

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetrovatelství



Martin Štícha

**Ošetrovatelská péče u pacienta s diabetes mellitus I.
typu**

Nursing care of a patient with diabetes mellitus type I.

Bakalářská práce

Praha, květen 2012

Autor práce:	Martin Štícha
Studijní program:	Ošetrovatelství
Bakalářský studijní obor:	Všeobecná sestra
Vedoucí práce:	PhDr. Marie Zvoníčková
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav ošetrovatelství 3. LF UK
Odborný poradce:	MUDr. Jaroslav Škvor, CSc.
Pracoviště odborného poradce:	MNUL K.Z. a.s., Dětská klinika
Předpokládaný termín obhajoby:	září 2012

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval samostatně a použil výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne 30. května 2012

Martin Štícha

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval personálu Dětské kliniky MNUL K.Z. a.s., pacientovi a jeho rodině za pomoc při sběru dat. Další poděkování patří mé vedoucí práce PhDr. Marii Zvoníčkové a primáři MUDr. Jaroslavu Škvorovi, CSc. za trpělivost, praktické rady a vlídné vedení, které mi při psaní mé práci poskytli.

Obsah

Prohlášení	3
Poděkování	4
Obsah	5
1 Úvod	7
2 Klinická část	8
2.1 Anatomie pankreatu	8
2.1.1 Uložení pankreatu	8
2.1.2 Popis pankreatu	8
2.1.3 Stavba pankreatu	8
2.2 Fyziologie pankreatu	9
2.2.1 Exokrinní část pankreatu	9
2.2.2 Endokrinní část pankreatu	9
2.3 Charakteristika onemocnění	10
2.3.1 Definice	10
2.3.2 Etiologická klasifikace diabetes mellitus	10
2.4 Diabetes mellitus I. typu	11
2.4.1 Etiopatogeneze	11
2.4.2 Klinický obraz	12
2.4.3 Diagnostika	12
2.4.4 Terapie	14
2.5 Komplikace DM I. typu	19
2.5.1 Hypoglykémie	19
2.5.2 Diabetická ketoacidóza	21
2.5.3 Diabetická retinopatie	22
2.5.4 Diabetická nefropatie	22
2.5.5 Diabetická neuropatie	22
2.5.6 Makroangiopatie	22
2.5.7 Další komplikace	22
2.6 Prevence diabetes mellitus I. typu	23
3 Informace o pacientovi	24
3.1 Anamnestické údaje:	24
3.2 Stav nemocného při příjmu do nemocnice.	25
3.3 Průběh hospitalizace:	25
3.3.1 První den hospitalizace	25
3.3.2 Druhý den hospitalizace	27
3.3.3 Třetí den hospitalizace	28
3.3.4 Čtvrtý den hospitalizace	28
3.3.5 Pátý den hospitalizace	28
3.4 Prognóza	29

4	<i>Ošetřovatelská část</i>	30
4.1	Ošetřovatelský proces	30
4.1.1	Posouzení - ošetřovatelská anamnéza	30
4.1.2	Diagnostika - ošetřovatelská diagnóza	30
4.1.3	Plánování - ošetřovatelský plán	31
4.1.4	Realizace - ošetřovatelská intervence	31
4.1.5	Hodnocení	31
4.2	Výběr ošetřovatelského modelu	31
4.2.1	Ošetřovatelská anamnéza	32
4.3	Ošetřovatelské diagnózy	36
4.3.1	Riziko poškození pacienta v důsledku dehydratace.	36
4.3.2	Riziko poškození pacienta rychlým poklesem glukózy.	37
4.3.3	Bolest v důsledku dekompenzace nemoci.	38
4.3.4	Strach z dopadu nemoci.	39
4.3.5	Potencionální riziko vzniku infekce z důvodu zavedeného periferního žilního katétru.	40
4.4	Dlouhodobý plán péče	41
4.5	Edukace pacienta s DM I. typu	41
4.6	Stanovené edukační problémy mé ošetřovatelské péče	42
4.6.1	Poskytnutí základních znalostí a dovedností v léčbě inzulínem.	42
4.6.2	Poskytnutí základních znalostí a dovedností v dietoterapii.	44
4.6.3	Potřeba doplnit deficitní znalosti a zlepšit léčebný režim správnou pohybovou aktivitou.	46
4.7	Zhodnocení psychického stavu pacienta	48
5	<i>Závěr</i>	49
6	<i>Seznam použité literatury</i>	50
7	<i>Seznam zkratk</i>	52
8	<i>Seznam příloh</i>	53

1 Úvod

Ošetrovatelskou péči u pacienta s diabetes mellitus I. typu jsem si vybral jako téma bakalářské práce z toho důvodu, že se jedná o zajímavé téma s vizí budoucnosti. Ne neprávem bývá diabetes mellitus označován jako „epidemie 21. století.“ Díky rychlému tempu růstu pacientů se rozvíjí nové léčebné postupy, které zahrnují mimo jiné i rozvoj nových technologií (inzulínové pumpy s bezdrátovou komunikací s glukometrem) a genového inženýrství.

V klinické části popisuji obecnou charakteristiku a klasifikaci onemocnění, dále se již zabývám popisem, klinickým obrazem, diagnostikou, terapií a komplikacemi DM I. typu. Cílem mé bakalářské práce je studie ošetrovatelské a edukační problematiky u třináctiletého pacienta s manifestací DM I. typu, který byl odeslán praktickým lékařem na Dětskou kliniku v Ústí nad Labem, jejíž součástí je i dětské diabetologické centrum. V ošetrovatelské části se zabývám ošetrovatelskou anamnézou pacienta, ošetrovatelskými problémy, plánem péče, jeho realizací a závěrečným hodnocením. Ošetrovatelský proces jsem zpracoval podle „Modelu funkčních vzorců zdraví“ od Marjory Gordonové. Krátkodobý plán ošetrovatelské péče jsem zpracoval k prvnímu dni hospitalizace, po potvrzení diagnózy DM a zjištění metabolické acidózy. V dlouhodobém plánu se zabývám edukací pacienta a jeho rodiny, která patří mezi základní pilíře úspěšné léčby. Práci doplňují přílohy – formuláře pro posouzení stavu nemocného a plán ošetrovatelské péče, které jsem zpracoval sám, dále tabulky a obrázky, vztahující se k práci.

Vycházel jsem z literatury, která je uvedena v seznamu na konci práce.

2 Klinická část

2.1 Anatomie pankreatu

2.1.1 Uložení pankreatu

Slinivka břišní je uložena hluboko v dutině břišní, téměř na zadní stěně trupu. V břišní dutině leží prakticky horizontálně, táhne se od duodena doleva ke slezině. Zepředu je fixována úponem *mesocolon transversum* probíhajícím napříč, zezadu k zadní stěně trupu. [1]

2.1.2 Popis pankreatu

Slinivka břišní je protáhlá, šedorůžová žláza. Je asi 12-16 cm dlouhá a její hmotnost je zhruba 60-90 g.

Tvarově můžeme na slinivce rozlišit hlavu slinivky břišní – *caput pancreatis*, na ní plynule navazuje úzké a oploštěné tělo slinivky břišní – *corpus pancreatis*, které vybíhá v ocas slinivky břišní – *cauda pancreatis*. Pankreas má bohaté cévní zásobení, mezi hlavní cévy patří *a. mesenterica superior*, *truncus coeliacus* a *a. lienalis*, z žil potom *v. mesenterica superior* a *v. lienalis*. Všechny tepenné a žilní větve mezi sebou anastomózuje. [1] Inervaci slinivky břišní zajišťuje hlavně *plexus coeliacus*.

2.1.3 Stavba pankreatu

Slinivka břišní tvoří komplex dvou žláz, které jsou spojeny v jeden orgán. *Exokrinní pankreas* je součástí trávicího ústrojí a vylučuje do duodena sekret s trávicími enzymy. Patří mezi tuboalveolární serózní žlázy, skládá se z nestejně velkých lalůčků, které se skládají z acinů. Jejich stěny tvoří serózní buňky, které produkují denně až 2 litry pankreatické šťávy. [1] *Endokrinní pankreas* patří mezi žlázy s vnitřní sekrecí. Je tvořen asi jedním milionem Langerhansových ostrůvků. Jejich celková hmotnost je asi 1 g a tvoří asi 1,5% objemu slinivky. Produkují hormony inzulín, glukagon, somatostatin a pankreatický polypeptid. Vývodné cesty slinivky břišní tvoří *ductus pancreaticus*, který ústí v 77% společně se žlučovodem na *papilla duodeni major* a *ductus pancreaticus accessorius*, který jako přídatný vývod odvádí pankreatickou šťávu pouze z hlavy pankreatu. [1]

2.2 Fyziologie pankreatu

2.2.1 Exokrinní část pankreatu

Pankreatická šťáva obsahuje řadu enzymů, které mají rozhodující význam při trávení. Mezi základní patří trypsin, amylázy a lipázy. Sekrece pankreatu je zčásti regulována reflexním mechanismem a zčásti gastrointestinálními hormony, sekretinem a cholecystokininem. Každý den se secernuje asi 2 litry pankreatické šťávy. [2]

2.2.2 Endokrinní část pankreatu

Langerhansovy ostrůvky pankreatu produkují inzulín, glukagon, somatostatin a pankreatický polypeptid. Inzulín a glukagon mají velký význam v regulaci metabolismu sacharidů, tuků a proteinů. Somatostatin se uplatňuje při regulaci sekrece ostrůvků. Úloha pankreatického polypeptidu není vyjasněná. Inzulín je anabolický, zvyšuje ukládání glukózy, aminokyselin a mastných kyselin. Nadbytek inzulínu vyvolává hypoglykémii, křeče a kóma. Nedostatek inzulínu, relativní či absolutní, vyvolává diabetes mellitus, komplexní onemocnění, které pokud se neléčí, končí smrtí. Glukagon je katabolický, uvolňuje glukózu, aminokyseliny a mastné kyseliny ze zásob do krve. Nedostatek glukagonu může vyvolat hypoglykémii, nadbytek zhoršuje diabetes mellitus. [2]

2.3 Charakteristika onemocnění

2.3.1 Definice

Diabetes mellitus je skupina metabolických chorob charakterizována chronickou hyperglykemií, která vzniká v důsledku poruchy inzulínové sekrece nebo poruchy účinku inzulínu nebo kombinací obou. Následkem nedostatečného působení inzulínu na cílové tkáně vznikají abnormality v metabolismu cukrů, tuků a proteinů. V případě výskytu ketolátek v krvi nebo moči je nutná rychlá terapie, neboť se může rychle rozvinout ketoacidóza. [6] Chronická hyperglykémie bývá u DM spojena s poškozením, dysfunkcí a následným selháním různých orgánů, zejména očí, ledvin, srdce a cév.

2.3.2 Etiologická klasifikace diabetes mellitus

Diabetes mellitus I. typu (*IDDM – insulin dependent diabetes mellitus*) – je vyvolán destrukcí beta buněk Langerhansových ostrůvků v důsledku autoimunitní inzulitidy. Vede k absolutnímu nedostatku inzulínu. [7]

Diabetes mellitus II. typu (*NIDDM – non-insulin dependentní diabetes mellitus*) – hlavním mechanismem vzniku je snížená citlivost buněk jater, svalů a tukových tkání na působení inzulínu a následně změněná produkce inzulínu, převážně zvýšená. Nemoc provází snížená glukózová tolerance, hyperglykémie a v počátcích onemocnění i hyperinzulinémie. [7] DM II. typu patří mezi multifaktoriální onemocnění, jeho manifestace přichází ve středním a pozdním věku. Výskyt DM II. typu silně souvisí se současným výskytem obezity.

Příklady jiných typů diabetes mellitus:

- DM u mladých jedinců (*MODY – maturity onset diabetes of the young*) – vzniká většinou u jedinců mladších 25-ti let a je způsoben genetickými defekty beta buněk.
- Onemocnění pankreatu – pankreatitis, trauma či pankreatektomie, cystická fibróza.
- Gestační DM – vzniká u asi 2-3% gravidních žen. Hladina inzulínu je normální nebo zvýšená, obvykle nejsou přítomny typické klinické známky dekompenzace DM a končí po porodu.

2.4 Diabetes mellitus I. typu

DM I. typu je nejčastějším typem DM v dětském věku. Patří mezi multifaktoriální onemocnění, které je vyvoláno absolutním nedostatkem inzulínu, což vede ke kompletní poruše metabolismu sacharidů, tuků a bílkovin. Tento typ je závislý na léčbě inzulínem, proto se také nazývá insulin dependentní diabetes mellitus. Má velký sklon ke ketoacidóze.

2.4.1 Etiopatogeneze

V patogenezi se uplatňují především genetické predispozice a vlivy zevního prostředí, které vedou k autoimunitnímu poškození beta buněk. Genetické vlohy souvisí s HLA systémem, který odpovídá za dispozici k autoimunitní reakci. Autoimunitní inzultidu potom u takto geneticky disponovaného jedince spouští zevní rizikové faktory, mezi které patří například virové infekce a nutriční faktory. Autoimunitní inzultidy se účastní převážně Th1- lymfocyty, které poškozují beta buňky před vlastními projevy onemocnění. Schopnost slinivky vyplavit inzulín při stimulu vlivem inzultidy postupně klesá. Když sekreční rezerva klesne zhruba na 10-15%, projeví se klinické známky DM. Hlavním důsledkem deficitu inzulínu je hyperglykémie, která vzniká v důsledku poruchy transportu glukózy do buněk, neboť nedostatek inzulínu snižuje využití glukózy v periférii a glukóza zůstává v extracelulárním prostoru (v krvi). Překročí-li glykémie určitou hodnotu, tzv. renální práh pro glukózu, ledviny nejsou schopné udržet glukózu v krvi a začnou ji vylučovat (glykosurie). Následuje osmotická diuréza a dehydratace. Nedostatek inzulínu v játrech za současného působení růstového hormonu a katecholaminů aktivuje v játrech a ve svalech katabolické procesy. V tukové tkáni dochází díky nedostatku inzulínu k lipolýze a zvýšené syntéze ketolátů v játrech. Výsledkem je metabolická acidóza a ketonurie, které mohou společně s dehydratací vyústit v diabetické kóma. [16]

2.4.2 Klinický obraz

Klinické příznaky vyplývají jeden z druhého, především díky nedostatku inzulínu a snížené utilizace glukózy.

- Hubnutí a únava - glukóza neprechází z periferie do buněk, čímž trpí nejvíce buňky jater, svalů a tukové tkáně, což vede k hubnutí při dobré chuti a k únavě.
- Polyurie (nadměrné močení) – glukóza přechází z krve do moče a váže na sebe vodu – je osmoticky aktivní. Následně je vyvolána osmotická diuréza, čímž dochází k polyurii.
- Polydipsie (zvýšený pocit žízně) – sekundární reakce na ztráty vody, které vznikají polyurií.
- Dehydratace – se sníženým turgorem, suchou kůží a sliznicemi.
- Noční pomočování
- Bolesti břicha
- Kussmaulovo dýchání – vlivem metabolické acidózy dochází v prodloužené míše k dráždění dýchacího centra, což vede k prohloubenému dýchání. Z dechu lze cítit aceton.
- Poruchy vědomí – somnolence až sopor.
- Diabetické kóma – plně rozvinutý klinický obraz vidíme v dnešní době jen zřídka.

2.4.3 Diagnostika

Anamnéza

- symptomy onemocnění,
- rizikové faktory (hypertenze, kouření, rodinná anamnéza),
- jiná onemocnění,
- stav výživy + dietní návyky,
- fyzická aktivita,
- psychosociální a ekonomické aspekty,
- gestační anamnéza.

Fyzikální vyšetření

- výška, hmotnost, BMI,
- TK, puls, event. EKG,
- vyšetření kůže,
- vyšetření štítné žlázy,
- oftalmologické vyšetření,
- vyšetření krčních tepen a tepen dolních končetin,
- individuálně neurologické vyšetření.

Laboratorní vyšetření (kritéria pro diagnózu a kompenzaci onemocnění DM)

- náhodná plazmatická hladina glukózy – vyšší než 11,1 mmol/l, bez ohledu na čas od posledního jídla,
- glykémie nalačno – vyšší než 7,0 mmol/l, lačnění musí trvat alespoň osm hodin,
- C peptid – k rozlišení diabetu I. a II. typu, u I. typu je nízká hladina v séru, u II. typu je normální nebo zvýšená,
- oGTT – orální glukózotoleranční test, pacient je od noci nalačno, ráno se provede odběr krve, následně pacient vypije 75 g glukózy v 250 ml vody, další odběr se provede za dvě hodiny, glykémie nesmí být vyšší než 11,1 mmol/l,
- glykovaný hemoglobin – je nahromaděná glukóza v erytrocytech během jejich života. Sledujeme ho z hlediska dlouhodobé kompenzace, jeho hladina nás informuje o kompenzaci nemoci v posledních šesti až osmi týdnech, norma je 5 mmol/mol, u diabetiků bývá vyšší,
- pH – metabolická acidóza s pH pod 7,2,
- krevní obraz + biochemické vyšetření krve (především kalium a natrium),
- moč – cukr, bílkovina, ketony semikvantitativně, močový sediment,
- lipidy – celkový cholesterol, HDL a LDL cholesterol, triacylglyceroly,
- ostatní – kreatinin, močovina, iontogram, ALT, AST, ALP, GMT, celková bílkovina, kyselina močová v séru.

2.4.4 Terapie

Základ léčby DM I. typu je inzulín – dieta – tělesná aktivita – edukace. Jedinou možností léčby DM I. typu je substituce inzulínu. Cílem léčby je dobrá kompenzace a maximální snaha o snížení pozdních komplikací.

Inzulínová léčba

Inzulín je látka bílkovinné povahy. Dříve se používal zvířecí inzulín (získával se převážně z hovězích a vepřových pankreatů), v dnešní době je již plně nahrazen humánním inzulínem, který se získává pomocí genetického inženýrství. Podle délky účinku rozdělujeme inzulínové preparáty na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. Dlouhodobě působící inzulíny u dětí nepoužíváme. Zvláštním typem jsou tzv. analoga inzulínu, která se od klasických inzulínů liší chemickou strukturou. Tato změna struktury nám umožňuje dosahovat změny rychlosti a dobu působení inzulínu – velmi krátké nebo naopak velmi dlouhé působení.

Inzulínová léčba je základní terapií u DM I. typu. Podáváním inzulínu se snažíme co nejvíce napodobit přirozenou sekreci. Celková denní dávka inzulínu závisí na mnoha faktorech - na věku pacienta, jeho hmotnosti, na trvání a fázi DM, stupni vývoje dítěte, fyzické aktivitě a stravě. Účinnost inzulínu je vyjadřována v mezinárodních jednotkách. Anglická zkratka je UI, v ČR používáme označení inzulínová jednotka. Jedna inzulínová jednotka je ve světě totožná, lišit se však může jeho koncentrace. Průměrná denní dávka inzulínu je do 1 IU/kg/den. Před nástupem puberty je celková denní dávka inzulínu 0,7-1,0 IU/kg/den, během puberty může stoupat nad 1,0 IU/kg/den důsledkem inzulínové rezistence v tomto období. Během remise onemocnění je celková denní dávka inzulínu menší než 0,5 UI/kg/den. [3]

Remise DM – dochází k ní na začátku onemocnění, po zavedení inzulínové léčby. Výsledkem je přechodné zlepšení průběhu nemoci. Beta buňky se částečně zregenerují, začnou opět produkovat malé dávky vlastního inzulínu a klesá potřeba exogenního inzulínu. [10]

U zdravého jedince za normálních okolností existuje bazální sekrece malé dávky inzulínu s velkým vzestupem po jídle. Kombinací pomalu a rychle

působících inzulínů subkutánní aplikací se snažíme dosáhnout podobných poměrů. Nejčastěji je používán tzv. intenzifikovaný inzulínový režim, kde se aplikují čtyři dávky inzulínu – dvacet minut před každým hlavním jídlem aplikujeme rychle působící inzulín a před spaním aplikujeme inzulín se střednědobým účinkem. Alternativou rychlého inzulínu před jídlem může být aplikace krátkodobého inzulínového analoga během jídla nebo bezprostředně po něm. Intenzifikovaný inzulínový režim nám umožňuje pružně reagovat na změnu pohybového či dietního denního plánu. [3]

Aplikační pomůcky

- Inzulínová stříkačka – v dnešní době se používají minimálně.
- Inzulínové pero – skládá se ze zásobníku s inzulínem, jehly s násadkou a pístem nebo kotoučem na odměření dávky. Usnadňuje aplikaci inzulínu, lze jej použít prakticky kdekoliv a kdykoliv.
- Inzulínová pumpa – je přístroj, který zajišťuje kontinuální aplikaci inzulínu do podkoží. Nespornou výhodou je možnost měnit bazální a bolusové dávky inzulínu podle denního programu. Indikace k zavedení inzulínové pumpy: DM, u kterého se nedaří dosáhnout kompenzace standardním způsobem, chronické komplikace DM, hypoglykémie, které pacient nepoznává, kombinace DM a dalších autoimunních onemocnění (např. celiakie, autoimunitní zánět štítné žlázy). Inzulínová pumpa zpřesňuje léčení, pomáhá různým pacientům, převážně sportovcům a malým dětem. [8]

Aplikace inzulínu

Inzulín aplikujeme subkutánně. Místa vpichu bychom měli pravidelně střídat. Neměli bychom zapomínat na to, že inzulín se z různých míst v těle vstřebává do krve různou rychlostí. Nejrychleji se inzulín vstřebává z podkoží na břicho, následují paže, stehna a hýždě.

Dieta

Strava by měla být energeticky přiměřená, záleží hlavně na množství pohybu pacienta, dále na výšce a tělesné konstituci pacienta a v poslední řadě také na stavu výživy. Poměr sacharidů, tuků a bílkovin by měl být zhruba 50 : 30 : 20.

[3] Sacharidy ve stravě se vyskytují v jednoduché a složené formě.

- Jednoduché sacharidy:
 - Monosacharidy – hroznový cukr, ovocný cukr
 - Disacharidy – mléčný cukr, sladový cukr, řepný cukr
- Složené polysacharidy:
 - Polysacharidy – škroby obsažené v bramborách, rýži, obilných výrobcích a luštěninách. Ve stravě tvoří hlavní podíl sacharidů.

Omezit by se měly především mono a disacharidy a živočišné tuky.

K usnadnění výběru stravy se používá tzv. výměnná jednotka. Používá se pro hodnocení sacharidů ve stravě. Jedna výměnná jednotka představuje množství potravy obsahující dvanáct gramů libovolných sacharidů. V praxi to znamená, že jídla se stejným množstvím sacharidů můžeme vyměňovat, aniž by se při stejných dávkách inzulínu výrazně měnila glykémie. Existuje velké množství tabulek, které vyjadřují, jaké množství určitého jídla zahrnuje jedna výměnná jednotka. Obvyklá potřeba dětí jídla za den obsahuje deset výměnných jednotek + navíc jednu jednotku za každý rok věku. Během dospívání se potřeba výměnných jednotek ustálí. [9]

Jídlo by mělo být rozděleno do šesti porcí. Stravovací návyky diabetika nemusíme nijak významně měnit, avšak je potřeba dbát na větší pravidelnost. V jídelním plánu platí několik zásad, které bychom měli dodržovat: 2-3 výměnné jednotky bychom měli počítat na druhou večeři, u malých dětí by jednu výměnnou jednotku měla tvořit potravina obsahující škrob a jednu obsahující ovoce či mléko. Obecně by mělo platit, že tři hlavní jídla by od sebe neměla být vzdálená méně než čtyři hodiny a více než sedm hodin, obě svačiny by měly následovat 2-3 hodiny po hlavním jídle a druhá večeře by se měla jíst těsně před spaním. [9]

Pohybová aktivita

Patří též do terapie DM. Pohyb je přirozeným projevem lidského organismu a proto bychom v žádném případě neměli dětem ani dospělým bránit v aktivním sportování. Diabetik ovšem musí na rozdíl od člověka bez DM při sportu dodržovat určitá pravidla, protože tělesný pohyb ovlivňuje glykémii. Během fyzické zátěže je potřeba inzulínu nižší, stoupá spotřeba glukózy buňkami a hrozí riziko hypoglykémie. Výjimku tvoří nedostatek inzulínu v těle a vysoká glykémie. Organismus v této situaci neumí spalování glukózy navýšit, do krve se začne paradoxně uvolňovat glukóza z jater a dochází k ještě většímu zvýšení glykémie, někdy se mohou v těle objevit i ketolátky.

Důležitým pravidlem u sportování při DM je tedy plánování. Pokud plánujeme sportovat, musíme uvažovat, jak intenzivní bude pohyb a jak dlouho bude trvat. Je rozdíl mezi krátkou vycházkou a dvaceti kilometrovým výletem na kole svižným tempem. K posuzování intenzity je užitečné znát alespoň základní spotřebu energie při různých lidských činnostech. Spotřeba energie se většinou uvádí v kilojoulech za hodinu.

Druhým pravidlem u sportování při DM je pravidelná monitorace glykémie – tu bychom měli vyšetřit vždy před sportem a po sportování, během sportu bychom také měli mít možnost glykémii změřit a mít u sebe prostředky ke zvládnutí případné hypoglykémie. [10]

Předejít poklesu glykémie při sportu můžeme třemi způsoby – snížením dávky inzulínu, zvětšením množství jídla a kombinací obou. Výběr závisí právě na výše zmíněné intenzitě, době trvání pohybu a na úvaze a zkušenostech diabetika. Obecně platí, že pokud je glykémie větší než 17 mmol/l, nezačínáme sportovat, ale počkáme, až glykémie klesne.

Výběr druhu sportu není diabetem nijak významně omezen. Největší rizika u sportu vznikají z nerozpoznané hypoglykémie, proto například plavec s DM by měl být stále na očích, aby při náhle vzniklé hypoglykémii neutonul. Potápění, horolezectví, parašutismus a další rizikové sporty se nedoporučují.

Edukace

Edukace je nenahraditelnou a nezbytnou součástí úspěšné léčby, protože vlastní kompenzace DM spočívá z podstatné části na pacientovi samotném. V dětském věku je léčení DM vždy úkolem celé rodiny. Je potřeba si uvědomit, že DM je celoživotní onemocnění a proto i samotná edukace probíhá celoživotně. Pro edukaci při DM byla navržena tato definice: „*Proces poskytování znalostí a dovedností s cílem zvládnout péči o vlastní diabetes, řešit naléhavé situace a přijmout změny ve způsobu života nutné pro úspěšné zvládnutí nemoci.*“ [6]

Edukaci diabetika můžeme rozdělit do tří úrovní:

1. *Počáteční (základní) edukace* – začíná ihned po zjištění DM. Měla by být individuální a obsahovat tyto základní informace:
 - Jednoduché vysvětlení příčin vzniku DM.
 - Potřeba inzulínu a principy jeho účinku na organismus.
 - Termín glykémie, fyziologické hodnoty.
 - Praktické dovednosti – subkutánní injekce, monitorování z krve a moči.
 - Základní dietní opatření.
 - Jednoduché vysvětlení termínu hypoglykémie.
 - Včasné rozpoznání diabetické ketoacidózy během hospitalizace.
 - Vliv fyzické aktivity na organismus.
 - Členství v patientských organizacích.
 - Psychologické přijetí diagnózy.
2. *Komplexní edukace* – následuje týdně až měsíce po počáteční edukaci, doporučuje se ve skupinové formě, která může pacienta obohatit o zkušenosti ostatních diabetiků. Pacient opakuje již zvládnutá témata a navíc rozšiřuje své znalosti o další kapitoly DM.
3. *Reedukace* – poslední fáze, probíhá individuálně i skupinově. Měla by být zaměřena na individuální problémy pacienta. [6]

Edukace by ideálně měla probíhat v edukačním pracovišti pro diabetiky, které by mělo splňovat určité personální, organizační a technické předpoklady. Diabetologický tým by se měl skládat kromě pacienta a jeho rodiny z diabetologa, diabetologické/edukační sestry, nutričního terapeuta, psychologa, sociálního pracovníka a konzultantů z jiných oborů. Mezi technické předpoklady patří edukační místnost, edukační materiály, pomůcky pro kontrolu diabetu (glukometr, proužky, aj.), praktické pomůcky k výuce (modely, inzulínová pera, glukagon) a počítač se softwarem pro selfmonitoring.

2.5 Komplikace DM I. typu

Komplikace DM dělíme podle příčin na akutní, tedy náhle vzniklé a komplikace chronické, též zvané pozdní, které se postupem času rozvíjejí u každého diabetika. [11] Akutní komplikace, mezi které se řadí hypoglykémie a ketoacidóza, se rozvíjejí rychle a musíme je řešit neodkladně tím, že odstraníme příčiny, které je vyvolávají. Chronické komplikace se obvykle manifestují až v dospělosti, záleží na době trvání DM. V čím nižším věku se DM u pacientů projeví, tím dříve jsou ohroženi pozdními komplikacemi. Jejich základní příčinou je dlouhodobá a opakovaná hyperglykémie. Chronické komplikace se rozvíjejí pozvolna a často nenápadně, avšak po řadě let se projeví takovými příznaky, které pacientovi vážně komplikují život, v horším případě ho na životě i ohrožují. Patří mezi ně mikroangiopatie, diabetická retinopatie, nefropatie, neuropatie a makroangiopatie. Nejčastější příčinou smrti bývá akutní infarkt myokardu a selhání ledvin. [3]

2.5.1 Hypoglykémie

Hypoglykémie je obecně označována jako pokles hladiny glukózy pod 3,3 mmol/l. Hladina glukózy nemusí být jednoznačným kritériem, projevy hypoglykémie se mohou projevit i při vyšších hodnotách krevního cukru. Na hypoglykémii reaguje nejrychleji nejdokonalejší orgán našeho těla mozek, který nejvíce potřebuje ke správné činnosti pravidelný přívod glukózy. Jeho funkce začínají vlivem nedostatku glukózy váznout, těžší nebo dlouhodobější hypoglykémie mohou vést k bezvědomí, otoku mozku a po delší době i ke smrti. [3]

Etiologie

- Velká dávka inzulínu – pacient si omylem aplikoval větší dávku inzulínu, buď nepozorností či špatným výpočtem. Někdy může vznikat během remise DM, kdy se sčítají exogenní inzulín s inzulínem vytvořeným vlastními beta buňkami.
- Vynechání nebo málo jídla – hypoglykémie může vzniknout z několika příčin: posun doby jídla, špatný odhad množství sacharidů v jídle, aplikace inzulínu bez následného najezení se. Nebezpečné může být zejména vynechání druhé večeře, hypoglykémie tak může vzniknout ve spánku.
- Nadměrná tělesná námaha – snižuje glykémii, protože pohyb spotřebovává glukózu a snižuje její zásoby. Někdy může pohyb umocňovat rychlejší vstřebávání inzulínu díky většímu prokrvení svalů a podkožní vrstvy.
- Zvracení – pokud se pacient nají a jídlo z nějakého důvodu následně vyzvrací, tělo nestačí živiny vstřebat a hrozí riziko hypoglykémie.
- Alkohol – tělo přednostně zpracovává v játrech alkohol a nedochází k odbourávání glukózy z glykogenu.

Klinický obraz

Aktivací *sympatoadrenálního systému* a vyplavením hormonů, především adrenalinu, dochází k alteraci celkového stavu. U pacienta se objevuje úzkost, neklid, bušení srdce, pocení kůže, třes rukou a dravý pocit hladu. Vlivem *neuroglykopenie* (nedostatku sacharidů v nervovém systému) dochází ke zmatenosti, spavosti, poruchám vidění, vrávoravé chůzi zdánlivě připomínající opilost a v krajních případech k bezvědomí s křečemi. [4]

Terapie

U pacientů při vědomí nejdříve podáme zdroj rychle vstřebatelných cukrů, například sladké nápoje, případně 2 - 4 kostky cukru a potom jídlo bohaté na glycidy, například banán. Jestliže se hypoglykémie objevila ještě před jídlem, podáme jídlo hned a inzulín aplikujeme až po úpravě glykémie. Cílem není pouze zabránit hypoglykémii, ale zvládnout i větší výkyvy glykémie směrem nahoru. U pacientů s poruchou vědomí z důvodu rizika aspirace nepodáváme nic per os, ale aplikujeme subkutánně injekci glukagonu či intravenózně 40% glukózu.

2.5.2 Diabetická ketoacidóza

Diabetická ketoacidóza vzniká u v důsledku vážného nedostatku inzulínu. Příznaky se obvykle projeví při dlouhodobém (hodiny) zvýšení hladiny glukózy nad 15 mmol/l.

Etiologie

- Nedostatek inzulínu – typicky bývá na začátku onemocnění, když pacient o nemoci neví a tělu chybí inzulín. Pokud se nevěnuje dostatečná pozornost prvním příznakům a nemoc se neléčí, rozvine se diabetická ketoacidóza. U již léčených diabetiků se může rozvinout díky vynechání nebo nízké dávce inzulínu. Jednou z dalších příčin nedostatku inzulínu může být selhání inzulínové pumpy.
- Akutní infekce – během nemoci, zejména horečnaté, stoupá potřeba inzulínu.
- Porucha životosprávy – dietní chyba, většinou v kombinaci s vynecháním inzulínu.

Klinický obraz

Nevolnost, únava, zvracení, bolesti břicha, polyurie, bolest hlavy, známky dehydratace, suchá a červená kůže, typický zápach moči (v důsledku ketourie je cítit po shnilých jablkách), Kussmaulovo acidotické prohloubené dýchání, foetor acetonicus, poruchy vědomí až diabetické kóma s hypovolemickým šokem. [11]

Terapie

Podáváme rychlé inzulíny v kontinuální infúzi v dávce 0,05-0,10 j/kg/hod. Náhrada vody a elektrolytů (fyziologický roztok – rychlost 25 ml/kg/hod, natrium, kalium). Pravidelná monitorace glykémie. [3]

2.5.3 Diabetická retinopatie

Jedná se o postižení cév sítnice, je častou příčinou zhoršeného vidění, popřípadě slepoty. Na sítnici se objevují mikroaneurysmata, edém, hemoragie, fibróza.[11] Může se projevit už na začátku dospělého věku.

2.5.4 Diabetická nefropatie

Diabetická nefropatie je ledvinná komplikace, při které primárně dochází k poškození glomerulárních funkcí. Vinou hyperglykémie postupně dochází k dilataci cév glomerulu, zvýšeným ztrátám bílkovin do moči (proteinurie), později se přidává hypertenze s nefrotickým syndromem. [10] Časem se funkce ledvin zhoršuje a dochází k chronické renální insuficienci a skleróze ledvin. Díky špatné léčbě DM a genetické predispozici se také může projevit už na začátku dospělého věku.

2.5.5 Diabetická neuropatie

Diabetická neuropatie je postižení senzitivních motorických nervů. Mezi první příznaky patří postupně se rozvíjející svalová slabost na dolních končetinách, bolesti prstů a plosek nohou a pocit mravenčení, zejména v noci. [10] U DM I. typu se první potíže mohou projevovat již po deseti letech.

2.5.6 Makroangiopatie

Patří mezi komplikace, kde hrozí urychlený rozvoj aterosklerózy s postižením všech typů cév v různých orgánech, zejména v aortě a velkých cévách. (týká se především DM II. typu)

2.5.7 Další komplikace

- Diabetická noha – ischémie v akrálních částech, vznik ischemické nekrózy až gangrény. Při infekci hrozí celková sepse a amputace končetiny.
- Sklon k infekcím (především kožním a močových cest).
- Zhoršená motilita orgánů trávicího traktu.

2.6 Prevence diabetes mellitus I. typu

- I. *Primární prevence* – v současné době není možné zabránit vzniku DM I. typu.
- II. *Sekundární prevence* – v rodinách, kde se již vyskytuje diabetické dítě, aktivně vyhledáváme ohrožené příbuzné, především sourozence. Mezi hlavní vyšetření patří HLA typizace na rizikové geny a stanovení protilátek. Pokud je nález pozitivní, provádí se i.v. glukózotoleranční test, který určuje časnost vyplavení inzulínu po stimulu (*FPIR – first phase insulin release*). Tato vyšetření provádíme k eventuálnímu ověření probíhající autoimunitní inzulitidy. Pokud u pacientů inzulitida již probíhá, zvažujeme aplikace malých dávek inzulínu, abychom alespoň částečně zachránili endogenní sekreci inzulínu. [3]
- III. *Terciární prevence* – cílem je předcházet pozdním komplikací správnou léčbou.

3 Informace o pacientovi

D.Ch. je třináctiletý chlapec, který byl přijat na Dětskou kliniku Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem dne 30.1.2012 ve 9:21 hodin. Byl odeslán praktickým lékařem k vyšetření suspektní manifestace diabetes mellitus. Údaje o pacientovi byly získány s jeho souhlasem a souhlasem jeho zákonných zástupců. Byla použita lékařská a sesterská dokumentace, rozhovor a vyšetření pacienta.

3.1 Anamnestické údaje:

- Rodinná anamnéza: Matka r. 1974, astma bronchiale, migrény, otec r. 1973, st. p. hepatitidě A, sestra r. 1995 zdravá, matka otce onemocnění štítné žlázy, matka otce DM II. typu, otec matky kolorektální karcinom.
 - Sociální anamnéza: Student 7. třídy základní školy, prospěch průměrný – na vysvědčení trojky.
 - Osobní anamnéza: Perinatální anamnéza bez komplikací – chlapec z druhé fyziologické gravidity, porod v termínu, spontánní, záhlavím, porodní hmotnost 3500 g, porodní délka 52 cm, poporodní adaptace bez obtíží, kojený dva roky, prospíval, psychomotorický vývoj v normě, očkování řádné, bez reakcí, očkování mimo očkovací kalendář - klíšťová encefalitida, hepatitida A, B, meningokok, nemocnost běžná, vážněji nestonal, hospitalizace – r. 1999 akutní laryngitida, r. 2010 appendektomie, jiné operace neměl, úrazy neprodělal.
 - Alergie: Negativní.
 - Trvalá medikace: Negativní.
 - Epidemiologická anamnéza: V kontaktu s infekčním onemocněním nebyl.
- Nynější onemocnění:
- Odeslán od praktického lékaře k hospitalizaci pro suspektní DM. Potíže asi měsíc – hodně pije (až 4-5 litrů tekutiny / den), hodně močí, chodí i v noci. V posledních dvou týdnech je unavený. Zhubl na váze cca 10 kg / měsíc. Dva dny má pobolívání břicha, před dvěma dny zvracel. Dnes vyšetřen u praktického lékaře, zjištěna hyperglykémie – 22 mmol/l, v moči ketonurie a glykosurie. Respirační infekce nemá, je afebrilní.

3.2 Stav nemocného při příjmu do nemocnice.

- Subjektivně: Stěžuje si na únavu, bolesti břicha.
- Objektivně: Krevní tlak: 110/70 mmHg, akce srdeční: 122/minutu, dechová frekvence 20/minutu, tělesná teplota 36,5 °C, hmotnost 55 kg, výška 172 cm, BMI: 18,6, glykémie glukometrem 22,6 mmol/l, ketolátky v krvi 4,6 mmol/l.
- Celkový stav: Plně při vědomí, orientován, unavený, jinak bez výraznější celkové alterace, bledší, bez ikteru či cyanózy, kožní turgor hraniční, afebrilní, bez známek akutního infektu, orientační neurologický nález v normě.
- Hlava: zornice izokorické, fotoreakce oboustranně výbavná, bulby středem, všemi směry volně pohyblivé, bez nystagmu, spojivky růžové, oči uši a nos bez sekrece, dutina ústní čistá, hrdlo klidné, tonsily klidné, bez čepů, jazyk sušší, lehce povleklý.
- Srdce a plíce: Kardiopulmonálně kompenzován, TK v normě, akce srdeční pravidelná, 122 P/min, srdeční ozvy ohraničené. Dýchání čisté, symetrické, frekvence 20 D/min.
- Břicho: Měkké, prohmatné, palpačně bez algické reakce, játra a slezina nezvětšeny, jizva po appendektomii klidná.
- Končetiny a klouby: Bez otoků a jiných deformit.

3.3 Průběh hospitalizace:

3.3.1 První den hospitalizace

Pacient D. Ch. byl přijat na příjmové ambulanci Dětské kliniky. Lékař odebral s pacientem a jeho matkou kompletní anamnézu a provedl podrobné fyzikální vyšetření. K rychlému ověření diagnózy chlapce byl použit glukometr ke zjištění glykémie a hladiny ketolátek v krvi. Pacienta jsme odvedli na oddělení intermediární péče, seznámili s oddělením a uložili na lůžko. Společně jsme odebrali ošetřovatelskou anamnézu. Následoval lékařem indikovaný odběr krve na statimová vyšetření – krevní obraz a biochemie (glykémie, mineralogram, jaterní testy, sérová amyláza, zánětlivý parametr CRP a zejména kapilární odběr

acidobazické rovnováhy). Vzhledem k potvrzení diagnózy a vysoké hladině ketolátů v krvi svědčící pro dekompenzaci DM byla indikována intravenózní terapie a zaveden periferní žilní katétr. Léčba byla zahájena infúzí krystaloidů k rychlé rehydrataci pacienta. Po ověření diagnózy a zjištění stavu vnitřního prostředí pacienta z biochemických výsledků byla léčba doplněna také o infúzi s inzulinem (Actrapid – krátkodobý inzulin). Lékař indikoval kontrolu hladiny glykémie glukometrem, nezbytnou k úpravě infúzní terapie. Glykémii jsme měřili každou hodinu. Změny složení a zejména rychlosti podávání infúzí byly zpočátku časté, vždy dle aktuální glykémie, s cílem prevence rychlého poklesu glykémie a riziku vzniku edému mozku. Pacienta jsme intenzivně monitorovali (vědomí, celkový stav, vitální funkce, krevní tlak, tělesná teplota každé čtyři hodiny, příjem a výdej tekutin, testování každé porce moči DiaPhanem). V průběhu dne byla naplánována další laboratorní vyšetření – C peptid, glykovaný hemoglobin, vyšetření funkce štítné žlázy (TSH, fT4), lipidogramu (cholesterol, triglyceridy), renálních parametrů (albuminurie, proteinurie), imunologické vyšetření hladiny protilátek asociovaných s DM (antiGAD, ICA, IA), s celiakií (EMA, ATG) a autoimunitním zánětem štítné žlázy (antiTPO, antiTGL). Současně byla naplánována vyšetření indikovaná u manifestace DM (EEG, neurologie, EKG, ECHO, USG štítné žlázy, USG břicha a ledvin, vyšetření očního pozadí) K večeru byl proveden odběr krve ke kontrolnímu vyšetření vnitřního prostředí (acidobazická rovnováha, mineralogram).

Hodnoty laboratorních vyšetření:

Tabulka 1: Krevní obraz

	hodnoty	norma	jednotky
Leukocyty	20,30*	4.0 - 10.0	$\times 10^9/l$
Erytrocyty	5,21	4.00 – 6.00	$\times 10^{12}/l$
Hemoglobin	163,00	135 - 175	g/l
Hematokrit	0,465	0.380 – 0.490	
Trombocyty	261,00	130 - 400	$\times 10^9/l$

Tabulka 2: Biochemické hodnoty

	hodnoty	norma	jednotky
Glukosa	20,62	3,60 – 5,59	mmol/l
Natrium	137	137.0 – 144.0	mmol/l
Kalium	4,20	3.50 – 5.10	mmol/l
Chloridy	98,00	98.0 – 107.0	mmol/l
ALT	0,14	0 - 0,79	ukat/l
AST	0,16	0 - 0,75	ukat/l
GMT	0,11	0 – 0,75	ukat/l
Urea	3,30	2,5 – 8,3	mmol/l
Kreatinin	51	50 - 57	umol/l
CRP	< 2	0 - 5	mg/l
pH	7,156	7,36 – 7,44	arg. jed.
pCO ₂	3,72	4,8 – 5,9	kPa
pO ₂	8,19	10,4 – 13,3	kPa

3.3.2 Druhý den hospitalizace

Subjektivně se pacient cítil lépe, byl ještě unavený, ale bolesti břicha negoval. Objektivně byl afebrilní, bez známek akutního infektu, bez celkové alterace, kardiopulmonálně kompenzován. Stravu toleroval bez obtíží, močil dobře.

Pacient byl dále na intravenózní terapii současně podávaných dvou infúzí (infúze s inzulínem, infúze glukózy s minerály, podávané Y spojkou, proměnlivou rychlostí dle aktuální glykémie). Monitorace byly shodné s prvním dnem. Kontrolní laboratoř byla provedena v ranních hodinách (acidobazická rovnováha, mineralogram). Proběhla tato vyšetření – EKG, ECHO, USG břicha a ledvin. Pacient začínal být seznamován s diagnózou DM.

3.3.3 Třetí den hospitalizace

Subjektivně byl pacient bez obtíží, objektivně zcela bez celkové alterace. Odebraná kontrolní laboratoř byla v normě. Pacient byl proto převeden z intravenózní terapie inzulínem na aplikaci inzulínu subkutánně, před obědem jsme mu poprvé aplikovali inzulín inzulínovým perem (Insuman Rapid, na noc Insuman Basal). Následně byl přeložen z oddělení intermediární péče na standardní oddělení – oddělení velkých dětí. Intenzivní monitorace pacienta již nebyla indikována – měřili jsme tělesnou teplotu a krevní tlak dvakrát denně, glykémii před každým jídlem a v průběhu noci dvakrát, kontrola moči testovacími proužky DiaPhan byla prováděna dvakrát denně, monitorace příjmu a výdeje tekutin nebyla nutná. Pacient byl klinicky v pořádku, toleroval stravu, močil. Zrušili jsme periferní katétr. Začala edukace pacienta, zaměřená na aplikaci inzulínu pod dohledem ošetřujícího personálu, výpočet výměnných jednotek a pro zlepšení psychiky pacienta, pravidla diabetika během pohybové aktivity.

3.3.4 Čtvrtý den hospitalizace

Pacient byl v dobrém klinickém stavu na standardním oddělení, bez intenzivní monitorace. Subjektivní obtíže neměl. Spolupracoval. Proběhlo vyšetření očního pozadí. Pokračovala edukace pacienta.

3.3.5 Pátý den hospitalizace

Pacient se připravoval na propuštění domů. Glykémie byly již stabilní, glukóza i ketolátky v moči negativní. Měření glykémie a aplikaci inzulínu chlapec zvládal. Kontrolní laboratoř nebyla indikována. Proběhla další vyšetření – sono štítné žlázy a endokrinologické vyšetření. V 18.10 hodin byl předán matce a propuštěn domů.

3.4 Prognóza

Prognóza onemocnění DM I. typu je závislá na úspěšné kompenzaci glykémie. Pokud bude pacient i nadále spolupracovat s diabetologickým týmem, dodržovat navrhované postupy a průběžně se sebevzdělávat, má velikou šanci prožít dlouhý a plnohodnotný život.

Je však velmi pravděpodobné, že se později v dospělosti projeví komplikace onemocnění popsané v klinické části. Správnou životosprávou a kázní však nemocný může budoucí projevy komplikací oddálit a zmírnit.

4 Ošetrovatelská část

Moderní ošetrovatelství je systematické uspokojování potřeb zdravého i nemocného člověka. Je realizováno prostřednictvím ošetrovatelského procesu a tvoří samostatnou a specifickou součást systému zdravotní péče. [14]

4.1 Ošetrovatelský proces

Ošetrovatelský proces se soustředí na problematiku potřeb pacienta. Je výchozím momentem ošetrovatelské péče. Ošetrovatelský proces má 5 fází.

4.1.1 Posouzení - ošetrovatelská anamnéza

Aby byl ošetrovatelský proces kvalitní a bylo možné sestavit ošetrovatelskou anamnézu, je nutné získat a následně zhodnotit vhodné informace. Ty získáváme od pacienta či jiných zdrojů, mezi které patří jeho rodina, přátelé, zdravotnická dokumentace nebo další členové zdravotnického týmu. Informace od pacienta bývají nejpřímějším zdrojem, získáváme je rozhovorem, pozorováním, fyzikálním vyšetřením a hodnotícími škálami. Nezbytnými předpoklady pro shromažďování kvalitních a relevantních informací jsou dobré komunikační a pozorovací schopnosti, profesionální znalosti a dovednosti a v neposlední řadě také dostatečné zkušenosti. K získávání dat nám mohou pomáhat různé uznávané ošetrovatelské modely, mezi které patří mimo jiné i „Model funkčních vzorců zdraví“ od Marjory Gordonové, který jsem použil k zhodnocení případu mnou vybraného pacienta.

4.1.2 Diagnostika - ošetrovatelská diagnóza

Na základě vyhodnocení pečlivě shromážděných informací stanovujeme ošetrovatelskou diagnózu. Hodnotíme pacientův zdravotní stav, formulujeme ošetrovatelské problémy, aktuální a potencionální. Ošetrovatelská diagnóza je takový problém, který jsme schopni sami ovlivnit (pozor na diagnostikování nemocí). Ošetrovatelské diagnózy stanovujeme podle oficiálního názvu v odborné ošetrovatelské terminologii. Jejich pořadí sestavujeme podle naléhavosti jejich řešení, což je důležité pro sestavení ošetrovatelského plánu.

4.1.3 Plánování - ošetrovatelský plán

Na základě ošetrovatelských diagnóz stanovujeme společně s pacientem cíle péče, způsoby řešení individuálních problémů pacienta a pořadí, v jakém budeme postupovat. Ošetrovatelský plán by měl být jasný, srozumitelný, nepříliš složitý, porozumět by mu měl snadno i pacient (nesnažíme se za každou cenu převádět pacientova slova do složitého odborného jazyka). Z jeho obsahu by mělo jasně vyplývat, jakou péči pacient vyžaduje a které potřeby byly či nebyly uspokojeny. Navržen by měl být takovým způsobem, aby jej bylo možno měnit a doplňovat podle aktuální potřeby. S ošetrovatelským plánem seznámíme ostatní pracovníky týmu, aby byla zachována kontinuita péče.

4.1.4 Realizace - ošetrovatelská intervence

Realizace je závislá na kvalitě ošetrovatelského plánu. Předem naplánovaná individuální péče by měla být provedena, pacient by měl pocítit zlepšení kvality ošetrovatelské péče. Samozřejmě provádíme i neplánovanou péči, protože stav pacienta se může průběžně měnit. Realizace se skládá z přípravy, vlastního provedení ošetrovatelských intervencí a následného zdokumentování provedených činností.

4.1.5 Hodnocení

Hodnocení je poslední fází ošetrovatelského procesu, provádí ho sestra i pacient. Je nezbytné k ověření účinnosti poskytované péče. Výsledky porovnáme s plánovanými cíli a zjišťujeme, zda konkrétních cílů bylo dosaženo či nikoliv. Pokud cíle dosaženo nebylo, plán změníme a doplníme podle aktuální potřeby.

4.2 Výběr ošetrovatelského modelu

K zhodnocení případu mnou vybraného pacienta jsem si vybral „Model funkčních vzorců zdraví“ od Marjory Gordonové.

Základní myšlenkou tohoto modelu je systematické získávání informací v jednotlivých oblastech vzorců zdraví pomocí různých metod (rozhovor, fyzikální vyšetření, pozorování). Každý vzorec představuje určitou část zdraví, která je buď funkční, nebo dysfunkční. Poté následuje analýza získaných

informací a hodnocení. Jednotlivé vzorce pomohou sestře rozeznat, zda se u pacienta jedná o funkční chování – ve zdraví, nebo o dysfunkční chování – v nemoci. Při dysfunkčním chování sestra pokračuje dále dle kroků ošetrovatelského procesu. Na jedince je pohlíženo jako na holistickou bytost tvořenou biologickými, psychologickými, sociálními, kulturními, behaviorálními, kognitivními a duchovními potřebami. [12]

M. Gordonová pro analýzu jednotlivých potřeb jedince definovala 11 vzorců zdraví:

1. Vnímání zdravotního stavu, aktivity k udržení zdraví.
2. Výživa a metabolismus.
3. Vylučování.
4. Aktivita, cvičení.
5. Odpočinek a spánek.
6. Vnímání, poznávání.
7. Sebepojetí, sebeúcta.
8. Plnění rolí, mezilidské vztahy.
9. Sexualita, reprodukční schopnost.
10. Stres, zátěžové situace a jejich zvládnutí a tolerance.
11. Vyznávání víry, přesvědčení, životní hodnoty.

4.2.1 Ošetrovatelská anamnéza

Nemocného jsem posuzoval první den hospitalizace, když byl odeslán praktickým lékařem na specializované pracoviště. Informace jsem získal rozhovorem s pacientem, s jeho matkou a otcem, vlastním pozorováním a od ostatního personálu. Oba rodiče poskytli informovaný souhlas se sběrem dat.

Vnímání zdravotního stavu, aktivity k udržení zdraví

Pacient je na dětské klinice v Ústí nad Labem poprvé. V nemocnici byl dosud hospitalizován dvakrát. Pamatuje si až druhý pobyt, když mu v Žatci operovali zánět slepého střeva.

Abusus alkoholu a drog nejuje, nekouří. Žádné vážnější úrazy pacient v minulosti neměl, léky pravidelně neužívá, pouze v zimě vitamíny.

Hlavním důvodem pobytu v nemocnici je podle pacienta to, že se poslední měsíc cítí hodně unavený a téměř každý den po škole chodí spát. Ve škole měl potíže se soustředěním, několikrát do ní ani nešel. Nemocný vypije denně více tekutin než dříve, přibližně čtyři litry, z toho důvodu zvýšeně močí. Poslední dva dny má bolesti břicha a dvakrát zvracel. Dříve se cítil výborně, sportoval, se zdravím problémy neměl, poslední měsíc se jeho stav zhoršil.

Výživa a metabolismus

Pacient chodí v současné době na základní školu, stravuje se ve školní jídelně. Jí pravidelně 4-5x denně, občas vynechá snídani nebo svačinu. Jídlo bere spíše jako nutnost. Za den vypije zhruba 1-2 litry tekutin, převažuje především voda se šťávou, dost pije sladké limonády.

V den příjmu váží pacient 55 kg, BMI je 18,6. Od prosince 2011 zhubl asi 10 kg. Přibližně poslední měsíc pociťoval stále žízeň, proto pil 4-5 litrů tekutin za den. Kožní turgor je hraniční. Problémy se zuby nemá, na prevence chodí pravidelně.

Vylučování

Za poslední měsíc se u nemocného zvýšila frekvence močení. Musel močit i několikrát za noc. Barva moči je fyziologická, bez příměsí. Na stolici chodí pravidelně denně nebo obden. Stolice má normální konzistenci, bez příměsí. Laxativa neužívá. Potí se přiměřeně bez zvláštního oděru.

Aktivita, odpočinek

Svůj volný čas věnuje převážně sportovním aktivitám. Hraje florbal, trénuje 2x týdně. Pokud nesportuje, věnuje svůj volný čas počítačovým hrám a sledování televize. Knihy nečte.

Pacient je plně soběstačný, chodí bez pomoci, hygienu zvládne též sám, na toaletu si dojde bez potíží. Nají a napije se sám, pomoc nepotřebuje. Dle klasifikace funkčních úrovní sebeděče v modelu M. Gordonové je pacient nezávislý a soběstačný.

Odpocinek a spánek

Se spánkem potíže pacient nikdy neměl. Spí přibližně devět hodin denně, doma usíná chvíli po desáté hodině, většinou si před spaním pouští na notebooku nějaký seriál. Poslední týden spal více, chodil spát i po škole, na 2-3 hodiny, cítil se výrazně unavený. Spánku v nemocnici se nebojí, je zvyklý spát s více osobami na pokoji mimo domov. Spí nejraději při otevřeném okně kvůli čerstvému vzduchu.

Vnímání, poznávání

Pacient nemá problémy se zrakem a sluchem, žádné kompenzační pomůcky nepoužívá. Z důvodu dysgrafie navštěvuje pedagogicko-psychologickou poradnu. Ve škole se podle něj učí průměrně, potíže s učením většinou nemá, občas má trojky.

Během rozhovoru je plně orientovaný, i přes zjevnou únavu se snaží spolupracovat a porozumět novým informacím. O DM ví pouze minimum, jen od babičky, která DM má a musí si aplikovat 3x denně injekce, a proto má pacient z nemoci obavu. Chápe, že nejbližší dny pro něj budou velice těžké, že se bude muset naučit hodně nových věcí. Velký strach má o své koníčky, bojí se, že nebude moci sportovat.

Pacient udává bolest břicha, cca asi dva dny. Popisuje ji jako tupý tlak v oblasti celého břicha. Z nabídnuté stupnice pro hodnocení intenzity bolesti (rozmezí 0 – 10) udává stupeň č. 2-3.

Sebepojetí, sebeúcta, vnímání sama sebe

Pacient hodnotí sám sebe spíše jako klidnou a uzavřenou povahu. Otevřeně si povídat dovede pouze s lidmi, které zná delší dobu, proto i tento rozhovor je pro něho velice obtížný, protože se stydí. Momentálně se cítí značně unavený. Během rozhovoru je pacient úzkostný, na všechny dotazy se ale snaží odpovídat.

Plnění rolí, mezilidské vztahy.

Pacient bydlí s matkou, otcem a sestrou v činžovním domě. Každý sourozenec má svůj vlastní pokoj. Rodina funguje bez větších obtíží. Kvůli dlouhé a nepravidelné pracovní době obou rodičů musí pacient často hlídat svou mladší

sestru, což mu někdy vadí, protože ho to zdržuje od jeho koníčků. Jinak má ale se sestrou, dle jeho slov, docela pěkný vztah. Být dlouho v nemocnici by nechtěl, do školy chodí rád, hlavně kvůli kamarádům. Další kamarády má ve sportovním týmu, do kterého chodí od jedenácti let. Pobytu v nemocnici se trochu bojí. Kvůli své uzavřené povaze může totiž hůře navazovat kontakty, jak s ostatními pacienty, tak s ošetřujícím personálem.

Sexualita, reprodukční schopnost

Vzhledem k pacientovu věku a introvertní povaze jsem nepovažoval za vhodné ptát se na jeho sexuální život či eventuální zkušenosti.

Stres, zátěžové situace a jejich zvládání a tolerance

V posledních letech neprožíval žádnou krizi, občas pouze neshody s rodiči kvůli času strávenému u počítače a prospěchu ve škole. Pokud potřebuje řešit nějakou situaci, se kterou si neví rady, obrací se hlavně na kamarády ze školy. Alkohol i cigarety ochutnal, pravidelně ale nepije a nekouří. Drogy neguje.

Vyznávání víry, přesvědčení, životní hodnoty.

Žádné konkrétní plány do budoucna zatím nemá. Ani ještě netuší, na jakou střední školu by se chtěl přihlásit. Nejraději ale na nějakou sportovní. Nechce být v nemocnici moc dlouho. Tuší, že nemoc přinese určité změny v jeho životě, zatím však neví, jaké.

V boha nevěří.

4.3 Ošetrovatelské diagnózy

Ošetrovatelské diagnózy jsem stanovil k prvnímu dni pobytu v nemocnici.

4.3.1 Riziko poškození pacienta v důsledku dehydratace.

Cíl ošetrovatelské péče:

Zajištění dostatečné hydratace pacienta.

Plán ošetrovatelské péče:

- Sledujte každý příjem a výdej tekutin.
- Dvakrát denně zhodnoťte bilanci tekutin.
- Průběžně sledujte stav kůže a vlhkost sliznic.
- Aktivně nabízejte pacientovi vhodné tekutiny - neslazený čaj nebo vodu.
- Jedenkrát za směnu zjistěte hmotnost pacienta.
- Provádějte záznamy do dokumentace.

Realizace:

Pacient D. Ch. měl od rána nauzeu. Tekutiny per os byl schopen přijímat pouze v malých dávkách. Jazyk a rty měl sušší, kožní turgor byl hraniční. Aktivně jsme pacientovi nabízeli čaj a vodu, kterou mu přinesla rodina. Sledovali jsme množství tekutin, které pacient vypil. Pacient měl na pravém předloktí zaveden periferní žilní katétr. Dle ordinace lékaře jsme podali 4x500 ml fyziologického roztoku intravenózně, rychlostí 250 ml/hod. Lineární infúzní pumpou bylo pacientovi kontinuálně aplikováno 20 jednotek inzulínu s 25ml fyziologického roztoku, rychlostí 6 ml/hod. Obě infúze byly spojeny Y spojkou. Objem i.v. tekutin jsme připočetli k příjmu tekutin per os a zaznamenali do dokumentace. Výdej tekutin jsme monitorovali pomocí močové láhve zavěšené u pacientova lůžka. Během dne bylo pacientovi aplikováno 2600 ml FR i.v., vypil 500 ml vody, vymočil 1000 ml. Večer jsme pacienta zvážili, vážil 56,5 kg, tedy o 1,5 kg více než příjmu.

Hodnocení:

Cíl ošetrovatelské péče byl splněn. Hydratace nemocného se zlepšila, o čemž svědčí i váhový přírůstek. K večeru byly sliznice i jazyk vlhčí, kožní turgor byl v normě.

4.3.2 Riziko poškození pacienta rychlým poklesem glukózy.

Cíl ošetrovatelské péče:

Pokles glykémie není rychlejší než 5 mmol/l za hodinu.

Pacient nebude mít symptomy absolutní či relativní hypoglykémie.

Plán ošetrovatelské péče:

- Sledujte hodnoty glykémie - měřte její hladinu glukometrem každou hodinu.
- Výsledky glykémie zapisujte do dokumentace v souladu se standardy.
- Výkyvy glykémie větší než 5 mmol/l za hodinu hlaste neprodleně lékaři.
- Odběr kapilární krve provádějte podle standardu.
- Sledujte vzhled a chování pacienta (zaměřte se na projevy zmatenosti, bolesti hlavy).

Realizace ošetrovatelské péče:

Pacientovi jsme monitorovali hladinu glukózy v krvi glukometrem v hodinových intervalech. Před každým kapilárním odběrem jsme provedli hygienu rukou a použili ochranné rukavice. Po získání kapky krve a analýze hladiny glykémie jsme hodnotu zaznamenali do dokumentace. Ke vpichu jsme používali střídavě třetí a čtvrtý prst pravé a levé ruky. Po celý den se hodnoty glykémie pohybovaly v rozmezí 8 – 19 mmol/l. Ani v jednom případě nebyl pokles glykémie rychlejší než 5 mmol/l za hodinu.

Průběžně (v hodinových intervalech mezi měřeními glykémie) jsme sledovali chování a vzhled pacienta. Pacient byl po celý den unavený, plně orientovaný, klidný, bez bolesti hlavy, výrazněji se nepotil.

Zhodnocení:

Cíl ošetrovatelské péče byl splněn, glykémie neklesla rychleji než 5 mmol/l za hodinu. Pacient neměl symptomy hypoglykémie.

4.3.3 Bolest v důsledku dekompenzace nemoci.

Cíl ošetrovatelské péče:

Pacient bude mít bolest břicha, která je tolerovatelná.

Plán ošetrovatelské péče:

- Zjistěte od pacienta charakter, lokalizaci, trvání a intenzitu bolesti pomocí vizuální analogové stupnice.
- Sledujte bolest každé tři hodiny.
- Pozorujte nonverbální projevy bolesti (chování pacienta, výraz ve tváři, hledání úlevové polohy).
- V případě bolesti, kterou pacient vnímá jako nepřiměřenou, informujte lékaře.
- Identifikujte úlevovou polohu, v případě potřeby jí pomozte pacientovi zajistit.
- Zajistěte pacientovi pohodlí a klidné prostředí.

Realizace:

Pacient si stěžoval na tupou bolest břicha, která trvá dva dny. Místo bolesti nedokázal přesně lokalizovat. Požádali jsme pacienta, aby nám pomohl určit intenzitu bolesti na stupnici 0 – 10, přičemž 0 je žádná a 10 je úplně největší bolest, jakou si dovede představit. Udával bolest celého břicha 2. - 3. stupně. Provedli jsme záznam do dokumentace. Zeptali jsme se pacienta, zda si přeje, abychom mu zajistili léky proti bolesti. Pacient analgetika odmítl. Společně s pacientem jsme určili úlevovou polohu, která byla v polosedě s pokrčenými dolními končetinami. Pacient ležel na pokoji sám, měl pro odpočinek dostatek klidu. Každé tři hodiny jsme se pacienta ptali na případné změny bolesti a sledovali jeho nonverbální projevy. Pacient ležel v úlevové poloze, uvolněný, léky nevyžadoval. Odpoledne udával zmírnění bolesti na stupeň č. 1.

Zhodnocení:

Cíl ošetrovatelské péče byl splněn. Pacient udával snížení bolesti ze stupně 2 – 3 na stupeň 1.

4.3.4 Strach z dopadu nemoci.

Cíl ošetrovatelské péče:

Pacient nebude mít menší strach a bude informován o své nemoci.

Plán ošetrovatelské péče:

- Identifikujte zdroje strachu.
- Zajistěte dostupnost obecných edukačních materiálů.
- Pomocí rozhovoru zajistěte informovanost o povaze a účelu prováděných výkonů.
- Motivujte pacienta zlepšujícími se výsledky.
- V případě zvyšujícího se strachu informujte lékaře.
- Doporučte pacientovi a rodičům možnost návštěvy dětského psychologa.

Realizace:

Pacient byl od příjmu do nemocnice unavený a úzkostný, o DM měl jen minimum informací. Pacientovi jsme vysvětlili nutnost vyšetření, která budou následovat další dny. Nepříjemná bude zejména monitorace glykémie každou hodinu, ale pokud nenastanou žádné komplikace, počet odběrů se postupně sníží. Během rozhovoru, kterému byli přítomni i oba rodiče, se nám pacient svěřil, že se nejvíce obává toho, že nebude moci nadále sportovat, konkrétně hrát florbal. Pacienta jsme se snažili povzbudit a uvedli několik konkrétních případů sportujících diabetiků. Dále jsme pacientovi půjčili knihu „Abeceda diabetu,“ jejíž součástí jsou i podrobné informace o sportování při DM. Během dne pacient spíše odpočíval, odpoledne přečetl i část knihy. Pacienta jsme motivovali zlepšujícími se výsledky vyšetření a povzbudili ho, že za dva dny probereme společně jeho oblíbený sport a možnosti jeho provozování. Pacientovi a rodině jsme nabídli možnost návštěvy dětského psychologa, který je součástí diabetologického týmu.

Zhodnocení:

Cíl ošetrovatelské péče byl splněn. Pacient měl menší obavy z následků nemoci, zdál se povzbuzený příklady sportujících diabetiků.

4.3.5 Potencionální riziko vzniku infekce z důvodu zavedeného periferního žilního katétru.

Cíl ošetrovatelské péče:

Infekce bude včas rozpoznána a efektivně léčena.

Plán ošetrovatelské péče:

- Převoz vstupu provádějte každých 48 hodin polopropustným krytím Tegaderm, v případě potřeby dříve.
- Převoz provádějte za aseptických podmínek.
- Kontrolujte místo vstupu a okolí třikrát denně, okolí hodnotěte dle stupnice Maddona.
- Sledujte průběžně průchodnost katétru.
- Při zhoršené průchodnosti informujte lékaře a zvažte výměnu PŽK.
- Dodržujte hygienu rukou a používejte ochranné pomůcky.
- Poučte pacienta o zákazu manipulace s PŽK.
- Třikrát denně měřte tělesnou teplotu, při teplotě nad 37,5 °C informujte lékaře.
- Proveďte záznam do dokumentace pacienta – datum, čas, výsledek hodnocení dle Maddona.

Realizace ošetrovatelské péče:

Pacient D. Ch. měl první den na pravém předloktí zavedený PŽK, do kterého byl kontinuálně aplikován fyziologický roztok s inzulinem. Pravidelně jsme kontrolovali průchodnost kanyly, vzhledem ke kontinuální aplikaci FR s inzulinem nebyl proplach nutný. Ráno, v poledne a večer jsme zkontrolovali a zhodnotili místo vpichu podle Maddonovy klasifikace. Pacient necítil bolest, nebyla reakce v okolí, do dokumentace jsme zaznamenali riziko dle Maddonovy stupnice - 0. Místo bylo kryto polopropustným Tegadermem, okolí bylo klidné a proto jsme krytí katétru neměnili. Požádali jsme pacienta, aby sám nemanipuloval s PŽK, v případě potřeby ať zavolá zdravotníka. Před výměnou infúzního setu jsme pečlivě provedli hygienickou dezinfekci rukou a použili ochranné pomůcky. Pravidelně jsme monitorovali TT, její hodnota nepřekročila celý den 36,7°C.

Zhodnocení:

Cíl ošetrovatelské péče byl splněn, nedošlo k žádným komplikacím, místo vpichu bylo klidné, bez bolesti, zarudnutí a otoku, pacient neudával žádnou bolest. Znamky zánětu se neprojevily.

Těchto pět ošetrovatelských problémů jsem si vybral z toho důvodu, že tyto oblasti péče pacienta vyžadují vysokou autonomii ošetrovatelského procesu a jejich spektrum ukazuje různé principy péče o pacienta v rámci celostního modelu.

4.4 Dlouhodobý plán péče

Pacient D. Ch. byl hospitalizován na dětské klinice MNÚL pět dní, což je standardní doba u pacientů s manifestací DM I. typu. Dlouhodobý plán péče jsme zaměřili především na *edukaci* pacienta a rodičů. Počáteční (základní) edukaci jsme prováděli během hospitalizace, před propuštěním dostal pacient a rodina velké množství edukačních materiálů. Byla doporučena strava a režim diabetika, pravidelné kontroly glykemického profilu. Kontrola v diabetologické poradně MNÚL byla stanovena na 14. 2. 2012 v 12.30 hod. Pacientovi byly vystaveny recepty na inzulíny Insuman Rapid a Insuman Basal. Propuštěn domů byl v dobrém klinickém stavu.

4.5 Edukace pacienta s DM I. typu

Edukační proces, má podobně jako ošetrovatelský proces, pět fází:

1. Posuzování – odebíráme anamnézu, analyzujeme pacientovy schopnosti učít se novým věcem, zjišťujeme pacientovy vědomosti a dovednosti.
2. Stanovení edukační diagnózy – identifikujeme aktuální a potencionální problémy pacienta, přesně specifikujeme vědomosti a dovednosti, které by měl pacient mít.
3. Plánování – stanovujeme cíle edukace, vybíráme obsah učiva, volíme metody a formu edukace.
4. Realizace – provádíme samotnou edukaci, nezapomínáme na individuální potřeby pacienta.

5. Zhodnocení – ověřujeme, zda si pacient osvojil požadované vědomosti a dovednosti, zapisujeme záznam o edukaci pacienta. [21]

Edukace pacienta a rodičů na dětské klinice MNÚL probíhala v edukační místnosti a na standardním oddělení. V edukační místnosti získával pacient spíše teoretické znalosti, na oddělení se učil praktickým dovednostem, hlavně aplikaci inzulínu a měření glykémie glukometrem.

4.6 Stanovené edukační problémy mé ošetrovatelské péče

4.6.1 Poskytnutí základních znalostí a dovedností v léčbě inzulínem.

Ošetrovatelské cíle:

Pacient a rodiče znají základní rozdíly mezi krátkodobě a střednědobě působícími inzulíny.

Pacient a rodiče umí nastavit dávku inzulínu a ovládají aplikaci inzulínu perem.

Ošetrovatelský plán:

- Připravte si edukační pomůcky: inzulínová pera pro pacienta, model k nácvičku aplikace subkutánní injekce, inzulíny Rapid a Basal, leták Novo Pen Junior.
- Seznamte pacienta a rodiče s jeho inzulínovými pery.
- Vysvětlete pacientovi a rodičům základní rozdíly mezi Insuman Rapid a Insuman Basal.
- Vysvětlete pacientovi a rodičům správný postup subkutánní aplikace inzulínu.
- Proveďte praktický nácviček aplikace inzulínu.
- Pacienta podporujte, případný neúspěch nehodnoťte negativně, mohl by vést ke ztrátě motivace.
- Vysvětlete rodičům vhodnost podpory a správného rozdělení zodpovědnosti za zvládnutí DM.
- Ověřte, zda pacient a rodiče pochopili účinky jednotlivých inzulínů.
- Zanechte obsah dnešní edukace stručně do dokumentace.

Realizace:

Nejdříve jsme pacientovi předali dvě inzulínová pera a sdělili mu, že jsou jeho a používat je bude i doma. Poté jsme popsali jejich funkce a jednotlivé části. Perem se žlutým obalem si bude aplikovat Insuman Rapid, inzulín s rychlým nástupem účinku. Pero je určeno pro denní dávku inzulínu, aplikace inzulínu bude probíhat 3x denně, před každým hlavním jídlem zatím 8 j. Místo vpichu si pacient určuje sám, vybrat si může břicho, dolní končetinu nebo paži. Pacientovi jsme jako nejvhodnější místo tréninku doporučili místo na pravém stehně. Perem se zeleným obalem si bude pacient aplikovat Insuman Basal, který má prodlouženou tzv. depotní dobu účinku. Je určeno pro noční dávku inzulínu, aplikovanou 1x denně, zatím 12 j. před druhou večeří. Vhodné místo k aplikaci je v tomto případě opět stehno. Před aplikací je důležité inzulín promíchat otáčením pera. Následně jsme pacientovi a rodičům vysvětlili postup subkutánní aplikace inzulínu (nastavení dávky, dezinfekce místa vpichu, kožní řasa, aplikace pod úhlem 45°). Pacient i rodiče si nejdříve zkusili aplikaci cvičným perem na modelu, po chvíli váhání si pacient aplikoval inzulín do pravého stehna. Postupoval pomaleji, ale správně. Ze správné aplikace měla největší radost matka, na pacientovi bylo vidět, že její nadšení nesdílí v plné míře, byly na něm vidět známky ostychu. I díky tomu jsme rodičům vysvětlili, že podle výsledků studií vede rozdělení zodpovědnosti k lepšímu dodržování diabetického režimu a většina třináctiletých diabetiků si píchá inzulín sama, bez každodenního přímého dozoru. Toto sdělení pacient viditelně ocenil. Nakonec jsme se pacienta zeptali, zda ví, co by stalo, kdyby zaměnil večer inzulíny. Odpověděl správně, že kdyby se to stalo jen jednou, tak prakticky nic, jen by přes noc mohl mít vyšší glykémii. Vše jsme stručně zanesli do dokumentace.

Zhodnocení:

Všechny cíle byly splněny. Nemocný i rodiče ovládají použití inzulínového pera, znají rozdíly mezi jednotlivými inzulíny.

4.6.2 Poskytnutí základních znalostí a dovedností v dietoterapii.

Ošetrovatelské cíle:

Pacient a rodiče po dnešní edukaci znají a ovládají princip výměnných jednotek.

Pacient za pomoci výměnných jednotek sestaví jídelníček na první den po propuštění z nemocnice.

Ošetrovatelský plán:

- Připravte pro pacienta a rodiče edukační materiál.
- Vysvětlete pacientovi a rodičům princip výměnných jednotek, uveďte druhy základních potravin a počet výměnných jednotek, které obsahují, naučte ho zacházet s edukačním materiálem (tabulky v jednotlivých příručkách).
- Spočítejte potřebu výměnných jednotek pacienta.
- Vyzvěte pacienta, aby se pokusil sestavit jídelníček na první den po propuštění z nemocnice.
- Pacienta motivujte – při sestavování nemusí měnit rodinné tradice, v jídelníčku mohou být jeho oblíbená jídla, důležité je správné rozložení a počet sacharidových jednotek.
- Společně vyhodnoťte jídelníček.
- Nerozhodujte za pacienta, žádné jídlo striktně nezakazujte, nabízejte řešení, dávejte možnost pacientovi se samostatně rozhodovat.
- Vysvětlete rodičům vhodnost částečné tolerance případných dietních prohřešků.
- Zaneste obsah dnešní edukace stručně do dokumentace.

Realizace:

Nejdříve jsme vysvětlili pacientovi a rodičům pojem „výměnná jednotka,“ uvedli několik základních příkladů a ukázali jim, jak správně pracovat s edukačním materiálem, kde nalézt jednotlivé položky a obsah v.j. Poté jsme společně pomocí množství naordinovaného inzulínu a dalších kritérií (věk, pohlaví, váha, výška, stav výživy a množství pohybu) vypočítali hrubou potřebu

výměnných jednotek pacienta za den. Výsledkem bylo devatenáct výměnných jednotek za den. Pacienta a rodiče jsme znovu upozornili, že toto je pouze hrubý odhad. V prvních týdnech se počet jednotek zřejmě změní a časem si bude stravování regulovat téměř sám. Výměnné jednotky pro ně budou pouze menší pomůckou. Pacientovi jsme doporučili, aby si stanovil jídlo, které mu matka připraví po návratu z nemocnice. Podmínkou bylo zachování počtu devatenácti výměnných jednotek rozdělených do šesti jídel.

Pacient si za pomoci tabulek s hodnotami v.j. sestavil následující jídelníček:

Snídaně: Bábovka (2 ks, 4. v.j.)
Svačina: Banán (2 v.j.)
Oběd: Řízek s bramborovým salátem. (5 v.j.)
Svačina: Jahodový jogurt (2 v.j.)
Večeře: Chlebíčky se šunkou. (2 ks, 3 v.j.)
Druhá večeře: Jablko, rohlík s plátkovým sýrem (3 v.j.)

Společně jsme zhodnotili jídelníček – ohledně výměnných jednotek byl v pořádku. Postupně se pacient i rodiče naučí, jak sestavit jídelníček, aby byl vyvážený a zdravý. Chápali jsme, že po nemocniční stravě má pacient chuť na jeho oblíbená jídla a totéž jsme po odchodu pacienta sdělili rodičům. V dospívání jsou špatné jídelní návyky, vzdorovité chování a přejídání se relativně časté. Zákazy a striktní dodržování diety by mohlo hned ze začátku pacienta výrazně demotivovat.

Zhodnocení:

Všechny cíle byly splněny, pacient i rodiče chápou princip výměnných jednotek, umí podle tabulek sestavit jídelníček, chápou důležitost správného stravování. Rodiče jsou informováni o principech výživy nemocného s DM I. typu.

4.6.3 Potřeba doplnit deficitní znalosti a zlepšit léčebný režim správnou pohybovou aktivitou.

Ošetřovatelské cíle:

Pacient a rodiče znají podmínky, za jakých může dále provozovat oblíbenou pohybovou aktivitu.

Ošetřovatelský plán:

- Zjistěte konkrétní druh sportu, který by pacient dále rád provozoval.
- Nechte samostatně posoudit pacienta, zda je vybraný sport pro diabetika vhodný.
- Zjistěte náročnost a intenzitu tréninku.
- Sepište společně pravidla, která by měl pacient dodržovat, aby mohl tento sport bezpečně provozovat.
- Ujistěte se, že pacient i rodiče daným pravidlům porozuměli, přijali je a budou schopni je zvládat.
- Vysvětlíte rodičům výhody sportování u adolescenta.
- Zaneste obsah dnešní edukace do dokumentace.

Realizace:

Během rozhovoru jsme se dozvěděli, že pacientův oblíbený sport je florbal. Konkrétně tento sport je pro diabetiky vhodný, mají možnost krátké pauzy během střídání a jsou pod neustálým dohledem. Na obě tyto skutečnosti pacient přišel postupně sám. Pacient trénuje 2x týdně, jeden trénink trvá dvě hodiny, podle pacienta je fyzická zátěž středně náročná. S pacientem jsme sepsali pravidla, která by měl dodržovat, aby mohl hrát florbal bez větších rizik: Glykémii si změř vždy před tréninkem, v polovině tréninku a po tréninku. Snaž se sportovat jednu až dvě hodiny po aplikaci inzulínu a podání stravy. Inzulín aplikuj do břicha, nohy nejsou z důvodu námahy vhodné. Při glykémii pod 5 mmol/l před tréninkem přidej 4 v. j., po hodině změř opět glykémii a dle výsledků přidej eventuálně další v. j. Při glykémii 5 – 10 mmol/l před pohybem přidej 2 – 4 v. j. a totéž každou hodinu. Při glykémii 10 – 17 mmol/l před pohybem přidej 1 v. j. a totéž každou hodinu. Při glykémii nad 17 mmol/l nezačíněj sportovat. Na každý trénink nezapomeň vzít

kromě hokejky také glukometr, glukagonovou injekci a glukózové tablety. Pacientovi jsme položili otázku, jak bude postupovat, když si před tréninkem naměří glykémii 6 mmol/l. Správně odpověděl, že sní 4 v.j. a po hodině glykémii opět přeměří. Nakonec, už bez přítomnosti pacienta, jsme rodičům vysvětlili výhody sportování u adolescenta – posílení sebedůvěry zvýšenou soběstačností, snížení sociální izolace, vznik vazeb mezi spoluvrstevníky – sportovci. Zákaz sportu by mohl znamenat riziko ztráty motivace, která je právě v tomto věku velice důležitá k dobré kompenzaci nemoci.

Zhodnocení:

Plán byl splněn, pacient i rodiče znají podmínky, za jakých se může dále věnovat svému oblíbenému sportu, znají rizika a s nimi související opatření.

4.7 Zhodnocení psychického stavu pacienta

DM I. typu je chronické onemocnění, které pro pacienta znamená doživotní léčbu, dietní a režimová opatření. Nutnost neustále dodržovat pravidla klade velké nároky na psychiku pacienta, 30% všech pacientů s DM vykazuje deprese. Psychická pohoda je přitom důležitá pro správnou kompenzaci nemoci. Každému dětskému pacientovi a rodičům je v MNÚL doporučeno sezení s psychologem.

Pacient přicházel k svému praktickému lékaři s únavou. Diagnózu DM I. typu neznal. Během hodiny mu bylo sděleno, že trpí doživotní chorobou, která vyžaduje neustálou léčbu a pravidla. Značná únava nemocného způsobila, že tuto skutečnost přijal spíše rezignovaně, otázky pokládal pouze sporadicky. V horším psychickém stavu byli rodiče, kteří nechtěli nemoc akceptovat. Pacientovi i rodičům bylo vysvětleno, že nemohou obviňovat sebe ani nikoho jiného, za nemoc nemohou oni, ani nikdo jiný. Druhý den bylo pacientovi již lépe, začal projevovat větší zájem o nemoc, především o budoucnost sportování. Kvůli zlepšení psychického stavu jsme se během edukačních setkání snažili chlapce motivovat, což se nám postupně dařilo. Poslední den čekalo pacienta setkání s psychologem. Pacientovi i rodičům byl vysvětlen nejčastější problém, který by mohl následovat krátce po propuštění domů – složitá adaptace na výraznou změnu životního stylu. V případě jakýchkoliv problémů se mohou obrátit na psychologa.

5 Závěr

Diabetes mellitus I. typu patří stále mezi nevyléčitelná onemocnění, ale díky neustálému zlepšování možností terapie mohou vést pacienti delší dobu kvalitní a téměř plnohodnotný život. Hlavním příznakem DM je hyperglykémie, která působí negativně na organismus a zvyšuje riziko pozdních komplikací, které pacienta ohrožují na životě. Zajímavým faktem u této nemoci je to, že rozvoj akutních i pozdních komplikací mohou pacienti z významné části ovlivnit sami zodpovědným přístupem k léčbě. Pro svou práci jsem zvolil případovou studii pacienta s manifestací DM I. typu. V první části jsem popsal stručně anatomii a fyziologii pankreatu, s kterou je nemoc úzce spojena, dále charakteristiku onemocnění, léčbu a komplikace. Následovaly základní informace o pacientovi, průběh hospitalizace a prognóza. V druhé části práce jsem se zabýval stanovením ošetrovatelských problémů a jejich řešením. Velkou pozornost jsem věnoval edukaci pacienta, která je důležitým prvkem v léčbě DM. Pacient přišel do nemocnice s metabolickou acidózou a již pátý den odcházel domů kompenzovaný, zejména díky profesionální lékařské a ošetrovatelské péči, optimálně rozvrženému léčebnému a ošetrovatelskému plánu a v neposlední řadě také výborné spolupráci diabetologického týmu. Snahou diabetologického týmu v budoucnosti bude nejen co nejlepší kompenzace nemoci s cílem oddálit pozdní komplikace, ale i začlenění pacienta do společenského dění, zejména školy a sportovních aktivit.

6 Seznam použité literatury

6.1 Knihy:

- [1] DYLEVSKÝ, Ivan, DRUGA, Rastislav, MRÁZKOVÁ, Olga. *Funkční anatomie člověka*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2000, ISBN 80-7169-681-1. s. 322-324
- [2] GANONG, William, F. *Přehled lékařské fyziologie*. Nakladatelství a vydavatelství H&H, 1995, dotisk 1999. ISBN 80-85787-36-9. s. 278
- [3] STOŽICKÝ, František, PIZINGEROVÁ, Kateřina. *Základy dětského lékařství*. UK v Praze, Karolinum, 2006, ISBN 80-246-1067-1. s. 214-219
- [4] NOVÁK, Ivan, et al. *Intenzivní péče v pediatrii*. 1. vyd. Galén a UK v Praze, Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1474-8 (Karolinum). ISBN 978-80-7262-512-3 (Galén) s. 379-383
- [5] PERUŠIČOVÁ, Jindřiška. *Diabetes mellitus I. typu*. 1. vyd. Praha: Geum, 2007. ISBN 978-80-86256-49-8.
- [6] ISPAD CONSENSUS GUIDELINES 2006-2009. *Moderní dětská diabetologie*. 1. české vyd. Galén, 2009, ISBN 978-80-7262-624-3. s. 102-119
- [7] NEČAS Emanuel, a spolupracovníci. *Patologická fyziologie orgánových systémů II*. UK v Praze, Karolinum, 2009, ISBN 978-80-246-1712-1. s. 597
- [8] NEUMANN, David. *Léčba diabetu inzulinovou pumpou u dětí krok za krokem...nejen pro rodiče a edukační sestry*. Mladá fronta a.s., 2011, ISBN – 978-80-204-2480-8, s. 25
- [9] LEBL, Jan, PRŮHOVÁ, Štěpánka, a kol. *Abeceda diabetu*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 1998. ISBN 80-7345-022-4. s. 68 - 70
- [10] SLEZÁKOVÁ, Lenka, a kolektiv. *Ošetřovatelství v pediatrii*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010, ISBN 978-80-247-3286-2, s. 210-216
- [11] ŠAFRÁNKOVÁ, Alena, NEJEDLÁ, Marie. *Interní ošetřovatelství II*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, ISBN 978-80-247-1777-7, s. 55-64
- [12] PAVLÍKOVÁ, Slavomíra. *Modely ošetřovatelství v kostce*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 978-80-247-1211-6. s. 99-102
- [13] STAŇKOVÁ, Marta. *České ošetřovatelství 4: Jak provádět ošetřovatelský proces*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1999. Edice Praktické příručky pro sestry. ISBN 80-701-3283-3.
- [14] TRACHTOVÁ, Eva. *Potřeby nemocného v ošetřovatelském procesu*. 2. vyd. Brno: IDVPZ, 2001. ISBN 80-701-3324-4.
- [15] BEHRMAN, Richard E., KLIEGMAN, Robert M., JENSON, Hal B. *Nelson Textbook of Pediatrics / Edition 17*. Saunders, 2004, ISBN 0-7216-9556-6, s. 1947

6.2 Odborné články:

- [16] GREGOROVÁ, Dana. Péče o dítě s diabetes mellitus. *Pediatric pro praxi*. 2001, 2, 88-92. ISSN 1213-0494
- [17] FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. Hodnocení dítěte sestrou. *Pediatric pro praxi*. 2005, 3, 159-162. ISSN 1213-0494
- [18] PERUŠIČOVÁ, Jindřiška, ŠKRHA, Jan, PÍTHOVÁ, Pavlína. Současný pohled na hodnocení kompenzace diabetes mellitus. *Diabetologie. Metabolismus. Endokrinologie. Výživa*. 2008, 11, 19-29. ISSN 1211-9326
- [19] MRÁZ, Miloš, SVAČINA, Štěpán, HALUZÍK, Martin. Kontinuální monitorace glykémie: minulost, současnost a perspektivy. *Diabetologie. Metabolismus. Endokrinologie. Výživa*. 2009, 12, 71-77. ISSN 1211-9326
- [20] ŠKRHA, Jan. Aktuality v diagnostice diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Diabetologie*. 2011, 4. ISSN 1214-7664. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/aktuality-v-diagnostice-diabetes-mellitus-459225>

6.3 Internetové zdroje:

- [21] ČESKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST. *Standardy a jiná doporučení* [online]. 8.12.2010. Dostupné z: <http://www.diab.cz/standardy>
- [22] MULTIMEDIÁLNÍ TRENAŽER PLÁNOVÁNÍ OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE. *Edukační proces* [online]. Dostupné z <http://ose.zshk.cz/vyuka/edukace.aspx?id=1>

7 Seznam zkratk

a. - arterie

AA - alergická anamnéza

AFP - alfafetoprotein

ALP – alkalická fosfatáza

ALT – alaninaminotransferáza

antiGAD - protilátky proti glutamátdekarboxyláze

antiTGL - protilátky proti tyreoglobulinu

antiTPO - protilátky proti peroxidáze mikrozomů folikulárních buněk štítné žlázy

amp – ampule

AST – aspartátaminotransferáza

ATG - průkaz autoprotilátek proti tkáňové transglutamináze

BMI – body mass index

CA - karcinom

CB – celková bílkovina

CM - centimetr

CRP – C reaktivní protein

CT – computerová tomografie

D - dech

DK – dolní končetiny

DM – diabetes mellitus

ECHO - echokardiografie

EKG – elektrokardiogram

EMA -endomysální protilátky

FA – farmakologická anamnéza

FR – fyziologický roztok

fT4 – volný thyroxin

g - gram

GIT – gastrointestinální trakt

GMT – gama-glutamyltransferáza

HLA - Human Leucocyte Antigen

HDL – vysokodenzitní lipoprotein

IA – insulin antibody

ICA – islet cell antibody

i. m. – intramuskulární podání

i. v. – intravenózní podání

j. - jednotka

KO – krevní obraz

kPa - kilopascal

LD – laktát dehydrogenáza

LDK – levá dolní končetina

LDL - nízkodenzitní lipoprotein

ml – mililitr

mmHg – milimetr rtuťového sloupce

mmol/l – milimol/litr

MNÚL – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

MR – magnetická rezonance

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

oGTT - Orální glukózotoleranční test

pH – potential of hydrogen, vodíkový exponent

PŽK – permanentní žilní katétr

r. - rozená

RA – rodinná anamnéza

RTG – rentgen

SA – sociální anamnéza

s.c. - subkutánní

SPO₂ – saturace kyslíkem

TBC - tuberkulóza

tbl – tablety

TF – tepová frekvence

TK – tlak krve

TSH – thyreotropní hormon

TT – tělesná teplota

UI – mezinárodní jednotka

ukat/l – mikrokatal na litr

umol/l – mikromol na litr

USG – ultrasonografie

UZ – ultrazvuk

v. - vena

v.j. - výměnná jednotka

8 Seznam příloh

<i>Příloha 1 - Přehled inzulínů</i>	54
<i>Příloha 2 – Ošetrovatelská anamnéza</i>	55
<i>Příloha 3 - Ošetrovatelský plán</i>	57
<i>Příloha 4 - Klasifikace tíže flebitis dle Maddona</i>	59
<i>Příloha 5 – Glukometr</i>	60
<i>Příloha 6 – Inzulínové pero</i>	61
<i>Příloha 7 – Inzulínová pumpa</i>	62

Příloha 1 - Přehled inzulinů

Délka účinku	Nástup účinku	Vrchol působení	Doba působení	Název inzulinu
Krátkodobě působící inz.	za 30 minut	1-3 hodiny	5-6 hodin	Actrapid, Humulin R
Střednědobě působící inz.	za 2 hodiny	4-10 hodin	10-12 hodin	Humulin N, Insulatard HM
Dlouhodobě působící inz. *u dětí nepoužíváme	2-3 hodiny	10-18 hodin	24-36 hodin	Ultratard HM, Humulin U
Krátkodobá analoga	5-10 minut	30 minut	2-5 hodin	Novorapid, Humalog
Dlouhodobá analoga			pomalejší uvolňování inzulinu s trváním účinku až 24 hod	Levemir, Lantus

Příloha 2 – Ošetřovatelská anamnéza

<p>Příjmení: Jméno: Rodné číslo: Pojišťovna: Telefon a adresa nejbližších příbuzných: </p>	<p><u>PŘIJETÍ</u> 1.přijetí Opakované Přeložen z </p>	<p><u>ALERGIE</u> Ne Ano</p>
<p><u>VNÍMÁNÍ STAVU:</u> Úroveň zdraví: Úrazy, nemoci: Zvyklosti: Požadavky na péči: </p>	<p><u>VÝŽIVA</u> Dietní omezení: NE / ANO / dieta č. Příjem potravy:/den Příjem tekutin:/ den Stav kůže: Kompenzační pomůcky:</p>	
<p><u>AKTIVITA, CVIČENÍ</u> Schopen chůze: ano / ne / s pomocí Denní aktivity: Nají se: sám / s pomocí / nezvládne Hygiena: sám / s pomocí / nezvládne Oblékání: sám / s pomocí / nezvládne</p>		
<p><u>VYLUČOVÁNÍ</u> Stolice: pravidelná - ANO / NE jak často: Močení: potíže – NE / ANO jaké: Noční pomočování: ANO / NE Pocení: Zápach:</p>	<p><u>SPÁNEK, ODPOČINEK</u> Cítí se odpočatý: ANO / NE Pravidelný: ANO / NE / důvod: Délka spánku: hod.</p>	
<p><u>SEBEPOJETÍ, SEBEÚCTA</u> Veselý / klidný / uzavřený / unavený / spavý / apatický / rozrušený / konfliktní / agresivní / plačtivý / hysteroidní</p>	<p><u>VNÍMÁNÍ, POZNÁVÁNÍ</u> Zrak: potíže: NE / ANO / Sluch: potíže NE / ANO / jaké: Problémy s pamětí: NE / ANO/ jaké: Bolest: NE / ANO / jaká</p>	
<p><u>ROLE, MEZILIDSKÉ VZTAHY</u> Bydlení: Rodina: Škola: Potíže: NE / ANO / jaké: </p>	<p><u>ZÁTĚŽOVÉ SITUACE, STRES</u> Stres: NE / ANO / důvod: Alkohol: NE / ANO / množství: Kouření: NE / ANO / množství: Drogy: NE / ANO/ jaké:</p>	

<p><u>SEXUALITA, REPRODUKCE</u> Potíže: NE /ANO / jaké: Antikoncepce: NE /ANO/ Jaká:..... Menstruace: NE /ANO / poslední:</p>	<p><u>POZNÁMKY:</u></p>
<p><u>CENNOSTI</u> NE /ANO / Jaké: </p>	<p><u>PŘÍJEM PACIENTA</u> Datum Sestra </p>
<p>Předal: Datum + podpis: </p>	<p><u>PROPUŠTĚNÍ PACIENTA</u> Kam.....Datum..... Sestra</p>

Příloha 3 - Ošetřovatelský plán

Datum	Ošetřovatelská diagnóza	Cíle	Plán ošetřovatelské péče	Efekt poskytnuté péče	Podpis sestry
30. 1 . 2012	Riziko poškození pacienta v důsledku dehydratace	Zajištění dostatečné hydratace pacienta.	Sledujte každý příjem a výdej tekutin. Dvakrát denně zhodnoťte bilanci tekutin. Průběžně sledujte stav kůže a vlhkost sliznic. Aktivně nabízejte pacientovi vhodné tekutiny - neslazený čaj nebo vodu. Jedenkrát za směnu zjistěte hmotnost pacienta.	Hydratace nemocného se zlepšila, o čemž svědčí i váhový přírůstek. K večeru byly sliznice i jazyk vlhčí, kožní turgor byl v normě.	
30. 1 . 2012	Riziko poškození pacienta rychlým poklesem glukózy.	Pokles glykémie není rychlejší než 5 mmol/l za hodinu. Pacient nebude mít symptomy absolutní či relativní hypoglykémie.	Sledujte hodnoty glykémie - měřte její hladinu glukometrem každou hodinu. Výsledky glykémie zapisujte do dokumentace v souladu se standardy. Výkyvy glykémie větší než 5 mmol/l za hodinu hlaste neprodleně lékaři. Odběr kapilární krve provádějte podle standardu. Sledujte vzhled a chování pacienta	Glykémie neklesla rychleji než 5 mmol/l za hodinu. Pacient neměl symptomy hypoglykémie.	
30. 1 . 2012	Bolest v důsledku dekompenzace nemoci.	Pacient bude mít bolest břicha, která je tolerovatelná.	Zjistěte od pacienta charakter, lokalizaci, trvání a intenzitu bolesti pomocí vizuální analogové stupnice. Sledujte bolest každé tři hodiny. Pozorujte nonverbální projevy bolesti. V případě bolesti, kterou pacient vnímá jako nepřiměřenou, informujte lékaře. Identifikujte úlevovou polohu, v případě potřeby jí pomozte pacientovi zajistit. Zajistěte pacientovi pohodlí a klidné prostředí.	Pacient udával snížení bolesti ze stupně 2 – 3 na stupeň 1.	
30. 1 . 2012	Strach z dopadu nemoci.	Pacient nebude mít menší strach a bude informován o své nemoci.	Identifikujte zdroje strachu. Zajistěte dostupnost obecných edukačních materiálů. Pomocí rozhovoru zajistěte informovanost o povaze a účelu prováděných výkonů. Motivujte pacienta zlepšujícími se výsledky. V případě zvyšujícího se strachu informujte lékaře. Doporučte pacientovi a rodičům možnost návštěvy dětského psychologa.	Pacient měl menší obavy z následků nemoci, zdál se povzbuzený příklady sportujících diabetiků.	
1. 2. 2012	Poskytnutí základních znalostí a dovedností v léčbě inzulínem	Pacient a rodiče znají základní rozdíly mezi krátkodobě a střednědobě působícími inzulíny. Pacient a rodiče umí nastavit dávku inzulínu a ovládají aplikaci inzulínu perem.	Připravte si edukační pomůcky: inzulínová pera pro pacienta, model k nácviu aplikace subkutánní injekce, inzulíny Rapid a Basal, leták Novo Pen Junior. Seznamte pacienta a rodiče s jeho inzulínovými perý. Vysvětlete pacientovi a rodičům základní rozdíly mezi Insuman Rapid a Insuman Basal. Vysvětlete pacientovi a rodičům správný postup subkutánní aplikace inzulínu. Proveďte praktický nácviu aplikace inzulínu. Pacienta podporujte, případný neúspěch nehodnoťte negativně, mohl by vést ke ztrátě motivace. Vysvětlete rodičům vhodnost podpory a správného rozdělení zodpovědnosti za zvládnání DM. Ověřte, zda pacient a rodiče pochopili účinky jednotlivých inzulínů.	Všechny cíle byly splněny. Nemocný i rodiče ovládají použití inzulínového pera, znají rozdíly mezi jednotlivými inzulíny.	

1. 2. 2012	Poskytnutí základních znalostí a dovedností v dietoterapii.	Pacient a rodiče po dnešní edukaci znají a ovládají princip výměnných jednotek. Pacient za pomoci výměnných jednotek sestaví jídelníček na první den po propuštění z nemocnice.	<p>Připravte pro pacienta a rodiče edukační materiál.</p> <p>Vysvětlete pacientovi a rodičům princip výměnných jednotek, uveďte druhy základních potravin a počet výměnných jednotek, které obsahují, naučte ho zacházet s edukačním materiálem</p> <p>Spočítejte potřebu výměnných jednotek pacienta.</p> <p>Vyzvěte pacienta, aby se pokusil sestavit jídelníček na první den po propuštění z nemocnice.</p> <p>Pacienta motivujte – při sestavování nemusí měnit rodinné tradice, v jídelníčku mohou být jeho oblíbená jídla, důležité je správné rozložení a počet sacharidových jednotek.</p> <p>Společně vyhodnoťte jídelníček.</p> <p>Nerozhodujte za pacienta, žádné jídlo striktně nezakazujte, nabízejte řešení, dávejte možnost pacientovi se samostatně rozhodovat.</p> <p>Vysvětlete rodičům vhodnost částečné tolerance případných dietních prohřešků.</p>	Všechny cíle byly splněny, pacient i rodiče chápou princip výměnných jednotek, umí podle tabulek sestavit jídelníček, chápou důležitost správného stravování. Rodiče jsou informováni o principech výživy nemocného s DM I. typu.	
1. 2. 2012	Potřeba doplnit deficitní znalosti a zlepšit léčebný režim správnou pohybovou aktivitou.	Pacient a rodiče znají podmínky, za jakých může dále provozovat oblíbenou pohybovou aktivitu.	<p>Zjistěte konkrétní druh sportu, který by pacient dále rád provozoval.</p> <p>Nechte samostatně posoudit pacienta, zda je vybraný sport vhodný.</p> <p>Zjistěte náročnost a intenzitu tréninku.</p> <p>Sepište společně pravidla, která by měl pacient dodržovat, aby mohl tento sport bezpečně provozovat.</p> <p>Ujistěte se, že pacient i rodiče daným pravidlům porozuměli, přijali je a budou schopni je zvládat.</p> <p>Vysvětlete rodičům výhody sportování u adolescenta.</p>	Plán byl splněn, pacient i rodiče znají podmínky, za jakých se může dále věnovat svému oblíbenému sportu, znají rizika a s nimi související opatření	

Příloha 4 - Klasifikace tíže flebitis dle Maddona

Stupeň 0	Není bolest ani reakce v okolí.
Stupeň 1	Pouze bolest, není reakce v okolí.
Stupeň 2	Bolest a zarudnutí.
Stupeň 3	Bolest, zarudnutí, otok nebo bolestivý pruh v průběhu žíly.
Stupeň 4	Hnis, otok, zarudnutí nebo bolestivý pruh v průběhu žíly.

Příloha 5 – Glukometr



Příloha 6 – Inzulínové pero



Příloha 7 – Inzulínová pumpa

