

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Katedra antropologie a zdravotní vědy

Veronika Lhotská

VI. ročník-kombinované studium

Obor: pedagogika-správní činnost

**PŘÍSTUP PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ K DĚTEM
POSTIŽENÝM DIABETES MELLITUS 1. TYPU**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Doc. PaedDr. Miroslav Kopecký, Ph.D.

OLOMOUC 2010

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci včetně všech příloh vypracovala samostatně pod vedením doc. PaedDr.Miroslava Kopeckého, Ph.D. a uvedla v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje.

V Hlučíně dne 28.3.2010

Veronika Lhotská

Zvláštní poděkování patří doc. PaedDr. Miroslavu Kopeckému Ph.D., vedoucímu mé diplomové práce, za jeho cenné rady a připomínky při zpracování. Mé poděkování patří také MUDr. Naděždě Filákové a zdravotní sestře Daně Bártové z ambulance dětské diabetologie městské nemocnice Ostrava, za vstřícný postoj k mému výzkumu a také učitelům a rodičům, kteří se mého výzkumu zúčastnili.

Obsah

1 ÚVOD	6
2 CÍL PRÁCE A DÍLČÍ ÚKOLY PRÁCE.....	8
3 TEORETICKÉ POZNATKY	10
3.1 DIABETES MELLITUS	10
3.2 HISTORIE DIABETU	10
3.3 KLASIFIKACE A ČLENĚNÍ DIABETU	12
3.4 PREVALENCE A INCIDENCE DIABETES MELLITISU 1 TYPU	16
3.5 PŘÍZNAKY DIABETES MELLITIS 1. TYPU.....	17
3.6 AKCEPTACE NEMOCI V RŮZNÝCH VÝVOJOVÝCH ETAPÁCH DÍTĚTE.....	17
3.7 LÉČBA DIABETES MELLITIS 1. TYPU	21
3.7.1 LÉČBA INZULÍNEM	21
3.7.2 STRAVA DIABETIKA	26
3.7.3 FYZICKÁ AKTIVITA DIABETIKA	30
3.8 VYŠETŘENÍ SPOJENÉ S DIABETES MELLITIS 1. TYPU	34
3.8.1 VYŠETŘENÍ DOMA - SELFMONITORING.....	34
3.8.2 VYŠETŘENÍ PROVÁDĚNÁ LÉKAŘEM.....	37
3.9 KOMPLIKACE DIABETES MELLITIS.....	39
3.9.1 AKUTNÍ KOMPLIKACE.....	39
3.9.2 CHRONICKÉ KOMPLIKACE	43
3.10 EDUKACE DĚTSKÝCH DIABETIKŮ A JEJICH OKOLÍ.....	49
4 METODIKA PRÁCE	51
5 VÝSLEDKY	53
5.1 DOTAZNÍK PRO RODIČE.....	53
5.1.1 PRVNÍ ČÁST DOTAZNÍKU PRO RODIČE.....	54
5.2 DOTAZNÍK PRO PEDAGOGY	57
5.2.1 PRVNÍ ČÁST DOTAZNÍKU PRO PEDAGOGY	58
5.3 POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ.....	59
5.3.1 INFORMOVANOST UČITELŮ	59
5.3.2 SPOLUPRÁCE RODIČŮ A UČITELŮ	61
5.3.3 APLIKACE INZULÍNU.....	62
5.3.4 HYPOGLYKÉMIE VE ŠKOLE	64
5.4 KAZUISTIKY	67

6 ZÁVĚR	78
7 SOUHRN	82
8 SUMMARY	83
9 LITERARURA.....	85
10 INTERNETOVÉ ZDROJE.....	88
11 SEZNAM PŘÍLOH.....	89
PŘÍLOHY	
ANOTACE	

1 ÚVOD

Svou magisterskou práci na téma „Přístup pedagogických pracovníků k dětem postiženým diabetes mellitus 1. typu“ jsem si zvolila ze dvou důvodů. První důvod je ten, že jsem matkou takto nemocného dítěte, které navštěvuje základní školu a mám osobní zkušenosti s přístupem učitelů a jiných pracovníků školy k dítěti s cukrovkou ve škole. Druhý důvod je ten, že aktivně působím v občanském sdružení Dítě s diabetem. Posláním tohoto sdružení je pomoc dětem a jejich rodinám vyrovnat se s celoživotním onemocněním, napomáhat naučit se žít s diabetem, což znamená vědět co nejvíce o podstatě této nemoci, její léčbě, režimu a aplikačních pomůckách. V neposlední řadě je úkolem občanského sdružení přispívat ke zvyšování informovanosti široké veřejnosti o problematice diabetu. Proto bych ráda využila svých zkušeností, poznatků a informací od rodičů nemocných dětí ke zlepšení situace.

Při vstupu z předškolního zařízení do školy nastává pro dítě mnoho změn. Je to úsek života, jenž má zvláštní význam. Na první pohled dítě ve školní třídě zjistí, že místo všudypřítomných hraček je ve třídě velká tabule, lavice, židle a další pomůcky, které neviděly. Od dítěte se bude žádat, aby podalo odpovídající výkon. S těmito a dalšími „novinkami“ se musí rodiče i děti vypořádat. Pro dítě diabetika a také pro rodiče je tato změna zvláště citelná. Jedná se především o změnu navyklého denního režimu, ať už v aplikaci inzulínu, době jídla a jiných aktivit s diabetem spojených. Také pro třídního učitele diabetické dítě představuje větší psychickou zátěž, více zodpovědnosti, více práce. Pro pedagoga, který se s diabetickým dítětem za svou praxi ještě nesetkal a o nemoci nemá žádné informace, je jistě taková situace stresující.

V první části této práce se zabývám teoretickými znalostmi v rámci diabetes mellitus. Zahrnuji v něm vymezení pojmů, které do této oblasti patří. Zmiňuji se o historii diabetu, zdůrazňuji rozdíl mezi dvěma základními typy cukrovky. Specifikuji potřeby dětí-diabetiků, charakterizuji příznaky, diagnostiku, léčení a průběh nemoci.

V praktické části se zabývám otázkou, zda mají nemocné děti vytvořeny ve škole podmínky pro léčení své nemoci a pomocí zvolené metody dotazníku, pak v praxi ověřuji mezi rodiči a učiteli, zda je možno školní prostředí přizpůsobit potřebám diabetických dětí. Jako hlavní metodu pro zjišťování informací mi poslouží dotazník a dále rozhovor.

Součástí této diplomové práce jsou také kazuistiky diabetických dětí, ve kterých popisují případy, se kterými se nejčastěji pedagog může ve škole setkat.

2 CÍL PRÁCE A DÍLČÍ ÚKOLY PRÁCE

Téměř každý osmý učitel má ve třídě žáka s diabetem a do budoucna se předpokládá, že bude ještě aktuálnější. Každá nemoc a její léčení nese svá specifika. Diabetes mellitus není výjimkou. V současné době neexistuje pro pedagogy ucelený materiál, který by jim „ulehčil“ práci s žáky-diabetiky.

Cílem práce je zmapovat situaci ve školství. Úroveň na základních školách, schopnost pedagogických pracovníků osvojit si problematiku spojenou s diagnózou diabetes mellitus. Následně jak s poznatky učitelé pracují ve své každodenní praxi. Zjistit, jak rodiče a učitelé vnímají vzájemnou spolupráci.

Dílčí úkoly práce:

1. Zjistit, zda jsou rodiče nemocných dětí dostatečně informováni o diabetes mellitus 1. typu.
2. Přesvědčit se o tom, že se rodiče dále vzdělávají vztahmo k nemoci svých dětí, kde a jakým způsobem.
3. Provéřit, jestli rodiče dostatečně informují pracovníky školy o tom, že dítě, které navštěvuje školní zařízení, trpí diabetes mellitus 1. typu.
4. Ověřit, zda jsou pro děti s diabetem ve škole vytvořeny příznivé podmínky pro léčbu jejich nemoci.
5. Zjistit, zda mají učitelé přehled čím, kde a kdy si dítě aplikuje inzulín.
6. Stanovit, zda učitelé rozpoznají u žáka s diabetem akutní komplikace a jsou schopni na ně adekvátně reagovat.
7. Zjistit, jestli se nemocné dítě účastní třídních akcí mimo školu (lyžařské kurzy, školní výlety aj.)
8. Zjistit, zda jsou učitelé vedením školy ohodnoceni za to, že mají ve třídě žáka s diabetem.
9. Na základě zjištěných poznatků vytvořit edukační materiál, který bude určen pedagogickým pracovníkům a ostatním zaměstnancům školy, především pracovníkům školní jídelny. Příručka bude obsahovat stručné, výstižné, jednoduché informace týkající se diabetického dítěte, které navštěvuje základní

školu. Zejména základní informace o nemoci, specifika nemoci a možná rizika a úskalí spojená s cukrovkou ve školním prostředí. Informace, na co by se měl učitel zaměřit, aby eliminoval nežádoucí projevy nemoci, aby se dítě ve škole cítilo přirozeně a dobře.

3 TEORETICKÉ POZNATKY

3.1 Diabetes mellitus

„Diabetes mellitus, úplavice cukrová neboli cukrovka je chronická porucha metabolismu sacharidů, která je způsobená buď nedostatkem inzulínu, nebo jeho nedostatečnou účinností.“ (Machová, Kubátová, 2006, s.165) „I když cukrovka bývá dnes řazena k tzv. civilizačním chorobám, patří ve skutečnosti mezi nejstarší nemoci, které lidstvo zná“ (Švejnoha, 1998, s. 5).

Diabetes mellitus je porucha, při které tělo neumí dobře hospodařit s **glukózou**. *„Glukóza patří chemicky mezi jednoduché cukry. Je to cukr trochu jiné chuti než řepný cukr, kterým doma sladíme. Glukóza je obsažena v ovoci, zejména ve vinných hroznech. Proto se jí česky říká hroznový cukr. Glukóza je však také hlavním cukrem obsaženým v krvi člověka. Označuje se proto také jako krevní cukr. Je to jedna z nejdůležitějších látek v lidském těle. Život bez ní, není možný, neboť je zdroj energie pro všechny části těla, všechny buňky ji neustále potřebují. Glukózu přivádí do všech částí lidského těla krev. Krev obsahuje glukózu a u zdravého člověka je množství glukózy v krvi obdivuhodně stálé. Právě toto množství je ideální k tomu, aby všechny buňky dostávaly právě tolik glukózy, kolik potřebují. Hladina neboli množství glukózy v krvi se nazývá **glykémie**. Glykémie se udává mmol/l. U zdravého člověka glykémie neklesne pod 3,3 mmol/l a na lačno nestoupne přes 6 mmol/l. Jen krátce po jídle je o trochu vyšší, ale za hodinu už klesá pod 7,7 mmol/l a pokles do dobře hlídaného rozmezí mezi 3,3-6 mmol/l i potom rychle pokračuje.“ (Lebl, 1998, s. 12).*

3.2 Historie diabetu

Příznaky cukrovky byly známy již starým Egypťanům, také v Indii, arabských zemích i v Číně. První písemná zmínka o tomto onemocnění je zaznamenána na Ebersově papyru z období kolem roku 1552 př. n. l. O cukrovce se zde píše, že je to nemoc vzácná, příčina neznámá, projevuje se velkou žízní, takže nemocný nikdy nepřestává pít, přitom stále močí, močí víc než vypije, tělo proto hubne, rozpouští se a

močí odchází ven, až člověk umírá a šíří kolem sebe nepříjemný zápach. Léčba je svízelná, nikdy nevede k vyléčení, ale pomáhá zmírnit trápení. Léky, které se užívaly: směs ze sladkého piva, pšeničného zrní, zeleného cypřiše, naklíčených kukuřičných zrn vše 4 dny měl nemocný pojídat. Aby zvýšil účinky léku měl chodit bosýma nohama v ranní rose a odřikávat zaříkadlo: „Ó Eseto, velká čarodějko, osvobod' mne a zbav mne všeho zlého, špatného a červeného...“

V 800 n.l. byl v Indii sepsán velký lékařský souhrnný spis, nazvaný podle autorů Susruta a Carraca, ve kterém je podán poměrně podrobný popis cukrovky, která je zde nazývána „madhumeha“ (medová moč). Staří Indové znali již vcelku dobře průvodní znaky cukrovky, jakými jsou slabost svalů, velká žízeň a časté močení. Uvádí souvislost cukrovky s otylostí a hovoří o významu diety.

Aurelius Cornelius Celsus správně vytyčil dva z hlavních požadavků v moderním léčení diabetu - fyzické cvičení a vhodnou dietu.

Asi nejlépe popsal klinické příznaky diabetu ve 2. st. př. n. l. Hippokratův žák, řecký lékař, Aretaios z Kappadokie, ten také jako první použil název diabetes. Zaznamenal velkou produkci moči u postižených cukrovkou. Název je odvozen z řeckého výrazu pro sífón a zdůrazňuje hlavní projev choroby, totiž velký a neustálý průtok vody. Již v 6. století zaznamenali indiští lékaři sladkou chuť moči diabetiků. Tento objev zůstal evropskému lékařství utajen až do 17. století, kdy r. 1674 ochutnávání moči jako průkaz diabetu zavedl do lékařské praxe anglický lékař Thomas Willis. V Oxfordu píše ve své disertaci: „....cukr se nejdříve nachází v krvi a teprve potom přechází do moče, která je sladká jako med.“ Nemoc považoval za chorobu krve a název „diabetes“ doplnil přídatným jménem „mellitus“ (latinský výraz pro „medový“).

V roce 1889 zveřejnili němečtí lékaři Joseph von Mering a Oskar Minkowski svůj objev v oblasti diabetu. Při pokusech na psech zjistili, že po odstranění slinivky břišní se velice brzy objeví příznaky cukrovky. Jejich poznatky dále rozpracoval britský vědec Edward Sharpey-Schafer, který prokázal, že látka ovlivňující metabolismus cukru vzniká právě ve slinivce. Později její tvorbu lokalizoval do Langerhansových ostrůvků.

Do roku 1922 neměly diabetické děti naději přežít. Podobně nepříznivou perspektivu měli před sebou i lidé, u kterých diabetes mellitus 1. typu vznikl až později v životě. Na podzim roku 1921 objevili mladý lékař Frederick Grant Banting, jeho

asistent Ch. Best a biochemik J. B. Collip látku ve zvířecích slinivkách břišních, kterou aplikovali psům s cukrovkou. Psům po aplikaci látky klesla hladina cukru v krvi. Tuto látku nazvali „isletin“, později inzulín. Svůj objev vědci dali patentovat a patent bezúplatně předali univerzitě v Torontu. Když v roce 1922 dostal první inzulínové vzorky k použití bostonský diabetolog E. P. Joslin, začala vítězná cesta inzulínu světem. V roce 1922 byl inzulínem léčen první diabetický pacient. Jednalo se o třináctiletého chlapce, Leonarda Thompsona, který po aplikacích inzulínu nezemřel v diabetickém kómatu, v němž se nacházel. Zdravotní stav se zlepšil a žil téměř tak, jako jeho vrstevníci. Inzulín se rozšířil do celého světa, u nás se začal vyrábět v roce 1926. V roce 1923 byla objevitelům F. G. Bantingovi a J. J. Macleodovi udělena Nobelova cena za medicínu. Biochemickou skladbu objasnil v roce 1955 Frederick Sanger se spolupracovníky, když zjistil, že hovězí inzulín je bílkovina, jejíž řetězec A se skládá z 21 aminokyselin a řetězec B ze 30 aminokyselin. Za tento objev byl Sanger (r.1958) rovněž odměněn Nobelovou cenou (Kopecký, 2000).

3.3 Klasifikace a členění diabetu

Široká, laická veřejnost vnímá diabetes jako onemocnění postihující starší generaci, které lze ve většině případů léčit dietou, popřípadě v kombinaci s tabletami. Je nutno rozlišovat mezi dvěma základními typy onemocnění. **Diabetes mellitus 1. typu** (dále DM 1) a **Diabetes mellitus 2. typu** (dále DM 2). Chlup (2000) uvádí, že tyto dva typy mají společného jmenovatele a to hyperglykémii neboli vysokou hladinu krevního cukru a přítomnost glukózy v moči, ale příčiny vzniku, průběh, a způsob léčby nemocí jsou zcela odlišné.

Diabetes mellitus 2. Typu

Diabetes mellitus 2. typu (dále DM 2) je důsledkem více příčin, hlavní roli zde hraje inzulínová sekrece, genetická predispozice a řada vnějších faktorů, jako je obezita (s nadváhou je DM 2 spojen v 60-90 %) → nadměrný příjem kalorií, nevhodné složení stravy, stres, malá fyzická aktivita a kouření.

Podroužková (1994) zmiňuje, že tělo neumí na inzulín dobře reagovat, ztrácí k němu vnímavost. Tento typ vzniká obvykle po 40. roce věku, jenom vzácně objeví dříve. Projevy nemoci jsou často nenápadné, onemocnění může probíhat měsíce, či roky skrytě. Typickými chronickými příznaky jsou únava, malátnost, rozmazané vidění, suchá a svědivá kůže, infekce močového traktu, opakované infekty na kůži (kvasinky, hnisání) – špatné hojení ran, v neposlední řadě ztráta citlivosti dolních a horních končetin. Pro určení diagnózy DM 2 je dostačující opakovaná **hyperglykémie** (vysoká hladina krevního cukru) vyšší než 7.0 mmol/l. V případě hraničních hodnot se provádí tzv. orální glukózový toleranční test (oGTT). Tento test se také používá v těhotenství u skupin se zvýšeným rizikem vzniku diabetu, provádí se ve 24.-28. týdnu těhotenství.

DM 2 se léčí několika způsoby. Spouště lidí, kteří mají nadváhu, pomůže už jen skutečnost, že se jim podaří zhubnout. Redukce hmotnosti může vést k tomu, že tělo opět začne využívat vlastní inzulín a člověk je zcela vyléčen. V případě, že dieta nestačí, nastupuje léčba tabletami (perorálními antidiabetiky), které umějí zvýšit vlastní tvorbu inzulínu, popřípadě zvýšit citlivost na inzulín. Teprve po selhání zmíněných variant nastupuje nutnost aplikace inzulínu injekčně. U diabetiků 2. typu se dědičná zátěž uplatňuje více, a to zejména ve spojení s dlouhodobým nepoměrem mezi nízkou fyzickou zátěží a vysokým energetickým příjmem. Rizikovými faktory jsou tedy obezita, nedostatek tělesného pohybu a také u žen vznik gestačního diabetu v těhotenství (Podroužková, 1994).

Diabetes mellitus 1. Typu

Šindelka (2000) uvádí, že v prvotních stádiích diabetu 1. typu jsou vlastním imunitním systémem ničeny buňky slinivky břišní, které produkují hormon inzulín, což postupem času vede k úplnému nedostatku vlastního inzulínu a nutnosti si doživotně inzulín aplikovat injekčně. Proto se řadí mezi tzv. **autoimunitní poruchy**. Vznik DM 1 nesouvisí s tím, je-li člověk štíhlý nebo obézní, není spatřována souvislost s oblíbeností sladkých pokrmů ani s celkovou životosprávou. První projevy nastávají většinou při manifestaci jiné nemoci, kdy člověk spotřebovává více inzulínu.

Brázdová a kol. (2000) zmiňují, že tento typ vzniká v dětském věku, dospívání nebo v ranné dospělosti. Méně často ve zralém věku. Příčiny diabetu nejsou zcela

známy. Genetická podmíněnost diabetu 1. typu není zcela objasněna, neboť tento typ se objevuje v i rodinách, kde se žádná genetická predispozice nevyskytuje. Riziko vzniku diabetu 1. typu je v běžné populaci 0,4 %. Pokud nemocí trpí matka, je její dítě ohroženo třemi procenty, je-li nemocný otec, pak je potomek ohrožen osmi procenty, a jsou-li nemocní oba rodiče, je riziko přenosu 30 %.

V současné době se na základě celosvětového výzkumu ukazuje, že riziko vzniku diabetu 1. typu u dětí se zvýšenou genetickou zátěží se sníží, když jsou ze stravy kojence do 6 až 8 měsíců zcela vyloučeny bílkoviny kravského mléka a dítě je výhradně kojeno (Šindelka, 2000).

Pro přehlednost jsem vytvořila tabulku 1, která obsahuje hlavní charakteristiku DM 1 a DM 2 a specifikuje rozdíly mezi těmito základními typy.

Tabulka 1 Charakteristika diabetes mellitus 1. typu a 2. typu

	<i>Diabetes mellitus 1. typu</i>	<i>Diabetes mellitus 2. typu</i>
Glykémie	Zvýšená	Zvýšená
Glukóza v moči	Ano	Ano
Tvorba inzulínu v těle	Malá, postupem času žádná	Normální, zvýšená
Příčina vzniku diabetu	Autoimunitní onemocnění	Životní styl (nedostatek pohybu, obezita, stres, kouření). Genetické predispozice
Věk při vzniku diabetu	Dětství, dospívání, časná dospělost, méně ve zralém věku	Zralý věk a stáří, v dětství- v poslední době vlivem životosprávy- obezita u dětí
Příznaky	Neuhasitelná žízeň, časté močení, hubnutí, únava, snížená výkonnost	Únava, rozmazané vidění, suchá a svědivá kůže
Léčba	Inzulín v injekcích	Snaha o obnovení vnímání vlastního inzulínu: a) redukční dietou b) tabletami c) inzulín v injekcích (po selhání zmíněných variant)
Možnost uzdravení	Ne	Ano
Výskyt v ČR	1:2000	1:20

Pelikánová (2003) uvádí, že při onemocnění cukrovkou stoupá glykémie z různých důvodů. Podle toho se rozlišuje několik typů diabetu, z nichž základní jsou první dva diabetes mellitus 1. typu a diabetes mellitus 2. typu.

Ostatní specifické druhy diabetu jsou:

➤ **gestační diabetes mellitus**

Jde o poruchu glukózové tolerance či diabetes mellitus vzniklý v průběhu těhotenství. „*Porucha glukózové tolerance různého stupně se objevuje v těhotenství asi u 2–6 % těhotných*“ (Anděl a kol., 2001, s. 72). Na vzniku se podílí změny hormonálních hladin a porucha glukózové tolerance. Diabetes se musí léčit a upravit. Po ukončení těhotenství mizí, ale je třeba jej překlasifikovat, neboť pozdější vznik diabetu není vyloučen (Pelikánová, 2003).

➤ **hraniční poruchy glukózové homeostázy**

Tvoří přechod mezi normální tolerancí glukózy a diabetem. Patří sem zvýšená glykémie na lačno pro hodnoty glykémie 6,1 – 6,9 mmol/l a porucha glukózové tolerance. Porušená glukózová tolerance se prokazuje tzv. orálním glukózovým tolerančním testem (oGTT). Glykémie po podání 75 g glukózy v čaji dosahuje 7,8 – 11,1 mmol/l. Pokud nevznikly v těhotenství, jsou považovány pouze za hraniční stavy. Nejsou spojeny s rozvojem mikrovaskulárních komplikací, naproti tomu zvyšují riziko kardiovaskulárních onemocnění (Pelikánová, 2003).

➤ **typ MODY**

Pelikánová (2003) se také zmiňuje o typu MODY. Tedy o cukrovce, která se manifestuje do 25 let a je více než 5 let kontrolovatelná bez podávání inzulínu. Je podmíněna genetickým defektem beta buněk. Bylo definováno 6 podskupin MODY.

Diabetes mellitus jako součást jiných chorob je méně častý. Jedná se o závažné choroby pankreatu, které zničí i jeho vnitřně sekretorickou část, jako akutní nekróza, záněty a nádory pankreatu. Dále jsou to endokrinologická onemocnění s nadprodukcí hormonů, které působí proti inzulínu. Diabetes lze také vyvolat dlouhodobým podáváním léků, jako jsou např. glukokortikoidy a může být součástí některých vrozených chorob (Downův syndrom) (Pelikánová, 2003).

3.4 Prevalence a incidence Diabetes mellitus 1. typu

Cinek (2005) uvádí, že ve výskytu diabetu 1. typu jsou značné regionální rozdíly, s největším výskytem v severských zemích (Finsko, Skotsko, Švédsko) a nižším v jižních (Japonsko, Francie). Dále sezónní vlivy, rozdílné životní podmínky a prostředí, migrace a genetické dispozice.

Děti diabetiků rok od roku přibývá – diabetologové hovoří o epidemii.

Podle českého registru dětského diabetu založeného v r. 1989 na II. Dětské klinice FN Motol je zřejmé, že v období od 1. 1. 1989 do 31. 12. 2003 bylo zachyceno celkem 3454 dětských diabetických pacientů, tj. 12,3 pacientů/100 000 dětí/rok a lze předpokládat, že bude stoupat. Ve srovnání s ostatními evropskými populacemi je česká republika na středně vysoké úrovni. (nejvyšší počet má Finsko 45/100 000/rok, nejnižší mají státy Balkánu a Makedonie) Incidence DM 1 v naší populaci během posledních patnácti let setrvale stoupá. Tento trend je viditelný zvláště v nejnižší věkové kategorii 0-4 roku při manifestaci, nicméně absolutní nárůst incidence je ve všech věkových kategoriích přibližně shodný. Důvod tohoto vzestupu není znám. Zvyšující se výskyt inzulitidy je patrně následkem změn dosud nedefinovaných vlivů zevního prostředí nebo jejich změněné interakce s genetickými predisponujícími faktory. Patnáctiletá registrace pacientů s dětským diabetes mellitus 1. typu v české populaci ukázala kontinuálně se zvyšující incidenci tohoto onemocnění ve všech věkových kategoriích. Prevalence dětského diabetu 1. typu se pohybuje těsně nad hodnotou 1/1000, přičemž projekce do dalších let předpovídá její vzestup. **Riziko každého jednotlivého českého dítěte onemocnět diabetem do 15let věku se od roku 1989 ztrojnásobilo.** Česká republika tak bohužel téměř přesně kopíruje trend, kterým prošly vyspělé země západní a severní Evropy o několik desetiletí dříve. Incidence DM 1 se liší mezi etniky a národy. V Evropě je přítomen typický severojižní gradient incidence, na kterém se podílejí jak genetické rozdíly mezi populacemi, tak zejména omezeně poznané neenetické vlivy.

3.5 Příznaky Diabetes mellitus 1. typu

Nemoc se většinou vyvíjí pomalu. Častěji vzniká na podzim a na jaře při výskytu virových onemocnění. Projevuje se trvalou žízní a častým močením v důsledku vysokého obsahu glukózy v krvi, která na sebe váže vodu, hubnutím. U dětí není výjimkou pomočování, zvláště v noci. Později se v moči a dechu objevuje **aceton**, pacient je dráždivý a unavený. Při lehčím průběhu mohou někdy na nemoc upozornit poruchy vidění, vznikající ze změn v objemu oční čočky při zvýšené glykémii, svědění genitálií, vznikající při plísňovém zánětu (plísňím se dobře daří v prostředí s cukrem). Pokud jsou příznaky přehlédnuty a nemoc se dále rozvíjí, dostavuje se zvracení a bolesti břicha, červené zbarvení sliznic, které vzniká při vzestupu odpadních látek kyselého povahy - ketolátek (acetonu) v krvi. Tělo totiž začne využívat tuky jako zdroj náhradní energie. Stav, kdy je tělo okyselováno ketolátkami, se nazývá ketoacidóza. Hromadění kyselých odpadních látek spolu s odvodněním vede ke vzniku diabetického kómatu, provázeného hlubokým kussmaulovým dýcháním. (Šindelka, 2000).

3.6 Akceptace nemoci v různých vývojových etapách dítěte

Na světě žijí tisíce dětí a mladých lidí s DM 1. Od zjištění onemocnění si všichni (pacienti i rodiče) zákonitě prošli fázemi od popření přes lítost, vztek a nakonec k postupnému smíření. Pocity se dostávají postupně. Každý z nich trvá různě dlouho, každý má různou intenzitu. Záleží na mnoha okolnostech – typu osobnosti každého z nás, momentálním rozpoložení, jinak prožívají citový nápor ženy, jinak muži.

Ze všeho nejdříve přichází snaha o popření. Naše psychika funguje podle vlastních zákonitostí. Pokud nejsme schopni určitou situaci zvládnout, podvědomě používáme techniku úniku. Klasickým projevem jsou v takové situaci reakce typu: “to nemůže být pravda, doktoři se spletli.“ Bohužel to pravda je. Pak se dostaví lítost. S ní přichází slzy a otázky typu: „proč zrovna já?“, „Proč právě naše dítě?“ Nikdo na tyto otázky neodpoví. V této fázi psychologové doporučují plakat, pokud se člověku chce, ale upozorňují na to, neplakat před nemocnými dětmi. Dítě rodiče potřebuje silného, potřebuje mít jistotu, pochopení a podporu. Vztek přijde na řadu po lítosti nebo zároveň

s ní. Vztek nad nespravedlností světa, jako obrana proti strachu. Protože v této chvíli rodiče ani děti neví, co bude dál. Ví jen, že nic už nebude jako dřív, že se změní život celé rodiny. V této fázi se hledá viník. Ten ale prostě není, dospělí neselhali jako rodiče. Nakonec dochází k postupnému smíření. V této fázi přichází částečná úleva, někdy náznaky euforie, pocit nekonečné síly, elánu, protože lékaři rodiče již seznámili s nemocí a poučili o další léčbě.

V průběhu léčby jsou rodiče i jejich děti motivováni mít co nejlepší glykémie, které by se co nejvíce přiblížily hodnotám zdravého dítěte. Je to z důvodu oddálení výskytu pozdních komplikací, které se u diabetiků objevují. Dlouhodobá dobrá kompenzace je úspěch. Dítě nikdy nesmí mít pocit, že mezi dobrou glykémií a rodičovskou láskou a pochvalou existuje přímá úměrnost. Dítě si dobré glykémie spojuje s tím, že je hodné. Časem by hrozilo ze strany dítěte tajné ujídání a jiné podvody neboť by zjistily, že i když se snaží (dodržují stravu, pohyb a všechna další doporučení), kompenzace se vždy nedaří. Bohužel u této nemoci neplatí: když budu hodný = uzdravím se (Vágnerová, 2000).

Kojenecké období

DM 1 je onemocněním, vyžadující vnitřní disciplínu a podřízení určitým pravidlům. Proto je třeba si uvědomit, že hodně záleží na tom, ve které životní etapě dítěte se choroba manifestuje. Když se dítě setká se svým údělem celoživotního diabetu ve věku kojeneckém a batolecím, nepředstavuje z hlediska akceptace nemoci dítětem téměř žádný problém. Obě tyto vývojové fáze vyžadují vysoké nasazení v péči o diabetes ze strany rodičů. Dítě zpravidla vzorně nebo uspokojivě spolupracuje. Dokáže akceptovat tuto skutečnost samozřejměji a jako něco daného.

Mladší a střední školní věk

S dalšími vývojovými etapami už přicházejí určité problémy, které by mohly sehrát v péči o diabetes dítěte určitou roli. Když onemocní dítě mladšího školního věku, ve věku 6-8 let, je třeba mít na paměti, že děti v tomto věku mají potřebu být pozitivně hodnoceni. Budou se tak řídit morálkou hodného dítěte, které dělá to, co po něm

autority chtějí. Dítě středního školního věku, ve věku 8-12 let je realista, má tendenci mít ve všem jasno, vše prozkoumat, děti jsou soutěživé, skupinou snadno ovlivnitelné. Potřeba kontaktu s vrstevníkem je jednou z nejvýznamnějších potřeb. Vrstevnický tlak může být pozitivní, zaměřený na solidaritu s ostatními nebo naopak negativní, šikanující slabší. Zde je nebezpečí, že spolužáci se mohou stavět ke spolužákovi s diabetem jako by si za své nedostatky mohl sám a domnívají se, že požadovaná změna závisí jen na jejich vůli. Aby odmítané dítě mohlo zachovat sebeúctu, snaží se jakýmkoliv způsobem získat přízeň kamarádů.

Puberta

U pubescentů, ve věku 12-15 let, je při zjištění diabetu téměř nevyhnutelnou reakcí vztek a odmítnutí této skutečnosti po určitou dobu (individuálně různě dlouhou). Tak jako u zdravých pubescentů, tak i u „dia“ dochází k hormonálním změnám, které sebou přináší určitou kolísavost emočního ladění, tendenci reagovat přecitlivěle i na běžné podněty. Přijetí sebe sama je ještě obtížnější, pokud má nějaký handicap, který musí do své identity zabudovat. Z hlediska sociální role pubescent odmítá podřízenou roli, je kritický k autoritě (rodičům, učitelům). Komunikace s rodičem je v době dospívání plná konfliktů a nepochopení. Děti odmítají nadměrné pečovatelské a udělování rad. Pubescent diabetik v horším případě může rezignovat na svou nemoc. Doposud rodiče úzce spolupracovali (vedli) jeho nemoc, nyní se chce osamostatnit a chce si o nemoci a léčbě rozhodovat sám. S tímto faktem je třeba se ze strany rodičů smířit a pokusit se o vzájemnou komunikaci, asertivním, nekritickým jednáním.

Adolescence

Adolescence (15-20 let) je obdobím, které je nejvhodnější pro přenos odpovědnosti za léčbu nemoci na samo dítě. Samozřejmě je nezbytný dohled rodičů. Adolescenti začínají uvažovat o smyslu života, odmítají slabost a nerozhodnost dospělých, preferují intenzivní prožitky, mají potřebu neodkladného uspokojení. Ke konci období se partner opačného pohlaví stává nejen projevem sociálního tlaku, ale skutečnou potřebou. (Čermáková, Neugebauerová, 2005). V tomto období začíná mladý člověk svůj život i

svůj diabetes pevně ovládat. Tabulka 2 ukazuje, kdy můžeme od dítěte a dospívajícího očekávat spolupráci při jednotlivých úkonech spojených s léčením diabetu.

Tabulka 2 Kdy můžeme od diabetika očekávat spolupráci při jednotlivých úkonech (Lebl a kol., 1998)

Úkon	Věk (roky)
Hypoglykémie	
Pozná hypoglykémii a oznámí ji.	6 – 8
Dokáže zvládnout mírnou hypoglykémii.	8 – 10
Dokáže předejít hypoglykémii.	12 – 14
Měření glykémie	
Zvládne obsluhuá glukometru pod dozorem.	7 – 9
Zvládne samostatné měření glykémie.	9 – 11
Injekce inzulínu	
Píchne si samostatně injekci inzulínu.	7 – 9
Je schopno zodpovědně odměřit dávku inzulínu.	9 – 11
Navrhuje změny dávek inzulínu, konzultuje s rodiči.	12 – 14
Samostatně rozhoduje o dávkování inzulínu (je schopno léčit se déle než jeden den bez dozoru rodičů).	14 – 16
Samostatně konzultuje svoje léčení s lékařem.	15 – 17
Strava	
Rozpoznává množství sacharidů v jídle pomocí výměnných jednotek.	8 – 10
Navrhuje svůj jídelní plán, konzultuje s rodiči.	10 – 12
Řídí svůj jídelní plán.	12 – 14
Upravuje dávky inzulínu podle různého množství jídla.	15 – 18
Sport	
Úpravou dávky jídla či inzulínu předchází hypoglykémii při sportu.	10 - 12

3.7 Léčba Diabetes mellitus 1. typu

Léčení dětského diabetu je poměrně náročné a vyžaduje trvalé úsilí rodičů i dítěte samotného. Aby dítě s DM 1 žilo plnohodnotný život, musí respektovat určité zásady a pravidelně provádět nepříjemné léčebné úlohy. Léčba dítěte s diabetem v podstatě zahrnuje:

- Pravidelnou aplikaci inzulínu
- Dodržování pravidel zdravého stravování
- Pravidelné sledování hladiny cukru v krvi – selfmonitoring
- Fyzickou aktivitu

3.7.1 Léčba inzulínem

Bartoš a kol. (2003) zmiňují, že zvláštnosti léčby inzulínem jsou dány zvláštnostmi věkovými. Dítě je jedinec, který se neustále tělesně, duševně, imunologicky i sociálně vyvíjí. Principy léčby dětských diabetiků se od zásad léčby dospělých inzulíndependentních (závislých na inzulínu) diabetiků v podstatě neliší. Základním požadavkem je dosažení dobré **kompensace** hned v úvodu léčby a její udržování v optimálních mezích. Dlouhodobá normoglykémie je v dětském věku důležitá pro zpomalení rozvoje specifických diabetických komplikací. (Blíže se o specifických komplikacích zmiňují v podkapitole 3.9).

Všechny děti s diabetem 1. typu léčíme **inzulínem** vyrobeným biotechnologií, pomocí genetického inženýrství, nazývaného humánní inzulín. Inzulín se vyrábí ve dvou základních formách: jako inzulín rychle působící (v lahvičce čirý, viz. obrázek 1), a jako inzulín s prodlouženým účinkem, zvaný též depotní (je v lahvičce mléčně zkalený).

Rychle působící inzulín se používá v době jídla (Obrázek 3). To je chvíle, kdy se do krve dostává najednou velké množství glukózy a tělo potřebuje hodně inzulínu, aby glykémie příliš nestoupla. Je však velmi důležité, aby dítě dostalo jídlo do půl hodiny po aplikaci inzulínu, aby nedošlo k hypoglykémii.



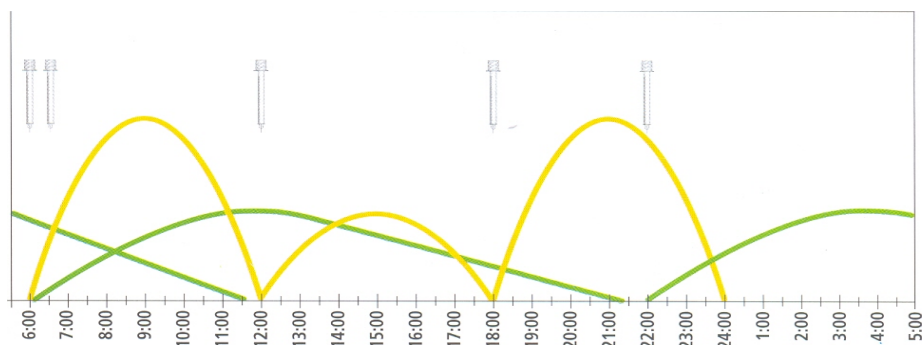
Obrázek 1. Humánní inzulín (Wikipedie, 2007)

Inzulínový program znamená sestavu jednotlivých injekcí inzulínu během každých 24 hodin. Je připraven tak, aby co nejlépe napodobil rytmus vlastní výroby inzulínu ve slinivce.

Všichni lidé (ať už mají cukrovku nebo ne) potřebují **bazální inzulín** k zajištění běžných funkcí těla bez příjmu potravy (Obrázek 2., zelená křivka). K jídlu potřebují také **bolusovou dávku** inzulínu (Obrázek 2., žlutá křivka). Lidé bez cukrovky se mohou spolehnout, že tento inzulín pro ně vytvoří jejich slinivka. Lidé s cukrovkou potřebují přijímat inzulín způsobem, který se co nejvíce podobá způsobu, jakým jej vytváří slinivka. Většina lidí s cukrovkou, kteří dostávají každý den více injekcí, používá dlouhodobě působící inzulín. Tento inzulín pokrývá potřebu bazálního inzulínu. Při příjmu potravy dostávají rychle působící inzulín. Bolus lze použít také ke snížení zvýšené glykémie. V tomto případě je označován jako korekční bolus (Vávrová, Brázdová, 1998).

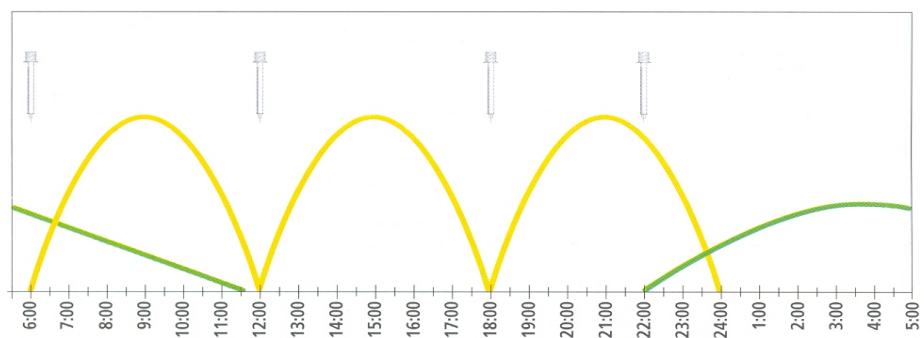
Inzulínový program je sestaven tak, že bazální výroba inzulínu je nahrazena jednou nebo dvěma injekcemi inzulínu s prodlouženým účinkem. (Obrázek 2.) „*Tento inzulín vytvoří v těle základní hladinu inzulínu potřebnou během noci. Druhá injekce stejného inzulínu se někdy může podávat ráno, před snídaní, spolu s ranním rychlým inzulínem*“ (Lebl a kol., 1998, s. 31).

Je to například tehdy, když dítě potřebuje obědvat až kolem 14. hodiny a ranní rychlý inzulín v té době už nepůsobí. Množství rychlého inzulínu před obědem je pak nižší, neboť současně působí ranní dlouhodobý inzulín. „*Interval mezi podáváním rychlých inzulínů by neměl být kratší než čtyři hodiny*“ (Vávrová, Brázdová, 1998, s. 27).



Obrázek 2. Nejčastěji užívaný inzulínový program (Vávrová, Brázdová, 1998)

Bolusová výroba (Obrázek 3.) inzulínu se napodobí obvykle třemi injekcemi rychle působícího inzulínu, který se podává v návaznosti na hlavní jídla - před snídaní, před obědem a před 1. večeří.



Obrázek 3. Bolusové podávání inzulínu (Vávrová, Brázdová, 1998)

„Inzulíny se podávají většinou 10 – 30 minut před hlavními jídly, noční inzulín mezi 21. a 22. hodinou“ (Vávrová, Brázdová, 1998, s. 27).

Technika aplikace inzulínu

Inzulín se aplikuje nejčastěji **podkožním vpichem** pod úhlem 45 stupňů, u silnější řasy 90 stupňů. Zvolený úhel ovlivňuje také délka jehly. Čím delší jehla, tím ostřejší úhel vpichu. Obecně je výhodnější aplikovat inzulín co nejkratší jehlou. Tato

technika neplatí při používání inzulínových pump. Zde se používá k zavedení jehly nebo teflonové kanyly nastřelovací setr, který umožňuje téměř bezbolestné zavedení do podkoží. Je možno jehly nebo kanyly zavádět také ručně, ale ruční technika je málo využívaná v praxi.

Aplikace se doporučuje do břicha, paží, stehen a hýždí. **Místa vpichu** se musí střídát, aby se předešlo defektům podkožní tkáně. Vstřebávání inzulínu je různé v různých částech těla. Faktorů je několik. Především záleží na prokrvení části těla (nejrychleji se inzulín vstřebává z břicha a paží, pomaleji z hýždí a stehna). Proto se doporučuje píchat inzulín ve stejnou denní dobu do stejné krajiny. Vstřebávání také ovlivňuje dávka inzulínu, vrstva podkožního tuku, hloubka vpichu, teplota, typ inzulínu, věk, cvičení, inzulínová koncentrace.

Pomůcky k aplikaci inzulínu:

- inzulínové stříkačky,
- inzulínová pera,
- inzulínové pumpy.

- **Inzulínové stříkačky** (Obrázek 4.) mají velmi tenkou jehlu a vpich je skoro bezbolestný. Stupnice na stříkačce umožňují přesné odměření inzulínové dávky (v poslední době již nejsou u diabetiků 1. typu používané. Výjimku tvoří děti, které potřebují miniaturní dávky inzulínu).



Obrázek 4. Inzulínové stříkačky (PANEP, 2005)

- **Inzulínová pera** (Obrázek 5.) jsou velmi praktická. Vypadají jako silnější plnicí pero. Mají zásobník s inzulínem (obvykle s obsahem 3 ml, což je cca 300 jednotek inzulínu) a tenkou vyměnitelnou jehlu. Inzulínová dávka se nastavuje kolečkem se stupnicí a po

vpichu do podkoží se zmáčknutím pístu vpraví do těla příslušné množství inzulínu. Dávky lze nastavit s přesností od 0.5 jednotky. Obsluha je jednoduchá, zvládají ji děti zhruba v 7 až 9 letech, ale v tomto věku nejsou schopny zodpovědně odměřit dávku inzulínu. Zde je potřeba zapojit do péče i pedagogy formou vizuální kontroly ať už odměřené dávky tak zaměřené na samotnou aplikaci u dětí mladšího školního věku.

Obrázek 5. Inzulínová pera (Novo Nordisk, 2001)

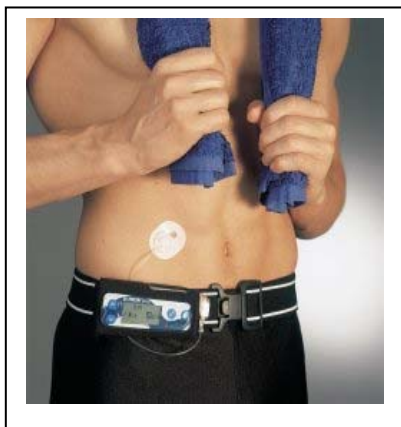


- **Inzulínová pumpa** (Obrázek 6.) je elektronicky řízený přístroj, napojený na kanylku zavedenou do podkoží, kterou inzulín proudí. Kanylka se přepichuje nejméně každý třetí den. Rychlost dodávky inzulínu do těla se programuje podle očekávané potřeby inzulínu během celých 24 hodin. Avšak ani pumpa (Obrázek 7.) nedokáže dodávat inzulín podle skutečné potřeby, tj. podle momentální glykémie, protože ji nedokáže měřit.

V porovnání s ostatními metodami léčby diabetu se podávání inzulínu pomocí inzulínové pumpy nejvíce podobá výdeji inzulínu lidskou slinivkou. Při použití inzulínové pumpy se používá pouze rychle působící inzulín. Pacient určuje, kdy a v jakých dávkách je inzulín aplikován. Léčba inzulínovou pumpou umožňuje nastavit bazální dávku. Bazální inzulín je vydáván v průběhu 24 hodin pro zachování běžných funkcí organismu bez příjmu potravy. Při zátěži lze bazální dávku snížit, aby nedošlo k přílišnému poklesu glykémie. Tato možnost snížení „bazálu“ není možná u inzulínových per ani stříkaček.

Pokud se pacient necítí dobře, nebo má infekci, lze bazální dávku zvýšit. Tím se zamezí přílišnému nárůstu glykémie. Léčba inzulínovou pumpou umožňuje výdej bolusů (dávky inzulínu podané „na vyžádání“) při příjmu potravy. Rovněž tento bolus lze na základě typu přijímané potravy zvýšit nebo snížit.

Hlavní výhodou léčby inzulinovou pumpou spočívá v možnosti jemného kontinuálního dávkování inzulinu a tím maximální přiblížení normální (fyziologické) sekreci inzulinu u zdravého člověka.



Obrázek 6. Aplikace inzulinu inzulinovou pumpou (Medatron, 2007)



Obrázek 7. Inzulinová pumpa (Medatron, 2007)

3.7.2 Strava diabetika

„Strava diabetického dítěte je racionální strava, která respektuje doporučení zdravé výživy. Množství přijatých kalorií by mělo odpovídat věkovým požadavkům na růst a vývoj“ (Vávrová, 1999).

V dnešní době jsou v módě výrobky označované jako „dia“ či „light“. Je ovšem nutno podotknout, že tyto výrobky nemají s výjimkou nápojů „light“ pro člověka s diabetem zásadní význam.

Brázdová (1998) uvádí základní **pravidla zdravého stravování**:

- jíst pravidelně, častěji a menší množství
- sledováním váhy kontrolovat energeticky odpovídající množství stravy
- vyloučit ze stravy lehce vstřebatelné sacharidy a nahradit je ve formě mléka, pečiva, těstovin, rýže, zeleniny a ovoce

- omezit tuky ve stravě, jíst méně tučné bílkoviny
- snížit příjem cholesterolu
- málo solit

Zdravá strava je prevencí dlouhodobých komplikací.

Základní živiny

Naše strava se skládá z bílkovin, tuků, sacharidů, vody, solí, vitamínů a vlákniny. Tuky, sacharidy a bílkoviny jsou zdrojem energie. Lidské tělo je dokáže navzájem přeměňovat, ukládat nebo je spalovat a získávat tak potřebnou energii. Energie se měří v joulech. Voda, soli, vitaminy a vláknina zdrojem energie nejsou (Lebl a kol., 1998).

Bílkoviny (proteiny) jsou základními stavebními látkami lidského organismu. Přestože jsou bílkoviny zdrojem energie, tělo je obvykle nespaluje a energii z nich nezískává. Doporučená denní dávka by měla tvořit asi 15 až 18 % veškeré energie, přijímané ve stravě. Jeden gram bílkovin má energetickou hodnotu 17 kJ (4 kcal). Bílkoviny lze rozdělit na živočišné a rostlinné. Živočišné bílkoviny jsou obsaženy převážně v mase, uzeninách, mléku a vejcích. Obsahují všechny nezbytné aminokyseliny. Rostlinné bílkoviny obsahují luštěniny, obilniny, ořechy, pečivo a brambory. Bílkoviny přímo neovlivňují glykémii.

Tuky (lipidy) jsou nejvydatnějším zdrojem energie. Jeden gram tuku má energetickou hodnotu 38 kJ (9 kcal). Tuky jsou v potravě zdrojem esenciálních mastných kyselin, pomáhají lidskému tělu získávat vitaminy A, D, E a K, které jsou v tucích rozpustné. Denní doporučená dávka tuků činí asi 30 až 35 % celkové energetické spotřeby. Jsou obsaženy v másle, sádle, rostlinných olejích, umělých tucích, vaječném žloutku, ořechách, mléce a mase. Tuky nepůsobí přímo na glykémii.

Cukry (sacharidy) obvykle tvoří 50 až 60 % energetického obsahu denní stravy. Jeden gram má energetickou hodnotu 17 kJ (4 kcal). Slouží jako pohotovému zdroji energie a přímo ovlivňují glykémii!

Ve stravě jsou zastoupeny sacharidy jednoduché a složené. Složeným sacharidem, který nemá sladkou chuť, je škrob. Jeho celkový vliv na glykémii je vydatný. Jednoduché sacharidy jsou charakteristické sladkou chutí. Patří mezi ně glukóza, fruktóza, sacharóza, laktóza a maltóza. Sacharidy jsou obsaženy v obilí, bramborách, ovoci,

luštěninách a kukuřici, mléce a ve všem, co je slazeno řepným cukrem nebo náhradními cukry.

Výměnná jednotka

Výměnná jednotka představuje takové množství jídla, které ovlivní glykémii přibližně stejně, ať se do těla dostane v podobě chleba, ovoce nebo čokolády. To znamená, že jídla se stejným množstvím sacharidů lze zaměňovat, a přitom se glykémie při stejných dávkách inzulínu nebude podstatně měnit. Z toho vyplývá, že maso, vejce, tvaroh, sýry, olej, máslo a jiné čisté tuky žádné sacharidy neobsahují a proto se u nich s výměnnými jednotkami nemusí počítat. Je tomu tak i u zeleniny, která obsahuje hodně škrobu a brání vstřebávání sacharidů. Do jídelního plánu se tak může zařazovat podle chuti.

Jedna výměnná jednotka představuje množství potravin obsahující **12 gramů sacharidů**. Naučí-li se diabetik posuzovat jídlo z hlediska obsahu výměnných jednotek, usnadní mu to plánování jídla a pomůže udržet stabilní glykémii. „*Děti obvykle potřebují za den jídlo obsahující 10 výměnných jednotek a navíc 1 výměnnou jednotku na každý rok věku. S věkem stoupá množství výměnných jednotek u dívek asi do 13 let, u chlapců asi do 16 let. Pak se ustálí nebo spíše mírně klesne*“ (Lebl a kol., 1998. s. 68). Při výpočtu výměnných jednotek záleží na výšce a tělesné konstituci a na množství pohybu. Například: Jiný počet (větší) výměnných jednotek bude mít 12letá dívka, která závodně tančí, má 3x týdně tréninky a jiný počet (menší) bude mít stejně stará dívka, která má zálibu v psaní básniček nebo hře na klavír.

Výměnné jednotky se dělí na „mléčné“, „ovocné“ a „škrobové“.

Jedna **výměnná mléčná jednotka** odpovídá 250 ml mléka. Není podstatné, jestli jde o mléko plnotučné, polotučné, nízkotučné, kysané či bílý jogurt.

Mezi **výměnné jednotky škrobové** se řadí pečivo, obiloviny, brambory a bramborové výrobky, rýže, luštěniny a cukrovinky. Cukrovinky jako náhrada výměnných škrobových jednotek by se měly zařazovat jen výjimečně.

Téměř všechny druhy ovoce obsahují jednoduché cukry, a proto musejí být započítány do **výměnných jednotek ovocných**. Pouze citrón neobsahuje sacharidy, takže glykémii nezvyšuje, ale ani nesnižuje.

Glykemický index potravin (GI)

Glykemický index (dále GI) poskytuje užitečné informace lidem trpícím cukrovkou. Určuje kvalitu sacharidů v potravine podle toho, jak zvyšují hladinu krevního cukru. Znalost GI umožní vybírat vhodné sacharidy v potravě. Dříve se GI považoval za pomocníka pro diabetiky, ale v současnosti se doporučuje pro každého, kdo si chce uchovat optimální zdraví.

Označuje kvalitu sacharidů a srovnává účinek sacharidů o stejném množství v gramech na hladinu krevního cukru. Sacharidy, které se rychle štěpí v zaživacím traktu, mají vysoký GI. Hladina krevního cukru v krátké době dosáhne vysokých hodnot. Sacharidy, které se štěpí pomalu, zvyšují hladinu krevního cukru pozvolna a mají nízký GI.

Glykemický index nabývá hodnot od nuly do sta. Pokud se jeho hodnota přibližuje stovce, potravina je dosti „zákeřná“. GI může mít vliv na úspěšnost hubnutí. Potravinami s nízkým GI (do 30) jsou například houby, sýry, kořenová zelenina, maso, ryby, luštěniny. Střední GI (30-70) mají brambory, těstoviny, rýže, tmavé pečivo, banány. Vysoký GI obsahují například sušenky, med, bílé pečivo, chipsy, řepný cukr. (Brand-Miller, Foster-Powell, Colagiuri, 2004).

Jídelní plán

Jídelní plán je vlastně rozpis výměnných jednotek na celý den. Každý diabetik by měl mít svůj vlastní, individuální jídelní plán, který by se měl naučit sám sestavit. Plán má být vyvážený a má respektovat 5-6 jídel denně. Tři hlavní jídla by od sebe neměla být vzdálena méně než 4 hodiny a více než 7 hodin. Svačiny by se měly jíst asi za 2 – 3 hodiny po hlavním jídle a druhá večeře těsně před spaním (Lebl a kol., 1998).

Školnímu dítěti by mělo být vždy učitelem umožněno, aby se kdykoli najedlo a píchlo inzulin. Je možné, aby se stravovalo ve školní jídelně, ale mělo by upřednostňovat nesladké pokrmy. Dítě se na začátku není schopno rozpoznat v jídle počet výměnných jednotek, proto je důležitá komunikace rodičů s jídelnou, kde se domluví na odvážení příloh. Teprve postupem času se dítě učí rozpoznávat potraviny-

respektive odhadovat v jídle počet výměnných jednotek a zpravidla ve starším školním věku jsou žáci schopni si na talíři spočítat počet výměnných jednotek pouhým odhadem.

3.7.3 Fyzická aktivita diabetika

Fyzická aktivita je žádoucí u každého člověka. Také u diabetiků je důležité, aby do svého léčebného plánu sport zahrnuli. Sportovní aktivita má kromě zlepšení glykémie také pozitivní dopad na psychiku člověka, což je důležité při léčbě jakékoliv nemoci. Rozdíl mezi člověkem s diabetem a člověkem bez diabetu je v tom, že při diabetu musí člověk o pohybu více uvažovat, protože tělesný pohyb ovlivňuje glykémii. Fyzická aktivita má podobný efekt jako inzulín. Zvyšuje látkovou výměnu, krevní cukr se rychleji „spaluje“ a tím je snižována glykémie. *„Lidé s diabetem I. typu mají riziko hypoglykémie dvojnásobné“* (Vávrová, 1999, s. 15). Sval spotřebovává při sportu velké množství glukózy, ale tělo, na rozdíl od zdravých lidí, nemůže utlumit vstřebávání jednou aplikovaného inzulínu. Ten pak brání včasnému uvolnění glukózy ze zásobního cukru při poklesu glykémie. *„Hypoglykémie je rizikem sportovní zátěže a toto riziko nelze nikdy podcenit“* (Vávrová, 1999, s. 15). Výjimkou je situace, kdy v těle není dostatek inzulínu a glykémie je vysoká. V tom případě tělo neumí spalování glukózy zvýšit. Vlivem pohybu se glukóza uvolní z jater do krve, dojde ke zvýšení glykémie a mohou se objevit i ketolátky. Při vysoké glykémii je nutné se sportem počkat, než glykémie klesne. Fyzickou aktivitu je vždy nutno konzultovat s lékařem a je nutné k ní přistupovat individuálně.

Vávrová (1999) zmiňuje 10 faktorů zvyšujících riziko hypoglykémie:

- **Intenzita a délka tělesné zátěže.**
Čím intenzivněji nebo déle bude sport trvat, tím vyšší bude spotřeba glukózy.
- **Předchozí hladovění, úbytek na váze, extrémní sportování.**
To vše vede ke zvýšení citlivosti na inzulín.
- **Nepřiměřeně vysoká dávka inzulínu.**

Inzulín hladinu krevního cukru snižuje, brání jeho uvolnění ze zásob – snižuje produkci. Čím vyšší dávka inzulínu, tím vyšší riziko.

➤ **Nedostatek sacharidů ve stravě.**

Vynechání plánovaného jídla nebo strava chudá na cukry zvyšuje riziko hypoglykémie.

➤ **Urychlená absorpce inzulínu.**

Při zatížení místa vpichu nebo v určitých klimatických podmínkách se urychluje vstřebávání inzulínu.

➤ **Sportovní aktivita v době maximálního účinku inzulínu.**

Každý druh inzulínu má svojí délku působení a vrchol účinku.

➤ **Alkohol a některé léky.**

Brání uvolnění glukózy z jaterního glykogenu.

➤ **Těhotenství.**

Pokud probíhá bez komplikací, není překážkou pravidelné tělesné aktivity. Je nutné počítat s větší spotřebou glukózy pro výživu plodu.

➤ **Předchozí opakované hypoglykémie.**

Snižují citlivost pro vyplavení kontraregulačních hormonů.

➤ **Delší doba trvání nemoci.**

Postupně dochází k oslabení sekrece i kontraregulačních hormonů – glukagonu a adrenalinu.

Vávrová (1999) uvádí 10 kroků ke snížení rizika hypoglykémie

➤ **Snížit dávku inzulínu** dle intenzity a délky tělesné zátěže.

➤ **Upravit stravu** dle intenzity a délky tělesné zátěže.

➤ **Aplikovat inzulín** do míst, která nejsou při sportu bezprostředně namáhána.

➤ **Časovat sport**, nejlépe hodinu po jídle.

➤ **Nesportovat nikdy osamocně.**

➤ **Nosit u sebe vždy cukr i glukagon.**

- **Kontrolovat glykémie** co nejčastěji. Myslet na možnost hypoglykémie i za několik hodin po skončení sportu.
- **Jíst** v průběhu sportu lehce stravitelné potraviny.
- **Konzultovat** druh sportu, intenzitu zátěže a úpravu režimu s lékařem.
- **Nesportovat** při glykémii **nižší než 4 mmol/l**.

Lebl a kol. (1998) nabízí návrhy na přidání jídla:

Krátkodobý mírně intenzivní pohyb, např. chůze nebo pomalá jízda na kole méně než 30 minut:

- při glykémii pod 4 mmol/l přidat jídlo v množství 1 výměnné jednotky (v. j.) před pohybem,
- při glykémii 4 až 7 mmol/l přidat jídlo v množství 1 v. j. po pohybu,
- při glykémii nad 7 mmol/l nepřidávat nic.

Středně intenzivní pohyb trvající hodinu, např. rekreační tenis, plavání, běh, jízda na kole, práce na zahradě:

- při glykémii pod 4 mmol/l přidat jídlo v množství 2 až 4 v. j. před pohybem a pak 1 v. j. každou hodinu,
- při glykémii 4 až 10 mmol/l přidat jídlo v množství 1 v. j. před pohybem a pak 1 v. j. každou hodinu,
- při glykémii 10 až 17 mmol/l nepřidávat jídlo,
- při glykémii větší než 17 mmol/l nezačínat sportovat!

Velmi intenzivní pohyb, např. kopaná, lední hokej, košíková, intenzivní plavání, jízda na kole či běh na lyžích:

- při glykémii pod 4 mmol/l přidat jídlo v množství 4 v. j. před pohybem, dále monitorovat glykémii po hodině a podle výsledků přidávat jídlo,

- při glykémii 4 až 10 mmol/l přidat jídlo v množství 2 až 4 v. j. před pohybem a dále každou hodinu totéž,
- při glykémii 10 až 17 mmol/l přidat jídlo v množství 1 v. j. před pohybem a déle každou hodinu totéž,
- při glykémii přes 17 mmol/l nezačínat sportovat!

Inzulín při sportu

Poklesu glykémie při sportu lze také předejít snížením dávky inzulínu. Je to zejména u plánovaného pohybu, jako bývá sportovní trénink nebo intenzivnější školní tělocvik. Pro **krátkodobý a málo intenzivní pohyb** postačí ubrat 5 až 10 % z té inzulínové dávky, která v době pohybu nejvíce působí. Před **středně intenzivním pohybem** trvajícím hodinu se ubere 20 až 30 % příslušné dávky inzulínu. Před **velmi intenzivním pohybem** trvajícím dvě hodiny i více ubereme 30 až 50 % z příslušné inzulínové dávky. Při celodenním intenzivním pohybu, jako je dálkový pochod, vysokohorská turistika, celodenní túra na kole lze uvažovat o odebrání 50 % všech denních dávek inzulínu v případě, že se diabetik pohybuje spíš málo a o ubrání 30 % ze všech dávek inzulínu, pokud je na určitý pravidelná pohyb zvyklý (Lebl a kol., 1998).

Pokud člověk během dne spotřeboval všechnu energii z potravy, bude mít v játrech jen malou zásobu glykogenu. Může se stát, že dojde v noci k hypoglykémii! Nesmí se proto opomenout druhá večeře.

Výběr sportu je přísně individuální. Pro dosažení všech kladných účinků sportů se upřednostňuje **dynamická aerobní činnost**, což je např. běh, rychlá chůze, jízda na kole, plavání, míčové hry, tanec, gymnastika. Také cvičení s činkami je možné, nemělo by být ovšem jedinou formou sportu.

Některé druhy sportů se z důvodu možného vzniku hypoglykémie nedoporučují. Jsou to zejména motoristické sporty, sporty s vysokým rizikem úrazů, jako box, ragby, horolezectví, parašutismus, potápění. Také při plavání nesmí být diabetik ve vodě nikdy sám!

Cvičit je třeba nejméně 3–5krát týdně, vždy alespoň po dobu půl hodiny, s dostatečnou intenzitou. Před pohybem je nutné se asi 3–20 minut zahřát rozcvičením a protažením svalů a stejnou dobu po cvičení ochladit mírnějším pohybem pro snížení rizika zranění (Škvor, 1995).

Diabetické dítě by nemělo být vyřazeno z kolektivu při tělesné výchově ve škole. Mělo by však vědět, jak intenzivní hodina tělocviku bude, aby si mohlo upravit dávky inzulínu nebo jídla.

3.8 Vyšetření spojené s Diabetes mellitus 1. typu

„Člověk s diabetem musí mít stálý přehled o tom, zda léčí svůj diabetes správně.“ (Lebl a kol., 1998, s. 114). K tomu poslouží především vyšetření krve a moči.

Některá vyšetření, jako je stanovení glykémie nebo ketolátek v moči, vážení, si dělá pacient sám, jiná vyšetření provádí lékař. Oba tak získávají přehled o kompenzaci diabetu. Pro člověka s diabetem je důležité znát význam všech prováděných vyšetření a umět hodnotit výsledky alespoň těch nejdůležitějších.

Vyšetření, která člověk s diabetem provádí doma (dle Lebl a kol., 1998):

- glykémie
- ketonurie (ketolátky v moči)
- glykosurie (glukóza v moči)
- tělesná hmotnost (váha)

3.8.1 Vyšetření doma – Selfmonitoring

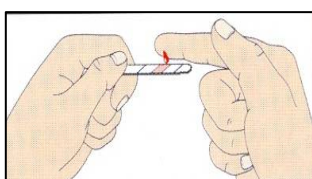
Pravidelné sledování hladiny cukru v krvi nebo-li každodenní samostatná kontrola (monitorování) je nejdůležitějším nástrojem v dosažení dobré glykemické kontroly.

Vyšetření glykémie

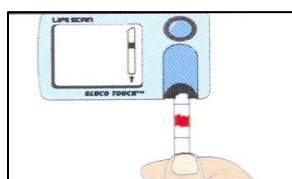
Vyšetření glykémie je nejdůležitější samostatnou kontrolou diabetika. Pomáhá hodnotit každodenní glykémie, detekuje hypoglykémie, pomáhá při řešení hyperglykemií a poskytuje informace o reakcích organismu na změnu inzulínové dávky.

Glykémie se vyšetřuje pomocí **glukometru** (Obrázek 8. 8a, 8b). Postupy měření vycházejí ze zhodnocení glykémie v kapce krve. Ta se získá obvykle z prstu ruky. Pro odběry se doporučují třetí a čtvrtý prst té ruky, kterou se nepíše. Má to tu výhodu, že nejsou rozpíchané všechny prsty a místo se postupně stává méně citlivým. Kapka krve

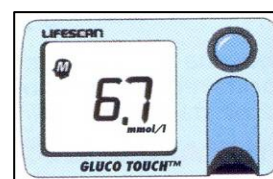
se nejlépe vytvoří při vpichu do zevního okraje špičky prstu. Kapku lze získat i z ušního lalůčku a u malých dětí z patičky. Místo odběru krve se nedezinfikuje. Ideální je omytí teplou vodou a mýdlem. Před vpichem se místo má osušit, aby se kapka krve nemísila s vodou. Jehla pro odběr krve většinou nebývá vidět, vpich je vždy stejně hluboký, povrchní, nevytvoří se modřina. Takovýto vpich téměř nebolí, podobá se malému štípnutí. Kapka krve se nanese na určené místo na připraveném proužku a dále se postupuje podle návodu příslušného glukometru. Na displeji se po určité době objeví číselná hodnota glykémie v mmol/l.



Obrázek 8. Měření glykémie
(Vávrová, Brázdová, 1998)



Obrázek 8a



Obrázek 8b

Glukometry prodělaly překotný vývoj vedoucí zejména v miniaturizaci a zjednodušení obsluhy. V současnosti se ke stanovení glykémie používají glukometry založené na dvou různých principech. Fotometrická metoda využívá chemické reakce mezi glukózou v krvi a látkou obsaženou s reagenční plošce proužku. Výsledkem je určitá sytost zbarvení plošky. Elektrochemická metoda vychází z chemické reakce glukózy na plošce proužku, jejímž výsledkem je vznik volných elektronů. Čím více glukózy v krvi, tím více elektronů. Volné elektrony vytvoří miniaturní obvod mezi glukometrem a proužkem. Podle intenzity vyhodnotí glukometr glykémii. Obě tyto metody poskytují přesné výsledky.

Jedno měření glykémie však jen málo vypoví o úspěchu léčení diabetu, protože glykémie je proměnlivá. Během několika desítek minut může vystoupit z velmi nízké hodnoty do hodnoty velmi vysoké a naopak. Změny souvisejí s jídlem, inzulínovými injekcemi a pohybem. Lepší přehled se získá při vyšetřování glykemického profilu. „Glykemický profil tvoří řada vyšetření glykémie během jednoho dne, která zachycuje okamžiky rozhodující pro posouzení léčby“ (Lebl a kol., 1998, s. 115). Stanovení

glykémie se obvykle neváže na určitou hodinu. **Malý glykemický profil** zahrnuje vyšetření čtyř hodnot glykémie: ráno na lačno před injekcí inzulínu, v poledne před obědem, večer před 1. večeří a před 2. večeří. Hodnoty je třeba si zapsat do diabetického deníku. Existuje také **velký glykemický profil**, který ukáže nejen to, zda má diabetik příznivou glykémii na lačno, ale i to, jak stoupá glykémie po jídle.

Cílem léčby DM 1 je optimální kompenzace, snaha zabránit akutním a pozdním komplikacím a to zejména včasným záchytem nepoznaných hypoglykemií a hyperglykemií. Dalším pomocníkem v tomto úsilí diabetika je vyšetření glykémie pomocí **glukózových senzorů**. Jedná se o systém pro **kontinuálního měření glykémie**. Nepřetržitý pro to, že měří glykémii 12x/1 hodinu, tedy 288 měření/24 hodin. Nejlépe zobrazí vývoj glykemií v průběhu několika dnů. Používá pro průkaz hypoglykemií nezachycených při standardním monitorování glykemií (malým nebo velkým glykemickým profilem pomocí glukometru) a k monitorování průběhu postprandiálních, neboli pojídlových a nočních glykemií. Umožní každému pacientu optimálně nastavit inzulínový režim. V praxi se používá systém tak, že do podkoží pacienta se zavede senzor, který je spojen bezdrátově s registračním zařízením jenž je součástí inzulínové pumpy. Nejenže vyhodnocuje glykémie co 5 minut, ale také na displeji inzulínové pumpy ukáže trend glykemií v delším časovém úseku (72 hodin i více).

Vyšetření ketolátek v moči

Vyšetření ketolátek v moči je další z vyšetření, které se provádí doma. Používají se k němu plastické proužky (tzv. Diaphan), které se namočí do čerstvé moči. Ketolátky v moči by se měly zjišťovat každý den ráno. Navíc také, když je naměřena glykémie nad 13 mmol/l. Přítomnost ketolátek se zjistí porovnáním barvy čtverečku na proužku se stupnicí na krabici po uplynutí určité doby. Každý výsledek je opět třeba zapsat do diabetického deníku, neboť nález ketolátek v moči je důvodem ke znepokojení (více v kapitole 3.9 Komplikace diabetes mellitus).

Vyšetření glukózy v moči

Self-monitoring moči patří k nejstarším vyšetřením vůbec. Již lékaři ve starověku si všímali moči, která byla změněna chuťově i vzhledově.

Glukózu v moči, tzv. glykosurii nacházíme u diabetika, přestoupí-li hladina krevního cukru hodnotu „10 mmol/l“ (Vávrová, Brázdová, 1998, s. 20). Je překročen ledvinný práh pro glukózu. **Glykosurie** by se měla měřit 2krát denně, před snídaní a před 1. večerí. Cílem léčby diabetika je aglykosurie, což znamená, že cukr v moči není. Dosažení tohoto cíle bývá velmi těžké.

Vážení

Posledním měřením, které můžeme provádět doma, je vážení. Pro ně je vhodné vyhradit určitý den v týdnu. Vážít by se diabetik měl po ránu, svlečený, po vymočení, před prvním jídlem a pitím vždy na stejné váze. Výsledek je třeba zapsat. Pokud pacient ubývá na hmotnosti, aniž by chtěl záměrně hubnout, může to být projevem špatné kompenzace diabetu a velkých ztrát glukózy moči. Bude-li však nápadně tloustnout, jí příliš mnoho a jídlo se ukládá do tukových zásob. Podíl na tom může mít i velká dávka inzulínu. Po konzultaci s lékařem je třeba upravit jídelní plán i dávky inzulínu.

3.8.2 Vyšetření prováděná lékařem

Středa (1985) uvádí, že při pravidelných kontrolách u lékaře se ukáže, jak se dařilo léčit diabetes v posledních třech měsících. Jedná se o stanovení **glykozylovaného hemoglobinu**. Hemoglobin je červené krevní barvivo, které je obsaženo v červených krvinkách. Ty plují krví a jsou omývány glukózou. Část této glukózy se váže na hemoglobin a zůstává s ním spojená, hemoglobin se glykozyluje. „*Čím více je glukózy v krvi, tím více je hemoglobin glykozylován*“ (Lebl a kol., 1998, s. 118). Množství glykozylovaného hemoglobinu se vyjadřuje v procentech z celkového množství hemoglobinu. I dobře kompenzovaný diabetik mívá hladinu o něco vyšší, protože glykémie po jídle krátkodobě prudčeji stoupá. „*Neměla by však přesáhnout 8 %*“ (Lebl a kol., 1998, s. 118). Vyšší hladina je výzvou k lepší kompenzaci.

Etzwiler a kol. (1994) uvádí, že posouzení **stavu a funkce ledvin** je důležitým vyšetřením, protože ledviny jsou orgánem, který může v souvislosti s diabetem trpět. Pro posouzení funkce ledvin slouží vyšetření hladiny **kreatininu** v krvi. Kreatinin je odpadní látka tvořící se v buňkách, dostává se do krve a odtud je ledvinami vylučována močí. „*Stoupá-li hladina kreatininu, neplní ledviny dobře svoji očišťovací funkci*“ (Lebl a kol., 1998, s. 118). Obvyklá hladina kreatininu v krvi s věkem stoupá. „*U dospělého by měla být vždy nižší než 115 mikromolů na litr, u dětí ještě podstatně méně*“ (Lebl a kol., 1998, s. 118). Měření kreatininu by se mělo provádět jednou za rok.

Vyšetření **mikroalbuminurie** se provádí, pokud ledviny propouštějí krevní bílkovinu albumin. Albumin je obsažen v moči. Mikroalbuminurie se nejlépe stanovuje z moči, která byla sbíraná 24 hodin. Normální hodnota je „*méně než 30 mg za 24 hodin*“ (Lebl a kol., s. 119). Vyšší množství může, ale nemusí znamenat zvýšené riziko budoucího poškození ledvin. Při normálních nálezech stačí vyšetření 1 – 2krát za rok, při zvýšené hladině je vhodné získat tři výsledky během šesti měsíců (Houšťek a kol., 1990).

Sledování **krevního tlaku** také souvisí se stavem ledvin. Měření by měl být dvakrát za rok. Zvýšený krevní tlak zvyšuje riziko poškození ledvin, srdce a velkých cév.

Také **oční sítnice** by mohla být v souvislosti s diabetem ohrožena. Vyšetřuje se tedy oční pozadí, a to na začátku diabetu a poté vždy jednou za rok.

Jedenkrát ročně by se měl lékař přesvědčit o tom, jakou má pacient s diabetem **hladinu krevních tuků**. Zde může u člověka se špatně kompenzovaným diabetem stoupat a může představovat riziko vzniku některých pozdních komplikací diabetu. Sledování se týká především cholesterolu. Nejlepší cestou k úpravě hladiny krevních tuků je co nejdokonalejší kompenzace diabetu.

Jednou za rok by se měl lékař přesvědčit o funkci **štítné žlázy**, jejíž poruchy mohou být nenápadné a mohou dlouho unikat pozornosti.

„*Malá část diabetických dětí může také současně trpět nesnášenlivostí lepku – celiakií*“ (Lebl a kol., 1998, s. 120). Proto se u všech diabetických dětí vyšetřují protilátky proti součástem sliznice střeva. Při pozitivním nálezu se ještě vyšetření

doplňuje o odběr vzorku střevní sliznice – střevní biopsii. Pokud je vzorek také pozitivní, dítě musí dodržovat tak zvanou bezlepkovou dietu.

Tělesná výška se měří při každé kontrole a porovnává se s rychlostí růstu u ostatních vrstevníků.

Při každé kontrole se diabetik také váží. **Tělesná hmotnost** se porovnává s hmotností u ostatních vrstevníků pomocí růstových norem. Může být pro lékaře ukazatelem, zda má diabetik vhodně nastavený počet výměnných jednotek.

Pozdější nástup menstruace u dívek může být důsledkem špatně léčeného diabetu. Po zlepšení kompenzace se menstruace sama objeví.

3.9 Komplikace diabetes mellitus

Dub a kol.(1983) uvádí, že komplikace diabetu dělíme na dvě základní skupiny. Jedná se o komplikace akutní a chronické (pozdní).

3.9.1 Akutní komplikace

Mezi akutní komplikace diabetu se řadí:

- a) Hypoglykémie.
- b) Hyperglykémie.
- c) Ketoacidóza.

a) Hypoglykémie

Znamená pokles glykémie (hladiny cukru v krvi) pod hranici normy, tedy pod **3,3 mmol/l**. Při hypoglykémii začíná mozková činnost váznout, protože mozek je závislý na přísunu cukru krví a dlouhodobější nebo těžší hypoglykémie může vést k bezvědomí a po jisté době ke smrti.

Příčiny hypoglykémie (dle Lebl a kol.)

- **Příliš mnoho inzulínu** – vzniká, když jsme si omylem píchli vyšší dávku inzulínu než jsme měli v úmyslu. Také tehdy, když jsme špatně odhadli svoji

potřebu inzulínu a příliš jsme zvýšili jeho dávku. Hypoglykémie může také někdy vznikat brzy po začátku diabetu, když se částečně obnovuje výroba inzulínu ve vlastních beta-buňkách. Sečte se účinek inzulínu píchnutého v injekci s inzulínem vytvořeným vlastními blabuňkami.

- **Příliš málo jídla** – když jsme odložili jídlo, které už jsme měli sníst. Může se také objevit pokud jsme špatně posoudili množství sacharidů ve svém jídle-jídlo jsme nadhodnotili, považovali jsme jej za vydatnější, než ve skutečnosti bylo. Hypoglykémie vznikne, když si píchneme inzulín a potom se nenajíme. Zvláště nebezpečné může být vynechání druhé večeře. Hypoglykémie pak může vzniknout v noci ve spánku. Hypoglykémie také hrozí, když jsme se najedli, ale jídlo jsme vyzvraceli. Naše tělo živiny z jídla nedostalo.
- **Neobvykle mnoho pohybu** – pohyb urychluje chemické spalování glukózy, z něhož naše tělo získává energii potřebnou pro svalovou činnost. Pohyb který snižuje zásoby glukózy, snižuje glykémii. Navíc může pohyb vést k rychlejšímu vstřebávání inzulínu píchnutého v injekci, díky většímu prokrvení svalů i podkožní vrstvy.
- **Alkohol** – může být zvláště záškodnou a nebezpečnou příčinou hypoglykémie, protože znemožňuje doplňování glukózy do krve ze zásob z glykogenu v játrech.

Rovnováhu mezi inzulínem a glukózou v těle můžeme obnovit buď ubráním inzulínu nebo přidáním jídla, popřípadě obojím současně.

Příznaky hypoglykémie (dle Brázdová, 1998)

Typickými příznaky hypoglykémie jsou pocení, třes rukou, slabost, bušení srdce, dravý „vlčí“ hlad.

Léčba hypoglykémie

Při zjištění hypoglykémie je nutno rychle reagovat. Při lehčí formě může diabetik sám zkonsumovat potraviny obsahující jednoduché (rychlé) sacharidy. Při těžší formě diabetik potřebuje pomoc druhé osoby. Pokud není diabetik schopen přijímat rychlé

sacharidy ani v tuhé ani v tekuté podobě, přichází na řadu **GlucaGen HypoKit** (Obrázek 9), který je nutno píchnout diabetikovi. Je to oranžová krabička, obsahující hormon glukagon ve formě prášku a injekci s vodným roztokem. Před aplikací je nutno vstříknout vodný roztok z injekční stříkačky do ampulky s práškem glukagonu, protřepat a natáhnout připravený roztok glukagonu zpět do injekční stříkačky. Lze aplikovat jak podkožně, tak i do svalu (příčemž ze svalu se glukagon vstřebává rychleji). Při těžké hypoglykémii jde o čas, tudíž je třeba aplikaci provést co nejrychleji, protože těžká hypoglykémie může poškodit mozek. Nejlépe je postiženému píchnout glukagonovou injekci (i přes oděv) do stehenního svalu. Pokud se glykémie začne zvedat, počkáme, až diabetik nabude vědomí a dáme mu sladké jídlo (nejlépe v tekuté formě). Pokud se však diabetik z bezvědomí neprobere, je třeba zavolat rychlou zdravotní pomoc. Podání glukagonu ústy nepřichází v úvahu, jelikož díky polypeptidické struktuře se glukagon v trávicím traktu rozkládá. Aplikace glukagonu však není účinná, když je diabetik v **hypoglykemickém komatu** ve stavu opilosti. Játra opilého člověka mají v žebříčku priorit odbourávání alkoholu výše, než rozkládání zásobního cukru glykogenu, což je v této situaci pro játra podřadnější úkol. Také alkohol sám o sobě snižuje glykémii a lehká opilost navozuje stejné pocity jako hypoglykémie. Proto se diabetikům doporučuje buď úplná abstinence, nebo pít jen do té míry, kdy je diabetik ještě sám schopen si změřit glykémii a doplnit sacharidový deficit.



Obrázek 9. GlucaGen Hypokrit (Novo Nordisk 2001)

b) Hyperglykémie

„Při hyperglykémii dosahuje hladina krevního cukru hodnot nad 8 mmol/l“ (Vávrová, Brázdová, 1998, s. 16). Vyskytuje se jen u diabetiků jako projev onemocnění, jako následek absolutního nebo relativního **nedostatku inzulínu**, při opomenutí aplikace dávky, chybnou aplikací nebo jeho zvýšenou potřebou v době nemoci, stresu, dietní chybě apod. Hyperglykémie se rozvíjí pomaleji a je těžší ji rozpoznat. „Až při vyšších hodnotách nad 15 mmol/l se mohou objevit klinické příznaky“ (Vávrová, Brázdová, 1998, s. 18).

Příznaky hyperglykémie

Příznaky jsou těžko uhasitelná žízeň, časté močení, bolesti břicha, únava, protože močí se vylučuje cukr a minerální látky (zejména draslík), zvyšuje se obvykle chuť k jídlu, může se ovšem vyskytnout i nechutenství a hubnutí, zhoršení vidění.

Léčba hyperglykémie

Lehké zvýšení glykémie mezi 10 – 13 mmol/l ještě nemusí pacienta příliš znepokojovat, ale měl by si vyšetřit **ketolátek v moči**. V případě, že se hyperglykémie opakuje i následující dva dny, je třeba po poradě s lékařem upravit léčebný režim. Objeví-li se ketolátky v moči a je čas podání inzulínu, pacient zvýší obvyklou dávku o 5–10 % z celkové denní dávky. Není-li čas injekce, aplikuje se 5–10 % z celkové denní dávky inzulínu jako injekce navíc (Vávrová, Brázdová, 1998). Vyšetření krve a moči by se mělo kontrolovat každé tři hodiny. Se sportem raději nezačínat. Není dobré nechávat hodnoty glykémie dlouhodobě vyšší, neboť mají nepříznivý vliv na organismus.

c) Ketoacidóza

„Diabetická ketoacidóza vznikne u člověka s diabetem, kterému akutně chybí v těle inzulín“ (Lebl a kol., 1998, s. 55). Na vývinu se také podílí nadbytek **kontraregulačních hormonů**, jako jsou adrenalin, glukagon, růstový hormon a kortizol. Ketoacidóza je typická zvláště na samém začátku diabetu, když o onemocnění ještě nikdo neví. Diabetici I. typu jsou více ohroženi ketoacidózou, než diabetici II. typu.

Tělo, aby mohlo dobře fungovat, musí získávat energii. Ta je zajištěna chemickým spalováním glukózy. Pokud ovšem v těle chybí inzulin nebo se nedostává glukózy, její spalování vážne. Buňky si tak hledají náhradní zdroj energie, kterým se stávají tuky. Spalování tuků může v buňkách přechodně pomoci získávat energii. Ta je ale málo účinná a při spalování vznikají v buňkách odpadní látky – ketolátky (nejčastěji aceton). Ketolátky jsou ve větším množství jedovaté, protože okyselují tělo. Z buněk se ketolátky vyplavují do krve a odtud do moči.

Příznaky ketoacidózy jsou neuhasitelná žízeň, zvýšené močení, zvracení a bolesti břicha, suchost sliznic, kůže, zrychlené, prohloubené Kussmaulovo dýchání, dech páchne po acetonu. Dále se objevuje zrychlený tep, nižší krevní tlak a v neposlední řadě apatie.

Hladina krevního cukru: „vyšší jak **16,6 mmol/l**“ (Rybka a kol., 1985, s. 269).

Pokud se včas nezasáhne, pacient upadá do diabetického (ketoacidotického) kómatu, který může končit smrtí! Vzniká při hyperglykémii a výskytu ketolátek v krvi.

Velmi důležité je odlišení diabetického kómatu od hypoglykémie. U hypoglykémie je začátek náhlý, diabetické kóma začíná pozvolna a vyvíjí se po několik dnů. Hypoglykemický pacient je zpocený, bledý, neklidný, objevuje se třes končetin, pocit hladu, kůže je opocená. Tyto příznaky ovšem neumožní vždy spolehlivé rozlišení obou stavů! Zásadou je, že při jakýchkoliv pochybnostech je třeba podat pacientovi glukózu. Jejím podáním se nemůže podstatně zhoršit stav nemocného v diabetickém kómatu, může však zachránit život pacientovi s hypoglykemií.

Zejména u starších pacientů s mírnou cukrovkou se může objevit hyperosmolární hyperglykemické kóma bez ketoacidózy. „*Je charakterizováno těžkou hyperglykemií nad 36 mmol/l, dehydratací, bez výraznější ketoacidózy*“ (Rybka a kol., 1988, s. 120).

3.9.2 Chronické komplikace

„K rozvoji diabetických komplikací dochází především v důsledku vysokých hladin krevního cukru, nedostatku hormonu inzulínu a s tím spojenými metabolickými změnami“ (Rybka a kol., 1988, s. 98).

„Pozdní komplikace cukrovky jsou specifické a nespecifické“ (Blaha a kol., 1999, s. 205). Z **nespecifických komplikací** jsou to předně onemocnění, jejichž společným jmenovatelem je ateroskleróza. Zvláště DM 2 je často spojen s obezitou, hypertenzí a poruchou lipidového metabolismu, urychluje rozvoj aterosklerózy. Všichni diabetici tak mají podstatně větší riziko vzniku srdečního infarktu, mozkové cévní příhody nebo aterosklerózy dolních končetin. **Specifické komplikace** souvisejí přímo s metabolickou poruchou glycidů a jejich podkladem je tzv. mikroangiopatie, což je onemocnění drobných cév v důsledku ukládání glykoproteinů. Tím se zužuje, až zaniká jejich průsvit, konečným důsledkem je zánik přívodu krve do postižené oblasti a zánik funkce postižené části orgánu.

Diabetická retinopatie

Jedná se o onemocnění, při kterém jsou postiženy **cévy sítnice oka**. Sítnice tvoří vnitřní vrstvu zadní části oka. Světelné paprsky, které zornicí prostupují do oka, procházejí nejdříve čočkou, potom sklivcem a konečně dopadají na sítnici. Sítnice je složena z **tyčinek** a **čípků**. Na sítnici je těchto buněk obrovské množství a každá z nich dokáže zachytit část ze světelných paprsků a očním nervem o nich poslat zprávu do mozku. Mozek zprávy ze všech buněk shromáždí a díky nim vytvoří obraz toho, co vidíme. Tyčinky a čípky mají svůj původ v mozku a během života se nemohou dále množit. Sítnice je protkaná sítí jemných vlásečnic, potřebuje ke své práci hodně energie a kyslíku, které získává z protékající krve. Glukóza se může vázat na bílkoviny cévní stěny. Tyto bílkoviny, dříve pevné a pružné, tyto vlastnosti ztrácejí a může se stát, že v jednom místě cévní stěny trochu povolí. V tom místě se tlakem protékající krve může vytvořit výduť na cévní stěně vyplněná krví (mikroaneurysma). Mikroaneurysmata jsou nebezpečná, protože je jejich stěna tenká a málo pevná, mohou prasknout a krev se vylije do okolí. Krevní výron nebolí ani nevadí, ale tyčinky a čípky jsou zničeny

a nahrazeny jizevnatou tkání. „Praská-li postupně více aneurysmat, ztrácí se stále více a více světločivných buněk a začne se zhoršovat zrak. Na takové zhoršení zraku však nepomohou žádné brýle, protože světločivné buňky nelze nahradit“ (Lebl a kol., 1998. s. 123).

Blaha a kol. (1999) uvádí, že diabetická retinopatie je nejzávažnější komplikací cukrovky a po 15-ti letech trvání cukrovky se vyskytuje téměř u každého druhého diabetika Častěji se vyskytuje u diabetiků I. typu, kteří jsou tak až 25krát náchylnější ke vzniku slepoty a těžkého poškození zraku než nediabetici.

„Diabetická retinopatie obvykle jeví v závislosti na čase progresi“ (Rybka a kol., 1985, s. 210). Prostá retinopatie může jevit vlnitý průběh, kdy se střídají období krvácivosti a opětovného zlepšení. Vícha (1995) uvádí, že ani dost pokročilá retinopatie nemusí působit subjektivní potíže, záleží na oblasti, která je postižená. Pokročilá retinopatie se však může ohlásit nějakou komplikací, např. odchlípením sítnice, větším krvácením provázeným výrazným zhoršením zraku, vznikem zeleného zákalu atd. U diabetiků se vyskytuje častěji šedý zákal (katarakta), zelený zákal (glaukom), a dále např. abnormální reakce pupily, pigmentace duhovky, cévní změny na spojivkách, změny na rohovce, obrny očních nervů a další. Velmi důležité pro pacienty jsou časté kontroly oftalmologem, zejména těhotných diabetiček. Možnosti léčby jsou omezené používá se koagulační léčba laserem a některé speciální chirurgické zákroky.

Diabetická nefropatie

Jde se o postižení **ledvin**, které je druhou nejčastější komplikací diabetu. Ledviny očišťují krev a tím celé tělo od odpadních látek. Do ledvin, ke glomerulům, přitéká stále velké množství krve. Glomeruly se krev protlačuje a skrz stěnu drobných cév se z nich filtruje první moč. Neobsahuje větší částice, jako jsou bílkoviny. Při diabetické nefropatii je postižen právě glomerulus. I v něm, podobně jako v sítnici, se při dlouhodobé hyperglykémii chemicky váže glukóza na bílkoviny. Nejvíce postižená je bazální membrána glomerulu. Stává se propustnější a do moči začnou z krve unikat látky, které se tam jindy nedostávají nebo jich bývá velmi málo, hlavně bílkoviny. Tento stav se nazývá **mikroalbuminurie**. Pokračuje-li chemická vazba glukózy na

bílkoviny membrány glomerulu několik let, její propustnost se zvyšuje. Bílkovin je v moči stále víc a stav se označuje jako makroalbuminurie. „*Celý glomerulus se může postupně vyplnit nefunkčními hmotami, krev jím přestane protékat a glomerulus zaniká*“ (Lebl a kol., 1998, s. 124). Tyto změny současně postihují i jiné glomeruly a v krvi stoupá hladina odpadních látek. Postupně dochází k selhání funkce ledvin. „*Nezvratné selhání ledvin je u diabetiků až 20krát častější než v normální populaci*“ (Blaha, 1999, s. 206). Jediným způsobem léčby je zařazení pacienta do dialyzačního léčení a případné provedení transplantace ledviny a pankreatu. K tomu, aby došlo při diabetu k závažným změnám glomerulů, je vedle hyperglykémie zapotřebí i vrozené vlohy. Důležitou prevencí je sledování glykémie, časté kontroly moči, krevního tlaku a případné dietní opatření.

Zejména ženy diabetičky jsou velmi často postiženy močovou infekcí, která je charakterizovaná bakteriurií, tj. přítomností bakterií (*Escherichia coli*, nebo *Enterobacteru*) v moči (Středa, 1985).

Diabetická neuropatie

Diabetická neuropatie je poměrně častou komplikací diabetu a představuje skupinu onemocnění centrálního, periferního a autonomního **nervstva**.

Jednou z příčin vzniku neuropatie je diabetická mikroangiopatie, jako následku cévních změn v drobných tepénkách. Zhoršení mikrocirkulace má za následek nedostatečné prokrvení nervových kmenů – ischemii. Když ischemie dosáhne určitého stupně a zasáhne dostatečné množství nervových vláken, projeví se nepříznivě na funkci neuronů. Pacient má nepříjemné vjemy v postižené oblasti, jako je pálení, mravenčení, trnutí, bolesti, nebo sníženou citlivost až necitlivost. Může se přidat vymizení reflexů Achillovy šlachy a reflexu patellárního.

Na vzniku diabetické neuropatie může mít také vliv zvýšený obsah alkoholového cukru sorbitu v nervových tkáních.

První příznaky postižení nervů se obvykle projevují na **dolních končetinách**. Jsou to bolesti v prstech na jejich spodním úseku, které ruší spánek. Později se vyvíjí svalová slabost při chůzi, svaly mohou atrofovat. Výjimečně může dojít až k chabé

obrně obou dolních končetin (paraparéza). S těžkými formami neuropatie, které nakonec postihovaly i funkci nosných kloubů (Chopartův kloub), se dnes nesetkáváme. Neuropatie může postihovat i jednotlivé hlavové nervy, např. nervy okoohybné nebo lícní. Vzniká periferní typ obrny. Velmi závažné je postižení vegetativních nervů. Může být ovlivněna činnost srdce a dýchání. Postižení inervace v břišní oblasti vyvolává syndrom **diabetické enteropatie**, kdy převažují průjmy nad zácpou. Může být postižena i funkce močového měchýře, potence atp. (Podroužková, 1994).

V léčbě je rozhodující kompenzace diabetika, uplatňují se velké dávky vitaminů B12 , B1, B6 a kyselina thioctová.

Ateroskleróza

Ateroskleróza patří k nejrozšířenějším nemocem dneška a u diabetiků se v podstatě ničím neliší od aterosklerózy nediabetiků, je pouze „urychlená“ a častější, 2 – 4krát. „Jde o kombinaci chorobných změn ve vnitřní vrstvě tepen, které jsou způsobeny místním nahromaděním tukových látek, sacharidů, krve a krevních částic. Vazivo a vápník se ukládají do střední vrstvy tepen“ (Vícha, 1995, s. 67).

Vícha (1995) dále uvádí, že příčinou urychlování aterosklerotických změn u diabetiků je vysoká hladina krevního cukru, vysoký krevní tlak, vysoká hladina krevních tuků, zvýšená srážlivost krevních destiček atd. Také sám inzulin je rizikovým faktorem, přivádí-li se do organismu v nadměrném množství (hyperinzulinemie).

Ateroskleróza je příčinou **ischemických chorob**. Ty se projevují jako infarkt myokardu (ischemická choroba srdce), náhlá cévní mozková příhoda (ischemická choroba mozku), či soubor chorobných změn označující se jako diabetická noha (ischemická choroba dolních končetin).

Diabetická noha

Diabetická noha (Obrázek 10.) je soubor komplikací, které mohou nohu diabetika postihnout.

Pokud diabetes trvá déle, na noze diabetika se objevují změny barvy kůže, různé deformity, kůže je tenká, jakoby průsvitná, mizí podkožní tuk, pulz i na hřbetě nohy je

sotva hmatný anebo nehmatný. Příčinou je diabetická **angiopatie**, která postihuje velké cévy, neuropatie, infekce, mechanické poškození např. při pedikúře, tepelné poškození (popáleniny, omrzliny), atp. Tyto změny často postupují a když se neléčí, způsobují těžké komplikace, jako je gangréna, která může skončit amputací prstu, nohy případně až nad koleno (Blaha a kol., 1999).



Obrázek 10. Diabetická noha (Anděl a kol., 2001)

Gangréna neboli sněť je odumírání tkáně a vyskytuje se obvykle na dolních končetinách. Vzniká jako následek aterosklerózy, hlavně však jako následek cukrovky. Gangréna je poslední stádium diabetické nohy. Projevuje se tím, že na kůži nohy se vytvoří namodralá skvrnka, která nebolí, nebo jen velice málo. Když se tento proces nezastaví, skvrnka se začne rozšiřovat do stran a do hloubky je zatím suchá. Velice často se infikuje, zvlhne a to se označuje jako mokrá gangréna. Pak se střed rozpadne, zvědovatí, pokryje se mazlavou zapáchající hmotou a odumírání pokračuje na šlachy a kost až se tkáň úplně rozpadne a amputace je nevyhnutelná. Jinak hrozí otrava krve. „Prevencí je předně péče o nohy, říká se, že diabetik má pečovat o nohy stejně jako o obličej“ (Blaha a kol., 1999, s. 207).



Obrázek 11. Gangréna (Anděl a kol., 2001)

3.10 Edukace dětských diabetiků a jejich okolí

Diabetes je nevléčitelná nemoc a proto se s ní musí diabetik naučit žít. Nemůže se bouřit, protože se nemoc vrátí ještě ve výraznější intenzitě a za „hříchy“ si bude vybírat daň ve formě rozvoje akutních nebo chronických komplikací. Diabetik je trvale omezen v příjmu potravy, musí si aplikovat inzulín, denně musí stav své nemoci kontrolovat atd.

Cílem výchovy (edukace) je, aby se dítě naučilo při léčbě spolupracovat a aby mohl dospívající převzít léčbu diabetu do svých rukou. S výchovou je nutné začít ihned po stanovení diagnózy diabetu. S edukací se diabetik setká v první fázi u lékaře-diabetologa.

Edukace nabízí také organizace, zabývající se diabetem. Jsou to různá občanská sdružení, regionální svazy diabetiků atd. Tyto organizace pořádají jednodenní, víkendové, i týdenní výchovně vzdělávací akce nejen pro mladé pacienty, ale i pro rodinné příslušníky. Výchova je přizpůsobena věku pacienta. U malých dětí lze využít světa pohádek, her. Názorně ukázat, která jídla jsou dovolena a která zakázána. Školní dítě se naučí, většinou se zájmem, samo vyšetřovat moč, pochopí, že cukr v krvi lze snižovat podáváním inzulínu, že množství cukru v moči je odrazem množství cukru v krvi, že je třeba upravovat dávky inzulínu v závislosti na naměřených hodnotách glykemií a množství jídla, které hodlá sníst. Dítě se naučí přemýšlet nad pohybem, jídlem a adekvátně reagovat množstvím inzulínu. Od 8 let si školák aplikuje inzulín sám, od 12–13 let je schopný zvládnout poučky o přizpůsobování dávek inzulínu, všechno spíš prakticky.

Jedinečnou školou diabetologie pro děti a dospívající jsou letní nebo zimní rekreačně výukové **dia-tábory**. V nich se děti učí vážnou i zábavnou formou, teoreticky i prakticky, jak získat nadvládu nad cukrovkou. Koncem pobytu si všechny píchají samy inzulín, dovedou správně odpovídat na otázky: „Jak se pozná hypoglykémie?“, „Co musí při hypoglykémii dělat?“, „Co je to glukagon?“ Také se naučí odhadovat, kolik výměnných jednotek obsahuje určitá potravina. K správnému dia – táboru patří ranní budíček, vyšetřování moče, ordinace inzulínu, píchání inzulínu před jídly, ranní rozcvička, soutěživé hry, dlouhé putování přírodou, večerní představení, besedy o cukrovce a společenské hry, vedení táborového deníku a spoustu dalších aktivit.

4 METODIKA PRÁCE

Charakteristika souboru

Informace jsem získala od rodičů a pedagogů v moravskoslezském kraji. Při svém výzkumu jsem se zaměřila na rodiče, jejichž děti trpí diabetes mellitus 1. typu ve školním věku (6-15 let). Dále jsem do výzkumu zahrnula pedagogy, kteří učí nebo již učili takto nemocné děti. Šetření proběhlo během května a června 2009, zúčastnilo se ho celkem 138 respondentů, z toho 98 rodičů a 40 pedagogů.

Organizace výzkumu

Výzkumné šetření proběhlo ve třech etapách.

Rodiče

V první etapě byl vytvořen dotazník, který jsem distribuovala osobně a také prostřednictvím diabetologické ambulance MUDr. Naděždy Filákové MNOF. Dotazník (Příloha 1) vyplňovali rodiče diabetických dětí. Jeho vyplnění bylo dobrovolné. V případě nepochopení jakékoliv otázky byly problémy vysvětleny a řešeny na místě. V dotazníku jsem použila 28 otázek, které mají v odpovědích několik možností na výběr, některé otázky byly s možností volné odpovědi.

Dotazník jsem rozdělila na několik částí, zjišťuje: zda, jak často a jakým způsobem se rodiče a děti edukují vztahmo k diabetes mellitus 1. typu, zda mají děti ve škole vytvořené podmínky pro léčení cukrovky. Rodiče měli v dotazníkovém šetření možnost vyjádřit svůj názor na přístup učitelů k nemocnému dítěti.

Učitelé

Ve druhé etapě jsem se zaměřila na učitele. Opět byl vytvořen dotazník (Příloha 2), rozdělen do částí, které zjišťují, nakolik jsou učitelé informováni o nemoci, zda mají diabetičtí žáci ve škole specifické potřeby, jak jsou tyto potřeby uspokojovány. V poslední části dotazníku měli učitelé možnost se vyjádřit, pozitivní nebo negativní

zkušenosti, se kterými se setkali v souvislosti s výukou diabetického dítěte. V tomto dotazníku je použito 22 otázek.

Dotazník učitelům distribuovali z větší části rodiče nemocných dětí nebo já osobně. Odpovědi na otázky byly opět možné výběrem z několika variant nebo možností volné odpovědi.

Zpracování výsledků

Ve třetí etapě výzkumu jsem se věnovala zpracování dotazníků. Návratnost dotazníků byla díky osobní distribuci u rodičů 98 % a u učitelů 89 %. Počet respondentů zařazených do výzkumu 98 rodičů a 40 učitelů. Odpovědi jsem zpracovala pomocí tabulek a grafů v počítačovém programu Word a Excel. Výsledky jsou v tabulkách uváděny četností, i procentuálně.

5 VÝSLEDKY

V této kapitole analyzuji odpovědi z dotazníků rodičů a učitelů. Stěžejní otázky v obou dotaznících jsem se snažila utvořit tak, aby se daly odpovědi na otázky z jednotlivých dotazníků konfrontovat a tím získat nezaujatý pohled jak očima rodičů, tak učitelů. Na základě zjištěných poznatků jsem vytvořila kazuistiky, kterým je věnována podkapitola 5.4.

Těžiště diplomové práce tvoří didaktický materiál – návrh metodické příručky a edukačního CD pro učitele a ostatní pracovníky školy, kteří se setkávají s žákem diabetikem.

5.1 Dotazník pro rodiče

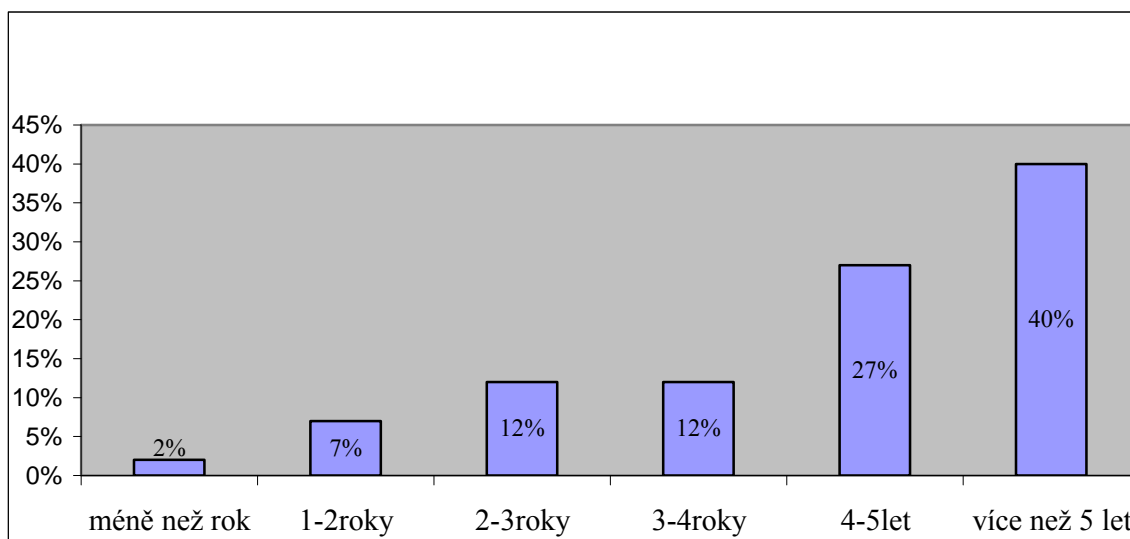
V první části dotazníku u rodičů jsem se zaměřila na sběru dat, která by zjistila, kolik nemocných dětí mají a jak dlouho již nemoc trvá – otázky č. 1 a 2. Dále jsem zjišťovala, jak rodiče vnímali první edukace v nemocničním prostředí, nakolik jsou rodiče ochotni se sebevzdělávat a také jakým způsobem – otázky č. 3-10. Ve druhé části dotazníku mne zajímalo, jakým způsobem rodiče komunikují s pedagogy, jaké mají ve škole vytvořeny podmínky nemocní žáci a jak učitelé zvládají mimořádné události ve škole související s onemocněním dítěte – otázky č. 11-24 a č. 26. Odpovědi na otázky ve druhé části srovnávám s odpověďmi učitelů, viz. podkapitola 5.3.

Otázka č. 25 je zaměřena na sociální problematiku. Poslední otázky č. 27 a 28 zjišťují míru spokojenosti rodičů s přístupem učitelů k nemocným dětem. Zde měli rodiče možnost uvést pozitivní či negativní konkrétní případy. I když na tuto otázku neodpověděli všichni dotázaní mají výstupy cenné informace, neboť zde rodiče poukazují na praktické záležitosti, které si učitelé neuvědomují, ale pro diabetické dítě jsou zásadní. Bohužel negativní zkušenosti předčily pozitivní. Více se o nich zmíním v samostatné podkapitole 5.4 nazvané Kazuistiky.

5.1.1 První část dotazníků pro rodiče

V první a druhé otázce jsem se zaměřila na charakteristiku, tj. počet dětí, věk a dobu trvání nemoci. Všichni, tedy 98 respondentů uvedli, že mají jedno dítě trpící DM 1. V 57 % se jedná o děti ve věku 7-10let, v 43 % o děti ve věku 11-16let. Graf 1 znázorňuje délku nemoci dětí, jejichž rodiče vyplňovali dotazníky. Rodiče ve 40 % uvedli, že jejich dítě trpí DM 1 více než pět let, v 27 % čtyři až pět let, ve 12 % tři až čtyři roky, taktéž 12 % dva až tři roky a v 7 % jeden až dva roky. Pouze ve 2 % dotázaných byly děti nemocné méně než rok.

Graf 1. Jak dlouho trpí dítě Diabetes mellitus 1. typu



Z grafu 1 vyplývá, že 40 % respondentů žije s cukrovkou více než pět let, v oblasti diabetologie tedy nejsou žádnými nováčky a mají s cukrovkou bohaté zkušenosti.

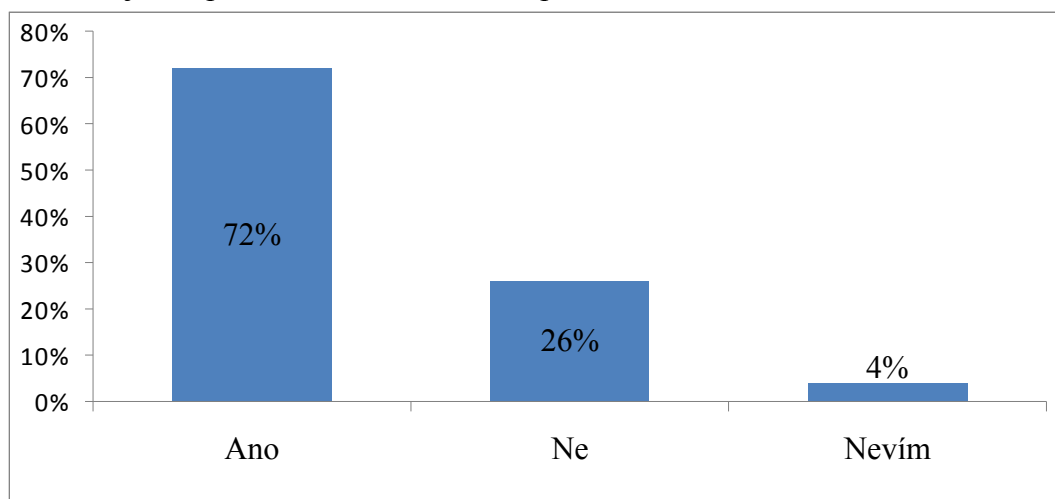
Edukace

Další otázky č. 3-10 jsou věnovány edukacím a následným edukacím v rámci DM 1.

Ve třetí otázce se ptám, jestli rodičům vyhovovala prvotní edukace v nemocnici. 87 % odpovědělo, že ano, 13 % ne. Většina rodičů je tedy spokojena s edukací v nemocničním prostředí. Následující otázka zkoumá, jestli mají rodiče zájem o první

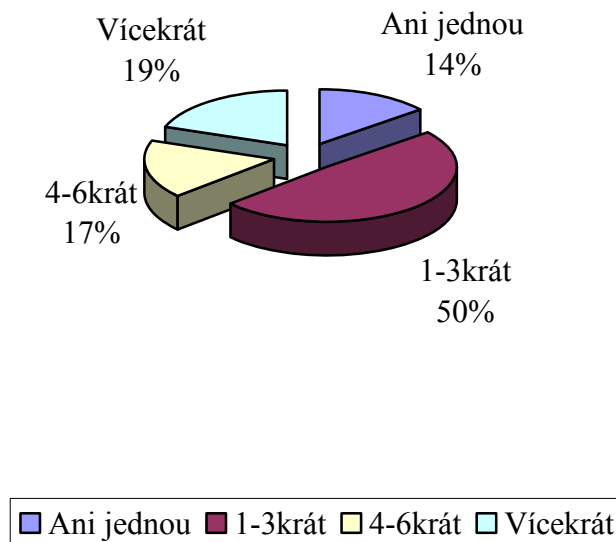
edukaci doma a zda by jim v domácím prostředí vyhovovala více. (Graf 2). Zde je zarážející, že ačkoliv je spokojenost s edukací v nemocnici vysoká, 72 % rodičů by přivítalo prvotní edukaci v domácím prostředí a 26 % by dalo přednost nemocnici. 4 % respondentů odpovědělo, že neví.

Graf 2. Zájem o první edukaci v domácím prostředí



V páté jsem určovala, kolikrát rodiče absolvovali následnou edukaci. Zde, se rozdělili na dva základní tábory. 14 % uvedlo „ani jednou“. Ostatní, tedy 86 % se dále vzdělávají. Jak často znázorňuje graf 3.

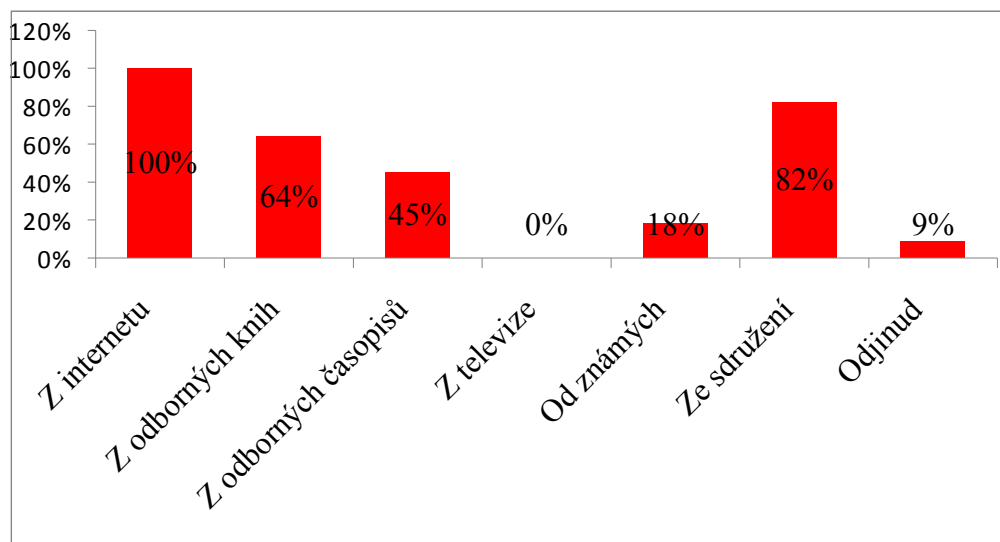
Graf 3. Absolvování následných edukací



V dotazníku (otázky č. 6 a 7) jsem zkoumala, zda vůbec a jakým způsobem si tedy shánějí informace. Rodiče mohli zatrhnout i více odpovědí. Graf 4 uvádí odkud informace čerpali.

21 % dotázaných si informace nevyhledalo vůbec, 79 % si údaje vyhledalo z vlastní iniciativy. Ve 100 % čerpalo z internetu, dále 82 % z Občanského sdružení, 64 % z odborných knih, 45 % z časopisů, 18 % od známých a 9 % odjinud.

Graf 4. Čerpání informací



Otázky 8, 9 a 10 jsou zaměřeny na skupinu rodičů, kteří se pravidelně vzdělávají vztahmo k diabetu. Dalších edukací se účastní 84 respondentů, zbylých 14 se již needukuje. Na dotaz, kde se rodiče dále vzdělávají, mohli zatrhnout více odpovědí. 73 % dotázaných uvedlo u lékaře, 57 % v Občanském sdružení a 4 % jinde. Tato školení provedli lékaři (54 %), zdravotní sestry (43 %) a reprezentanti jednotlivých firem zabývajících se problematikou diabetu na českém trhu (7 %). Z výše uvedených výsledků vyplývá, že Občanské sdružení Dítě s diabetem zastává nemalou funkci v zajišťování dalšího vzdělávání diabetických pacientů a jejich rodinných příslušníků, což je jedním z jeho hlavních posláních. Proto poslední otázka první části dotazníku byla směřována na spokojenost rodičů s aktivitami sdružení. Zde z celkového počtu respondentů bylo 96 % spokojeno a pouze 4 % dotázaných spokojena nebyla.

5.2 Dotazník pro pedagogy

Dotazník určený pedagogům je rozdělen do několika částí. V první části dotazníku jsem se zaměřila na sběr dat, která by stanovila pohlaví učitelů a délku pedagogické praxe-otázky č. 1 a 2. V tabulce 3 jsou znázorněny počty diabetických žáků, které respondenti učí. Dál jsem zjišťovala, zda na základních školách proběhly

nějaké semináře vztažmo k problematice DM 1 (otázky č. 4-6). Odpovědi jsou zobrazeny v grafu 5.

Odpovědi na otázky ve druhé části srovnávám s odpověďmi učitelů, viz. podkapitola 5.3. Ve druhé části dotazníku mne zajímalo, kdo a jakým způsobem informoval pedagogy, že učí dítě s DM 1, jaké mají tyto děti ve škole vytvořeny podmínky a jak učitelé zvládají mimořádné události související s diabetem (otázky č. 7-21). V poslední volné otázce č. 22 dostali učitelé prostor k vyjádření svých poznatků z praxe ohledně učení dětí s DM 1. Mohli zde vyjádřit pozitivní nebo negativní zkušenosti s výukou diabetických žáků. Tuto otázku zodpověděla polovina, tedy dvacet dotázaných pedagogů.

5.2.1 První část dotazníků pro pedagogy

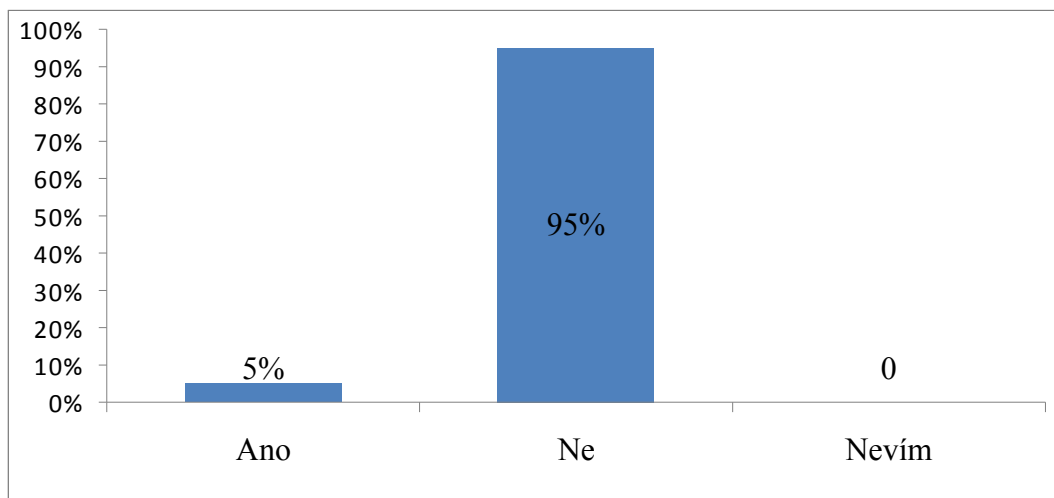
Dotazníky vyplnilo 35 žen a 5 mužů. Z tohoto počtu více než pět let učí 68 % pedagogů, jeden až tři roky vyučuje 20 % respondentů a praxi méně než tři roky má 12 % učitelů. Tabulka 3 znázorňuje, s kolika žáky s diabetem v současné době učitelé pracují.

Tabulka 3. S kolika diabetickými žáky v současné době pracují učitelé

Počet diabetických žáků	Učitel (n=40)	
	<i>n</i>	%
Jeden	34	85
Dva	4	10
Tři a více	2	5

Při analýze, zda na školách proběhl nějaký seminář, kde by se učitelé dozvěděli podstatné informace o diabetu, téměř všichni respondenti odpověděli záporně. Ve dvou případech školení proběhlo. Tito dva učitelé uvedli, že školení provedl lékař a samotný rodič nemocného dítěte.

Graf 5. Proběhlo školení učitelů vztahmo k diabetu?



Toto zjištění je znepokojivé, neboť žáků diabetiků rok od roku přibývá. Svou nemoc si diabetik léčí neustále. Tedy nejen doma, ale i ve škole. Aby žák s diabetem mohl ve škole zažívat stejné pocity a úspěchy jako jeho zdraví vrstevníci, je třeba pochopení ze strany učitele a u menších dětí i umění pomoci.

5.3 Porovnání výsledků

Druhá část dotazníků pro rodiče a učitele

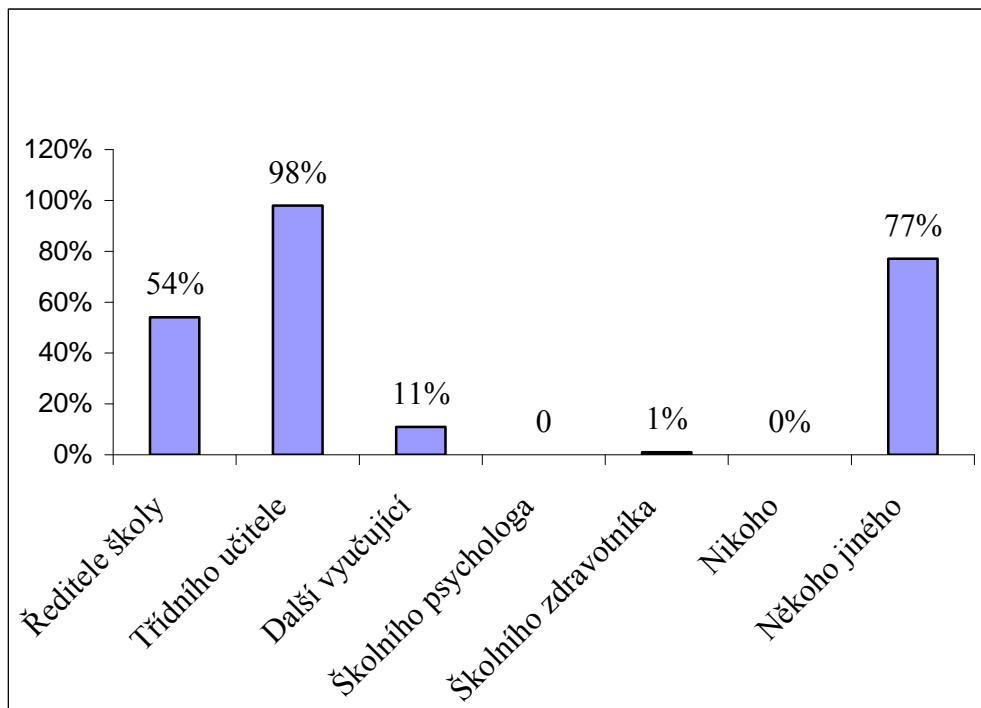
Ve druhé části dotazníku u rodičů i učitelů mne zajímalo, jakým způsobem rodiče komunikují s pedagogy, jaké mají ve škole vytvořeny podmínky nemocní žáci a jak učitelé zvládají mimořádné události ve škole související s onemocněním dítěte, zda mají učitelé dostatečné informace ohledně DM 1.

5.3.1 Informovanost učitelů

Následující graf 6 znázorňuje, koho ve škole rodiče informovali o tom, že dítě trpí DM 1. Zde měli možnost v odpovědích rodiče zatrhnout i více možností. U varianty „někoho jiného“ měli v dotazníku uvést konkrétní osobu. U dětí, navštěvujících školní družinu uváděli vychovatelku a u dětí, které se stravovaly ve školní jídelně, rodiče obeznámili

také vedoucí školní jídelny. V některých případech sami rodiče informovali i spolužáky diabetických dětí.

Graf 6. Koho rodiče informovali o tom, že má dítě Diabetes mellitus 1. typu



Na dotaz, jakým způsobem pracovníky školy informovali rodiče o nemoci v 97 % uvedli osobně a 3 % sdělili informaci elektronickou poštou (e-mailem). Tyto informace předali ve všech případech třídnímu učitelovi rodiče a také samy děti (32 %). Možná rizika spojená s DM 1 konzultovali rodiče s třídním učitelem z 99 %, pouze jeden rodič uvedl, že o možných rizicích s vyučujícím nehovořil.

Z odpovědí pedagogů vyplynulo, že o nemoci je informovali z 95 % rodiče, z tohoto počtu poskytly informace o své nemoci také samy děti. Jednalo se o žáky vyššího stupně, přičemž tito žáci dostali prostor ve vyučování prezentovat svou nemoc v předmětu biologie. Porozumění ze strany učitelů, vychovatelů a spolužáků je významnou pomocí dítěti s cukrovkou. Diabetik nepotřebuje a nechce soucit nebo úlevy. Tímto způsobem se o jejich nemoci, úskalích a možných situacích dozvěděli nejen vyučující, ale také spolužáci. V jednom případě z dotázaných nebyl učitel jakýmkoliv

způsobem informován o nemoci jeho žáka, nebyla s ním prokonzultována možná rizika spojená s nemocí. V tomto ojedinělém případě nedošlo ze strany učitele k tomu, aby si z vlastní iniciativy informace vyhledal, a byl tak alespoň z části připraven na nenadálé situace spojené s pobytem diabetika ve škole.

5.3.2 Spolupráce rodičů a učitelů

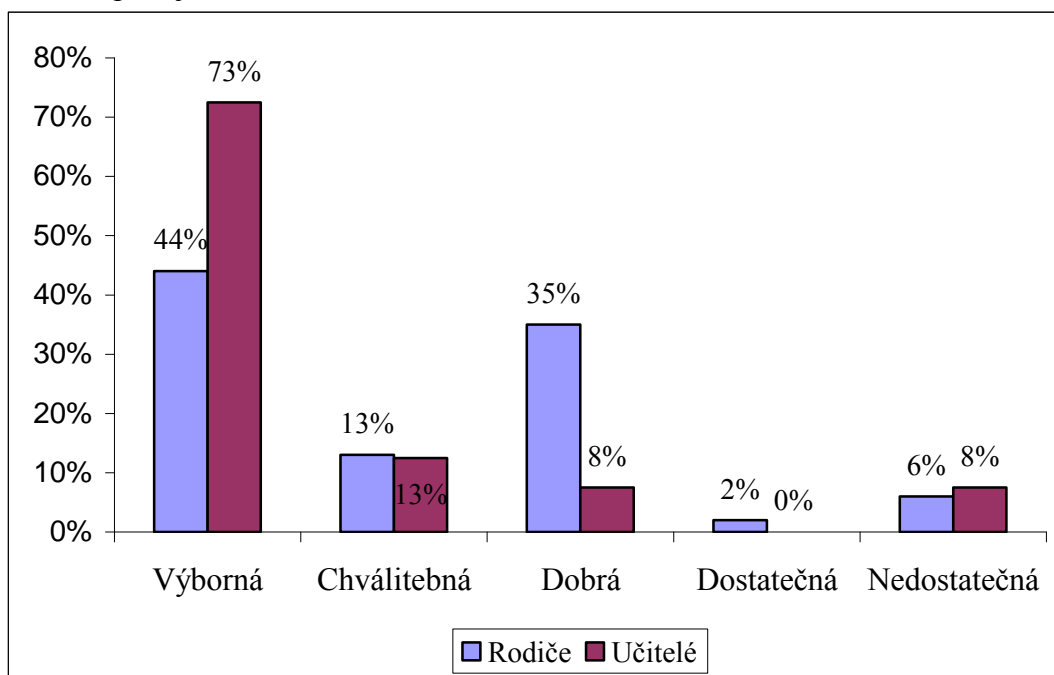
V otázce č. 15 (u rodičů) a č. 11 (u učitelů) jsem zjišťovala, jak rodiče hodnotí spolupráci s učiteli vztahmo k onemocnění dítěte a jak učitelé hodnotí spolupráci rodičů se školou. Obě skupiny respondentů měli v dotazníku odpovědi oznámkovat jako ve škole od 1- výborná spolupráce do 5 nedostatečná spolupráce. Reakce na danou otázku znázorňují následující tabulka 4 a graf 7.

Tabulka 4. Spolupráce rodičů a učitelů

Spolupráce	Jak hodnotí rodiče spolupráci s pedagogem (n=98)		Jak hodnotí učitelé spolupráci s rodiči (n=40)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Výborná	43	44	29	73
Chvalitebná	13	13	5	13
Dobrá	34	35	3	8
Dostatečná	2	2	0	0
Nedostatečná	6	6	3	8

Z výše uvedeného vyplývá, že rodiče byli v odpovědích kritičtější, jen 44 % rodičů označilo výbornou spolupráci, naopak většina učitelů (73 %) hodnotila spolupráci jako výbornou.

Graf 7. Spokojenost rodičů a učitelů



5.3.3 Aplikace inzulínu

Další tři otázky v dotazníku u rodičů (otázky č. 16-18), i učitelů (otázky č. 11-13) zjišťovaly čím, kdo a kde dítěti aplikuje inzulín. Odpovědi znázorňuje následující tabulka 5, tabulka 6 a tabulka 7.

Tabulka 5. Čím si dítě aplikuje inzulín

Čím	Rodiče (n=98)		Učitelé (n=40)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Inzulínovým perem	49	50	21	53
Inzulínovou pumpou	33	34	7	18
Inzulínovou stříkačkou	16	16	2	5
Nevím	0	0	10	25

Z výše uvedeného vyplývá, že 75 % učitelů ví, jakou pomůcku dítě používá, naopak 25 % neví, čím si dítě ve škole aplikuje inzulín. Tento fakt je závažný neboť je nezbytné, aby byla dávka přesná, u menších dětí je zapotřebí vizuální kontrola dospělé osoby nad odměřenou dávkou. Dítě se zhruba od 8 let dokáže samo píchnout, ale nemůže nést celou odpovědnost za to, zda si píchně právě dvě a ne tři jednotky inzulínu. Dávka o málo větší i o málo menší může natropit v lidském těle velkou škodu. Pokud by tělo dostalo inzulínu mnoho dojde u diabetika k hypoglykémii. Naopak málo, nastane hyperglykémie.

V následující tabulce 6 jsou znázorněny odpovědi rodičů a učitelů na otázku, kdo dítěti ve škole aplikuje inzulín. Rodiče i učitelé shodně uvedli, že aplikaci inzulínu neprovádí pedagog. V 89 % si inzulín píchnají samy děti, v 11 % dochází rodiče do školy píchat dítěti inzulín. Je to dáno tím, že děti jsou ještě malé, techniku nezvládají nebo se bojí. Další důvod je ten, že rodiče nedůvěřují učitelům.

Tabulka 6. Kdo dítěti aplikuje inzulín

Kdo	Rodiče (n=98)		Učitelé (n=40)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Učitel	0	0	0	0
Dítě samo	87	89	25	63
Rodič	11	11	12	30
Nevím	0	0	3	8

Alternativa, kdy rodič denně jezdí do školy píchat dítěti inzulín je svízelná. Takový rodič buď zanechá zaměstnání nebo mu vzniknou v přinejmenším problémy.

Místo ve škole pro aplikaci inzulínu je velmi důležité. Tuto problematiku znázorňuje tabulka 5.

Tabulka 7. Kde si dítě aplikuje inzulín

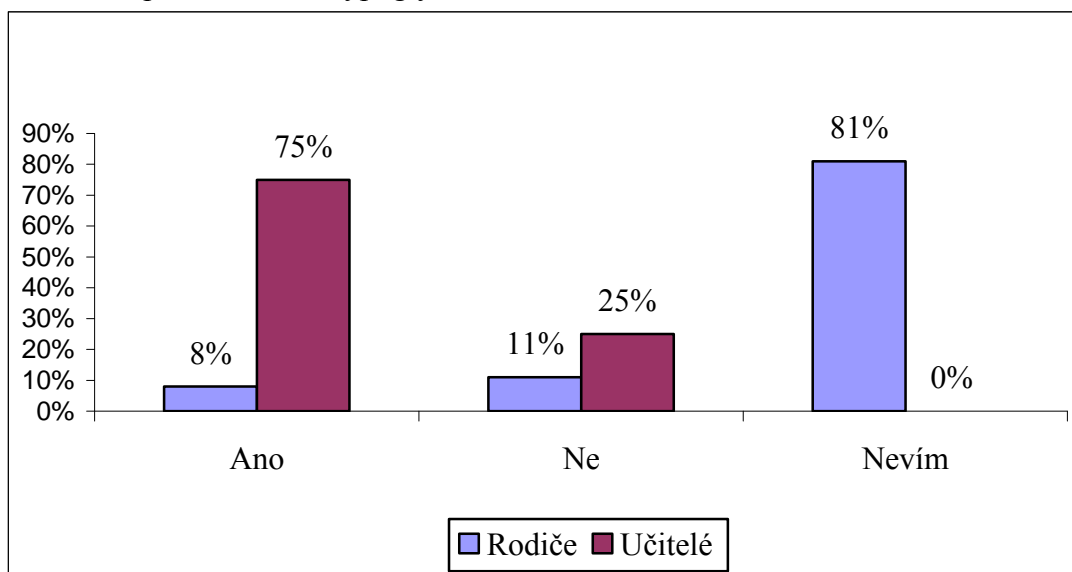
Kde	Rodiče (n=98)		Učitelé (n=40)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Ve třídě	31	32	15	38
V kabinetu	15	15	4	10
Na toaletě	37	38	8	20
Jinde	12	12	3	8
Nevím	3	3	10	25

Z výsledků vyplívá, že 38 % rodičů a 20 % pedagogů uvedlo, že dítě si aplikuje dávku inzulínu na toaletě. Tato fakta jsou alarmující, nepřijatelná. Na toaletě nemá dítě dostatek hygienických podmínek k aplikaci dávky a také je to pro ně velmi nedůstojné. V odpovědích „jinde“ měli napsat, kde si píchají inzulín, zde uváděli alternativu školní jídelny, chodby a u menších dětí školní družiny.

5.3.4 Hypoglykémie ve škole

V následujícím grafu 8 je zobrazena komparace odpovědí na otázku hypoglykémie u žáka. Z výzkumu vyplynulo, že 75 % pedagogů pozná na dítěti nízkou hladinu cukru v krvi – hypoglykémii a 25 % učitelů tento stav na dítěti nepozná. 88 % učitelů odpovědělo, že umí žákovi poskytnout první pomoc při hypoglykémii, přičemž v 93 % se s takovou situací v praxi ještě nesetkalo.

Graf 8. Rozpoznání stavu hypoglykémie



Zjišťovala jsem, jak by učitelé poskytli žákovi první pomoc při hypoglykémii. Ve volné odpovědi učitelé uvedli, že by dítěti podali „něco sladkého“. Blíže své odpovědi nerozvedli. Nevím, zda mají dostatek informací o hypoglykémii, kdy v takovém stavu může být dítě apatické, neschopné kousat, popřípadě polykat a může upadnout do bezvědomí. Zde si nedokáží představit, jak by dítěti dali „něco sladkého“. Pouze jeden z respondentů uvedl, že dítě u sebe nosí Glucagen Hypokrit, který je nutno diabetikovi při hypoglykémii aplikovat. Zůstává nezodpovězena otázka, zda byli učitelé informováni, že dítě tuto pomůcku nosí vždy u sebe. Naproti tomu 81 % rodičů neví, zda učitel pozná na dítěti hypoglykémii, 11% si myslí, že nepozná a jen 8 % ví, že pedagog tento stav rozpozná. V následující otázce jsem se rodičů ptala, jestli umí učitel dítěti poskytnout první pomoc při hypoglykémii. „Snad ano, ještě nemusel“ odpovědělo 70 % rodičů, neví 26 %, ano, už poskytl a zvládl to 3 % a v 1% rodič uvedl, že učitel situaci nezvládl. V otevřené otázce se mohli rodiče vyjádřit, jak učitel zareagoval při hypoglykémii. V jednom případě dítě nebylo schopno kousat ani cucat cukr, učitel podal dítěti sladký nápoj, poté glukózové bonbony. Ve druhém případě aplikoval tělocvikář glukagon a přivolal 155.

Otázky č. 23 a 24 v dotazníku u rodičů a č. 20 v dotazníku u pedagogů zjišťují, zda se dítě účastní třídních akcí mimo školu (školních výletů, sportovních aj. akcí). Odpovědi znázorňuje tabulka 8. V těchto odpovědích obě skupiny jak rodiče, tak učitelé shodně

(28 %) uvedli, že se dítě mimoškolních akcí neúčastní. Zajímalo mne, z jakého důvodu. Rodiče v 59 % uvedli, že učitel odmítl dítě na akci vzít a 41 % rodičů děti nechťelo pouštět na tyto akce, neboť měli strach. Další možné odpovědi („nedůvěřuji učitelí“ a „jiný důvod“) nevyužil ani jeden z rodičů.

Tabulka 8. Účast diabetických žáků na mimoškolních akcích.

Účast dítěte na mimoškolní akci	Rodiče (n=98)		Učitelé (n=40)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Ano-bez doprovodu rodiče	46	47	23	58
Ano-s doprovodem rodiče	25	26	6	15
Neúčastní se	27	28	11	28

Rozhovorem s učiteli jsem zjistila, že děti se neúčastní mimoškolních aktivit ze dvou důvodů. Prvním je, že rodiče odmítají děti na akce dávat, druhý důvod je ten, že učitelé si uvědomují závažnost nemoci a ze strachu z odpovědnosti odmítají diabetika na akce brát. Mají strach, že by nebyli schopni dítěti zajistit potřebnou péči ať už z nedostatku času, personálního zajištění nebo nevědomosti. Dítě je tak vztažmo ke své nemoci diskriminováno, přichází o zážitky, které jsou s aktivitami typu školních výletů, lyžařských kurzů nebo kulturních akcí spojeny. Některé školy nabízí rodičům společnou účast na akcích, ti toho využijí, jiní ne. Rodiče, kteří nabídku odmítají, apelují na finanční stránku, neboť se jedná o hrazení akce na vlastní náklady, s tím jsou úzce spojeny i problémy v práci (uvolnění se ze zaměstnání, vybírání dovolené během školního roku-poté rodičům chybí o prázdninách). S tímto problémem úzce souvisí otázka z dotazníku rodičů. Zda byl někdo z rodiny nucen z důvodu onemocnění dítěte zanechat zaměstnání? 77 % respondentů nemuselo, 23 % muselo zanechat svého zaměstnání. Jednalo se převážně o rodiče menších dětí, které si nebyly schopny aplikovat inzulín, a proto musel rodič docházet za dítětem v dopoledních hodinách do školy. Dále se jednalo o děti, které se nestravovaly ve školní jídelně, ale doma.

V některých případech potřebuje dítě ve vyučování aplikovat inzulín, najíst se nebo napít. Zajímalo mne, jestli učitelé žákovi v těchto situacích vycházejí vstříc.

Tabulka 9 znázorňuje vstřícnost učitelů vztahmo k diabetickým žákům jak z pohledu rodičů, tak učitelů.

Tabulka 9. Vstřícnost učitelů k diabetickým žákům

Vychází učitelé dítěti vstříc, pokud má potřebu spojenou s DM 1 ve vyučování?	Rodiče (n=98)			Učitelé (n=40)	
	n	%		n	%
Ano	88	90	Ano	39	98
Ne	0	0	Ne	0	0
Není to zapotřebí	3	3	Nevěnuji tomu pozornost	1	2
Nevím	7	7			

V poslední volné otázce č. 22 měli učitelé prostor k vyjádření svých poznatků z praxe ohledně výuky dětí s DM 1. Mohli zde vyjádřit pozitivní nebo negativní zkušenosti s diabetickými žáky ve vyučování. Učitelé se shodli na tom, že tito žáci mají oproti zdravým spolužákům větší absenci ve škole. Je to dáno tím, že i když jsou rodiče a děti s diabetem dobře a kvalitně edukováni, glykémie nemusí být vždy takové, jaké by chtěli. Zejména v období dospívání se mohou častěji vyskytovat diabetické komplikace (hyperglykémie). V důsledku těchto komplikací se dítě nemusí cítit dobře a je vhodnější ho nechat doma, aby se zkompenzovalo. Pokud ale dítě zjistí, že se toho dá snadno zneužít, hrozí zde riziko, že se pro něj takové situace stanou standardními a začnou své nemoci využívat. Je především na rodičích, aby včas rozpoznali, že dítě potřebuje správnou motivaci k vnitřní disciplíně a podřízení určitým pravidlům.

5.4 KAZUISTIKY

Hlavním úkolem diabetiků je celoživotní kompenzace diabetu, protože špatně léčená cukrovka vede k pozdějším chronickým komplikacím. Důležitou roli hraje edukace jak diabetika samotného, zejména rodiny a jeho okolí a školy. Protože pokud

nejdou nejbližší informování o možných komplikacích, nemohou včas a správně pomoci a to může stát jak diabetické dítě tak i do budoucna dospělého diabetika život.

V této kapitole uvádím případové studie žáků s diabetem, se kterými se může pedagog v praxi nejčastěji setkat.

Kazuistika 1

Diabetik a akutní komplikace (hyperglykémie) při zkoušení (písemkách) ve vyučování.

Tomáš (8 let), onemocněl DM 1 v první třídě ZŠ. Nyní je žákem 3. třídy. Inzulín si aplikuje inzulínovým perem 6× denně. Ke školním povinnostem přistupuje vážně a svědomitě, je ctižadostivý a velmi mu záleží na známkách. Přesto je jeho prospěch neuspokojivý. Před zkoušením (písemkami) dochází u Tomáše ke stresu a tím pádem k vzestupu hladiny krevního cukru - hyperglykémii. (díky stresu tělo vyplavuje kontraregulační hormon adrenalin, důsledkem toho dochází k vzestupu hladiny krevního cukru v krvi-hyperglykémii). Tomáš nosí z písemek a zkoušení špatné známky a v celkovém hodnocení mu ze tří předmětů hrozí dostatečná. Na pedagogické radě se Tomášův případ projednává a učitel neví, proč jsou žákovy výkony tak labilní (změny písma, schopnost vyjadřování atp). Na jednu stranu nevykazuje žádné známky poruch učení, ale jeho výkony kolísají. Dochází ke konzultaci s rodiči, kde učitele informují o příčinách, příznacích, a léčbě hyperglykémie. Na konci školního roku díky odhalení příčiny a následnému snížení všech negativních jevů došlo k celkovému zlepšení prospěchu.

Příznaky hyperglykémie

Při hyperglykémii je dítě nesoustředěné, podrážděné, unavené, pociťuje žízeň a chodí často na toaletu. Učiteli se dítě může jevit jako „protivné“. Je-li hladina cukru extrémně zvýšená, může dojít k bezvědomí. Pokud se včas nezasáhne, pacient upadá do diabetického (ketoacidotického) kómatu, který může končit smrtí! Vzniká při hyperglykémii a výskytu ketolátek v krvi.

Opatření

- Společnou snahou rodičů a pedagogů o psychické odbourání stresu,
- Před samotným zkoušením (testem, písímkou) umožnit dítěti zkontrolovat hladinu cukru v krvi (změření glukometrem) a na základě naměřené hodnoty dále postupovat.
- Pokud bude glykémie v normě – dítě je schopno zkoušení.
- Pokud bude glykémie vysoká (hyperglykémie) je nežádoucí dítě jakýmkoliv způsobem vystavovat stresu, dítě je nesoustředěné, roztěkané atd. Vždy musí dojít ke kompenzaci glykémie.

Jak pomoci při hyperglykémii

Umožnit dítěti přísun tekutin, po domluvě s rodičem bude pravděpodobně žádoucí aplikovat určitou dávku inzulínu, aby došlo ke snížení hladiny krevního cukru. Zkoušení nechat na jindy – v době, kdy bude mít dítě hodnoty glykémie v mezích normy. (Možno v kabinetu po vyučování, záleží na domluvě).

Kazuistika 2

Diabetik ve školní jídelně.

Jana (9 let), DM 1 má 2 roky, inzulín si aplikuje pomocí inzulínové pumpy. Rodiče jsou dopředu domluveni s vedoucí školní jídelny na gramáži příloh. Jana u výdejního okýnka vždy dostane svou odváženou porci jídla. Po vyučování si Jana změří glykémii, telefonicky se spojí s matkou, která jí určí, kolik inzulínu si má aplikovat. Jana si pomocí inzulínové pumpy „pošle“ patřičné množství inzulínu a jde na oběd. Při přesunu se třídou na oběd v jídelně zjistí, že je velká řada a proto jde dopředu. Pedagogický dozor (učitel z vyššího stupně) si všimne dívky, která „předbíhá“ a pošle Janu zpět nakonec řady. Jana má již aplikovanou dávku inzulínu a ví, že se musí neprodleně najíst, s pláčem se pokusí učiteli situaci vysvětlit, učitel dítě neposlouchá a opakuje svůj příkaz – nakonec řady. Jana vyhledala třídní učitelku a s pláčem ji oznámila že si již aplikovala inzulín a že došlo mezi ní a učitelem k incidentu v jídelně. Třídní učitelka poučila svého kolegu, že u Jany hrozí riziko vzniku hypoglykémie

(pokles hladiny cukru v krvi pod hranici normy, může upadnout do bezvědomí a při neposkytnutí první pomoci může dojít až ke smrti). Učitel tedy Janu pustí dopředu a Jana se může najíst.

Příznaky hypoglykémie

Typickými příznaky hypoglykémie jsou podrážděnost a náladovost, nervozita, zmatenost, roztřesenost, pocení, potíže s mluvením, bledost. Diabetik může pociťovat slabost v kolenou, rozostřené vidění, rychlý srdeční tep. Učitel se může jevit na první pohled jako „opilé“. Časté jsou projevy agresivity a můžeme u dětí vidět bezdůvodný pláč nebo naopak hysterický smích. Extrémně nízká hladina cukru může vést ke ztrátě vědomí nebo kómatu a ohrožuje dítě přímo na životě.

Opatření

- Celý pedagogický sbor informovat o zdravotním stavu dítěte.
- Třídní učitel zavede děti do školní jídelny, dohlédne na Janu, aby jídlo dostala včas, a pohlídá také, aby odvážené jídlo snědla.

Jak pomoci při hypoglykémii

Při mírné hypoglykémii, která se nejčastěji projevuje, že dítě:

- má hlad,
- je unavené, nervózní,
- není schopno se soustředit,
- potí se, je bledé.

podáme dítěti pečivo, oplatek, ovoce, čokoládu, cukr nebo sladký nápoj.

Při střední hypoglykémii, která se nejčastěji projevuje, že dítě:

- je podrážděné až agresivní,
- má poruchu jemné motoriky, třes rukou,
- vidí rozostřeně,
- zhoršeně artikuluje.

A při těžké hypoglykémii, která se nejčastěji projevuje, že dítě:

- Je zmatené,

- Agresivní,
- Má špatnou koordinaci celého těla – připomínající opilost.

Podáme dítěti rychlé sacharidy ve formě sladkého nápoje, glukózové bonbóny a následně zajistíme, aby dítě snědlo oběd.

Při poruše vědomí nikdy nepodávat nic ústy, okamžitě aplikujeme GlucaGen HypoKit (který má dítě stále u sebe). Dítě uložit do stabilizované polohy. Pokud se probere, podat dítěti rychlé sacharidy. Jestliže nedojde ke zlepšení stavu, je nutno volat RZP 155.

Kazuistika 3

Místo pro aplikaci inzulínu.

Emá (9 let), DM 1 má 2 měsíce. Po návratu do školy po předešlé hospitalizaci a následné domácí léčbě si inzulín aplikuje inzulínovým perem. Je to plachá, tichá dívka. Dávky si nastavuje dle instrukcí rodičů a umí s perem manipulovat, také aplikaci zvládá sama. Třídní učitelka nemá s Emou žádné problémy, je informována ze strany rodičů jak si počínat v hodinách tělesné výchovy, jak postupovat při zjištění akutních komplikací (hypoglykémii, hyperglykémii). Jana se stydí před spolužáky píchat injekci, a proto se uchýlí do ústraní - na toaletu. Na toaletě si pravidelně měří hladinu cukru v krvi glukometrem a také si zde aplikuje inzulín. Jednou si na toaletě zapoměla inzulínové pero. Jeho nálezem se zjistí, že Emá na toaletě provádí měření glykémie a aplikaci inzulínu. Ani přes toto zjištění nenapadlo třídního učitele poskytnout Emě vhodnější místo pro její léčbu. Až po výzvě rodičů jí bylo umožněno důstojné prostředí. (Z mého výzkumu vyplynulo, že téměř 40 % dětí si ve škole aplikuje dávku inzulínu na toaletě). Tato fakta jsou alarmující, nepřijatelná. Na toaletě nemá dítě dostatek hygienických podmínek k aplikaci dávky a také je to pro ně velmi nedůstojné.

Opatření

- Učitel Emě navrhne k aplikaci inzulínu vhodné a klidné místo ve škole (kabinet, sborovna, popř. jiná místnost s umyvadlem). Emá bude mít klid, soukromí a hygienické podmínky pro svou léčbu.
- Na základě předchozího upozornění diabetologa, rodiče apelují na učitele, aby zajistil dítěti vhodné prostředí pro aplikaci inzulínu.

Kazuistika 4

Diabetik a tělesná výchova.

Honza (12 let) má DM 1 6 let. Inzulín si aplikuje pomocí inzulínové pumpy, kterou umí ovládat. Honza je živý chlapec, nadšený sportovec. V hodinách tělesné výchovy provádí všechny aktivity s maximálním nasazením. Honza ví, že před tělocvikem si musí změřit glykémii. V případě potřeby (při nízké glykémii) zkonsumuje patřičné množství sacharidů, na inzulínové pumě si sníží bazální dávku a cvičí. Je-li glykémie vysoká (hyperglykémie) nesmí cvičit. Honza je tedy samostatný jak v ovládnutí pumpy, tak i v léčení lehké hypoglykémie. I přes to, že je Honza samostatný, v minulosti se stalo, že v tělocviku upadl do hypoglykémie, kdy ztratil vědomí. Učitel tehdy Honzovi poskytl první pomoc. Ta spočívala v tom, že mu aplikoval dávku GlucaGen HypoKit, uložil jej do stabilizované polohy a zavolal RZS. Po injekci přišel Honza k vědomí, učitel mu dal napít sladkého nápoje a oplatek. Lékař RZS konstatoval, že první pomoc byla bezchybná, ale učitel TV od té doby Honzu odmítá brát na různé sportovní soutěže a závody. Má strach, aby se podobná situace již neopakovala.

Opatření

- Učitel od rodičů získá základní informace o sportování při diabetu, zejména možná rizika a komplikace se sportem spojená. Získá tak přehled a zjistí, že pokud se budou dodržovat určité zásady, riziko je minimální.
- Rodiče by měli dopředu vědět, jak fyzický náročná bude hodina TV (dynamická - vybíjená, kopaná či spíše statická – cvičení na nářadí). Podle toho mohou rodiče upravit dítěti dávky inzulínu.
- Učitel by měl rodiče informovat o změnách náročnosti příslušné hodiny. (Pokud byla původně naplánovaná gymnastika, ale učitel zařadil do hodiny vytrvalostní běh, diabetik si píchl větší dávku inzulínu, popř. snědl před hodinou méně sacharidů, než by tomu bylo před intenzivním pohybem. Proto musí diabetik reagovat na změnu ihned - sníst více rychlých sacharidů, aby předešel hypoglykémii, která by se v opačném případě zaručeně dostavila).
- Dítě musí mít v tělocvičně sebou glukometr, sladké pití, rychlé sacharidy (glukózové bonbóny, oplatek atp.), injekci GlucaGen HypoKit

Zásady při sportování

- Před sportem změřit hladinu cukru v krvi.
- V případě, že se dítě necítí dobře, měření opakovat.
- Pokud má diabetik nízkou hladinu cukru v krvi – nezačínat se sportem, dokud glykémie nestoupne (musí sníst potřebné množství sacharidů).
- Pokud má diabetik vysokou hladinu cukru v krvi – nezačínat se sportem, dokud neklesne (musí si aplikovat potřebnou dávku inzulínu).

Pamatovat!!!

- Sport glykémii snižuje.
- Inzulín glykémii snižuje.
- Jídlo glykémii zvyšuje.

- Před déletrvajícím a náročnějším cvičením aplikujeme inzulín do jiného místa, než do aktivně a nejmíce namáhaných svalů. Čím je místo injekce inzulínu více v pohybu, tím je vstřebávání inzulínu do krve a účinek inzulínu rychlejší a intenzivnější. Zacházení s inzulínem při tělesné zátěži a po jejím skončení závisí na druhu, intenzitě a délce trvání zátěže a na individuálních zkušenostech sportujícího dítěte.

Kroky ke snížení rizika hypoglykémie (dle Vávrová, 1999):

- **Snížit dávku inzulínu** dle intenzity a délky tělesné zátěže.
- **Upravit stravu** dle intenzity a délky tělesné zátěže.
- **Aplikovat inzulín** do míst, která nejsou při sportu bezprostředně namáhána.
- **Časovat sport**, nejlépe hodinu po jídle.
- **Nesportovat nikdy osamoceně.**
- **Nosit u sebe vždy cukr i glukagon.**
- **Kontrolovat glykémie** co nejčastěji. Myslet na možnost hypoglykémie i za několik hodin po skončení sportu.
- **Jíst** v průběhu sportu lehce stravitelné potraviny.
- **Konzultovat** druh sportu, intenzitu zátěže a úpravu režimu s lékařem.
- **Nesportovat** při glykémii **nižší než 4 mmol/l.**

Kazuistika 5

Diabetik a plavecký výcvik.

Martina (10 let), DM 1 od 1 roku, léčená inzulínovou pumpou. V rámci výuky absolvuje povinný plavecký výcvik. Na bazén dojíždí žáci školním autobusem do cca 20 km vzdáleného města. Před plaváním si Martina odpojí inzulínovou pumpu od těla a po dobu plavání ji má v šatně. Během plavání vyvíjí fyzickou aktivitu, při níž dochází ke snížení hladiny cukru v těle, proto je nutné průběžně konzumovat potřebné množství sacharidů. Martina je natolik zaneprázdněna výcvikem, že si zapomněla sníst oplatek. Po ukončení hodiny jde do sprchy, kde pocítuje příznaky hypoglykémie. Začnou se jí třást nohy, zbledne, vidí rozostřeně a není schopna se zorientovat. Učitelka si všimne, že něco není v pořádku a poskytne Martině první pomoc tím, že ji dá napít sladkého nápoje. Martině se do několika minut ulevilo a byla schopna dokončit sprchování.

Opatření

- Nutná přítomnost rodiče přímo při výuce plavání. Rodič hlídá čas a dítě upozorní na nutnost doplnění sacharidů.
- Pokud se rodiče nemohou účastnit plavání, musí se informovat pedagogický dozor, který rodiče nahradí. Učitel tak hlídá čas a ve vhodný okamžik upozorní Martinu na to, aby si snědla něco sladkého.
- Edukace instruktora plavání před zahájením plaveckého výcviku. Jak ve spojitosti se stravou, tak i o možnosti výskytu akutních komplikací a následné první pomoci.

Kazuistika 6

Roztržitý diabetik.

Petr (10 let) má DM 1 cca 3 roky. Inzulín si aplikuje pomocí inzulínové pumpy, kterou umí ovládat. Petr je živý chlapec, někdy až roztěkaný. Byl u něj diagnostikován ADHD. Dávky inzulínu k jídlu ve škole chlapec konzultuje s rodiči po telefonu. Díky jeho roztěkanosti a nesoustředěnosti se často stává, že si zapomene aplikovat dávku

inzulínu, ale jídlo nevynechá. Důsledkem toho vznikají časté hyperglykémie, a tudíž nemůže odvádět ve škole maximální výkony. Ve vyučování není schopen soustředění. Často chodí na záchod, točí se mu hlava a má velkou žízeň. Ze školy přijde vyčerpaný, unavený a celkově se necítí dobře. Naměří si vysokou hladinu krevního cukru a při otestování se objeví spolu s cukrem také ketony v moči. Rodiče zpětnou vazbou (pomocí funkce v inzulinové pumpě – historie bolusů) zjistí, že si Petr neposlal inzulín ke svačině a ani k obědu, proto má hyperglykémii a počáteční ketoacidózu. Rodiče Petra kompenzují celé odpoledne a také přes noc až do rána. Ráno je již vše v pořádku a Petr jde do školy. Není řádně připraven na výuku, v důsledku svého stavu se nemohl adekvátně připravit na vyučování (neměl domácí úkol z matematiky a nenaučil se slovíčka do angličtiny). V důsledku toho, že si Petr nepíchl inzulín, zvýšilo se u něj riziko nástupu pozdních komplikací, a také to, co nestihl v škole musí dohnat ve volnu a o víkendech.

Opatření

- Učitel před jídlem (svačinou a obědem) zkontroluje, zda si Petr skutečně na inzulinové pumpě nadávkoval odpovídající množství inzulínu.
- Rodič opakovaně zavolá dítěti a ověří si, zda skutečně došlo k aplikaci inzulínu.

Kazuistika 7

Diabetik ve škole „hřeší“.

Lukáš (13 let) DM 1 má 6 let. Inzulín si aplikuje inzulinovým perem. Lukáš je ve věku, kdy pro něj významnou roli představuje sociální skupina. Nechce se lišit od ostatních vrstevníků. Spolužáci o přestávce chodí do školního bufetu a kupují si nevhodné potraviny (chipsy, sladkosti, slazené nápoje). Ani Lukáš nechce být pozadu a snaží se přizpůsobit a jídlo si také kupuje a konzumuje. Učitel ví, že Lukáš se spolužáky v bufetu nakupuje, vidí ho i jíst, ale dále se tím nezabývá, myslí si, že Lukáš je dost velký a ví, co dělá. Stává se, že před obědem si naměří vysokou hladinu krevního cukru, protože neplánovaně snědl jídlo, na které si nepíchl inzulín. Rodiče neví, co se ve škole děje, proto doma Lukášovi upraví dopolední dávky inzulínu (zvýší dávky), protože se domnívají, že jeho tělo ho potřebuje více. Lukáš do bufetu nechodí pravidelně, proto

jeden den, kdy jej navštíví, jsou glykémie v pořádku, a jindy si naměří hypoglykémii. Tyto situace vedou k dekompenzaci diabetu a Lukáš zůstává týden doma, aby se glykémie upravily. Má to negativní vliv jak na jeho zdraví, tak na jeho celkový prospěch ve škole, neboť má absence ve výuce.

Opatření

- Učitel informuje rodiče o tom, že Lukáš navštěvuje školní bufet.
- Rodiče s Lukášem proberou možnosti, kdy může jíst cukrovinky, domluví se, že pokud bude chtít sníst něco mimo pravidelný jídelní plán, zatelefonuje rodičům a píchne si k jídlu inzulín.
- Rodiče informují o nemoci dítěte nejen pedagogické pracovníky, ale také ostatní pracovníky školy (obsahu školního bufetu, kuchařky, vychovatelku).

Kazuistika 8

Vytržená kanyla.

Kuba (8 let) DM 1 má 5 let, léčený inzulínovou pumpou. Kuba je živý chlapec, který se o přestávkách pošťuchuje se spolužáky. Důsledkem toho se často stává, že kanyla, kterou má zavedenou v břiše nebo paži se vytrhne. Vytržená kanyla neumožňuje diabetikovi přísun inzulínu a je třeba co nejdříve poškozenou kanylu vyměnit. Jedná se o úkon, který vyžaduje zvládnutí techniky. Kuba v osmi letech přepíchnutí kanyly není schopen. Spočívá v tom, že poškozená kanyla se musí z těla vyjmout a na jiné místo vpíchnout nová. Kubovi z nedostatku inzulínu hrozila hyperglykémie. Je-li hladina cukru extrémně zvýšená, může dojít k bezvědomí. Pokud se včas nezasáhne, pacient upadá do diabetického (ketoacidotického) kómatu, který může končit smrtí! Vzniká při hyperglykémii a výskytu ketolátek v krvi. V tomto případě matka dorazila včas do školy a kanylu přepíchl, tudíž nedošlo k nástupu akutní komplikace z nedostatku inzulínu.

Opatření

- Učitel neprodleně telefonicky kontaktuje matku, která je v zaměstnání, aby přijela do školy. Matka musí žádat zaměstnavatele o uvolnění z důvodu péče o dítě. V týdnu se jedná již o druhý případ a matku jako zaměstnance to vrhá

špatné světlo. To se odráží na jejím platu – zejména nepovinné složce platu (na odměnách) a také čas, který stráví matka mimo zaměstnání musí nahradit a práci dodělat jindy. Matka má štěstí, že je v tomto směru zaměstnavatel benevolentní, uvolnil ji z pracovní doby, aby Kubu přepíchl a tím předešli akutním komplikacím.

- Jeden z rodičů zanechá zaměstnání, aby byl dítěti dle potřeby nablízku. To v praxi znamená ztrátu výdělku a snížení životní úrovně. V určitých případech je kompenzován státní dotací, která je ovšem závislá na posudku a rozhodnutí revizního lékaře. Státní příspěvek je podmíněn mnoha aspekty a velmi malému procentu lidí je přiznán.
- Problematiku poškození kanyly nelze zcela vyloučit, ale v takových případech je možno ho eliminovat zvýšeným pedagogickým dozorem.
- Rodiče dítěti znovu připomenou důležitost vyhýbání se těchto situacím. Je nutné vychovávat v dítěti uvědomění si možnosti sebepoškození a vzniku akutních komplikací, které jsou pro diabetika nežádoucí.

Kazuistika 9

Účast diabetika na mimoškolních aktivitách.

Adéla (11 let) DM 1 má 10 let, inzulín si aplikuje inzulínovým perem 6x denně. Její třída jede na týdenní školu v přírodě. Ubytování je 90 km od bydliště. Učitel odmítá vzít žačku také, a tímto přebrat na sebe veškerou zodpovědnost za diabetické dítě. Adélka to vnímá jako vyčlenění z kolektivu a začne nenávidět svou nemoc. Adélka také přestane dodržovat léčebný plán. To vede k dekompenzaci diabetu. Adélka musí být hospitalizovaná na JIP, kde je 4 dny. Její rodiče jdou do školy situaci řešit. Po konzultaci se dohodnou, že společně s ní pojedou na školu v přírodě i maminka.

Opatření

- Rodiče kontaktují pedagoga, a snaží se najít možné alternativy, aby Adélce bylo umožněno účastnit se akcí pořádané školou.
- Psychická podpora dítěte je nesmírně důležitá, značný význam představuje pocit dítěte, že není diskriminováno pro svou nemoc.

6 ZÁVĚR

Diplomová práce je rozdělena do několika částí. V teoretické jsou objasněny základní pojmy týkající se diabetu. Také vysvětluje rozdíly mezi jednotlivými typy cukrovky. Velkou část tvoří vysvětlení příznaků, léčby, komplikací a edukací diabetických pacientů. Jsou zde popsány také každodenní úkoly spjaté s aplikací inzulínu, se stravováním, fyzickou aktivitou a úpravou režimu diabetiků.

V praktické části jsem se zaměřila na rodiče dětí s diagnózou diabetes mellitus 1. typu a pedagogy, kteří učí, takto nemocné žáky. Zajímalo mne, jaká je situace ve školství vztahem k diabetickým žákům. Především jestli jsou učitelé o nemoci dostatečně informováni a zda jsou schopni v praxi využít poznatky o diabetu. Kdo, učitele o nemoci informuje a jaká je spolupráce rodiny se školou. Jak rodiče a učitelé vnímají vzájemnou spolupráci.

Informace jsem získala prostřednictvím dotazníků, vytvořených pro rodiče, jejichž děti trpí diabetes mellitus 1. typu a pro učitele, kteří takto nemocné děti učí. Část obou dotazníků byla vytvořena tak, aby se odpovědi na otázky z nich daly porovnat a získat tak nezaujatý pohled na danou problematiku. Dotazníky pro rodiče (celkem 100 ks) jsem distribuovala osobně a také prostřednictvím diabetologické ambulance MUDr. Naděždy Filákové MNOF. Návratnost byla 98 %. Každý dotazník obsahuje 28 otázek s možnostmi několika odpovědí, některé otázky mají možnost volné odpovědi. Dotazníky pro učitele (celkem 45 ks) obsahují 22 otázek, opět byly odpovědi možné výběrem z několika variant nebo možností volné odpovědi. Dotazník učitelům distribuovali z větší části rodiče nemocných dětí nebo já osobně. Návratnost byla 89 %.

Z mého výzkumu vyplynulo, že vzájemnou spolupráci vnímají rodiče odlišně od pedagogů. Zatímco 73 % učitelů (z celkového počtu 40) vnímalo spolupráci jako výbornou, jen 44 % rodičů (z celkového počtu 98) se s nimi shodlo.

V práci jsem stanovila následující dílčí úkoly:

Dílčí úkol 1: Zjistit, zda jsou rodiče nemocných dětí dostatečně informováni o diabetes mellitus 1. typu. Vyzkoumala jsem, že rodiče jsou informováni o nemoci v první fázi při záchytu nemoci diabetologem v nemocnici a poté cca 1x za 3 měsíce při pravidelných kontrolách na diabetologii. Rodiče by přivítali prvotní edukaci spíše v domácím prostředí nežli v nemocnici. Zhruba polovině dotázaných rodičů by vyhovovalo, kdyby informace dostali doma, nežli v nemocnici.

Dílčí úkol 2: Přesvědčit se o tom, že se rodiče dále vzdělávají vztahem k nemoci svých dětí. Také kde a jakým způsobem. Rodiče si sami shánějí doplňující informace ohledně diabetu a to prostřednictvím internetu nebo odborných publikací. Více než 80 % využívá služeb občanského sdružení, které pořádá reedukace jak diabetiků, tak i rodinných příslušníků.

Dílčí úkol 3: Vypátrat, jestli rodiče dostatečně informují pracovníky školy o tom, že dítě, které navštěvuje školní zařízení, trpí diabetes mellitus 1. typu. Rodiče informují ve 98 % třídního učitele, 54 % ředitele školy, vychovatelky ve školní družině a vedoucí školních jídelen. Informace předávají rodiče osobně, někteří ponechají ve škole také dopis s podrobnými instrukcemi. Učitel v případě potřeby tak má možnost kdykoliv do dopisu nahlédnout. Některé děti, které onemocněly diabetem na vyšším stupni ZŠ, dostaly prostor pro prezentaci své nemoci přímo ve výuce předmětu biologie.

Dílčí úkol 4: Analyzovat, zda jsou pro děti s diabetem ve škole vytvořeny příznivé podmínky pro léčbu jejich nemoci. Zjistila jsem, že vysoké procento dětí si aplikuje inzulín ve škole na toaletě! Toto je pro ně velmi potupné. Dítě by mělo mít k dispozici hygienické a kulturní prostředí, aby si mohlo injekci píchnout v klidu a bez spolužáků.

- Dílčí úkol 5:** Zjistit, zda mají učitelé přehled kdo a čím si dítě aplikuje inzulín. Z šetření například vyplynulo, že $\frac{3}{4}$ pedagogů ví, jaké pomůcky žák s diabetem používá k aplikaci inzulínu. Téměř 95 % učitelů také ví, že si dítě inzulín píchá samo, eventuálně u menších dětí dochází za tímto účelem do školy rodiče. Učitelé i rodiče shodně uvedli, že aplikaci neprovádí pedagog.
- Dílčí úkol 6:** Stanovit, zda učitelé rozpoznají u žáka s diabetem akutní komplikace a jsou schopni na ně adekvátně reagovat. $\frac{3}{4}$ dotázaných učitelů na dítěti hypoglykémii rozezná a v případě, že by žák skutečně tuto komplikaci měl, uměli by poskytnout první pomoc. Naopak 81 % rodičů si není jistých, zda pedagog hypoglykémii rozpozná a byl by schopen adekvátně reagovat. Malé procento učitelů se již s tímto stavem v praxi u žáka setkalo a poskytlo dítěti první pomoc.
- Dílčí úkol 7:** Zjistit, zda se nemocné dítě účastní třídních akcí mimo školu (lyžařské kurzy, školní výlety aj.). Téměř 30 % dětí se takových aktivit neúčastní. Je to ze dvou důvodů. Prvním z nich je, že učitel odmítá dítě na akce brát (obavy, že by diabetikovi neposkytli péči, kterou jeho nemoc vyžaduje). Druhým důvodem je fakt, že rodiče nedůvěřují škole a bojí se dítě na akce pouštět. Většina dětí se mimoškolních akcí zúčastňuje, a to buď za přítomnosti rodičů nebo samy.
- Dílčí úkol 8:** Zjistit, zda jsou učitelé vedením školy ohodnoceni za to, že mají ve třídě žáka s diabetem. Učitelé, kteří mají na starosti žáka s diabetem nejsou na rozdíl od svých kolegů, kteří takto nemocné dítě ve třídě nemají nikterak zvýhodněni nebo ohodnoceni.
- Dílčí úkol 9:** Na základě zjištěných poznatků jsem vytvořila edukační materiál - dvě metodické příručky a CD. Materiály jsou určeny pracovníkům školní jídelny, ale především pedagogickým pracovníkům a ostatním zaměstnancům školy. Příručky a CD obsahují výstižné, adekvátní a

jednoduché informace týkající se pobytem diabetického dítěte ve škole. Skládá se zejména ze základních informací o nemoci, specifík nemoci a možných rizik a úskalí spojených s cukrovkou ve školním prostředí. Dále obsahují instrukce, na co by se měl učitel zaměřit, aby eliminoval nežádoucí projevy nemoci, návody jak mají postupovat kuchařky v jídelně, aby se dítě ve škole cítilo přirozeně a dobře.

Nedílnou součástí mé diplomové práce je podkapitola s kazuistikami žáků-diabetiků. Je v ní popsáno 9 případových studií, se kterými se učitel v praxi může setkat a obsahuje vodítko, jak reagovat a postupovat v nenadálých situacích.

Cukrovka je nemoc, která se dá léčit, ale ne vyléčit. Díky dodržováním zásad správného stravování, sportu, užíváním správných dávek inzulínu může dítě s diabetem žít plnohodnotný, kvalitní život. Pro mladého diabetika i pro jeho nejbližší okolí je to určitá ztráta svobody, nezávislosti, aby vstoupil do dospělosti pokud možno bez chronických komplikací. Diabetik si nemůže dělat co chce, kdy chce, byl by tím ohrožen jeho život a zdraví. Jestliže se člověk s diabetem naučí svou nemoc ovládat, je schopen prožít stejně dlouhý, kvalitní a šťastný život jako lidé, kteří diabetes nemají. Může vykonávat téměř každé povolání, mít vlastní rodinu, pěstovat sport i cestovat. Můj 11letý syn charakterizoval diabetes jako životní styl a ne jako nemoc. Ví totiž, že ho cukrovka v životě naučila účelně organizovat čas a aktivity, cílevědomosti, vštípila mu přesnost a pečlivost.

7 SOUHRN

Diabetes mellitus 1. typu je celoživotní onemocnění postihující především děti a mladistvé. Příčinou je neschopnost buněk pankreatu produkovat inzulin. Pacienti jsou tak závislí na jeho injekčním podávání. Každý diabetik se musí naučit cukrovku kompenzovat, aby se vyhnul jak akutním, tak i pozdějším chronickým komplikacím. Důležité je také to, aby nejbližší okolí pacienta vědělo, jak v případě potřeby poskytnout pomoc.

Teoretická část práce shrnuje medicínské, psychologické a pedagogické poznatky o dětech s diabetes mellitus 1. typu. Vysvětluje podstatu rozdílů mezi jednotlivými typy cukrovky. Seznamuje s vysvětlením příznaků, léčby, komplikací a edukací diabetických pacientů.

Součástí práce je výzkum, který prostřednictvím dotazníku pro učitele zjišťuje informovanost učitelů o diabetes mellitus 1. typu a kvalitu podmínek pro žáky s diabetes mellitus 1. typu na školách v Moravskoslezském kraji. Informuje o vzájemné spolupráci rodičů a učitelů. Na základě zjištěných poznatků z výzkumu jsou v práci analyzovány kazuistiky diabetických žáků ve škole. Dle provedených analýz jsou navržena doporučení, které by škola a rodina měla učinit. Výstupem této práce jsou edukační materiály, určené učitelům a ostatním pracovníkům školy.

Rodiče získávají informace nejprve v nemocnici od lékařů, poté z médií a z velké části také v edukačním centru Občanského sdružení. Rodiče diabetických dětí v drtivé většině učitele o nemoci informují.

Vzájemnou spolupráci vnímají pedagogové odlišně od rodičů. Aplikaci inzulínu dětem v žádném případě neprovádí učitel. Děti si píchají injekce samy nebo do školy dochází rodiče. Velké procento dětí si aplikuje dávky inzulínu na toaletě. Učitelé mají teoretické znalosti ohledně akutních diabetických komplikací, ale v praxi se s nimi téměř žádný pedagog nesetkal. Větší část rodičů si není jistých, zda učitelé akutní komplikace u diabetického dítěte rozpoznají.

Téměř 30 % diabetických žáků se neúčastní mimoškolních akcí, ať už z důvodu, že je učitelé odmítají na akce brát nebo rodiče diabetiky z obav nepouští. Učitelé, kteří mají ve třídě žáka s diabetem, nejsou oproti svým kolegům vedením školy za nikterak zvýhodnění nebo ohodnocení.

8 SUMMARY

Diabetes mellitus type 1 is a lifetime disease that mostly affects the children and adolescents. The causation is the inability of pancreas cells to produce insulin. The patients have to use the insulin by injections. Every diabetic has to learn how to compensate the diabetes to avoid its acute and later chronic complications. Close relatives and friends ought to know how to provide assistance and give help in case of need.

The theoretical part covers medical, psychological and pedagogical knowledge and information concerning the children with diabetes mellitus type 1. It also deals with differences among the particular types of diabetes and introduces the symptoms, therapy, complications and education of diabetic patients.

The part of this thesis is the research work which is done by means of a questionnaire for teachers. The questionnaire examines the teachers' foreknowledge regarding the diabetes mellitus type 1 and the quality of conditions for pupils and students with diabetes mellitus type 1 studying at schools of Moravian-Silesian region. It also informs about mutual cooperation between parents and teachers. On the basis of observed research facts the casuistic of diabetic pupils and students are analyzed in the thesis. On the grounds of performed analyses the recommending are presented that ought to be followed by teachers and parents. The output of the research work is the educational materials designed for teachers and other school employees.

The parents obtain the information basically from doctors in hospitals, later from media and largely also from educational centre of civic associations. The parents in an overwhelming majority inform the teachers about the disease of their children.

The mutual cooperation is perceived differently by the teachers and the parents. The teacher does not practise the application of insulin. This is done by children themselves or by their parents. Great number of children applies the insulin on the toilets. The teachers prove theoretical knowledge on acute diabetic complications but have hardly any practical experience. Most of the parents doubt on correct recognition of acute diabetic complication by teachers.

Almost 30% of diabetic pupils and students do not participate in after-school activities due to the fact that some teachers refuse to take them or the parents do not let

their children go. A teacher having a diabetic child in their class is not given any advantage over their colleagues.

9 LITERATURA

1. ANDĚL, M. a kol. *Diabetologie a další poruchy metabolismu*. Praha: Galén, 2001. 210 s. ISBN 80-7262-047-9.
2. BARTOŠ, V., PELIKÁNOVÁ, T., a kol. *Praktická diabetologie*. Praha: Maxdorf, 2003. 479 s. ISBN 80-85912-69-4.
3. BLAHA, M. a kol. *Vnitřní lékařství*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1999. 281 s. ISBN 80-7013-274-4.
4. BRAND-MILLER, J., FOSTER-POWELL, K., COLAGIURI, S. *Glukózová revoluce*. Praha: TRITON, s.r.o, 2004. 223 s. ISBN 80-7254-535-3.
5. BRÁZDOVÁ, L. *Jak zvládnout hypoglykémii*. Běstvína: Geum, 1998a.
6. BRÁZDOVÁ, L. *Diabetes mellitus a regulovaná strava. Výměnné tabulky*. Praha: Novo Nordisk, 1998b.
7. BRÁZDOVÁ, L. a kol. *Průvodce diabetologií pro zdravotní sestry*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2000. 128 s. ISBN 80-7013-305-8.
8. CINEK, O., *Časopis lékařů českých*, 2005; 144(4):266-71.
9. ČERMÁKOVÁ, M., NEUGEBAUROVÁ, L.: *Rodiče, děti a jejich diabetes*. Praha: Sportpropag, a.s., 2005.
10. DOLEČEK, R. *Tajemný svět hormonů*. Praha: Avicenum, 1987. 196 s. ISBN 08-095-87.
11. DUB, O., BROŽEK, I. *Cukrovka od A do Z*. Praha : Avicenum, 1983. 292 s. ISBN 08-030-83.
12. ETZWILER, D. a kol. (překlad Bělovská, D.) *Příručka pro diabetiky. Jak dobře žít s cukrovkou*. Ostrava: Sfinga, 1994. 337 s. ISBN 80-85491-72-9.
13. HLAVICOVÁ, G. *Žák s diabetem: diplomová práce*. Brno: PdF MU, 2002.
14. HOUŠTĚK, J. a kol. *Dětské lékařství*. Praha: Avicenum, 1990. 500 s. ISBN 80-201-0032-16.
15. CHLUP, R. a kol. *Úvod do diagnostiky a léčby diabetu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2000. ISBN 80-244-0091-X.
16. KOHOUT, P., PAVLÍČKOVÁ, J. *Cukrovka dieta diabetická*. Čestlice: Pavla Momčilová, 1995. 128 s. ISBN 80-85936-01-1.

17. KOPECKÝ, A. *Cukrovka dětí a mladistvých*. Praha: Avicenum, 1986. 110 s. ISBN 08-019-86.
18. KOPECKÝ, A. *Dějiny cukrovky*. Praha: Sportpropag a.s., 2000. 57s.
19. LEBL, J. a kol. *Abeceda diabetu*. Praha: Maxdorf, 1998. 170 s. ISBN 80-85800-86-1.
20. MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D. a kol. *Výchova ke zdraví pro učitele: Univerzita J.E.P. v Ústí n. L.*, 2006. 250 s. ISBN 80-7044-768-0.
21. MICHALIČKOVÁ, L. *Diabetes mellitus, jako příčina psychosociálních problémů: diplomová práce*. Brno: PdF MU, 1996.
22. NOVO NORDISK. *Diabetes mellitus: vysvětlení a rady*. Běstvína: Geum, 2001. 27 s. ISBN 80-86256-16-2.
23. PELIKÁNOVÁ, T. *Diabetologie a vybrané kapitoly z metabolismu*. Praha: Triton, 2003. 219 s. ISBN 80-7254-358-X.
24. PODROUŽKOVÁ, B. *Diabetologie. Vybrané kapitoly z diagnostiky, kontroly a léčby diabetu*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1994. 90 s.
25. RYBKA, J. a kol. *Diabetologie pro praxi*. Brno: Institut pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků v Brně, 1988. 156 s.
26. RYBKA, J. a kol. *Diabetes mellitus*. Praha: Avicenum, 1985. 321 s.
27. STŘEDA, M. *Diabetologie*. Praha: Avicenum, 1985. 192 s.
28. ŠINDELKA, G. *Cukrovka*. Praha: Jan Vašut, 2000. 32 s. ISBN 80-85800-92-3.
29. ŠKVOR, J. *Sport při cukrovce. Dítě a diabetes. Příloha k časopisu Děti a my*. 1995, č. 4. s. 18 – 21.
30. ŠVEJNOHA, J. *Vítězové nad cukrovkou*. Běstvína: Geum, 1998. 98 s. ISBN 80-86256-00-6.
31. VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie. Dětství, dospělost a stáří*. Praha: Portál, 2000. 524 s. ISBN 80-7178-308-0.
32. VÁVROVÁ, H. *Fit pro život s diabetem*. Běstvína : Geum, 1999. 47 s. ISBN 80-86-256-02-2.
33. VÁVROVÁ, H. *Dítě s diabetes mellitus v ambulanci praktického dětského lékaře*. Praha: Geum, 2002. 128 s. ISBN 808625626-X.

34. VÁVROVÁ, H., BRÁZDOVÁ, L. *Novodiář. Diabetická čítanka pro děti.* Běstvína: Geum, 1998. 40 s. ISBN 80-86256-04-9.
35. VAVŘINEC, J. *Dítě a diabetes. Příloha časopisu Děti a my.* 1995, č. 4. s. 1.
36. VÍCHA, T. *Diabetes story aneb příběh 3000 let zvaný cukrovka.* Praha, 1995. 96 s.

10 INTERNETOVÉ ZDROJE

www.diadeti.cz

www.diabetesmellitus.cz

www.dibetacek.cz

11 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1	Seznam použitých zkratk
Příloha 2	Seznam grafů
Příloha 3	Seznam tabulek
Příloha 4	Seznam obrázků
Příloha 5	Dotazník pro rodiče
Příloha 6	Dotazník pro pedagogy
Příloha 7	Edukační materiál pro pedagogy
Příloha 8	Edukační materiál pro kuchařky
Příloha 9	Významový slovníček pojmů z oblasti diabetologie
Příloha 10	Edukační CD

Příloha 1

Seznam použitých zkratk

ADHD	(Attention deficit hyperaktivity disorders) Hyperaktivita s poruchou pozornosti
DM 1	Diabetes mellitus 1. typu
DM 2	Diabetes mellitus 2. typu
GI	Glykemický index potravin
mmo/l	Milimol na litr
MODY	(z angl. Maturity-onset diabetes of the young) diabetes dospělého typu, objevující se u mladých lidí
oGTT	Orální glukózový toleranční test
v. j.	Výměnná jednotka
ZŠ	Základní škola

Příloha 2

Seznam grafů

GRAF 1: JAK DLOUHO TRPÍ DÍTĚ DIABETES MELLITUS 1. TYPU	54
GRAF 2: ZÁJEM O PRVNÍ EDUKACI V DOMÁCÍM PROSTŘEDÍ.....	55
GRAF 3: ABSOLVOVÁNÍ NÁSLEDNÝCH EDUKACÍ.....	56
GRAF 4: ČERPÁNÍ INFORMACÍ	57
GRAF 5: PROBĚHLO ŠKOLENÍ UČITELŮ VZTAŽMO K DIABETU.....	59
GRAF 6: KOHO RODIČE INFORMOVALI O TOM, ŽE MÁ DÍTĚ DIABETES MELLITUS 1. TYPU	60
GRAF 7: SPOKOJENOST RODIČŮ A UČITELŮ	62
GRAF 8: ROZPOZNÁNÍ STAVU HYPOGLYKÉMIE	65

Příloha 3

Seznam tabulek

TABULKA 1: CHARAKTERISTIKA DIABETES MELLITUS 1. TYPU A 2. TYPU	14
TABULKA 2: KDY MŮŽEME U DIABETIKA OČEKÁVAT SPOLUPRÁCI PŘI JEDNOTLIVÝCH ÚKONECH.....	20
TABULKA 3: S KOLIKA DIABETICKÝMI ŽÁKY V SOUČASNÉ DOBĚ PRACUJÍ UČITELÉ.....	58
TABULKA 4: SPOLUPRÁCE RODIČŮ A UČITELŮ	61
TABULKA 5: ČÍM SI DÍTĚ APLIKUJE INZULÍN	62
TABULKA 6: KDO DÍTĚTI APLIKUJE INZULÍN.....	63
TABULKA 7: KDE SI DÍTĚ APLIKUJE INZULÍN	64
TABULKA 8: ÚČAST DIABETICKÝCH ŽÁKŮ NA MIMOŠKOLNÍCH AKCÍCH	66
TABULKA 9: VSTRÍCNOST UČITELŮ K DIABETICKÝM ŽÁKŮM	67

Příloha 4

Seznam obrázků

OBRÁZEK 1: HUMÁNNÍ INZULÍN.....	22
OBRÁZEK 2: NEJČASTĚJI UŽÍVANÝ INZULÍNOVÝ PROGRAM	23
OBRÁZEK 3: BOLUSOVÉ PODÁVÁNÍ INZULÍNU.....	23
OBRÁZEK 4: INZULÍNOVÉ STRÍKAČKY	24
OBRÁZEK 5: INZULÍNOVÁ PERA	25
OBRÁZEK 6: APLIKACE INZULÍNU INZULÍNOVOU PUMPOU	26
OBRÁZEK 7: INZULÍNOVÁ PUMPA	26
OBRÁZEK 8: MĚŘENÍ GLYKÉMIE	35
OBRÁZEK 8A: MĚŘENÍ GLYKÉMIE.....	35
OBRÁZEK 8B: MĚŘENÍ GLYKÉMIE	35
OBRÁZEK 9: GLUCAGEN HYPOKRIT.....	41
OBRÁZEK 10: DIABETICKÁ NOHA	48
OBRÁZEK 11: GANGRÉNA	49

Příloha 5

Dotazník pro rodiče

Dobrý den, jmenuji se Veronika Lhotská, jsem studentka 5. ročníku Univerzity Palackého v Olomouci, obor pedagogika-správní činnost a píši diplomovou práci na téma:

„Přístup pedagogických pracovníků k dětem postiženým Diabetem mellitem 1. typu“.

Dovoluji si Vás požádat o vyplnění dotazníku, který je anonymní. Průzkumem se snažím zjistit, jak je české školství informováno a zařízeno vztahem k dětem nemocným DM1. Vyplněním tohoto dotazníku a případnými dalšími náměty velmi přispějete ke zlepšení a zkvalitnění informovanosti pedagogických pracovníků a tím i přístupu k nemocným dětem.

Děkuji za Váš čas a spolupráci.

1) Kolik dětí trpících DM1 máte/kolik má dítě let?

- Jedno /.....let
Dvě /.....a.....let
Tři a více /.....aalet

2) Jak dlouho trpí Vaše dítě/děti DM1?

- | <u>1.dítě</u> | | <u>2.dítě</u> | | <u>3.dítě</u> | |
|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Méně než 1 rok | <input type="checkbox"/> | Méně než 1 rok | <input type="checkbox"/> | Méně než 1 rok | <input type="checkbox"/> |
| 1-2 roky | <input type="checkbox"/> | 1-2 roky | <input type="checkbox"/> | 1-2 roky | <input type="checkbox"/> |
| 2-3 roky | <input type="checkbox"/> | 2-3 roky | <input type="checkbox"/> | 2-3 roky | <input type="checkbox"/> |
| 3-4 roky | <input type="checkbox"/> | 3-4 roky | <input type="checkbox"/> | 3-4 roky | <input type="checkbox"/> |
| 4-5 let | <input type="checkbox"/> | 4-5 let | <input type="checkbox"/> | 4-5 let | <input type="checkbox"/> |
| Více než 5 let | <input type="checkbox"/> | Více než 5 let | <input type="checkbox"/> | Více než 5 let | <input type="checkbox"/> |

3) Vyhovovala Vám prvotní edukace v nemocnici?

- Ano Ne Nevím

4) **Dal/a byste přednost edukaci spíše v domácím prostředí než v nemocnici?**

Ano

Ne

Nevím

5) **Kolikrát jste absolvoval/a reedukaci (další edukaci, školení)?**

Ani jednou

1-3x

4-6x

Vícekrát

6) **Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a „Ani jednou“: Sahnal/a jste si z vlastní iniciativy informace ohledně cukrovky?**

Ano

Ne

7) **Pokud jste na předchozí otázku odpověděli „Ano“: Odkud jste si sehnali informace ohledně DM1? Můžete označit i více možností.**

Z internetu

Z odborných knih

Z odborných časopisů

Z televize

Od známých

Ze sdružení

Odjinud prosím uveďte odkud

.....

8) **Kde jste absolvoval/a reedukace (další edukace, školení)? Můžete označit i více možností.**

U lékaře (diabetologa)

V občanském sdružení

Jinde prosím uveďte

kde.....

9) Kdo toto školení provedl? Můžete označit i více možností.

- Lékař
- Zdravotní sestra
- Pracovník sdružení
- Firemní reprezentant
- Někdo jiný - uveďte kdo

.....

10) Pokud jste absolvoval/a reedukace ve sdružení: jste s nabídkou aktivit

- Sdružení spokojený/á?** Ano Ne

11) Koho jste informoval/a ve škole, že má Vaše dítěte? Můžete označit i více možností.

- Ředitele školy
- Třídního učitele
- Další vyučující
- Školního psychologa
- Školního zdravotníka
- Nikoho
- Někoho jiného - uveďte

koho.....

12) Jakým způsobem jste informoval/a školu, že Vaše dítě trpí DM1?

- Emailem/dopisem
- Telefonicky
- Osobně
- Neinformoval/a
- Jiným způsobem - uveďte

jakým.....

13) Kdo informoval třídního učitele, že Vaše dítě trpí DM1?

- Dítě samo
- Rodič
- Lékař
- Ředitel školy
- Nikdo
- Někdo jiný - uveďte
kdo.....

14) Konzultoval/a jste s třídním učitelem možná rizika spojená s cukrovkou ve škole?

- Ano Ne

15) Jak, byste hodnotil/a spolupráci pedagoga s Vámi, jako rodičem vztahmo k onemocnění dítěte? (Ohodnoťte jako ve škole)

výborná spolupráce 1 2 3 4 5 žádná spolupráce

16) Čím si dítě aplikuje inzulín?

- Inzulínovým perem
- Inzulínovou pumpou
- Inzulínovou stříkačkou
- Jiným - prosím napište čím
.....
- Nevím

17) Kdo dítěti ve škole aplikuje inzulín?

- Učitel
- Samo dítě
- Já-rodič
- Školní zdravotník
- Někdo jiný - prosím napište kdo
.....

Nevím

18) Kde si dítě ve škole nejčastěji aplikuje inzulín?

Ve třídě

V kabinetu

Na toaletě

Jinde - prosím uveďte

kde.....

Nevím

19) Poznává učitel na dítěti hypoglykémii?

Ano

Ne

Nevím

20) Umí učitel dítěti poskytnout první pomoc při hypoglykémii?

Ano, už poskytl a zvládl to

Snad ano, ještě nemusel

Neumí, taková situace nastala a neporadil si

Nevím

21) Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a „ano už poskytl a zvládl to“, jak učitel postupoval?

.....
.....
.....
.....
.....

22) Kolikrát musel učitel dítěti poskytnout první pomoc spojenou s DM1?

1x

2x

3 a více krát

Nevím

23) Účastní se dítě třídních akcí mimo školu? (školních výletů, sportovních akcí aj)?

Ano-bez doprovodu rodiče

Ano-s doprovodem rodiče

Neúčastní se

24) Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a „neúčastní se“: Z jakého důvodu?

Učitel odmítá nemocné dítě brát

Nechci dítě pouštět-mám strach

Nedůvěřuji učiteli

Jiný důvod prosím

vypište.....

.....

.....

25) Byl někdo z rodiny nucen z důvodu onemocnění Vašeho dítěte DM1 zanechat zaměstnání?

Ano Ne

26) Vychází učitel dítěti vstříc, pokud má potřebu jíst nebo aplikovat inzulín v době vyučování?

Ano Ne Ne, není to zapotřebí Nevím

27) Jste spokojeni s přístupem učitelů k Vašemu nemocnému dítěti?

Ano Ne

28) Navazující na předchozí otázku č.27: Prosím, uveďte konkrétní případy (pozitivní/negativní), se kterými jste se ve škole setkali.

Příloha 6

Dotazník pro pedagogy

Dobrý den, jmenuji se Veronika Lhotská, jsem studentka 5. ročníku Univerzity Palackého v Olomouci, obor pedagogika-správní činnost a píší diplomovou práci na téma:

„Přístup pedagogických pracovníků k dětem postiženým Diabetem mellitem 1. typu“.

Dovoluji si Vás požádat o vyplnění dotazníku, který je anonymní. Průzkumem se snažím zjistit, jak je české školství informováno a zařízeno vztahem k dětem nemocným DM1.

Děkuji za Váš čas a spolupráci.

- 1) **Jste:** muž žena

- 2) **Jak dlouhá je Vaše pedagogická praxe (v letech)?**
do 1 roku jeden-tři roky tři-pět let více než 5 let

- 3) **S kolika dětmi s cukrovkou v současné době pracujete/popř.pracovali?**
Jedním dvěma třemi a více

- 4) **Proběhlo u vás na škole školení ohledně takto nemocných žáků?**
Ano Ne Nevím

- 5) **Pokud ano, kolikrát jste absolvovala takové školení?**
Ani jednou 1x 2x 3 a více krát

- 6) **Kdo toto školení provedl?**
Lékař
Zdravotní sestra
Rodič nemocného dítěte
Ředitel školy
Nikdo

Někdo jiný - uveďte

kdo.....

.....

7) Kdo vás informoval o tom, že žák, kterého učíte, má cukrovku?

Žák

Rodič

Lékař

Ředitel/ka

Nikdo

Někdo jiný uveďte kdo

Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a nikdo: Sahnal/a jste si z vlastní iniciativy informace ohledně cukrovky?

Ano

Ne

8) Konzultovali s Vámi rodiče nemocného žáka možná rizika spojená s cukrovkou ve škole?

Ano

Ne

9. Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a ne: Kdo s Vámi konzultoval rizika spojená s cukrovkou u žáka?

Samo dítě

Lékař

Ředitel školy

Školní zdravotník

Někdo jiný uveďte

kdo.....

10. Jak, byste hodnotil/a spolupráci rodičů se školou? (Ohodnot'te jako ve škole)

výborná spolupráce 1 2 3 4 5 žádná spolupráce

11. Čím si dítě aplikuje inzulín?

- Inzulínovým perem
- Inzulínovou pumpou
- Inzulínovou stříkačkou
- Jiným - prosím napište čím
.....
- Nevím

12. Kdo dítěti ve škole aplikuje inzulín?

- Já (učitel)
- Samo dítě
- Rodič
- Školní zdravotník
- Někdo jiný - prosím napište kdo
.....
- Nevím

13. Kde si dítě ve škole aplikuje inzulín?

- Ve třídě
- V kabinetu
- Na toaletě
- Jinde - prosím uveďte
kde.....
- Nevím

14. Kdo Vaše kolegy informoval o tom, že učí dítě s cukrovkou?

- Dítě samo
- Rodiče
- Vy
- Ředitel/ka školy
- Lékař
- Někdo jiný

Nikdo-neví to

15. **Poznáte na žákovi hypoglykémii (nízkou hladinu cukru v krvi)?**

Ano Ne

16. **Umíte žákovi poskytnout první pomoc při hypoglykémii?**

Ano Ne

17. **Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a ano, jak by jste postupoval/a?.....**

.....
.....
.....
.....

18. **Kolikrát jste žákovi poskytl/a první pomoc?**

Ani jednou 1x 2x 3 a více krát

19. **Účastní se dítě třídních akcí mimo školu? (školních výletů, sportovních akcí aj)?**

Ano-bez doprovodu rodiče

Ano-s doprovodem rodiče

Neúčastní se

20. **Jste vedením školy (nadřízeným) ohodnocen/a za to, že máte ve třídě diabetika na rozdíl od ostatních kolegů?**

Ano Ne Nevím

21. **Vycházíte dítěti vstříc, pokud má potřebu jíst nebo aplikovat inzulin v době vyučování?**

Ano

Ne

Nevěnuji tomu pozornost

Zde můžete uvést případy (pozitivní/negativní), se kterými jste se za svou praxi setkal/a v souvislosti s výukou diabetického dítěte:

Příloha 9

Významový slovníček pojmů z oblasti diabetologie

Bazální dávka inzulínu	Množství inzulínu podaného průběžně po dobu 24 hodin.
Bolusová dávka inzulínu	Množství inzulínu podaného těsně před plánovanou konzumací jídla.
Diabetes mellitus	(Česky-cukrovka). Skupina chronických onemocnění, které se projevují poruchou metabolismu sacharidů.
Diabetická ketoacidóza	Život ohrožující komplikace u pacientů s diabetes mellitus. Je charakterizována vysokou glykemií a vysokou hladinou ketolátek.
Edukace	Výchova diabetických pacientů a jejich rodinných příslušníků v oblasti diabetologie.
Glukometr	Přístroj pro měření glykémie. Měření vycházejí ze zhodnocení glykémie v kapce krve. Výsledky jsou uváděny v mmol/l.
Glukózový senzor	System nepřetržitého měření glykémie. Měří glykémii 12x/1 hodinu, tedy 288 měření/24 hodin. Nejlépe zobrazí vývoj glykemií v průběhu několika dnů. Je zaveden do podkoží zpravidla 72 i více hodin.
Glykémie	Neboli krevní cukr, vyjadřuje koncentraci glukózy v krvi. Normální hodnoty se pohybují v rozmezí 3,5 – 5,5 mmol/l nalačno.

Hypoglykémie	Pokles glykémie pod hranici normy (méně než 3,5 mmol/l) Snížená hladina cukru v krvi, která může končit bezvědomím až smrti. Vyskytuje se u pacientů s diabetes mellitus.
Hyperglykémie	Zvýšená hladina cukru v krvi (více než 5,5 mmol/l). Vyskytuje se u pacientů s diabetes mellitus.
Incidence	Statistický ukazatel v epidemiologii. Je to podíl počtu nově hlášených nemocných jedinců za dané časové období (počtu nových případů) a počtu všech jedinců ve sledované populaci. Poukazuje na dynamiku onemocnění v populaci.
Inzulín	Hormon produkovaný B buňkami Langerhansových ostrůvků slinivky břišní, který snižuje hladinu cukru v krvi. Inzulínem se léčí diabetes mellitus, aplikuje se podkožně (injekcemi, inzulínovými pery nebo pomocí inzulínové pumpy).
Kazuistika	Popis a výklad konkrétních případů. Synonymum případové studie.
Prevalence	Statistický ukazatel v epidemiologii. Je to podíl počtu jedinců trpících danou chorobou a počtu všech jedinců ve sledované populaci. Popisuje daný stav v určitý čas.
Selfmonitoring	Sebekontrola glykémie. Provádí se pomocí glukometru, testovacích proužků DiaPhan a glukózového senzoru
Výměnná jednotka (v.j.)	Umělý pojem užívaný v diabetologii. 1v.j. = 12 g sacharidů. Stejně množství sacharidů různých jídel,

ovlivní glykémii přibližně stejně. Tzn. Že jídla se stejným množstvím sacharidů můžeme v jídelním plánu navzájem vyměňovat.



Učíte dítě s diabetem?

Nebojte se!!



Přinášíme Vám pár informací,
které Vám pomůžou.

Co je diabetes I.typu?

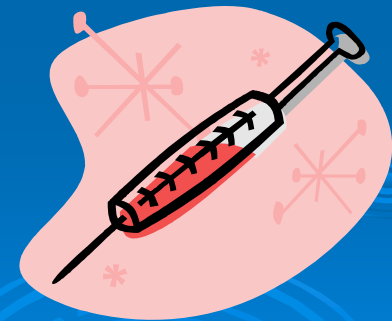
Pár teoretických a nepostradatelných informací:

- chronické autoimunitní onemocnění
- vzniká v důsledku nedostatku hormonu inzulínu, který je produkován β -buňkami slinivky břišní
- u tohoto typu diabetu jde o úplné zničení buněk produkujících inzulín, takže v organismu chybí



léčba vždy vyžaduje:

- celoživotní dodávání inzulínu
- pečlivou kontrolu glykemií
- reakci na naměřené hodnoty
- ukázněnost ve stravování
- úpravy dávek inzulínu při fyzických aktivitách



Když pochopíte, jaká úskalí s sebou tato nemoc nese a budete vědět, jak správně zareagovat na možnou akutní komplikaci, nebudete se bát dítě zapojit do všech školních aktivit.



Pomůcky, které diabetik používá

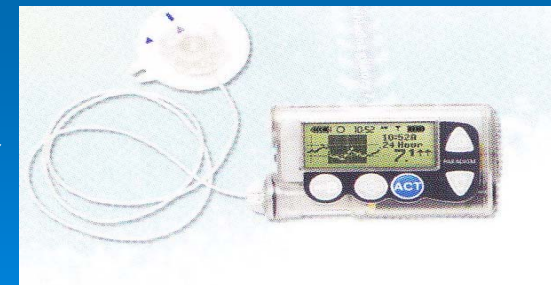
Glukometr

- slouží k měření glykémie,
- na trhu jsou různé druhy glukometrů.



Inzulínové pero nebo inzulínová pumpa

- pomocí těchto pomůcek si děti aplikují inzulín,
- **inzulínová pera** - děti si do podkoží břicha, paží, stehen či hýždí aplikují inzulín 4 x denně ,
- **inzulínová pumpa** – tato pomůcka umožňuje rovnoměrné rozložení dávek inzulínu. Inzulín je dávkován v mikrodávkách během celého dne a před jednotlivými jídly si navíc dítě aplikuje tzv. bolus. Tuto pomůcku musí mít dítě připojenou k tělu během celého dne. Odpojuje si ji pouze při koupání nebo při některých sportech.



Co ohrožuje děti s diabetem?

1. Hypoglykémie

- nízká hladina cukru v krvi (glykémie).

Za normálních okolností se pohybuje mezi 3,5 – 6,2 mmol/l

Glykémie pod 3,3 mmol/l považujeme za hypoglykémie

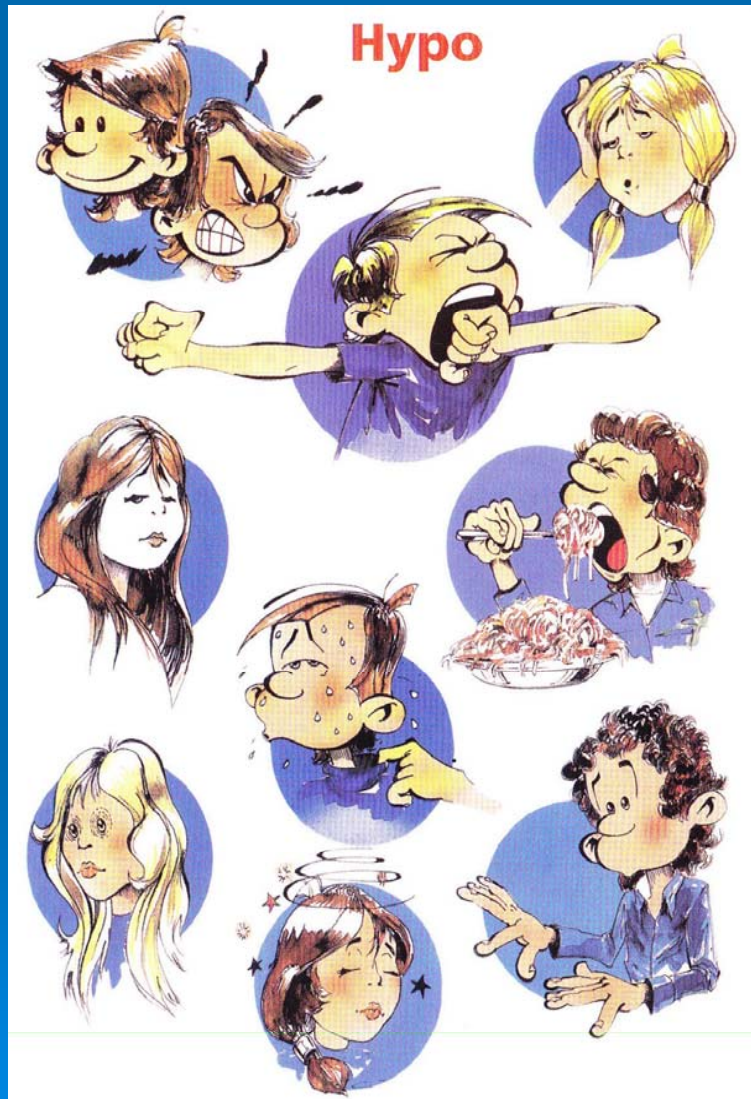
2. Hyperglykémie

- vysoká hladina cukru v krvi.

Hodnota vyšší než 15 mmol/l.



1. Projevy hypoglykémie



Kterých si můžete všimnout:

- podrážděnost a náladovost,
- nervozita, zmatenost,
- roztřesenost,
- potíže s mluvením,
- bledost.

Diabetik může dále pociťovat:

- rozmazané vidění,
- rychlý srdeční tep,
- slabost v kolenou,
- mdloby,
- lepkavá kůže.

HYPOGLYKÉMIE

Těžká hypoglykémie může vést ke ztrátě vědomí, záchvatům nebo kómatu a ohrožuje dítě přímo na životě!!

a) Mírná hypoglykémie

Hodnoty glykémie, při kterých dítě vnímá hypoglykémii jsou různé. Mírná hypoglykémie se většinou pohybuje v těchto rozmezích 3,5 - 6 mmol/l.

Příznaky

- hlad,
- únava,
- porucha soustředění,
- nervozita,
- pocení,
- bledost.



Jak pomoci - při mírné hypoglykémii stačí podat 15g sacharidů. Je třeba, aby působily rychle!

- džus nebo jakýkoli sladký nápoj
- pečivo,
- ovoce,
- čokoládu.



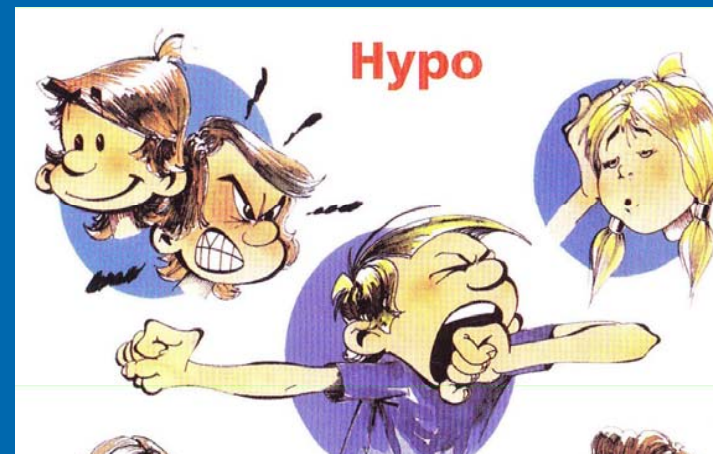
U každého dítěte je reakce na hypoglykémii jiná a hodnoty, při kterých pociťují hypoglykémii mohou být rozdílné. Je důležité, aby Vás o reakcích svého dítěte na komplikace diabetu upozornili rodiče dítěte.

b) Střední hypoglykémie

Hodnoty glykémie, při kterých dítě vnímá střední hypoglykémii jsou různé. Většinou se pohybují v těchto rozmezích 2,5 – 4 mmol/l.

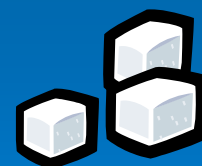
Příznaky:

- podrážděnost až agresivita,
- porucha jemné motoriky – třes rukou,
- zhoršená artikulace,
- bolesti hlavy,
- neostré vidění,
- zrychlený puls,
- bušení srdce.



Jak pomoci:

- sacharidy ve formě cukru (2-8 kostek).
Cukr v tekuté formě se lépe vstřebává.



U každého dítěte je reakce na hypoglykémii jiná a hodnoty, při kterých pociťují hypoglykémii mohou být rozdílné. Je důležité, aby Vás o reakcích svého dítěte na komplikace diabetu upozornili rodiče dítěte.

c) Těžká hypoglykémie

Hodnoty glykémie, při kterých dítě vnímá těžkou hypoglykémii jsou různé. Většinou se pohybují pod 3,5 mmol/l.

Příznaky:

- spavost či agresivita,
- nepřiměřený pláč či smích,
- zmatenost a porucha koordinace připomínající opilost,
- ztráta vědomí,
- křeče.



Jak pomoci:

- při vědomí podejte sacharidy formou sladkých tekutin ústy.

Při poruše vědomí nikdy nepodávejte nic ústy!!

- okamžitě aplikujte glukagon. Pokud nenastane zlepšení stavu, volejte rychlou záchrannou pomoc, nemocný,
- potřebuje podat glukózu rovnou do žíly.



U každého dítěte je reakce na hypoglykémii jiná a hodnoty, při kterých pociťují hypoglykémie mohou být rozdílné. Je důležité, aby Vás o reakcích svého dítěte na komplikace diabetu upozornili rodiče dítěte.

Příčiny hypoglykémie:

- vynechání či zpoždění jídla,
- jídlo obsahující malé množství sacharidů,
- vysoká dávka inzulínu,
- dlouhý interval mezi injekcí inzulínu a jídlem,
- nadměrné cvičení nebo déletrvající cvičení bez jídla,
- konzumace alkoholu bez jídla.

NIKDY NESMÍME!!!

- dítě s hypoglykémií nechávat o samotě,
- pouštět dítě samotné z vyučování (byť jen na chodbu),
- nutit dítě k fyzické aktivitě pokud pocítuje případně si naměří hypoglykémii.

Při přecházení do jiných vyučovacích prostor (do tělocvičny, dílen) nebo na procházku mimo školu musí sebou mít dítě vždy:

- glukometr,
- svačinu,
- něco pro případnou hypoglykémii (džus, ovoce, čokoládu).

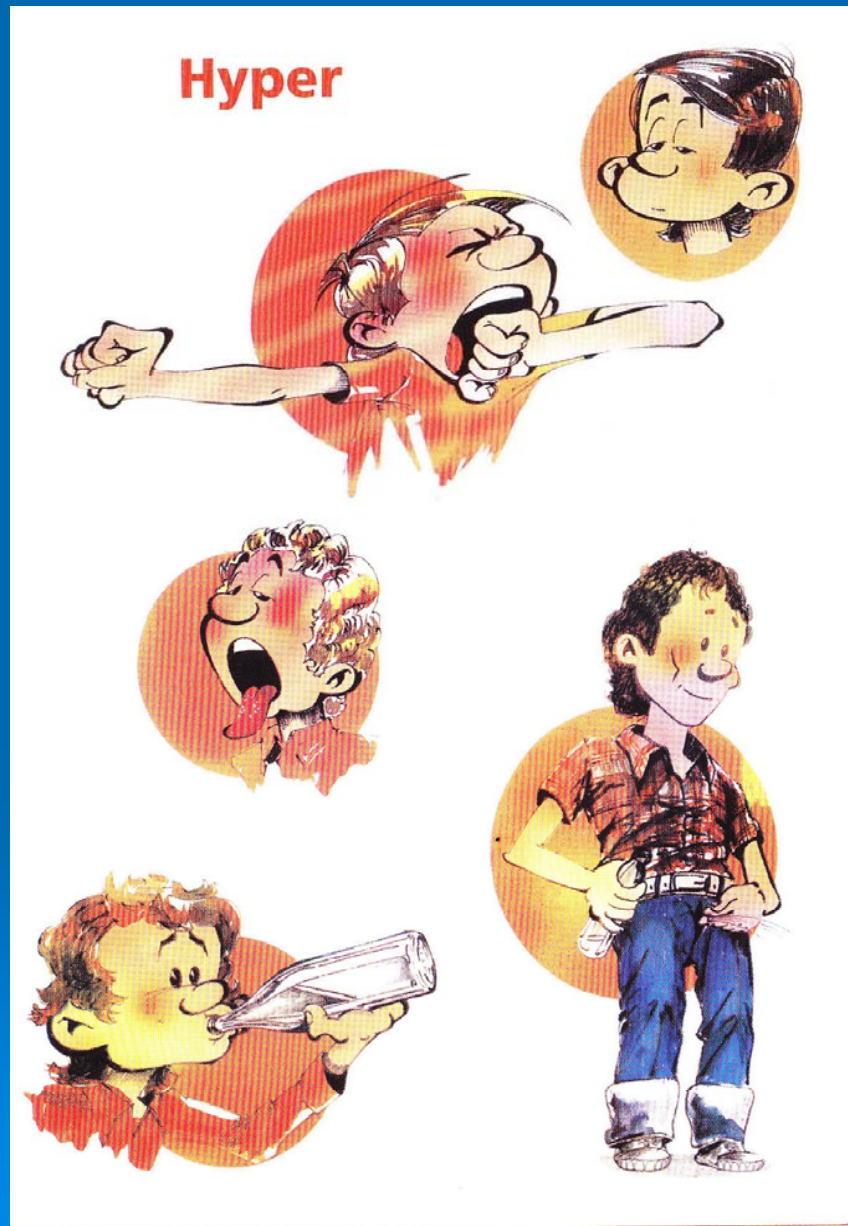


UMOŽNĚTE DÍTĚTI:

- změřit si v případě potřeby glykémii,
- najíst se,
- napít se,
- zajít si na toaletu,
- u společného stravování umožnit přednostní podání jídla (ihned po aplikaci inzulínu).



2. Projevy hyperglykémie



- zvýšená žízeň,
 - časté močení,
 - vyčerpanost a únava,
 - suchá, svědivá kůže,
 - špatné hojení ran,
 - Mdloby,
 - bezvědomí
- (je-li hladina cukru extrémně zvýšená),
- **acetonový zápach z úst.**

Příčiny hyperglykémie

- menší produkce inzulínu v těle,
- vynechaná, zapomenutá dávka inzulínu,
- nadměrná konzumace jídla,
- konzumace nesprávné stravy,
- méně fyzické aktivity,
- infekce či jiné onemocnění.

Hyperglykémie doslova znamená vysoký obsah cukru v krvi. Může být **akutní** (náhle zvýšená), která vyvolává příznaky nemoci (žízeň, časté močení, nevolnost) nebo **chronická**. Hyperglykémie nemusí vyvolávat žádné varovné příznaky, ale po delší době může vést k poškození orgánů.

Čím diabetika ohrožuje?

Pokud není hyperglykémie včas zjištěna a upravena může dojít až k **ketoacidóze**, což je závažný stav rozvratu vnitřního prostředí organismu.

Vznikají **ketolátky** (nejčastěji aceton), které jsou ovšem ve větším množství jedovaté, protože okyselují tělo.

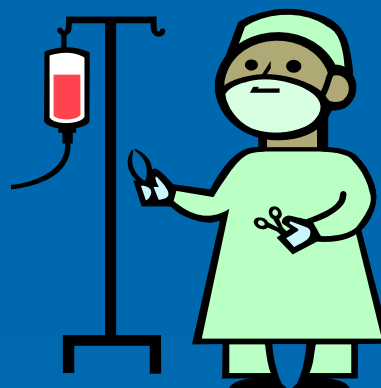
U každého dítěte je reakce na hyperglykémii jiná a hodnoty, při kterých pociťují hyperglykémie mohou být rozdílné. Je důležité, aby Vás o reakcích svého dítěte na komplikace diabetu upozornili rodiče dítěte.

Dítě není přímo ohroženo na životě. Potřebuje dávku inzulínu, která glykémii sníží, upraví. Řešení hyperglykémie je individuální, záleží na příčině, ze které nastala (vynechaná dávka inzulínu nadměrná konzumace jídla, infekce..).

Kontaktujte rodiče, kteří určí další postup !!

Co je potřeba?

- zvýšit příjem tekutin,
- upravit dávku inzulínu,
- dokud glykémie neklesá je nutné vyhledat lékaře.



U každého dítěte je reakce na hyperglykémii jiná a hodnoty, při kterých pociťují hyperglykémie mohou být rozdílné. Je důležité, aby Vás o reakcích svého dítěte na komplikace diabetu upozornili rodiče dítěte.

Co je ještě dobré vědět ?

1. Tělesná výchova

- Tak, jako pro zdravé děti, je i pro děti s diabetem důležitý dostatek pohybu.
- Není důvod, aby se děti neúčastnily společného sportování!!
- Je důležité zohlednit věk dítěte, starší děti jsou schopné si dávky inzulínu regulovat samy a také ví jak předejít hypoglykémii. U mladších dětí je nutné řídit se obecnými pravidly nebo instrukcemi získanými od rodičů.
- Při účasti dítěte na turnajích a při kolektivních sportech si uvědomte, že lze jen těžko odhadnout rozsah jeho fyzické aktivity. Může sedět na lavičce v průběhu celého zápasu, může být diskvalifikováno v prvním kole, nebo také může po celou dobu zápasu usilovně sportovat. Je nutné brát vážně pocity dítěte!!



Jen je potřeba dodržovat tato pravidla:

- před sportováním vždy změřit glykémii a reagovat na ni:
 - pod 4 mmol/l hypoglykémie –doplnit sacharidy – pečivo, džusy, po 15 min provést kontrolu glykémie
 - do 5 mmol/l doplnit sacharidy – pečivo, džus, ovoce
 - nad 15 mmol/l hyperglykémie – necvičit,
- je nutné myslet také na to, jaké sportování nás čeká, zda se jedná o intenzivní či lehkou fyzickou aktivitu,
- mít u sebe vždy dostatek jídla nebo sladkého pití pro případ hypoglykémie,
- při hyperglykémii nesportovat – glykémie nad 15 mmol/l.

I zde platí pravidlo, že každé dítě vnímá hladiny glykémie individuálně. Proto je důležité dbát pokynů rodičů.

2. Kulturní akce:

- je důležité, aby bylo dítěti umožněno nasvačit se dle stravovacího plánu, na které je dítě zvyklé,
- zajistit, aby si mohlo aplikovat dávku inzulínu,
- kdykoli má potřebu změřit si glykémii,
- zajít si na toaletu.

Vždy sebou musí mít:

- glukometr,
- v případě potřeby inzulínové péro,
- svačinu,
- něco pro hypoglykémii (glykémie pod 3,3 mmol/l).



3. Školní výlet, školy v přírodě

- Menší děti mohou školní výlety, školu v přírodě, sportovní výcvik nebo letní dětský tábor absolvovat jen v doprovodu rodičů. Proto by měla být rodičům účast umožněna, třeba v pomocné funkci vychovatele, kuchařky apod.

Jen tak dítě zažije to, co spolužáci a nebude se cítit vinou diabetu vyřazeno z kolektivu.

- Od 14 let, výjimečně i dříve, už děti bývají v léčení soběstačné a mohou se o sebe postarat i během několikadenního pobytu bez rodičů. To znamená, že si umí nejen píchat injekce a měřit glykémii, ale především, že umí rozhodovat o vhodné dávce inzulínu v určité životní situaci. Dokáže to, co nedokáže žádný jiný laik: usoudit, kolik inzulínu by si tělo vyrobilo, nebýt diabetu, a tuto dávku si píchnout.

Přesto je však vítané, když pedagog bude počínání dítěte zpovzdálí sledovat.

Pravidelné a přiměřeně vydatné jídlo šestkrát denně musí být samozřejmě k dispozici

**MEZI RODINOU A ŠKOLOU
JE NUTNÁ KOMUNIKACE!!!**



Pamatujte, že je důležité

- při aplikaci inzulínu umožnit dítěti klidné, hygienické prostředí (kabinet, sborovna aj.),
- po aplikaci inzulínu je třeba co nejdříve se najíst, je-li ve školní jídelně fronta, potřebuje dítě **přednostní výdej stravy!!!**
- nepodceňovat u dítěte hypo/hyperglykémii (věnovat pozornost změně chování),
- nikdy nepouštět dítě z vyučování samotné.



I přes tyto informace, které Vám pomohou se orientovat v situaci je nutné prodiskutovat potřeby dítěte s rodiči !!!



Děkujeme za pozornost

Přejeme hodně úspěchů při výchově a vzdělávání
našich dětí



OS Dítě s diabetem
Železárenská 636/4
709 00 Ostrava – Hulváky

tel.: 596 112 203
mobil: 731 501 020 - 022
e-mail: radaOS@seznam.cz
www.ditesdiabetem.cz

Tento edukační materiál byl realizován za podpory

OSTRAVA!!!



ANOTACE

Jméno a příjmení:	Veronika Lhotská
Katedra:	Antropologie a zdravotní vědy
Vedoucí práce:	Doc. PaedDr. Miroslav Kopecký, Ph.D.
Rok obhajoby:	2010

Název práce:	Přístup pedagogických pracovníků k dětem postiženým diabetes mellitus 1. typu
Název v angličtině:	The Approach of the Pedagogical Employees to the Children with Diabetes Mellitus of The Type 1
Anotace práce:	<p>Tato diplomová práce se zabývá problematikou dětí s diabetes mellitus 1. typu na základních školách. Teoretická část shrnuje medicínské, psychologické a pedagogické poznatky o dětech s diabetes mellitus 1. typu. Vysvětluje podstatu rozdílů mezi jednotlivými typy cukrovky. Seznamuje s vysvětlením příznaků, léčby, komplikací a edukací diabetických pacientů. Součástí práce je také výzkum, který prostřednictvím dotazníku pro učitele zjišťuje informovanost učitelů o diabetes mellitus 1. typu a kvalitu podmínek pro žáky s diabetes mellitus 1. typu na školách v Moravskoslezském kraji. Dotazník pro rodiče poukazuje na způsob vytvoření podmínek pro plnohodnotnou edukaci žáků s diabetes mellitus 1. typu a o podmínkách pro léčbu ve školním prostředí. Informuje o vzájemné spolupráci rodičů a učitelů. Na základě zjištěných poznatků z výzkumu jsou v práci analyzovány kazuistiky diabetických žáků ve škole. Dle provedených analýz jsou navržena doporučení, které by škola a rodina měla učinit. Výstupem této práce jsou edukační materiály, určeny učitelům a ostatním pracovníkům školy.</p>

Klíčová slova:	Diabetes mellitus, rodiče, učitelé, děti od 6-15 let, dotazník.
Anotace v angličtině:	This diploma thesis deals with the issue of children with diabetes mellitus type 1 on primary schools. The theoretical part covers medical, psychological and pedagogical knowledge and information concerning the children with diabetes mellitus type 1. It also deals with differences among the particular types of diabetes and introduces the symptoms, therapy, complications and education of diabetic patients. The part of this thesis is the research work which is done by means of a questionnaire for teachers. The questionnaire examines the teachers' foreknowledge regarding the diabetes mellitus type 1 and the quality of conditions for pupils and students with diabetes mellitus type 1 studying at schools of Moravian-Silesian region. The questionnaire for parents points at creation of conditions for full-valued education of children with diabetes mellitus type 1. It also informs about mutual cooperation between parents and teachers. On the basis of observed research facts the casuistic of diabetic pupils and students are analyzed in the thesis. On the grounds of performed analyses the recommending are presented that ought to be followed by teachers and parents. The output of the research work is the educational materials designed for teachers and other school employees.
Klíčová slova v angličtině:	diabetes mellitus, parents, teachers, children 6-15 years, questionnaire.

Přílohy vázané v práci:	<p>Příloha 1 Seznam použitých zkratk</p> <p>Příloha 2 Seznam grafů</p> <p>Příloha 3 Seznam tabulek</p> <p>Příloha 4 Seznam obrázků</p> <p>Příloha 5 Dotazník pro rodiče</p> <p>Příloha 6 Dotazník pro pedagogy</p> <p>Příloha 7 Edukační materiál pro pedagogy</p> <p>Příloha 8 Edukační materiál pro kuchařky</p> <p>Příloha 9 Významový slovníček pojmů z oblasti diabetologie</p>
--------------------------------	--

	Příloha 10 Edukační CD
Rozsah práce:	89
Jazyk práce:	čeština