

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Eliška Tomčalová

Problematika dětí a mladistvých s diabetes mellitus

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Dominika Růžková

Olomouc 2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 29. června 2017

podpis

Děkuji vážené paní Mgr. Dominice Růžkové za odborné vedení, cenné rady a trpělivost při zpracování bakalářské práce.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Vybrané aspekty ošetrovatelské péče u dětí a mladistvých s onemocněním diabetes mellitus

Název práce: Problematika dětí a mladistvých s diabetes mellitus

Název práce v AJ: Issue of children and adolescents with diabetes mellitus

Datum zadání: 2017-01-31

Datum odevzdání: 2017-06-29

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Tomčalová Eliška

Vedoucí práce: Mgr. Dominika Růžková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou dětí a mladistvých s diabetes mellitus. Cílem práce bylo předložit aktuální dohledané publikované poznatky o problematice dětí a mladistvých s diabetes mellitus. První část práce je zaměřena na problematiku aplikace inzulínu u dětí a mladistvých s diabetes mellitus, pojednává o kožních nežádoucích změnách při aplikaci inzulínu, prožívání bolesti a strachu při aplikaci inzulínu a self-monitoringu glykémie. Druhá část práce je zaměřena na psychosociální problémy diabetických dětí a jejich rodičů, pojednává o emocionálních a behaviorálních problémech dětí, vnímání nemoci očima dětí a jejich rodičů, vnímání odlišností diabetických dětí od zdravých vrstevníků a prožívání strachu z hypoglykémie. Publikované poznatky byly dohledány v zahraničních odborných periodikách, například: Pediatric Diabetes, Journal of Clinical Nursing, Diabetic Medicine, Journal of Advanced Nursing a jiné.

Abstrakt v AJ: The overview bachelor thesis deals with issue of children and adolescents with diabetes mellitus. The goal of thesis was to present actual and published knowledges about issue of children and adolescents with diabetes mellitus. First part of thesis is centred around issue of application insulin in children and adolescents with diabetes mellitus, it deals with skin adverse changes in application of insulin, experiencing pain and fear in application of insulin and self-monitoring of blood glucose. The second part of thesis is centred around psychosocial problems of diabetic children and their parents, it deals with emotional and behavioral problems of children, perception of illness through the eyes of children and their parents, perception of the differences by diabetic children from healthy peers and experiencing fear of hypoglycaemia. Published knowledges is based on foreign professional journals such as: Pediatric Diabetes, Journal of Clinical Nursing, Diabetic Medicine, Journal of Advanced Nursing etc.

Klíčová slova v ČJ: diabetes mellitus, děti, dospívající, rodiče, aplikace inzulínu, inzulínové injekce, inzulínová pumpa, bolest, strach, ošetrovatelská péče, psychosociální problémy, vnímání nemoci, sebepercepce, hypoglykémie

Klíčová slova v AJ: diabetes mellitus, children, adolescents, parents, application of insulin, insulin injection, insulin pump, pain, fear, nursing care, psychosocial problems, perception of illness, self-perception, hypoglycaemia

Rozsah: 46 stran/0 příloh

Obsah

Úvod	7
1 Popis rešeršní činnosti	9
2 Přehled dohledaných publikovaných poznatků o problematice dětí a mladistvých s diabetes mellitus	12
2.1 Problematika aplikace inzulínu u dětí a mladistvých s diabetes mellitus	12
2.2 Psychosociální problémy diabetických dětí a jejich rodičů	24
2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků	36
Závěr	39
Referenční seznam	40
Seznam zkratk	46

Úvod

Diabetes mellitus (dále diabetes) je metabolické onemocnění mnohočetné etiologie, charakteristické chronickou hyperglykemií a poruchou látkové přeměny cukrů, bílkovin a tuků. Příčinou je porucha sekrece hormonu inzulínu v pankreatu, jeho nedostatečný účinek ve tkáních nebo kombinace obou příčin. U dětí se nejčastěji vyskytuje diabetes 1. typu, který je charakteristický destrukcí beta-buněk Langerhansových ostrůvků pankreatu a absolutním nedostatkem inzulínu (Hamilton et al., 2017, s. 340-341). Počet léčených pacientů s onemocněním diabetes 1. typu v České republice v roce 2013 činil 58 901 osob, z toho 1 123 dětí ve věku 0-14 let a 891 adolescentů ve věku 15-19 let (ÚZIS ČR, 2015).

Léčba diabetu spočívá v substitučním podávání inzulínu, který lze podávat subkutánní aplikací injekcemi nebo inzulínovou pumpou (dále pumpa) (Malik a Taplin, 2014, s. 141). Autorky Průhová a Obermannová (2015, s. 146) rozdělují inzulínové režimy na konvenční a intenzifikované. V současné době se u dětí preferuje intenzifikovaný inzulínový režim, kdy se 3krát denně aplikuje krátkodobě působící inzulín před hlavními jídly a 1krát denně středně dlouho působící inzulín obvykle večer před spaním (Průhová a Obermannová, 2015, s. 146). Cílem léčby diabetu je eliminace vzniku akutních komplikací, mezi které patří hypoglykémie a diabetická ketoacidóza, a prevence chronických komplikací zahrnující retinopatii, nefropatii a neuropatii. Dalšími cíli je udržení žádoucí hmotnosti dítěte, fyziologického růstu a pohlavního dospívání a dosažení psychosociální pohody v osobním a rodinném životě diabetických dětí (Wangnoo, 2015, s. 68).

Léčebný proces je komplexní a náročný režim, který vyžaduje provádění každodenních ošetrovatelských úkonů zahrnující aplikaci inzulínu, self-monitoring glykémie, přípravu stravy dle sacharidových výměnných jednotek a plánování fyzické aktivity přizpůsobené aktuální hladině glykémie (Jaser, Linsky a Grey, 2014, s. 101). Přizpůsobení se tomuto léčebnému procesu nebývá pro děti a jejich rodiče snadné a může mít dopad na jejich duševní zdraví (Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015, s. 17). Všeobecná sestra (dále sestra) či specializovaná diabetologická sestra je po stanovení diagnózy lékařem zodpovědná za teoretické a praktické vzdělávání dětí a mladistvých s diabetem, jejich rodičů či jiných pečovatелů v oblasti aplikace inzulínu a komplikacích, které mohou být s aplikací inzulínu spojené (Frid et al., 2016, s. 1231, 1234). Aplikace inzulínu, komplikace s ní spojené a dodržování dalších aspektů léčebného režimu může mít důsledky na fyzické, duševní i sociální zdraví dětí, mladistvých a jejich rodin a proto je nezbytné, aby sestra tyto aspekty v rámci ošetrovatelského procesu hodnotila (Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015, s. 17, 21).

Přehledová bakalářská práce je zaměřena na problematiku dětí a mladistvých s diabetes mellitus s otázkou: Jaké jsou aktuální publikované poznatky o problematice dětí a mladistvých s diabetes mellitus?

Pro tvorbu přehledové bakalářské práce byly stanoveny tyto dílčí cíle:

Cíl 1

Předložit dohledané publikované poznatky o problematice aplikace inzulínu u dětí a mladistvých s diabetes mellitus.

Cíl 2

Předložit dohledané publikované poznatky o psychosociálních problémech diabetických dětí a jejich rodičů.

Seznam doporučené vstupní literatury vztahující se k tématu přehledové bakalářské práce:

BROŽ, Jan a kol. *Léčba inzulínem*. Maxdorf, 2015, 208 s. ISBN 978-80-7345-440-1

KLÍMA, Jan a kol. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada publishing a.s., 2016, 328 s. ISBN 978-80-247-5014

MUNTAU, Ania Carolina. *Pediatric*. Překlad 6. vydání. Praha: Grada Publishing a.s., 2014, 608 s. ISBN 978-80-247-4588-6

LEBL, Jan a kol. *Abeceda diabetu*. Maxdorf, 2015, 286 s. ISBN 978-80-7345-438-8

LEBL, Jan a kol. *Dětská endokrinologie a diabetologie*. Galén, 2016, 616 s. ISBN 978-80-7492-271-8

PERUŠIČOVÁ, Jindřiška. *Diabetes mellitus v kostce II., druhé aktualizované vydání*. Maxdorf, 2016, 155 s. ISBN 978-80-7345-478-4

KUDLOVÁ, Pavla. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada Publishing a.s., 2015, 212 s. ISBN 978-80-247-5367-6

1 Popis rešeršní činnosti

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



```
graph TD; A[ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI] --> B[VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:]; B --> C[DATABÁZE:]; C --> D[Nalezeno celkem 234 článků]; D --> E[Vyřazující kritéria]; E --> F[9];
```

VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

- klíčová slova v ČJ: diabetes mellitus, děti, dospívající, rodiče, aplikace inzulínu, inzulínové injekce, inzulínová pumpa, bolest, strach, ošetrovatelská péče, psychosociální problémy, vnímání nemoci, sebepercepce, hypoglykémie
- klíčová slova v AJ: diabetes mellitus, children, adolescents, parents, application of insulin, insulin injection, insulin pump, pain, fear, nursing care, psychosocial problems, perception of illness, self-perception, hypoglycaemia
- jazyk: anglický, český a slovenský
- vyhledávací období: leden 2007 – květen 2017
- další kritéria: plný text, recenzovaná periodika

DATABÁZE:

PUBMED, PROQUEST, EBSCO, GOOGLE scholar

Nalezeno celkem 234
článků

Vyřazující kritéria

- duplicitní články
- články netýkající se tématu
- nezpřístupnění plného textu
- kvalifikační práce

SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

EBSCO: 24

PubMed: 17

ProQuest: 10

Google scholar: 5

SUMARIZACE VYUŽITÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Indian Journal of Endocrinology Metabolism – 1 článek
Pediatrie pro praxi – 1 článek
Pediatric Diabetes – 4 články
Journal of Diabetes Science and Technology – 2 články
Diabetes Therapy - 2 články
Mayo Clinic Proceedings – 2 články
The British Journal of Diabetes and Vascular disease – 1 článek
Pediatric Endocrinology – 1 článek
Interní medicína pro praxi – 1 článek
Diabetes Research and Clinical Practice – 1 článek
ADC Education and Practice Edition – 1 článek
Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics – 1 článek
Nursing children and young people – 1 článek
Diabetes Technology & Therapeutics – 1 článek
Nursing times – 1 článek
Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes – 1 článek
The American Journal of Maternal/Child Nursing – 1 článek
Pediatric Drugs – 1 článek
Pediatria pre prax – 1 článek
The Journal of Pediatrics – 1 článek
Journal of Pediatric Health Care – 2 články
Vnitřní lékařství – 1 článek
British Journal of Nursing – 1 článek
Maternal and Child Health Journal – 1 článek
Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism – 1 článek
Scandinavian Journal of Caring Sciences – 1 článek
Pediatric Nursing – 1 článek
Chronic Illness – 1 článek
Acta Diabetologica – 1 článek
Journal of Clinical Nursing – 2 články
World Journal of Pediatrics – 1 článek
Medical Principles and Practice – 1 článek
Journal of Paediatrics and Child Health – 1 článek
International Journal of Behavioral Medicine – 1 článek
International Journal of Advances Nursing studies – 1 článek
Journal of Diabetes and Metabolic disorders – 1 článek

SUMARIZACE VYUŽITÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Diabetic Medicine – 3 články

Diabetes Manage – 1 článek

BMC Pediatrics - 1 článek

Journal of Health Psychology – 1 článek

Diabetes and Metabolism – 1 článek

Clinical Diabetes – 1 článek

Families, Systems and Health – 1 článek

Journal of Advanced Nursing – 1 článek

Revista Latino-Americana de Enfermagem – 1 článek

ÚZIS ČR – 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito
celkem 56 dohledaných článků

2 Přehled dohledaných publikovaných poznatků o problematice dětí a mladistvých s diabetes mellitus

V této kapitole jsou předloženy dohledané publikované poznatky o problematice dětí a mladistvých s diabetes mellitus. Kapitola je rozdělena na dvě podkapitoly, které obsahují rozpracování dvou dílčích cílů. První podkapitola se týká problematiky aplikace inzulínu u dětí a mladistvých s diabetes mellitus, obsahuje dohledané poznatky o kožních nežádoucích změnách souvisejících s aplikací inzulínu ve formě injekcí a inzulínové pumpy, prožívání bolesti a strachu při aplikaci inzulínu a self-monitoringu glykémie. Druhá podkapitola se týká psychosociálních problémů diabetických dětí a jejich rodičů, obsahuje dohledané poznatky o emocionálních a behaviorálních problémech dětí, vnímání nemoci očima dětí a jejich rodičů, prožívání strachu z hypoglykémie a vnímání odlišností diabetických dětí od zdravých vrstevníků.

2.1 Problematika aplikace inzulínu u dětí a mladistvých s diabetes mellitus

Poté co lékař stanoví diagnózu diabetu, sestra dětí a mladistvé, jejich rodiče či pečovatele teoreticky i prakticky vzdělává o aplikaci inzulínu, aspektech její správné techniky a komplikacích, které mohou být s aplikací inzulínu spojené. Inzulín se injekčně aplikuje do míst s větším množstvím podkožního tuku (Frid et al., 2016, s. 1231, 1234). Autoři Frid et al. (2016, s. 1234), Danne et al. (2014, s. 121) a Gelder (2014, s. 35) se společně shodují v názoru, že mezi vhodná místa aplikace inzulínu patří břicho, přední strana stehna, horní třetina hýždí a zevní strana paže. Z oblasti břicha se inzulín vstřebává nejrychleji a z oblasti stehna naopak nejpomaleji. Aplikace do horní třetiny hýždí se doporučuje u dětí mladšího věku, kojenců a batolat (Danne et al., 2014, s. 121). Sestra dětí s diabetem a jejich rodiče v rámci hospitalizace v nemocnici nebo na pravidelných diabetologických prohlídkách upozorňuje, že místa aplikace inzulínu je třeba pravidelně střídat, aby se zabránilo vzniku lipodystrofických změn (Gelder, 2014, s. 35-36). Autorka Gelder (2014, s. 35) radí dodržovat mezi jednotlivými vpichy vzdálenost alespoň 3 centimetry a postupovat při střídání míst dle směru hodinových ručiček. Autoři Al Hayek et al. (2016, s. 264-265) doporučují střídat místa aplikace inzulínu dle režimu: pravá/levá ruka, pravé/levé stehno a břišní oblast. Děti s diabetem a jejich rodiče musí brát na vědomí, že se inzulín nesmí aplikovat do místa s patologickou změnou podkožního tuku, otoku, ulcerace nebo zánětu. Nesmí se také

aplikovat přes oděv, jelikož by mohlo dojít k ohnutí či zalomení jehly a nežádoucí intradermální aplikaci (Frid et al. 2016, s. 1233-1234).

Správná aplikace inzulínu do podkoží spočívá v dodržování několika zásad. Prvním důležitým bodem je vytvoření kožní řasy, která by měla být silná 3 až 5 centimetrů dle tělesné konstituce dítěte. Autorky Down a Kirkland (2012, s. 20) doporučují držet kožní řasu mezi palcem a dvěma prsty jedné ruky a táhnout kůži s podkožní tukovou tkání od podkladového svalu směrem nahoru po celou dobu aplikace inzulínu. Při nesprávném vytvoření kožní řasy může být inzulín aplikován intramuskulárně nebo intradermálně, což by následně vedlo k poruše jeho vstřebávání a hypoglykémii (Gelder, 2014, s. 34-35). Autoři Frid et al. (2016, s. 1234) uvádějí, že se v současné době ustupuje od dezinfekce místa vpichu, jelikož může dezinfekce oslabit přirozenou mikroflóru kůže a podráždit dětskou pokožku. Pokud je však zvolené místo aplikace nečisté, je nezbytné kůži vydezinfikovat (Frid et al. 2016, s. 1234). Dalším důležitým bodem je aplikace jehly pod úhlem devadesáti stupňů. Jehla by měla být do podkoží vložena rychlým a plynulým pohybem a dávka inzulínu by měla být vstříkována pomalu. Po vstříknutí celé dávky je třeba počkat 5-10 sekund a až poté jehlu vytáhnout z kůže a kožní řasu uvolnit, aby se zabránilo případnému úniku inzulínu (Gelder, 2014, s. 34-35). Po aplikaci se nesmí kůže třít ani masírovat, neboť by mohlo dojít ke zrychlenému vstřebání inzulínu a k vzniku hypoglykémie (Down a Kirkland, 2012, s. 20).

Za teoretické a praktické dovednosti dětí a jejich rodičů v oblasti aplikace inzulínu a aspektech její správné techniky je zodpovědná sestra (Danne et al., 2014, s. 116). Samostatnou aplikaci inzulínu zvládají odvážnější děti ve věku od 7-8 let, ovšem sestra musí rodiče či pečovatele upozornit, že za podání správné dávky inzulínu jsou zodpovědní oni, stejně tak jako za správnou techniku a střídání míst vpichu (Venháčová, 2012, s. 309).

Autoři Patton et al. (2010, s. 365-368) ve své studii prováděné v USA zkoumali, zda děti a dospívající pravidelně střídají místa aplikace inzulínu a bariéry, které mohou střídání míst narušovat. Studie se účastnilo 201 dětí ve věku 2-17 let, z toho 110 dívek a 91 chlapců a jejich rodiče. Z počtu účastněných mělo 48 % dětí zavedenou pumpu a 52 % dětí aplikovalo inzulín injekcemi. Děti a jejich rodiče vyplnili průzkumový dotazník týkající se režimu podávání inzulínu, míst aplikace inzulínu a jejich střídání a bariér, které aplikaci inzulínu narušují. Samostatně vyplnilo dotazník 41 % dětí staršího věku, 59 % dotazníků bylo vyplněno rodiči dětí mladšího věku. Z výsledků dotazníků vyplynulo, že 22 % dětí aplikujících inzulín injekcemi používá při aplikaci inzulínu pouze jedno místo, 36 % dětí střídá dvě místa, 25 % dětí tři místa a 14 % dětí čtyři místa. Z počtu dětí s pumpou uvedlo 81 % dětí, že k výměně katétru pumpy střídají dvě místa. Nejčastějšími bariérami, které bránily střídání míst aplikace

inzulínu, byl strach dětí z bolesti, nepříjemné pocity a přílišná viditelnost pumpy na venek při zavedení na jiném místě. Strach z bolesti při aplikaci inzulínu do jiných lokalit kůže uvedlo 49 % dětí aplikujících inzulín injekcemi a 64 % dětí s pumpou. Nepříjemné pocity při aplikaci inzulínu do jiných míst uvedlo 44 % dětí aplikujících injekce a 55 % dětí s pumpou uvedlo, že zavedení katétru na jiném místě než na břicho by bylo příliš viditelné pro okolí. Více než polovina účastněných dětí uvedla, že opakovaná aplikace inzulínu do stejných míst je pro ně pohodlná. Dále děti a jejich rodiče uvedli, že mají problémy se změnou místa aplikace inzulínu nebo zavedením katétru pumpy z důvodu místních komplikací, tzn. úniku inzulínu z místa vpichu nebo kožních nežádoucích změn. Z výsledků studie je patrné, že by měla sestra včetně pravidelného poučování dětí a jejich rodičů ohledně střídání míst aplikace inzulínu, posuzovat i jednotlivé faktory, které mohou samotnou aplikaci inzulínu narušovat (Patton et al., 2010, s. 365-368).

Komplikacemi, které souvisí s aplikací inzulínu u dětí a mladistvých, je tvorba lipodystrofických změn v podkoží (Danne et al., 2014, s. 121). Autoři Kadiyala, Walton a Sathyapalan (2014, s. 131) rozdělují lipodystrofické změny dle klinických projevů na lipohypertrofii a lipoatrofii. Při lipohypertrofii dochází k tvorbě podkožních uzlů tvořených tukovou tkání (Danne et al., 2014, s. 121). Počáteční změny lipohypertrofie mohou být nevýrazné, mohou se projevovat pouze zhruběním kůže, což se může snadno přehlédnout při vizuálním hodnocení míst vpichu (Kadiyala, Walton a Sathyapalan, 2014, s. 131). Autoři Kadiyala, Walton a Sathyapalan (2014, s. 132-133) doporučují, aby sestra v rámci fyzikálního vyšetření, hodnotila kůži pohmatem a zaměřila se především na oblast břicha a steh. K lipohypertrofii často dochází v důsledku opakované aplikace inzulínu do stejných míst. Následkem akumulace tuku v daném místě dochází ke snížení citlivosti na bolest, a proto mají pacienti, obzvláště děti, tendence inzulín do stejných míst aplikovat. Dalšími rizikovými faktory vzniku je delší trvání inzulínové léčby, vyšší počet dávek inzulínu a opakované používání stejné jehly více jak pětikrát (Kadiyala, Walton a Sathyapalan, 2014, s. 131-132).

Četností lipohypertrofie u dětí a rizikovými faktory jejího vzniku se zabývali autoři Al Hayek et al. (2016, s. 260-263) v průřezové studii prováděné v Saudské Arábii. Účastnilo se jí 174 dětí ve věku 13-18 let, z toho 90 chlapců a 84 dívek. Před zahájením studie byly zaznamenány informace týkající se věku dětí, výšky, hmotnosti, BMI, hodnoty glykovaného hemoglobinu, délky trvání diabetu, délky používání stejné jehly v inzulínovém peru, počtu aplikovaných injekcí za den, míst aplikace inzulínu a typu inzulínového režimu. Ze studie byly vyřazeny děti léčené pumpou. Během pravidelných ambulantních návštěv byli děti a jejich rodiče při rozhovoru dotazováni ohledně aplikace inzulínu a střídání míst vpichu.

Lipohypertrofie byla hodnocena na základě fyzikálního vyšetření lékařem a sestrou. Dle pohledu a pohmatu byly oblasti lipohypertrofie rozděleny do čtyř stupňů: první stupeň označoval žádnou změnu; druhý stupeň lipohypertrofii tukové tkáně, ale s normální konzistencí podkožního tuku na pohmat; třetí stupeň zhuštění tukové tkáně s pevnou konzistencí a čtvrtý stupeň značil lipoatrofii. Autoři studie došli k závěru, že 46 % dětí opakovaně používalo jednu jehlu a 42,5 % nepravidelně střídalo nebo vůbec nestřídalo místo vpichu. Lipohypertrofii druhého stupně mělo 33,7 % dětí a třetího stupně 19,3 % dětí. Znamky lipohypertrofie byly u 33,7 % dětí spatřeny v oblasti stehen a u 27 % dětí v oblasti ramen. Děti s dekompenzovaným diabetem (59 %) měly větší výskyt lipohypertrofie než děti s kompenzovaným diabetem (20 %) (Al Hayek et al. 2016, s. 260-263).

Lipoatrofie je kožní změna charakteristická ztrátou podkožního tuku. Mezi rizikové faktory jejího vzniku, stejně jako u lipohypertrofie, patří opakovaná aplikace inzulínu do stejného místa a opakované používání stejné jehly (Kadiyala, Walton a Sathyapalan, 2014, s. 131-132). Častěji se lipoatrofie vyskytuje u dětí léčených pumpou než u dětí aplikujících inzulín injekcemi, což potvrdila průřezová studie prováděná autory Kordonouri et al. (2015, s. 206-208) v Německu. Studie se účastnilo 678 dětí, z toho 341 chlapců a 337 dívek průměrného věku 13,5 let. V rámci pravidelných diabetologických prohlídek byla na základě fyzikálního vyšetření lékařem a sestrou hodnocena místa aplikace inzulínu. Bylo identifikováno 16 dětí s lipoatrofií, z nichž 14 bylo léčeno pumpou. Lipoatrofické oblasti byly nalezeny pouze v místech katétru pumpy a vpichu injekcí, a to nejvíce v oblasti stehen a hýždí. Po zjištění lipoatrofie byli děti a jejich rodiče poučeni ke změně místa aplikace katétru pumpy a u 7 dětí byla na základě ordinace lékaře indikována lokální léčba atrofických míst přípravkem Cromolynem sodným (Kordonouri et al., 2015, s. 206-208).

Léčba pumpou je nejefektivnější způsob substitučního podávání inzulínu u dětí, jelikož napodobuje fyziologickou sekreci slinivky břišní (Krzysko et al., 2015, s. 42, Repko a kol., 2016, s. 102). Pumpa je moderní přístroj, pomocí kterého je inzulín do těla dostáván ve formě podkožní infúze (Štechová, 2013, s. 64). Pumpa pracuje na bazálně – bolusovém režimu. Bazální hladina inzulínu v těle je zajištěna kontinuálním podáváním velmi malých dávek inzulínu po dobu 24hodin pomocí nastaveného programu (Průhová a Obermanová, 2015, s. 147). Bolusové dávky inzulínu jsou nárazové dávky, které si pacient aplikuje před jídlem za účelem pokrytí vzestupu glykémie po jídle. Bolusovou dávku lze podat jednorázově v krátkém časovém intervalu nebo po určitou předem nastavenou dobu (Štechová, 2013, s. 66). Autoři Abdullah et al. (2014, s. 217-218) spatřují v pumpě oproti aplikaci injekcí u dětí výhody, a to lepší flexibilitu ve stravování a fyzické aktivitě, možnost aplikace velmi malého

množství inzulínu u malých dětí a alternativní metodu léčby u dětí s fóbickou poruchou z jehel. Nevýhodou pumpy je nutnost 24hodinového připojení na těle, což může narušovat komfort dětí, dále vyšší riziko vzniku diabetické ketoacidózy při poruše průtoku inzulínu infuzním setem a riziko vzniku místní infekce a kožních nežádoucích změn.

I přes výhody, které pumpa nabízí, existují faktory vedoucí k ukončení její léčby a návratu k aplikaci inzulínu injekcemi, což potvrdila nedávno prováděná studie autorů Binek et al. (2015, s. 65-69) v Polsku. Účastnilo se jí 30 dětí, z toho 17 dívek a 13 chlapců ve věku 10-15 let. Prostřednictvím dotazníku bylo hodnoceno, které faktory narušovaly léčbu pumpou, vedly k návratu aplikace inzulínu injekcemi, a které emoce doprovázely děti během léčby pumpou. Nejčastějšími důvody, které vedly k ukončení léčby pumpou, byl „*větší pocit nemocnosti*“ zaznamenaný u 93 % dětí a potíže s pumpou během sportování zaznamenané u 70 % dětí. Tělesné nepohodlí hlásilo 63 % dětí. Jako příležitost uvedlo 60 % dětí nutnost časté výměny katétru, 50 % dětí zaznamenalo při výměně katétru bolest a výskyt kožních nežádoucích změn v místech zavedení během doby léčby. Potíže s kontrolou glykémie v době tělesného cvičení, nachlazení či jiné nemoci uvedlo 43 % dětí, u 36 % dětí byla důvodem ukončení léčby pumpou špatná kompenzace nemoci spojená s vyšší hodnotou glykovaného hemoglobinu. V souvislosti s emocemi, které se u dětí během léčby pumpou vyskytovaly, uvedlo 56 % dětí nejistotu, 43 % dětí strach, 33 % dětí nervozitu a vztek a 20 % dětí únavu. Dívky (52,9 %) pocitovaly více hněvu než chlapci (7,69 %), zatímco chlapci (61,54 %) prožívali více nervozitu než dívky (17,65 %) (Binek et al., 2015, s. 65-69).

Péče o pumpu může být pro děti, rodiče či pečovatele náročná, jelikož spočívá v řádné ostražitosti a zodpovědnosti v řízení (Alsaleh et al., 2012, s. 140-141). Sestra je hlavní způsobilou osobou, která dětem a jejich rodičům poskytuje potřebné znalosti a praktické dovednosti v péči o pumpu (Venháčová, 2012, s. 309). Informuje děti a rodiče o jednotlivých úkonech péče, mezi které patří častý self-monitoring glykémie, výpočet bazální a bolusové dávky inzulínu a častá výměna infuzního setu s katétre (Alsaleh et al., 2012, s. 140-141). Autoři Heinemann a Krinelke (2012, s. 957), Deiss et al. (2016, 521) a Abdullah et al. (2014, s. 215) se shodují v názoru, že výměnu katétru pumpy je třeba provádět jedenkrát za 2-3 dny, aby se předešlo vzniku místní infekce a dalším komplikacím. Autorka Štechová (2013, s. 66) doplňuje, že doba zavedení katétru 3 dny je maximální a nepřekročitelná. Výběr místa zavedení pumpy by měl záviset na preferencích a potřebách dítěte a jeho tělesné konstituci (Heinemann a Krinelke, 2012, s. 956-957). Za vhodná místa aplikace katétru pumpy považují autoři Heinemann a Krinelke (2012, s. 956) a Deiss et al. (2016, s. 521) oblast břicha mimo kostnaté výčnělky a umbilikální oblast, dále horní hýžd'ový sval, přední stranu stehna, zevní

stranu ramene a dolní část zad. U dětí se nejčastěji volí viditelná místa, a to břicho nebo přední strana stehna. Katétra musí být aplikován do zdravé podkožní tkáně, je třeba se vyhnout podrážděné kůži, jizvám a lipohypertrofii. Také je nutné nezavádět katétra do oblastí pásků nebo zipů a u kojenců oblastem plenky, aby nedošlo k podráždění kůže a poruše průtoku inzulínu setem (Deiss et al., 2016, s. 521).

Autorka Štechová (2013, s. 67) dělí komplikace pumpy na lokální a technické. Mezi lokální komplikace patří místní infekce katétra a jiné nežádoucí kožní změny (Štechová, 2013, s. 67). Místní infekce může být zapříčiněna zavedením katétra po delší dobu než je doporučena nebo nedodržením hygienických postupů při jeho výměně (Heinemann a Krinelke, 2012, s. 958). Vzniku místní infekce lze předcházet aseptickým postupem při výměně infuzního setu s katétra a sledováním místních a celkových známek infekce. Aseptický postup spočívá v zajištění čistého pracovního prostoru, přípravě pomůcek ve sterilním obalu, správném postupu při mytí rukou vodou a mýdlem po dobu pěti minut a v dezinfekci kůže před zavedením katétra. K mytí rukou lze využít i antimikrobiální přípravky, mezi které patří např. Hibiclens nebo Octenisan (Deiss et al., 2016, s. 521-522). Při dezinfekci kůže je třeba postupovat tamponem třemi tahy po kůži seshora dolů a nechat kůži před zavedením katétra oschnout (Heinemann a Krinelke, 2012, s. 957). K zavedení katétra je možné použít mechanické zavaděče, které jsou pro děti a rodiče manuálně zručné a zjednodušují aplikaci. K fixaci katétra se využívají různé typy krytí a náplastí jako např. hydrokoloidní náplasti - Mepilex Lite, Comfeel Thin a další. Po výměně katétra pumpy musí mít dítě a rodiče na paměti, že je třeba v prvních dvou hodinách sledovat hodnoty glykémie a do doby další výměny katétra místní a celkové známky infekce – zarudnutí kůže, vyrážku, svědění, bolest, otok, zvýšenou tělesnou teplotu a pocení (Deiss et al., 2016, s. 521-523). Při výskytu objektivních nežádoucích změn na kůži a subjektivních potížích musí být děti a jejich rodiče upozorněni na okamžité odstranění katétra a jeho zavedení do jiného místa (Štechová, 2013, s. 67).

Mezi technické komplikace pumpy patří např. zkroucení či dislokace katétra, uzávěr infuzního setu sražením inzulínu, vzduchové bubliny v setu nebo únik inzulínu z podkoží na povrch těla (Štechová, 2013, s. 67, Deiss et al., 2016, s. 518). Problémy tohoto technického rázu mohou způsobit narušení dodávky inzulín do těla a následně vést ke komplikacím jako je hyperglykémie a vzestup ketolátek v krvi. Výhodou pumpy je spuštění alarmu při narušení dodávky inzulínu do podkoží, který následně vede dítě či jeho rodiče k odstranění překážky (Deiss et al., 2016, s. 518).

Charakterem kožních nežádoucích změn v oblastech katétru pumpy u dětí a dospívajících se zabývala observační studie prováděná v Rakousku. Autoři Binder et al. (2015, s. 260-263) posuzovali, zda jsou kožní nežádoucí změny spojeny s faktory jako lokalizace katétru pumpy, frekvence jeho výměny, typ jehly katétru, věk dítěte, BMI a hodnota glykovaného hemoglobinu. Studie se účastnilo 54 dětí ve věku 3-20 let, z toho 28 chlapců a 26 dívek. Před zahájením studie byli od rodičů a dětí získány informace týkající se nejčastěji používaného místa zavedení katétru pumpy, frekvencí výměny katétru, hygienických postupů při jeho výměně, a zda výměnu provádí dítě nebo rodič. Bylo zjištěno, že 46 % dětí aplikuje katétr nejčastěji do oblasti hýždí, 22 % do oblasti břicha a 11 % do oblasti stehna. Děti mladší 11 let potřebovaly při výměně katétru pomoc rodičů, zatímco dospívající děti si katétr měnily samostatně. Nejčastější kožní změny zaznamenané v místě katétru na základě pohledu a pohmatu lékařem a sestrou byly jizvy (u 13 dětí), lipohypertrofické oblasti (u 11 dětí), ekzém (u 6 dětí), změny pigmentace (u 3 dětí) a oblasti lipoatrofie (u 3 dětí). Při dotazování ohledně frekvence výměny katétru uvedlo 24 dětí a dospívajících, že si katétr mění každý druhý den (z toho u 9 z nich se vyskytly kožní komplikace), 27 dětí a dospívajících každý třetí den (z toho se u 13 vyskytly kožní komplikace) a 3 děti po déle jak třech dnech u kterých byla následně vypořádána lipoatrofie. Ohledně typu jehly katétru používalo 19 dětí a dospívajících teflonovou jehlu (z toho se u 10 vyskytly kožní změny) a 35 ocelovou jehlu (z toho se u 14 vyskytly kožní změny). Věk, BMI a hodnota glykovaného hemoglobinu neměla na vznik kožních nežádoucích projevů vliv (Binder et al., 2015, s. 260-263).

Ve starší průřezové studii prováděné v Torontu autory Conwell et al. (2008, s. 622-626) bylo posuzováno, zda jsou kožní nežádoucí změny pumpy spojené s délkou zavedeného katétru, místem zavedení a úhlem zavedení. Studie se účastnilo 50 dětí mladších 18 let, z toho 26 dívek a 24 chlapců. Nejčastější lokalizací kožních změn byla oblast břicha. Nejčastějšími kožními projevy, které byly pohledem a pohmatem vypořádány u 47 dětí, byly jizvy. Erytematózní uzlíky byly zaznamenány u 21 dětí, ne-erytematózní u 10 dětí. Lipohypertrofie se vyskytovala u 22 dětí, lipoatrofie pouze u 2 dětí. U dětí, které katétr pumpy měnily 1krát za čtyři dny, bylo zaznamenáno více kožních změn než u dětí měnících katétr 1krát za dva dny. Zavádění kanyly pod úhlem devadesáti stupňů mělo nižší skóre výskytu kožních změn než zavádění kanyly pod úhlem menším jak devadesát stupňů (Conwell et al., 2008, s. 622- 626).

Porovnáním výskytu a charakteru kožních nežádoucích změn pumpy u dětí předškolního a školního věku se zabývaly autorky Schober a Rami (2009, s. 198-200) v průřezové studii prováděné ve Vídni. Účastnilo se jí 78 dětí, které byly dle věku rozděleny do dvou skupin.

Skupinu dětí předškolního věku tvořilo 40 dětí a skupinu dětí školního věku 38 dětí. Během probíhajících diabetologických návštěv byly kožní změny v místech katétru hodnoceny sestrou a lékařem na základě pohledu a pohmatu. Nejčastější kožní změny v místech katétru byly v obou věkových skupinách dětí jizvy, podkožní uzlíky a lipohypertrofie. Ve skupině dětí předškolního věku byly zaznamenány jizvy (u 29 dětí), lipohypertrofie (u 18 dětí), podkožní uzlíky (u 12 dětí), zarudnutí (u 10 dětí), puchýře (u 4 dětí) a abscesy (u 5 dětí). Ve skupině dětí školního věku byly zaznamenány jizvy (u 39 dětí), podkožní uzlíky (u 8 dětí), zarudnutí (u 10 dětí), lipohypertrofie (u 8 dětí), puchýře (u 3 dětí) a abscesy (u 3 dětí). Žádné závažné systémové infekce nebyly vyzvořovány. Žádný z nežádoucích kožních změn nevedl k přerušení funkce pumpy nebo jejímu zastavení (Schober a Rami, 2009, s. 198-200).

Studie prováděná v Novém Zélandu popisovala charakter a výskyt technických a kožních nežádoucích účinků pumpy jak u dětských, tak i dospělých pacientů. Studie se účastnilo 130 dětí mladších 18 let a 140 dospělých pacientů. Účastníci studie vyplnili dotazník, který hodnotil problémy spojené pumpou v období posledního roku, a to problémy s infuzním setem, výskyt akutních komplikací diabetu a kožních komplikací. Děti dotazník vyplnily samostatně nebo s pomocí rodičů. Dotazník dokončilo celkem 91 dětí a 83 dospělých pacientů. Ve sledovaném období uvedlo potíže s infuzním setem 45 dětí, 9 dětí závažnou hypoglykémii s výskytem poruch vědomí a křečí vedoucí k hospitalizaci a 33 dětí uvedlo výskyt kožních problémů. V obou skupinách pacientů bylo v souvislosti s problémy infuzního setu nejvíce hlášeno v sestupném pořadí poškození infuzní sady při aplikaci do podkoží, špatná přilnavost katétru pumpy ke kůži, výskyt vzduchových bublin v setu a bolest při zavádění katétru. V souvislosti s kožními problémy bylo nejvíce hlášeno v sestupném pořadí podráždění kůže, jizvy, místní infekce, hematomy, lipohypertrofie a lipoatrofie (Ross et al., 2016, s. 991-997).

Každodenní kontakt s jehlou, kterému jsou děti a dospívající vystaveni v rámci aplikace inzulínu a častého self-monitoringu glykémie, u dětí způsobuje subjektivní negativní prožitky zahrnující bolest a strach (Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015, s. 17, 19). Bolest u dětí při aplikaci inzulínu je častým ošetrovatelským problémem, neboť děti mají nižší práh bolesti než dospělí (Danne et al., 2014, s. 121, Gelder, 2014, s. 33). Autoři Frid et al. (2016, s. 1227) uvádí, že mezi faktory, jež mohou při aplikaci inzulínu vyvolat bolest, patří aplikace do míst postižených lipohypertrofií, vpich jehly přes oblečení, aplikace inzulínu o příliš studené teplotě způsobené jeho nevhodným skladováním, nesprávné střídání míst vpichu a opakované používání stejné jehly v inzulínovém peru. Bolest je také ovlivněna mladším věkem dětí

a nižším BMI (Frid et al., 2016, s. 1227). Autoři Danne et al. (2014, s. 121) uvádějí, že bolesti je možné předcházet správnou technikou aplikace a častou výměnou jehly v inzulínovém peru. U dětí se volí jehly kratší délky a menšího průměru než u dospělých, a to 4 až 6 milimetrů (Gelder, 2014, s. 34).

Problematikou bolesti a nepohodlí při aplikaci inzulínu u dětí se zabývala prospektivní observační studie prováděná autory Karges et al. (2008, s. 96-99) v Německu. Cílem studie bylo posoudit prevalenci, intenzitu a charakter bolesti a diskomfortu při aplikaci inzulínu a self-monitoringu glykémie. Studie se zúčastnilo 112 dětí, z toho 60 chlapců a 52 dívek mladších osmnácti let. Inzulín byl aplikován inzulínovým perem ve frekvenci 4x za den a self-monitoring byl prováděn 3-4x za den. Ze studie byly vyloučeny děti, které v době provádění studie současně užívaly analgetika, děti s neuropatií a děti s fóbickou poruchou z jehel. Bolest byla hodnocena pomocí vizuální analogové škály (Visual Analogue Scale, dále VAS) od 0 do 10, kde nula znamená žádná bolest a 10 nejvyšší možnou bolest, verbální analogové škály (Verbal Rating Scale, dále VRS) a strukturovaného dotazníku obsahujícího šest otázek. Škála VRS obsahovala 5 slovních položek hodnocení, a to „*necítím bolest vůbec*“, „*takřka cítím bolest*“, „*cítím bolest trochu*“, „*bolí mě to, ale dá se to vydržet*“ a „*bolí mě to hodně*“. Na obou škálách měly děti nebo jejich rodiče zaznamenat časové údaje aplikace inzulínu a self-monitoringu, údaje o místě aplikace, dávce inzulínu a naměřené hodnotě glykémie. Z výsledků studie vyplynulo, že bolest byla nezávislá na věku, pohlaví, trvání diabetu, dávce inzulínu a typu inzulínového přípravku. Průměrná hodnota intenzity bolesti při aplikaci inzulínu byla u 91 % dětí $3,9 \pm 1,7$ na VAS. Na VRS byla bolest dětmi popisována nejčastěji jako „*takřka bolest cítím*“ a „*cítím bolest trochu*“. Z hlediska místa aplikace byla aplikace do horní části paže méně bolestivá než aplikace do stehna a břicha. Bolest při self-monitoringu byla průměrné intenzity 2,9 na VAS. V porovnání intenzity bolesti uvedlo 64 % dětí, že pociťuje větší bolest při aplikaci inzulínu než při self-monitoringu (Karges et al., 2008, s. 96-99).

Bolest při aplikaci inzulínu a self-monitoringu glykémie je u dětí spojována se strachem z injekce – jehly. Touto problematikou se ve studii prováděné ve Philadelphii zabývali autoři Howe et al. (2011, s. 26-30). Účastnilo se jí 23 dětí, z toho 12 chlapců a 11 dívek ve věku 4-16 let a 23 matek. Děti byly dle věku rozděleny do dvou skupin, skupinu dětí mladších devíti let tvořilo 9 dětí a skupinu dětí starších devíti let tvořilo 14 dětí. Bolest při aplikaci inzulínu a self-monitoringu a strach z těchto invazivních výkonů byly hodnoceny po stanovení diagnózy a následně po 6-9 měsících. Bolest u dětí mladšího věku byla hodnocena pomocí obličejové škály bolesti (FACES Pain Rating Scale) zahrnující 10 výrazů

obličej a u dětí staršího věku pomocí VAS dle stupnice od 0 do 10. Bolest a strach dětí posuzovaly i jejich matky a intenzitu bolesti zaznamenaly na VAS. Z výsledků vyšlo najevo, že strach z injekce inzulínu hlásilo 40,9 % dětí, strach ze self-monitoringu 31,8 % dětí a bolest z těchto invazivních výkonů pouze 22,7 % dětí. Mladší děti hlásily bolest při aplikaci inzulínu, self-monitoringu a strach z těchto invazivních výkonů více než starší děti. Bolest intenzity více jak 4 na VAS zaznamenalo 22,7 % dětí a 30,4 % matek po stanovení diagnózy a slovně její intenzitu charakterizovaly jako středně silnou. Při hodnocení bolesti a strachu po 6-9 měsících od stanovení diagnózy, udávalo bolest při aplikaci inzulínu, self-monitoringu a strach 22,8 % dětí mladšího věku, zatímco děti staršího věku neuváděly bolest a strach vůbec (Howe et al., 2011, s. 26-30).

Kvalitativní studie prováděná autory Sparapani, Jacob a Nascimento (2015, s. 17-21) si kladla za cíl pochopit „jaké to je“ být dítětem s diabetem z pohledu mladších dětí a odhalit faktory, které narušují léčebný režim. Studie se účastnilo 19 dětí, z toho 13 dívek a 6 chlapců ve věku 7-12 let. S dětmi byly v rámci ambulantních prohlídek prováděny rozhovory za pomoci loutek vlastnoručně vyrobených dětmi a navozeného „divadelního“ prostředí, které dětem usnadňovalo komunikaci. Loutky představovaly lidi, se kterými děti přichází do každodenního styku – rodiče, sourozence, učitelé, sestru a lékaře. Tazatel prostřednictvím loutky dítě povzbuzoval, aby mluvilo o své každodenní rutině. Nejčastěji děti uváděly strach a bolest při aplikaci inzulínu, nejistotu, dále také nedostatečné znalosti o nemoci, obavy z dlouhodobých následků, mylné předsudky, strach z odmítnutí a pocit studu. Právě každodenní kontakt s jehlou u dětí vzbuzoval pocit strachu, nejistoty a bolesti, což značně ovlivňovalo jejich schopnost si samostatně aplikovat inzulín a změřit hladinu glykémie. Jedna osmiletá dívka sdělila: „*Bojím se toho! Hlavně té jehly! Nemám ráda, když ji vidím*“ (Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015, s. 19-20).

Ve studii prováděné autory Maslampak et al. (2010, s. 463-471) v Íránu, jež zkoumala každodenní překážky související s léčebným režimem ovlivňující spokojenost se životem, vyjádřily i dospívající dívky strach z aplikace inzulínu. Čtrnáctiletá dívka uvedla: „*Mám strach si sama aplikovat inzulín, protože nesnáším jehly. Inzulín mi proto aplikuje máma*“ (Maslampak et al., 2010, s. 467). Jedna dvanáctiletá dívka řekla, že nestřídá místa aplikace inzulínu z důvodu předchozí špatné zkušenosti: „*Neaplikuji si inzulín do břicha, protože mě to tam naposledy bolelo*“ (Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015, s. 19). Některé dívky si také stěžovaly, že se jim při aplikaci inzulínu dělají na břicho nevzhledné modřiny, za které se stydí (Maslampak et al., 2010, s. 467). Dívky při aplikaci inzulínu nebo self-monitoringu sdělovaly i nepříjemné pocity, když se na nich jejich vrstevníci dívali. Jedna desetiletá dívka se

svěřila, co prožívala při self-monitoringu ve škole: „*Cítím se ostudně, každý se na mě při tom dívá a má vystrašené oči*“ (Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015, s. 19). Další šestnáctiletá dívka uvedla: „*Jsem už z každodenního aplikování inzulínu unavená a nemám ráda, když se na mě při tom někdo dívá*“ (Maslakpak et al., 2010, s. 467).

V kvalitativní studii prováděné v Tádžikistánu, která zkoumala a popisovala vnímání a zkušenosti dětí a mladistvých s diabetem a jejich rodičů, byly také zjištěny problémy spojené s aplikací inzulínu. Studie se účastnilo 18 dětí a mladistvých ve věku 3-23 let a 19 rodičů. Děti během rozhovoru uváděly, že při aplikaci inzulínu prožívají bolest, což některé rodiče vedlo k tomu, aby dítěti neaplikovali inzulín z důvodu jejich soucitu vůči nim. Jedna matka v souvislosti toho uvedla: „*Moje dcera vždy plakala, když viděla, že jí jdu aplikovat inzulín. Křičela, ať to nedělám.*“ Další matka uvedla: „*Neaplikovala jsem synovi měsíc inzulín, protože jsem mu nechtěla ubližovat. Poté měl závažnou ketoacidózu, a proto jsme inzulín začali opět aplikovat*“ (Haugvik et al., 2016, s. 128-139).

Strachem ze samostatné aplikace inzulínu a self-monitoringu glykémie u dospívajících dětí se také zabývala studie prováděná v Saudské Arábii. Studie se účastnilo 142 adolescentů, z toho 76 chlapců a 66 dívek ve věku 13-19 let. Z počtu účastníků aplikovalo 103 adolescentů inzulín injekcemi a 39 mělo zavedenou pumpu. Strach ze samostatné aplikace injekce a self-monitoringu byl hodnocen pomocí dotazníku D-FISQ (Diabetes Fear of Injecting and Self-testing Questionnaire) složeného ze dvou podskupin, a to strachu z aplikace injekce a strachu z provádění self-monitoringu. Dotazník obsahoval celkem 15 položek, které se týkaly příznaků strachu např. nervozita, napětí, vyhybání se úkonům, rozzlobenost a dále. Jednotlivé příznaky adolescenti hodnotili pomocí čtyřbodové stupnice s výběrem z možností „*nikdy*“, „*někdy*“, „*často*“ a „*vždy*“. Výsledky ukázaly, že průměr bodového skóre v podskupině strachu z injekce byl $2,44 \pm 0,96$ bodů a průměr v podskupině strachu ze self-monitoringu byl $2,25 \pm 1,04$ bodů. V porovnání věku adolescentů prožívali strach z injekce více adolescenti ve věku 17-19 let než adolescenti ve věku 13-16 let. Adolescenti, kteří aplikovali inzulín injekcemi, prožívali strach z injekce a self-monitoringu více než adolescenti s pumpou. Adolescenti, kteří prováděli self-monitoring za den 3-5x prožívali strach méně než adolescenti, kteří prováděli self-monitoring pouze 1-2x (Al Hayek et al., 2017, s. 75-83).

Pokud dítě uvádí při aplikaci inzulínu a self-monitoringu glykémie bolest a strach, může sestra provést vhodné intervence, které bolest a strach dítěte zmírní či o nich rodiče poučit (Patton et al., 2010, s. 369-370). Podstatou intervencí je odvedení pozornosti dítěte během těchto invazivních výkonů prostřednictvím rozptylujících technik. Rozptýlení je nejeefektivnější, pokud je multisenzorické, tedy zaměstnává vizuální, sluchové a hmatové

smysly (Howe et al., 2011, s. 29). U malých dětí mezi vhodné rozptylující techniky patří např. simulační hra formou vyprávění pohádky, foukání bublin, zpívání či používání interakční hračky. U starších dětí a adolescentů lze pro rozptýlení využít např. relaxační trénink, poslech hudby nebo uklidňující diskuzi, které navozují zklidnění a odvrací negativní myšlenky (Patton et al., 2010, s. 369-370).

2.2 Psychosociální problémy diabetických dětí a jejich rodičů

Pro dosažení úspěšné léčby diabetu je zapotřebí souhrnná změna životního stylu dítěte a jeho rodičů, která vyžaduje provádění každodenních úkonů souvisejících s léčebným režimem (Boogerd et al., 2015, s. 2144, Jaser, Linsky a Grey, 2014, s. 101). Autoři Boogerd et al. (2015, s. 2144), Sparapani, Jacob a Nascimento (2015, s. 17) se shodují v názoru, že tato komplexní změna životního stylu může negativně ovlivňovat psychický růst a vývoj dítěte a jeho duševní pohodu. Rozvoj diabetu, zejména v doprovodu s akutními příznaky, a sdělení jeho diagnózy je pro děti a rodiče šokující informací, která vyvolává pocity smutku a úzkosti (Kakleas et al., 2009, s. 340). Přizpůsobení se tomuto chronickému onemocnění nebývá pro děti a jejich rodiče mnohdy snadné a může mít dopad na jejich duševní zdraví (Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015, s. 17). U dětí může dojít k sebeobviňování, nižší sebeúctě, k pocitům závislosti na ostatních a celkovému pocitu neštěstí nad novou situací (Krzysko et al., 2015, s. 43). Špatná adaptace na onemocnění představuje riziko výskytu pozdějších psychických problémů (Kakleas et al., 2009, s. 340).

Autoři Boogerd et al. (2015, s. 2144), Zheng a Chen (2013, s. 261) zastávají společný názor, že diabetické děti mají vyšší pravděpodobnost výskytu emocionálních a behaviorálních problémů, a následně nižší kvalitu života, než mají jejich zdraví vrstevníci. Kakleas et al. (2009, s. 341) a Zheng a Chen (2013, s. 261) rozdělují emocionální a behaviorální poruchy na *internalizační*, mezi které patří např. deprese a úzkost, a *externalizační*, zahrnující impulzivitu, agresivitu, sociální izolaci a další poruchy. Tyto problémy mohou být u dětí způsobeny jejich sebevnímáním, neboť si uvědomují svou odlišnost od ostatních zapříčiněnou každodenní aplikací inzulínu, self-monitoringem glykémie a omezováním ve stravě a ve fyzické aktivitě (Zheng a Chen, 2013, s. 261). Dle autorů Ahmed et al. (2016, s. 250) mohou mít děti pocit stigmatu, neboť musí často bojovat s nedostatkem znalostí druhých lidí o diabetu, s jejich nesprávnými názory a postoji. Výskyt internalizačních problémů u diabetických dětí může narušovat jejich psychický vývoj, socializační proces a následně v dospělosti vést i k duševním poruchám (Zheng a Chen, 2013, s. 261).

Studie prováděná autory Zheng a Chen (2013, s. 261-265) v Číně potvrdila, že se u diabetických dětí skutečně více vyskytují emocionální a behaviorální problémy než u jejich zdravých vrstevníků. Studijní skupinu tvořilo 45 dětí ve věku 6-10 let a kontrolní skupinu 53 zdravých dětí ve věku 6-15 let. Diabetické děti byly dále z hlediska kompenzace diabetu rozděleny do skupiny s kompenzovaným diabetem, kterou tvořilo 28 dětí a skupiny s dekompenzovaným diabetem, jež tvořilo 15 dětí. Délka trvání diabetu byla v rozmezí

3 měsíců až 6 let, všechny děti aplikovaly inzulín injekcemi. Emocionální a behaviorální změny byly posuzovány pomocí dotazníku problémového chování dítěte (Child Behavior Checklist, dále CBCL), který vyplnili rodiče dětí v obou skupinách. V dotazníku rodiče hodnotili jednotlivé emocionální, behaviorální a somatické problémy dětí jako např. stažení se ze společnosti, úzkost, deprese, delikventní chování, agresivní chování, schizoidní/kompulzivní chování, problémy s pozorností, problémy se spánkem, únava, bolesti hlavy, bolesti břicha a další. Rodiče tyto položky posuzovali pomocí třibodové stupnice, kdy 0 označovala „*nepravdivé*“, 1 „*někdy pravdivé*“ a 2 „*vždy pravdivé*“. Z výsledků vyplynulo, že v porovnání s kontrolní skupinou měla skupina diabetických dětí dle odpovědí rodičů v dotaznících výrazně vyšší skóre v položkách uzavření se do sebe, úzkosti, deprese, problémů s pozorností a agresivního chování. Somatické potíže byly více hlášeny u skupiny s dekompenzovaným diabetem než u dětí s kompenzovaným diabetem (Zheng a Chen, 2013, s. 261-265).

Hodnocením emocionálních problémů adolescentů s diabetem se zabývala průřezová studie prováděná autory Al Hayek et al. (2015, s. 222-230) v Saudské Arábii. Studie se účastnilo 187 adolescentů, z toho 92 chlapců a 95 dívek ve věku 13-18 let. Emocionální poruchy byly hodnoceny pomocí screeningového dotazníku emočně-úzkostných poruch dětí (Screen for Child Anxiety-Related Emotional Disorders, dále jen SCARED), který obsahoval 41 typů úzkostných poruch u dětí např. panická porucha, úzkostná porucha s výraznými somatickými příznaky, generalizovaná úzkostná porucha, sociální úzkostná porucha a další. Adolescenti vybírali odpověď ze tří možností, a to „*nikdy*“, „*někdy*“ a „*vždy*“. Ze studie vyplynulo, že dospívající dívky měly výrazně vyšší bodové skóre v dotazníku SCARED než dospívající chlapci. Starší věková skupina adolescentů (16-18 let) měla vyšší skóre převážně v oblasti sociální úzkostné poruchy než mladší věková skupina adolescentů (13-15 let). Adolescenti s pumpou měli nižší bodové skóre v oblasti panické poruchy a sociální úzkostné poruchy než adolescenti aplikující inzulín injekcemi (Al Hayek et al., 2015, s. 222-230).

Zdravotničtí pracovníci by proto měli posuzovat nejen fyzické aspekty nemoci, ale rovněž i psychické a sociální (Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015, s. 21). Měli by disponovat znalostmi v oblasti hodnocení emočních a behaviorálních problémů diabetických dětí např. formou hodnotících dotazníků či rozhovoru. Zvláště důležitá pro posouzení těchto problémů je komunikace s dětmi, prostřednictvím které mohou děti vyjádřit své pocity, názory a postoje k nemoci (Zheng a Chen, 2013, s. 264). Když sestra odhalí, jak dítě s diabetem samo sebe vnímá a jaký má pohled na svoji nemoc, může jí to pomoci pochopit, jak se cítí, odkrýt jeho

mezery ve znalostech a následně zavést individuální intervence, které budou vyhovovat jeho momentálním emocionálním a psychologickým potřebám. Efektivní psychologické intervence by měly být zaměřeny na řešení daného problému, podporu sebezvývoje dítěte a jeho zdravého sebevědomí, a na pomoc dětem s úspěšným zapojením do společenského života (Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015, s. 21). Autoři Zheng a Chen (2013, s. 264) zdůrazňují, že zaujímání pozitivního postoje dítěte k nemoci rozvíjí jeho dobré chování a kladný postoj k životu.

Vnímání nemoci očima dospívajících dětí posuzovali autoři Rostami et al. (2015) prostřednictvím individuálních polostrukturovaných rozhovorů v kvalitativní studii prováděné v Iránu. Účastnilo se jí 10 dospívajících dětí s diabetem ve věku 12-19 let, z toho 7 chlapců a 3 dívky. Jedna sedmnáctiletá dívka sdělila své pocity po stanovení diagnózy: *„Když mi doktor řekl, že jsem diabetik, byl to pro mě šok. Neměla jsem žádné informace o této nemoci, ale po jejich získání jsem se s nemocí postupem času za podpory rodičů a sestřiček vyrovnala.“* Další devatenáctiletý chlapec uvedl: *„Tím, že jsem se včas dozvěděl o nutné dietě, inzulinu a jeho účinku, a vhodné fyzické aktivitě, jsem se s nemocí lépe smířil a neměl pak obavy o své zdraví.“* Další chlapec řekl: *„Existují i mnohem závažnější nemoci než je diabetes.“* Třináctiletá dívka se vyjádřila takto: *„Moje nemoc je součástí mne, má své dobré i špatné stránky.“* Prostřednictvím získaných znalostí o nemoci a vnitřním přesvědčením si děti vytváří vlastní postoj k nemoci. Sestra a lékař jsou proto po stanovení diagnózy zodpovědní za informování dětí i rodičů o nemoci, jejich vzdělávání v jednotlivých úkonech souvisejících s léčbou a vedení k samostatnosti. Psychosociální podpora a empatický přístup jsou nedílnou součástí poskytované péče zdravotníky (Rostami et al., 2015).

Ve studii autorek Smaldone a Ritholz (2011, s. 87-94) bylo hodnoceno, jak rodiče diabetických dětí vnímali diabetes po stanovení diagnózy. Studie byla provedena v New Yorku, účastnilo se jí 14 rodičů. Data byla sbírána formou polostrukturovaných rozhovorů, individuálních či párových. Většina matek při rozhovoru uvedla, že po odhalení diagnózy prožívaly smutek a beznaděj. Jedna matka dítěte, kterému byl ve čtrnácti měsících diagnostikován diabetes, uvedla: *„Při vyšetření mého syna mi doktor řekl, že je velmi dehydratovaný, že má cukr v krvi a moči a že je nutné jet okamžitě do nemocnice, protože je diabetik. Neměla jsem tehdy žádnou oporu, měla jsem šílený strach.“* Během hospitalizace nově diagnostikovaného dítěte s diabetem mnoho rodičů uvedlo strach z jeho propuštění domů. Obavy vzbuzovalo převzetí odpovědnosti za zvládnutí nemoci, obavy z aplikace inzulinu a vzniku akutních komplikací. Jedna matka uvedla: *„Vzpomínám si, že čtvrtý den hospitalizace jsme měli povoleno jít domů, ale já jsem odmítla. Nebyla jsem dostatečně*

připravená“ (Smaldone a Ritholz, 2011, s. 89-90). Další matka ve studii prováděné ve Velké Británii uvedla: „*Sestra a doktor mi řekli spoustu nových informací, nevěděla jsem, jak budu vše zvládat*“ (Spencer, Cooper a Milton, 2013, s. 20). Další otec uvedl: „*Ze začátku jsem měl obavy, jak se o své dítě postarat, aby se mu nepřitížilo. Byla to nová zkušenost.*“ Rodiče uváděli, že jim pomohlo se s nemocí svého dítěte lépe vyrovnat sdílením péče mezi sebou navzájem a kontaktem se zdravotníky, ať už telefonickým či osobním. Obavy matek souvisely také s aplikací inzulínu. Jedna matka uvedla: „*Bála jsem se tehdy, že nebudu schopná své dceři aplikovat inzulín, nechtěla jsem ji ubližovat*“ (Smaldone a Ritholz, 2011, s. 90). Ve studii prováděné ve Velké Británii, jejímž cílem bylo popsat každodenní zkušenosti a problémy, kterým čelí děti s diabetem a jejich rodiče, popsala matka šestileté dívky počáteční strach a emocionální tíseň při aplikaci inzulínu: „*Zpočátku bylo hrozné aplikovat dceři tolik injekcí denně, dcera se bála a plakala. Postupem času jsme si obě zvykly*“ (Marshall et al., 2009, s. 1706).

Efektivní intervence prováděné sestrou mohou diabetickým dětem, mladistvým a jejich rodinám pomoci lépe se s onemocněním vyrovnat a předcházet tak emocionálním a behaviorálním problémům. Tyto intervence by měly být zaměřeny na tři oblasti, a to edukaci, psychosociální podporu a podporu rodiny. Je důležité nepřehlížet dotazy dětí, jejich rodičů a obavy ze zvládání léčebného režimu. Poskytování psychické podpory je od zdravotnických pracovníků očekávané, neboť hraje velkou roli v samostatném zvládání nemoci a motivaci dětí a jejich rodičů k udržení kompenzovaného onemocnění (Scholes et al., 2013, s. 1243).

Častým psychicky stresujícím problémem, který je negativně vnímán dětmi s diabetem a jejich rodiči, je strach z hypoglykémie (Al Hayek et al., 2015, s. 223). Hypoglykémie je jednou z akutních komplikací diabetu, která vzniká při poklesu hladiny glukózy v krvi pod 3,6 mmol/l (Ly et al., 2014, s. 180). Příčinami hypoglykémie u dětí je nadměrné dávkování jednotek inzulínu, opomenutí najezení se po aplikaci inzulínu či nesněžení celé porce jídla a nežádoucí účinky fyzické aktivity, spánku či požívání alkoholu. Rizikovými faktory jejího vzniku je mladší věk dětí, předchozí epizody závažné hypoglykémie a snížené povědomí o rozpoznání jejich příznaků (Ly a Jones, 2012, s. 505-506). Sestra je povinna děti a rodiče informovat o projevech hypoglykémie, předcházení jejímu vzniku a první pomoci při jejím výskytu. Autoři Ly a Jones (2012, s. 504-505) dělí příznaky hypoglykémie na neurogenní, vznikající aktivací adrenergních hormonů při poklesu glukózy v krvi a neuroglykopenické, způsobené nedostatkem glukózy v mozku. Mezi neurogenní příznaky patří třes, slabost, bušení srdce, pocení, hlad, pocit úzkosti a mezi neuroglykopenické příznaky bolest hlavy,

únava, ospalost, rozmazané vidění, poruchy kognitivních funkcí, poruchy vědomí až vznik kómatu. U malých dětí se hypoglykémie často projevuje i změnami v chování, zahrnující podrážděnost, agitovanost či záchvaty vzteku (Ly et al., 2014, s. 183). První pomoc při mírné až středně těžké hypoglykémii se zachovalým vědomím a polykacími funkcemi spočívá v podání 15-20g rychle vstřebatelných sacharidů, např. 3-4 kostek cukru, lžice medu, půl hrnku sladkého čaje nebo džusu (Childs, Grothe a Greenleaf, 2012, s. 30). Při těžké hypoglykémii s poruchou vědomí či výskytem křečí je třeba podat Glukagon intramuskulárně nebo subkutánně a dítě neodkladně převést do nemocnice (Ly a Jones, 2012, s. 508). Pokud není hypoglykémie včas rozpoznána a léčena, může mít za následek vznik kómatu až smrt (Freclaton, Sharpe a Mullan, 2014, s. 804).

Cílem studie prováděné ve Skotsku autory Graveling et al. (2014, s. 206-210) bylo zkoumat prevalenci zhoršeného povědomí o hypoglykémii u dětí a jejich rodičů a zhodnotit frekvenci výskytu a příznaky hypoglykémie. Studie se účastnilo 98 dětí a dospívajících a jejich rodiče, průměrný věk dětí činil 10,6 let. Účastníci byli požádáni, aby zaznamenávali hodnoty glykémie minimálně 3x denně po dobu 4 týdnů do deníků. Při hodnotách glykémie pod 4 mmol/l měli děti a jejich rodiče za úkol vyplnit dva dotazníky zaměřené na rozpoznání příznaků a léčbu. Dotazníky při každé epizodě hypoglykémie a deník se záznamy hodnot glykémie vyplnilo 57 dětí. Povědomí o hypoglykémii bylo hodnoceno prostřednictvím dvou validizovaných srovnávacích metod dotazníků, označených jako „Clarke“ a „Gold“. Dotazník „Clark“ obsahoval 8 otázek, zatímco dotazník „Gold“ používal jednoduchou stupnici od 1, která označovala nepřítomnost daného příznaku do 7, jež označovala velmi intenzivní přítomnost příznaku. Výsledky studie ukázaly, že hypoglykémie s hodnotou glykémie pod 4,0 mmol/l byla zaznamenána ve sledovaném období u 97 % dětí a u 70,2 % dětí pod 3,0 mmol/l. Hypoglykémie se u 31,8 % dětí vyskytovala nejčastěji v odpoledních hodinách mezi 15. a 19. hodinou a nejméně v nočních hodinách mezi 23. a 7. hodinou u 9 % dětí. Děťmi nejčastěji zaznamenané příznaky byly třes (82,3 %) a slabost (70,6 %). Rodiče u dětí ve většině případů vyzorovali náhlé změny chování zahrnující podrážděnost (66,7 %), agresivitu (46,5 %), a dále bledost (51,5 %) (Graveling et al., 2014, s. 206-210).

Strach z hypoglykémie negativně ovlivňuje kvalitu života dětí, psychickou pohodu, kontrolu glykémie a samostatné řízení nemoci. Určitý stupeň tohoto strachu je považován za vhodný a adaptabilní, vzhledem k potencionálnímu nebezpečí hypoglykémie, avšak pro některé jednotlivce může být problematický a nebezpečný (Al Hayek et al., 2015, s. 223). Dle autorů Al Hayek et al. (2015, s. 223) může u dětí a jejich rodičů způsobit úzkostlivost při řízení nemoci, vést k obsesivnímu self-monitoringu a záměrnému udržování vyšší hladiny

glykémie. Autoři Hawkes, McDarby a Cody (2014, s. 639-640) doplňují, že z důvodu strachu mohou mít rodiče tendence předcházet vzniku hypoglykémie snížením dávek inzulínu a přidáváním dávek jídla, což se může negativně odrážet na kompenzaci onemocnění. Děti mohou být ve zvýšeném stresu, mohou mít pocit závislosti na ostatních, pocity viny, frustrace a ztráty kontroly nad nemocí (Al Hayek et al., 2015, s. 223). Dle Hawkes, McDarby a Cody (2014, s. 639-640) se rodiče nejvíce obávají výskytu noční hypoglykémie u dětí a hypoglykémie v době jejich nepřítomnosti, např. v době vyučování ve škole. Jako příčinu strachu z hypoglykémie uvádí rodiče nebezpečné fyzické účinky hypoglykémie na zdraví dítěte zahrnující zmatenost, poruchy vědomí až křeče (Quirk et al., 2014). Obavy vyvolává především riziko nebezpečí trvalého poškození mozku při výskytu častých, závažných a opakovaných epizod hypoglykémie (Al Hayek et al., 2015, s. 223). Dle autorek Freckleton, Sharpe a Mullan (2014, s. 804) jsou rodiče znepokojeni již při provádění self-monitoringu, jelikož mají strach z naměření glykémie příliš nízké hodnoty.

Hypoglykémie bývá často vedlejším účinkem fyzické aktivity dětí (Quirk et al., 2014). Riziko jejího výskytu je zvýšené jak v době cvičení, tak i 24 hodin po něm. Příčinou bývá zvýšené vstřebávání inzulínu při cvičení, zvýšená citlivost tkání na inzulín, vyčerpání zásob glukózy či deficity protiregulačních hormonů (Ly a Jones, 2012, s. 507). Děti, mající hypoglykémii způsobenou následkem fyzické aktivity, mohou prožívat frustraci a dalším aktivitám se vyhýbat. Z důvodu výskytu hypoglykémie dochází u dětí také k omezení jejich oblíbených aktivit a koníčků. Jeden devítiletý chlapec popsal ve studii hypoglykémii, která mu omezovala jeho oblíbený koníček - plavání: „*Když jsem plaval ve vodě příliš dlouho, tak se mi mnohokrát stalo, že se mi hodně snížil cukr a začal jsem být neklidný*“ (Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015, s. 19) Další třináctiletá dívka si posteskla z důvodu omezení tance: „*Mám ráda tanec a ráda bych v něm byla velmi aktivní. Když však tančím nebo cvičím moc dlouho, klesá mi tlak a cukr v krvi a točí se mi hlava*“ (Maslakpak et al., 2010, s. 467).

Ve Velké Británii byla provedena studie autory Quirk et al. (2014), která posuzovala faktory fyzické aktivity, jenž ovlivňují kolísání hladiny glykémie. Studie se účastnilo 20 rodičů dětí ve věku 7-13 let. Tazatel se během prováděných polostrukturovaných rozhovorů rodičů ptal, co je při výkonu fyzické aktivity obtížné. Rodiče převážně uváděli, že se dostávali do konfliktu mezi přípravou před plánovanou fyzickou aktivitou dle její délky a intenzity a spontánní dětskou aktivitou. Jeden rodič uvedl: „*Zapisuji si, které sporty a cvičení ovlivňují u syna hladinu glykémie. Poté mohu odhadnout, kolik množství jídla mohu přidat a kolik jednotek inzulínu mohu ubrat.*“ Proměnlivost hladiny glykémie byla zapříčiněna převážně aktivitami dětí, které neměly každodenně osvojeny, např. účast na sportovním dni, školní

výlety nebo plavání. Rodiče dále udávali potíže s udržením kontroly glykémie dětí v průběhu fyzické aktivity. Jeden otec to popsal jako „*neustálou bitvu*“. Jedna matka uvedla: „*Občas se ke třídě v tělocviku musí připojit později, nebo necvičí vůbec z důvodu nízké nebo vysoké hladiny glykémie.*“ Rodiče často popisovali, že řízení fyzické aktivity je založeno na pokusu a omylu. Jedna matka uvedla: „*Někdy má vyšší hladinu glykémie, protože jste snížili dávku inzulínu příliš nebo má nízkou hladinu glykémie a víte, že jste snížili dávku málo.*“ Z důvodu strachu z noční hypoglykémie, jako nežádoucího účinku fyzické aktivity, uvedli rodiče nutnost monitorování glykémie v noci, což vedlo k jejich narušenému vzorci spánku (Quirk et al., 2014).

V kvalitativní studii prováděné autory Lawton et al. (2015, s. 1063-1068) ve Skotsku byly posuzovány potíže rodičů dětí s diabetem se snahou udržet hladinu glykémie dle klinického doporučení. Studie se účastnilo 54 rodičů dětí mladších dvanácti let, z toho 38 matek a 16 otců. Během rozhovoru rodiče popisovali strach z hypoglykémie dětí. Obavy rodičů byly zapříčiněny z nebezpečných příznaků hypoglykémie. Jedna matka uvedla: „*Každé ráno se bojím vejít do jejího pokoje, mám strach, že bude v bezvědomí.*“ Otec desetileté dívky ve studii prováděné autory Marshall et al. (2009, s. 1707) během rozhovoru uvedl: „*Pokaždé, když má moje dcera nižší hladinu cukru v krvi, popadá mě panika, že může dostat záchvat křečí.*“ Dále obavy rodičů způsobovala neschopnost dětí mladšího věku rozpoznat a vyjádřit projevy hypoglykémie. K předcházení vzniku hypoglykémie uváděli rodiče nutnost častého self-monitoringu glykémie a sledování tělesných a behaviorálních projevů hypoglykémie. Jedna matka uvedla: „*Někdy za mnou dcera z ničeho nic přijde, že má strašný hlad, to už je varovný signál.*“ Další otec uvedl: „*Při hypoglykémii má skleněné oči a je bledý.*“ Mnoho rodičů uvádělo, že musí mít nad svými dětmi neustálý dohled, což je vedlo k podání výpovědi v zaměstnání nebo přechodu na částečný úvazek. Někteří rodiče uváděli, že nechtějí své děti pouštět z domu, např. když chtějí spát u kamarádů. Jedna matka v této souvislosti uvedla: „*Co když ji pustím z domu a ona bude mít hypoglykémii. Rodiče jejího kamaráda nebudou vědět, co mají dělat. Děsí mě to, a proto ji nikam nepouštím*“ (Lawton et al., 2015, s. 1066-1068). Ve studii autorů Marshall et al. (2009, s. 1707) uvedla jedna dospívající dívka, že se dostávala s rodiči často do konfliktu z důvodu jejich strachu z hypoglykémie: „*Chtěla bych se v budoucnu přestěhovat, ale máma si nemyslí, že je to dobrý nápad. Pořád mě znepokojuje různými možnými situacemi, např. kdo mi pomůže, budu-li mít hypoglykémii a budu sama doma? Také když jdu ke kamarádce, se mě máma asi pětkrát ptá, jestli mám v batohu cukr a kdy se vrátím domů.*“

Faktory strachu z hypoglykémie u adolescentů s diabetem se zabývala studie prováděná autory Al Hayek et al. (2015, s. 222-227) v Saudské Arábii. Účastnilo se jí 187 adolescentů, z toho 92 chlapců a 95 dívek ve věku 13-18 let. Pro hodnocení strachu z hypoglykémie byl použitý strukturovaný dotazník modifikovaný pro děti - Hypoglykemický průzkum strachu (Hypoglycemia Fear Survey – Child version, dále HFS-C). Dotazník obsahoval 32 otázek rozdělených do tří podskupin, a to podskupiny faktorů strachu (např. strach z noční hypoglykémie, strach ze ztráty kontroly nad vlastním tělem, strach z výskytu křečí), podskupiny obranného chování vedoucí k prevenci vzniku hypoglykémie (např. častější provádění self-monitoringu) a podskupiny otázek zaměřených na výskyt hypoglykémie ve zvláštních situacích (např. výskyt hypoglykémie ve škole). Z výsledků vyplynulo, že dospívající dívky měly výrazně vyšší bodové skóre v dotazníku HFS-C než dospívající chlapci. Starší věková skupina adolescentů ve věku 16-18 let měla vyšší bodové skóre v HFS-C než mladší věková skupina ve věku 13-15 let. Adolescenti s pumpou prožívali strach méně než adolescenti aplikující inzulín injekcemi. Celkem 41 % adolescentů uvedlo, že mělo hypoglykémii více než 12x, z toho 84 % z nich uvedlo, že se hypoglykémie vyskytla v době jejich kontaktu s kamarády a 80 % uvedlo, že měli hypoglykémii ve škole. Hypoglykémie byla pro 63 % adolescentů označena jako „*velký problém*“, největší obavy uváděli adolescenti z nepříjemných příznaků, ze ztráty kontroly nad vlastním tělem a z výskytu hypoglykémie v noci (Al Hayek et al., 2015, s. 222-227).

Průřezová studie autorů Pate et al. (2016, s. 1-10) prováděná ve Slovinsku posuzovala faktory strachu z hypoglykémie rodičů dětí s diabetem a porovnávala, zda prožívají strach více matky než otcové. Studie se účastnilo 199 rodičů dětí ve věku 7-17 let, z toho 120 matek a 79 otců. Strach rodičů byl hodnocen pomocí dotazníku modifikovaného pro rodiče - Hypoglykemický průzkum strachu (Hypoglycaemia Fear Survey – Parent version, dále HFS-P). Dotazník obsahoval 15 položek týkajících se faktorů strachu a jeho příčin (např. strach z noční hypoglykémie, strach z nerozpoznání příznaků dítětem a další) a 10 položek týkajících se obranného chování vedoucí k prevenci vzniku hypoglykémie (např. záměrné udržování vyšší hladiny glykémie, podávání většího množství stravy před spaním a další). Od rodičů a z dokumentace byly dále zjištěny informace týkající se výskytu závažných epizod hypoglykémie, délky trvání nemoci, typu inzulínové léčby a inzulínového přípravku, frekvence self-monitoringu glykémie, spokojenosti s kontrolou glykémie a hodnotě glykovaného hemoglobinu. Bylo zjištěno, že 80 % dětí bylo léčeno pumpou a hodnota glykovaného hemoglobinu dětí byla v rozmezí 7,6 – 8,3 %, což je vyšší hodnota než je doporučena (doporučená hodnota glykovaného hemoglobinu je u dětí s diabetem méně jak

7,5 %). Z výsledků dat v dotaznících vyplynulo, že matky dětí s vyšší hodnotou glykovaného hemoglobinu měly vyšší bodové skóre v dotazníku HFS-P. Matky s vyšší mírou strachu prováděly u dětí self-monitoring glykémie 4-6x přes den a více jak 2x v noci. Matky, které uvedly výskyt závažných epizod hypoglykémie u dětí, měly vyšší bodové skóre v dotazníku HFS-P v oblasti obranného chování vedoucí k prevenci hypoglykémie. V porovnání prožívání strachu matek a otců bylo zjištěno, že matky prožívají strach více než otcové (Pate et al., 2016, s. 1-10).

Strachem rodičů z hypoglykémie v závislosti na demografických faktorech se zabývala studie prováděná v Irsku. Studie se účastnilo 106 rodičů dětí mladších osmnácti let, z toho 73 matek a 33 otců. Délka trvání diabetu dětí činila v průměru 4,8 let, 51 % dětí mělo pumpu, 49 % aplikovalo inzulin injekcemi. K hodnocení strachu z hypoglykémie byl také použit dotazník HFS-P. Autoři ve studii došli k závěru, že strach prožívali ve stejné míře jak matky, tak otcové. Nejvíce se strachovali hypoglykémie rodiče dětí ve věku 6-11 let. U dětí s kompenzovaným onemocněním bylo bodové skóre strachu v dotazníku HFS-P nižší než u dětí s dekompenzovaným diabetem. Autoři také posuzovali schopnost rodičů rozpoznat na dítěti projevy hypoglykémie, přičemž rozpoznání projevů hypoglykémie udávalo 75 % rodičů a nejvíce hlásili příznaky dezorientace místem a časem (Hawkes, McDarby a Cody, 2014, s. 639-641).

V průřezové populační studii prováděné v Norsku byla hodnocena souvislost mezi strachem z hypoglykémie, prevalencí hypoglykémie a emočním stresem matek a otců dětí s diabetem. Účastnilo se jí 103 matek a 97 otců dětí s diabetem ve věku 0-15 let. Průměrná délka trvání nemoci dětí byla 3,9 let, 57 % dětí bylo léčeno inzulinovými injekcemi a 43 % pumpou. Před zahájením studie byla u dětí vyšetřena hodnota glykovaného hemoglobinu, od rodičů získány informace týkající se způsobu podávání inzulínu, výskytu závažné hypoglykémie v období posledního roku a frekvenci self-monitoringu za 24 hodin. Strach z hypoglykémie byl hodnocen pomocí dotazníku HFS-P a emoční stres rodičů pomocí Hopkinova seznamu příznaků (Hopkins Symptom CheckList, dále HSCL), který hodnotí výskyt a intenzitu úzkostných a depresivních příznaků v období posledních dvou týdnů. Jednotlivé příznaky byly hodnoceny pomocí stupnice od 1, která označovala nepřítomnost potíží do 4, jež označovala výskyt extrémních potíží. Dle bodového skóre v dotazníku HFS-P vyšlo najevo, že vyšší bodové skóre rodičů bylo spojeno s frekvencí více jak 7 hypoglykemických epizod dětí v průběhu posledního roku a vyšší hodnotou glykovaného hemoglobinu. Výskyt závažné hypoglykémie s poruchou vědomí zaznamenalo 21 % rodičů, výskyt noční hypoglykémie 70 % rodičů. Bodové skóre v HFS-P v oblasti obranného chování

vedoucí k prevenci vzniku hypoglykémie bylo vyšší u rodičů dětí aplikujících inzulin injekcemi než u rodičů dětí léčených pumpou. Z rodičů, kteří měli vyšší skóre v oblasti obranného chování, uvedlo 32 % rodičů, že provádí self-monitoring glykémie dětem více jak 7x za den. Matky měly vyšší celkové skóre v dotazníku než otcové. Skóre v dotazníku HSCL a v dotazníku HFS-P mělo větší korelaci u matek než u otců (Haugstvedt et al., 2010, s. 72-75).

Strach z výskytu noční hypoglykémie u dětí je spojován s prováděním self-monitoringu v noci, což může u rodičů vést k narušenému vzorci spánku. Cílem deskriptivní studie prováděné autory Monaghan et al. (2009, s. 28-34) ve Washingtonu bylo zkoumat četnost nočního self-monitoringu glykémie a souvislost mezi charakterem nemoci a strachem rodičů z hypoglykémie. Studie se účastnilo 71 rodičů dětí ve věku 2-6 let. Délka trvání nemoci činila v průměru 1,4 let, 79 % dětí bylo léčeno konvenčním inzulinovým režimem, 17 % dětí bazál-bolusovým režimem ve formě injekcí nebo pumpy. Frekvence nočního self-monitoringu glykémie byla hodnocena prostřednictvím strukturovaných telefonických rozhovorů s rodiči, prováděných ve dvou časových bodech během období jednoho týdne. Prostřednictvím telefonického rozhovoru byla zjišťována frekvence podávání inzulinu, self-monitoringu a příjmu stravy za 24 hodin. Dále rodiče vyplnili dotazník HFS-P, kde se převážně hodnotila jejich odpověď na položku v podskupině obranného chování „kontroluji hladinu glykémie v noci během spánku dítěte, protože se bojím nízké hladiny glykémie“. Dle telefonických rozhovorů ve dvou časových bodech bylo zjištěno, že 34 % rodičů provádělo self-monitoring v noci jedenkrát za každou noc a 41 % rodičů jedenkrát za každou druhou noc. Provádění self-monitoringu v noci nebylo ovlivněno příjmem stravy, dávkami inzulinu ani frekvencí self-monitoringu glykémie přes den. Dle odpovědi v dotazníku HFS-P na výše zmíněnou položku zaznamenalo na čtyřbodové stupnici odpověď *nikdy* 11,3 % rodičů, odpověď *zřídka* 21 % rodičů, odpověď *někdy* 35,2 % rodičů, odpověď *často* 18,3 % rodičů a odpověď *vždy* 14,1 % rodičů. Rodiče dětí s konvenčním inzulinovým režimem zaznamenali odpověď *nikdy* a *zřídka* více než rodiče dětí s intenzifikovaným inzulinovým režimem, kteří zaznamenali více odpovědí *někdy* a *často* (Monaghan et al., 2009, s. 28-34).

Podpora rodiny a přátel je klíčovým prvkem zvládnání léčebného režimu diabetu a přispívá k samostatnému zvládnání nemoci dítětem (Sparapani et al., 2012, s. 118). Dle autorů Sparapani et al. (2012, s. 119) může interakce mezi diabetickými dětmi a jejich vrstevníky ovlivňovat samostatné zvládnání nemoci. Cílem průzkumné studie prováděné v Brazílii bylo popsat vliv přátel na život diabetických dětí a jeho důsledky na zvládnání nemoci. Účastnilo se jí 19 dětí, z toho 13 dívek a 6 chlapců ve věku 7-12 let. Údaje byly shromážděny formou

polostrukturovaných rozhovorů. Pro dosažení upřímného svědectví byla komunikace s dětmi usnadněna pomocí loutek, které znázorňovaly osoby, se kterými děti přichází běžně do styku. Tazatel při rozhovoru posuzoval zvládání každodenní rutiny léčby, vztahy mezi kamarády a vnímané potíže ve škole. Některé děti při rozhovoru uváděly pozitivní vztahy s kamarády, jiné však negativní. Mnoho negativních postojů kamarádů bylo zapříčiněno nedostatkem znalostí o nemoci a neporozuměním nutnosti dodržovat léčbu. Děti uváděly, že se dostávaly do vnitřních konfliktů převážně v souvislosti s dodržováním diabetické diety. Jeden devítiletý chlapec uvedl: „*Moji spolužáci zapomínají, že mám cukrovku a dávají mi cukrovinky. Tím mi vůbec nepomáhají.*“ Další dvanáctiletý chlapec řekl: „*Moji kamarádi mi nabízejí bonbóny, a když je odmítnu, nechtějí si se mnou hrát. Snažil jsem se jim vysvětlit diabetes, ale oni ho nechápou*“ (Sparapani et al., 2012, s. 117-125). Ve studii prováděné autory Marshall et al. (2009, s. 1703-1710) devítiletá dívka popsala, jak se cítí, když jde s kamarády do obchodu: „*Oni si můžou v obchodě koupit plno sladkostí a já vím, že nemůžu, protože mám cukrovku. Není to fér.*“

Nutnost dodržování diabetické diety, která spočívá v omezení volně koncentrovaných cukrů v potravinách, u dětí často zvyšuje riziko úzkosti a depresivní nálady. Jedna osmiletá dívka ohledně stravy při rozhovoru uvedla: „*Jsem smutná, protože nemůžu jíst některá jídla. Někdy mám pocit, že nemůžu jíst nic, na co mám chuť!*“ Z výroku další osmileté dívky vyplynulo, že se bojí dlouhodobých následků nemoci, k nimž může dojít při nedodržování diabetické diety: „*Nemůžete jíst cukr! Protože když máte hodně cukru, tak vám můžou uříznout nohu nebo ruku a můžete dokonce i zemřít*“ (Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015, s. 19). V souvislosti s dodržováním diabetické diety vyjádřily svou nespokojenost i dospívající dívky, které se účastnily kvalitativní studie autorů Maslakpak et al. (2010, s. 463-470) prováděné na severozápadě Íránu v Uremii. Cílem studie bylo prozkoumat názory 20 dospívajících dívek ve věku 13-18 let na bariéry, které ovlivňují jejich spokojenost se životem. Jedna patnáctiletá dívka uvedla: „*Představte si, že jste diabetik a žijete ve světě, kde jste neustále obklopený reklamami na sladkosti a fast-food. Na každém rohu prodávají cukroví a vy pak máte špatné svědomí, když si koupíte zmrzlinu.*“ Dalším problémem, který dívky uváděly, byl nedostatek zdravého jídla ve školních jídelnách a nedostatek informací o jeho složení, což dívkám činilo problémy ve sledování příjmu sacharidů a následně výpočtu jednotek inzulínu (Maslakpak et al., 2010, s. 467).

Děti také uváděly, že mají potíže o své nemoci s druhými dětmi a lidmi mluvit. Stydí se, nebo se bojí svoji nemoc vrstevníkům prozradit, aby se s nimi nepřestali bavit. Jedna devítiletá dívka se svěřila s negativní zkušeností, kterou zažila se svým bratrancem: „*Musela*

jsem si píchnout inzulín před svým bratrancem. On se lekl a utekl. Nechce se se mnou bavit. Bojím se, že i moji kamarádi utečou“ (Sparapani et al., 2012, s. 117-125). Některé děti sdělily, že s nimi kamarádi nechtěli trávit čas z důvodu neporozumění komplikacím diabetu. Jeden třináctiletý chlapec uvedl: *„Když jsem s kamarády venku a řeknu, že se necítím dobře, protože mám pocit, že mi klesnul cukr, kamarádi mi řeknou, ať jdu domů nebo sami odejdou“* (Spencer, Cooper a Milton, 2013, s. 17-24). Zda vnímají odlišnost od ostatních vrstevníků adolescenti ve věku 12-19 let, posuzovali ve své studii i autoři Rostami et al. (2015). Jedna dívka uvedla: *„I když jsem diabetička, neznamená to, že se liším od svých kamarádů, protože nevypadám vzhledově jinak a všichni jsme stejní.“* Další chlapec řekl: *„Každý to ví. Kamarádi se mnou jednají stejně jako s ostatními.“* Další dívka sdělila: *„Když jsem informovala své přátele nebo učitele o své nemoci, věděla jsem, že se na mě v případě potíží mohu kdykoliv obrátit“* (Rostami et al., 2015).

Dle výsledků těchto studií vyplývá, že diabetické děti, především mladšího věku, mají strach o své nemoci mluvit, aby nebyly ostatními vrstevníky vnímány jako odlišné. Z tohoto důvodu mohou zaujímat k nemoci dvojí postoj. Mohou být ke své nemoci lhostejní a nedodržovat léčbu, např. diabetickou dietu, aby se nedostávaly do konfliktu s kamarády a zapadly do kolektivu, což může vést k dekompenzaci diabetu. Nebo se mohou kvůli pocitu stigma svým kamarádům vyhýbat, což může vést k jejich sociální izolaci. Porozumění těmto důsledkům sociální interakce diabetických dětí může přispět k poskytování kvalifikované individuální ošetrovatelské péče zdravotnickými pracovníky (Sparapani et al., 2012, s. 117-125). Důležitá je interakce diabetických dětí s ostatními diabetiky, vhodné jsou diabetické tábory, kde jsou si děti a mladiství mezi sebou rovni a mohou si vzájemně předávat názory a zkušenosti, jenž je provází každodenním životem (Scholes et al., 2013, s. 1243).

2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

V první podkapitole přehledové bakalářské práce byly dohledány problémy týkající se kožních nežádoucích změn aplikace inzulínu, prožívání bolesti a strachu při aplikaci inzulínu a self-monitoringu. U dětí aplikujících inzulín ve formě injekcí byly vyzorovány lipohypertrofie, a to převážně v oblasti stehen a ramen (Al Hayek et al., 2016). Kožními změnami v místech zavedení katétru pumpy se zabývaly čtyři studie, které se společně shodovaly ve výsledcích. Nejčastěji vyzorované kožní změny byly jizvy, lipohypertrofie, podkožní uzlíky, zarudnutí kůže a ekzém (Binder et al., 2015, Conwell et al., 2008, Schober a Rami, 2009 a Ross et al., 2016). Autoři Ross et al. (2016) dále zjistili výskyt místní infekce a hematomů, a autoři Kordnonouri et al. (2015) výskyt lipoatrofie nejčastěji v oblasti stehen a hýždí. Studie autorů Binder et al. (2015) a Conwell et al. (2008) se shodovaly ve výsledcích, že vyšší výskyt kožních nežádoucích změn pumpy je spojen s delší frekvencí výměny katétru u dětí 1x za 3-4 dny. Dále bylo zjištěno, že i úhel aplikace katétru pumpy, menší jak devadesát stupňů, měl vliv na vyšší výskyt kožních problémů (Conwell et al., 2008). Autoři studií dospěli k závěru, že diabetické děti nepravidelně střídaly místa aplikace inzulínu a místa katétru inzulínové pumpy, používaly při střídání míst pouze 1-2 místa, nebo nestřídaly místa aplikace vůbec (Patton et al., 2010, Al Hayek et al., 2016). Důvody, proč děti nestřídaly místa aplikace inzulínu, byly strach z bolesti, nepříjemné pocity a přílišná viditelnost pumpy při zavedení katétru na jiném místě, než na břicho. Dalším problémem, vyskytujícím se při aplikaci inzulínu a self-monitoringu glykémie u dětí, byla bolest. Více bolest hlásily děti při aplikaci do stehna a břicha než do ramene (Karges et al., 2008). Studie autorů Howe et al. (2011) došla k závěru, že nad prožíváním bolesti dominuje prožívání strachu z těchto invazivních výkonů, a to zejména u dětí mladšího věku pod 9 let. Strach ze samostatného provádění těchto výkonů prožívali i adolescenti, a to převážně ve věku 17-19 let (Al Hayek et al., 2017).

Z výše uvedených dohledaných poznatků plyne, že teoretické a praktické vzdělávání dětí a jejich rodičů sestrou v oblasti aplikace inzulínu, aspektech její správné techniky a především zdůraznění střídání míst aplikace je nepostradatelně důležité. Významným prvkem péče o pumpu je provádění časté výměny jejího katétru ve frekvenci jedenkrát za 2-3 dny, aby se předešlo místní infekci a kožním nežádoucím změnám. Jako doporučení pro praxi navrhuji tvorbu vzdělávacích materiálů přizpůsobených dle věkové kategorie dětí a jejich rodičů, např. brožury a letáky s obrázky techniky aplikace inzulínu, systému střídání míst aplikace a informací v oblasti péče o pumpu. Prožívání bolesti a strachu dětí při aplikaci inzulínu

a self-monitoringu glykémie by nemělo být zdravotnickými pracovníky opomíjeno, neboť jsou tyto invazivní výkony součástí každodenního života diabetických dětí a značně ovlivňují jejich tělesné a duševní zdraví. Pokud by byl strach a bolest opomíjeny, mohou diabetické děti zaujímat negativní postoj k nemoci, což může vést k dekompenzaci onemocnění a mohou se u nich v pozdějším věku vyskytovat duševní poruchy. Pro zmírnění strachu a bolesti při těchto invazivních výkonech doporučuji pro praxi odvádění pozornosti dětí prostřednictvím rozptylujících technik, jako např. simulační hru s použitím interakční hračky, vyprávění pohádky nebo relaxační trénink a poslech hudby. Do budoucna by bylo vhodné provést studie zaměřené na problematiku aplikace inzulínu i v ČR, neboť nebyla dohledaná žádná česká studie. Přínosem by bylo rozpracovat problematiku bolesti a strachu i v zahraničních periodikách, neboť je počet zdrojů v této oblasti malý.

Ve druhé podkapitole přehledové bakalářské práce bylo zjištěno, že diabetické děti a adolescenti mají vyšší výskyt emocionálních a behaviorálních poruch, než mají jejich zdraví vrstevníci. U dětí mladšího věku bylo zaznamenáno uzavření se do sebe, úzkost a deprese a u dospívajících dětí sociální úzkostná porucha a panická porucha, a to především u dospívajících dívek (Zheng a Chen, 2013, Al Hayek et al., 2015). Dalším dohledaným stresujícím problémem byl strach z hypoglykémie. Adolescenti se nejvíce obávají nepříjemných příznaků hypoglykémie, ztráty kontroly nad vlastním tělem a výskytu noční hypoglykémie (Al Hayek et al., 2015). Rodiče dětí se nejvíce strachují závažné progresy příznaků vedoucí až k bezvědomí a křečím, nerozpoznání příznaků dítětem a dále výskytu noční hypoglykémie a hypoglykémie v době jejich nepřítomnosti u dětí. Z hlediska demografických údajů prožívají strach více rodiče dětí ve věku 6-11 let, více matky než otcové a rodiče dětí, které aplikují inzulín injekcemi (Haugstvedt et al., 2010, Pate et al., 2016). Strach z hypoglykémie je spojen s vyšším emočním stresem rodičů (Haugstvedt et al., 2010) a častějším prováděním selfmonitoringu glykémie jak přes den, tak v noci, což u rodičů může vést k narušenému vzorci spánku a u dětí k častějšímu prožívání bolesti a strachu (Pate et al., 2016, Monaghan et al., 2009). V souvislosti s vnímáním odlišností diabetických dětí od zdravých vrstevníků prožívají více odlišnost věkově mladší děti než adolescenti. Problémy těmito dětem činí především nedostatek znalostí druhých o diabetu, komunikace s druhými dětmi a lidmi o diabetu z důvodu jejich studu a strachu z odmítnutí a potíže s dodržováním aspektů léčebného režimu, a to především dodržování diabetické diety (Sparapani et al., 2012, Sparapani, Jacob a Nascimento, 2015).

Z výše uvedených dohledaných poznatků vyplývá, že je důležité, aby zdravotničtí pracovníci psychosociální aspekty nemoci v rámci posouzení nepřehlíželi. Jako doporučení

pro praxi uvádím získat více informací o emocionálních a behaviorálních problémech diabetických dětí a jejich rodičů, neboť limitacemi dohledaných studií v této oblasti byl malý počet respondentů. V souvislosti s prožíváním strachu z hypoglykémie by měla sestra v rámci vhodných intervencí děti a jejich rodiče vzdělávat v oblasti hypoglykémie, rozpoznání jejích příznaků, předcházení jejímu vzniku a první pomoci, čímž může jejich prožívání strachu zmírnit. Pro zlepšení sociální interakce diabetických dětí může sestra dětem a rodičům doporučit účast na diabetických táborech. Do budoucna by bylo vhodné provést výzkum zaměřený na výskyt psychosociálních problémů diabetických dětí a jejich rodičů v ČR, neboť nebyla dohledána žádná česká studie v této problematice.

Závěr

Cílem přehledové bakalářské práce bylo předložit aktuální dohledané publikované poznatky o problematice dětí a mladistvých s diabetes mellitus. Pro tvorbu této práce byly stanoveny dva dílčí cíle, které byly splněny.

První dílčí cíl práce byl zaměřen na dohledané publikované poznatky o problematice aplikace inzulínu u dětí a mladistvých s diabetes mellitus. Prostřednictvím dohledaných článků a výzkumů bylo zjištěno, že se tato problematika týká kožních nežádoucích změn spojených s aplikací inzulínu ve formě injekcí nebo inzulínové pumpy, a prožívání bolesti a strachu při aplikaci inzulínu a self-monitoringu glykémie. V souvislosti s těmito problémy jsou v práci obsaženy aspekty péče, prostřednictvím kterých lze kožním nežádoucím změnám předcházet, a zároveň techniky, kterými lze snižovat bolest a strach při aplikaci inzulínu a self-monitoringu glykémie.

Druhý dílčí cíl práce byl zaměřen na dohledané publikované poznatky o psychosociálních problémech diabetických dětí a jejich rodičů. V souvislosti s těmito problémy bylo dohledáno, že diabetické děti mají vyšší výskyt emocionálních a behaviorálních problémů než jejich zdraví vrstevníci, a děti mladšího věku pocítují od svých zdravých vrstevníků odlišnost. Dále bylo zjištěno, že rodiče dětí jsou vystaveni emočnímu stresu jak v období po stanovení diagnózy dítěte, kdy se obávají, že nezvládnou všechny aspekty léčebného režimu, tak následně z důvodu strachu z hypoglykémie dětí.

Tato přehledová bakalářská práce by mohla být přínosem pro zdravotnické pracovníky, kteří přichází do každodenního kontaktu s diabetickými dětmi a jejich rodiči, jak v zařízeních nemocniční péče, tak v ambulantní sféře. Dále také pro studenty ošetrovatelských oborů, kteří se v rámci praxe absolvované během studia mohou s diabetickými dětmi setkat na dětských klinikách a pracovištích. První podkapitola práce by mohla být užitečná i pro rodiče diabetických dětí, neboť obsahuje aspekty péče v oblasti aplikace inzulínu. V práci jsou zdůrazněny problémy, se kterými se děti a jejich rodiče často potýkají, a které by proto neměly být zdravotnickými pracovníky přehlíženy. Zdravotničtí pracovníci by měli posuzovat nejen fyzické aspekty nemoci, ale rovněž i psychické a sociální, aby tak co nejvíce uspokojili potřeby diabetických dětí a jejich rodin, a umožnili jim dosáhnout co nejvyššího stupně kvality života.

Referenční seznam

ABDULLAH, N. et al. 2014. Management of insulin pump therapy in children with type 1 diabetes. *ADC Education and Practice Edition* [online]. **99**(6), s. 214-220 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1743-0593. Dostupné z: <http://ep.bmj.com/content/99/6/214.long>

AHMED, E. S. et al. 2016. Emotional, behavioral and social difficulties among children with type 1 diabetes mellitus. *International Journal of Advanced Nursing Studies* [online]. **5**(2), s. 250-255 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 0020-7489. Dostupné z: <https://www.sciencepubco.com/index.php/IJANS/article/view/6947>

AL HAYEK, A. A. et al. 2017. Fear of Self-Injecting and Self-Testing and the Related Risk Factors in Adolescents with Type 1 Diabetes: A Cross-Sectional Study. *Diabetes Therapy* [online]. **8**(1), s. 75-83 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1869-6953. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s13300-016-0221-8>

AL HAYEK, A. A. et al. 2016. Frequency of lipohypertrophy and associated risk factors in young patients with type 1 diabetes: A cross-sectional study. *Diabetes Therapy* [online]. **7**(2), s. 259-267 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1869-6953. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s13300-016-0161-3>

AL HAYEK, A. A. et al. 2015. Predictive Risk Factors for Fear of Hypoglycemia and Anxiety-Related Emotional Disorders among Adolescents with Type 1 Diabetes. *Medical Principles and Practice* [online]. **24**(3), s. 222-230 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 1011-7571. Dostupné z: <http://www.karger.com/?doi=10.1159/000375306>

ALSALEH, F. M. et al. 2012. Experiences of children/young people and their parents, using insulin pump therapy for the management of type 1 diabetes: qualitative review. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics* [online]. **37**(2), s. 140-147 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 02694727. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2710.2011.01283.x>

BINDER, E. et al. 2015. Frequency of Dermatological Side Effects of Continuous Subcutaneous Insulin Infusion in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes* [online]. **123**(4), s. 260-264 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 0947-7349. Dostupné z: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0034-1394381>

BINEK, A. et al. 2015. Reasons for the discontinuation of therapy of personal insulin pump in children with type 1 diabetes. *Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism* [online]. **21**(2), s. 65-69 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 2081237x. Dostupné z: <http://pediatricendocrinology.pl/?doi=10.18544/PEDM-21.02.0026>

BOOGERD, E. A. et al. 2015. Assessment of psychosocial problems in children with type 1 diabetes and their families: the added value of using standardised questionnaires in addition to clinical estimations of nurses and paediatricians. *Journal of Clinical Nursing* [online]. **24**(15-16), s. 2143-2151 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 09621067. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/jocn.12789>

- CONWELL, L. S. et al. 2008. Dermatological Complications of Continuous Subcutaneous Insulin Infusion in Children and Adolescents. *The Journal of Pediatrics* [online]. **152**(5), s. 622-628 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 00223476. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347607009638>
- DANNE, T. et al. 2014. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014 Compendium: Insulin treatment in children and adolescents with diabetes. *Pediatric Diabetes* [online]. **15**(20), s. 115-134 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1399543x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/pedi.12184>
- DEISS, D. et al. 2016. Insulin Infusion Set Use: European Perspectives and Recommendations. *Diabetes Technology & Therapeutics* [online]. **18**(9), s. 517-524 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1520-9156. Dostupné z: <http://online.liebertpub.com/doi/10.1089/dia.2016.07281.sf>
- DOWN, S. a KIRKLAND, F. 2012. Injection Technique in insulin therapy. *Nursing times* [online]. **108**(10), s. 18-20 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 0954-7762. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/925815216/CAF65EE867834AA5PQ/2?accountid=16730>
- FRECKLETON, E., SHARPE, L. a MULLAN, B. 2014. The Relationship Between Maternal Fear of Hypoglycaemia and Adherence in Children with Type-1 Diabetes. *International Journal of Behavioral Medicine* [online]. **21**(5), s. 804-810 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 1070-5503. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s12529-013-9360-8>
- FRID, A. H. et al. 2016. New Insulin Delivery Recommendations. *Mayo Clinic Proceedings* [online]. **91**(9), s. 1231-1255 [cit. 2017-06-20]. ISSN: 0025-6196. Dostupné z: [http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(16\)30321-4/fulltext](http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(16)30321-4/fulltext)
- FRID, A. H. et al. 2016. Worldwide Injection Technique Questionnaire Study: Injecting Complications and the Role of the Professional. *Mayo Clinic Proceedings* [online]. **91**(9), s. 1224-1230 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 0025-6196. Dostupné z: [http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(16\)30326-3/fulltext](http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(16)30326-3/fulltext)
- GELDER, C. 2016. Best practice injection technique for children and young people with diabetes. *Nursing children and young people* [online]. **26**(7), s. 32-36 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 2046-2336. Dostupné z: <http://rcnpublishing.com/doi/abs/10.7748/ncyp.26.7.32.e458>
- GRAVELING, A. J. et al. 2014. Prevalence of impaired awareness of hypoglycemia and identification of predictive symptoms in children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatric Diabetes* [online]. **15**(3), s. 206-213 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 1399543x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/pedi.12077>
- HAMILTON, H. et al. 2017. Children and young people with diabetes: recognition and management. *British Journal of Nursing* [online]. **26**(6), 340-347 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 0966-0461. Dostupné z: <http://www.magonlinelibrary.com/doi/10.12968/bjon.2017.26.6.340>

- HAUGSTVEDT, A. et al. 2010. Fear of hypoglycaemia in mothers and fathers of children with Type 1 diabetes is associated with poor glycaemic control and parental emotional distress: a population-based study. *Diabetic Medicine* [online]. **27**(1), s. 72-78 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 07423071. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1464-5491.2009.02867.x>
- HAUGVIK, S. et al. 2016. „My heart burns” – A qualitative study of perceptions and experiences of type 1 diabetes among children and youths in Tajikistan. *Chronic Illness* [online]. **13**(2), s. 128-139 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1742-3953. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1742395316668566>
- HAWKES, C. P., MCDARBY, V. a CODY, D. 2014. Fear of hypoglycemia in parents of children with type 1 diabetes. *Journal of Paediatrics and Child Health* [online]. **50**(8), s. 639-642 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 10344810. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jpc.12621/abstract;jsessionid=8FD4A4D2FB05645620F4419B68FCC60C.f04t01>
- HEINEMANN, L. a KRINELKE, L. 2012. Insulin Infusion Set: The Achilles Heel of Continuous Subcutaneous Insulin Infusion. *Journal of Diabetes Science and Technology* [online]. **6**(4), s. 954-964 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1932-2968. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/193229681200600429>
- HOWE, C. et al. 2011. Needle Anxiety in Children With Type 1 Diabetes and Their Mothers. *The American Journal of Maternal/Child Nursing* [online]. **36**(1), s. 25-31 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 0361-929x. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00005721-201101000-00006>
- CHILDS, B. P., GROTHE, J. M. a GREENLEAF, P. J. 2012. Strategies to Limit the Effect of Hypoglycemia on Diabetes Control: Identifying and Reducing the Risks. *Clinical Diabetes* [online]. **30**(1), s. 28-33 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 0891-8929. Dostupné z: <http://clinical.diabetesjournals.org/cgi/doi/10.2337/diaclin.30.1.28>
- JASER, S. S., LINSKY, R. a GREY, M. 2014. Coping and Psychological Distress in Mothers of Adolescents with Type 1 Diabetes. *Maternal and Child Health Journal* [online]. **18**(1), s. 101-108 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1092-7875. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s10995-013-1239-4>
- KADIYALA, P., WALTON, S. a SATHYAPALAN, T. 2014. Insulin induced lipodystrophy. *The British Journal of Diabetes and Vascular disease* [online]. **14**, s. 131-133 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 17534305. Dostupné z: <http://bjdvd.co.uk/bjdvd/index.php/bjd/article/viewFile/37/89>
- KAKLEAS, K. et al. 2009. Psychosocial problems in adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Diabetes & Metabolism* [online]. **35**(5), s. 339-350 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 12623636. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1262363609001220>

- KARGES, B. et al. 2008. Low discomfort and pain associated with intensified insulin therapy in children and adolescents. *Diabetes Research and Clinical Practice* [online] **80**(1), s. 96-101 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 01688227. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168822707006018>
- KORDNONOURI, O. et al. 2015. Lipoatrophy in children with type 1 diabetes: an increasing incidence? *Journal of Diabetes Science and Technology* [online]. **9**(2), s. 206-208 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1932-2968. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1932296814558348>
- KRZYSKO, I. et al. 2015. Type 1 diabetes in children and adolescents – a need for multi-professional team intervention. *Pediatric Endocrinology* [online]. **14**(3), s. 41-46 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1565-4753. Dostupné z: http://www.endokrynologiapediatryczna.pl/contents/files/a_1622.pdf
- LAWTON, J. et al. 2015. Challenges of optimizing glycaemic control in children with Type 1 diabetes: a qualitative study of parents' experiences and views. *Diabetic Medicine* [online]. **32**(8), s. 1063-1070 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 07423071. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/dme.12660>
- LY, T. T. et al. 2014. Assessment and management of hypoglycemia in children and adolescents with diabetes. *Pediatric Diabetes* [online]. **15**(20), s. 180-192 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 1399543x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/pedi.12174>
- LY, T. T. a JONES, T. W. 2012. Managing hypoglycaemia in children: what the clinician need to know before advising parents. *Diabetes Manage* [online]. **2**(6), s. 503-512 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 1758-1907. Dostupné z: <http://www.openaccessjournals.com/articles/managing-hypoglycemia-in-children-what-the-clinician-needs-to-know-before-advising-parents.pdf>
- MALIK, F. S. a TAPLIN, C. E. 2012. Insulin Therapy in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes. *Pediatric Drugs* [online]. **16**(2), s. 141-150 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1174-5878. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s40272-014-0064-6>
- MARSHALL, M. et al. 2009. Living with type 1 diabetes: perceptions of children and their parents. *Journal of Clinical Nursing* [online]. **18**(12), s. 1703-1710 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 09621067. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2702.2008.02737.x>
- MASLAKPAK, M. H. et al. 2010. Iranian diabetic adolescent girls' quality of life: perspectives on barriers. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* [online]. **24**(3), 463-471 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 02839318. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1471-6712.2009.00736.x>
- MONAGHAN, M. C. et al. 2009. Nighttime Caregiving Behaviors Among Parents of Young Children With Type 1 Diabetes: Associations With Illness Characteristics and Parent Functioning. *Families, Systems & Health* [online]. **27**(1), s. 28-38 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 091-7527. Dostupné z: <http://psycnet.apa.org/journals/fsh/27/1/28/>

- PATE, T. et al. 2016. Fear of hypoglycemia, anxiety, and subjective well-being in parents of children and adolescents with type 1 diabetes. *Journal of Health Psychology* [online]. s. 1-10 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 1359-1053. Dostupné z: <http://hpq.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1359105316650931>
- PATTON, S. R. et al. 2010. Survey of Insulin Site Rotation in Youth With Type 1 Diabetes Mellitus. *Journal of Pediatric Health Care* [online]. **24**(6), s. 365-371 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 08915245. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0891524509003319>
- PRŮHOVÁ, Š. a OBERMANNOVÁ, B. 2015. Co je nového v dětské diabetologii? *Pediatric pro praxi* [online]. **16**(3), s. 146-149 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2015/03/02.pdf>
- QUIRK, H et al. 2014. „You can't just jump on a bike and go”: a qualitative study exploring parents' perceptions of physical activity in children with type 1 diabetes. *BMC Pediatrics* [online]. **14**(1), - [cit. 2017-06-09]. ISSN: 1471-2431. Dostupné z: <http://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-014-0313-4>
- REPKO, P a kol. 2016. Liečba inzulínovou pumpou u detí s diabetes mellitus 1. Typu. *Pediatrica pre prax* [online]. **17**(3), s. 102-106 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1339-4231. Dostupné z: http://www.pediatricpreprax.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=8079&magazine_id=4
- ROSTAMI, S. et al. 2015. Self-perception in Iranian adolescents with diabetes: a qualitative study. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders* [online]. **14**(1), - [cit. 2017-06-09]. ISSN: 2251-6581. Dostupné z: <http://www.jdmdonline.com/content/14/1/36>
- ROSS, P. et al. 2016. Insulin pump-associated adverse events are common, but not associated with glycemic control, socio-economic status, or pump/infusion set type. *Acta Diabetologica* [online]. **53**(6), s. 991-998 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 0940-5429. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00592-016-0897-2>
- SCHOBBER, E. a RAMI, B. 2009. Dermatological side effects and complications of continuous subcutaneous insulin infusion in preschool-age and school-age children. *Pediatric Diabetes* [online]. **10**(3), s. 198-201 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1399543x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1399-5448.2008.00477.x>
- SCHOLES, CH. et al. 2013. A qualitative study of young people's perspectives of living with type 1 diabetes: do perceptions vary by levels of metabolic control? *Journal of Advanced Nursing* [online]. **69**(6), s. 1235-1247 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 03092402 Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2648.2012.06111.x>
- SMALDONE, A. a RITHOLZ, M. D. 2011. Perceptions of Parenting Children With Type 1 Diabetes Diagnosed in Early Childhood. *Journal of Pediatric Health Care* [online]. **25**(2), s. 87-95 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 08915245. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0891524509002776>

- SPARAPANI, V.d.C et al. 2012. Children with Type 1 Diabetes Mellitus and their friends: the influence of this interaction in the management of the disease. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [online]. **20**(1), s. 117-125 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 1518-8345. Dostupné z: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692012000100016&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- SPARAPANI, V.d.C, JACOB, E. a NASCIMENTO, L. C. 2015. What is Like to Be a Child with Type 1 Diabetes Mellitus? *Pediatric Nursing* [online]. **41**(1), s. 17-22 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 0097-9805. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/272790316_What_is_Like_to_Be_a_Child_with_Type_1_Diabetes_Mellitus
- SPENCER, J. E., COOPER, H. C. a MILTON, B. 2013. The lived experiences of young people (13-16 years) with Type 1 diabetes mellitus and their parents - a qualitative phenomenological study. *Diabetic Medicine* [online]. **30**(1), s. 17-24 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 07423071. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/dme.12021>
- ŠTECHOVÁ, K. 2013. Léčba inzulinovou pumpou. *Interní medicína pro praxi* [online]. **15**(2), s. 64-68 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1803-5256. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2013/02/05.pdf>
- ÚZIS ČR. 2015. Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2013. Aktuální informace [online]. 02/15 [cit. 2017-06-07]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/cinnost-oboru-diabetologie-pece-diabetiky-roce-2013>
- VENHÁČOVÁ, J. 2012. Specifika diabetické edukace u dětí. *Vnitřní lékařství* [online]. **58**(4), s. 309-312 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1803-6597. Dostupné z: <http://www.vnitrnilekarstvi.eu/vnitрни-lekarstvi-clanek/specifika-diabeticke-edukace-u-deti-37721>
- WANGNOO, S. K. 2015. Initiating insulin therapy in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Indian Journal of Endocrinology Metabolism* [online]. **19**(7), s. 68-70 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 2230-8210. Dostupné z: <http://www.ijem.in/text.asp?2015/19/7/68/155406>
- ZHENG, X. a CHEN, S. 2013. Psycho-behavioral changes in children with type 1 diabetes mellitus. *World Journal of Pediatrics* [online]. **9**(3), s. 261-265 [cit. 2017-06-09]. ISSN: 1708-8569. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s12519-013-0428-y>

Seznam zkratek

AJ	anglický jazyk
BMI	index tělesné hmotnosti
CBCL	Child Behavior CheckList
ČJ	český jazyk
ČR	Česká republika
D-FISQ	Diabetes Fear of Injecting and Self-testing Questionnaire
HFS-C	Hypoglycemia Fear Survey – Child version
HFS-P	Hypoglycaemia Fear Survey – Parent version
HSCL	Hopkins Symptom CheckList
např.	například
SCARED	Screen For Child Anxiety-Related Emotional Disorders
tzn.	to znamená
VAS	vizuální analogová škála
VRS	Verbal Rating Scale
USA	Spojené státy americké
ÚZIS ČR	Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky