

# Sledování fyziologických funkcí

Mezi základní fyziologické funkce, které je potřeba sledovat u pacienta, patří **tělesná teplota, pulz, krevní tlak a dýchání**.

## Tělesná teplota

Tělesná teplota vyjadřuje rovnováhu mezi teplem vyráběným uvnitř organismu a jeho výdejem a ztrátami.

Mezi **faktory ovlivňující tělesnou teplotu** patří:

- věk,
- denní doba,
- tělesná aktivita,
- hormony,
- okolní prostředí.

**Hodnocení tělesné teploty** (měřené v axile):

- pod 34 °C – smrt,
- 34–35,9 °C – hypotermie,
- 36–36,9 °C – normotermie,
- 37–38 °C – subfebrilie,
- 38,1–40 °C – febrilie/febris (horečka),
- 40,1–42 °C – hyperpyrexie,
- nad 42 °C – smrt.

## Typy horečky

1. **Febris intermittens** (střídavá horečka) – období horečky se střídají s obdobím normální tělesné teploty (např. u některých zhoubných nádorů, septických stavů);
2. **febris remittens** (kolísavá horečka) – v průběhu dne kolísá o více než 1,5–2 °C, přitom všechny hodnoty jsou nadnormální (např. při hnisavém procesu);
3. **febris recurrens** (návrtná horečka) – střídání horečnatých stavů s 1–2 dny normální teploty (typicky při malárii, břišním tyfu);
4. **febris continua** (přetrvávající horečka) – denní výkyvy max. o 1 °C (např. při pneumonii, virových onemocněních, streptokokových nákazách).

## Příznaky horečky

**Nástup horečky** se projevuje zimou, tachykardií, bledou a studenou kůží, zástavou pocení, „husí kůže“. Při náhlém stoupání teploty dochází k nepoměru mezi zvýšenou tvorbou a výdejem tepla – dochází k třesavce.

**V průběhu** horečky je kůže na dotyk teplá, akrální části jsou studené. Objevuje se pocit žízně, sucho v ústech, ospalost, nechutenství, slabost, bolest svalů, chybí pocit chladu.

**Při ústupu** horečky se objeví pocení, dehydratace, kůže je teplá a narůžovělá.

Při **hypotermii** pacient pociťuje chlad, mrazení, kůže je bledá, vosková, studená, zpočátku silná třesavka. Pacient má snížené vylučování moči, je dezorientovaný, ospalý, může nastat bezvědomí.

## Měření tělesné teploty

Tělesná teplota se měří zpravidla 2× denně, popřípadě častěji. Údaje se zapisují do dokumentace. Měříme buď skleněným rtuťovým (pozn. teploměry s rtuťovou náplní se již nesmějí distribuovat<sup>[1]</sup>) teploměrem (axila, rectum, vagina, tříslo, ústa) nebo elektronickým teploměrem (axilární, jícnový, kožní, ...).

**Péče o pacienta s febrilií** – nutno sledovat celkový stav, zabezpečit dostatek tekutin, farmakologické a nefarmakologické snižování teploty.

## Puls

Pulz je tlaková vlna vyvolaná vypuzením krve z levé komory do aorty.

**Faktory ovlivňující pulz:**

- věk, pohlaví,
- fyzická námaha,
- dechová nedostatečnost,
- léky,

- krvácení, přetížení oběhu,
- onemocnění,
- stres,
- a další.

## Měření pulsu (tepu)

Při měření pulsu sledujeme:

1. **rychlost, frekvenci**,
2. **pravidelnost, rytmičnost** – pravidelný × nepravidelný,
3. **kvalita tepu** – tvrdý, měkký, dobře hmatný × nitkovitý, nehmatný.

Měříme:

- poslechem – apikálně – měříme srdeční stahy, pomocí fonendoskopu,
- pohmatem – na a. radialis, a. carotis, a. dorsalis pedis, a. temporalis, a. brachialis, a. femoralis,
- elektronicky – nepřímo (z EKG, z pulzové křivky při měření krevního tlaku nebo saturace), přímo (z tlakové křivky z arteriální kanyly).

## Normální tepová frekvence

- Novorozenec: 130–160/min,
- kojenec do 1 roku: 100–140/min,
- dítě 10 let: okolo 90/min,
- dospělý: 70–80/min.

## Krevní tlak

Krevní tlak (TK) je tlak, kterým působí krev na stěnu tepen. Rozlišujeme:

- tlak arteriální,
  - systolický,
  - diastolický,
- tlak venózní.

Není-li řečeno jinak, myslí se krevním tlakem tlak arteriální.

TK je ovlivněn:

- věkem,
- tělesnou aktivitou,
- stresem,
- léky, obezitou,
- krvácením, dehydratací, přetížením oběhu.

## Měření TK

Průměrný arteriální krevní tlak dospělého člověka je **120/80** mmHg. Při tlaku **pod 100/60** mmHg mluvíme o **hypotenzi**, při tlaku **nad 140/90** mmHg o **hypertenzi**.

Při měření je důležité mít správnou velikost manžety, správně ji přiložit, paže má být v úrovni srdce a nesmí být zaškrcena oděvem. Manžetu vypouštíme přiměřenou rychlostí.

Místa měření:

1. **horní končetina** – na paži či předloktí,
2. **dolní končetina** – pouze v případě, že nelze měření provést na paži; měříme na stehně, popř. na lýtku.

TK můžeme měřit **přímo** (arteriální kanylou, centrální žilní tlak – CŽT nebo CVP) nebo **nepřímo** (rtuťový tonometr, elektronický tonometr, ...).

## Dýchání

Dýchání je základní životní potřebou, zajišťuje příjem kyslíku a výdej oxidu uhličitého. Dýchání dělíme na **vnitřní** a **vnější**. Je to jediná vůlí ovlivnitelná fyziologická funkce.

Dýchání je ovlivněno:

- věkem,
- pohybem,
- stresem, životním stylem,
- prostředím, nadmořskou výškou,
- onemocněním.

## Měření dechu

Při měření dechu sledujeme **rychlost**, **kvalitu** a **pravidelnost**.

Měříme 1 minutu, pacient by o tom neměl vědět. Měříme pohledem, poslechem, popřípadě položením ruky na hrudník či břicho.

### Normální dechová frekvence

- Novorozenec: 50–60/min,
- kojenec: 35–40/min,
- dítě 10 let: 20/min,
- dospělý: 16–20/min.

Dle dechové frekvence rozlišujeme: **eupnoe** (normální frekvence), **tachypnoe** (zvýšená frekvence), **bradypnoe** (snížená frekvence), **apnoe** (bezdeší).

### Pravidelnost dechu

- **Dýchání pravidelné**,
- **dýchání nepravidelné** – střídání hlubokých dechů s povrchními či s pauzami,
- **Cheyne-Stokesovo dýchání** – rychlé, postupně se prohlubující dýchání nabývající na slyšitelnosti, končí apnoickou pauzou,
- **Biotovo dýchání** – nepravidelné, různě hluboké, prokládané apnoickými pauzami (poškození dechových center),
- **Kussmaulovo dýchání** – hluboké zrychlené dýchání v důsledku metabolické acidózy (např. při *diabetes mellitus*),
- **Gasping** – tzv. lapavé dechy, v časně fázi náhlé zástavy oběhu.

## Odkazy

### Reference

1. Příloha XVII nařízení (ES) č. 1907/2006 – Omezení výroby, uvádění na trh a používání některých nebezpečných látek, směsí a předmětů (<http://download.mpo.cz/get/39228/43664/525687/priloha002.pdf>) (viz 18a. Rtuť)