zaznamenány u (25 %) pacientů a pouze (3 %) dotázaných mělo špatnou znalost. Podle výsledků (72 %) pacientů mělo dobrou praxi při nakládání s ostrými odpady a pouhých (28 %) dotázaných pacientů špatnou praxi.

Pacientům byla položena otázka prostřednictvím dotazníku, zda by se zeptali svého ošetřujícího lékaře na potřebné informace ohledně odstraňování vzniklého odpadu, kdy (78 %) dotázaných odpovědělo ano. Ve většině případů byli pacienti informováni svým lékařem nebo edukační sestrou, což potvrdilo naši hypotézu. Avšak i přes dostatečně dobrou znalost a praxi pacientů, ostrý odpad končil v komunálním odpadu u (31%). Díky pilotní studii a získaným datům z dotazníkového šetření, které upozorňují na danou problematiku ostrého nebezpečného odpadu, lze poskytnout potřebný přehled nedostatků a rizik, které mohou být při dobré vůli pacientů, lékařů a edukačních sester odstraněny.

## 8. Přehled literatury a použitých zdrojů

ADA, 2007: Diabetes statistics: The dangerous toll of diabetes (online) [ cit. 30. 1. 2007 ] dostupné z: <<http://www.diabetes.org/diabetes-statistics/dangeroustoll>[online]>.

Adámková V., 2010: Civilizační choroby – žijeme spolu. Triton, Praha. ISBN 978-80-7387-413-1.

Bartoš V, Pelikánová T., 2003: Praktická diabetologie. Maxdorf-Jessenius, Praha. S. 479. ISBN 80-85912-69-4.

Blumer I., 2012: Insulin-pump therapy for type 1 diabetes mellitus. Journal of Medicine, New England. (online) [ cit. 2012. 7. 26.] dostupné z: <<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc1206221>>.

Costello J., Parikh A. The sticking point: diabetic sharps disposal practices in the community, Journal of General Internal Medicine. S. 868–869.

Dolina, J., 2009: Civilizace a nemoci. Futura, Praha. ISBN 978-80-86844-53-4.

Edelsberger, T., 2007: Diabetes v tabulkách. Maxdorf, Jessenius, Praha. S. 463. ISBN 97880-7345-133-2.

El Gendi, Elawady M. A, Abed H. A., 2017: Effect of Educational Intervention on Knowledge Attitude and Practice of Waste Management of Used Insulin Injections Among Diabetics Attending Benha. University Hospital, European Journal of Preventive Medicine, Egypt. S. 1-6.

Gold K., 2011: Analysis: The Impact of Needle and Lancet Disposal on the Community, J Diabetes Sci Technol, Syringe. S. 858 – 860.

Gold K, Schumann J., 2007: Dangers of used sharps in household trash, Implications for home care. Home Healthc Nurse. S. 602 – 607.

Govender D, Ross A., 2012: Sharps disposal practices among diabetic patients using insulin. Medical Journal, South African, S. 163–164.

Chráska M., 2007: Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. Grada, Praha. ISBN 978-80-247-1369-4.

Chráska M., 2016: Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. 2., aktualizované vydání. Grada, Praha. ISBN 978-80-247-5326-3.

Jirkovská A., Jirkovská J., Čechová K. a Havlová V., 2017: Skupinová edukace diabetiků: jak na to. Geum, Semily. S. 33-35.

Jirkovská A., 1999: Jak (si) kontrolovat a léčit diabetes: manuál pro edukaci diabetiků. Panax, Praha. S. 125 – 126. ISBN 80-902126-6-2.

Makajic-Nikolic D, Petrovic N, Belic A, Rokvic M, Radakovic J. A, Tubic V., 2016: Journal of Cleaner Production, S. 365-373.

Mekuria A. B., 2016: Knowledge and Self-Reported Practice of Insulin Injection Device Disposal among Diabetes Patients in Gondar Town., A Cross-Sectional Study. Journal of Diabetes Research, Ethiopia. S. 1-7.

Neumann D., 2011: Léčba diabetu inzulinovou pumpou u dětí krok za krokem: nejen pro rodiče a edukační sestry. Mladá fronta, Praha. ISBN 978-80-204-2480-8.

Patterson CC, Dahlquist GG, Gyürüs E et al., 2009: Incidence trends for childhood type 1 diabetes in Europe during 1989-2003 and predicted new cases 2005-20: a multicentre prospective registration study.

Patterson CC, Gyürüs E, Rosenbauer J., 2012: Trends in childhood type 1 diabetes incidence in Europe during 1989-2008: evidence of non-uniformity over time in rates of increase. Diabetologia: 55(8), 2142-7.

Pelikánová T., 2017: Medicína po promoci. Praha. S. 5 – 14. ISSN 1212-9445.

Rybka J., 2006: Diabetologie pro sestry. Grada, Praha. S. 288. ISBN 80-247-1612-7.

Rybka, J., 2007: Diabetes mellitus – komplikace a přidružená onemocnění. 1. vyd. Grada Publishing, a. s., Praha. ISBN 978-80-247-1671-8.

Rybka J., 2011: Interní medicína pro praxi (online) [cit. 2011.07.02], Dostupné z <<https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2011/04/02.pdf>>.

Sedláková R., 2014: Výzkum médií: nejužívanější metody a techniky. Grada, Praha. Žurnalistika a komunikace. S. 158. ISBN 978-80-247-3568-9.

Směrnice rady, 2010/32/EU: kterou se provádí Rámcová dohoda o prevenci poranění ostrými předměty v nemocnicích a ostatních zdravotnických zařízeních, uzavřená mezi HOSPEEM a EPSU, Brusel. (online) dostupné z: <<http://www.europeanbiosafetynetwork.eu/wpcontent/uploads/2017/01/EBN-Directive-CZ.pdf>>

- Svačina Š., 2010: Diabetologie, Triton, Praha. S. 15–16, 28 – 29, 109 – 110.
- SZÚ, 2016: Metodika pro nakládání s odpady ze zdravotních, veterinárních a jim podobných zařízení. Projekt TAČR Beta TB050MZP010, Praha. S. 130.
- Škrha J., 2009: Diabetologie. Galén, Praha. S. 417. ISBN 978-80-7262-607-6.
- Šterzl I., 2006: Přehledná imunoendokrinologie : patofyziologie, diagnostika, terapie. 1. vyd. Maxdorf, s.r.o., Praha. ISBN 80-7345-087-9.
- Udofia A. E, Gulis G, Fobil J., 2017: BMC Public Health. 17:464 DOI 10.1186/s12889-017-4366-9.
- ÚZIS, 2013: (online) [cit. 2018-03-10],  
dostupné z: <<http://www.uzis.cz/publikace/pece-nemocne-cukrovkou-2012>>
- Vlček J., Fialová D., Vytřísalová M., 2014: Klinická farmacie. Grada, Praha. S. 101–105, 112–113. ISBN 978-80-247-3169-8.
- Vyhláška č. 93/2016 Sb., Katalog odpadů. (online) S. 1803. Dostupné z: <[https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/0BFE53E10EC910E2C12580A7004BBDA1/%24file/V%2093\\_2016.pdf](https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/0BFE53E10EC910E2C12580A7004BBDA1/%24file/V%2093_2016.pdf)>.

## 9. Přílohy

### Příloha č. 1: Dotazník

#### Dotazník

*Je potřeba kdo doplnit kdo dotazník vyplňuje (matka pacienta, otec pacienta, pacient) a napsat, že pacient může vyplňovat dotazník od 15 let.*

- matka pacienta       otec pacienta       pacient

#### A. Socio-demografická data

##### 1. Pohlaví pacienta

- žena  
 muž

##### 2. Věk pacienta

##### 3. Bydliště pacienta

- město  
 vesnice

##### 4. Vzdělání otec

- ZŠ  
 SŠ  
 VŠ

##### 5. Vzdělání matka

- ZŠ  
 SŠ  
 VŠ

##### 6. Věk otec

##### 7. Věk matka

#### B. Charakteristika nemoci

##### 1. Diabetes typ

- diabetes mellitus 1. typu  
 diabetes mellitus 2. typu

2. Rodinná historie
  - ano
  - ne
  
3. Délka léčby inzulínem
  
4. Počet injekcí denně
  
5. Typ inzulínové aplikace
  - inzulínka
  - inzulínové pero
  - inzulínová pumpa
  
6. Zdroj informací o odpadech
  - lékař
  - sestra
  - další
  
7. Frekvence návštěvy u lékaře
  - každý měsíc
  - každé dva měsíce
  - každé tři měsíce
  - každých 6 měsíců

**C. Znalost** (*jedna možná odpověď*)

1. Je tzv. ostrý odpad (použité injekční stříkačky s jehlou, jehly, kanyly, lancety apod.) infekční?
  - ano
  - ne
  
2. Ostré předměty (použité injekční stříkačky s jehlou, jehly, kanyly, lancety apod.), které vznikly při léčbě pacienta v jeho domácím prostředí, patří do komunálního odpadu?
  - ano
  - ne

3. Ostré předměty (použité injekční stříkačky s jehlou, jehly, kanyly, lancety apod.), které vznikly při léčbě pacienta v jeho domácím prostředí, jsou odpadem nebezpečným?
  - ano
  - ne
  
4. Ostré předměty (použité injekční stříkačky, jehly, kanyly, lancety apod.) musí být shromažďovány odděleně od ostatního odpadu (běžný odpad z domácností)?
  - ano
  - ne
  
5. Ostré předměty (použité injekční stříkačky s jehlou, jehly, kanyly, lancety apod.) mohou být ukládány do papírových obalů nebo PET lahví?
  - ano
  - ne
  
6. Ostré předměty (použité injekční stříkačky s jehlou, jehly, kanyly, lancety apod.) je povinna od fyzických osob převzít každá lékárna?
  - ano
  - ne
  
7. Ostré předměty (použité injekční stříkačky s jehlou, jehly, kanyly, lancety apod.) představují potenciální riziko pro pracovníky, kteří nakládají s odpadem?
  - ano
  - ne
  
8. Poskytovatel zdravotních služeb je povinen poučit pacienta o způsobu nakládání s tzv. ostrým odpadem?
  - ano
  - ne

#### **D. Praxe**

1. Víte jak nakládat s ostrými předměty (použité injekční stříkačky, jehly, kanyly, lancety apod.)?
  - ano
  - ne



2. Jste poučeni ošetřujícím lékařem nebo odborným zdravotnickým pracovníkem, jak nakládat s použitými jehlami?
  - ano
  - ne
  
3. Zeptáte se ošetřujícího lékaře nebo odborného zdravotnického pracovníka, jak nakládat s použitými jehlami?
  - ano
  - ne
  
4. Kam vyhazujete ostré předměty (použité injekční stříkačky, jehly, kanyly, lancety apod.)?
  - komunální odpad
  - pohodím venku
  - odnesu do lékárny
  - odnesu do nemocnice
  
5. Jaký shromažďovací prostředek používáte pro shromažďování tzv. ostrého odpadu v domácím prostředí?
  - klinix box
  - papírová krabice
  - PET-lahev
  - sklenice ze skla
  - tzv. ostrý odpad neshromažďuji
  
6. Poranil se někdy člen domácnosti o ostrý odpad, který vznikl při samoléčení pacienta v jeho domácím prostředí?
  - ano
  - ne
  
7. Máte zájem, aby ošetřující lékař předepsal obal na použité jehly (tzv. klinik box)?
  - ano
  - ne