



# Diabetes mellitus

PhDr. Jana Nemcová, PhD.

Univerzita Komenského Bratislava  
Ústav ošetrovateľstva JLF Martin

UTV pri JLF UK

# Východiská

DM = pandémia

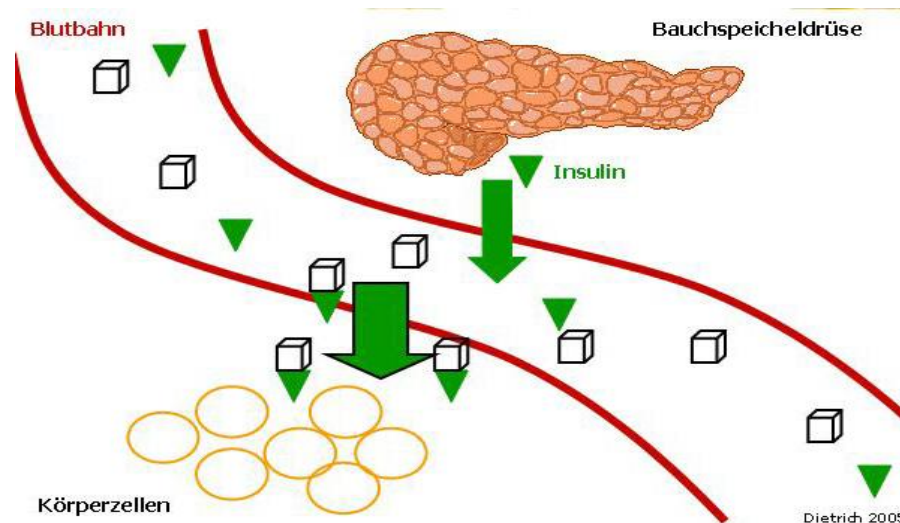
- > 7% obyv. SR ; 2030 -15%
- 20-30% bez dg. – DM 2
- DM ↓ dĺžku a kvalitu života
- slepota, zlyhanie obličiek, amputácie
- 4 x vyššie riziko chorobnosti a úmrtnosti – KVS

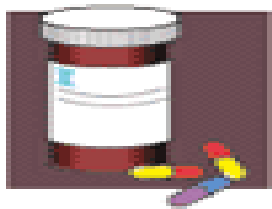


10 % nákladov v zdravotníctve EÚ

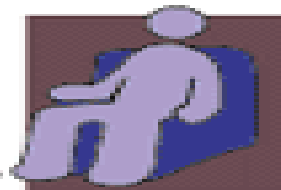
# Definícia DM

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

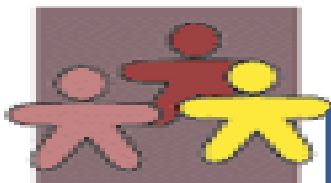




Niektoré lieky



Nedostatok  
pohybu



Rasa



Tehotenstvo



Hypertenzia



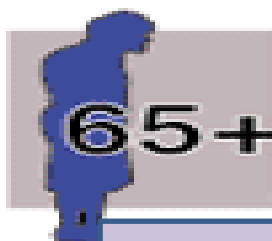
Vysoký  
cholesterol



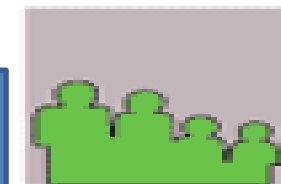
Stres



Obezita



Vek

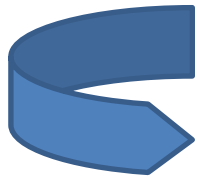


Rodinná  
anamnéza

**RIZIKOVÉ FAKTORY DIABETES MELLITUS**

## DM a seniori

- glykémia nalačno v norme
- bez klinických príznakov - asymptomaticky
- porucha glukózovej tolerancie / PGT



riziko DM u seniorov

- vyšetrenie postprandiálnej glykémie  
5,0-7,5 mmol/l

## **DM a seniori** *(pokračovanie)*

- Diagnostika DM 2. typu u seniorov :  
DM dlhého trvania < 60 r.  
DM neskorého vzniku > 65 r.
- Špecifiká DM 2. typu u seniorov :
  - súčasný výskyt ďalších chorôb
  - dlhý čas - asymptomatický priebeh

# DM a geriatrické syndrómy

- **Funkčné poruchy** - ťažkosti s pohybom a vykonávaním bežných IADL (DM ako aj neskoré komplikácie)
- **Vysoké riziko pádov**, zlomenín
  - dekompenzácia DM
  - obezita, pohyblivosť
  - poruchy videnia,
  - 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



# Klinické odporúčania pre liečbu a starostlivosť o pacientov s DM 2. typu

- Medzinárodná diabetologická federácia (IDF)
- Americká diabetologická asociácia (ADA)
- Európska asociácia pre štúdium diabetu (EASD)

1. Inzulínová rezistencia a **inzulínová deficiencia**  
(pokles sekrécie INZ v  $\beta$  bunkách pankreasu) → **DM 2 typ**

2. **Glukotoxicita** a lipotoxicita – hyperglykémia ↓ znižuje transport glukózy v inzulín senzitívnych bunkách mozgu

2. DM 2 typ- závažné *cievne ochorenie* so zlou **kardiovaskulárnou prognózou**



# Nefarmakologické odporúčania pre DM 2

Kompenzácia DM2 = 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.

- 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
- obmedziť potraviny s nasýtenými tukmi, cholesterolom
- obmedziť soľ (do 3 g denne)
- zelenina, primerane ovocie, celozrnné potraviny

## Výživa a DM 2



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

# Výživa a DM 2

## Nevhodné potraviny:

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

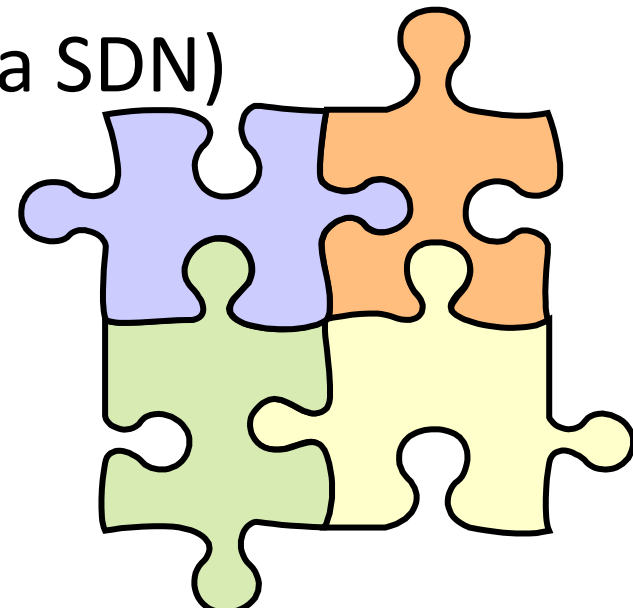
# **Komplexná starostlivosť o pacienta s DM 2 typu**

- 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 DM 2. typu *(pokračovanie)*

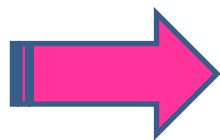
- Kontrola krvného tlaku
- Kontrola lipidového spektra
- Posúdenie kardiovaskulárneho rizika
- Neuropatia, erektilná dysfunkcia
- Stav dolných končatín (prevencia SDN)
- Očné vyšetrenie
- Vyšetrenie obličiek



# Odporúčané hodnoty kompenzácie DM 1 a 2 typu

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
Krvný tlak (mmHg)	<130/80	-	>130/80





## 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
- Deriváty **TZD** (glitazony) sa kombinujú (s metforminom alebo SU)

# Liečba DM 2. typu 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 DM 2

# Liečba DM 2. typu **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 DM 2

## 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 DM 2

## Chronické

### Makroangiopatie

- IM
- Hypertenzia
- NCMP

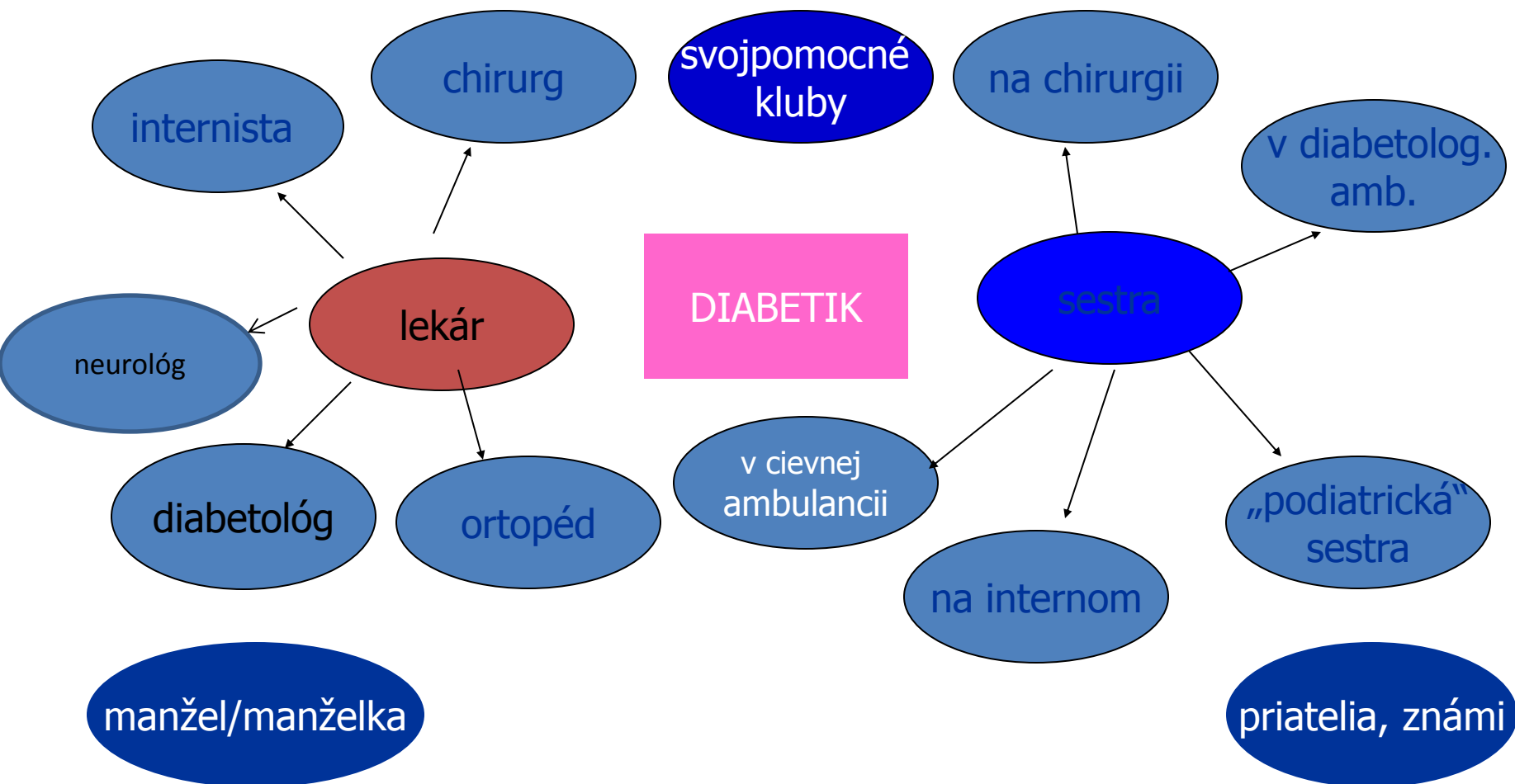
### Mikroangiopatie

- Nefropatia
- Neuropatia
- Retinopatia

# Diabetická noha

# Poskytovanie informácií diabetikovi

Multidisciplinárny prístup



# RIZIKO VZNIKU DIABETICKEJ NOHY

## Faktory spojené s tvorbou vredov na nohách u diabetikov



1. Predchádzajúca ulcerácia / amputácia

2. Neuropatia

3. Úraz

4. Tlak

5. Ischemická choroba dolných končatín (porucha prekrvenia pri kôrnatení tepien)

6. Sociálne faktory a ekonomické

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

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

- 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 vlákien

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 gymnastika
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 druhej osoby

**KDE?**

celá noha

chrbát nohy a

chodidlo



**POZOR !!!**

na.....



# 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 (napr. Sholl)

**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
  - Fitocrem, Fusscrem (JUST)
  - Slezové mlieko a krém
- 
- Aviril baby, Foot works (medzi navzájom preložené prsty)

## Ošetrovanie zásypom a chumáč vaty

# Strihanie nechtov



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

**Upozornenie!!!**

**Nepoužívať ostré predmety.**



# Kurie oká a mozole

- neobstriať
- odstrániť pilníkom
- nie sú vhodné nepriedušné náplasti

# Problém : plesňová infekcia

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

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



# Plesňová infekcia

- antimykotické prípravky alebo Tea Tree olej, krém, spray, balzam s olejom Manuky
- kúpeľ nôh v roztoku hypermangánu, Jaritin, Rivanol, Pedibon, Bodyfresh

# Problém : zvýšená potivost

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



# Problém : malé poranenie

- ošetriť 3% peroxidom vodíka a dezinfekčným roztokom (napr. Betadyne)
- navštíviť lekára



**Poranenie  
nožnicami  
pri strihaní**

# 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

# Vhodná obuv

- topánky striedať cez deň, nepožičiavať od iných osôb, denne čistiť, eventuálne dezinfikovať (Pedibon spray)
- materiál topánok má byť vzdušný, najlepšie prírodný, nie je vhodné používať gumové a plastové topánky, lebo sa zvyšuje potivosť a môže vzniknúť plesňová infekcia
- šnurovacie alebo na suchý zip
- prsty v topánke majú mať dost priestoru do šírky, medzi palcom a špičkou topánky 1 cm
- výška podpätku od 1,5 cm do 4 cm
- inšpekcia obuvi pred každým použitím, hlavne na laterálnej strane päty

# 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 viac krát
- nechodiť naboso (ani v lete)
- prať pri teplote 90°C

# Pohybová aktivita – cievna gymnastika



**Nefajčiť !!!**

## *Použitá literatúra*

MOKÁŇ, M., MARTINKA, E., GALAJDA, P. a kol. *Diabetes mellitus a vybrané metabolické ochorenia*, 1. vyd. Martin: Vydavateľstvo P+M, 2008. 1003 s.

PERUŠIČOVÁ, J. Nová doporučení (Guidelines) pro léčbu Diabetes mellitus 2. typu. In: *Ambulantná terapia*, 2007, roč. 5 (1): 15-17

RYBKA, J. *Diabetologie pro sestry*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 288 s.

VOZÁR, J. Liečba 2. typu Diabetes mellitus. In *Via pract.*, 2005, roč. 2 (1): 28-33.

Ďakujem za pozornosť!