

# Spirometrie, plicní objemy

Spirometrie spočívá v měření plicní ventilace, získané hodnoty jsou významné při vedení umělé plicní ventilace a při diagnostice plicních onemocnění. Ventilační parametry se měří spirometry. Měřené parametry dělíme na:

- **Statické** – velikost alveolárního prostoru → **informují o případných restričních poruchách.**
- **Dynamické** – záznam proudění vzduchu v dýchacích cestách → **informují o obstrukčních poruchách.**

## Statické objemy

### Dechový objem (Vt)

- množství vzduchu, které přejde do plic při každém vdechu (nebo množství, které se vypudí při každém výdechu);
- 0,5 l.

### Inspirační rezervní objem (IRV)

- vzduch, který se vdechne při maximálním inspiračním úsilí nad dechový objem;
- Muži: 3 l.
- Ženy: 2 l.

### Expirační rezervní objem (ERV)

- objem vypuzený aktivním expiračním úsilím po pasivním výdechu;
- Muži: 1,2 l.
- Ženy: 0,7 l.

### Vitální kapacita (VC)

- největší množství vzduchu, které lze vydechnout po maximálním inspiračním úsilí;
- stanoví se často klinicky jako index plicní funkce;
- Muži: 5 l.
- Ženy: 3 l.

## Dynamické objemy

### Časová vitální kapacita (FEV 1)

- část vitální kapacity vydechnutá v průběhu první vteřiny (také se nazývá rozepsaný výdech vitální kapacity nebo usilovný expirační objem za 1 s);
- poskytuje cennou informaci při onemocněních, jako je například astma, při němž je následkem zúžení dýchacích cest zvýšený odpor dýchacích cest, vitální kapacita může být normální, ale časová vitální kapacita je výrazně snížena.

### Maximální výdechový proud vzduchu (PEF)

- 12 l/s.

### Minutová plicní ventilace – respirační minutový objem (MV)

- 6–8 litrů/min (např. pro 6 l – 500 ml/dech × 12 dechů/minutu)

### Maximální volní ventilace (MMV)

- největší objem vzduchu, který lze dopravit do plic za jednu minutu volním úsilím;
- až 200 litrů/minutu.

## Spirometrií nelze změřit

### ▪ Reziduální objem (RV)

- vzduch zbývající v plicích po maximálním výdechovém úsilí;
- 1,2 l;



Spirometrie - uzavření nosu kolíčkem, dýchání pouze ústy přes nástavec spirometru

- pro jeho měření se používá diluční metoda.

- **Mrtvý objem (Vd)**

- objem vzduchu, který se neúčastní výměny plynů;
- při výdechu se mísí se vzduchem alveolárním a nelze jej odlišit;
- pro stanovení musíme analyzovat složení vydechovaného vzduchu.

## Odkazy

### Související články

- Spirometrie
- Plicní objemy

### Externí odkazy

-  [Spiroergometrie u zdravých a nemocných osob {{{2}}}]

### Zdroj

- KITTNAR, Otomar, et al. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, 2011. 800 s. ISBN 978-80-247-3068-4.
- KYMPLOVÁ, Jaroslava. *Katalog metod v biofyzice* [online]. [cit. 2012-09-20]. <<https://portal.lf1.cuni.cz/clanek-793-katalog-metod-v-biofyzice>>.