

ZUZANA GAVALIEROVÁ, AHMADULLAH FATHI A KOLEKTÍV

# COVID-19

**EDUKÁCIA DOSPELÉHO PACIENTA**



OŠETROVATELSTVO 2021

Táto odborná publikácia je určená sestram a iným zdravotníckym pracovníkom zaoberajúcim sa procesom edukácie.

Dôležité upozornenie: Príspevky od autorov v publikácii sú vypracované v súlade s aktuálnymi poznatkami vedy ku dňu uverejnenia. Autori nemôžu prevziať záruku za údaje týkajúce sa ich aktuálnosti v budúcnosti. Je teda na každom, kto chce používať tieto informácie, aby si kontroloval aktuálnosť uvedených referencií.

Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tejto publikácie sa nesmie reprodukovať akýmkoľvek spôsobom, ani byť šírená (elektronicky, papierovo, fotograficky a pod.) bez písomného súhlasu vlastníka autorských práv.



---

© **COVID-19, edukácia dospelého pacienta**

Vedúci autorského kolektívu: PhDr. Zuzana Gavalierová, MUDr. Ahmadullah Fathi

Recenzenti: doc. MUDr. Ivan Solovič, CSc.

PhDr. Lukáš Kober, PhD., MPH

Ilustrácia obrázkov: MUDr. Ahmadullah Fathi

Grafická úprava: PhDr. Eva Potočná

Obálka: Marián Mereš

Vydavateľ: Infodoktor, o.z.

Tlač: Popradská tlačiareň, vydavateľstvo, s. r. o., Poprad

Poprad 2021. Vydanie prvé, 144 strán.

ISBN: 978-80-973660-1-8

# Edukačný list č. 5: technika použitia pulzného oxymetra

---

Zuzana Gavalierová, Peter Marko

## Problém

Nedostatočné vedomosti a zručnosti pri používaní pulzného oxymetra, prístroja určeného na domáce neinvazívne meranie saturácie hemoglobínu kyslíkom v arteriálnej časti krvného riečiska a pulzovej frekvencie. Poukázanie na limitácie pulzného oxymetra.

## Ciele

Predchádzanie rizika vzniku závažnej hypoxie, respektíve respiračného zlyhania (nedostatočnej výmeny plynov v pľúcach...) v súvislosti s infekčným ochorením. Edukácia pacienta a jeho rodinných príslušníkov (opatrovateľa) s cieľom zvýšiť vedomosti a ich motiváciu o potrebe používania pulzného oxymetra a nácvik zručnosti ako správne používať pulzný oxymeter.

## Prehľad

Pacienti s ochorením ako je COVID-19, ktorí sledujú svoj stav doma, by mali venovať pozornosť všetkým znakom a prejavom svojho stavu a akékoľvek obavy oznámiť svojmu poskytovateľovi zdravotnej starostlivosti (1). Prístroj udáva saturáciu hemoglobínu kyslíkom v percentách, označuje sa skratkou (SpO<sub>2</sub>) v arteriálnej krvi a tým sa posudzuje funkcia dýchania. Pulzný oxymeter používa na meranie dva svetelné lúče rozdielnej vlnovej dĺžky, ktoré dopadajú na prst vložený do prístroja. Pulzný oxymeter je vhodné používať u rizikových pacientov, napríklad u osôb s ochorením srdca (srdcové zlyhanie), pľúc (astma bronchiálna, zápal pľúc), ale používajú ho aj zdravé osoby (športovci), ktorí sa pohybujú vo výškach (horolezci, športovní letci). Náhle zníženie saturácie kyslíkom, so sprievodnými symptómami alebo bez nich, je nutné konzultovať s lekárom, môže ísť o život ohrozujúcu situáciu!

**Tabuľka 7 Zásady správneho merania saturácie kyslíka v domácom prostredí**

<b>Upozornenie</b>	<p>Počas merania sa nepozerajte priamo do vnútornej časti prístroja. Neviditeľné infračervené svetlo pulzného oxymetra škodí očiam.</p> <p>Kontrolujte pulzný oxymeter, aby ste si boli istí, že batérie sú dostatočne nabité.</p> <p>V bezprostrednej blízkosti pulzného oxymetra sa nesmú nachádzať žiadne silné zdroje svetla (napr. žiarivka alebo priame slnečné žiarenie). Nemať prekryté horné dýchacie cesty (nos a ústa).</p>
<b>Prostredie</b>	<p>Tiché, pokojné, s primeranou teplotou.</p> <p>Žiadne rušivé momenty – napr. prechádzanie cez miestnosť.</p> <p>Miestnosť vyvetraná.</p>
<b>Aktivita</b>	<p>Pred každým meraním 5–10 minút sedieť v pokoji.</p> <p>Po náročnej fyzickej aktivite 2–3 hod nemerať.</p> <p>Pred meraním nepiť alkohol a nefajčiť.</p>
<b>Poloha</b>	<p>V sede – chrbát opretý, dolné končatiny neprekrížené, voľne položené na podlahe, kolená pri sebe.</p> <p>Ruka by mala byť položená alebo podporená, aby prst nebol vo vzduchu, pomáha to znižovať pohyb, ktorý skresľuje hodnoty saturácie (2).</p> <p>Ruku má byť v teple, uvoľnená a držať ju pod úrovňou srdca (1).</p> <p>Ak je prst studený, treba ho zohriať napr. pošúchaním prsta, alebo vyskúšať iné miesto ako ušný lalôčik alebo prst na nohe (2).</p>
<b>Obsluha</b>	<p>Prst určený na meranie nesmie byť vlhký, nalakovaný (umelý necht alebo iný kozmetický prostriedok), znečistený alebo obviazaný.</p> <p>Prst položte tak, aby bruško prsta pokrývalo snímacie prvky prístroja, počas merania majte prst, ruku a telo v pokoji.</p> <p>Prístroj neprikladajte na prsty s anatomickými zmenami, opuchmi, jazvami, popáleninami, ani na prst s veľkou hrúbkou nechtu, ktoré nemožno bez násilia vložiť do prístroja.</p> <p>Vsuňte prst do otvoru pre prst pulzného oxymetra.</p> <p>Stlačte funkčné tlačidlo.</p> <p>Pulzný oxymeter začína s meraním.</p> <p>Po niekoľkých sekundách sa na displeji zobrazia namerané hodnoty (počkajte, kým sa čítanie neprestane meniť a zobrazí sa jedno stále číslo).</p> <p>Keď prst z pulzného oxymetra vytiahnete, vypne sa prístroj automaticky asi po 5 sekundách.</p>
<b>Počet meraní</b>	<p>Odporúča sa merať podľa potreby a klinického stavu.</p> <p>Zapísať namerané hodnoty s dátumom a časom merania, aby ste mohli ľahko sledovať zmeny a hlásiť ich svojmu lekárovi.</p> <p>Pri meraní venujte pozornosť tomu, či je hladina kyslíka nižšia ako pri predchádzajúcich meraniach, alebo či časom klesá (1).</p> <p>Pri nameraní hodnôt saturácie nižších ako norma, je potrebné merať častejšie saturáciu v 2–3 hodinových intervaloch a to pri dodržaní zásad správneho merania saturácie (2).</p> <p>Zmeny v meraniach môžu byť zmysluplnejšie ako jedno meranie (1).</p>

## Faktory ovplyvňujúce presnosť merania (znižujú hodnoty)

- pulzný oxymeter ukazuje v prípade otravy oxidom uhoľnatým príliš vysoké hodnoty,
- porucha krvného obehu,
- pigmentácia kože, hrúbka kože, teplota pokožky (napr. pri teplote nad 38,5 °C môže dôjsť k centralizácii obehu. Pri zimnici sú studené končatiny – nie je vhodné saturáciu merať),
- súčasné používanie tabaku,
- používanie laku na nechty, umelé nechty,
- veľmi ostré svetlo,
- vlhkosť prsta,
- u ľudí, ktorí žijú vo vyšších nadmorských výškach,
- u ľudí s pľúcnymi ochoreniami (1),
- slabé batérie,
- u osôb s poruchami srdcového rytmu môžu byť namerané hodnoty saturácie kyslíkom a hodnoty pulzovej frekvencie skreslené alebo sa meranie vôbec nepodarí,
- u osôb, ktoré majú nízky krvný tlak, trpia žltackou alebo užívajú lieky spôsobujúce kontrakciu ciev, môže dôjsť k chybným alebo skresleným výsledkom merania,
- u pacientov, ktorým boli v minulosti klinicky aplikované farbivá,
- u pacientov s abnormálnym množstvom hemoglobínu je nutné počítat so skreslenými výsledkami. Platí to predovšetkým u otráv oxidom uhoľnatým a methemoglobínu, ktoré vznikajú napr. pridaním lokálneho anestetika alebo v prípade nedostatku methemoglobinreduktázy.

Namerané hodnoty pulzného oxymetra **slúžia ako odhad saturácie krvi kyslíkom**. Napríklad saturácia pulzného oxymetra 90 % môže predstavovať saturáciu arteriálnej krvi 86–94 % (1). Presnosť konkrétnej značky pulzného oxymetra a snímača nájdete na štítku zariadenia alebo na webových stránkach výrobcu. Rôzne značky pulzných oxymetrov a dokonca aj rôzne snímače (spona na prst oproti lepidlu) môžu mať inú úroveň presnosti. Pulzné oxymetre sú najmenej presné, keď je saturácia kyslíkom menšia ako 80 % (1).

**Tabuľka 8 Interpretácia nameraných hodnôt saturácie krvi kyslíkom (2)**

<b>Norma</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 93–99% – normálne hodnoty u človeka, ktorý nemá chronické ochorenie spôsobujúce nedostatočné okysličenie krvi</li><li>• 92–88% – normálne hodnoty u človeka pri ochoreniach s okysličeníím krvi (napr. chronická obštrukčná choroba pľúc, astma, srdcové zlyhávanie, anémia)</li></ul>
<b>Hypoxia</b>	(nedostatočné okysličenie krvi) <ul style="list-style-type: none"><li>• 88–92% – konzultácia postupu s ošetroujúcim lekárom ohľadom indikácie kyslíkovej liečby</li><li>• 88% a menej – volať RZP</li></ul>

### **Dôležité upozornenie**

Tabuľka na hodnotenie výsledkov meraní NEPLATÍ pre ľudí s určitým predchádzajúcim ochorením (napr. astma, srdcová insuficiencia, ochorenia dýchacích ciest) a pri pobyte v nadmorskej výške nad 1 500 m. Ak trpíte niektorým z predchádzajúcich ochorení, obráťte sa vždy na svojho lekára, ktorý posúdi namerané hodnoty.

Výsledok merania SpO<sub>2</sub> (saturácia kyslíkom) v percentách (%).

### **Hodnotenie**

Normálne hodnoty: 99–94 %.

Nižšie hodnoty: 94–90 %, odporúča sa návšteva u lekára.

Kritické hodnoty: 90 % a nižšie, nevyhnutné vyhľadať lekára.

---

### **Zoznam použitej literatúry**

1. TÓTH, L.2021. Zimnica s horúčkou či bez teploty, pre chorobu, stres i v tehotenstve? [online]. [cit. 2021-01-27]. Dostupné na: <https://zdravoteka.sk/priznaky/zimnica/>
2. MINISTERSTVO PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ a RODINY. Meranie saturácie krvi kyslíkom pomocou pulzného oxymetra, Manažment hypoxemického klienta v ZSS. 2020. [online]. [cit. 2021-04-02]. Dostupné na: <https://www.mpsvr.sk/files/sk/koronavirus-pracovna-socialna-oblast/pulzna-oxymetria.pdf>