

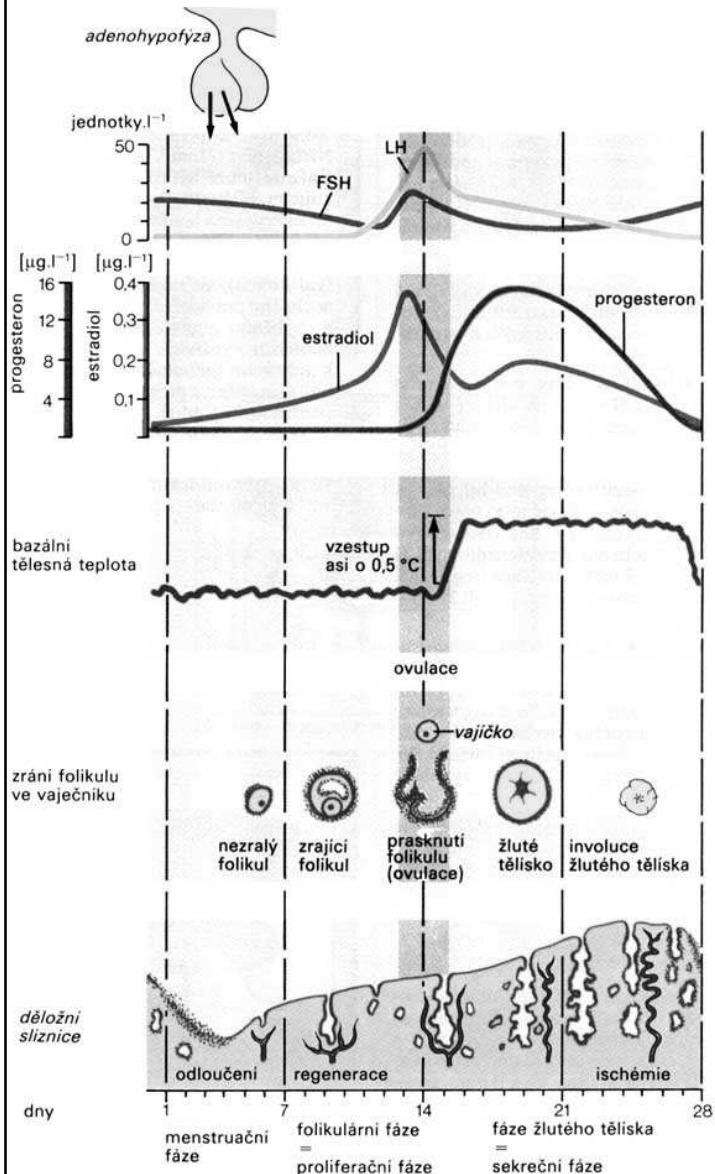
# ŽENA A SPORT

## MUŽ × ŽENA: rozdíl ve stavbě, složení a funkce těla

	ŽENY	MUŽI	
Tuk	27%	15%	↓ svalová hmota u žen
Hmotnost	60 kg	70 kg	
Těžiště	56,1%	56,7% výšky těla	→ Lepší udržování rovnováhy ženy
Hustota	↓	↑	
Hemoglobin	120-140 g/l	140-160g/l	
Hematokrit	10- 45%	42- 46%	↑ transportní kapacita O <sub>2</sub>
Objem krve	4,5-5 l	5-6 l	
Vitální kapacita	4-5 l	5-6 l	
VO <sub>2</sub> max	3-3,5 l/min	3,5-4 l/min	
Srdeční výdej	↓	↑	

Ženy se potí méně – vyšší práh tělesné teploty pro začátek pocení

# VLIV MENSTRUAČNÍHO CYKLU



Menstruační fáze – 1-5 den

Folikulární (proliferační) fáze 5-14den

Ovulace – 14 den

Fáze žlutého tělíska (luteální fáze) – 14-28 den

## ESTROGEN:

zadržují vodu a soli; zvyšují metabolismus tuků, snižují hladiny cholesterolu; inhibují vychytávání glukózy tkáněmi; v kostech brzdí růst do délky, urychluje uzavírání epifyzárních štěrbin, potlačení odbourávání kostí a aktivace jejich obnovy

**PROGESTERON:** stimulace ventilace

# VLIV MENSTRUAČNÍHO CYKLU

**Opožděný nástup menarche (2 a více let)**

**Amenorhea**

se vzrůstající zátěží

↓ tělesného tuku

↓ estrogenů a progesteronů

Nebyly zaznamenány výrazné rozdíly ve výkonu mezi jednotlivými fázemi cyklu, ale:

**Luteální fáze** – zkrácení tolerance vysokých intenzit zátěže

**Premenstruační a počátek menstruační fáze** – DYSMENOREA

(zvýšená dráždivost, deprese, únavnost, napětí, nafouknutí břicha, bolesti v břiše, bolesti hlavy, bolesti v kříži) – u sportujících žen jsou příznaky mírnější (vyšší práh pro bolest?)

**Menstruační fáze** - není ovlivněna výkonnost, ale omezena rychlost rozhodování (negativní vliv na tenis nebo další hry?)

# VLIV ZÁTĚŽE NA MENSTRUACI

Puberta (dívky: 8 – 13 let, chlapci: 9 – 14 let):

Teorie kritického tuku – minimální hodnota zásobní, snadno mobilizovatelné energie je nezbytná pro ovulaci a menstruační cyklus. Nadměrný energetický požadavek má významný modulační vliv na hypotalamus, což v kombinaci s nízkou tělesnou hmotností vede k prodloužení prepubertálního stavu

Menarché se u trénujících dívek objevuje později (o 2 roky) s výjimkou plavkyň.

# **VLIV ZÁTĚŽE NA MENSTRUACI**

## **Význam opožděného nástupu menarche:**

- delší dolní končetiny (odpadá vliv estrogenů na uzavírání epifyzárních štěrbin)
- užší boky
- menší hmotnost vztaženou na tělesnou výšku
- menší procento tuku

## **Změna menstruačního cyklu**

Antikonceptiva – zvýšení tělesné hmotnosti, zvýšená srážlivost, snížení síly, zkrácení doby vytrvalosti výkonu

# VLIV ZÁTĚŽE NA MENSTRUACI

**Amenorhea** – nepřítomnost menstruačního krvácení

*Primární:* krvácení se neobjeví do 16 let

*Sekundární:* přerušování pravidelného krvácení

**Oligomenorea** – nepravidelné a málo časté krvácení

Amenorhea pravděpodobně dána zvýšením hladin  
testosteronu

Přítomnost amenorhey souvisí s intenzitou zátěže

Přítomnost amenorhey u žen, které prodělaly těhotenství,  
je nižší

# ZMĚNY HLADIN HORMONŮ

## Trénované ženy:

↑ *katecholaminů* a *růstového hormonu* (vliv na zvýšení hladin testosteronu)

↑ *kortizol* – způsobuje nepravidelnosti menstruačního cyklu, inhibují uvolňování gonadoliberinu pro LH a FSH

↑ *Endorfiny* – mění sekreci hypotalamu přímo nebo nepřímo nervovou cestou, pravděpodobně stimulací prolaktinu

↑ *Prolaktin* – zabraňuje ovulaci

↓ *LH* a *FSH* – potlačení stimulace folikulů, snížení syntézy estradiolu

↓ *estradiolu* – odstraněn příznivý vliv na metabolismus tuků a kosti

## Trénování muži:

Chronický pokles testosteronu – redukce počtu spermií, snížena kostní hustota

# TĚHOTENSTVÍ A SPORT

mírnou a střední zátěž není nutno omezovat

Od 5. měsíce se sportovkyním doporučuje udržovat kondici chůzí

Žena by neměla závodit v průběhu těhotenství

Zahájení lehčí zátěže 5-6 týdnů po porodu

Plné zatížení až po půl roce

## **Rizika pro matku.**

hypoglykémie

hypertermie

poranění

## **Výhody pro matku:**

Vylepšení inzulinové senzitivity

Lepší kontrola tělesného tuku

Pokles komplikací kolem porodu (?)

Pokles porodních bolestí (?)

## **Riziko pro dítě:**

Hypoglykémie

Hypertermie

Pokles průtoku krve placentou

## **Výhody pro dítě:**

Pokles komplikací kolem porodu (?)



# ZÁSADY CIVČENÍ V DĚTSKÉM VĚKU

*respektování zatěžování podle biologického věku*

Přiměřená zátěž vede k akceleraci růstu a vývoje dítěte,  
nepřiměřené k retardaci

## Dětský věk:

- pokles spontánní aktivity musí být nahrazen řízenou TV aktivitou
- respektování věkových období
- princip všestrannosti a pestrosti
- pravidelné zdravotní kontroly
- hygienické zásady
- správná životospráva

# ZÁSADY CIVČENÍ V DĚTSKÉM VĚKU

**Předškolní věk** - obratnostní cvičení (nutná zralost CNS a nervosvalového systému)

**Mladší školní věk** - obratnostně rychlostní cvičení

**Starší školní věk** - vytrvalostní cvičení (možnost už od 10 roku, není však psychická odolnost vůči monotónnosti cviků)

**20 roků** - vrchol vytrvalosti

Statické zatížení (závisí na možnosti androgenové hypertrofie) - po pubertě a pouze u chlapců

# ZÁSADY CIVČENÍ VE STÁŘÍ

## **Přizpůsobení zátěže morfologickým involučním změnám**

- různě rychlé stárnutí organismu
- pokles funkčních kapacit tělesných systémů
- snížení ekonomiky práce tělesných systémů
- rychlejší unavitelnost
- delší doba regenerace

*Souvislost mezi psychikou a zátěží* - lepší duševní svěžest, lepší soběstačnost ve stáří, plnohodnotnější život

# ZÁSADY CIVČENÍ VE STÁŘÍ

Změny ve stáří:

- **úbytek tělesné vody** (hlavně nitrobuněčné)
- **pohybový systém** - degenerace kloubních chrupavek (kloubní artrózy s tvorbou výrůstků omezujících pohyb), ubývání elastických struktur (pokles pružnosti kloubních pouzder)
- **kosti** - řídnutí trámčiny, odvápnění - osteoporóza
- **svaly** - úbytek svalové hmoty a síly
- **krev** - zvýšený obsah tuků, vzestup srážlivosti krve, pokles reaktivity imunitního systému
- **cévy** - ateroskleróza - vzestup odporu a tlaku, omezení prokrvení tkání
- **srdce horší prokrvení** - pokles výkonnosti (pokles minutového srdečního objemu)
- **dýchací systém** - pokles ventilačních a respiračních parametrů (vzestup reziduálního objemu, pokles difúzní plochy plic)
- **metabolismus** - pokles oxidativní kapacity organismu, glykolytický systém se uplatňuje při nižší zátěži
- **nervový systém** - demyelinizace - zhoršení dráždivosti - obtížnější zvládnutí nových pohybů, zhoršení procesu zapamatování a vybavování

# CHARAKTER ZÁTĚŽE VE STÁŘÍŮ

**Udržení zdatnosti kardiopulmonálního systému** - vytrvalostní cyklická činnost (pěší turistika, cykloturistika, vodní a lyžařská turistika, plavání)

**Udržení výkonnosti hybného aparátu** (cvičení kloubní pohyblivosti, protahovací a vyrovnávací cviky, nácvik relaxace a dechová cvičení, přiměřená rytmická cvičení)

**Zátěž nesmí obsahovat:**

- náhlé změny poloh (hl. hlavy)
- tvrdé doskoky
- při nadváze zatěžování nosných kloubů
- razantní švihová cvičení
- koordinačně náročná cvičení
- nedoporučuje se běh (přetěžování hybného systému)