

# Oslabení kardiovaskulárního systému

Kardiovaskulární onemocnění řadíme mezi civilizační choroby. Dle WHO jsou nejčastější příčinou úmrtí v tzv. západní civilizaci. Většina onemocnění srdečně cévního systému, s výjimkou vrozených vad, se vyskytuje spíše v dospělém věku. Po 50. roce života počet případů oběhových onemocnění narůstá. Častěji jsou postiženi muži. Ženy jsou totiž v produktivním věku chráněny ženskými pohlavními hormony (estrogeny). V klimakteriu tento ochranný efekt mizí.

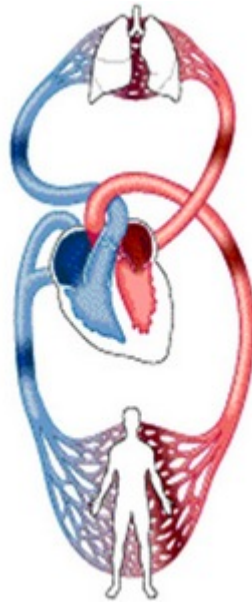


[www.farmakologija.com](http://www.farmakologija.com)

## Mezi kardiovaskulární onemocnění patří

- Ischemická choroba srdeční
  - Angina pectoris
  - Infarkt myokardu
- Vrozené srdeční vady
- Získané srdeční vady
- Kardiomyopatie (porušena činnost myokardu bez poruchy chlopní)
- Hypertenze
- Cévní mozkové příhody
- Ischemická choroba cév DK
- Záněty žil
- Chronická žilní nedostatečnost (městky • varixy)

## Příznaky srdečních onemocnění



zdroj: [www.farmakologija.com](http://www.farmakologija.com)

- **bolest na hrudníku**  
u chronické formy (anginy pectoris) se objevují bolesti, tzv. stenokardie, po námaze (jinou provokací je chlad, emoce, přejetení) lokalizované na hrudní kosti, hrudníku, rameni a horní končetině (nejčastěji levé). U akutní formy (srdečního infarktu) silná, déletrvající bolest se stejnou lokalizací jako u chronické formy.
- **poruchy rytmu**  
vznikají v různých částech převodního systému srdečního a projevují se: zpomalením (bradykardií), zrychlením (tachykardií), nepravidelnostmi rytmu. Příčinou je:
  - porucha tvorby vzruchu
  - poruchy vedení vzruchu
- **dušnost**  
zprvu pouze při větší zátěži, postupně i při minimální zátěži, nakonec i klidová (u ICHS, zánětů srdce)
- **otoky (edémy)**  
při selhávání srdce pravého – otoky na dolních končetinách, levého-plicní otok
- **cyanóza**  
namodralá kůže a sliznice vzniklá při nedostatečném sycení krve v plicích, při míšení tepenné a žilní krve, při městnání v žilním oběhu (u některých srdečních vad, při selhávání pravého srdce)
- **kašel**  
spojený s plicním edémem a s vykašláváním růžové pěny

## Příznaky cévních onemocnění

- snížený krevní tlak (šok, mdloba)
- zvýšený krevní tlak
- bolest a poruchy citlivosti (uzávěr cévy, neprůchodnost cévy)
- otoky (různé příčiny)
- barevné a tepelné změny kůže (záněty, tepenné uzávěry)
- poruchy výživy tkáně (nedostatečné prokrvení z různých příčin) vedoucí např. k bérčovému vředu či ke gangréně části končetiny a při komplikacích až k amputaci.

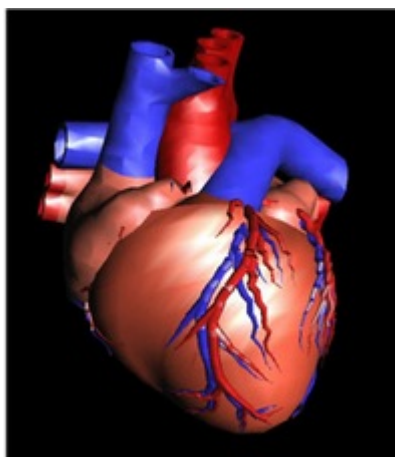
Při léčbě i prevenci těchto onemocnění hrají velmi významnou roli **rizikové faktory sedavého životního stylu**:

- ateroskleróza
- obezita
- diabetes mellitus II.
- hypercholesterolemie
- zvýšená hladina kyseliny močové v krvi
- nedostatečná pohybová aktivita
- dědičnost
- stres
- věk
- kouření
- dlouhodobě užívaná antikoncepce u žen

## Ischemická choroba srdeční (ICHS)

ICHS je onemocněním srdce, ke kterému dochází tehdy, jestliže věnčité (koronární) tepny nejsou v důsledku zúžení nebo uzávěry schopny dodat srdečnímu svalu tolik krve, kolik jí (zejména při zvýšené námaze nebo psychickém vypětí) potřebujeme. Ischemickou chorobu srdeční rozdělujeme na chronickou formu – anginu pectoris a akutní formu – infarkt myokardu.

## Angina pectoris



zdroj: [www.musc.edu](http://www.musc.edu)

Srdeční sval potřebuje pro svoji práci nutně kyslík. Bez přiměřené dodávky kyslíku se není srdeční sval schopen v dostatečné míře stahovat a pumpovat krev do celého těla. Při částečném zúžení koronárních artérií (věnitých tepen) podmíněném jejich aterosklerotickými změnami (přítomností ateromových nebo fibroateromových plátů ve stěnách) nepřitéká do srdce dostatečné množství krve a srdeční sval není dostatečně zásoben kyslíkem. Zejména při námaze tak dochází k situaci, kdy vzniká nepoměr mezi zvýšeným požadavkem srdečního svalu na přívod krve a kyslíku a relativně nedostatečným přívodem krve a kyslíku přes zúženou koronární tepnu. Tento nepoměr mezi potřebou a dodávkou se projeví jako ostrá bolest – nejčastěji za hrudní kostí – angina pectoris.

### Typy anginy pectoris

- **Chronická stabilní angina pectoris**

Je charakterizována tím, že frekvence záchvatu angíny pectoris je relativně stabilní (např. 1 x týdně), vyvolávající faktor je stejný (přibližně stejný stupeň námahy), má stejné trvání (např. 2–3 minuty), odstranění vyvolávajícího faktoru (např. námahy) vede k zmírnění těžkostí. Záchvaty chronické stabilní angíny pectoris by neměly trvat déle než 5 minut.

- **Nestabilní angina pectoris**

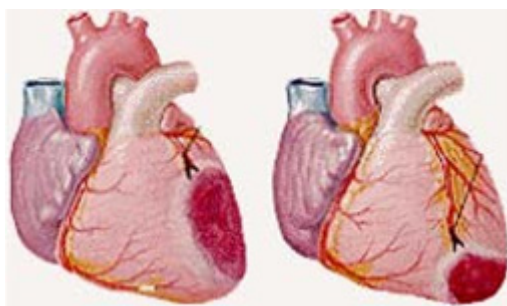
Představuje závažnější formu ischemické choroby srdeční. Hovoříme o ní v případech, kdy se na jejím charakteru cokoli změní, např. se zvýší frekvence záchvatu, prodlouží se jejich trvání, změní se vyvolávající faktor (dříve námaha, nyní se bolest objevuje i v klidu). Vznikne-li u pacienta podezření na nestabilní angínu pectoris, je nutné okamžité lékařské vyšetření a hospitalizace.

- **Vazospastická angina pectoris (Prinzmetalova angina pectoris)**

Je typ anginy pectoris způsobený stažením (spazmem) koronární tepny. Je poměrně vzácná a vyskytuje se většinou v klidu.

Angina pectoris se projevuje jako pálivá nebo svíravá bolest za hrudní kostí. Bolest se často šíří do levého ramene a 4–5. prstu levé ruky. U některých jedinců se může šířit do krku a do dolní čelisti. Méně často ji pacienti lokalizují do oblasti pod mečovitým výběžkem hrudní kosti, kde se někdy mylně interpretuje jako projev žaludečních nebo žlučnickových těžkostí. Nejčastější *příčinou* anginy pectoris je ateroskleróza, kardiovaskulární onemocnění, při kterém se hromadí ve stěnách tepen tuk s obsahem cholesterolu.

## Infarkt myokardu



zdroj: [www.fnkv.cz](http://www.fnkv.cz)

Jedná se o akutní formu anginy pectoris. Příznaky infarktu jsou podobné jako u anginy pectoris (bolest na hrudníku), jen bolest je pronikavější, trvá déle a nezávisí na pohybu či dýchání. Také pocit strachu je tíživější, často se přidává i nevolnost, zvracení a intenzivní pocení. Infarkt vznikne v situaci, kdy je průchod krve ztížen nebo znemožněn aterosklerotickým plátem, a krev pak vytvoří sraženinu. Ta částečně nebo úplně ucpe koronární artérii. Tento stav prakticky zastaví anebo velmi významně sníží přívod krve a kyslíku do některé části srdečního svalu. Při závažnějším nedostatku kyslíku dochází k poškození buněk srdce a mnohé z nich začínají odumírat. Toto odumírání srdeční tkáně se nazývá srdeční infarkt neboli infarkt myokardu. Výsledné poškození srdečního svalu závisí na tom, která a jak velká část koronárního řečiště byla vyražena. Ucpání hlavní tepny zásobující levou srdeční komoru je daleko závažnější než postižení drobné periferní větve. Pokud se po srdečním infarktu obnoví normální přítok krve, poškozená srdeční tkáň se začne hojit. Odumřelé svalové buňky jsou nahrazeny vazivovými, které vytvoří na srdci jizvu. Nevýhodou je, že vazivové buňky nejsou schopny se stahovat jako původní srdeční svalové buňky, a výkonnost srdce klesá. Velmi důležitá je proto v období po překonání akutního infarktu myokardu nejen optimální medikamentózní léčba, ale také odborně vedený dietní a pohybový režim pacienta (rehabilitace). Samotná rehabilitace trvá několik měsíců a v prvním roce po akutním infarktu myokardu je doplněna i lázeňskou léčbou. Ta má přispět k optimálnímu doléčení pacienta, k vytvoření nových dietních a režimových návyků a doporučení rozsahu možné fyzické zátěže pacienta v budoucnosti.

## Hypertenze

Je onemocnění charakterizované u dospělých při opakovaném měření vyšším tlakem (TK) než 140/90 torů.

- normální TK – 120/80
- zvýšený TK – nad 140/90
- snížený TK – pod 100/60

Hypertenze se řadí mezi hlavní rizikový faktor ischemické choroby srdeční. U dětí a mladistvých jsou patologické hodnoty nižší. Hypertenzi rozeznáváme primární (95 %) a sekundární (při onemocnění srdce, ledvin, žláz s vnitřní sekrecí). Dále pak rozlišujeme hypertenzi labilní, s přechodnou dobou zvýšení tlaku a fixní. Hypertenze se projevuje bolestmi hlavy, bolestmi v hrudníku nebo úzkostí, objevuje se časté krvácení z nosu. Při dlouhodobě neléčeném vysokém krevním tlaku jsou vnitřní stěny tepen velmi namáhané. Ve svalové vrstvě jejich stěn se množí svalové buňky, ta se tak stává hrubší. Tepny ztrácejí elasticitu, jejich vnitřní průměr se zužuje. To má za následek, že srdce musí vynaložit více úsilí k přečerpávání krve, což vede k jeho pozdějšímu poškození.

### Hypertenzi dělíme do 3 stádií

1. stádium – pouze zvýšený krevní tlak
2. stádium – navíc změny na srdci (zvětšení levé komory), na ledvinách (výskyt bílkoviny v moči), na očním pozadí (zúžení cév)
3. stádium – přidružují se orgánová onemocnění
  - srdce (levostranné selhání)
  - mozku (krvácení)
  - očního pozadí (krvácení do sítnice, otok papily)

Léčba hypertenze spočívá jak v léčbě farmakologické, tj. léky snižujícími krevní tlak, tak i v léčbě nefarmakologické, tj. snížení příjmu soli, kontrola hmotnosti, omezení alkoholu, omezení tuků a sacharidů. Dále se pak doporučuje pohybová aktivita.

### Hlavní zásady cvičení hypertoniků

Pohybová aktivita je vhodná pouze pro 1. a 2. stádium!

1. pro hypertoniky není v žádném případě vhodná statická silová svalová činnost (nošení břemen, zvedání těžkých břemen, práce s rukama nad hlavou, posilování, úpolové sporty apod.);
2. nedoporučují se ani aktivity, při nichž dochází k psychickému vzrušení (činnosti závodního charakteru);

3. doporučená cvičení by měla být vytrvalostního charakteru, např. rychlá chůze, cyklistika, lyžování, plavání;
4. intenzita cvičení by měla dosáhnout 60–80 % maximální tepové frekvence;
5. doporučená frekvence cvičení je 3–5x týdně po dobu 30 min;
6. nezbytné jsou pravidelné kontroly krevního tlaku, a to nejen u lékaře, ale i při cvičení.

Vytrvalostní cvičení krevní tlak krátkodobě zvyšuje, ale dlouhodobě snižuje.

## Cévní mozková příhoda

Může být způsobena krevní sraženinou, která se vytvoří přímo v mozkových cévách nebo v cévách vedoucích do mozku. Stejně jako u onemocnění věnčitých tepen je i u mrtvice nejčastější příčinou zúžení cév pláty nebo prasknutí zesláblé cévy, kdy krev začne prosakovat do mozku.

## Ischemická choroba cév HK a DK

Je způsobena zúžením cév v horních nebo dolních končetinách. Jestliže se neléčí, může dojít ke gangréně a ztrátě končetiny, ve většině případů dolní končetiny. Je-li podezření na zúžení tepen HK či DK, doporučuje se dieta, změna životního stylu a medikace ke snížení vysoké hladiny cholesterolu nebo vysokého krevního tlaku. Někdy je možné zablokované tepny uvolnit tzv. balónkovou angioplastikou nebo chirurgicky voperováním by-passu (přemostění náhradní cévou).

## Ateroskleróza



zdroj: [www.pfizer.cz](http://www.pfizer.cz)

Jsou to patofyziologické změny postihující tepenný systém. Dochází při nich k vytváření ateromových plátů obsahujících tukové látky (zejm. cholesterol), komplexy sacharidů, vápníku, odumřelé buňky, krevní produkty a kolagenní vlákna. Ve stěně se však mohou objevit i defekty (ulcerace) umožňující snadnější vznik trombu. Tyto tromby

spolu s aterosklerotickými pláty mohou zmenšovat průsvit cévy nebo ji zcela uzavřít. Tento proces je dlouhodobý.

Pakliže se trombus utrhne, může být zanesen do vzdálené oblasti. Nejčastější cesta trombů z dolních končetin končí v plicích. Následkem je plicní embolie. Naopak ze srdečních síní je trombus zanesen do mozku, kde dochází k mozkové cévní příhodě nebo se dostává do dolních končetin a vzniká uzávěr cévy se vznikem gangrény. Všechny uvedené případy mají dramatický obraz.

## Poruchy srdečního rytmu

Nazývané odborně **arytmie** patří mezi častá srdeční onemocnění. Vznikají jako důsledek odlišného vytváření nebo vedení elektrických vzruchů v srdci. Mimo to existuje celá řada záchvatovitých nebo setrvalých poruch srdečního rytmu ať ve smyslu plus (rytmus rychlejší než normálně), nebo minus (pomalý rytmus nebo dlouhé pauzy v srdeční činnosti), které mohou působit člověku celou řadu obtíží. Zatímco u jinak zdravých lidí nepředstavují tyto arytmie až na výjimky bezprostřední ohrožení života, u nemocných s postižením srdce (například po infarktu myokardu) mohou být některé arytmie životu nebezpečné.

## Příznaky arytmií

Příznaky pomalého srdečního rytmu - bradyaritmie se liší podle toho, o jakou poruchu jde, a jak rychle vzniká. Projevuje se závratěmi, točením hlavy nebo zvýšeným zadýcháváním a únavností při zátěži. Pokud je srdeční akce velmi pomalá, může dojít i ke krátkodobé ztrátě vědomí. Příznakem zrychleného srdečního rytmu – tachyarytmie jsou nejčastěji palpitace. Jde o nepříjemně vnímaný pocit rychlého nebo usilovného bušení srdce. Díky nepravidelnému a rychlému převodu vzruchů na komory je arytmie pociťována jako různě rychlé a nepravidelné bušení srdce, provázené někdy i zvýšenou únavností nebo dušností. Dalšími projevy tachyarytmií jsou: pocit pálivé bolesti na hrudi, pocit točení hlavy nebo závratě, krátkodobé ztráty vědomí.

## Fyziologická srdeční frekvence

Srdeční (tepová) frekvence je počet stahů srdce za jednu minutu. Můžeme ji měřit na pa1cové straně zápěstí, na krku, nejvýrazněji a nejlépe však změříme TF v oblasti srdce, tzn. na levé straně hrudníku. Srdeční frekvence stoupá s fyzickou zátěží. Čím je jedinec zdatnější, tím je jeho reakce TF ekonomičtější. Maximální hodnota TF je individuální, je však výrazně závislá na věku. V praxi se užívá orientačního vzorce pro výpočet maximální TF:

$$TF_{\max} = 220 - \text{věk}$$



- normotonik – 70/min
- vagotonik – 60/min
- sympatiokotonik – 80/min
- sportovec – 40–60/min

## Vyšetření srdeční funkce

Jedná se o zkoušky, které hodnotí oběhovou zdatnost. Sleduje se reakce srdeční frekvence (SF) nebo i krevního tlaku na různé typy zatížení s měřením v různých fázích změn. Testy je třeba provádět přesně dle stanoveného protokolu.

### Test W 170

Provádí se na bicyklovém ergometru při stupňovaném zatížení (dvě až tři 5 minutové zátěže – 1-1,5-2 W/kg hmotnosti), měří se srdeční frekvence. Výkon se vyhodnocuje ve watech, kterého by vyšetřovaný dosáhl při SF 170 úderů za minutu. Zdatnější jedinec může dosáhnout vyšší výkon. Srovnáváme dle tabulkové hodnoty pro českou populaci různého věku a pohlaví, sportovního odvětví.

### Step test

Vystupování na různě vysoký stupeň po dobu 5 min (podle výšky a pohlaví). SF se měří 3 krát v 30 sekundových intervalech v zotavovací fázi. Vypočítává se index a stupeň tělesné zdatnosti se vyhodnocuje podle tabulek s ohledem na pohlaví, věk a trénovanost.

### Ruffierova zkouška

Provádí se 30 dřepů provedených v 45 sekundách. SF se měří v 15 sekundových intervalech, a to v klidu, při zatížení a v zotavení. Před začátkem testu je třeba dodržet 10–15 minutové uklidnění. Vypočítává se index, který se porovná s tabulkovou hodnotou.

## Pohybová aktivita u kardiovaskulárních onemocnění

Pravidelná systematická pohybová aktivita vede k ekonomizaci srdeční práce, projevující se nižší hodnotou srdeční frekvence a krevního tlaku při zatížení. Jsou nižší nároky myokardu na kyslík, lepší stažlivost myokardu, ekonomičtější distribuce krve, lepší využití kyslíku, snížení LDL cholesterolu v krvi, tonu sympatiku (oslabuje sklon k intenzivním stresovým reakcím).

Vhodně zvolená pohybová aktivita snižuje výskyt rizikových faktorů metabolického syndromu, které mají úzkou souvislost s rozvojem kardiovaskulárních onemocnění.

## Rozdělení kardiaků do funkčních skupin dle WHO a cíle pohybové aktivity

- **I. funkční skupina kardiaků**

Nemocní bez zřetelného omezení fyzické aktivity dušnosti nebo stenokardiemi. Těmto kardiakům lékař může dovolit rekreačně sportovat.  
Cíl: zvýšení nebo udržení fyzické zdatnosti.

- **II. funkční skupina kardiaků**

Nemocní s lehkým omezením fyzické aktivity, u nichž nastávají obtíže při zvýšené fyzické námaze denního života (běh, nošení břemen, chůze do 2. a vyššího poschodí).  
Cíl: udržovat a pokud možno zvyšovat adaptaci organismu na tělesné i psychické zatížení.

- **III. funkční skupina kardiaků**

Kardiaci se zjevným omezením fyzické aktivity. Mají srdeční nebo dechové obtíže při krátké i pomalé chůzi po rovině a základní denní činnosti musí provádět pomaleji. Mnozí jsou v částečném invalidním důchodu.  
Cíl: přiměřeným fyzickým zatížením zlepšit nebo alespoň udržet funkční stav nemocného – přispět ke zlepšení jeho psychického stavu.

- **IV. funkční skupina kardiaků**

Srdečně nemocní, kteří nejsou schopni tělesné aktivity bez potíží. Obtíže se u nich objevují i v klidu. LTV je pro tuto skupinu kontraindikována.

V rámci zdravotní tělesné výchovy pracujeme pouze s kardiaky I. a II. skupiny, jsou-li kompenzovaní.

Specifickým cílem zdravotní TV při oslabení kardiovaskulárního systému je dosáhnout optimální výkonnosti tohoto systému a psychické vyrovnanosti jedince s tímto oslabením.

## 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 %  $TF_{max}$ .
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.

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. U všech kardiaků je nutné odstraňovat stres, vyvolávat optimismus, vytvářet pohodu.
5. 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.
6. Měření TF v klidu, během i po cvičení. TF stačí kontrolovat na začátku a po skončení cvičební jednotky. Kontraindikována jsou statická silová cvičení. Rychlostní cvičení se provádí v krátkodobých úsecích.

Formy pohybové aktivity mohou být různorodé, eliminovat by se však měly silové a krátkodobé rychlostní prvky. Pohybová aktivita by měla být především příjemným zážitkem, v žádném případě nesmí působit jako stresor.

## Tělovýchovné prostředky vhodné pro kardiaky

### Vytrvalostní cvičení

Vytrvalostní cvičení nejlépe splňují zdravotní úkol přispívat k ekonomickému chodu cirkulace, optimální váze, snižování hladiny tuků a počtu dalších oběhových komplikací. Důležitou skutečností zůstává, že právě tato cvičení patří zároveň k nejlepším, nejdéle známým a nejméně škodlivým uklidňujícím prostředkům. Účinek vytrvalostních cvičení je přímo léčebný.

*Výběr vytrvalostní aktivity* se přizpůsobuje věku, pohlaví, stavu pohybového systému cvičence, jeho zálibám i dovednostem. Např. běh je vhodný u těch, kteří se mu věnovali a vrátit se k němu je pro ně motivací i psychickým povzbuzením. U všech ostatních je vhodná chůze (kromě těžších poruch dolních končetin).

Jako vytrvalostní trénink jsou vhodnější turistické činnosti, zejména ty, kde se uplatňuje přirozený lokomoční pohyb, např. pěší turistika. Vhodná je i turistika na kole, na běžkách. Obtížný je výběr cvičení pro tělocvičnu. Nejlépe se hodí aerobní cvičení při hudbě a hry. Obdobně je třeba si přizpůsobit herní činnosti. Vhodný je nácvik herních prvků, drobné i velké hry na menším prostoru, kratší dobu, s větším počtem hráčů, při menším počtu s častějším střídáním, postavením hráče na méně náročné místo atd. Nutné je kontrolovat vzrušení při hře a jeho dopad na cvičence. Další významnou zásadou je *stanovení optimálního zatížení* jak obecně, tak i pro vytrvalostní trénink. Výhodou je, že lékař stanoví míru zatížení podle vyšetření na bicyklovém ergometru a předá je cvičiteli v hodnotách tepové frekvence. U začátečníků je to zpravidla 50–60 % maximální hodnoty dosažené na ergometru. Hodnoty TF jsou základním ukazatelem zatížení

v tělovýchovném procesu kardiaků, a proto je prvořadým úkolem cvičitele, aby cvičence naučil co nejpřesnější měření i po velkém zatížení.

## Dechová cvičení

Dechová cvičení pomáhají zlepšit oksyličování krve, které má pro kardiaky velký význam, právě tak jako rozšíření hrudníku a jeho pružnost. V poslední době se dává přednost přirozenému dýchání. To se uplatňuje také při sladění dýchání s pohybem. Cvičence upozorníme na vliv rytmu dýchání na rytmus srdeční, i zde dochází ke sladění. Cvičence vedeme k vnímání a prožití uklidňujícího vlivu dechové vlny a dýchání bráničního (břišního).

## Cvičení relaxační

Uvolňující cvičení navazují na uklidňující vliv břišního dýchání, jsou pro kardiaky nezastupitelná. Měla by vyústit v relaxaci celkovou, která působí protistresově. O účinku celkové déletrvajících relaxace v lehu je třeba s kardiaky hovořit, protože někteří při hlubší relaxaci prožívají nepříjemné pocity, když se tep zpomaluje, popřípadě se stává hůře hmatným. Může to u nich vyvolat depresi. Na to je třeba pamatovat a využít např. hudbu, protože jejím výběrem se dá dobře řídit hloubka prožitku. Hudbou na začátku odvádíme pozornost cvičenců od jejich starostí. Relaxační cvičení zařazujeme do vyrovnávací nebo závěrečné části hodiny.

Pokud je u kardiaků diagnostikována funkční porucha pohybového aparátu, zařazujeme kompenzační cvičení na odstranění těchto poruch (viz kapitola vyrovnávací cvičení).

## Ukázky cvičebních jednotek

### Cvičební jednotka č. 1

Zařazujeme cvičení především aerobního charakteru, převážně chůze a běh, u starších lidí pouze chůze. Hrají-li nějakou hru, neměla by být stresující. Soutěžního charakteru ano, ale neměla by vyvolávat přílišné vzrušení, nejistotu, strach, úzkost, proto jej nezdůrazňujeme.

#### Rušná část

Cvičící prochází mezi dráhou z overballu a destiček. Podle hudby střídají tempo-pomalá hudba = pomalá chůze, rychlejší hudba = rychlá chůze.

#### Průpravná část

- Za pomalejší hudby se cvičící ve stoji mírně rozkročněm prodýchají. Neprovádí hluboké předklony (hrozba zamotání hlavy a ztráty orientace).
- Po prodýchání dostane každý cvičenec jeden overball. Ten si cvičenci předávají z upažené pravé ruky přes předpažení do levé ruky. Ruka bez míče je v upažení. Při každém upažení je hluboký nádech. Za míčem se dívají – dojde k uvolnění svalu v oblasti krční páteře.
- Za chůze jakýmkoli směrem po tělocvičně si předávají míč z ruky do ruky při velkých bočných kruzích pažemi.
- Stále ještě za chůze se vytáhnou co nejvýš ke stropu, vzpažené paže stále drží míč. Opakování 4x. Poté cvik opakují za chůze ve výponu (podle věku a šikovnosti-tento cvik mohou provádět pouze ve stoji).
- Rozřadíme do dvojic, které si k sobě stoupnou bokem. 1 overball do dvojice. Přes vzpažené ruce a úklony si předávají vrchem míč. Cvik mohou provést i čelem k sobě, předklon je rovný a pouze do 90°. Míč je opět vedený vrchem přes vzpažené napnuté ruce.
- Každý položí svůj overball na zem. Následuje pochodování tělocvičnou a překračování všech míčů. Kroky by měly být do dálky a do výšky, aby se uvolnily kyčle. Změníme chůzi a chodíme do strany. Míče pak překračujeme bokem. Rozsah v kyčelním kloubu by měl být větší, ale stále příjemný.
- Uvolníme i kotníky krouživými pohyby, kdy špička je na zemi. Tím zabráníme ztrátě rovnováhy.
- Následující cvičení se provádí vsedě. Sed, míč kutálíme od kolenou až ke kotníkům, záda rovná (protahování zadní strany stehů). Kutálíme zpátky. Takto několikrát opakujeme. Kolena by měla být propnutá. Vsedě a s balonem na stehnech propínáme špičky.

### Hlavní část

- Provádíme různé obměny chůze, poskoků a běhu.
- Na začátek můžeme zařadit hru na slepou bábu, kdy se jeden hráč se šátkem na očích nebo bez něj snaží chytit ve vymezeném prostoru protihráče. Dovolena může být buď pouze chůze, nebo ztížený druh pohybování pro chytajícího, rozhodl-li se, že nechce šátek. Chycení pak mohou „vypadnout“ ze hry nebo se vystřídat a být v pozici chytače.
- Cvičící stojí na jedné straně tělocvičny. Jdou na druhou stranu tělocvičny krokem. Podle toho jak cvičitel tleská, tak rychle jdou. A tleskají s ním.
- Zatímco cvičitel chystá dráhu, cvičenci za hudby pochodují kolem tělocvičny a povídají si při tom. Povídání je dobré – při chůzi se „upovídání“ plíce víc namáhají, a tím se i zvětšují. (Pozor – to neplatí pro případ, že cvičíte na podzim nebo v zimě venku – většina z nich by se brzy nachladila). V tělocvičně zatím chystáme menší i větší míče, které budou obcházet a překračovat, destičky na cvičení a vše, co nabízí vybavení místnosti.

- Skupinu rozdělíme na půl, i dráhy máme dvě. Odpískáním zahájíme soutěž, ve které vítězí družstvo, které všechna stanoviště obešlo (popř. oběhlo) dříve.

### Posilování

- Posilování je nejvhodnější zařadit na velkých míčích – lze na nich procvičit všechny svalové partie. Můžeme použít i lehké činky a terabandy.

### Závěrečná část

- Protáhneme nejvíce namáhané svalové skupiny-především svalstvo dolních končetin.
- Zařadíme i relaxaci organismu.

## Cvičební jednotka č. 2 (pro hypertoniky středního věku)

Cílem je zlepšit výkonnost srdečně cévního systému, uvolnit nosné klouby a zlepšit stereotyp dýchání.

### Úvodní rušná část (5–8 min.)

- Chůze – střídání rytmu chůze, délky kroku – přísunný a přeměnný krok
  - chůze ve výponu a po patách
  - kroužení rameny
  - kroužení v zápěstích, svírání rukou v pěst s uvolněním

### Hlavní část – vyrovnávací část (10–15 min.)

- Sed na zemi – kroužení rameny, při výdechu stáhnout ramena dolů. Účelem je uvolnit ramenní kloub.
- Sed na zemi – úklony hlavy stranou, při výdechu oblouk vpřed. Účelem je uvolnit krční páteř a horní snopce trapézu.
- Sed na zemi – sed roznožný, při vdechu chodidla vtáčet dovnitř, při výdechu vytáčet se stažením hýždí. Účelem je uvolnit kyčelní kloub.
- Stoj s oporou o zeď – střídavé zanožování při výdechu. Účelem je aktivovat hýžďové svaly.
- Stoj s oporou o zeď – unožování střídavě s výdechem, účelem je aktivace abduktorů.
- Stoj mírně rozkročný – skrčit upažmo dolů, hřbety dlaní na bedra, rotace trupu vlevo a vpravo s výdechem, účelem je uvolnění páteře a protažení prsních svalů.

### Část rozvíjející

- Vytrvalostní trénink dle výkonnosti cvičenců, 15–20 min. nejlépe v přírodě střídání běhu a chůze zhruba na 60–80 % max TF. Pro tělocvičnu střídat:

30 m chůze	50 m chůze	50 m chůze
20 m běh	30 m běh	50 m běh
50 m chůze	80 m chůze	50 m chůze
30 m běh	50 m běh	50 m běh
20 m chůze	40 m chůze	50 m chůze
20 m běh	30 m běh	50 m běh

Po každé sérii je třeba měřit TF.

#### Závěrečná část (5–8 min.)

- V sedu na zemi uvolňování napětí v dolních končetinách vytrásáním svalstva.
- Hluboké brániční dýchání se sledováním pohybu hrudníku.
- Měření TF a sledovat fázi uklidňování.

### Cvičební jednotka č. 3 (Zaměřená na II. funkční skupinu kardiaků)

Střídáme pomalejší a rychlejší rytmus, při objevení potíží může klient kdykoli zvolnit, nutná regulace podle individuálních pocitů, každý cvik opakujeme 10x.

#### Úvodní části

- chůze dopředu, dozadu, do strany
- chůze po kruhu střídavě s během 10 sek.
- při chůzi střídavě vzpažovat a zapažovat levou i pravou HKK–při chůzi dokola zapojit HKK protisměrně s DKK
- při chůzi zapojit HKK souhlasně s DKK
- při chůzi HKK v předpažení a střídavě krčit v loktech
- při chůzi a HKK boxovat
- při chůzi velké kruhy HKK
- překračovaná chůze (DKK přes sebe)

#### Průpravná část

- *stoj rozkročný* – ruce v týl, otočit trup vlevo/vpravo a zpět do základního postavení, úklon vlevo, levou zapažit dovnitř, pravou upažením vzpažit, opačně HKK do upažení, výpad vlevo/vpravo, vzpažit, rovný předklon, vzpřím, připažit;
- *sed skrčmo* – s oporou o HKK, kolena vlevo stranou, zpět do základní polohy, opačně rukama uchopit kolena, mírný hrudní záklon a předklon;
- *v kleku sed na patách* – s oporou o HKK, vzpor klečmo na pravé, zanožit levou, zpět do základní polohy, opačně;

- *leh na zádech* – vzpažit, předpažením připažit, HKK upažením vzpažit a současně DKK unožovat (panák), DKK přednožit skrčmo, ruce v týl, PDK přednožit (výkop), pak LDK, přitáhnout kolena k bradě a rukama uchopíme kolena (klubíčko), upažit, skrčit přednožmo, přednožit, skrčit kolena vlevo stranou, přednožit, skrčit, totéž vpravo stranou;
- *vleže na boku* – vleže na pravém boku cvičíme levou polovinou těla. Střídavé unožování a upažování, střídavé přednožování a předpažování, dolní končetina opisuje osmičku, dolní končetinu střídavě přednožit a zanožit, horní i dolní končetina opisuje kruh.

#### Závěrečná část, relaxace

- volný pochod při hudbě s vydýcháním
- leh na záda, uvolnění
- krátkodobá relaxace s bráničním dýcháním