

# Zdravotní tělesná výchova

KVO - PA

Metabolická oslabení

# Pohybová aktivita u kardiovaskulárních onemocnění

- Specifické zásady

1. hlavní zásadou je přiměřené zatížení, příliš malá zátěž nemá potřebný účinek na srdečně cévní systém, příliš velká jej může poškodit. Je třeba stanovit a dodržovat optimální zatížení. Intenzita zatížení by měla odpovídat 60–70%TFmax.
- 2. cvičitel by měl propojit doporučení lékaře na zatěžování kardiaka, objektivní příznaky zatížení a subjektivní pocity, přitom mít na paměti, že subjektivní pocity se mohou lišit od objektivních projevů

# Pohybová aktivita u kardiovaskulárních onemocnění

- 3. cvičitel by měl naučit kardiaka co nejpřesněji měřit TF, rozumět objektivním příznakům zatížení a subjektivním pocitům
- 4. odlišit je třeba přístup k cvičencům s funkčními poruchami, které je zpravidla možné zatěžovat více
- přitom např. cvičence s hypertenzí je třeba kontrolovat a jejich aktivitu tlumit
- 5. u všech kardiaků je nutné odstraňovat stres, vyvolávat optimismus, vytvářet pohodu

# Pohybová aktivita u kardiovaskulárních onemocnění

- 6. cvičit je třeba denně právě se zřetelem na oběhový systém, vytrvalostní, „trénink“ by se měl pohybovat v rozmezí 20 – 60 min., střídání kratší a delší doby, větší a menší intenzity, zatížení je individuální
- 7. měření TF v klidu, během i po cvičení. TF stačí kontrolovat na začátku a po skončení cvičební jednotky
- 8. kontraindikována jsou statická silová cvičení, rychlostní cvičení se provádí v krátkodobých úsecích

# Metabolická a endokrinologická oslabení

Nejčastěji DM a obezita

Metabolické onemocnění - *porucha metabolismu sacharidů*. Ta je způsobena nedostatečnou tvorbou inzulínu a nebo sníženou vnímavostí na inzulín.

Je *snížena schopnost buněk* organismu *využívat glukózu*, což vede ke zvýšení koncentrace krevního cukru – *hyperglykémii* ( $>11,1$  mmol/l).

# DM I. typu

- Nejčastěji postihuje děti, dospívající a mladé jedince do 35 let - nebývá spojen s obezitou (*juvenilní DM*).
- Příčinou vzniku je autoimunitní *destrukce  $\beta$  buněk*. Nedostatek inzulínu je absolutní a jeho koncentrace je nízká až nulová.
- Důsledek dlouhodobého procesu autoimunní destruktivní insulinitidy (zánět Langerhansových ostrůvků slinivky břišní) – geneticky predisponovaní mladí jedinci, děti.
- Vyvolávající moment jsou pravděpodobně virové infekce.

# DM I. typu

- Vlastní příčina tohoto jevu není dostatečně známa, jde o onemocnění s náhlým začátkem výrazných subjektivních potíží, kterým dominuje žízeň, polyurie, hubnutí a únava. K nejtěžším příznakům patří koma.
- Charakteristická je nezbytnost substituční léčby inzulínem.

# DM II. typu

- Příčinou je **inzulínová rezistence** (horší citlivost svalů, jater a tukové tkáně na inzulín), nebo porucha sekrece inzulínu (tzv. inzulínová deficience). Nedostatek inzulínu je relativní a jeho koncentrace je normální, často i zvýšená. Často bývá dědičný a vyskytuje se u více jak 80 % diabetiků. Většinou vzniká po 40. roku jedince. Často je spojen s obezitou. Je to kombinace genetických predispozic a zevních faktorů (snižuje se fyzická aktivita a zvyšuje se příjem živin).



## DIABETES MELLITUS 1. TYPU

## DIABETES MELLITUS 2. TYPU

ZVÝŠENÁ HLADINA CUKRU V KRVI

5% ZE VŠECH DIABETIKŮ

90-95% ZE VŠECH DIABETIKŮ

V MLÁDÍ, V 1. TŘETINĚ ŽIVOTA

VE STŘEDNÍM VĚKU, PO 45.  
ROCE

PACIENTI JSOU ŠTÍHLÍ

PACIENTI JSOU OBÉZNÍ

DĚDIČNÝ PODKLAD -  
AUTOIMUNITNÍ PORUCHA

NEZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL

NEVYLÉČITELNÉ

LZE LÉČIT

CELOŽIVOTNÍ DODÁVÁNÍ  
INZULÍNU DO TĚLA

ZMĚNA ŽIVOTNÍHO STYLU,  
ANTIDIABETIKA

# Komplikace způsobené diabetem

- Postižení ledvin – diabetická nefropatie
- Postižení oka – diabetická retinopatie
- Poruchy nervů
- Onemocnění nohou (diabetická noha, amputace DK)
- Výskyt IM u DM 2-4 vyšší

# Význam PA

- Vhodně zvolená PA vede k *zvětšení svalové hmoty*, ta je zásobárnou glykogenu. Z něj se může v případě poklesu glykémie uvolnit glukóza, proto dochází k menším výkyvům glykémie během dne a při cvičení.
- PA je významným prostředkem při *redukci nadváhy*, zejména u DM 2. typu. Navíc soustavný sportovní trénink *zvyšuje citlivost buněk na inzulín*.

# Význam PA

- Snižuje výskyt srdečně cévních komplikací
- Zpomaluje rozvoj aterosklerózy
- Snižuje hladinu krevních tuků i krevní tlak
- Nejvhodnější prostředek k odstraňování stresu a napětí
- Přiměřený pohyb zmírňuje pocit hladu
- Zlepšení kondice a aerobní vytrvalost
- Prokazatelný vliv úmyslného hubnutí (DM.II) na délku života

# Doporučení

- Cvičit po jídle, aby byla výchozí hladina cukru vyšší a mít u sebe vždy nějakou formu cukru.
- Dodržovat pitný režim.
- Při opakovaných potížích v souvislosti s pohybem vždy konzultovat s lékařem případné upravení dávek inzulínu.
- Při léčbě inzulínem kontrolovat glykémii před i po cvičení a zejména tehdy, je-li PA prováděna po dlouhé době, déle než hodinu a nebo s nezvyklou intenzitou.

# Zásady TV procesu

- Je nutné znát zdravotní stav nemocného (zda je v inzulínovém režimu, nebo pouze užívá perorální antidiabetika – PAD. Pokud je aplikován inzulín je nutné znát kam, zda se vyskytuje orgánová komplikace.
- Znat symptomatologii všech akutních stavů DM.
- Umět správně vyřešit akutní stav DM.
- Neignorovat potřeby diabetiků k momentální potřebě žízně, cukru.
- Do ZTV nezařazovat diabetiky dekompenzované, zejména s ketoacidózou či častou hyperglykemií - nad 16mmol/l)
- Nepřesahovat možnosti cvičenců, sledovat TF.
- Cvičební jednotku přizpůsobovat věku diabetiků, jejich typu DM a úrovni fyzické zdatnosti.
- Nutná je spolupráce s diabetologem zejména u dětí a seniorů.
- Při výraznější polyneuropatii nezatěžovat staticky chodidla .

# Cvičební jednotka

- Zahajujeme nejdříve 2 hodiny po jídle a dvě hodiny po aplikaci inzulínu. Inzulín by měl být aplikován do svalu, který nebude příliš zatěžován. Před cvičením je nutné zjistit glykémii.
- Závislí na podávání inzulínu:  
Intenzita zatížení by v kondiční části neměla přesáhnout 60-70 % Hf max. Aerobní a silová cvičení prokládáme relaxačními chvilkami dle potřeb cvičenců. PA provádíme alespoň 4x týdně v délce cca 40 minut.

# ZÁSADY

- Cvičební jednotka ve stejnou dobu (soulad fyzická zátěž, jídlo a podávání léků)
- Spolupráce s diabetologem
- Oznámit náplň další cvičební jednotky
- Efekt PA 12-24 hodin
- Aerobní + silový odporový trénink