

# Srdeční selhání

Pravostranné

Levostranné

# Malý a velký krevní oběh

**JAK SYSTÉM FUNGUJE**

**KREV DOPRAVUJE živiny**  
a kyslík potřebné k výživě  
tělních tkání. Po těle je rozváděna  
v krevních cévách  
vytvářejících složitou síť  
nazývanou oběhový systém.  
Existují tři hlavní typy cév:  
v tepnách proudí krev ze srdce,  
v žilách se krev do srdce vrací  
a vlasečnice oba předešlé typy  
spojují a zajišťují oběh krve ve  
tkáních těla.

**KREVNÍ CESTY**  
Krev obíhá tělem  
dvěmi hlavními  
cestami: mezi  
srdcem a plicemi,  
kde nabírá kyslík,  
a mezi srdcem  
a ostatními částmi těla,  
kam kyslík a živiny  
dopravuje.

**Žíla**

**Tepna**

**Vlasečnice**

**Srdce**

**Vlasečnice**

**Krevní proud**

**MĚŘENÍ SRDEČNÍ FREKVENCE**

# Srdeční selhání levostranné

- Chronické

- Příčiny:

- ICHS
- hypertenze
- srdeční vady  
( mitrální insuficience)

- Akutní

- Příčiny:

- ICHS-I.M. (ischemie)
- hypertenze (↑odpor)
- srdeční vady

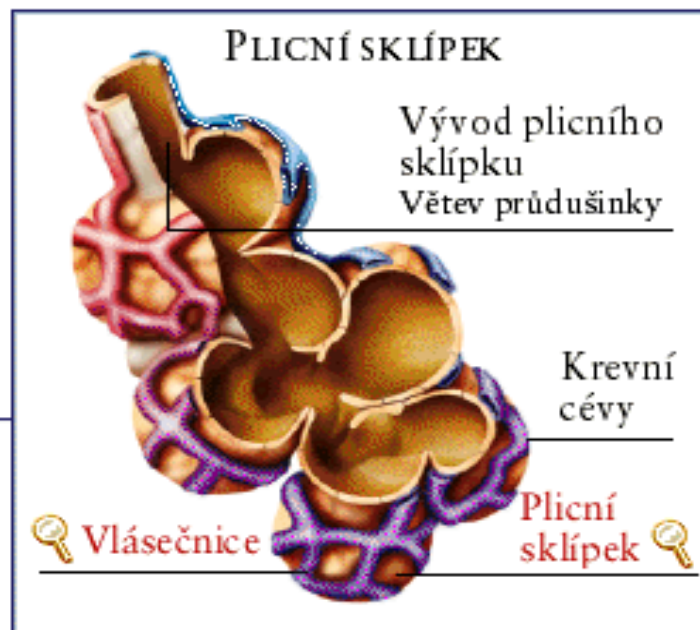
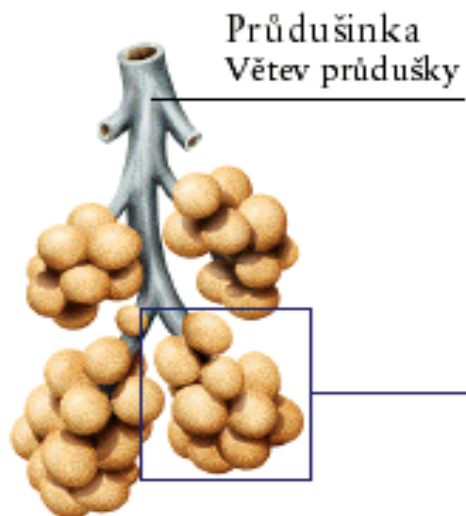
# Srdeční selhání levostranné: patologicko – anatomický náález

- ↓ výkon LK → ↑ objem krve v LK →
- ↑ plicní tlak LK →
- LS →
- městnání: plicní žíly →  
městnání: plicní kapiláry →  
plicní hypertenze  
→ ↑ plicnice → PK → PS → systémové žíly  
(PSS)

## PLICNÍ SKLÍPKY

**P** LICNÍ SKLÍPKY nebo váčky (alveoly) jsou drobné kulaté (sférické) zduřeniny na koncích průdušinek. Mají životně důležitou funkci při zásobování krevního

řečiště kyslíkem a zbavování se oxidu uhličitého. V každé plíci je více než 300 milionů plicních sklípků s celkovou rozlohou povrchu stejně velikou jako má tenisový kurt.



# Příznaky LSS

- Krev městná v plicních kapilárách  
→ **dušnost, kašel**

přestup tekutiny

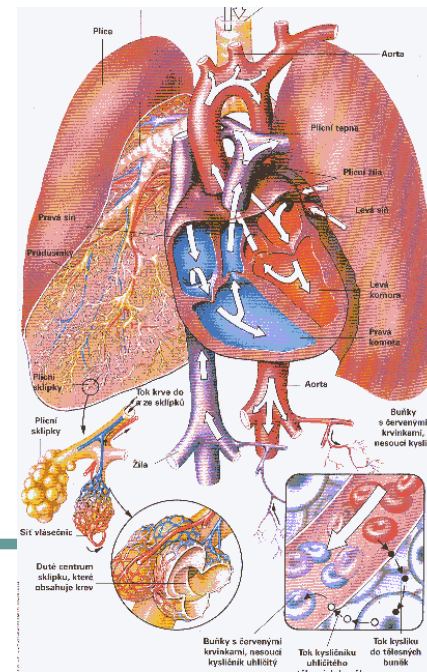
- z kapilár do intersticia → **astma  
cardiale** (poslech plic: pískoty a vrzoty =  
bronchospasmus)

- z intersticia do alveolů → **plicní edém**  
(vykašlávání zpěněného narůžovělého sputa)

# Srdeční selhání levostranné patofyziologicko- anatomický nálezn

- Více krve v LK → hypertrofie LK (chronické LSS)
- Krev městná v plicích až v PK, která hypertrofuje také
- Stoupající množství krve komora nedokáže vyčerpat a srdce dilatuje (akutní LSS)

Selhání srdce - †



# Levostranné srdeční selhání: Příznaky

## Chronické LSS

- **dušnost** (krev městná v plicích) -
  - námahová
  - klidová :  
noční, záchvatovitá: d. +  
noční kašel - posadí se –  
zmizí (ortopnoe), lehne si  
– opět dušnost
- únava (MV)
- ↑ TF (tachykardie)
- **nykturie** (vleže ↑ žilní návrat)

## Akutní LSS

- **dušnost**
  - klidová noční (astma cardiale a plicní edém)
    - vykašlávání  
zpěněného **růžového sputa** + pískoty
- **úzkost**
- ↓ TK



# Levostranné srdeční selhání: Vyšetření

- Fyzikální vyšetření srdce:
  - poslech- ↑ TF
  - pohled, pohmat- zvedavý úder hrotu
- RTG:
  - Městnání v plicích - hydrotorax

# Levostranné srdeční selhání: Léčba

## Chronické

- Dieta: ↓NaCl, ↓váhu
- digoxin: několik dnů
- nitráty
- diuretika
  
- Blokátory Ca kanálů
- hyperbarická komora

## Akutní

- Ortopnoická poloha
- Nekrvavá venepunkce
- digoxin,
- nitroglycerin
- furosemid i.v.  
(vazodilatace)
- Fentanyl, Dolsin
- Antihypertenziva
- hyperbarická komora

# Srdeční selhání pravostranné

- **Chronické**

- **Příčina:**

- Plicní hypertenze
  - Bronchitis chr., emfyzém, CHOPN =  
**Cor pulmonale chronicum**
  - Chronické LSS =
    - **Městnavá slabost srdeční**

- **Akutní**

- **Příčiny:**

- Plicní embolie – tromby, tuk, vzduch =  
Z hlubokých žil DK nebo pánve =  
Imobilizace, sezení (sy turistické třídy), operace, antikoncepce

**Cor pulmonale acutum**

# Malý a velký krevní oběh

**JAK SYSTÉM FUNGUJE**

**KREV DOPRAVUJE živiny**  
a kyslík potřebné k výživě  
tělních tkání. Po těle je rozváděna  
v krevních cévách  
vytvářejících složitou síť  
nazývanou oběhový systém.  
Existují tři hlavní typy cév:  
v tepnách proudí krev ze srdce,  
v žilách se krev do srdce vrací  
a vlasečnice oba předešlé typy  
spojují a zajišťují oběh krve ve  
tkáních těla.

**KREVNÍ CESTY**  
Krev obíhá tělem  
dvěmi hlavními  
cestami: mezi  
srdcem a plicemi,  
kde nabírá kyslík,  
a mezi srdcem  
a ostatními částmi těla,  
kam kyslík a živiny  
dopravuje.

Vlasečnice  
Tepna  
Žíla  
Srdce  
Vlasečnice

Krevní proud

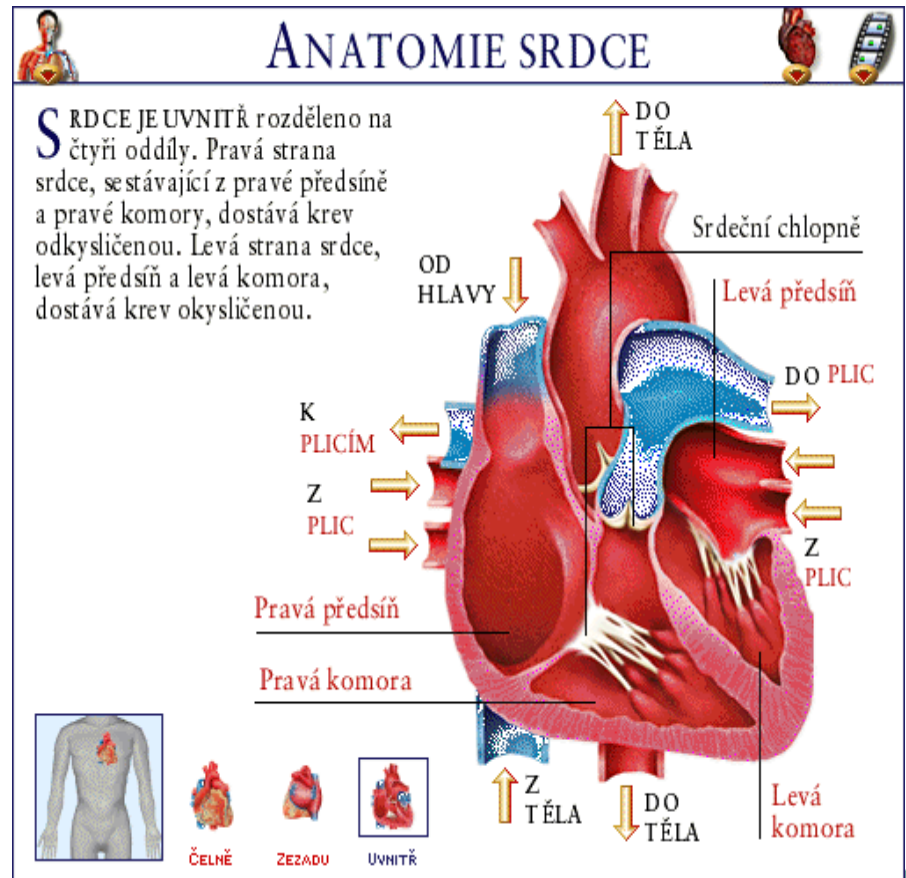
MĚŘENÍ SRDEČNÍ FREKVENCE

# Srdeční selhání pravostranné – patofyziologický mechanismus

- překážka v plicích:
- vzniká postupně → chronické selhávání *cor pulmonale chronicum*  
městnavá slabost srdeční
- vznikne náhle → akutní selhávání *cor pulmonale acutum*  
v důsledku plicní embolie

# Pravostranné srdeční selhání

- ↓ výkon pravého srdce →
- ↑ plicní tlak PK → měštnání PK → PS → povodí v. cava sup. a inf., hypoxie
- hypertrofie PK
- dilatace PK



# Pravostranné srdeční selhání

## Příznaky z městnání

### ● Chronické

- zvýšená náplň krčních žil
- ascites
- hepatomegalie → cirhóza
- perimaleolární otoky
- albuminurie, nykturie
- nechutenství

### ● Akutní- plicní embolie: příznaky dle rozsahu

- náhlá dušnost, tachypnoe, hemoptýza,
- tachykardie
- stenokardie ( jako I.M.)
- bezvědomí
- plicní infarkt: pleurální bolest, teplota, kašel

# Typy plicní embolie

- **Minutová smrt – trombus v plicnici**
- **Kardiogenní šok – trombus v hlavní větvi**
- **plicnice:  $\downarrow$ TK  $\rightarrow$   $\uparrow$ TF  $\rightarrow$  fibrilace**
- **Plicní infarkt – trombus v menší větvi plicnice**
- **Sukcesivní mikroembolizace – kašel**
- **nebo asymptomatické**



# Diagnostika

- Chronické PSS

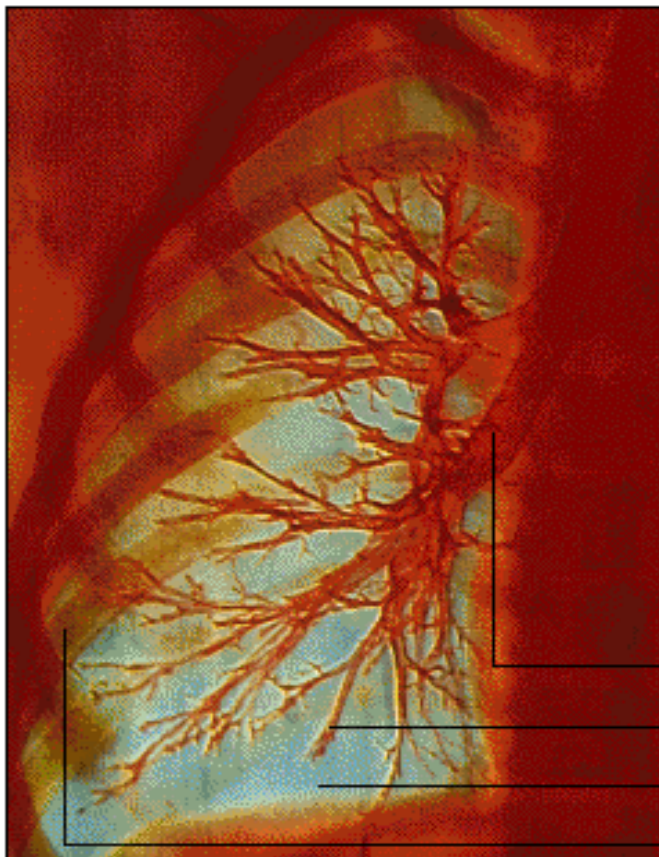
- Klinicky
- Echo, ekg
- Rtg
- moč

- Akutní PSS

- Klinicky
- Scintigrafie:
  - Plicní scan 1. ventilační
  - 2. perfuzní
- Katetrizace

# Katetrizace = angiografie plic

## — ANGIOGRAM PLIC —



**A**NGIOGRAMY znázorňují tepny, krevní cévy přivádějící krev k jednotlivým orgánům těla. Vznikají vstříknutím kontrastního barviva do krevních cév. Obrázek ukazuje větve plicní tepny, cévy přivádějící krev do plic. Krev nabírá v plicích kyslík a transportuje ho do ostatních částí těla. Angiogramy umožňují lékařům hledat krevní sraženiny v tepnách.

Plicní tepna

Tepna

Plíce

Hrudní koš

# Terapie

## ● Chronické PSS

- Redukční dieta, ↓NaCl
- Digoxin – jen u LSS
- Diuretika
- Nitráty
- Antagonisté Ca kanálů
- O<sub>2</sub>

## ● Plicní embolie

- Trombolytika
- Antikoagulancia
- Antiagregancia