

Komplikácie diabetes mellitus

Diabetická noha

Nemcová J.

Univerzita Komenského v Bratislave

Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Ústav ošetrovateľstva

Univerzita tretieho veku



Európske Forum o DM - EUDF (2024)

- ▶ Každý tretí človek s DM (cukrovkou) v EÚ nie si je vedomý svojho ochorenia.



- ▶ **Včasná detekcia** prostredníctvom programov zdravotných prehliadok pre všetky vekové skupiny, zlepšenie primárnej a komunitnej starostlivosti - **identifikovať ľudí s DM.**

A blue curved arrow icon pointing from the second bullet point towards the final goal statement.

Cieľom je prevencia a riešenie DM skôr, ako sa objavia vážne komplikácie.



1/3 ľudí s
DM rôzne
formy
poškodenia
zraku počas
života



DM a
amputácia
DK
každých
30 sekúnd
na svete



DM – 10x
častejšie
poškodenie
obličiek



DM – 3x
viac KVS
ochorení

DM = pandémia



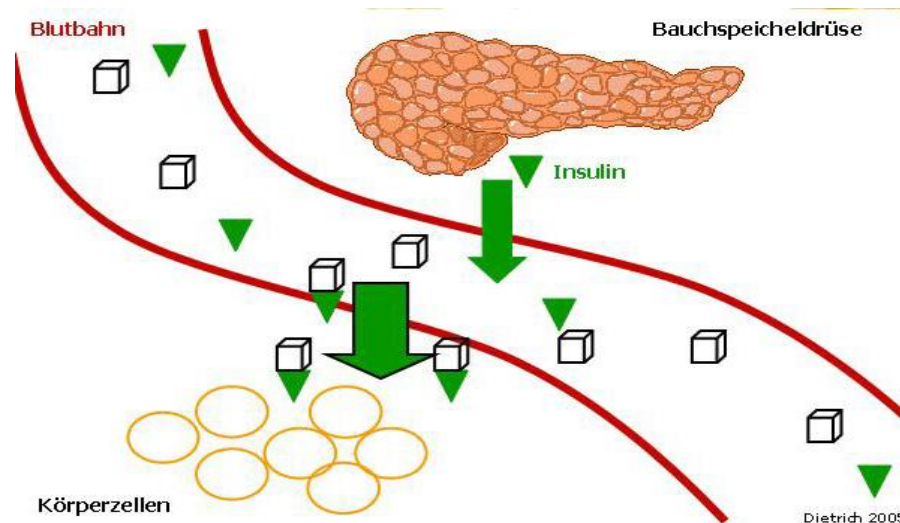
- ▶ > 7% obyv. SR ; 2030 -15%
- ▶ 20-30% bez dg. – DM typ 2
- ▶ DM a kvalita života /ADL
- ▶ 4 x vyššie riziko chorobnosti a úmrtnosti –KVS

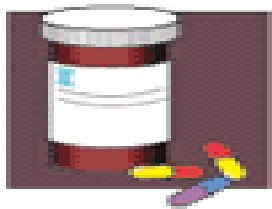


10 % nákladov v zdravotníctve / EÚ

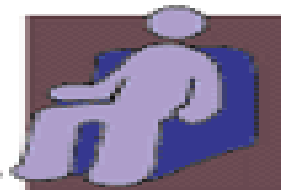
Definícia DM

DM - metabolické ochorenie s chronickým zvýšením hladiny krvného cukru (**hyperglykémia**), kde príčinou je porucha sekrécie a /alebo účinku **inzulínu**.

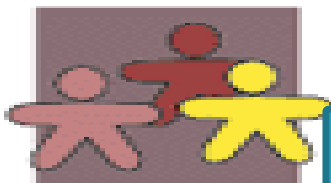




Niektoré lieky



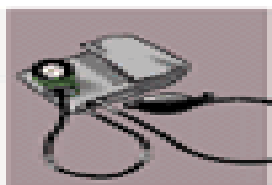
Nedostatok
pohybu



Rasa



Tehotenstvo



Hypertenzia



Vysoký
cholesterol



Stres

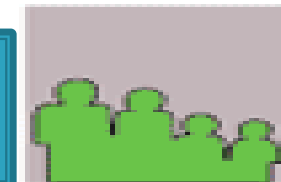


Obezita



Vek

Rodinná
anamnéza



RIZIKOVÉ FAKTORY DIABETES MELLITUS

DM a seniori

- ▶ glykémia nalačno v norme
- ▶ bez klinických príznakov - asymptomaticky
- ▶ porucha glukózovej tolerancie / PGT (*prediabetes*)



Riziko DM u seniorov

DM dlhého trvania < 60 r.

DM neskorého vzniku > 65 r.

- ▶ Špecifiká T2DM u seniorov - výskyt ďalších chorôb, dlhý čas - asymptomatický priebeh

DM a geriatrické syndrómy

- ▶ **Funkčné poruchy** - ťažkosti s pohybom a vykonávaním bežných činností (DM, ako aj neskoré komplikácie)
- ▶ **Vysoké riziko pádov**, zlomenín
 - dekompenzácia DM
 - obezita, narušená pohyblivosť
 - ↓ - poruchy zraku
 - deformity nôh
 - ortostatická hypotenzia,
- ▶ **Riziko močovej inkontinencie** u žien –
 - nedostatočná kompenzácia DM – polyúria, albuminúria, obezita

DM a geriatrické syndrómy

- ▶ **Depresia** – DM je spájaný s vysokou prevalenciou depresie - ohrozenie selfmanažmentu a života
- ▶ **Pokles kognitívnych funkcií** - hyperglykémia
zlepšenie glykemickej kontroly - priaznivý vplyv
- ▶ **Demencia** - DM je podceňovaný rizikový faktor

Nefarmakologické odporúčania pre T2DM

Režimové opatrenia

- ▶ primeraná fyzická aktivita (*pokles rizík pre hypertenziu a hyperlipoproteinémiu*)
- ▶ úprava nesprávnych stravovacích návykov
- ▶ zníženie nadváhy a obezity (*pokles o 4 kg zníži hyperglykémie až k norme*)

Fyzická aktivita a DM 2

- ▶ zlepšuje svalovú silu a celkovú kondíciu
- ▶ podporuje znižovanie hmotnosti
- ▶ má priaznivé účinky na jednotlivé orgány
- ▶ zlepšuje prekrvenie končatín
- ▶ redukuje riziká kardiovaskulárnych úmrtí
- ▶ zlepšuje toleranciu glukózy
- ▶ zvyšuje citlivosť tkanív na inzulín
- ▶ poradiť sa s lekárom
- ▶ **diabetici na INZ th. - cvičiť po jedle / 30 minút denne**
- ▶ **vhodná obuv**
- ▶ **ponožky** ktoré dobre **sajú pot**, nestahujú
- ▶ po cvičení **prezrieť nohy**, - opuchy, otlaky, defekty a iné.

Výživa a DM 2

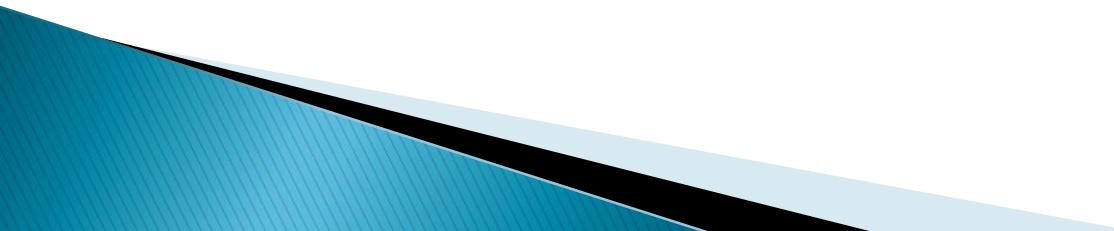
- ▶ energeticky primeraná
- ▶ pravidelne, 4- 6 x denne v menších porciách.
- ▶ nízky obsah tuku a cholesterolu predídeme KVCH
- ▶ bielkoviny 15- 20%, tuky < 30% sacharidy > 50 %
- ▶ pitný režim/voda
- ▶ obmedziť potraviny s nasýtenými tukmi, cholesterolom
- ▶ obmedziť soľ (do 3 g denne)
- ▶ zelenina, primerane ovocie, celozrnné potraviny



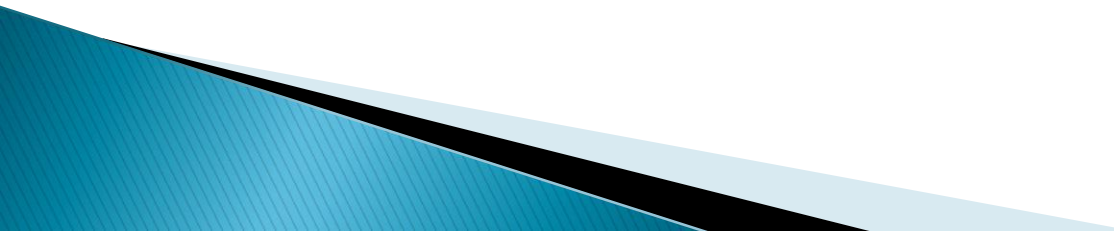
poznať sacharidové potraviny ,
počítať sacharidové jednotky
(SJ) v jedle
1 SJ= 10 g sacharidov

Výživa a T2DM

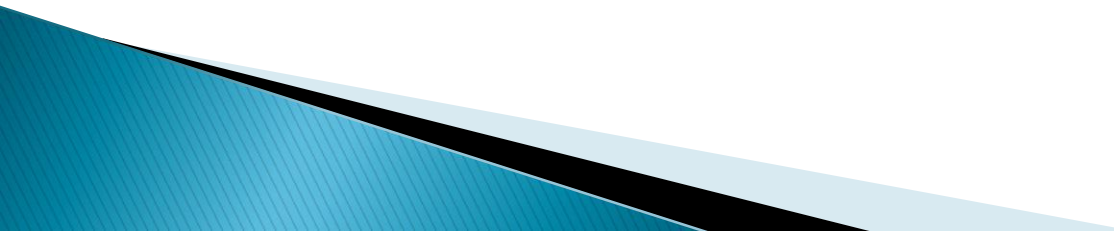
Nevhodné potraviny:

- ▶ červené mäso, slanina, údeniny, vnútornosti, mozoček
 - ▶ maslo, masť
 - ▶ koža
 - ▶ cukrárenské výrobky
 - ▶ biele pečivo, cestoviny z bielej múky
 - ▶ sladené nápoje
 - ▶ zemiaky
- 

Komplexná starostlivosť o pacienta s s T2

- ▶ Edukácia (selmanažment ochorenia)
 - ▶ Úprava životného štýlu, adaptácia a očakávania pacienta
 - ▶ Psychický stav
 - ▶ Zručnosti v selfmonitoringu a kontrola prístrojmi
 - ▶ Trendy ku zmene BMI
 - ▶ Kompenzácia glykémii
- 

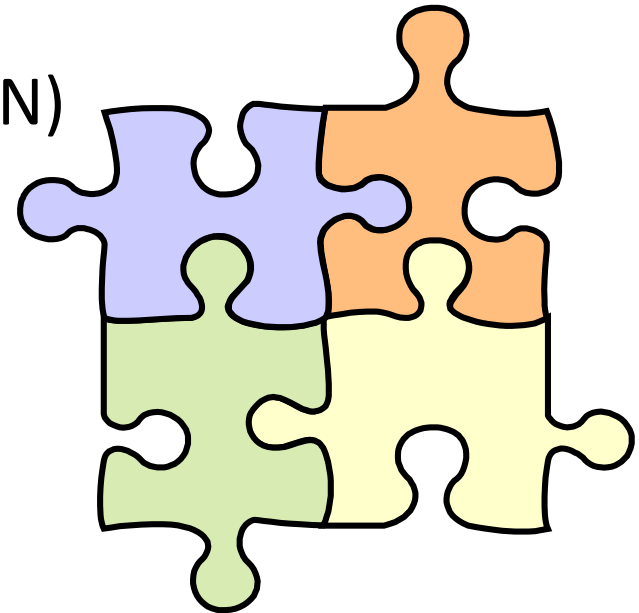
Komplexná starostlivosť o pacienta s T2DM

- ▶ Edukácia (selmanažment ochorenia)
 - ▶ Úprava životného štýlu, adaptácia a očakávania pacienta
 - ▶ Psychický stav
 - ▶ Zručnosti v selfmonitoringu a kontrola prístrojmi /glukomer, inzulínové perá, inzulínové pumpy/digitalizácia,
 - ▶ Trendy ku zmene hmotnosti BMI
 - ▶ Kompenzácia glykémií
- 

Komplexná starostlivosť o pacienta s T2DM

(pokračovanie)

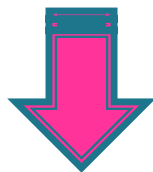
- ▶ Kontrola krvného tlaku
- ▶ Kontrola lipidového spektra
- ▶ Posúdenie kardiovaskulárneho rizika
- ▶ Neuropatia, erektilná dysfunkcia
- ▶ Stav dolných končatín (prevencia SDN)
- ▶ Očné vyšetrenie
- ▶ Vyšetrenie obličiek



Odporúčané hodnoty kompenzácie T1DM1 a T2DM

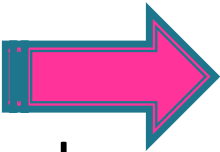
Kompenzácia	Výborná	Uspokojivá	Neuspokojivá
glykémia nalačno (mmol)	4,6 – 6	6,0 – 7,0	> 7,0
glykémia po jedle (mmol)	5,0 – 7,5	7,5 – 9,0	> 9,0
HBA1c (%) podľa IFCC	< 4,5	4,5 – 6,0	> 6,0
celkový cholesterol (mmol/l)	< 4,5	4,5 – 5,0	> 5,0
HDL-cholesterol (mmol/l)	> 1,1	1,1 – 0,9	< 0,9
LDL-cholesterol (mmol/l)	< 2,5	2,6 – 3,0	> 3,0
Triacylglyceroly (mmol/l)	< 1,7	1,7 – 2,0	> 2,0
BMI: muži	21–25	25 – 27	>27
ženy	20–24	24 – 26	>26

Terapia DM 2 typu



- **PAD** ak nie je postačujúca úprava životosprávy a hladiny glykémie a HbA1c
- **Metformin - liek 1. voľby :**
 - nezvyšuje BMI
 - zlepšuje IR
 - znižuje riziká cievnych komplikácií
 - dobre toľerovaný, cenovo prístupný
- **Sulfonylurea** – liek 2. voľby, Metformin + Sulfonylurea
- **Glinidy** – liek 2. voľby kombinujú sa s metforminom alebo SU

Liečba T2DM Inzulínom

Indikácie 

- ▶ zlyhanie kompenzácie maxim. dávkami PAD
- ▶ dekompenzácia pri interkurentných ochoreniach
- ▶ perioperačné použitie
- ▶ alergia alebo n.ú. PAD
- ▶ výrazná hyperglykémia pri diagnostikovaní DM
- ▶ intermitentná inzulinizácia - 25 -30% pacientov s T2DM

Liečba T2DM Inzulínom

- ▶ Diabetológ – špecialista
- ▶ Sestra - ošetrovateľská starostlivosť o diabetikov
- ▶ **Edukácia** pacienta /blízkej osoby :
 - selfmonitoring glykémie glukometrom
 - príprava dávky INZ
 - spôsob aplikácie INZ
 - dokumentovanie výsledkov/následky
 - prejavy hypoglykémie a hyperglykémie a ich zvládanie

Komplikácie T2DM

Akútne

Hyperglykémia – gl. >10 mmol/l

Príznaky

neznesiteľný smäd, veľa moču, slabosť, ospalosť, nevoľnosť, bolesti brucha, hlavy, zrýchlený pulz, prudké sčervenanie kože

Príčiny– nedodržiavanie farmakoterapie– nízke dávky inzulínu, vynechanie dávky, diétne chyby (nadmerný príjem sacharidov), nedostatočná pohybová aktivita, pridružené ochorenie (*infekcia, horúčka, otrava jedom, trauma, operácia*)

Hypoglykémia gl. $< 3,3$ mmol/l

Príznaky

studený pot, bledosť, búšenie srdca, zvláštne správanie, dvojité videnie

Príčiny – neprimeraná dávka inzulínu alebo tabliet na zníženie glykémie, nesprávne miesto vpichu, dlhý časový interval medzi injekciou a jedlom, vynechanie jedla, dlhý čas medzi jedlami, namáhavé cvičenie, požitie alkoholu

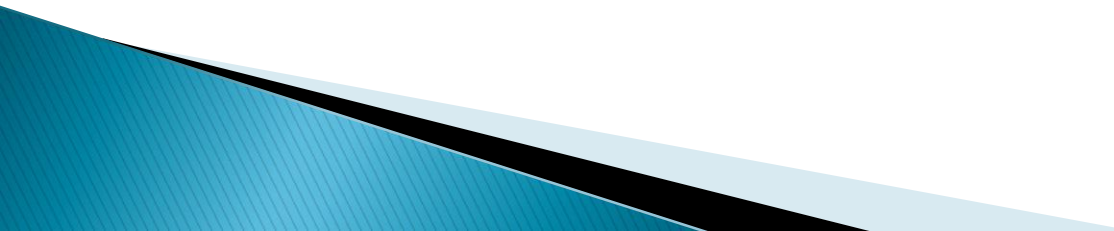
Komplikácie T2DM

Chronické

Makroangiopatie

- ▶ IM
- ▶ Hypertenzia
- ▶ NCMP

Mikroangiopatie

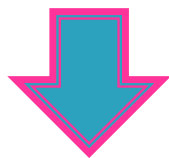
- ▶ Nefropatia
 - ▶ Neuropatia
 - ▶ Retinopatia
- 

Definícia a klasifikácia syndrómu diabetickej nohy

WHO

Syndróm diabetickej nohy

/diabetický vred/ *ulcus diabeticus* definuje ako deštrukcia tkaniva na nohe diabetika spojenú s neuropatiou, rôznym stupňom ischémie, traumou a veľmi často aj s infekciou.



- ▶ ischemická, neuropatická, neuroischemická

Vyšetrenie rizika syndrómu diabetickej nohy

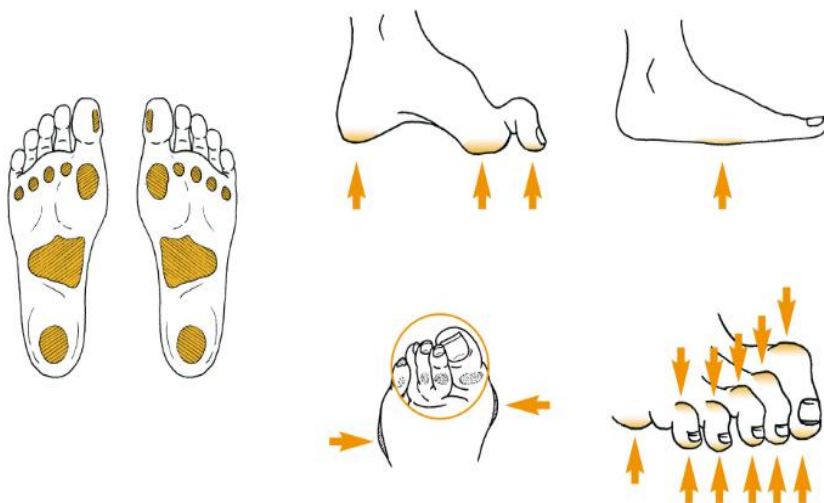
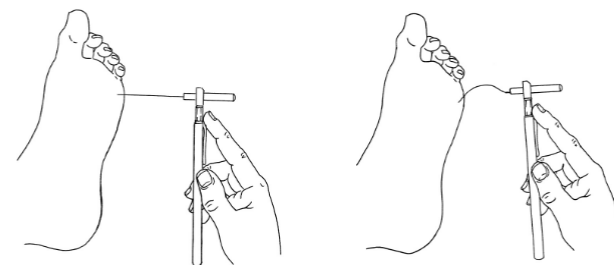
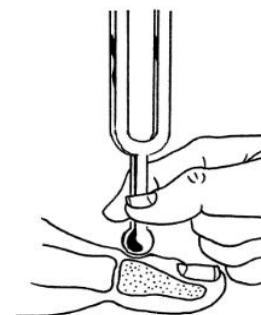


Figure 6. Proper method of using the 10g Semmes-Weinstein monofilament



RIZIKO VZNIKU DIABETICKEJ NOHY

Faktory spojené s tvorbou vredov na nohách u diabetikov



Predchádzajúca
ulcerácia / amputácia
Neuropatia
Úraz
Tlak

- ▶ nevhodná obuv, chôdza na boso
- ▶ pády/úrazy
- ▶ predmety vo vnútri obuvi

Ischemická choroba
dolných končatín
(porucha prekrvenia pri
kôrnatení tepien)

- ▶ znížená pohyblivosť kĺbov
- ▶ kostné prominencie – haluxy
- ▶ deformity nôh – kladivkové prsty
- ▶ hyperkeratózy – otlaky a mozole

Sociálne faktory a
ekonomické

- ▶ nízka sociálna úroveň, nedostupnosť zdravotnej starostlivosti, nespolupráca, odmietnutie vzdelávania

Neuropatia

najzávažnejší rizikový faktor pre vznik diabetickej nohy

Strata citlivosti na :

bolestivé podnety

vibráciu

tlak

dotyk

Postihnutie nervových
vláken

Príznaky :

- ▶ pálenie
- ▶ bodanie
- ▶ mravčenie
- ▶ trpnutie
- ▶ pocity tepla či chladu
- ▶ rozšírenie cievnej kresby na chrbte nohy
- ▶ zvýšenie kožnej teploty

Starostlivosť o nohy diabetika

1. **Denné prezeranie nôh**
2. **Umývanie a kúpeľ nôh**
3. **Strihanie nechtov**
4. **Problém: kurie oká a mozole**
5. **Problém: plesňová infekcia**
6. **Problém: zvýšená potivosť**
7. **Problém: malé poranenie**
8. **Potreba vyhýbať sa teplu**
9. **Vhodná obuv a ponožky**
10. **Pohybová aktivita – cievna gymnast....**
11. **Nefajčiť**



Denné prezeranie nôh



Kedy?

- ▶ **denne tesne
po vyzutí**
- ▶ **ráno, večer pri
hygiene**

Čo sledovať

- ▶ začervenanie, bledé sfarbenie
- ▶ opuchy
- ▶ teplá alebo chladná koža
- ▶ zhrubnutá alebo suchá koža
- ▶ pľuzgiere, mozole
- ▶ drobné ranky - praskliny
- ▶ hrubé alebo lámavé nechty
- ▶ plesňová infekcia
- ▶ kladivkové prsty
- ▶ vyčnievanie kostných výčnelkov na vnútornej strane palca - haluxy
- ▶ nadmerný zápach, krvácanie, sekrécia
- ▶ diabetický vred

Denné prezeranie nôh



AKO?

zrkadlo
lupa
okuliare

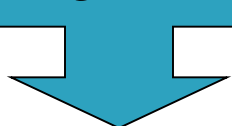
pomocou
osoby



KDE?

celá noha
chrbát nohy a
chodidlo

POZOR !!!
na.....



Denné prezeranie nôh



vonkajšia strana
chodidla



pod palcom a pod
prstami



Denné prezeranie nôh



päta



nechty



medzi prstové
priestory





Navštívte lekára ak zistíte:

opuchy, deformity
zmenu farby kože
pľuzgiere, väčšie otlaky
praskliny
poranenie
vred
bolestivosť
zvýšenie kožnej teploty

2. Umývanie, kúpeľ nôh

- ▶ denné umývanie, teplota vody 30 – 35°C, max. 37°C (kontrola teplomerom)
- ▶ 2 x týždenne kúpeľ nôh (3 – max.10 minút)
- ▶ dôkladne umyť medzi prstové priestory
- ▶ **prípravky:**
DIA emulzia, Dia kozmetika
bylinná sprchová pena
detské mydlo, mydlo s lanolínom

POZOR!!!..... aby prípravok neobsahoval alkohol,
napr. aj harmančekové koncentráty obsahujú alkohol

Umývanie, kúpeľ nôh

**Odstraňovanie
zrohovatenej kože
(hyperkeratóza)**

- ▶ pemzou
- ▶ špeciálny pilník s brusným papierom
- ▶ jemným trením s froté vrecúškom
- ▶ špeciálne náplasti a lokálne prípravky



**Upozornenie!!! Neodstraňovať ostrými pomôckami.
Pemzu pravidelne vymieňajte.**

Umývanie, kúpeľ nôh

Osušenie

- ▶ celú nohu
- ▶ medzi prstami
- ▶ mäkkým bavlneným uterákom



Natretie krémom

Prípravky

- ▶ Indulona, Pedibon
 - ▶ Calcium pantothenicum
 - ▶ Dia zvláčňujúca emulzia
 - ▶ Fitocream, Fusscream (JUST)
 - ▶ Slezové mlieko a krém
 - ▶ Aviril baby, Foot works
-
- (medzi navzájom preložené prsty)

Ošetrovanie zásypom a chumáč vaty

3. Strihanie nechtov



rovno
klieštikmi a skrátiť do úrovne
krajov prstov
okraje nechtov opíliť pilníkom

Upozornenie !!! Nepoužívať ostré predmety.

4. Problém : kurie oká a mozole

- ▶ neobstriať
- ▶ odstrániť pilníkom
- ▶ nie sú vhodné nepriedušné náplasti

5. Problém : **plesňová infekcia**

navštíviť lekára



antimykotické prípravky
alebo Tea Tree olej, krém,
spray, balzam s olejom
Manuky

kúpeľ nôh v roztoku
hypermangánu, Jaritin,
Rivanol, Pedibon, Bodyfresh

6. Problém : **zvýšená potivost'**

- ▶ dezodorujúce bylinné kúpele
- ▶ dezodorujúce púdre
- ▶ anti-transpirant spray
- ▶ kúpele z dubovej vody, orechových listov, šalvie, pupeňov borovice

7. Problém : malé poranenie

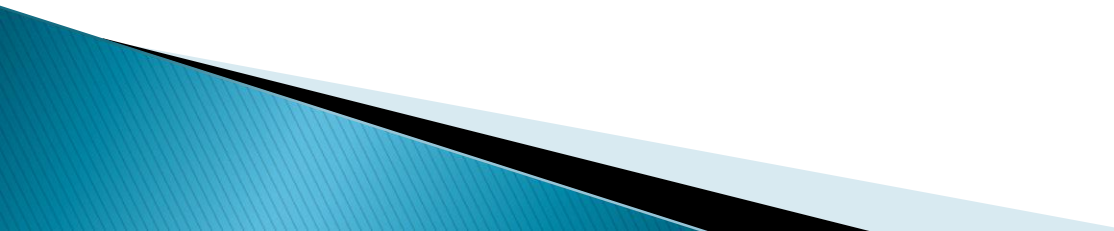


**Poranenie
nožnicami
pri strihaní**

ošetriť 3% peroxidom
vodíka a dezinfekčným
roztokom (napr.
Betadine)

navštíviť lekára

8. Potreba vyhýbať sa teplu

- ▶ pri pocite studených nôh nikdy nepoužívajte termofoor, vyhrievaciu podložku ani horúci kúpeľ
 - ▶ vyhýbať sa slneniu, saune, soláriám
 - ▶ pri pocite studených nôh použiť ponožky, ovčie rúno, cievnu gymnastiku
- 

9. Vhodná obuv

- ▶ nenosiť topánky s otvorenou špičkou, sandále s remienkami medzi prstom
- ▶ vyvarovať sa práce v papučiach (nebezpečenstvo úrazu)
- ▶ pri vzniku deformity používať špeciálne ortopedické topánky DIA na predpis (aj na spoločenských podujatiach – svadby, oslavy, plesy, zábavy a i.)
- ▶ topánky sa majú kupovať popoludní, nové topánky nosiť prvý deň 1 hod., dôkladne prehliadnuť nohy
- ▶ vložky do topánok meniť 3 – 4 krát za rok



Ponožky

- ▶ nosiť ponožky z prírodných materiálov (bavlnené, biele)
- ▶ ponožky majú mať pevný lem, aby sa nezhrňovali
- ▶ nie pevné gumičky aby nevznikali opuchy
- ▶ nenosiť „štopkané“ ponožky
- ▶ denne meniť, pri zvýšenej potivosti viackrát
- ▶ nechodiť naboso (ani v lete)
- ▶ prať pri teplote 90°C

Nefajčiť !

»» Ďakujem za pozornosť !

jana.nemcova@uniba.sk