



Pulse Oximetry

Pulse Oximetry

- Pulse oximetry is a simple, cheap, and non-invasive procedure used to measure the level of oxygen (or oxygen saturation) in the blood.



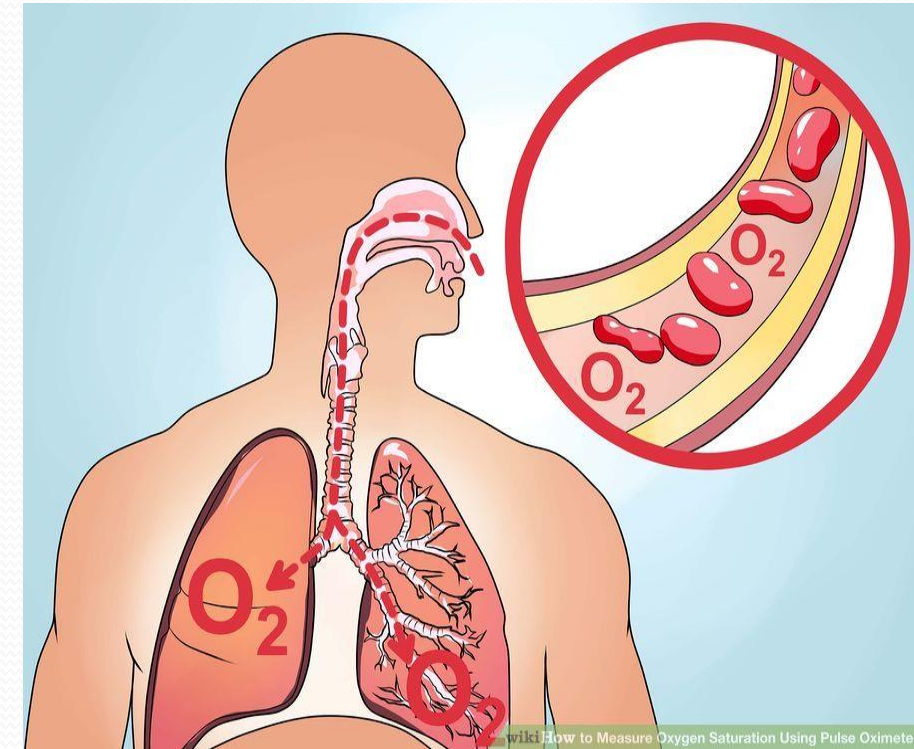
Pulse Oximetry

- Oxygen saturation should always be above 95 percent. However, oxygen saturation may be lower if you have a respiratory disease or congenital heart disease. You can measure the blood's percentage of oxygen saturation using a pulse oximeter, which is a clip-like sensor device that is placed on a thin part of your body, such as an earlobe, nose or finger.



Understanding the Relationship between Oxygen and the Blood.

- Oxygen is breathed into the lungs. The oxygen then passes into the blood, where the majority of the oxygen attaches to hemoglobin.
- Hemoglobin is a protein inside our red blood cells that carries the oxygen through the bloodstream from the lungs to all parts of our body. In this way, our body is provided with the oxygen and nutrients it needs to function.



Understanding the Reasons for the Procedure.

Pulse oximetry is used to assess oxygen saturation in the blood for a variety of reasons:

- in surgeries;
- to assess if an adjustment of supplemental oxygen is needed or if lung medications are working effectively;
- to determine patient's tolerance for increased activity;
- to support breathing if the patient uses a ventilator;
- to determine if the patient suffers from sleep apnea or has a serious medical condition, such as heart attack, congestive heart failure, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), anemia, lung cancer, asthma, or pneumonia.



Understanding How the Pulse Oximeter Works

- Oximeters use the light absorptive characteristics of hemoglobin and the pulsating nature of blood flow in the arteries to determine the level of oxygen in the body.



Understanding How the Pulse Oximeter Works

- The device has a light source, light detector, and microprocessor, which compares and calculates the differences in oxygen-rich versus oxygen-poor hemoglobin.
- One side of the device contains a light source with two different types of light: infrared and red. These two types of light are transmitted through the body's tissues to the light detector on the other side of the device. Hemoglobin that is more saturated with oxygen absorbs more of the infrared light, while hemoglobin that is oxygen poor absorbs more of the red light.



Understanding How the Pulse Oximeter Works

- The microprocessor calculates the differences and converts the information into a digital value. This value is then assessed to determine the amount of oxygen carried in the blood.



Pulse Oximetry

Main Steps:

- Explain the purpose of the procedure to the patient, ask about his or her agreement:
- Now, I would like to determine your hemoglobin saturation with oxygen. This is an important vital sign; depending on it, I will prescribe you investigations and treatment, do you agree?
- *Acum eu Vă voi masura saturația hemoglobinei cu oxigen. Acesta este un parametru important al stării de sanatate, în dependența de nivelui saturației eu voi prescri investigațiile necesare și tratament. Sunteți de acord?*



Pulse Oximetry

Main Steps:

- ▶ After that, you should explain what you want to do:
- ▶ ***- Please, relax, don't worry; this procedure is safe and not complicated; I will place the pulse oximeter on the finger ; don't move or speak during the procedure, it will take about a few seconds. Please, put your hand on the table (or on the chest).***
- ▶ ***Vă rog, nu rețraîți, relaxați-vă, procedura dată este inofensivă; eu Vă voi plasa puls oximetru pe degetul Dvoastră, nu Va mișcați și nu vorbiți în timpul procedurii. Durata este de cîteva secunde. Puneți, Va rog, mîna pe masă (sau pe torace).***



Using a Pulse Oximeter

- **Wash your hands** - Handwashing prevents the spread of infection.
- **Remove anything on the site of device that absorbs light.** For example, if you plan to apply the oximeter to your finger, it's important that you remove anything that absorbs light (such as dried blood or nail polish) to avoid false low readings.



Using a Pulse Oximeter

- Make sure the finger is room-temperature or slightly warm before beginning the procedure.
- High levels of ambient light, such as overhead lights, phototherapy lights and infrared warmers, can blind the light sensor and give you an inaccurate reading.



Attaching the Device

- The device is usually placed on the finger. Turn the oximeter on.
- The hand should be placed on the chest at the level of the heart or on the table rather than held in the air (as patients commonly do). This helps to minimize any motion.
- Minimize movement. The most common cause of inaccurate oximeter readings is excessive movement.



Reading the Measurement

- The patient's oxygen saturation level and pulse rate are displayed in seconds on a lighted display screen. A range of 95% to 100% is generally considered normal. If your oxygen level drops below 85%, you should seek medical attention.



Reading the Measurement

- Explain the result to the patient:
 - *Your level of hemoglobin saturation with oxygen is*

Nivelul saturației hemoglobinei cu oxigen este....





VARIANTA ROMÂNĂ

Pulse Oximetry

- Pulse oximetry is a simple, cheap, and non-invasive procedure used to measure the level of oxygen (or oxygen saturation) in the blood.
- Oximetria pulsului este o procedură simplă, ieftină și neinvazivă utilizată pentru a măsura nivelul de oxigen (sau saturația cu oxigen) din sânge.

Pulse Oximetry

- Oxygen saturation should always be above 95 percent. However, oxygen saturation may be lower if you have a respiratory disease or congenital heart disease. You can measure the blood's percentage of oxygen saturation using a pulse oximeter, which is a clip-like sensor device that is placed on a thin part of your body, such as an earlobe, nose or finger.
- Saturația cu oxigen trebuie să fie întotdeauna peste 95%. Cu toate acestea, saturația cu oxigen poate fi mai mică dacă aveți o boală respiratorie sau o boală cardiacă congenitală. Puteți măsura procentul de saturație a oxigenului din sânge utilizând un pulsometru, care este un dispozitiv cu senzor care se plasează pe o parte subțire a corpului, cum ar fi lobul urechii, nasul sau degetul.

Understanding the Relationship between Oxygen and the Blood

- Oxygen is breathed into the lungs. The oxygen then passes into the blood, where the majority of the oxygen attaches to hemoglobin.
- Hemoglobin is a protein inside our red blood cells that carries the oxygen through the bloodstream from the lungs to all parts of our body. In this way, our body is provided with the oxygen and nutrients it needs to function.
- Oxigenul este inspirat în plămâni. Oxigenul trece apoi în sânge, unde majoritatea oxigenului se atașează la hemoglobină.
- Hemoglobina este o proteină din interiorul celulelor noastre roșii care transportă oxigenul prin sânge din plămâni în toate părțile corpului nostru. În acest fel, corpul nostru este asigurat cu oxigenul și nutrienții de care are nevoie ca să funcționeze.

Understanding the Reasons for the Procedure

Pulse oximetry is used to assess oxygen saturation in the blood for a variety of reasons:

- in surgeries;
 - to assess if an adjustment of supplemental oxygen is needed or if lung medications are working effectively;
 - to determine patient's tolerance for increased activity;
 - to support breathing if the patient uses a ventilator;
 - to determine if the patient suffers from sleep apnea or has a serious medical condition, such as heart attack, congestive heart failure, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), anemia, lung cancer, asthma, or pneumonia.
- Oximetria pulsului este utilizată pentru a evalua saturația oxigenului din sânge din mai multe motive:
 - În operații chirurgicale;
 - Pentru a evalua dacă este necesară o ajustare a oxigenului suplimentar sau dacă medicamentele pulmonare funcționează eficient;
 - Pentru a determina toleranța pacientului față de creșterea activității;
 - Pentru a susține respirația dacă pacientul folosește un ventilator;
 - Pentru a determina dacă pacientul suferă de apnee în somn sau are o stare medicală gravă, cum ar fi atac de cord, insuficiență cardiacă congestivă, boală pulmonară obstructivă cronică (BPOC), anemie, cancer pulmonar, astm sau pneumonie.

Understanding How the Pulse Oximeter Works

- Oximeters use the light absorption characteristics of hemoglobin and the pulsating nature of blood flow in the arteries to determine the level of oxygen in the body.

Oximetrele utilizează caracteristicile de absorbție a luminii de hemoglobină și natura pulsantă a fluxului sanguin în artere pentru a determina nivelul de oxigen din organism.

Understanding How the Pulse Oximeter Works

- The device has a light source, light detector, and microprocessor, which compares and calculates the differences in oxygen-rich versus oxygen-poor hemoglobin.
- One side of the device contains a light source with two different types of light: infrared and red. These two types of light are transmitted through the body's tissues to the light detector on the other side of the device. Hemoglobin that is more saturated with oxygen absorbs more of the infrared light, while hemoglobin that is oxygen poor absorbs more of the red light.
- Dispozitivul are o sursă de lumină, un detector de lumină și un microprocesor, care compară și calculează diferențele dintre hemoglobina bogată în oxigen și cea săracă în oxigen.
- O parte a dispozitivului conține o sursă de lumină cu două tipuri diferite de lumină: infraroșu și roșu. Aceste două tipuri de lumină sunt transmise prin țesuturile corpului către detectorul de lumină de pe cealaltă parte a dispozitivului. Hemoglobina care este mai saturată cu oxigen absoarbe mai multă lumină infraroșie, în timp ce hemoglobina care este săracă în oxigen absoarbe mai multă lumină roșie.

Understanding How the Pulse Oximeter Works

- The microprocessor calculates the differences and converts the information into a digital value. This value is then assessed to determine the amount of oxygen carried in the blood.
- Microprocesorul calculează diferențele și convertește informațiile într-o valoare digitală. Această valoare este apoi evaluată pentru a determina cantitatea de oxigen transportată în sânge.

Pulse Oximetry

Main Steps:

- Explain the purpose of the procedure to the patient, ask about his or her agreement:
 - *Now, I would like to determine your hemoglobin saturation with oxygen. This is an important vital sign; depending on it, I will prescribe you investigations and treatment, do you agree?*
- Explicați scopul procedurii pacientului, întrebați despre acordul lui sau a ei:
 - *Acum, aș vrea să determin saturația hemoglobinei cu oxigen. Acesta este un semn important vital; În funcție de asta, vă voi prescrie investigații și tratament, sunteți de acord?*

Pulse Oximetry

Main Steps:

- ▶ After that, you should explain what you want to do:
- ▶ ***- Please, relax, don't worry; this procedure is safe and not complicated; I will place the pulse oximeter on the finger ; don't move or speak during the procedure, it will take about a few seconds. Please, put your hand on the table (or on the chest).***
- După aceea, ar trebui să explicați ce vreți să faceți:
- *- Vărog, relaxați-vă, nu vă faceți griji; această procedură este sigură și nu este complicată; Voi plasa pulsoximetrul pe deget; nu vă mișcați sau nu vorbiți în timpul procedurii, va dura aproximativ câteva secunde. Vă rugăm să puneți mâna pe masă (sau pe piept).*

Using a Pulse Oximeter

- **Wash your hands** - Handwashing prevents the spread of infection.
- **Remove anything on the site of device that absorbs light.** For example, if you plan to apply the oximeter to your finger, it's important that you remove anything that absorbs light (such as dried blood or nail polish) to avoid false low readings.
- Spălați-vă mâinile - Spălarea mâinilor împiedică răspândirea infecției.
- Scoateți orice din jurul dispozitivului care absoarbe lumina. De exemplu, dacă intenționați să aplicați oximetrul pe degetul dvs., este important să eliminați orice ce absoarbe lumină (cum ar fi sânge uscat sau lac de unghii) pentru a evita datele false scăzute.

Using a Pulse Oximeter

- Make sure the finger is room-temperature or slightly warm before beginning the procedure.
- High levels of ambient light, such as overhead lights, phototherapy lights and infrared warmers, can blind the light sensor and give you an inaccurate reading.
- Asigurați-vă că degetul este de temperatura camerei sau ușor mai cald, înainte de a începe procedura.
- Nivelurile ridicate de lumină ambientală, cum ar fi lumini deasupra capului, aparate de încălzire cu infraroșu, lumini de fototerapie, pot orbi senzorul de lumină și vă va oferi date inexacte.

Attaching the Device

- The device is usually placed on the finger. Turn the oximeter on.
- The hand should be placed on the chest at the level of the heart or on the table rather than held in the air (as patients commonly do). This helps to minimize any motion.
- Minimize movement. The most common cause of inaccurate oximeter readings is excessive movement.
- Dispozitivul este, de obicei, plasat pe deget. Porniți oximetrul.
- Mâna trebuie așezată pe piept la nivelul inimii sau pe masă, și să nu fie ținută în aer (așa cum fac în general pacienții). Acest lucru ajută la minimizarea oricărei mișcări.
- Minimizați mișcarea. Cea mai frecventă cauză a datelor inexacte de oximetru este mișcarea excesivă.

Reading the Measurement

- The patient's oxygen saturation level and pulse rate are displayed in seconds on a lighted display screen. A range of 95% to 100% is generally considered normal. If your oxygen level drops below 85%, you should seek medical attention.
- Nivelul de saturație cu oxigen și pulsul pacientului sunt afișate în câteva secunde pe un ecran luminat. În general, un interval de 95% până la 100% este considerat normal. Dacă nivelul oxigenului scade sub 85%, ar trebui să solicitați asistență medicală.

Reading the Measurement

- Explain the result to the patient:
 - *Your level of hemoglobin saturation with oxygen is*
- Explicați rezultatul pacientului:
 - *Nivelul saturației hemoglobinei cu oxigen este ...*