

Antonín Mandovec

---

# Kardiovaskulární choroby u žen

---



# Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

*Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.*





Copyright © Grada Publishing, a.s.

**MUDr. Antonín Mandovec**

## **KARDIOVASKULÁRNÍ CHOROBY U ŽEN**

### **Recenzenti:**

Prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc.

MUDr. Jaroslav Jeníček, CSc.

© Grada Publishing, a.s., 2008

Obrázky dodal autor.

Cover Photo © profimedia.cz, 2008

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 3416. publikaci

Odpovědná redaktorka Linda Marečková

Sazba a zlom Linda Marečková

Počet stran 128 stran + 8 stran barevné přílohy

1. vydání, Praha 2008

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

*Tato publikace je určena pro odbornou zdravotnickou veřejnost a pracovníky ve zdravotnictví vybraných oborů.*

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.*

*Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění ale nevyplývají pro autory ani pro nakladatelství žádné právní důsledky.*

*Všechna práva vyhrazena. Tato kniha ani její část nesmějí být žádným způsobem reprodukovány, ukládány či rozšiřovány bez písemného souhlasu nakladatelství.*

**ISBN 978-80-247-2807-0** (tištěná verze)

**ISBN 978-80-247-6121-3** (elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2011

# Obsah

Seznam použitých zkratek .....	7
Úvod .....	8
<b>1 Historie .....</b>	<b>9</b>
1.1 Go Red For Women .....	9
1.2 Women at Heart .....	10
<b>2 Epidemiologie kardiovaskulárních chorob .....</b>	<b>13</b>
2.1 USA .....	13
2.2 Evropa .....	14
2.3 Česká republika .....	16
2.4 Nárůst úmrtnosti mladých žen na ICHS .....	16
<b>3 Ateroskleróza .....</b>	<b>18</b>
<b>4 Rizikové faktory aterosklerózy .....</b>	<b>21</b>
4.1 Dyslipidemie .....	21
4.2 Arteriální hypertenze .....	27
4.2.1 Hypertenze a hormonální antikoncepce .....	28
4.2.2 Hypertenze v menopauze .....	31
4.2.3 Hypertenze v těhotenství .....	31
4.3 Diabetes mellitus .....	32
4.3.1 Diabetes v těhotenství .....	35
4.3.2 Mikrovaskulární komplikace diabetu jako rizikový faktor kardiovaskulární mortality .....	35
4.3.3 Prevence onemocnění diabetes mellitus 2. typu .....	36
4.4 Kouření .....	39
4.4.1 Pasivní kouření a zanechání kouření .....	41
4.4.2 Kouření a riziko ICHS u žen s diabetem .....	43
<b>5 Další markery zvýšeného kardiovaskulárního rizika .....</b>	<b>49</b>
5.1 Obezita .....	49
5.2 Metabolický syndrom .....	51
5.3 Záněť .....	53
5.4 Deprese .....	54
5.5 Ateroskleróza karotických tepen .....	55
5.6 Léčba rizikových faktorů a regrese aterosklerózy koronárních tepen .....	55
<b>6 Ischemická choroba srdeční .....</b>	<b>58</b>
6.1 Angina pectoris .....	64

6.2	Variantní (vazospastická) angina pectoris .....	65
6.3	Němá ischemie myokardu .....	68
6.4	Akutní koronární syndromy .....	70
<b>7</b>	<b>Prevence ischemické choroby srdeční .....</b>	<b>81</b>
<b>8</b>	<b>Srdeční selhání .....</b>	<b>85</b>
<b>9</b>	<b>Poruchy srdečního rytmu .....</b>	<b>88</b>
<b>10</b>	<b>Prolaps mitrální chlopně .....</b>	<b>92</b>
<b>11</b>	<b>Plicní embolie .....</b>	<b>95</b>
<b>12</b>	<b>Ateroskleróza periferních tepen .....</b>	<b>98</b>
<b>13</b>	<b>Estrogeny a kardiovaskulární soustava .....</b>	<b>100</b>
13.1	Estrogeny a ateroskleróza .....	100
13.2	Premenopauzální ateroskleróza .....	101
13.3	Menopauza a ateroskleróza .....	102
13.4	Estrogeny a myokard .....	103
<b>14</b>	<b>Hormonální substituční terapie .....</b>	<b>105</b>
<b>15</b>	<b>Zdravý životní styl .....</b>	<b>109</b>
15.1	Pohybová aktivita .....	109
15.2	Dietní opatření .....	111
	<b>Závěr .....</b>	<b>116</b>
	<b>Rejstřík .....</b>	<b>119</b>

## Seznam použitých zkratek

ACC	American College of Cardiology
ACE	angiotensin-konvertující enzym
AHA	American Heart Association
CABG	aorto-koronární bypass
CMP	cévní mozková příhoda
CRP	C-reaktivní protein
ESC	European Society of Cardiology
HDL	high density lipoprotein (lipoprotein o vysoké hustotě)
HRT	hormonální substituční terapie
IDDM	inzulin-dependentní diabetes mellitus
IDL	intermediate density lipoprotein (lipoprotein o střední hustotě)
ICHS	ischemická choroba srdeční
K-V	kardiovaskulární (srdečně-cévní)
LDL	low density lipoprotein (lipoprotein o nízké hustotě)
NIDDM	non-inzulin dependentní diabetes mellitus
nonSTE-AKS	akutní koronární syndrom bez elevace ST-úseku
p	hladina statistické významnosti výsledku klinických studií
PAI-1	inhibitor aktivátoru plazminogenu – 1
PCI	angioplastika koronární tepny
STE-AKS	akutní koronární syndrom s elevacemi ST-úseku
TG (TAG)	triglyceridy
VLDL	very low density lipoprotein (lipoprotein o velmi nízké hustotě)
vWF	von Willebrandův faktor
WHO	Světová zdravotnická organizace

## Úvod

Kardiovaskulární choroby (choroby srdce a cév) u žen jsou oblastí, které odborníci v posledním desetiletí věnují zvláštní pozornost, protože epidemiologická data v 90. letech minulého století, zejména z USA, ukazovala na nárůst úmrtnosti žen na kardiovaskulární choroby. Celosvětově jsou ve vyspělých zemích kardiovaskulární choroby vedoucí příčinou úmrtí u žen a v řadě zemí více žen než mužů umírá každoročně na nemoci oběhové soustavy. Podle zprávy publikované v létě v roce 2007 v Evropě připadá asi 55 % všech úmrtí u žen na nemoci oběhové soustavy (muži 43 %), zejména jde o aterosklerózu koronárních tepen a cévní mozkové příhody. Riziko nemocí kardiovaskulární soustavy u žen je často podceňováno díky povědomí o „univerzální“ hormonální ochraně kardiovaskulárního systému, menší pozornosti věnované rizikovým faktorům kardiovaskulární nemoci a úmrtnosti nebo atypickým projevům kardiovaskulárních chorob. Ženy před menopauzou mají díky hormonální ochraně skutečně nižší riziko kardiovaskulárních příhod než muži, ovšem s nástupem menopauzy tato hormonální ochrana končí a například kvůli zvýšení krevního tlaku, nárůstu hmotnosti, negativním změnám lipidového spektra a dalším negativním vlivům jsou ženy vystaveny zvýšenému riziku infarktu myokardu, srdečního selhání či cévní mozkové příhody s fatálními následky. Ačkoliv v posledních letech díky celospolečenským iniciativám, zvýšené informovanosti o problematice kardiovaskulárních chorob u žen a také zvýšené pozornosti odborných lékařských společností lze pozorovat zlepšení v oblasti prevence a léčby kardiovaskulárních chorob u žen, situaci v této oblasti nelze považovat za uspokojivou a věříme, že tato publikace přispěje k vyšší informovanosti o této problematice nejen zdravotníků, ale i laické veřejnosti.

### TIP

**Kardiovaskulární choroby jsou v ekonomicky vyspělých zemích vážným zdravotním problémem mužů i žen.**



# 1 Historie



Historie moderního výzkumu kardiovaskulárních chorob u žen se začala psát v USA v roce 1997, kdy byly analýzou literatury získány hlubší poznatky o prevalenci, prevenci a léčbě kardiovaskulárních chorob v ženské části populace. Výsledkem snahy odborných společností o sumarizaci a implementaci těchto nových poznatků do klinické praxe byla první doporučení prevence a léčby kardiovaskulárních

chorob u žen publikovaná v roce 1999 pod názvem „A Guide to Preventive Cardiology in Women“. Na základě rostoucího počtu nových poznatků z oblasti základního, klinického a populačního výzkumu byla v roce 2004 publikována nová doporučení pod názvem „Evidence – Based Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention in Women“, která byla aktualizovaná v roce 2007.



Snahou odborných společností je zvýšit povědomí o riziku kardiovaskulárních chorob žen také u laické veřejnosti. Za tímto účelem vznikla v roce 2002 v USA pod záštitou NHLBI (National Heart, Lung and Blood Institute) celospolečensky významná iniciativa pod názvem „The Heart Truth“ a symbolem tohoto hnutí se staly červené šaty.

## 1.1 Go Red For Women



Další iniciativa v USA, navazující na „The Heart Truth“, je iniciativa „Go Red For Women“, která byla představena v březnu v roce 2004 na kongresu ACC v New Orleansu jako společný projekt obou amerických kardiologických společností. „Go Red For Women“ bylo poté oficiálním logem kongresu AHA v listopadu 2005 v Dallasu.

V poselství ženám je „Go Red For Women“ představováno jako národní hnutí zaštitěné americkými kardiologickými společnostmi ve snaze pomoci lépe bojovat proti „zabijáku číslo 1“ amerických žen.

*„As we work toward that goal, we're working hard to change the perception that heart disease is a „man's disease“. And it's working! By teaching more and more women how to talk to their doctors about heart disease, we can save thousands of lives every year. Because the good news is that heart disease is often preventable!“*

*(„Pracujeme na tom, abychom změnili názor, že srdeční onemocnění je nemocí mužů. Učením více a více žen o tom, jak komunikovat se svými lékaři o srdečním onemocnění, můžeme zachránit každoročně tisíce životů. Protože dobrou zprávou je, že onemocnění srdce lze předcházet!“)*

Pozitivní výsledky těchto hnutí jsou patrné. Systematicky stoupá povědomí žen o tom, že kardiovaskulární choroby jsou „zabijákem číslo 1“ (34 % žen v roce 2000, 46 % v roce 2003 a 57 % v roce 2006 odpovědělo, že největší riziko úmrtí jsou pro ženy kardiovaskulární choroby). Dlouhodobý vzestup mortality u žen se podařilo zastavit až koncem 20. století, od té doby v USA klesá mortalita žen na kardiovaskulární choroby.

Ambiciózním cílem těchto hnutí je snížení kardiovaskulární mortality u žen o 25 % do roku 2010.

## 1.2 Women at Heart



„Women at Heart“ je iniciativa Evropské kardiologické společnosti, která má podobný cíl jako citovaná hnutí v USA: zlepšit povědomí o kardiovaskulárních chorobách nejen u zdravotníků, ale i u laické veřejnosti a přispět tím k lepšímu porozumění této problematice a aktivnější prevenci a léčbě kardiovaskulárních chorob u žen. Iniciativa byla představena široké lékařské veřejnosti na kongresu Evropské kardiologické společnosti (ESC) ve Stockholmu v roce 2005.

### Základní myšlenky této iniciativy:

#### 1. Ženy jsou stejné

Domněnka, že nemoci oběhové soustavy jsou dominantním onemocněním mužů, je podobná jak v Evropě, tak ve zbytku světa. Nemoci oběhové soustavy jsou hlavní příčinou úmrtí jak u mužů, tak u žen.

Na nemoci oběhové soustavy zahrnující ischemickou chorobu srdeční a cévní mozkové příhody umírá více lidí než na všechna nádorová onemocnění dohromady. Podle populačních studií ženy inklinují věřit tomu, že více než nemocemi oběhové soustavy jsou ohroženy např. nádorem prsu.

Podceňování významu nemocí oběhové soustavy u žen není však jen problémem populačním, ale i odborníci ve zdravotnictví by měli zlepšit úsilí

o screening, diagnostiku, léčbu a sledování rizikových faktorů nemocí oběhové soustavy u ženské části populace.

## 2. Ženy jsou jiné

Na druhé straně symptomatologie, prognóza a úspěch léčby nemocí oběhové soustavy mohou být u žen jiné než u mužů a zdravotníci by měli být s těmito možnými rozdíly dobře obeznámeni.

Ženy onemocní nemocemi oběhové soustavy v průměru o 10 let později než muži a příznaky onemocnění mohou být vzhledem k věku maskovány jinými problémy.

Estrogeny chrání před kardiovaskulárními příhodami do menopauzy. Po menopauze dramaticky stoupá riziko nemocí oběhové soustavy.

## 3. Ženy jsou méně zastoupeny v klinických studiích

Klinické studie v kardiovaskulární oblasti jsou zaměřeny převážně na muže, zastoupení žen je minoritní.

## 4. Ženy jsou méně léčené

Data z klinických studií jsou do praxe implementována převážně z většinových mužských částí studií. Rozdíly u žen jsou tak často opomíjeny a ženy jsou méně nebo chybně léčené.

Výsledkem této iniciativy je společný dokument evropských kardiologů a gynekologů. „Management of cardiovascular risk in the peri-menopausal women: a consensus statement of European cardiologists and gynaecologists“ publikovaný v červenci 2007 v European Heart Journal.“



Podobné iniciativy existují i na úrovni jednotlivých evropských zemí, např. ve Velké Británii je to iniciativa pod názvem „Her at Heart“.

Na kongresu Evropské kardiologické společnosti ve Stockholmu v roce 2005 bylo v rámci iniciativy „Women at Heart“ prezentováno číslo kardiovaskulárního zdraví, které stojí zato si zapamatovat.

**„14090530“**

**140/90** – maximální hodnota krevního tlaku zdravých osob

**5** – maximální hodnota cholesterolu zdravých osob

**3** – 3 km chůze nebo 30 min cvičení denně

**0** – kouření zabíjí

**Iniciativy se specifickým zaměřením na ženy zlepšují povědomí o riziku kardiovaskulárních chorob u žen.**

**TIP**

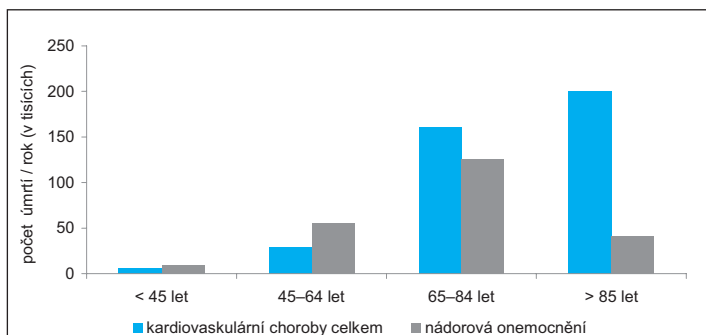
### Literatura

1. MOSCA, L., GRUNDY, SM., JUDELSON, D. et al. Guide to preventive cardiology for women. *Circulation*, 99, 1999, p. 2480–2484.
2. MOSCA, L., APPEL, LJ., BENJAMIN, EJ. et al. Evidence-based guidelines for cardiovascular disease prevention in women. *Circulation*, 109, 2004, p. 672–693.
3. MOSCA, L., BANKA, CL., BENJAMIN, EJ. et al. Evidence-based guidelines for cardiovascular disease prevention in women: 2007 Update. *JACC*, 11, 2007, p. 1230–1250.
4. STRAMBA-BADIALE, M., FOX, KM., PRIORI, S. et al. Cardiovascular disease in women: a statement from the policy conference of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.*, 27, 2006, p. 994–1005.
5. COLLINS, P., ROSANO, G., CASEY, C. et al. Management of cardiovascular risk in the peri-menopausal women: a consensus statement of European cardiologists and gynaecologists. *Eur. Heart J.*, 28, 2007, p. 2028–2040.
6. MOSCA, L., LINFANTE, AH., BENJAMIN, EJ. et al. National study of physician awareness and adherence to cardiovascular disease prevention guidelines. *Circulation*, 111, 2005, p. 499–510.

## 2 Epidemiologie kardiovaskulárních chorob

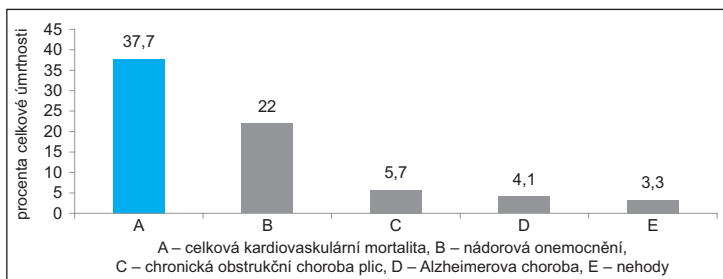
### 2.1 USA

Kardiovaskulární choroby jsou nejčastější příčinou úmrtí u žen i mužů v USA a v dalších ekonomicky rozvinutých zemích. V USA v roce 2004 ženy představovaly 52,8 % všech zemřelých na kardiovaskulární choroby a celkově více žen než mužů zemřelo na nemoci K-V soustavy. Kardiovaskulární choroby jsou celkově nejčastější příčinou úmrtí žen v USA zejména kvůli prudkému nárůstu úmrtnosti v postmenopauzálním období.



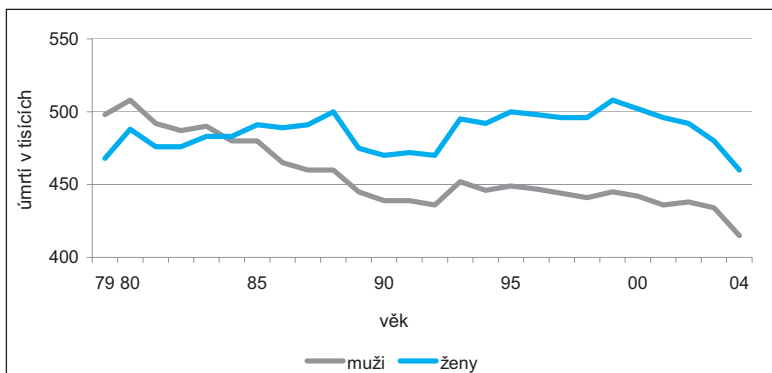
**Graf 1** Úmrtí z kardiovaskulárních příčin a na nádorová onemocnění u žen dle věku v USA (National Centre for Health Statistics, 2004)

Z celého spektra kardiovaskulárních chorob je ischemická choroba srdeční nejčastější příčinou úmrtí žen v USA. Více než polovina žen, které náhle zemřely na ischemickou chorobu srdeční, neměla v předchorobí žádné srdeční obtíže. Významnou úlohu v kardiovaskulární mortalitě u žen hrají i cévní mozkové příhody a ateroskleróza periferních tepen.



**Graf 2** Příčiny úmrtí žen v USA (National Centre for Health Statistics, National Heart, Lung, and Blood Institute, 2004)

Dlouhodobý trend kardiovaskulární mortality u žen v USA ukazuje následující graf. Od roku 1984 zde dokonce více žen než mužů umírá na kardiovaskulární choroby.

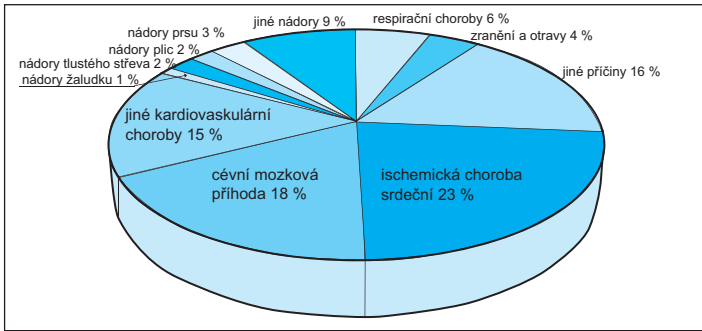


**Graf 3** Vývoj kardiovaskulární mortality u mužů a žen v USA v letech 1979 až 2004 (National Centre for Health Statistics, National Heart, Lung, and Blood Institute)

## 2.2 Evropa

Nemoci srdce a oběhové soustavy (kardiovaskulární choroby) jsou celkově hlavní příčinou úmrtnosti také v Evropě. Téměř polovina (49 %) všech úmrtí je způsobena nemocemi srdce a cév (55 % úmrtí u žen a 43 % úmrtí u mužů). Hlavními formami onemocnění kardiovaskulární soustavy jsou ischemická choroba srdeční a cévní mozkové příhody. Kardiovaskulární choroby jsou také hlavní příčinou úmrtí v zemích Evropské Unie, včetně jejích nových států. K-V choroby tvoří asi 42 % všech úmrtí (46 % úmrtí u žen a 39 % úmrtí u mužů), tedy o něco méně než v Evropě jako celku. Ischemická choroba srdeční je příčinou úmrtí 23 % žen a 21 % mužů v Evropě (16 % žen vs. 17 % mužů v Evropské Unii). Cévní mozková příhoda je příčinou úmrtí 18 % žen a 11 % mužů v Evropě (13 % žen vs. 9 % mužů v Evropské Unii).

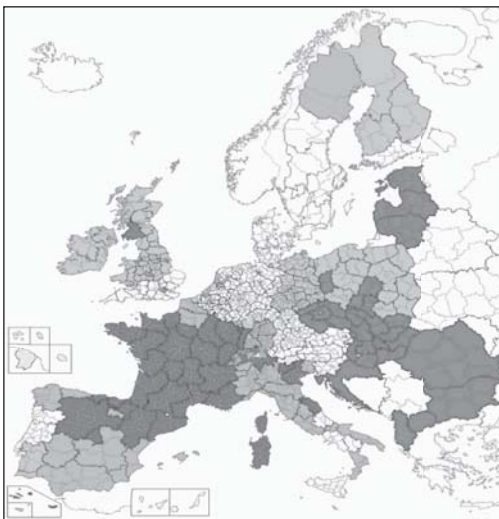
Ve věkové kategorii do 65 let v Evropě více mužů než žen umírá na kardiovaskulární choroby. Celkem 31 % úmrtí do 65 let u mužů a 30 % úmrtí do 65 let u žen je způsobeno kardiovaskulárními chorobami (každý 8. muž a každá 17. žena).



**Graf 4** Příčiny úmrtí u žen v Evropě (World Health Organisation, 2004)

## Kardiovaskulární mortalita u žen v Evropě

V Evropě existují výrazné rozdíly v kardiovaskulární mortalitě u žen (též u mužů) v jednotlivých zemích i regionech s výrazným severo-východním a jiho-západním gradientem. Méně jasné jsou však příčiny, které jsou zodpovědné za tyto rozdíly. Existuje celá řada rizikových faktorů, které tyto rozdíly ovlivňují. Patří sem např. socio-ekonomické faktory, jako zaměstnanost, stres nebo deprese, klasickými rizikovými faktory jsou pak hypertenze, dyslipidemie, obezita, fyzická inaktivita, výživa, kouření, dále vlivy životního prostředí nebo úroveň lékařské péče. Údaje o výskytu rizikových faktorů kardiovaskulární nemoci a úmrtnosti pocházejí např. z projektu Světové zdravotnické organizace WHO-Monica nebo Seven Countries Study (Studie 7 zemí).



**Obr. 1**

Kardiovaskulární mortalita na 100 000 žen (rok 2000); (viz též barevná příloha)

tmavě zelená 0–67  
světle zelená 67–100  
žlutá 100–139  
oranžová 139–230  
červená 230–580

Zdroj: WHO

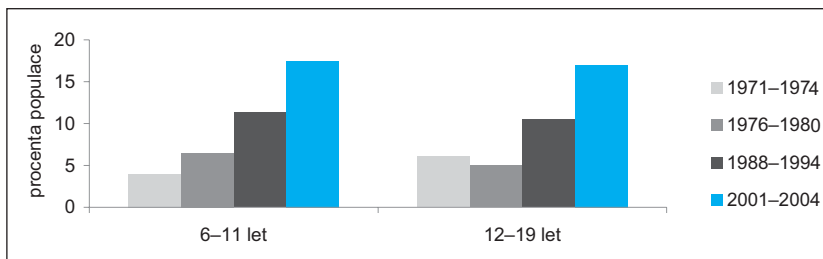
## 2.3 Česká republika

V České republice se pozitivní trend snižování mortality na ischemickou chorobu srdeční (infarkt myokardu) začal projevovat díky komplexním pozitivním změnám v rizikových faktorech, zlepšení farmakologické léčby a rozšíření koronárních angioplastik o 2–4 roky dříve než ve většině zemí bývalého východního bloku. Česká republika však i přes vysokou úroveň moderní léčby (zejména akutních koronárních syndromů) patří k zemím s vysokým výskytem kardiovaskulární mortality u žen. Z epidemiologického hlediska je prevence K-V chorob s pozitivním ovlivněním rizikových faktorů nejdůležitějším faktorem snižování nemocnosti a úmrtnosti na tyto choroby. Dle dlouhodobého monitorování kardiovaskulárních rizikových faktorů v rámci projektu WHO-MONICA v České republice došlo ve sledovaném období let 1988–1997 v poklesu tzv. non-HDL-cholesterolu o 14 % jak u mužů, tak u žen, zejména díky změně stravovacích návyků. Počty revaskularizací koronárních tepen (CABG a angioplastik) se začaly významně zvyšovat díky změně zdravotního systému po roce 1992. Podobné trendy jsou pozorovány ve farmakologické léčbě hypercholesterolemie (dyslipidemie) a arteriální hypertenze jak u mužů, tak u žen.

## 2.4 Nárůst úmrtnosti mladých žen na ICHS

V listopadu 2007 byly v USA publikovány údaje ukazující na nárůst rizika úmrtí v populaci mladších žen ve věku 35–44 let, od roku 1997 nárůst v průměru představoval 1,3 % ročně. Toto zjištění je v rozporu s obecnými pozitivními trendy kardiovaskulární mortality v posledních letech, které však nejsou rozděleny dle věkových kategorií. Podobná data u mladých žen byla publikována i u populace ve Velké Británii. Podstatná je skutečnost, že kardiovaskulární příhody se jen zřídka vyskytují u lidí bez známých rizikových faktorů aterosklerózy a stále více lidí trpí těmito rizikovými faktory již v mladém věku. U dětí a mladých lidí je výskyt rizikových faktorů aterosklerózy zejména následkem příbytku hmotnosti (obezita abdominálního typu s předilekční lokalizací tuku v oblasti břicha), což z hlediska kardiovaskulárního rizika se zdá být více diskriminující pro ženy než pro muže.





**Graf 5** Trendy v prevalenci nadváhy u dětí a mládeže v USA (National Health and Nutrition Education Study, 2004)

V některých ekonomicky rozvinutých zemích světa více žen než mužů umírá na kardiovaskulární choroby.

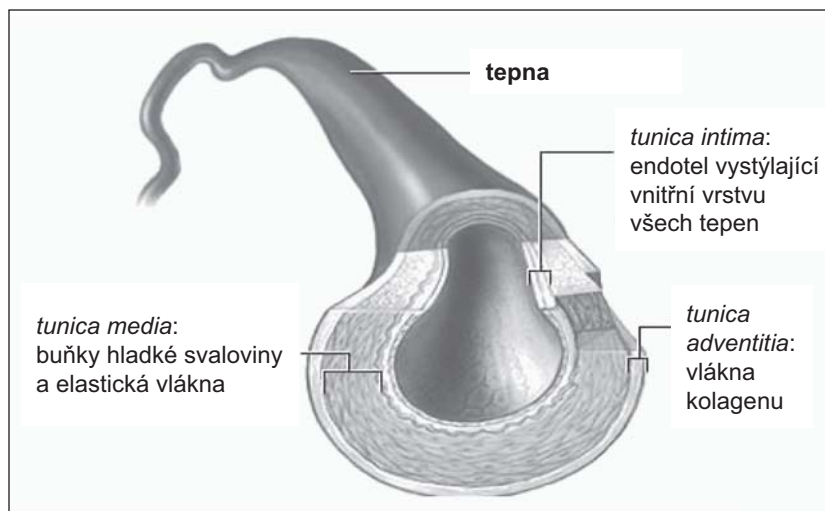
TIP

## Literatura

1. ROSAMOND, W., FLEGAL, K., FURIE, K. et al. Heart disease and stroke statistics – 2008 update: A report from the American heart association statistics committee and stroke statistics subcommittee. *Circulation*, 117, 2008, p. 25–146.
2. MÜLLER-NORDHORN, J., BINTING, S., ROLL, S. et al. An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe. [http://www.oxfordjournals.org/our\\_journals/eurheartj/press\\_releases/freepdf/ehm604.pdf](http://www.oxfordjournals.org/our_journals/eurheartj/press_releases/freepdf/ehm604.pdf)
3. D'AGOSTINO, RB., VASAN, RS., PENCINA, MJ. et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: The Framingham Heart Study. *Circulation*, 117, 2008, p. 743–753.
4. NEMETZ, PN., ROGER, VL., RANSOM, BS. et al. Recent trends in the prevalence of coronary disease. *Arch. Intern. Med.*, 163, 2008, p. 264–270.
5. FORD, ES., CAPEWELL, S. Coronary heart disease mortality among young adults in the US from 1980 through 2002. Concealed leveling of mortality rates. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 50, 2007, p. 2128–2132.
6. POLEDNE, R., ŠKODOVÁ, Z., CÍFKOVÁ, R. et al. Trends in ischemic heart disease mortality in post-communist countries using the Czech population as an example. *Přednáška na 77. kongresu EAS*, Istanbul, 28. 04. 2008.

### 3 Ateroskleróza

Ateroskleróza je progresivní, chronické, zánětlivé onemocnění cévní stěny. Cévní stěna je po celý život vystavena celé řadě vlivů biochemických, mechanických a dalších, které narušují její integritu jak po stránce funkční, tak strukturální. Nejdříve bývají aterosklerotické změny patrné v oblasti hrudní nebo břišní aorty, později v koronárních nebo periferních tepnách. Za počáteční stadium aterosklerózy je považována porucha funkce endotelu, vnitřní výstelky cév.



**Obr. 2** Příčný průřez normální tepnou; (viz též barevná příloha)

Při poruše endotelu (funkční, strukturální složka) dochází k uchycování krevních destiček na endotel, k pronikání a ukládání cholesterolu, zánětlivých elementů pod endotel, proliferaci buněk hladké svaloviny a dalších pochodů, které vedou ke ztlušťování a poruše poddajnosti cév, zužování průměru cév a nakonec k poruchám zásobení životně důležitých orgánů kyslíkem a dalšími látkami a ke klinické manifestaci aterosklerózy. Z patologicko-anatomického hlediska rozlišujeme několik stadií aterosklerózy (zjednodušeně):

1. časné léze, tukové proužky,
2. fibrózní a ateromové pláty,
3. komplikované léze.