

Dámská diabetická obuv

Jana Němcová

Bakalářská práce
2008

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

ABSTRAKT

Abstrakt česky

Ve své práci se zabývám popisem Diabetes mellitus (cukrovka) a její následnou léčbou. Dále pak konstrukčními požadavky diabetické obuvi.

V praktické části popisuji dámskou diabetickou obuv, použitý materiál a barevnost, historii firmy, u níž byla obuv vyrobena.

Klíčová slova: Diabetes mellitus, diabetická obuv

ABSTRACT

Abstrakt ve světovém jazyce

In my Bachelor work I describe Diabetes mellitus and her succesive treatment. Then something about the construction requirements of diabetic footwear.

In the practic part of my work I'm interesting in diabetic footwear for women, the material and colours I have used. I wrote about the history of the copany, where were done my shoes.

Keywords: Diabetes mellitus, diabetic footwear

Můj velký dík patří personálu firmy Baťa v Dolním Němčí, zejména Panu ředitelovi výrobní divize Dušanu Kopiarovi, kteří mi umožnily zhotovit mou praktickou část bakalářské práce, a sice dámskou diabetickou obuv, ve své firmě.

Dále pak pracovníkům této firmy, kteří byli velice vstřícní a seznámili mě s jednotlivými pracovními úkony při výrobě diabetické obuvi.

Mé díky patří i Paní Ing. Janě Vaškové, která mi pomáhala s teoretickou a designovou částí bakalářské práce. A v neposlední řadě vedoucímu našeho ateliéru Panu doc. ak. soch. Janu Zamazalovi.

OBSAH

ÚVOD.....	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 DIABETES MELLITUS	10
1.1 OBJEV INZULÍNU	11
1.2 JAK INZULÍN PŮSOBÍ.....	11 ERROR!
BOOKMARK NOT DEFINED.	
1.3 TYPY DIABETES MELLITUS.....	Error! Bookmark
not defined.	
1.3.1 DIABETES MELLITUS TYPU 1.....	13
1.3.2 DIABETES MELLITUS TYPU2.....	14
1.3.3 GESTAČNÍ DIABETES.....	16
1.4 KOMPLIKACE A PŮVODNÍ ONEMOCNĚNÍ.....	18
1.4.1 CHRONICKÉ KOMPLIKACE DIABETU	18
1.4.2 DIABETICKÁ NEUROPATIE.....	18
1.4.3 DIABETICKÁ RETINOPATIE.....	19
1.4.4 DIABETICKÁ NEFROPATIE.....	20
1.4.5 HYPOGLYKÉMIE.....	21
1.4.6 HYPERGLYKÉMIE.....	21
1.5 DIABETICKÁ NOHA.....	22
1.5.1 KLASIFIKACE SYNDROMU DIABETICKÉ NOHY.....	23
2 DIABETICKÁ OBUV	26ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1 KATEGORIZACE OBUVI PRO DIABETIKY.....	26 ERROR!
BOOKMARK NOT DEFINED.	
2.2 POŽADAVKY A KONSTRUKCE OBUVI.....	27
II PRAKTICKÁ ČÁST	34
3 DÁMSKÁ DIABETICKÁ OBUV	32ERROR! BOOK

3.1	KONSTUKCE OBUVI.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.2	MATERIÁL.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.2.2	POSTUP.....	36
3.2	DÁMSKÁ VYCHÁZKOVÁ OBUV	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	HISTORIE A SOUČASNOST FIRMY BAŘA V DOLNÍM NĚMČÍ.....	38
	ZÁVĚR	44
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	45
	SEZNAM OBRÁZKŮ	47
	SEZNAM PŘÍLOH	48

ÚVOD

V úvodu své bakalářské práce bych vás chtěla seznámit s jejím obsahem. V teoretické části se zabývám onemocněním diabetes mellitus, historií i současností. Také objevu inzulínu, který je pro tuto nemoc nezbytný. Dále věnuji pozornost vzniku a následnému léčení této choroby, společně s konstrukčními požadavky diabetické obuvi.

V praktické části se věnuji popisu mnou navržené, a za pomoci pracovníků firmy Baťa vyrobené dámské diabetické obuvi, barevnosti obuvi a použitými materiály a samozřejmě nezapomínám uvést něco z historie firmy Baťa v Dolním Němčí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 DIABETES MELLITUS (CUKROVKA)

Diabetes mellitus, nebo - úplavice cukrová je onemocnění, při kterém se projevuje zvýšená hladina cukru (glukózy) v krvi. V České Republice nyní žije asi 750 000 diabetiků, tyto údaje jsou z konce roku 2006, a počet každým rokem o 5% narůstá. Předpokládá se, že 300 000 diabetiků o svém onemocnění zatím neví.

První zmínka o nemoci diabetes mellitus pochází již z roku 1552 před naším letopočtem. Dříve se na tuto chorobu umíralo. Pokusy o léčbu byly zahájeny ve starověku, kdy se nemocným ordinovala směs ze sladkého piva, pšeničného zrní, zeleného cypřiše a naklíčených kukuřičných zrn. Ve středověku se používala také voda z růží. Dodržování hladovky společně s pitím vápenné vody bylo ordinováno v sedmnáctém století. Zlom ve vývoji léčby diabetu přišel se začátkem roku 1921, kdy Banting a Best objevili hormon slinivky břišní. Nedostatek tohoto hormonu způsobuje diabetes mellitus. Podle latinského slova insula (ostrov) nazvali tuto látku inzulín. V roce 1923 jim byla udělena Nobelova cena za lékařství.

Cukrovka je chronické (vleklé) onemocnění, způsobené neschopností organismu hospodařit s cukrem (glukózou). Projevuje se zvýšenou hladinou glukózy v krvi nebo jejími ztrátami močí. Tato porucha však nepostihuje jen hospodaření s cukry, zasahuje i do hospodaření s jinými ostatními živinami a ovlivňuje tak celkově přeměnu látek v organismu. Glukóza je nezbytná pro činnost všech buněk k získání energie a také pro funkci jednotlivých orgánů. Glukóza je k buňkám přiváděna krví a její vstup do buňky zabezpečuje inzulín. O inzulinu se dá říct, že doslova otevírá glukóze dveře do buňky. Na vysvětlení - inzulín je hormon, který vytváří slinivka břišní. Při cukrovce je vstup glukózy do buněk narušen. Pravdou je, že i když hladina glukózy v krvi stoupá, buňky „hladovějí“. Nahromadění glukózy je

pak tak velké, že postupně přechází do moče a zároveň sebou strhává i vodu. Nemocný tedy častěji močí, budí se ze spánku. U dětí hrozí to, že se znovu začnou pomočovat. Ztráta tekutiny samozřejmě vyvolává pocit žízně, nemocný potřebuje větší příjem tekutin, než je obvyklé. Protože se glukóza do buněk nedostane a navíc se ztrácí močí, organismus začíná odbourávat své vlastní zásoby. Nemocný hubne a je unavený. Spalování tělesných tuků jako náhradního zdroje vede k produkci kyselých látek, pacient zvrací a dochází k rozvratu vnitřního prostředí, jež může končit závažným stavem bezvědomí, zvaným diabetické koma. (1, 2)

1.1 OBJEV INZULÍNU

Inzulín se po dlouhá desetiletí získával z jatečných zvířat, hlavně z vepřů a skotu. Léčení lidí trpících diabetem se rozšířilo až po roce 1922, kdy byl jako první léčen mladý chlapec, diabetik. Roku 1921 objevili lékař Banting a jeho žák, student medicíny Best, látku ve zvířecích slinivkách, kterou aplikovali na psy s cukrovkou. Psům po injekci klesla hladina krevního cukru. Nově objevenou látkou – inzulínem – byl roku 1922 léčen první pacient, diabetik. Léčení inzulínem se rychle rozšířilo a jeho objevitelům byla udělena Nobelova cena za medicínu. Přesto se vyskytl v léčbě tímto inzulínem problém. I když byl zvířecí inzulín u člověka dobře účinný, odlišoval se od lidského inzulínu svou chemickou stavbou. Od 80. let 20. století se inzulín získává biotechnologií pomocí genového inženýrství. Tento proces probíhá zhruba takto: určitému druhu bakterií se laboratorně vpraví do buňky gen, který v sobě ukrývá pokyn k tvorbě lidského inzulínu. Tyto bakterie se rozmnoží a umístí do nádoby s výživným roztokem, ve kterém začnou produkovat lidský inzulín. Rozrušením buněčných stěn bakterií se získá lidský inzulín, který se podrobí mnoha čištěním a úpravám. Konečnou fází je získání pravého lidského (humánního) inzulínu. Takový inzulín je svou strukturou totožný s inzulínem, který člověk produkuje ve svém pankreatu. Bakterie jsou schopné vyrábět inzulín podle potřeby. Nehrozí tak obava, že by inzulínu někdy mohlo být nedostatek. Mezi

přední výrobce inzulínu ve světě patří např. dánská firma Novo Nordisk, americká Eli, Lilly nebo Hoechst Marion Roussel. V České republice se produkcí inzulínu zabývá firma Léčiva. (19)

1.2 JAK INZULÍN PŮSOBÍ

Inzulín používaný v léčbě diabetiků se vyskytuje ve formě živého roztoku. Označuje se jako rychlý, nebo rychle působící inzulín. Diabetik musí mít na paměti, že injekčním podáním inzulínu se jeho účinek nedostaví tak rychle jako v případě pankreatického inzulínu u zdravého člověka. Inzulín je injekčně podáván do podkožní tukové tkáně (tzv. subkutánní aplikace inzulínu), kde se vytvoří malé inzulínové jezírko, ze kterého se tento lék teprve pozvolna vstřebává do krve a celého těla. Diabetik by si měl pamatovat, že takto podaný inzulín začne působit zhruba za 20 až 30 minut po injekci. Účinek bude vrcholit za 1 až 3 hodiny od aplikace a doba působení může dosáhnout 6 až 8 hodin. Lidský rychlý inzulín, který u nás používáme, se jmenuje Actrapid, Humulon R, Insulin-HM R nebo Insuman Rapid. Všechny tyto inzulíny působí stejně a v případě nutnosti je lze vzájemně zaměnit. Kromě rychlého inzulínu se vyrábějí depotní (dlouho působící) inzulíny. Ty diabetik používá zejména na noc, potřebuje-li zajistit tělu inzulín na delší dobu. Depotní inzulín je složen z malých částí rychle působícího inzulínu, které se v podkožní tkáni uvolňují pozvolna. Později začnou působit, později jejich účinek vrcholí a déle jejich vliv trvá. Nejpoužívanějším depotním inzulínem je inzulín se středně prodlouženým účinkem. Označuje se jako NPH inzulín, vyrábí se pod názvy Insulatard, Humulin N, Insulin-HM NPH nebo Insuman Basal. Obvykle začíná NPH Insulin působit za 2 až 3 hodiny po aplikaci, účinek vrcholí za 6 až 8 hodin a trvá v těle 12 až 16 hodin po injekci. U dospělých lidí s diabetem 1. typu se mohou používat také inzulíny s velmi prodlouženým účinkem: např. Ultratard nebo Humulin U. Jejich celková doba působení se pohybuje od 24 do 36 hodin.

Depotní inzulín rozlišíme od rychle působícího inzulínu tím, že jeho roztok je vždy mléčně zakalený. Účinnost inzulínu se vyjadřuje v mezinárodních jednotkách I. U. U nás je obvyklé označení inzulínová jednotka. Lahvičky inzulínu u nás obsahují 40 nebo 100 jednotek inzulínu v 1 ml. V lahvičce je vždy 10 ml roztoku. Z toho vyplývá, že v jedné lahvičce se nachází 400 nebo 1000 jednotek inzulínu. Inzulínové stříkačky používané k subkutánní aplikaci inzulínu mají obvykle objem 1 ml, který je rozdělen na 40 nebo 100 dílků. Každý dílek tedy odpovídá jedné jednotce inzulínu. Na všech takových injekcích musí být uvedeno označení příslušné koncentrace U40 nebo U100. (20)

Obr. 1. Inzulínová pumpa



1.3 TYPY DIABETES MELLITUS

Protože spouštěcí mechanismy onemocnění mohou být různé, jsou rozlišovány tyto typy diabetu:

1.3.1 DIABETES MELLITUS TYPU 1

Juvenilní diabetes, což je odborný název pro cukrovku 1. typu. Tímto typem diabetu trpí asi desetina všech diabetiků. Projevuje se zhruba do 40 let věku, nejčastěji v období puberty. Proto je také nazývána jako cukrovka dětí a mladistvých. Pokud onemocní cukrovkou dítě či dospívající, jde prakticky vždy o tento typ nemoci. Vzniká proto, že v pankreatu buňky Langerhansových ostrůvků atrofují a nevytváří se tak dostatek inzulínu. Zpočátku jde o nedostatek relativní, který se později mění v nedostatek absolutní. Při nedostatku inzulínu nemůže glukóza vstupovat do buněk, po jídle vystupuje v krvi zvláště vysoko, ale udržuje se tam často i při hladovění, uvolňováním z jaterního glykogenu a novotvorbou z tuků a bílkovin. Když glykémie vystoupí nad 10 mmol/l začne se glukóza dostávat přes jakýsi pomyslný „ledvinový práh“ do moče. Glykémie je při závažném nedostatku inzulínu stále vysoká a přitom buňky do svého nitra glukózu nedostávají, vzniká tak jakési hladovění uprostřed nadbytku. A přitom v játrech neustále vzniká glukóza z tuků. Jako vedlejší produkt vznikají ketolátky, což je kyselina hydroxymáselná a kyselina acetoctová a aceton. Ty se dostávají do všech tkání v těle a také do moče. Aceton dokonce i do dechu. (14, 15)

Ketolátky vznikají v těle neustále, ale ve velmi malé míře. Toto malé množství se využije jako potrava pro svaly a dokonale se tak spálí. V nadbytku však tělu vadí a vedou tak k rozpadu vnitřního prostředí. Tělo se snaží zbavit kyselin nejprve do moče, později zvracením a velmi hlubokým dýcháním, zvaným Kussmaulovo

dýchání. Z hlouby plicních sklípků se vydechuje oxid uhličitý, čímž okyselení těla ubývá. (14, 15)

Nástup cukrovky je náhlý. Dotyčný pocítuje hlad a žízeň, výrazně častěji močí, pozoruje úbytek váhy, je často unavený, může pocítovat bolesti břicha, změny v dýchání a je mu naměřena vysoká hodnota glykémie. U tohoto typu diabetu jde o úplné zničení buněk slinivky břišní produkujících inzulín, takže v organizmu inzulín chybí. Časté močení, zvracení a hluboké vydechování způsobuje velkou ztrátu tekutin, to má za následek nouzové rozdělení krve. Přednostně dostane krev mozek, srdce a plíce a na ledviny se už nedostane. Ledviny mají v těle úkol filtru. Z krve se filtrují do moče škodlivé nepotřebné produkty metabolismu. Při sníženém průtoku krve přestávají plnit svou funkci. Odpadové látky i ketolátky v krvi stoupají a spolu se zahuštěním krve nepříznivě působí na mozek. Vědomí se zakaluje, a když útlum mozkových buněk dostoupí až k centřům, která regulují dýchání, krevní tlak a krevní oběh, život ustává. Toto dramatické zhroucení látkové výměny se nazývá diabetické kóma. Je vyvrcholením akutního diabetického syndromu a metabolického rozvratu. Nemocného značně ohrožuje na životě a je nutný lékařský zásah.

Léčba proto vždy vyžaduje celoživotní dodávání inzulínu, pečlivou samostatnou kontrolu glykemií a reakce na naměřené hodnoty (selfmonitoring), ukázněnost ve stravování, úpravy dávek inzulínu při fyzických aktivitách. (14, 15)

1.3.2 DIABETES MELLITUS TYPU 2

Diabetes 2 typu je označován diabetem dospělých. Jedná se o daleko častější typ onemocnění, trpí jím přes 90% všech diabetiků. Začátek bývá obvykle velmi pomalý po 40. roce života. Při tomto typu diabetu je na povrchu buněk

snížený počet receptorů a buňky tak neumí na inzulín správně reagovat. Špatnou vnímavost buněk k inzulínu označujeme jako inzulínovou rezistenci. Tělo se snaží inzulínovou rezistenci překonat a slinivka vyplavuje do krve stále více inzulínu v krvi označujeme jako hyperinsulinismus. Zvýšená koncentrace zpočátku stačí k udržení normálních hladin krevního cukru. Diabetes se objeví až tehdy, když buňky v pankreatu nestačí vyhovět nepřiměřeným nárokům. Nedostatek inzulínu je tedy relativní. Pokles inzulínové sekrece však může být dlouhou dobu stimulován medikamentózně sulfonylmočovinou. Počet buněk v Langerhansových ostrůvcích je normální nebo mírně redukován. Ketoacidotické kóma je u tohoto druhu onemocnění vzácné. Na povrch spíše vystupují chronická onemocnění diabetického syndromu. (14, 16)

Pod označení chronický diabetický syndrom zahrnujeme onemocnění provázející diabetes, jejichž vznik nebo rozvoj je diabetem příznivě ovlivněn. Patří sem změny na kůži, na sliznicích, na očích, sklon k infekci, poruchy makrovaskulární a mikrovaskulární, které vedou k periferním poruchám prokrvení a k následným onemocněním kardiovaskulárního systému (mozková mrtvice, infarkt myokardu nebo hypertenze). Mezi další poruchy patří diabetická nefroskleróza a neuropatie.

Z hlediska faktorů, která onemocnění způsobují, dělíme diabetes na primární (pravý) a sekundární. O diabetu primárním se mluví, když stojí v popředí genetické faktory a nemohou být prokázána žádná onemocnění orgánů, která by diabetes vyvolala. U sekundárního diabetu je hlavním faktorem orgánové onemocnění například pankreatu, jater, endokrinních žláz nebo cizorodá látka. Přesto soudíme, že i sekundárního diabetu hraje důležitou roli genetická vložka. (14)

Častější výskyt diabetes je u lidí obézních, u lidí se sníženou tělesnou aktivitou. U většiny diabetiků typu 2 je vzhledem k nenápadnému a pomalému nástupu onemocnění rozpoznáno, až už jsou přítomny příznaky pozdních komplikací, jako je únava a malátnost, rozmazané vidění, suchá a svědivá kůže, drobné a opakované insekty na kůži (hnisání, kvasinky) – špatné hojení ran, ztráta citlivosti v rukou či nohou, časté infekce močového traktu, vysoký krevní tlak, vysoký cholesterol a různé další cévní potíže. Například srdeční, mozkové, sexuální nebo dolních končetin.

Léčba tohoto typu diabetu je různá – vždy však obnáší úpravu životního stylu. Pacient musí ukončit kouření, zařadit více pohybových aktivit, snížit tělesnou hmotnost, vždy je zahájena úpravou výživy a selfmonitoringem. Pokud úprava stravování nestačí, lékař navíc zahájí léčbu perorálními antidiabetiky – tabletkami, nebo dodáváním inzulínu. Vždy je nutné současně předcházet, zjistit a léčit komplikace. Měřit si pravidelně krevní tlak, vážit se, kontrolovat hladinu tuků v krvi, atd. (14, 16)

1.3.3 GESTAČNÍ DIABETES

Typ cukrovky vyskytující se v těhotenství, zhruba u 3 – 5% těhotných. Je obvykle zachycena při rutinních krevních testech, které se dělají po dvacátém týdnu těhotenství. První starostí mladých diabetiček bývá, zda jejich dítě nebude mít diabetes. Jelikož mechanismus dědičnosti u diabetu je dosti komplikovaný, nelze spolehlivě říci, zda bude dítě cukrovku mít. Riziko vzniku diabetu 1. typu u dítěte matky s diabetem 1. typu je malé. Je to přibližně 1 – 3%, o něco větší riziko je u dětí diabetických otců, asi 3 – 6%. Jsou-li diabetiky oba rodiče, riziko dosti prudce stoupá, zvyšuje se na 15 – 30%. (14, 17)

Jde o poruchu glukózového metabolismu, kdy produkce inzulínu v buňkách nestačí pokrýt zvýšený nárok v tomto období (proti inzulínu působí hormony placenty). Během těhotenství roste hladina krevního cukru v závislosti na těhotenských hormonech a u některých žen se slinivka břišní není schopna vyrovnat se zvýšenými požadavky na inzulín, který má udržet hladinu cukru v rovnováze. Glukóza cirkulující ve zvýšeném množství v matčině krvi přestupuje přes placentu do plodu, který odpovídá zvýšenou tvorbou vlastního inzulínu. Kombinace přemíry glukózy a přemíry inzulínu způsobuje, že dítě je tlusté a po narození je ohroženo hypoglykemií, nebo-li velmi nízkou hladinou krevního cukru v krvi. Ženy, které dostaly cukrovku v těhotenství, nemusely mít nikdy předtím žádné potíže, a ty také po porodu obvykle zmizí. Avšak 40 procent z žen, které zakusily těhotenskou cukrovku, bude mít později v životě plně rozvinutý diabetes, nejčastěji 2. typu a příležitostně i 1. typu. Těhotenství by mělo být naplánováno tak, aby byl diabetes dobře vyrovnán již alespoň tři měsíce před otěhotněním. (14, 17)

Projevuje se nejčastěji v druhé polovině těhotenství. Zvýšený předpoklad výskytu gestačního diabetu je u těhotných ve věku nad 30. let, s obezitou nebo tam, kde je výskyt diabetu v přímé rodinné linii. Základem léčby gestačního diabetu je úprava stravování – je nutné pečlivě dodržovat dietu, regulovat příjem sacharidů, tuků a bílkovin. Pokud se nepodaří stravou udržovat hladiny glykémie v přijatelných hodnotách, je nutno v období těhotenství aplikovat inzulín přesně dle rad lékaře a systematicky kontrolovat hodnoty glykémie glukometrem a podle výsledků se naučit upravovat dávky inzulínu. Potřeba inzulínu se v důsledku hormonálních změn v těhotenství zvyšuje na dvojnásobek až trojnásobek. Neléčený gestační diabetes je velkým rizikem pro matku i dítě. Ve většině případů se hladiny glykémie po porodu vrátí do normálu, ale matka je nadále sledována diabetologem. (14, 17)

Gestační diabetes je varovným signálem, že u 20% neobézních a asi 60% obézních žen se zhruba za 15 – 20 let po těhotenství vyvine diabetes typu 2. Výskyt specifických typů diabetu je nižší než diabetu prvního typu, uplatňují se různé specifické faktory onemocnění a léčba je proto individuální. (14, 17)

1.4 KOMPLIKACE A PŮVODNÍ ONEMOCNĚNÍ DIABETU

1.4.1 CHRONICKÉ KOMPLIKACE DIABETU

Chronickými komplikacemi diabetu označujeme pozvolna se rozvíjející obtíže, které mohou vážně ohrožovat život člověka. Postihují řadu orgánů a tělesných systémů. Mezi nejvážnější patří diabetická retinopatie a diabetická neuropatie. Chronické komplikace diabetu mají speciální názvy podle toho, s kterou částí lidského organismu souvisí. Rozlišujeme oční komplikace, a to postižení sítnice (diabetická retinopatie) nebo očních čoček (diabetická katarakta). Postižení ledvin (diabetická nefropatie), postižení nervových vláken zajišťuje správnou funkci útrobních orgánů, zvláště trávicího ústrojí, močových cest a pohlavních ústrojí (autonomní diabetická neuropatie) či nervových vláken zajišťujících vnímání dotyku, tlaku, tepla a bolesti (senzorická diabetická neuropatie, která se projevuje

zejména syndromem diabetické nohy), postižení srdce a velkých cév (diabetická makroangiopatie), postižení nejmenších cév neboli kapilár (diabetická mikroangiopatie). (18)

Základní a nejdůležitější příčinou vzniku chronických komplikací diabetu je hyperglykémie. Nikoli jedna, krátce trvající, ale dlouhodobá a opakovaná hyperglykémie. Glukóza je při hyperglykémii v nadbytku přiváděna proudící krví do všech částí těla a neobvykle velká množství glukózy omývají všechny cévy v těle, všechny orgány a systémy. Část z nadbytečné glukózy se váže na bílkoviny. Ty postupně mění své vlastnosti. Zatímco původně byly pevné a spolehlivé, vlivem dlouhodobých hyperglykemií se stávají křehkými, nepevnými a přestávají plnit svou původní funkci. Ztráta správné funkce bílkovin se pak projevuje ztrátou správné funkce orgánů i celých orgánových soustav. Vážnými komplikacemi, na které se zaměřují lékaři už v počátku diabetu, jsou diabetická retinopatie a diabetická nefropatie. (18)

1.4.2 DIABETICKÁ NEUROPATIE

Diabetická neuropatie je postižení nervů. Neuropatie může být vrozená nebo vzniknout v průběhu života vlivem infekcí, autoimunitních a metabolických onemocnění, toxických vlivů, degenerace, vitamínových a výživových deficitů či v důsledku nedostatečného cévního zásobování nervů. Též při nádorových onemocněních dochází k postižení nervů. Časté je postižení nervů po chronickém užívání alkoholu, kdy vzniká nedostatek vitamínu B1 a B12. Projevy jsou rozmanité – od bolestivosti, brnění, pálení, svědění přes poruchy pohybu, citlivosti až po ochrnutí. Postižení autonomního nervového systému vede k narušení funkcí vnitřních orgánů. Je-li nervů postiženo více najednou, hovoříme o polyneuropatii. Neuropatie hrozí lidem s chronickými onemocněními jater či ledvin. Prvním příznakem diabetické neuropatie bývá ztuhlost nebo brnění prstů u nohou

či celých nohou. Objevuje se zvýšená choulostivost kůže. Někteří lidé si stěžují na bolesti, zatímco jiní nejsou naopak schopni bolest nebo změny teploty pociťovat. Může dojít i k ochrnutí okohybných či lícních nervů. Při poškození autonomního nervstva trávicího traktu vznikají průjmy. U některých pacientů se objevuje pocit plněného žaludku. Při diabetické periferní neuropatii jsou postižena všechna vlákna (senzorická, motorická i autonomní). Senzorická neuropatie je spojena se ztrátou citlivosti na bolest, tlak a teplotu a ztrátou propriocepce, což může vést k ulceracím.

Autonomní neuropatie má za následek snížení nebo absenci pocení způsobující vysušení kůže, průtok krve je zvýše a vede k obrazu teplé nohy. Motorická neuropatie může vyústit do atrofie a oslabení svalů nohy, což vede k flexním deformitám prstů a změnám chůze. Deformity mohou vést ve zvýšenému tlaku v určitých oblastech, např. pod hlavičkami metatarzů a pod prsty. Častými deformitami jsou i vybočené palce. Následkem zborcení nožní klenby je její relativní zkrácení a vysoký nárt. Mezi symptomy periferní neuropatie patří pálení a bodání v nohou, anestézie, pocity tepla či chladu v nohou, hyperestézie. Charakteristické je, že všechny symptomy se v noci zesilují. (3, 4)

1.4.3 DIABETICKÁ RETINOPATIE

Diabetická retinopatie je označení pro nejzávažnější a mnohdy nenapravitelné postižení oční sítnice. Sítnice tvoří vnitřní vrstvu zadní části oka. Je složena ze světločivných buněk – tyčinek a čípků, díky kterým se na sítnici tvoří obraz všech pozorovaných předmětů. Sítnice je protkána sítí jemných cév, které do všech jejích částí přivádí krev. Tyto drobné cévy mohou být poškozeny během diabetu. Při déletrvající hyperglykémii se glukóza váže na bílkoviny cévní stěny. Cévní stěna ztratí svou pružnost a pevnost, tlakem protékající krve se tvoří miniaturní výdut' naplněná krví (odborně nazývaná mikroaneurysma). Nález takových výdutí při

vyšetření očního pozadí znamená první stupeň diabetické retinopatie. Stěna mikroaneurysmat je tenká a slabá. Může snadno prasknout a krev se vylije do okolí. Krevní výron nebolí, ani nevadí. Krev se vstřebává a místo se zajizví, aniž by člověk něco tušil. Na očním pozadí je vidět obraz bílé skvrny – white spot. Praská-li stále více mikroaneurysmat, ztrácí se stále více světločivných buněk a zrak se zhoršuje. Při pokročilých změnách sítnice může v některých případech začít pod sítnicí prorůstat vazivová tkáň – tato fáze se nazývá proliferativní retinopatie. Zbytek fungující sítnice ztrácí přístup ke krevním cévám. Může dojít k úplné ztrátě zraku. (18)

Pravidelné vyšetřování očního pozadí očním lékařem, který je speciálně vyškolen pro vyhodnocování změn související s diabetem, je základ prevence. Má-li diabetik nález počínající diabetické retinopatie, musí usilovat o normální hodnoty glykémie. Někdy se předepisují léky, které zlepšují prokrvení sítnice. Nemohou však nahradit trvale normální hladinu krevního cukru. Pro dospělé, kteří mají pokročilé oční změny, může být určitou pomocí laserová fotokoagulace, při které se laserem spalují mikroaneurasmata na sítnici. Zabraňuje se tak novému krvácení. V roce 2000 trpělo v České republice diabetickou retinopatií 11,3% diabetiků, 2,5% diabetiků mělo proliferativní diabetickou retinopatii a 0,3% diabetiků bylo registrováno pro slepotu. Riziko slepoty lze dnes snížit až o 90%. (18)

1.4.4 DIABETICKÁ NEFROPATIE

Diabetická nefropatie je charakterizována postižením ledvin. Trpí jí 20 - 40% všech diabetiků. Při diabetické nefropatii jsou postiženy glomeruly ledvin. Glomeruly jsou miniaturní klubíčka, která filtrují krev za vzniku první (primární) moči – vody s rozpuštěnými odpadními látkami. Stěna cév glomerulů nepropouští větší částice, jako jsou např. bílkoviny. Podobně jako v sítnici se v glomerulu váže glukóza na bílkoviny. Nejzávažnější je postižení bílkovin v bazální membráně

glomerulu – vlastní filtr glomerulu, částečně propustná blána, kterou se filtruje z krve první moč. Bazální membrána glomerulu se stává vlivem vázané glukózy propustnější. Do moči začnou z krve pronikat ve větším množství i látky, které se v moči běžně nevyskytují nebo jen v nepatrném množství, zejména bílkoviny. Nález krevních bílkovin (albumínů) v moči se nazývá mikroalbuminurie – stejně jako vyšetření, kterým se o něm přesvědčujeme. Spolu s výskytem bílkovin v moči se zvyšuje i krevní tlak a hromadí se voda v tkáních. Mikroalbuminurie může v případě nesprávné léčby přecházet v makroalbuminurii (bílkovin je v moči stále více). Poškozená bazální membrána však může podnít v glomerulu i další změny. Celý glomerulus se může postupně vyplnit nefunkčními hmotami, krev jim přestane protékat a glomerulus zaniká. Podobné změny obvykle současně postihují i ostatní glomeruly. Funkce ledvin se zhoršuje a postupně dochází k selhání funkce ledvin. Ke vzniku diabetické nefropatie dochází jen na základě dlouhodobých hyperglykemií, ale uplatňují se zde i dědičné předpoklady. Diabetická nefropatie nebolí, po celou dobu probíhá tiše a zvolna. (18)

Zanedbáním pravidelných vyšetření (mikroalbuminurie, vyšetření krevního tlaku) diabetik zvyšuje riziko úplného selhání funkce ledvin. Stejně jako u diabetické retinopatie i zde platí udržovat normální glykémie. Při pokročilém stupni změn v ledvinách může lékař doporučit některá dietní opatření. Při úplném selhání funkce ledvin jsou možná dvě řešení: léčení umělou ledvinou nebo transplantace ledviny. Oba postupy představují vážný zásah do života. V roce 2000 bylo v České republice registrováno 7,4% nemocných s diabetickou nefropatií. (18)

1.4.5 HYPOGLYKÉMIE

Závažnou akutní komplikací nejen při léčbě inzulinem jsou hypoglykémie a hypoglykemické kóma. Hypoglykémie je termín biochemický a znamená snížení hladiny glykémie pod fyziologickou mez. Nastává při poklesu krevního cukru na 4,0

– 3,3 mmol/l. Nejčastější subjektivní příznaky hypoglykémie jsou: třes, nejistota, neklid, slabost, bušení srdce, brnění kolem úst, hlad a pocení. Hypoglykémii dělíme do 4 stupňů: bezpříznaková hypoglykémie, mírná symptomatická hypoglykémie, závažná symptomatická hypoglykémie, kóma. K hypoglykémii dochází ve všech případech, kdy je momentálně v cirkulující krvi více inzulínu, než potřebuje organismus k zachování fyziologické glukózové tolerance. Nejčastější příčiny vzniku hypoglykémie jsou: omylem vyšší aplikovaná dávka inzulínu, vynechání jídla, zvýšená fyzická námaha a větší konzumace alkoholu. (5, 6)

1.4.6 HYPERGLYKÉMIE

K rozvoji hyperglykémie dochází tehdy, kdy hladina cukru v krvi vzroste nad normální hodnoty. K tomu může dojít po snědení jídla s velkým množstvím sacharidů, při nemoci, vynecháním nebo dodáním nedostatečného množství antidiabetik nebo inzulínu. Při krátce trvajícím vzestupu koncentrace cukru v krvi není obvykle hyperglykémie vážným stavem, avšak enormně zvýšené hodnoty hladin cukru v krvi mohou být velmi nebezpečné, pokud nejsou včas a správně léčeny. Dlouhodobě i jen mírně zvýšené hladiny cukru v krvi mohou vést ke vzniku závažných diabetických komplikací. (5, 6)

1.5 DIABETICKÁ NOHA

Krevní oběh je u strašících osob důsledkem stárnutí tepen snížen, zvláště tam kde se v dolní části nohy zužují cévy. U diabetiků může být tento stupeň ještě mnohem výraznější. U diabetiků je v důsledku nervového postižení také výrazně snížena povrchová kožní citlivost na bolest, teplo, chlad apod. Syndromem diabetické nohy je postiženo asi 15 – 20 % diabetiků. Syndromem diabetické nohy označujeme postižení dolních končetin pacientů s diabetes mellitus distálně od kotníku. Závažnými následky jsou ulcerace, gangrény a v krajních případech i

nutnost amputace končetiny. Až 70 % amputací dolních končetin je způsobeno právě diabetem. Některé statistiky se dokonce pohybují v rozmezí od 70 % do 90 %, což je alarmující. Nohy diabetiky jsou obecně ohroženy poruchami citlivosti a především změnami na velkých a malých cévách a na kostech a tyto změny hlavně na cévách mohou vést až k ischemii (nedokrvení) nohy s vážnými důsledky.

Mezi prvotní příznaky obtíží patří silné pálení a svědění v klidu a v teple, ztráta vnímání bolesti, dotyku, tepla, chladu, vibrací, pocit chladných nohou, šlehavé, bodavé a pálivé bolesti. Diabetik by měl ošetřovat každou ránu, trhlinky, zarudnutí, kuří oka, mozoly, pravidelně nohy prohlížet v meziprstních prostorech a na chodidlech – každou změnu by měl bez váhání konzultovat s lékařem. Pokud diabetik jakkoli podcení příznaky choroby, měl by si uvědomit, že porucha inervace svalů vede ke kladívkovým prstům, pokles pocení přispívá ke vzniku kožních trhlin a porucha mikrocirkulace vede ke vzniku otoků, zhoršení prokrvení kůže a odvápnění kostí. V neposlední řadě je zde opravdu velké ohrožení amputace celé nohy a v horších případech celé končetiny. (7, 8)

Obr. 2. Riziková místa vzniku ulcerů



1.5.1 KLASIFIKACE SYNDROMU DIABETICKÉ NOHY

Klinická klasifikace syndromu diabetické nohy podle Wagnera je založena na posouzení hloubky ulcerace a přítomnosti infekce. Kromě pěti stupňů Wagnerovy klasifikace se někdy uvádí ještě stupeň 0, který ale představuje jen zvýšené riziko syndromu diabetické nohy na podkladě těžké neuropatie, ischemie nebo deformit, nikoli již rozvinutou ulcerací.

Stupeň 1 – povrchová ulcerace

Stupeň 2 – hlubší ulcerace zasahující pod tukovou vrstvu bez klinicky závažné infekce

Stupeň 3 – hluboká ulcerace s abscesem, v tomto stádiu je již ohrožena končetina

Stupeň 4 – lokalizovaná gangréna – prsty, přední část nohy nebo pata

Stupeň 5 – gangréna celé nohy

Obr. 3. Stupeň 1 – povrchová ulcerace



Obr. 4. Stupeň 2 – hlubší ulcerace



Obr. 5. Stupeň 3 – hluboká ulcerace



Obr. 6. Stupeň 4 – lokalizovaná gangréna



Obr. 7. Stupeň 5 – gangréna celé nohy



2. DIABETICKÁ OBUV

Lidé podle odborníků mnohdy volí špatnou velikost obuvi. Boty jsou jim příliš těsné nebo nejsou vůbec vhodné pro diabetiky, kteří musí mít obuv speciálně upravenou. Podle průzkumu se nevhodně obouvá 20 % mužů a 50 % žen trpících cukrovkou. (4)

2.1 KATEGORIZACE OBUVI PRO DIABETIKY

V současné době lze obuv pro pacienty s diabetem rozdělit do tří kategorií:

- 1) Obuv profylaktická** je určena pro pacienty s diabetem bez pokročilých komplikací. Je doporučována zejména diabetikům s diagnózou lehčí periferní neuropatie
- 2) Obuv terapeutická (obvazová, pooperační)** je účelová obuv určená pro dlouhodobé odlehčení ulcerací, hojení po amputaci nebo chirurgických zákrocích v oblasti nohy.
- 3) Obuv ortopedická** je obuv vyráběná individuálně a je určena pro diabetiky po nízké amputaci nebo se závažnými deformitami nohou (např. v chronickém stadiu Charcotovy osteoartropatie). (10)

Všechny druhy obuvi jsou hrazeny zdravotními pojišťovnami úplně nebo jenom částečně.

2.2 POŽADAVKY A KONSTRUKCE OBUVI

TVAR KOPYTA

Obuv musí mít rozšířený prostor v oblasti prstních kloubů, aby odpovídal změnám tvaru nohou. Obuv nesmí omezovat tvar nohy, což znamená, že na kopytě nesmí být prováděny běžné estetické úpravy tvaru. Obuv by měla být vyráběna ve třech šířkách a délkově musí být zastoupena všechna půl čísla. (9)

SVRŠEK OBUVI

Měl by být vyráběn zásadně z měkkých usňových materiálů. U zdravých lidí dochází k ustálení tvarů obuvi přibližně po 60 – 100 hodinách nošení nové obuvi, kdežto u diabetiků, kteří mají nohu suchou a studenou až po 200 hodinách nošení obuvi. (9)

ABSORBCE VLHKOSTI PODŠÍVKOVÉHO MATERIÁLU

U diabetiků je původním jevem snížená potivost nohou s následným vysycháním a praskáním pokožky. Praskliny na kůži jsou taktéž velmi nebezpečné, protože velmi často dochází k zanesení sekundární infekce a vývoje komplikovaných plísňových onemocnění kůže a nehtů. Používání obuvi s uzavřeným svrškem opatřeným podšívkou se zvýšenou kapacitou absorpce vlhkosti z ovzduší ve svých následcích přispívá k udržení optimálnějšího klimatu v obuvi a zabraňuje vysychání kůže a jejímu praskání. (9)

PROTIPLÍŠŇOVÁ A ANTIBAKTERIÁLNÍ ÚPRAVA PODŠÍVEK

Typickým původním jevem u diabetiků je kožní plísňové onemocnění nohou, proto je vhodné vybavit podšívku zdravotně ověřenou širokospektrální antimikrobiální úpravou z důvodů prevence vzniku mykózních onemocnění. (9)

PŘIZPŮSOBENÍ OBUVI MĚNÍCÍMU SE OBJEMU NOHOU

U většiny lidí dochází ke změnám objemu nohou v průběhu dne. Tyto změny mohou za určitých podmínek dosahovat hodnot až 10 %. Proto musí být stříhové řešení svršku provedeno tak, aby se mohl přizpůsobit objemu nohou i v průběhu dne. Přičemž zvýšení objemu nohou o 5 % (cca 0,5 cm v obvodu prstních kloubů) odpovídá potřebě výměny obuvi jednu šířkovou skupinu. Z těchto důvodů se doporučuje diabetikům přezouvat se každé dvě až tři hodiny. Při přezutí je nutné vytřepat případné kamínky. (9)

BANDÁŽ NOHY (ŠNĚROVÁNÍ)

Musí být provedena proti tuhému, pevnému opatku s maximálním možným rozložením tlaku na ploše nártu tak, aby se nesnižovalo prokrvení nohou. Pro diabetiky je z tohoto důvodu nepřijatelné a nebezpečné používání obuvi s pryžovými pružinkami na nártu. Nejvhodnější obuv je na šněrování, ale i veláro pásky jsou velmi oblíbené pro svoji pohodlnost. Bandážováním límečků obuvi lze zabránit vzniku otlaků a vnikání drobných těles do obuvi. Diabetická noha je totiž necitlivá a drobný předmět může snadno způsobit zranění. (9)

ABSENCE LOKÁLNÍCH TLAKŮ

Stříhové řešení svršku musí být provedeno s cílem důsledné absence funkčních švů z důvodů zabránění lokálních tlaků svršku na nárt nohy.

ZVÝŠENÁ BOČNÍ STABILITA

U diabetiků dochází ke zhoršení boční stability při stání a chůzi. Proto je důležitá fixace paty pevným opatkem a profilovanou ortopedickou vkládací stélkou.

ROZLOŽENÍ TLAKŮ NOHY NA STÉLKU

Tato vlastnost je jedna z nejdůležitějších. Více než 60% gangrén vzniká následkem tlakové destrukce měkké tkáně pod hlavičkami metatarsu. Stélky jsou konstruovány různě, samotvarovací, permanentně pružné, popř. kombinace těchto vlastností.

VLASTNOSTI PODEŠVE

U obuvi profylaktické a preventivní se doporučuje podešev se středně flexibilními hodnotami. Podešev by měla zajistit dobré tlumení nášlapných sil. Například při chůzi v obuvi s tvrdým podpatkem často dochází při došlápnutí k nárazům, které jsou škodlivé nejen pro klouby nohy, ale pro klouby celé dolní končetiny a také pro páteř. Další vlastností, kterou by měla podešev splňovat, je protiskluzová úprava. Jednak z důvodu horší stability u diabetiků a jednak proto, že mnoho diabetiků je v pokročilejším věku a upadnutí a následný úraz jsou pro ně velmi nebezpečné. Pro diabetiky není vhodná obuv s tenkými a měkkými podešvemi. Při našlápnutí na nerovnost nejsou tyto typy podešví schopny dostatečně rozkládat nášlapný tlak na větší plochu chodidla. Na noze tak vzniká místo vysokého lokálního tlaku, kde může dojít k destrukci měkké tkáně s následným vývojem gangrény.

VÝŠKA PODPATKU

Obuv pro diabetiky musí mít co nejnižší podpatek. Existence přístrojů schopných měřit dynamické rozložení tlaků mezi nohou a stélkou obuvi jednoznačně umožnily

stanovit vztah mezi výškou podpatku a rozložením tlaků mezi patní částí a oblastí prstních kloubů. Zvýšením podpory v patě o 10 mm dojde k přesunu tlaku do oblasti prstních kloubů přibližně o 15%. V případě 7 cm vysokého podpatku pak je tlak na patě jen 10%. Většina tlakových gangrén vzniká v oblasti prstních kloubů. Proto by výška podpatku neměla překročit 2 – 2,5 cm. (9).

ZÁKAZ NOŠENÍ SANDÁLŮ

U diabetiků dochází k výraznému snižování citlivosti nohou. Proto se nedoporučuje nošení sandálů. Riziko zranění nohou, např. vniknutým kamínkem je příliš vysoké.

ZÁKAZ NOŠENÍ MASÁŽNÍ OBUVI

Masážní obuv není vhodná pro diabetiky, neboť může dojít k poranění měkké tkáně (9). Všem těmto požadavkům vyhovuje testovaná profylaktická obuv MEDI. Která je vhodná nejen pro diabetiky, ale také pro:

- seniory
- těhotné ženy
- lidi s nadváhou
- osoby s ortopedickými problémy
- osoby trpící otékáním a pocitu únavy nohou při chůzi
- osoby pracující ve stoje a pro všechny, kteří chtějí chodit zdravě a pohodlně (10, 11)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 DÁMSKÁ DIABETICKÁ OBUV

Jako téma své bakalářské práce jsem si zvolila dámskou diabetickou obuv. Na tomto projektu jsem spolupracovala s firmou Baťa v Dolním Němčí. Ta mi umožnila seznámit se s výrobními postupy a vytvořit mnou navržené návrhy a to dámskou kotníčkovou vycházkovou obuv pro podzimní kolekci. Byla jsem do jisté míry omezena konstrukčními požadavky, které jsou kladeny na diabetickou obuv, jako je derbový střih a výběr materiálu. Proto jsem se u návrhů zaměřila především na tvarové a stříhové řešení, které by bylo zajímavé a zároveň praktické. Navrhla jsem dámskou šněrovací obuv, obuv s velcro páskem a sportovní variantu diabetické obuvi na šněrování se slepými kroužky.

3.1 KONSTRUKCE OBUVI

U návrhů jsem se musela řídit konstrukčními požadavky, které jsou kladeny na výrobu diabetické obuvi.

1. Obuv musí mít usňový svršek
2. Podešev je odpružená s protiskluzem, výška podpatku je 2,5 cm
3. Svršek obuvi musí mít uzavírání šněrováním nebo velcro páskem (suchý zip)
4. Na nártu svršku nesmí být žádné funkční švy (nárt musí být z jednoho dílce), na nártu může být jen ozdobné šití přes vrchový materiál
5. Obuv musí mít derbový střih, s posunutým bodem derby ve směru ke špičce
6. Svršek obuvi nesmí mít žádné pruženky
7. Obuv musí mít uzavřený střih
8. Horní obvodové okraje svršku musí být změkčeny polstrovaným límečkem
9. Výška svršku v oblasti kotníku musí být konstruována tak, aby nedocházelo k jejímu odření

10. Na svršku obuvi nesmí být žádné ostré kovové ozdoby, které by mohli způsobit poranění nohy
11. Obuv musí mít podšívku a polstrovaný jazyk
12. Vnitřní prostor obuvi je zvětšený pro vyměnitelnou vkládací stélku
13. Letní model může mít otvory nebo perforaci v oblasti nártu a v bočních dílcích, pata i špice musí zůstat plná

3.2 MATERIÁL

Mé první návrhy byly spíše zaměřeny na barevnost a kontrast jednotlivých usní. Chtěla jsem své výrobky odlišit od dosavadních modelů, které vyrábí firma Baťa. Jelikož jsem obuv navrhovala do podzimní kolekce této firmy, chtěla jsem vytvořit obuv podle požadavků a přání klientů. Z tohoto důvodu jsem se rozhodla navrhnout třetí model, který konstrukčně odpovídá diabetické obuvi a zároveň je zde užito kontrastních barev jednotlivých usní. První typ onemocnění diabetes mellitus postihuje zejména mladší skupinu nemocných, i když zde nejsou tak patrné známky změn a deformit na chodidlech. I tak jsem chtěla tuto kolekci oživit a ukázat, že i diabetická obuv může působit velmi esteticky a přitom účelně. Proto jsem využila možnosti použít barevnost materiálů při třetím navrženém modelu.

Jako materiál je použita useň u všech třech modelů, ta je pro tuto obuv nejvhodnější a splňuje vlastnosti, které jsou pro ni velmi důležité. Diabetická noha se během dne rozšiřuje a mění svůj tvar. Měkké usňové materiály svršku nabízejí maximální komfort a pohodlí při chůzi. U prvních dvou modelů byla použita černá přírodní kůže. Jsou navrženy jako výrobní obuv pro podzimní kolekci firmy Baťa. Proto jsem volila barevnost, která vyhovuje klientům s onemocněním diabetes

mellitus. U třetího mnou navrženém páru obuvi jsem použila kontrastu bílé a modré usně.

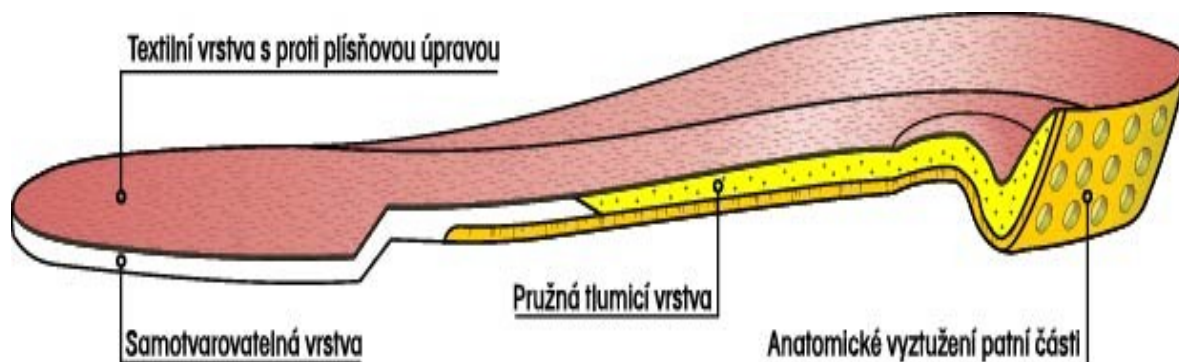
Na podšívku byla použita textilie, která je opatřena antibakteriální a proti plísňovou úpravou, ta zajišťuje příznivé mikroklima v obuvi. Zároveň má schopnost udržovat optimální hodnoty vlhkosti uvnitř obuvi, ta zabraňuje praskání kůže a následnému výskytu kožních onemocnění. (10)

Tvar a provedení vkládací stélky byl navržen tak, aby odpovídal anatomickému tvaru nohy. Je vyrobena z lehčeného materiálu s krycí textilní vrstvou, která je opatřena proti plísňovou (antimykózní a antibakteriální) úpravou. Ta zajišťuje příznivé mikroklima v obuvi. Samo tvarovatelná vrstva stélky je schopna vytvořit optimální rozložení tlaku. Vyztužení v patní části zvyšuje stabilitu při chůzi. (10)

Obr. 8. Anatomicky tvarovaná vkládací stélka MEDI



Obr. 9. Popis jednotlivých vrstev vkládací stélky



Podešev se zvýšenými protiskluzovými vlastnostmi společně s optimální výškou podpatku účinně tlumí přenos lokálních tlaků. Tím zabraňuje poškození kůže a měkkých tkání, vzniku mozolů a otlaků. Optimální flexibilita podešve zajišťuje komfort při chůzi. Výhodou odlehčených podešví s nášlapnou vrstvou z termoplastického polyuretanu je možnost využití i do výrobních provozů a na mastné povrchy. Pro pacienty s vážnějším poškozením nohou je obuv vyráběna na rigidní (tuhé) podešvi. Měkký svršek v přední části obuvi je schopen se přizpůsobit tvarovým deformitám nohou. (10)

Obr. 10. Podešev s protiskluzovými vlastnostmi



3.3 POSTUP

Před samotným navrhováním designu jsem si našla informace o diabetické obuvi a tomto onemocnění. Zaměřovala jsem se na konstrukční požadavky, abych navrhla obuv zároveň designově zajímavou a funkční. Po konzultacích s Paní Ing. Janou Vaškovou a Panem Dušanem Kopiarem jsem návrhy přepracovala a postupně jsem začala konstruovat šablony, ze kterých se vyrobily první vzorky. Ty ukázaly na chyby a nedostatky, které vznikly při samotné výrobě. Po domluvě s modeláři jsem zjistila postupy, které se při tvoření šablon užívají. Společně s jejich pomocí jsem vytvořila nové, ze kterých se po malých úpravách vyrobil první model na šněrování.

Obr. 11. Šablony



3.4 DÁMSKÁ VYCHÁZKOVÁ OBUV

První model na šněrování je verzí sportovní dámské obuvi. U prvních návrhů jsem se zaměřovala na stříhové řešení derbové části a barevnost materiálu, kterou jsem chtěla celou kolekci zvýraznit. Postupně jsem po konzultacích s Paní Ing. Janou Vaškovou a Panem Dušanem Kopiarem navrhla obuv, která splňuje

konstrukční požadavky. První půl pár (na šněrování) společně s druhým (s velcro páskem) jsem navrhla pro firmu Baťa jako výrobní produkt. Upustila jsem proto od barevnosti materiálu a zaměřila se na tvarové a stříhové řešení obuvi, které by bylo zajímavé a zároveň jednoduché pro výrobu. Tyto dva modely jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky a přání klientů (pacientů s diabetes mellitus). To se týká hlavně barevnosti a kombinací materiálů, které je při výrobě této obuvi omezeno.

Obr. 12. Dámská diabetická obuv na šněrování



Druhý model je spíše elegantní verzí dámské diabetické obuvi. U tohoto půl páru jsem využila ozdobného šití na velcro pásku a okraji derby, které přechází až do nártové části. Zaměřovala jsem se také na řešení stříhu. Jako elegantní doplněk jsem použila kovovou sponu na velcro pásku.

Obr. 13. Dámská diabetická obuv s velcro páskem



Třetím modelem jsem chtěla poukázat nejenom na funkčnost obuvi ale také její vzhled. Využila jsem proto možnosti navrhnout tento pár diabetické obuvi taky aby byl splňoval všechny požadavky a zároveň se odlišoval od prvních dvou modelů. Je to sportovní verze, u které jsem použila bílou a modrou useň. Jako kontrast jsem zvolila ozdobné prošívání modrou nití na derbové i nátrové části. Původní odlehčenou podešev s protiskluzovými vlastnostmi jsem musela přestříkat bílým sprejem, aby celý model působil celistvě.

Obr. 14. Dámská diabetická obuv na šněrování se slepými kroužky



3.5 HISTORIE A SOUČASNOST FIRMY BAŤA V DOLNÍM NĚMČÍ

Výrobní závod v Dolním Němčí byl od roku 1971, kdy bylo započato s jeho výstavbou, provozovnou n.p. Svit. Po zapracování a úspěšném zvládnutí technologie výroby obuvi se výrobní divize specializovala na pánskou vycházkovou obuv pro SSSR. V osmdesátých letech se vyráběly v 20 až 200 tisícových sériích nenáročné vzory především pro Sovětský svaz. Ke dni 1.7.1992 převzala výrobní

divizi n.p. Svit firma Baťa a.s. Vznikaly a personálně byly zabezpečovány oddělení zásobování a nákupu, prodeje, finanční oddělení, plánování, kalkulace a technická příprava výroby spolu s modelárnou. V současné době výrobní divize zaměstnává 262 pracovníků.

Na rozdíl od dříve vyráběných velkých sérií, které se neměnily i po více jak 12 měsících, jsou dnešní zaměstnanci schopni vyrábět několik náročných vzorů za den. Od vyrobení vzorku dle přání zákazníka, zpracování technické dokumentace, po finální výrobek, mnohdy neuběhne ani týden. Designeři jsou schopni reagovat ve svých kolekcích na současné módní trendy. Pracují za pomoci špičkového technického vybavení.

Obr. 15. Areál firmy Baťa v Dolním Němčí



Výrobní divize vyrábí v současnosti převážně pánskou usňovou obuv. Výrobky patří do kategorie určené pro volný čas, většinou se jedná o obuv vycházkovou. V menší míře je vyráběna obuv dámská a dětská. (21)

Obr. 16. Dámská diabetická obuv – Denisa



Obr. 17. Dámská diabetická obuv - Ester



ZÁVĚR

Zpracování této bakalářské práce mi přineslo mnoho poznatků, jak o výrobě diabetické obuvi, tak o problémech tohoto onemocnění a léčby.

Co se týče vlastního zpracování diabetické obuvi, tak jsem velice vděčné, za to, že mi bylo umožněno blíže se seznámit s vlastní výrobou a s pracovními provozy.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] <http://www.stripky.cz/nemoci/zdravi/cukrovka.html>
- [2] ŠŤASTNÁ, Pavla – Profylaktická obuv chrání zdraví. *Kožářství*. 1996, č. 6, str. 15 -16
- [3] TOŠENOVSKÝ, P., EDMONDS, E. et al. *Moderní léčba syndromu diabetické nohy*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-261-7.
- [4] SNOPEK, L., HECZKO, J. *Konstrukce a modelování obuvi pro SOU*. 1. vyd. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, n.p., 1985
- [5] LEBL, J., PRŮCHOVÁ, Š. *Abeceda diabetu*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 1996. ISBN 80-7345-022-4
- [6] VONDROVÁ, H., SZÁNTÓ, J. *Cukrovka a poruchy nervového systému*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing s.r.o., 1996. ISBN 80-7169-364-2
- [7] PERUŠIČOVÁ, J. *Diabetické makroangiopatie a mikroangiopati*. 1. vyd. Praha:Galén, 2003. ISBN 80-7262-187-4
- [8] <http://www.medi-shoes.cz>
- [9] HLAVÁČEK P. *Požadavky na konstrukci obuvi pro diabetiky + výtah z normy ČSN 795600*.
- [10] Informace z katalogu *obuv Medi*
- [11] BAŤA a.s. Zlín. *Medi, obuv pro vaše zdraví a pohodlí*. Leták 2003 – 2004
- [12] <http://www.zdravi.doktorka.cz/syndrom-diabeticke-nohy>
- [13] JIRKOVSKÁ, Alexandra a kol., *Syndrom diabetické nohy*. Praha: Maxdorf, 2006. ISBN 80-7345-095-x
- [14] http://cs.wikipedia.org/wiki/diabetes_mellitus
- [15] <http://www.mte.cz/diabetes-typu-1.htm>

[16] <http://www.mte.cz/diabetes-typu-2.htm>

[17] <http://www.mte.cz/gestacni-diabetes.htm>

[18]

<http://www.gymfry.cz/zmp0304/nemec/pod/clanky/chronickeprojevy.htm>

[19] <http://www.gymfry.cz/zpm0304/nemec/pod/clanky/objevinzulinu.htm>

[20]

<http://www.gymfry.cz/zpm0304/nemec/pod/clanky/pusobeniinzulinu.htm>

[21] <http://www.bata.cz/o-nas/spolednost-bata/vyrobn-divize-dolni-nemci.html>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Inzulínová pumpa

Obr. 2. Riziková místa vzniku ulcerů

Obr. 3. Stupeň 1 – povrchová ulcerace

Obr. 4. Stupeň 2 – hlubší ulcerace

Obr. 5. Stupeň 3 – hluboká ulcerace

Obr. 6. Stupeň 4 – lokalizovaná gangréna

Obr. 7. Stupeň 5 – gangréna celé nohy

Obr. 8. Anatomicky tvarovaná vkládací stélka Medi

Obr. 9. Popis jednotlivých vrstev vkládací stélky

Obr. 10. Podešev

Obr. 11. Šablony

Obr. 12. Dámská diabetická obuv na šněrování

Obr. 13. Dámská diabetická obuv s velco páskem

Obr. 14. Dámská diabetická obuv na šněrování se slepými kroužky

Obr. 15. Areál firmy Baťa v Dolním Němčí

Obr. 16. Dámská diabetická obuv – Denisa

Obr. 17. Dámská diabetická obuv - Ester

SEZNAM PŘÍLOH

- P I Kresebný návrh – varianta na šňěrování
- P II Kresebný návrh – varianta na šňěrování
- P III Kresebný návrh – varianta s velcro pásky
- P IV Kresebný návrh – varianta s velcro pásky
- P V Dámská diabetická obuv na šňěrování
- P VI Dámská diabetická obuv na šňěrování
- P VII Dámská diabetická obuv s velcro páskem
- P VIII Dámská diabetická obuv s velcro páskem
- P IX Dámská diabetická obuv na šňěrování se slepými kroužky
- P XI Dámská diabetická obuv na šňěrování se slepými kroužky
- P XII Dámská diabetická obuv na šňěrování se slepými kroužky



