

Ieteikumi pacientiem

Pulsa oksimetru lietošana Covid-19 laikā

Respiratoriskās jeb elpošanas sistēmas galvenais uzdevums (pamatfunkcija) ir gāzu maiņa - apgādāt organismu ar skābekli (O_2) un izvadīt ogļskābo gāzi (CO_2). Visprecīzāk to var veikt, nosakot O_2 un CO_2 parciālo spiedienu arteriālajās asinīs. Skābeklis slikti šķīst asinīs un galvenokārt ir saistīts ar hemoglobīnu eritrocītos (veidojot oksihemoglobīnu). Tādējādi oksihemoglobīna daudzums pret kopējo hemoglobīnu izteikts procentos - asins skābekļa piesātinājums jeb saturācija raksturo asinīs cirkulējošā skābekļa daudzumu. Asins skābekļa piesātinājumu (SpO_2) var noteikt arī netieši ar pulsa oksimetru, neveicot artērijas punkciju. SpO_2 norma atkarībā no vecuma ir 98-95%.

SpO_2 ir viens no svarīgākajiem vitālajiem parametriem, akūtās situācijās ar skābekļa terapiju cenšas nodrošināt $SpO_2 > 90\%$. Jāuzsver, ka ar skābekli ārstē hipoksēmiju – zemu skābekļa līmeni asinīs (organismā), nevis elpas trūkumu. Elpas trūkums ir subjektīva sajūta, kurai var būt daudz cēloņu.

Ar pulsa oksimetru nosaka hemoglobīna skābekļa piesātinājumu (SpO_2) reģistrējot absorbciju diviem specifiska garuma gaismas viļņiem, kuri atbilst oksigenēta (saistīta ar skābekli) un deoksigenēta hemoglobīna absorbcijas maksimumiem.

Pulsa oksimetra precizitāte tiek norādīta $\pm 2\%$, diemžēl reālā dzīvē atsevišķos gadījumos kļūda var būt lielāka. Tāpēc jebkurā gadījumā ārsts pirmkārt novērtēs Jūsu veselības stāvokli kopumā! Mērījumu precizitāte zināmā mērā ir atkarīga arī no pulsa oksimetra cenas.

Skābekļa parciālo spiedienu un asins skābekļa piesātinājumu precīzi nosaka paņemot arteriālās asins paraugu, savukārt pulsa oksimetri mēra SpO_2 pirksta gala falangā, kur ir arī venozās un kapilārās asinis. Arteriālās asins plūsma ir pulsējoša rakstura, tādēļ pulsa oksimetru precīzas darbības tehnoloģija ir saistīta ar labu pulsu un apasiņošanu (mikrocirkulāciju). Labas kvalitātes pulsa oksimetri parāda pulsa spēku, savukārt augstas kvalitātes medicīniskie pulsa oksimetri arī signalizē par neadekvātu pulsu.

Pulsa oksimetru rādījumi ir mazāk precīzi sliktas perifērisko audu apasiņošanas gadījumā – piemēram, akūtās situācijās (zems asins spiediens), aukstās telpās, pacientiem ar sirds mazspēju vai Reino sindromu (pārmainīta asinsvadu reakcija uz aukstumu, ko novēro dažu reimatisku slimību gadījumā). Arī sirdsdarbības ritma traucējumi, piemēram, mirdzaritmija var ietekmēt mērījumu precizitāti.

Pirms pulsa oksimetrijas pacientam vēlams nomazgāt un sasildīt rokas. Mērījumu laikā uz pulsa oksimetru nedrīkst krist tieša spilgta (saules, fluorescentās lampas) gaisma, kas var mājīgi pazemināt rādītājus. Tumšas krāsas (melna, zila, zaļa) nagu laka un mākslīgie nagi, drebuļi, roku kustības un trīce arī var ietekmēt mērījumu rezultātus.

Smēķētājiem pulsa oksimetrs var uzrādīt mājīgi labus mērījumu rezultātus. Cigarešu dūmos esošā tvana gāze (CO) daudzāk labāk un ilgāk saistās ar hemoglobīnu nekā skābeklis. Pulsa oksimetrs nespēj atšķirt oksihemoglobīnu no karboksihemoglobīna (hemoglobīna, kurš saistījies ar CO). Daudziem smēķētājiem uzreiz pēc smēķēšanas novēro īslaicīgu karboksihemoglobīna paaugstināšanos $> 2\%$, dažiem tā koncentrācija var paaugstināties pat par 15% , tādējādi izraisot mājīgi augstu SpO_2 . Potenciālais smēķēšanas ietekmes ilgums uz SpO_2 rādītājiem ir līdz 10 stundām.

Pulsa oksimetrs mājās parasti tiek ieteikts pacientiem ar hroniskām respiratoriskām un sirds slimībām, kuriem ir pazemināts SpO_2 . Covid-19 pandēmija ir papildus arguments tā

esamībai mājās gados vecākiem, nopietnu hronisku slimību gadījumā, cilvēkiem ar lieko svaru vai nomāktu imūnsistēmu. Saslimstot ar Covid-19 pulsa oksimetra iegāde ir ieteicama arī gados jaunākiem pacientiem, jo šai slimībai ir tipiska “klusā hipoksija”- Covid-19 slimnieki paši bieži nejūt SpO₂ pazemināšanos (hipoksēmiju). Savlaicīga hipoksēmijas atklāšana, hospitalizācija un ārstēšanas uzsākšana būtiski uzlabo slimības prognozi!

Covid-19 gadījumā pacientiem regulāri (no rīta un vakarā, kā arī pasliktinoties pašsajūtai) jākontrolē SpO₂. Mērījumi jāveic telpās, miera stāvoklī (pēc pāris minūšu atpūtas), mierīgi elpojot. Ieteicams izmantot vidējo vai rādītājpirkstu, mērīt SpO₂ tikai laba pulsa signāla gadījumā, reģistrēt biežāko SpO₂ mērījumu 30-60s laikā (nevis pirmo!).

Reģistrējot pazeminātus SpO₂ rādītājus, varētu rekomendēt sasildīt rokas un atkārtot mērījumus arī uz citiem pirkstiem, pārbaudīt pulsa oksimetra mērījumu pareizību uz citiem ģimenes locekļiem.

Pulsa oksimetri reģistrē arī pulsa biežumu. Nereti cilvēki satraukumā sajauc pulsa un oksimetrijas rādītājus, nepamatoti satraucoties par iespējamu hipoksēmiju.

Nepieciešams arī regulāri nomainīt pulsa oksimetru barošanas elementus!

Izsaukt neatliekamo medicīnisko palīdzību (ar eventuālu hospitalizāciju) nepieciešams, ja SpO₂ samazinās <93-94%. Hroniskiem slimniekiem ar zemāku ikdienas SpO₂ hospitalizācija nepieciešama, ja SpO₂ samazinās par ≥3%. Jāuzsver, ka ārsts (ārsta palīgs) vērtēs klīnisko ainu kopumā (elpošanas un sirdsdarbības biežumu, asins spiedienu, vecumu, hroniskas blakusslimības, iespējamu imūnsistēmas nomākumu). Nevajag atteikties no piedāvātās hospitalizācijas!