

## Fyzikálne vyšetrenie respiračného systému

Fyzikálne vyšetrenia sú súčasťou každodennej práce zdravotníka akejkoľvek špecializácie. Je mimoriadne dôležité, aby ste sa počas štúdia naučili základné postupy, ktoré budete používať pri lôžku pacienta v klinickej praxi. Fyzikálne vyšetrenie má svoju štruktúru a postup a mali by ste ho vedieť reprodukovať kedykoľvek a kdekoľvek. Čím skôr nájdete vo vyšetrení systém, tým viac si z neho odnesiete do klinickej praxe. Majte na pamäti, že všetko, čo urobíte pred začiatkom samotného fyzikálneho vyšetrenia, pacient pozorne vníma.

- Do miestnosti vstupujte vždy po **zaklopaní**.
- Pri vstupe do miestnosti pozdravíme, vykonáme **hygienu rúk a predstavíme sa**.
- Uvedieme svoju **úlohu** (zdravotná sestra, ošetrovateľ, lekár) a **účel** vyšetrenia. Nepredpokladajte, že pacient uhádne vašu úlohu podľa vašej menovky alebo podľa toho, čo máte oblečené. Predstavením svojej úlohy predídete prípadným nedorozumeniam.
- Overíme totožnosť pacienta (**meno a dátum narodenia**). Vyzveme pacienta, aby vám povedal svoje meno a dátum narodenia.
- Pristúpte k lôžku pacienta **z pravej strany**.
- **Vysvetlíme** postup vyšetrenia (napríklad pokyn pacientovi, aby **odhalil hrudník**) a uistíme sa, že pacient **súhlasí s rozsahom vyšetrenia**.
- Na začiatok fyzikálneho vyšetrenia volíme ideálne polohu trupu **45°** od podložky. Ak nie je možné polohovať lôžko alebo pacienta, vyšetrenie vykonávame v polohe, v ktorej sa nachádza pacient.
- Pred začatím kontaktného vyšetrenia sa pacienta opýtame, či má momentálne nejaké ťažkosti.

Pri fyzikálnom vyšetrení je potrebné dodržiavať niekoľko všeobecných zásad:

- Dbáme na autonómiu pacienta - necháme ho robiť čo najviac úkonov (vyzliekanie, zmena polohy atď.)
- Prejavujeme úctu a záujem o pohodlie pacienta
- Rešpektujeme súkromie pacienta - pacienta vystavíme na nevyhnutnú dobu a počas vyšetrenia ho niečím zakryjeme.
- Aktívne počúvame
- Pacienta informujeme o vykonanom vyšetrení

### Celkový aspekt

Na začiatku sme sa pacientovi predstavili, informovali ho o priebehu vyšetrenia a získali informovaný súhlas. Teraz pristúpime k samotnému vyšetreniu. Pred začatím kontaktného vyšetrenia získajme čo najviac informácií len pohľadom na pacienta a jeho okolie.

Pohľadom a počúvaním hodnotíme **klinický stav** pacienta:

- **Farba pokožky:**
  - **Cyanóza** - nedostatočné prekrvenie kože v dôsledku periférnej vazokonstrikcie a stagnácie alebo zhoršeného okysličenia krvi
  - **Bledá koža** - anémia, zlyhanie srdca
  
- **Príznaky ochorení dýchacieho systému:**
  - **Kašeľ** - vyzvite pacienta, aby zakašľal, zhodnoťte povahu kašľa (pozri vyššie)
  - **Dýchavica**
  - **Pískoty (wheezing)**
  - **Stridor** - po zakašľaní vyzvite pacienta, aby sa zhlboka nadýchol a vydýchol cez otvorené ústa, zhodnoťte prítomnosť/ neprítomnosť stridoru
- **Zapojenie pomocných dýchacích svalov**
  - Zapojenie pomocných dýchacích svalov (m. sternocleidomastoideus, mm. scaleni, platysma a m. trapezius) je znakom ťažkej respiračnej insuficiencie. Takýto pacient zvyčajne sedí/stojí zhrbený s hornými končatinami opretými o kolená alebo o stôl, aby stabilizoval ramenný kĺb, a tak uvedené svaly pomáhajú rozširovať hrudník.
- **Prítomnosť a rozsah opuchu:**
  - **Edém dolných končatín, edém krížov a ascites** pri zlyhaní pravého srdca
  - **Pľúcny edém** pri ľavostrannom srdcovom zlyhávaní (pri pohľade ho neuvidíte, ale pacient bude dýchať rýchlo a plytko a bude mať posluchový nález svedčiaci pre prítomnosť tekutiny v pľúcach)
- **Fyzická konštitúcia**
  - **Kachexia** (neúmerný úbytok hmotnosti) sa často spája s rakovinou alebo zriedkavo s pokročilou CHOCHP.
  - Obezita vo všeobecnosti vedie k zvýšenému dýchaciemu úsiliu, nižším dychovým objemom, a tým k horšiemu respiračnému ochoreniu.

Všímame si aj **okolie** pacienta:

- **Kyslíková terapia**
  - Zapíšte typ zariadenia alebo objem kyslíka v litroch/min.
- **Nádoba na spútum**
  - Všímnite si množstvo a farbu spúta.
- **Lieky, iné pomôcky, katétre...**
  - Všímame si lieky, ktoré má pacient pri sebe.
  - Pacienti často nosia inhalačné pomôcky.
  - Odsávačka na odsávanie hlienov z horných dýchacích ciest
  - Počas hospitalizácie z pacienta trčia rôzne káble a hadičky, venujte im pozornosť!
    - Periférny žilový katéter
    - Centrálny žilový katéter
    - Močový katéter
    - EKG zvody

- Pulzný oxymeter
- **Cigarety, elektronické cigarety**
  - Fajčenie je rizikovým faktorom mnohých ochorení dýchacieho systému.
- **Pomôcky na chôdzu**
  - Barly, chodítka alebo invalidný vozík nás informujú o stave pohyblivosti pacienta.
- **Monitorovanie vitálnych funkcií**
  - Zaznamenajte a zaznamenajte základné hodnoty vitálnych funkcií.

## Ruky

Začiatok fyzikálneho vyšetrenia z rúk má niekoľko výhod pre vyšetrujúceho aj pacienta. Fyzický kontakt rukami na začiatku vyšetrenia je menej stresujúci ako dotýkanie sa hlavy alebo tváre, pomáha nám získať si dôveru pacienta a umožňuje lepšiu spoluprácu. Na začiatku požiadame pacienta, aby si položil ruky do našich dlaní.

## Kontrola

- Farba
  - Cyanóza môže poukazovať na začínajúcu hypoxémiu alebo ischémiu periférie.
  - Bledé ruky môžu mať pacienti s anémiou.
- **Tabakové farbivo**
  - Žltohnedé sfarbenie končekov prstov u silných fajčiarov.
- **Kožné zmeny**
  - Tenká koža alebo hematómy môžu byť dôsledkom dlhodobého užívania kortikosteroidov pri niektorých respiračných ochoreniach (CHOCHP, bronchiálna astma, intersticiálne pľúcne procesy)
- **Opuch alebo deformácia kĺbov**
  - Môžu byť spojené s reumatoidnou artritídou, ktorá môže mať mimokĺbové prejavy v dýchacom systéme.

## Teplota, vlhkosť

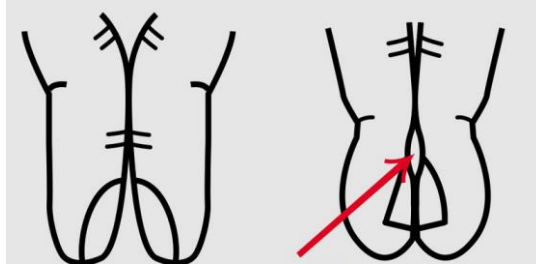
- Teplota rúk závisí od prostredia, v ktorom sa pacient nachádza. Túto skutočnosť je potrebné zohľadniť.
- Pozornosť treba venovať rozdielnej teplote oboch končatín. Studené ruky môžu byť príznakom periférnej ischémie, teplé a spotené dlane môžu byť príznakom retencie CO<sub>2</sub>.

## Kapilárny návrat

- Stlačte nechtové lôžko pacienta palcom aspoň na 5 s. Po uvoľnení sledujte zmenu farby z belavej na ružovú. Fyziologicky sa to stane do 2 sekúnd. Dlhší čas návratu môže naznačovať dehydratáciu, šok, ischémiu atď.
- Kontrolu vykonávajte vždy na viacerých prstoch oboch rúk a posudzujte symetriu.

## Paličkovité prsty

- Ide o zmenu tvaru distálnych článkov prsta so zmiznutím uhla medzi nechtom a nechtovým lôžkom. Najlepšie je to vidieť pri pohľade z boku.
- Vyzvite pacienta, aby priložil nechty dvoch prstov k sebe. Fyziologicky sa medzi nimi vytvorí Schamrotovo okienko.
- Zánik priestoru medzi nechtami je spôsobený dlhotrvajúcou hypoxémiou, ktorá súvisí s malignitami pľúcneho parenchýmu, intersticiálnymi pľúcnymi procesmi, cystickou fibrózou alebo bronchiektáziami.



### Tras - chvenie

- Nezamýšľaný, rytmický pohyb. Môže naznačovať patológiu alebo súvisieť s užívaním určitých liekov (napr. beta-agonistov pri astme).
- Vyzvite pacienta, aby natiahol ruky pred seba. Dávajte pozor na neúmyselné rytmické pohyby. Pri dotyku pacientových rúk vnímajte jemné chvenie.

### Asterixis (tiež mávavý tremor)

- Ide o typ negatívneho myoklonu, ktorý sa prejavuje nepravidelnými mimovoľnými záškľbmi svalov.
- Príčinou môže byť retencia  $\text{CO}_2$ , urémia alebo hepatálna encefalopatia.

### Pulz, frekvencia dýchania

- Pulz na a. radialis vždy nahmatajte priložením aspoň dvoch prstov kolmo na priebeh tepny. Posúďte frekvenciu a rytmus pulzu.
- Ak chcete vypočítať počet úderov za minútu pre pravidelný rytmus, môžete použiť meranie počas 30 s a vynásobiť nameranú hodnotu (alebo 15 s x 4, čím dlhší je však čas merania, tým presnejší bude výpočet). V prípade nepravidelného pulzu merajte po dobu jednej celej minúty.
- Merajte frekvenciu dýchania bez informovania pacienta, pretože pacient môže meranie skresliť.

### Hlava

Pacientove ruky sme už vyšetrili. Systematicky pokračujeme k hlave. Na vyšetrenie hlavy a ústnej dutiny potrebujeme zdroj svetla a drevenú špachtľu.

### Farba kože

- Modrasté alebo bordové sfarbenie je prítomné pri hypoxii a syndróme hornej dutej žily (pozri nižšie)
- Bledá farba kože je typická pre anémiu.
- Červené sfarbenie tváre môže znamenať polycytémiu (napr. pri CHOCHP) alebo retenciu CO<sub>2</sub>.

## Oči

- Vyzvite pacienta, aby jemne stiahol dolné viečko. Bledé spojovky sú príznakom anémie.
- Všimame si symetriu očných viečok, zreničiek a vyčnievajúcich očných buliev. Patológia môže poukazovať na útlak krčného sympatika (pozri nižšie).

## Ústna dutina

- Hodnotíme slizničné sfarbenie. Centrálnu cyanózu indikuje modrasté sfarbenie pier, slizníc a jazyka.
- Biely povlak na jazyku a slizniciach na začervenej sliznici môže poukazovať na kandidózu ústnej dutiny. Tá je typická pre pacientov s oslabenou imunitou (napríklad protinádorovou liečbou).
- Venujte pozornosť stavu zubov. Zubný kaz môže mať systémové komplikácie, napríklad bakteriálnu endokarditídu. Všimajte si, či má pacient zubnú náhradu alebo protézu.

V oblasti hlavy sa môžu prejaviť typické syndrómy, ktoré poukazujú na patológiu v pľúcach a mediastíne:

## Hornerov syndróm

- Ipsilaterálna ptóza viečok (pokles), mióza (zúženie zrenice), anhidróza (znížená tvorba potu) a zjavný enoftalmus.
- Vzniká útlakom krčného sympatika, najčastejšie nádorom pľúc alebo štítnej žľazy.



## Hornerov syndróm

<https://www.msmanuals.com/professional/multimedia/image/anisocoria-due-to-horner-syndrome>

## Syndróm hornej dutej žily

- Opuch a cyanóza tváre, opuch horných končatín a krku s viditeľným rozšírením podkožných žíl. Môže ho sprevádzať kašeľ a dýchavičnosť.

- Vzniká útlakom hornej dutej žily, najčastejšie zvonka. Útlak môže byť spôsobený nádormi pľúc a mediastína.



Syndróm hornej dutej žily

<https://www.msmanuals.com/professional/multimedia/image/superior-vena-cava-syndrome>

## Krk

V oblasti krku nás zaujíma najmä náplň krčných žíl a lymfatických uzlín u pacientov s respiračnými ochoreniami.

### Naplnenie krčných žíl

- Náplň krčných žíl (konkrétne v. jugularis interna) je nepriamym ukazovateľom tlaku v pravej predsieni vzhľadom na ich anatomické prepojenie. Zvýšená náplň nás informuje o tlakovom preťažení pravého srdca alebo o zvýšenom vnútrohrudnom tlaku (napríklad pri tenznom pneumotoraxe).
- Plnenie krčných žíl sa hodnotí v polohe v polosede (v uhle približne 45° od podložky) po otočení hlavy doľava. Fyziologicky by sa mala pohybovať do 2 cm.

### Vyšetrenie lymfatických uzlín

Posúdme veľkosť lymfatických uzlín pohľadom.

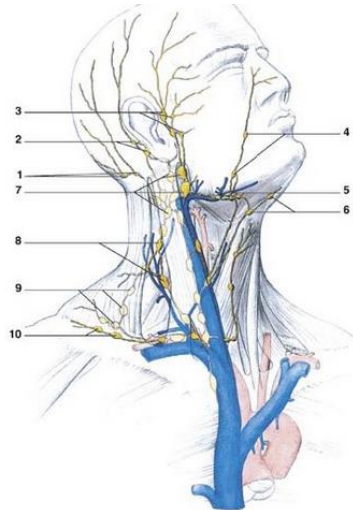
Dôkladne a systematicky prehmatajte všetky skupiny lymfatických uzlín. Hodnotíme veľkosť, konzistenciu, pohyblivosť voči okoliu a bolesť:

- Okcipitálna
- Retroaurikulárne
- Preaurikulárne
- Submandibulárna
- Submentálne

Prejsť na

- Zadná krčná časť
- Supraklavikulárne

- Subklavikulárne



- |   |  |
|---|--|
| 1. Mízní uzliny týlní<br><i>Nodi occipitales</i>                        | 7. Mízní uzliny hluboké krční<br><i>Nodi cervicales profundi</i>   |
| 2. Mízní uzliny bradavkové<br><i>Nodi mastoidei (retromauriculares)</i> | 8. Mízní uzliny povrchové krční<br><i>Nodi cervicales superficiales</i>  |
| 3. Mízní uzliny pľušní<br><i>Nodi parotidei</i>                         | 9. Mízní uzliny hluboké krční (podél přídavného nervu – n.XI)<br><i>Nodi cervicales profundi (uzliny podél n. accessorius)</i> |
| 4. Mízní uzliny líčnı<br><i>Nodi faciales</i>                           | 10. Mízní uzliny nadklıční<br><i>Nodi supraclaviculares (patř k nodi cervicales profundi)</i>                                  |
| 5. Mízní uzliny počelıstnı<br><i>Nodi submandibulares</i>               |  |
| 6. Mízní uzliny podbradovı<br><i>Nodi submentales</i>                   |  |

- Mízní uzliny hlavy – nodi lymphatici

Lymfatické uzliny môžu byť zväčšené pri viacerých patologických stavoch. Najčastejšie ide o zápaly v ústnej dutine a na ďasnách. Zväčšené môžu byť aj pri tuberkulóze pľúc. Krčná lymfadenopatia môže byť tiež prvým miestom nálezu pri niektorých lymfómoch a metastázach rakoviny pľúc.

## Hrudník

Požiadajte pacienta, aby si vyzliekol vrchný odev. Rešpektujte samostatnosť pacienta; nepomáhajte mu vyzliecť sa, pokiaľ vás o to nepožiada. Najlepší spôsob, ako začať vyšetrenie hrudníka, je požiadať pacienta, aby si sadol na okraj postele so zloženými nohami.

## Zobraziť

- Hodnotíme farbu kože, hľadáme petechie, jazvy a iné abnormality.
- Všímnite si polohu hrudníka, symetriu a prípadné deformity.
- Medzi možné deformity, ktoré popisujeme na hrudníku, patrí skolióza, pectus excavatum alebo pectus carinatum.

## Pohmat

- Palpácia hrotu srdca
  - V prípade niektorých pľúcnych patológií (napr. pneumotoraxu) sa môže zmeniť poloha srdca, a tak budete hmatať srdcový tep na nezvyčajnom mieste.
- Poloha priedušnice
  - Palpáciou overte polohu trachey. Pri neutrálnej polohe hlavy pacienta jemne prehmatajte priedušnicu bruškom druhého alebo tretieho prsta v oblasti krčnej jamky. Toto vyšetrenie môže byť pre pacienta nepríjemné, preto nezabudnite

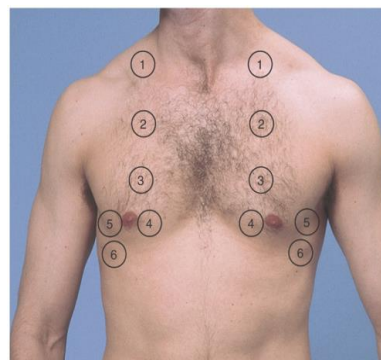
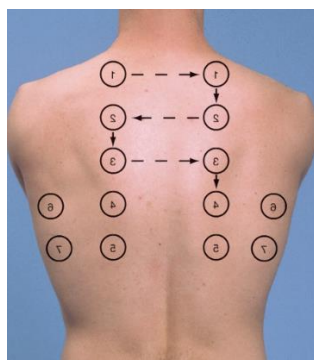
svoje konanie komentovať. Výrazné vychýlenie priedušnice na ktorúkoľvek stranu môže byť spôsobené útlakom nádorom alebo tiež pretlakom v hrudnej dutine pri pneumotoraxe.

- Zmerajte krikosternálnu vzdialenosť. U zdravého pacienta by mala byť 3-4 cm. Menšia vzdialenosť môže znamenať hyperinfláciu pľúc.
- Rozšírenie hrudníka
  - Objímeme pacientovu hrud' dľaňami a vyzveme ho, aby zhlboka dýchal.
- Lymfatické uzliny
  - Palpujte skupinu axilárnych lymfatických uzlín.

### Poklop – perkusia

Táto vyšetrovacia technika spočíva v poklepávaní končekmi prstov na vlastný prst pritlačený na kožu pacienta. Princípom vyšetrenia je potom zmena tónu, hlasitosti a trvania zvuku poklepu podľa hustoty a zloženia tkaniva pod priloženým prstom. Zvuk bude mať nízku frekvenciu v pevných tkanivách a vysokú frekvenciu vo vzdušných tkanivách.

### Body poklopu



- Fyziologicky je poklop nad pľúcami plný, čistý. Nad pneumotoraxom sa nachádza hypersonórny poklep, pokloповé skrátene sa nachádza v mieste zápalu, výpotku alebo nádorovej masy. Hypersonórny poklop – vzniká pri zvýšení vzdušnosti pľúc napr. pri emfyzéme, alebo nad pneumotoraxom, kedy môže byť poklop až bubienkový
- Mal by sa vyšetriť celý rozsah pľúc (od vrcholu po bázu, spredu aj zozadu) a porovnať pravú a ľavú stranu

### Počúvanie

Počúvanie sa používa na skúmanie zvukov, ktoré vznikajú pri rôznych fyziologických a patologických procesoch v tele. Niekedy ich možno počuť bez pomôcok, ale častejšie sa na počúvanie dychových zvukov, zvukov srdca, šelestu a brušnej peristaltiky používa fonendoskop.

Naučte sa, ako fonendoskop správne používať. Niektoré fonendoskopy majú otočnú hlavicu s membránou aj zvončekom, iné sú laditeľné: stlačením počujete vyššie frekvencie, ľahkým dotykcom počujete nízke frekvencie. Špeciálne detské budú mať hlavičku s malým priemerom.

Vo všeobecnosti.

pri používaní nasmerujte olivky v ušiach dopredu, membrána je určená na počúvanie zvukov s vyššou frekvenciou, zvonček je lepší na počúvanie nízkych frekvencií, nezabudnite fonendoskop po každom vyšetrení vydezinfikovať

Fyziologicky je dýchanie alveolárne, bez vedľajších javov.

- ▶ trubicovité dýchanie je fyziologicky prítomné len nad jugulárnou jamkou, hornou časťou sterna a medzi lopatkami
- ▶ vezikulárne dýchanie môže byť:
- ▶ zosťrené difúzne – pri celkovo zosilnenom dýchaní, napr. pri acidóze – DM, urémia)
- ▶ zosťrené jednostranne – ako prejav kompenzácie patologického procesu - ak na druhej strane je napr. rozsiahly fluidothorax, alebo infiltrácia, tak druhá strana pľúc kompenzuje funkciu postihnutej strany
- ▶ oslabené – je prítomné u emfyzému, atelektázy, pleurálneho výpotku a pri pneumotoraxe (niekedy je dýchanie až nepočuteľné)

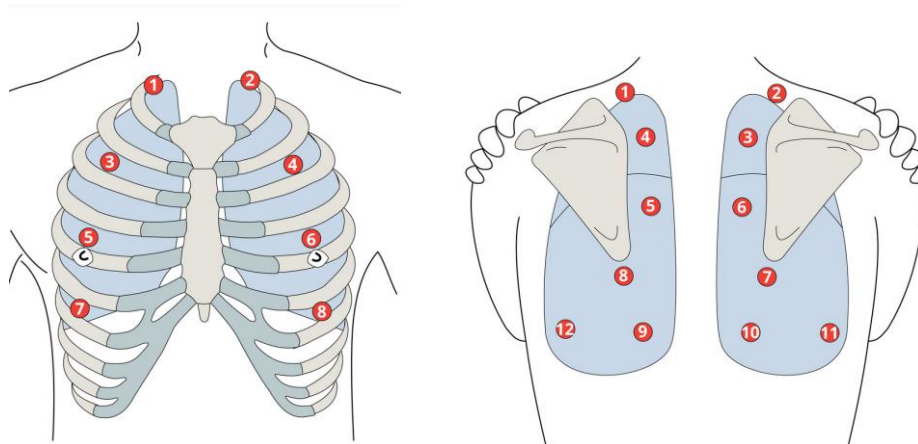
Patologické auskultačné fenomény

### Suché

- ▶ Piskoty, vrzgoty, praskoty – piskoty vznikajú priechodom vzduchu cez zúžené dýchacie cesty (astma, CHOCHP), chvením väzkého sekrétu

**Vlhké** - vznikajú za prítomnosti tekutého, alebo polotekutého sekrétu v DC

- ▶ **Nepρίζvučné** – tvoria sa v bronchoch (okolité tkanivo nie je infiltrované), sú prítomné u akútnej a chronickej bronchitídy, bronchiektáziách a edéme pľúc
- ▶ **Prízvučné** – ich vznik je viazaný na infiltráciu alebo kompresiu okolitého tkaniva (čím sa zvýši jeho vodivosť), tieto fenomény sú prítomné u bronchopneumónii
- ▶ **Krepitácie** – niekedy sú prítomné aj za normálnych okolností na bázach pľúc, a vznikajú pri rozpínaní sien kolabovaných alveol počas inspíria, na konci inspíria sa stratia, ak pretrvávajú sú dôsledkom prítomnosti exsudátu v alveoloch pri pneumónii – crepitus indux et redux
- ▶ **Pleurálny trecí šelest** – vřzgavý zvuk spôsobený trením listov pleury pri pleuritíde



### Bronchofonia

- Rezonancia hrudníka.
- Vyzvite pacienta, aby po vložení fonendoskopu zopakoval rovnako znejúce slovo (napr. Brno).
- Vyrovnajte symetriu. K posilneniu dochádza nad infiltrovaným tkanivom (pneumónia), k oslabeniu nad prevzdušeným tkanivom (pneumotorax, emfyzém).

### Fremitus pectoralis (chvenie hrudníka)

- Metóda vyšetrenia pohmatom, v zásade rovnaká ako bronchofónia.
- Položte dlane na obe strany hrudníka, požiadajte pacienta, aby nahlas opakoval slovo (Brno) a porovnajte zvýšenie alebo zníženie tremoru.

### Dolné končatiny

Vyšetříme pacientove dolné končatiny zrakom. Posúdime kožný kryt, rozsah opuchu a prítomnosť varixov. Teplé, opuchnuté a niekedy bolestivé dolné končatiny (najmä jednostranne) môžu byť príznakom trombózy, ktorá je častým zdrojom tromboembólie.

### Záver vyšetrenia

Záver skúmania je rovnako dôležitý ako jeho úvod. Aj keď mu venujete len niekoľko sekúnd, je dôležité nevynechať ho.

- Pacientovi oznámime, že vyšetrenie je ukončené.
- Chceme, aby sa pacient **po** vyšetrení cítil pohodlne. Ak sme počas vyšetrenia manipulovali s lôžkom, vrátime ho do pôvodnej polohy alebo do polohy podľa želanis.
- Pýtajte sa, či pacienta zaujíma ešte niečo iné. S odpoveďami však buďte opatrní. Ešte nie ste lekár, takže nie ste kompetentní stanoviť pacientovi diagnózu alebo prognózu.
- **Podakujme sa a rozlúčme sa.**
- Rukavice zlikvidujte do infekčného odpadu.
- **Vydezinfikujeme si** ruky a fonendoskop.
- Výsledky vyšetrenia je teraz možné **štruktúrovane zapísať a konzultovať s lekárom**. Ak počas vyšetrenia zistíte niečo nefyziologické, nezabudnite mu to povedať.

## Literatúra:

- FETISOVOVÁ, Ž. a kol. Klinická propedeutika ošetrovateľstva a pôrodnej asistencie. Martin: Osveta, 2012. 228 s. ISBN 978-80-806-3373-8.
- HEŘMAN, M. Základy radiologie. 1. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého, 2014. 320 s. ISBN 9788024429014.
- LAZÚROVÁ, I., VALOČNÍKOVÁ, I. Interná propedeutika. 1. vyd. Martin : Osveta, 2014. 150 s. ISBN 9788081431364.
- NEJEDLÁ, M. Klinická propedeutika pro studenty zdravotníckých oborů. 1. vyd. Praha : GRADA, 2015. 240 s. ISBN 978-80-247-44025.
- NEJEDLÁ, M. Fyzikální vyšetření pro sestry. 2. přepracované vydání. Praha : GRADA, 2015. 288 s. ISBN 978-80-247-9572-0.