

EESTI HAIGEKASSA SISSE TULNUD 13-02-2004 Reg. nr. <i>1-6/259</i>
--

TERVISHOITTEENUSTE LOETELU MUUTMISE ALGATAMINE

Taotluse algataja	<p><i>Eesti Kopsuarstide Selts</i></p> <p><i>Riia mt. 167</i></p> <p><i>51014 Tartu</i></p> <p><i>-tel. 07 318 918</i></p> <p><i>-fax. 07 318 920</i></p> <p><i>Kontaktisik:</i></p> <p><i>Eesti Kopsuarstide Seltsi juhatuse esimees</i></p> <p><i>Rain Jogi, rain.jogi@kliinikum.ee</i></p> <p><i>Eesti Kopsuarstide Seltsi liige</i></p> <p><i>Erve Sõõru, erve.soortu@regionalhaigla.ee</i></p>
Tervishoiuteenuse nimetus	<p>KOGUÖÖ DIGITALISEERITUD</p> <p>PULSSOKSÜMEETRILINE UURING</p>

Tõendus põhissus

Obstruktiivse uneapnoe (OUA) esimesed kirjeldused pärinevad antiikajast. Uuema aja üks esimesi värvikaid haiguse kirjeldusi pärineb Charles Dickensi romaanist “The Posthumous Papers of the Pickwick Club”, kus kirjeldatakse paksu poisi Joe haigusnähte alares poisi välimusest kuni kognitiivsete häireteni. 1906. aastal võeti termin “Pickwick sündroom” kasutusse meditsiinis. Murranaguilised avastused kliinilises füsioloogias mõeldunud saajandi kuuekümmendatel aastatel avasid haiguse patofüsioloogilised tagamaad. CPAP-aparaadi konstrueerimine kaheksakümnendate alguses tagas haigusele ka efektiivse ravi.

Oksümeetria võeti obstruktiivse uneapne diagnostikas kasutusele üle 30 aasta tagasi ning oli esimeseks meetodikaks, mis võimaldas objektiivset obstruktiivset uneapnoe diagnoosida¹ ning haiguse raskust hinnata. Pulssoksümeetriline uuring võimaldab määrata oksühemoglobiini desaturatsioonide sügavust ja sagedust. Digitaliseeritud oksühemoglobiini saturatsiooni (SpO2) määramine on informatiivne, odavam ja lihtsain meetod apnoe kaudseks määramiseks. Uuringuks sobib aparaat, mis registreerib ja salvestab näidud mällu vähemalt iga 4 sekundi järel. Uuringu tulemusi on võimalik dokumenteerida. Uneuringuks mõeldud pulssoksümeetritele on välja töötatud tarkvara, mis võimaldab uuringu tulemuste kiiret analüüsi ning dokumenteerimist.

Erinevate parameetrite lisandumisel uneaegsele pulssoksümeetrilisele uuringule, kujunes järgenevate aastate jooksul välja tänapäevane uneuringute standard, **polüsomnograafia**. Arvestades seda, et obstruktiivne uneapnoe moodustab unehäiretest 90%, polüsomnograafia oluliselt kallimat hinda ning pulssoksümeetria enda arengut, mis on oluliselt langetanud nii aparatuuri hinda kui töstmud uuringu käepärasust ja usaldatavust, kasutatakse koguöö digitaliseeritud pulssoksümeetrilist uuringut esmase uuringuna järjest enam väljaspool polüsomnograafia paketti¹⁻⁵.

Kõrge kvaliteediga portatiivsete pulssoksümeetritega saadud tulemused erinevad vahetult arteriaalsest verest võetud proovidest vähem kui 0,5% ($\pm 1,8\%$)⁶. Koguöö digitaliseeritud pulssoksümeetrilise uuringu tundlikkus ja spetsiifilisus OUA diagnoosimisel sõltub haiguse raskusest, mida soovivate diagnoosida. Mitmed uuringud on näidanud, et patsientidel apnoe-hüpopnoe indeksiga (AHI) üle 25 on uuringu tundlikkus OUA diagnoosimisel kuni 100%⁷, ning spetsiifilisus kuni 95%, AHI korral üle 15, vastavalt 75 ja 86%⁸⁻¹³, mis tähendab, et enamik haigetest, kel oleks näidustatud CPAP ravi, on OUA koguöö

digitaliseeritud pulssoksümeetrilise uuringu abil hõpsasti diagnoositav. Meetod on arenenud Euroopa riikides rutiinises kasutuses olnud üle kahekümne aasta¹⁴ ning on praeguseks kasutusel ka enamikes arenevates Euroopa riikides, k.a. Venemaal¹⁵. Soomes tegeldakse uneapnoe probleemidega riiklikul tasandil. Soome Tervishoiuministreeriumi poolt võeti 2002. aastal vastu uneapnoe programm aastateks 2002-2012, eesmärgiga haigust paremini diagnoosida ja ravida, vaatamata sellele, et 2001. aastal oli Soomes CPAP aparaatide kasutajaid 150/100 000 elaniku kohta¹⁴. Eestis pakub koguöö digitaliseeritud pulssoksümeetrilist uuringut tasuta teenusena SA TÜK Kopsu kliinik alates k.a. algusest ja SA Põhja-Eesti Regionaalhaiglas on planeeritud uuringu alustamisega 2003. aastal.

Meetodi peamisteks eelisteks poltissomnograafia ja koguöö hingamise poltigrafaafilise uuringu ees on tema odavus^{16,17} ja võimalus uuringut enamikel patsientidel ambulatoorselt läbi viia¹⁸.

Meetodi peamisteks puudusteks on, et apnoesid määratakse kaudselt oksühemoglobiini desaturatsiooni dünaamika põhjal, mitte tegelikke hingamispause registreerides ning see, et uuringu tulemus ei võimalda hinnata, millisel määral on häiritud patsiendi uni. Samuti ei võimalda meetod diferentseerida obstruktiivset uneapnoed tsentraalselt uneapnoest ning apnoede sõltuvust kehassendist. Viimane on oluline, kuna näitaks juhul kui apnoed esinevad ainult selili asendis, on apnoede vältimiseks efektiivne ka selili magamise vältimine.

“Eesti Haigekassa tervishoiuteenuste loetelus” puuduvad alternatiivsed diagnostikameetodid.

Kirjanduse viited

- (1) Netzer N, Eliasson AH, Netzer C, Kristo DA. Overnight pulse oximetry for sleep-disordered breathing in adults: a review. *Chest*. 2001;120:625-633.
- (2) Pakola SJ, Dinges DF, Pack AI. Review of regulations and guidelines for commercial and noncommercial drivers with sleep apnea and narcolepsy. *Sleep*. 1995;18:787-796.
- (3) Ryan PJ, Hilton MF, Boldy DA et al. Validation of British Thoracic Society guidelines for the diagnosis of the sleep apnoea/hypopnoea syndrome: can polysomnography be avoided? *Thorax*. 1995;50:972-975.
- (4) McNicholas WT, Krieger J, Levy P et al. Public health and

	<p>medicolegal implications of sleep apnoea. <i>Eur Respir J.</i> 2002;20:1594-1609.</p> <p>(5) AARC (American Association for Respiratory Care) clinical practice guideline. Pulse oximetry. <i>Respir Care.</i> 1991;36:1406-1409.</p> <p>(6) Warley AR, Mitchell JH, Stradling JR. Evaluation of the Ohmeda 3700 pulse oximeter. <i>Thorax.</i> 1987;42:892-896.</p> <p>(7) Ryan PJ, Hilton MF, Boldy DA et al. Validation of British Thoracic Society guidelines for the diagnosis of the sleep apnoea/hypopnoea syndrome: can polysomnography be avoided? <i>Thorax.</i> 1995;50:972-975.</p> <p>(8) Lafontaine VM, Ducharme FM, Brouillette RT. Pulse oximetry: accuracy of methods of interpreting graphic summaries. <i>Pediatr Pulmonol.</i> 1996;21:121-131.</p> <p>(9) Nuber R, Vavrina J, Karrer W. [Predictive value of nocturnal pulse oximetry in sleep apnea screening]. <i>Schweiz Med Wochenschr Suppl.</i> 2000;116:120S-122S.</p> <p>(10) Roche N, Herer B, Roig C, Huchon G. Prospective testing of two models based on clinical and oximetric variables for prediction of obstructive sleep apnea. <i>Chest.</i> 2002;121:747-752.</p> <p>(11) Sano K, Nakano H, Ohnishi Y et al. [Screening of sleep apnea/hypopnea syndrome by home pulse oximetry]. <i>Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi.</i> 1998;36:948-952.</p> <p>(12) Schafer H, Ewig S, Hasper E, Luderitz B. Predictive diagnostic value of clinical assessment and nonlaboratory monitoring system recordings in patients with symptoms suggestive of obstructive sleep apnea syndrome. <i>Respiration.</i> 1997;64:194-199.</p> <p>(13) Zamarron C, Romero PV, Gude F, Amaro A, Rodriguez JR. Screening of obstructive sleep apnoea: heart rate spectral analysis of nocturnal pulse oximetric recording. <i>Respir Med.</i> 2001;95:759-765.</p> <p>(14) Valtakunnallinen uniapneaohjelman 2002-2012. Sosiaali- ja terveysministeriö. Julkaisuja. 2002;4.</p> <p>(15) Buniatian MS, Zelveian PA, Oshchepkova EV, Rogozha AN. [Prospects for pulse oximetric monitoring for screening</p>
--	---

	<p>diagnosis of apnea/hypopnea in sleep]. <i>Ter Arkh.</i> 2002;74:90-94.</p> <p>(16) Nixon GM, Brouillette RT. Diagnostic techniques for obstructive sleep apnoea: is polysomnography necessary? <i>Paediatr Respir Rev.</i> 2002;3:18-24.</p> <p>(17) Bennett JA, Kinnear WJ. Sleep on the cheap: the role of overnight oximetry in the diagnosis of sleep apnoea hypopnoea syndrome. <i>Thorax.</i> 1999;54:958-959.</p> <p>(18) Golpe R, Jimenez A, Carpizo R. Home sleep studies in the assessment of sleep apnea/hypopnea syndrome. <i>Chest.</i> 2002;122:1156-1161.</p>
<p>Näidustused</p>	<ul style="list-style-type: none"> - diagnostilise uuringuna uneaegsete hingamishäirete puhul; - sobiva rõhu testimiseks ravis CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) – aparaadiga; - ravi efektiivsuse hindamiseks ravis CPAP- aparaadiga; - ravi efektiivsuse hindamiseks obstruktiivse uneapnoe (OUA) ravis stomatoloogiliste abivahenditega (intraoraalne apnoelahas, keele retensiooniparaat jne.); - operatiivse ravi efektiivsuse hindamiseks obstruktiivse uneapnoeega patsientidel. <p>Uuringu eesmärgiks on oksühemoglobiini saturatsiooni ja pulsi löögisageduse jälgimine pikema aja jooksul (alates neljast tunnist) ning joondiagrammi ja histogrammi alusel oksühemoglobiini desaturatsioonide kestuse ja sageduse määramine ning oksühemoglobiini desaturatsiooni indeksi määramine.</p> <p>Oodatavad ravitulemused on ära toodud tõendus põhise peatükis.</p> <p>Isikupära mõju uuringu tulemuste mõjutamisel on väike ja on seotud vaid andmete kogumisest anduriga (patsiendil on paksud sõrmed või esineb perifeerne vasokonstriksioon).</p> <p>Uuringul puuduvad kõrvaltoimed.</p>
<p>Vajadus</p>	<p>OUA esineb 4% meestest ja 2% naistest. Esineb sagedamini 35-65-aastastel, meestel 10 korda enam. Naistel tõuseb haigestumus postmenopausaalses perioodis ja on 45-50 aastastel levimusest samal tasemel meestega.</p> <p>Uuringu vajaduse hindamiseks konkreetsel patsiendil on väljja töötatud küsimustik ("Küsimustik uneaegsete hingamishäirete uuringuteks registreerimisel" – lisatud materjalidele).</p> <p>Arvestades Soome kogemust, kus probleemiga on tegelejad mitmel</p>

	<p>tasandil aastakümneid, mille tulemusel on kodusel CPAP-ravil olevaid OUA haigeid 150/100 000 elaniku kohta, võiks Eesti suurriist arvesse võttes oletada, et järgneva kümne aastaga võiks kodusel CPAP-ravil olevate haigete arv tõusta maksimaalselt 2000-ni, mis teeb umbes 200 haiget aastas. Kuna probleem ei ole Eestis teadvustatud, on lähiastatel uuringu vajadus kindlasti väiksem.</p> <p>Teemuse prognoos kolmeks aastaks:</p> <p>2004. aastaks 340 2005. aastaks 460 2006. aastaks 460</p> <p>Euroopa Liidu riikides ja kandidaatriikides kaetakse uneaegsete hingamishäirete uuringud teadaolevalt 100% ulatuses avaliku sektori kaudu finantseeritava tervishoiusektori poolt.</p>
<p>Tegevuse kirjeldus</p>	<p>Pulssoksümeeter on portatiivne aparaat, millega on võimalik uuringut läbi viia nii ambulatoorselt kui ka statsionaarselt. Vajalik on haige viibimine uuringu ajal voodis (lamamine, magamine). Haige ei tohi uuringueelses õhtul tarvitada alkoholi ja sedatiivseid aineid. Uuringuõid võib olla järjest üks (harva rohkem), sõltvalt konkreetsest vajadusest.</p> <p>Uuringu analüüsimiseks on vajalik arvutiöökoht printeriga. Õenduslatoõtaja informeerib haiget uuringust ja õpetab pulssoksümeetri käsitlemist. Teeb uuringueelse aparraadi ettevalmistuse (seab aparraadi töökorra, laeb akud), annab vajalikke selgitusi ja juhnrööre haigele. Fikseerib haige kontaktandmed ja aparraadi väljandamise aja. Annab haigele aparraadi koju kaasa.</p> <p>Kodus emme magaminekuul fikseerib haige pulssoksümeetri anduri sõrme otsa või nahale, kasutab klepeliniit anduri kindlamaks fikseerimiseks ja paneb aparraadi tööle. Järgmisel hommikul ärkates lilitab haige aparraadi välja ja eemaldab anduri nahalt ning toob järgmisel hommikupoolikul salvestusega aparraadi tagasi. Õenduslatoõtaja fikseerib aparraadi tagastamise aja, kopeerib andmed aparraadi mäluist arvutisse, kasutades selleks spetsiaalset tarkvara, salvestab tulemused arvuti mäluusse ja printib paberile.</p> <p>Arst analüüsib registreeritud andmed, arvutab parameetrid, annab haigele teavet uuringutulemuste kohta plaanilisel visiidil. Kokkavõetud saadetakse postiga uuringule suunatud arstile. Hiljem salvestatakse info säilitamiseks andmed 300 uuringu materjali kaupa CD-kirjutaja abil CD-ketastele.</p> <p>Uuringuga seondult ei vaja haige hilisemat jälgimist.</p>
<p>Nõuded teemuse osutajale</p>	<p>Puuduvad piiranguid uuringut läbiviivale struktuurüksusele. Teemust saab osutada ravisutus, kus on arvutiöökoht spetsiaalse</p>

	<p>nuringuks vajaliku tarkvaraga. Vajalik on uuringu tulemuste interpreteerimiseks vajalike teadmiste olemasolu, mis vajab spetsiaalset väljaõpet (spetsiaalse väljaõppega pulmonoloog). Optimaalne oleks koguoõ digitaliseeritud pulsoksümeetrilise uuringu ja teiste uneaegsete hingamishäirete uuringute ja uuringute resuldaatidest tulenevalt CPAP-ravi alustamine konsentreerida ühte struktuursetse üksusesse.</p> <p>Minimaalsed teenuse osutamise mahud kvaliteedi tagamiseks on ligikaudu 50 analüüsiitud uuringut aastas. Meetodika puudulikul valdamisel on võimalik nii hüpo- kui hüperdiagnostika. Personalil vajalik arvutikasutamise oskus ja võõrkeeleoskus arvestades uuringu spetsiifikat.</p>
<p>Kulutõhusus</p>	<p>Alternatiivseid diagnostikameetodeid ei ole hetkel raviteenuste hinnakirjas ega kasutusel Eestis. Uuring on kergesti läbiviidav, vähe töömahukas, informatiivne ja tunduvalt odavam hingamise polügraafilisest ja polüsomnograafilisest uuringust. Uuring on ambulatoorselt läbiviidav.</p> <p>Uuringu teostamisega ja sellele järgneva näidustusel raviga ei kaasne töövõimetus. Olise vastupidi, obstruktiivse uneapnoe mitte diagnoosimine ja ravimine suurendab märkimisväärselt tervishoiukulusid (kompenseeritavad ravimid, eeskätt kardiovaskulaarsüsteemi toimivad ravimid; kulud tööväime taastamiseks; sotsiaalabile jne.)</p> <p>Kuluarvestus taotleatav tervishoiuteenuse hind – 192 krooni.</p>
<p>Omaosalus</p>	<p>Uuringutulemuste põhjal tehtud diagnostilised otsused on aluseks edasisele diagnostika- ja raviplaanidele. Uuringu tulemusel selekteeritud haige ravi tõstab oluliselt elukvaliteeti.</p> <p>Meditsiiniline probleem ei ole enamasti seotud inimese teadlike valikutega.</p> <p>Eestis hindame uuringu eest näidustust omavate haigete võimet ise tasuda üldiselt madalaks.</p>
<p>Estimise kuupäev</p>	<p>11. veebruar, 2004.a.</p>
<p>Estimise nimi ja allkiri</p>	<p>Rain Jõgi Erve Sõõru</p> 