

Teadus-ja arendustöö
„Obstruktiivse uneapnoe riskitegurite hindamine,
diagnoosimudeli loomine ja haiguse mõju
hindamine sotsiaalsele tegevusele“ raames
diagnoosimudeli väljatöötamine unisuse
käsitlemiseks autojuhi tervisetõendi väljastamisel

Töö on koostatud OÜ RES-MEDICA ja Maanteeameti vahel sõlmitud teadus-ja arendustöö teostamise lepingu alusel (sõlmitud 11.juulil, 2012.a.).

Koostaja: Erve Sõõru, MD

OÜ RES-MEDICA juhatuse liige, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla pulmonoloog-vanemarst, unearst, Tallinna Tehnikaülikooli Tervishoiutehnoloogia doktorant, Eesti Unemeditsiini Seltsi juhatuse liige

Kontaktandmed: Valguta 8, 11913 Tallinn, Tel. 53 448 377, sooru.erve@gmail.com

Tallinn, 2013

SISUKORD

Lühiülevaade unisusest autoroolis.....	3
Ülevaade uneaegsetest hingamishäiretest.....	4
Lühendid ja mõisted.....	6
Unehäired.....	7
1.1 Unehäirete olemus ja etioloogia.....	7
1.2 Epidemioloogia ja riskitegurid.....	9
1.3 Haiguskoormus.....	10
1.4 Diagnostika.....	11
1.4.1. Uneapnoe diagnostikas kasutatavad küsimustikud.....	13
1.5 Uneapnoe ravi.....	14
2. Uneuuringute ja uneravi läbiviimine Eestis.....	16
2.1 Uneuuringute kasutus Eestis.....	16
2.2. CPAP seadmete ja maskide kasutus Eestis.....	16
2.3. Obstruktiivse unepnoe riskitegurite hindamine, diagnoosimudel loomine ja haiguse mõju hindamine sotsiaalsele tegevusele.....	16
3. Soovitused varjatud unisuse varajaseks avastamiseks autojuhi tervisetõendi väljastamisel.....	20
Soovitus nr.1.	20
Soovitus nr.2.	21
KOKKUVÕTE	22
SUMMARY.....	24
KASUTATUD KIRJANDUS	26
LISAD.....	28
Lisa 1. Ankeedile vastajate sooline jaotuvus.....	28
Lisa 2. Unevajadus igal öösel.....	29
Lisa 3. Küsimused päevase unisuse kohta (Epworthi unisuse skaala).....	30
Lisa 4. Küsimus suigatamise kohta autoroolis.....	32
Lisa 5. Vastajate arv ODI ja KMI järgi.....	33
Lisa 6. Haiguste ja oksühemoglobiini desaturatsiooni (ODI) rühmade risttabelid.....	36
Lisa 7. ODI ja KMI korrelatsioonitabel.....	42

LÜHIÜLEVAADE UNISUSEST AUTOROOLIS

Seni on seostatud autoroolis tähelepanu häirumist ületöötamisega ja väsimusega, millega autojuht on võimeline ise teadlikult toime tulema. Uuringud (Rajaratnam, 2013; Strohl, 2013; Zheng, 2013; de Mello, 2013; Garbarino, 2013 jne) näitavad, et ligi 35 % liiklusõnnetustest on tingitud juhi väsimusest, sellega seonduvast reaktsioonikiiruse aeglustumisest, roolis tukastamisest või magamajäämisest. Võimalikku väsimust oskab autojuht seostada pika tööajaga. Päevane unisus on aga krooniline probleem ja unisuse käes vaevleval autojuhil puudub võrdlusmoment, kuidas tunda end puhanuna. Seega unehäiret ei oska väsimusega harjunud autojuht endal kahtlustada, ja siin on abiks pereliikmed, töökaaslased kui ka meditsiinisüsteem. Unisena auto juhtimine on väga ohtlik, vähemalt sama riskantne kui joobes juhtimine. Käesolevas ülevaates selgitatakse unisuse põhjuseid ja selle varajase avastamise võimalusi autojuhi tervisetõendi väljastamisel arvestades meditsiinisüsteemi tänapäevaseid arenguid Eestis.

Euroopa Uneuurijate Selts on viimaste aastate jooksul läbi viinud mitmeid uuringuid (Sanchez Armengol, Hispaania, 1997; Horne, UK, 1999, Häkkänen, Soome, 2000; Carmona Bernaal, Hispaania, 2000; Diaz, Hispaania, 2001; Carter, Rootsi, 2003; Viegas, Portugal, 2006; Philip, Prantsusmaa, 2010; Zuzewicz, Poola, 2010; Charbotel, Prantsusmaa, 2001, 2010; Vennele, UK, 2010; Garbarino, Itaalia, 2006, 2008; Papadakaki, Kreeka, 2008; Rodenstein, Belgia, 2008; Lenqunrand, Prantsusmaa, 2008; Manowiec-Dabrowska, Poola, 2011; Puente-Rodriguez, Hispaania, 2011; Mathis, Saksamaa, 2011; Orth, Saksamaa, 2012; Siedlecka, Poola, 2012; Annoyulunlu, Türgi, 2013 jne). Kutselised autojuhid osalevad sagedamini unisusest põhjustatud liiklusõnnetustes unehäirete tõttu. Unehäireid esineb sagedamini teatud elukutsetega inimestel. Unehäired tekivad enamasti ebaregulaarse uneaja, halbade magamistingimuste, vahetustega töö ja sagedase ületunnitöö tegemise korral. 50% kutselistest autojuhidest vähendavad alateadlikult oma uneaega, alustades tööd varastel hommikutundidel. 10% juhtidest ei ole enne autorooli istumist üldse maganud. Seda loetakse kõrgeks riskikäitumiseks. Magamine alla 5 tunni öö jooksul tõstab liiklusõnnetustesse sattumise võimalust 4,5 korda. Üle 24 tunnine ärkvelolek on sama riskantne kui alkoholisisaldusega 1,00 g/l veres auto juhtimine. Kutselised autojuhid sõidavad sageli öötundidel, seetõttu on neil 5 kuni 6 korda sagedasem risk sattuda liiklusõnnetustesse unisuse tõttu (Almeda, Portugal, 2013; Lucidi, Itaalia, 2013; Philip, Prantsusmaa, 2011; Akkersted, Rootsi, 2001). Unisusega seonduvad liiklusõnnetused toimuvad enamasti öösel kella 02.00 ja 06.00 vahel ja peale lõunasööki kella 14.00 ja 16.00 vahel. Autojuhid, kes sõidavad sageli pikki vahemaid kiirteedel ja põhimaanteedel on ohustatud unisusest ja nad võivad sagedamini sattuda liiklusõnnetustesse. On leitud, et obstruktiivne uneapnoe on sage probleem kutseliste autojuhtide hulgas. Neil on 2 kuni 7 korda

kõrgem risk sattuda liiklusõnnetustesse (White Paper „Sleepiness at the Wheel“, 2013). Hinnanguliselt iga veoautoga toimub tema kasutusea jooksul vähemalt üks unisusega seonduv liiklusõnnetus.

Unisusele autoroolis on iseloomulikud järgmised tunnused: haigutamine, raskustunne silmades, sagedane silmade pilgutamine, raskused pilgu fookuseerimisel või kaheli nägemine, silmalaugude kinni vajumine, raskustunne peas, tähelepalu vähenemise kogemine, väsimustunne, rahutus, reageerimisaja pikenemine, kaldumine sõidurajast kõrvale.

2013. aasta augustis viidi Euroopa Uneuurijate Seltsi poolt läbi uuring üheaegselt 19 Euroopa riigis, mis kirjeldas autojuhtide unisuse ja liiklusõnnetuste vahelisi seoseid. Küsitlus viidi läbi üleeuroopalise projekti „Wake Up Bus“ raames, Eestis viidi projekt läbi pealkirja all „Ära istu unisena autorooli.“. Küsitluses osalesid Eesti autoettevõtete vahendusel 255 Eesti autojuhti. Uuringu tulemusel selgus, et 26,3 % Eesti autojuhtidest oli kogenud uinumist autoroolis, 2,7 % juhtidest kirjeldas toimunud liiklusõnnetuse seost unisusega (Wake Up Bus Sleep Study, 2013). Üleeuroopalise uuringu tulemusena selgus, et unine autojuht põhjustas liiklusõnnetuse peamiselt varastel hommikutundidel kella 06-08 vahel või pealelõunasel ajal kella 15-16 vahel. Põhimaanteedel toimus 56 % ja linnatänavatel 26 % õnnetustest. Avariide hetkel olid juhid roolis olnud alla 1 tunni. Neist 34,1 % arvas, et nad on lihtsalt halvad magajad ja 42,5 % kirjeldasid õnnetusele eelneval ööl halvasti magamist. Liiklusõnnetuse hetkel kirjeldas tugevat unisust 35,9 % ja mõningast unisust 49,1 % juhtidest. 83,2 % liiklusõnnetustest lõppesid plekimõlkimisega ja väheste inimvigastustega, 13,2 % juhtidel viidi vähemalt 1 inimene haiglasse ja 3,6 % õnnetustest lõppes vähemalt 1 inimese surmaga (Wake Up Bus Sleep Study, Estonia 03/10/2013. vt. www.esrs.eu).

Euroopa Komisjoni Liikuvuse ja transpordi peadirektoraat on alustanud uneapnoe kui liiklusõnnetuste riskiteguri lisamisega seadusandlusesse (Liiklusseadusesse, ing. k. European Traffic Law. Allikad: Alonderis, SleepMed, 2008; Rodenstein, Respiration, 2009). Seetõttu käsitlen ülevaates ja soovitustes uneapnoed kui sagedaseimat päevase unisuse põhjustajat. Uneapnoest tingitud päevase unisusega on võimalik sihipäraselt ja teaduspõhiselt tegeleda ning uneapnoest tingitud unisust teadlikult vältida.

ÜLEVAADE UNEAEGSETEST HINGAMISHÄIRETEST

Uneaegsed hingamishäired on haigusseisundid, millega kaasneb uneaegne piiratud õhuvool kopsudesse ja mis põhjustab sellest tulenevalt madalama hapniku taseme veres. Uneaegsetest hingamishäiretest moodustavad valdava osa (90%) obstruktiivset laadi ehk hingamistakistusega häired. Obstruktiivse uneapnoe (OUA) all kannatab umbes 4% tööealistest meestest ja 2% naistest. Uneapnoe on sage päevase unisuse ja väsimuse põhjustaja ning uneapnoe soodustab südame- ja ajuveresoonkonna haiguste teket.

Polüsomnograafia ja pulssoksümeetriline uuring on koos haigusloo ja sümptomite kirjeldamise ning patsiendi une kvaliteedi hindamisega OUA diagnostika aluseks. Polüsomnograafia võimaldab registreerida ajutegevuse, hingamise ja südametegevuse uneaegseid parameetreid, samuti uneaegset kehaasendit ja jäsemete liigutusi. Pulssoksümeetriline uuring võimaldab teha kindlaks vere hapnikuga küllastatuse taseme ning pulsisageduse kõikumised.

LÜHENDID JA MÕISTED

Apnoe- 10 sekundit või kauem kestev hingamise seiskus või õhuvoolu vähenemine vähemalt 90% baastasemest, millega kaasneb suurenenud respiratoorne pingutus (*respiratory effort*).

Hüpopnoe- õhuvoolu langus: a) $\geq 50\%$ baastasemest kestusega vähemalt 10 sekundit, millega kaasneb hapniku desaturatsioon $\geq 3\%$ või elektroentsefalograafiliselt (EEG) fikseeritud aju virgumine (*arousal*) või b) $\geq 30\%$ baastasemest kestusega vähemalt 10 sek koos $\geq 4\%$ hapniku desaturatsiooniga

AHI- *apnea/hypopnea index* e.k apnoe/hüpopnoe näitaja. Nii esitavad saadud tulemusi uuringuseadmed, mis suudavad registreerida une kestvust ja kvaliteeti. Tegemist on apnea/hüpopnea episoodide ning uneaja jagatisega. AHI/h

CPAP- *continous positive airway pressure*; hingamist abistav seade, mis säilitab hingamisteedes positiivset rõhku, vältimaks nende kokkulangemist. Tulemusena tagatakse parem õhu ligipääs kopsudesse väiksema hingamislihaste tööga.

ESS- *Epworth Sleepiness Scale*, e.k Epworthi unisuse skaala, kasutatakse päevase unisuse sümptomite objektiviseerimiseks.

KMI – kehamassi indeks

PM- pulssoksümeetriline uuring

PSG- *polysomnography*, e.k polüsomnograafia

ODI- oksühemoglobiini desaturatsiooni indeks, mis viitab saturatsiooni langusele x % võrra ning mida registreeritakse kui kliiniliselt olulist episoodi nt ODI2 tähendab, et registreeritakse episoodid, kus saturatsioon langeb 2% baastasemest.

OUA- *obstructive sleep apnea*; e.k obstruktiivne uneapnoe

UNEHÄIRED

1.1 Unehäirete olemus ja etioloogia

Unehäired on unerütmi häired, mida rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni (RHK10) alusel jaotatakse orgaanilisteks ja mitteorgaanilisteks unehäireteks, mis kuuluvad vastavalt närvisüsteemi haiguste (RHK10 kood G47) ja psüühika- ja käitumishäirete alarühma (F51) (vt tabel 1).

Tabel 1. Unehäirete klassifikatsioon RHK10 järgi

Unehäired		Mitteorgaanilised unehäired	
<i>Nimetus</i>	<i>Kood</i>	<i>Nimetus</i>	<i>Kood</i>
Uinumise ja une säilitamise häired [insomniad]	G47.0	Mitteorgaaniline insomnia	F51.0
Liigse unisuse laadi häired [hüpersomniad]	G47.1	Mitteorgaaniline hüpersomnia	F51.1
Une-ärkveloleku tsükli häired	G47.2	Mitteorgaaniline une-ärkveloleku rütmihäire	F51.2
Uneapnoe	G47.3	Somnambulism	F51.3
Narkolepsia ja katapleksia	G47.4	Pavor nocturnus e. unepaanika	F51.4
Muud unehäired	G47.8	Uneärevus	F51.5
Täpsustamata unehäire	G47.9	Muud täpsustatud mitteorgaanilised unehäired	F51.8
Rahutute jalgade sündroom perioodiliste lihastõmblustega või ilma	G47.6 või G25.8	Täpsustamata mitteorgaaniline unehäire	F51.9

Käesolev ülevaade keskendub uneaegsetele hingamishäiretele. Uneaegsed hingamishäired (ingl *sleep disordered breathing*) on katustermin, mis koondab mitmeid haigusseisundeid, millega kaasneb uneaegne piiratud õhuvool kopsudesse ja mis põhjustab sellest tulenevalt madalama hapniku taseme veres. Üksikud uneaegsed hingamisteede sulgused on füsioloogilised ja normipärased.

Uneaegsete hingamishäirete alla liigitatakse kolm kliinilist sündroomi: obstruktiivne uneapnoe (ingl *obstructive sleep apnea*), tsentraalne uneapnoe (ingl *central sleep apnea*) ja uneaegne hüpoventilatsiooni sündroom (ingl *sleep hypoventilation syndrome*) [1]. OUA korral on takistus hingamisteedes ja hingamislihased tegutsevad, kuid tsentraalse korral hingamislihaste töö on häiritud või peatub.

Obstruktiivne uneapnoe

Uneaegsetest hingamishäiretest on kõige laialdasema levikuga obstruktiivne uneapnoe (OUA), mille korral esinevad korduvad osalised või täielikud unaegsed hingamisteede sulgused, millega kaasneb hapniku osarõhu langus, CO₂ retensioon ja unehäired. Peamiste OUA põhjustena tuuakse välja anatoomilised muutused kõri ja neelupiirkonnas, vähenenud kõrilihaste toonus, langenud neuromuskulaarne vastus kokkulangenud hingamisteedele mille tulemuseks on hingamisteede ahenemine või kollabeerumine [2]. Füsioloogiliselt väljendub see kaheti [3]:

- *apnea*- hingamisseiskus 10 s ja kauem või nasaalse õhuvoolu vähenemine kümnendikuni baastasemest, millega kaasneb hingamispingutus;
- *hüpopnea*- nasaalse õhuvoolu rõhukõvera amplituudi langus või rindkere liikuvuse vähenemine enam kui 50% baastasemest 10 s ja kauem, millega kaasneb desaturatsioon vähemalt 3% või aju virgumine (ingl k *arousal*)

Obstruktsioon (takistus) lokaliseerub suuneelus pehmesuulaest ja kurgunibust kõripealseni mil pehmesuulae tagumine osa kollabeerub vastu suuneelu tagaseina. Kui blokeering ei ole täielik, tekitab õhuvool sisse- ja väljahingamisel pehmete kudede vibratsiooni, mille tagajärjeks on norskamine ja hüpopnoe episoodid. Täieliku blokeeringu korral tekib apnoe episood. Kopsude tegeliku ventilatsiooni puudumise tõttu langeb vere hapnikutase. Obstruktiivse uneapnoe üksikepisoodid kestavad tavaliselt 10 sekundist 2 minutini. Episoodi järgselt inimene ärkab, hingamisteed avanevad ja õhuvool taastub, seejärel inimene uinub reeglina uuesti. OUA korral kordub selline tsükkel öö jooksul kuni 300-500 korda, mistõttu ei läbita sügava une faase ning inimene ei puhka välja säilinud motoorse lihasaktiivsuse tõttu. [4]

Tsentraalne uneapnoe on tingitud puudulikust hingamislihaste töö regulatsioonist ning esineb 5% unaegsete hingamishäiretega haigetel ning sekundaarsena 40-80% südamepuudulikkuse haigetel [5]. Tsentraalse uneapnoe korral on üle 50% hingamisseisakutest tsentraalse päritoluga. [6]

Cheyne-Stokesi hingamise sündroomi puhul katkeb hingamine perioodiliselt iga 60-90 s järel, mis põhjustab mööduvat hüpoksiat. Kulg on tsükliline, kus iseloomulik on hingamissageduse langus apnoeni, millel järgneb omakorda hingamise aktivatsioon. [7]

Uneaegse hüpoventilatsiooni sündroomi korral esineb veres hapnikuküllastatuse langus, millega kaasneb suurem risk parema poole südamepuudulikkuse, hüperkapnilise hingamispuudulikkuse ja pulmonaalse hüpertensiooni väljakujunemiseks. Iseloomulik on tõusnud päevane unisus. [7]

Obstruktiivsete unehäirete korral tingib normaalse ventilatsiooni häirumine sümpaatilise närvisüsteemi aktivatsiooni ja une katkemise; sümptomid on tingitud nii sagedasest hingamisteede sulgusest magamise ajal, kui ka normaalse unerütmi häirumisest. Iseloomulikeks sümptomiteks on norskamine, päevane unisus, tukastamine ebasobivates olukordades, mälu- ja kontsentreerumiskasvused, peavalud, käitumishäired ja

psühholoogilised probleemid [8, 9], tagajärgedeks metaboolne düsfunktsioon (kõrgem insuliini tase, häirunud lipiidide a/v, diabeet, hüpertensioon), hormonaalse tasakaalu häired [10] ja südamehäired (kõrgevererõhutõbi, koronaartõbi, südamerütmihäired, südamepuudulikkus, kopsuhüpertensioon) [11, 12]

1.2 Epidemioloogia ja riskitegurid

Obstruktiivne uneapnoe on sage häire, mida esineb arenenud riikides ca 5% rahvastikust. Haigus esineb sagedamini meestel kui naistel, levimus täiskasvanud rahvastikus on meestel 3-7% ja naistel 2-5% [8]; lastel hinnatakse OUA levimuseks 1-3% [13]. Naiste haigestumus tõuseb meestega võrdsele tasemele keskeas menopausi saabumisega [7]. Enim levinud on OUA 30-60 aastaste hulgas, kus levimuseks hinnatakse 10-20%, sealjuures jääb neist 80% diagnoosimata [2]. Siiski oleneb OUA sagedus ka kasutatud diagnostilistest kriteeriumitest (Tabel 2). Võrdlusena esineb tsentraalset uneapnoed <1% populatsioonist ning <10% täiendavatele uneuuringutele suunatuist. Vahemikus 1998-2007 on OUA haigestumus kasvanud, põhjuseks eelkõige vananev ning üha ülekaalulisem rahvastik [13].

Tabel 2. OUA levimus vastavalt diagnoosimisel kasutatud AHI (*apnea/hypopnea index*) otsustuslävest. [13]

	AHI >5	AHI >10	AHI >15
Mehed	24-26%	15-19%	9-14%
Naised	9-28%	5-15%	4-7%

OUA langetab patsiendi ning ka tema lähikondsete elukvaliteeti, häirib patsiendi peresuhteid, sotsiaalset ja tööalast võimekust, tõstab liiklus- ja tööavariide ohtu. [8] Nii apnoe kui ka hüpopnoe esinevad sagedamini selili lamavas asendis ning alkoholi tarbimise järgselt [14].

OUA riskiteguriteks on OUA ravijuhendi [4] järgi:

- Rasvumine ja liigne kehakaal (kehamassi indeks >30 kg/m²) (**üle 80% haigetest**)
- Rasvkoe ladestumine kaela piirkonda (kaela ümbermõõt >43 cm) (**üle 70% haigetest**)
- Meessugu, naistel postmenopausaalne periood
- Neelupiirkonna pehme- ja lümfoidkoe hüpertroofia (k.a mandlid, adenoidid, kurgunibu (uvula), elongeerunud pehmesuulagi), kitsas suuneel (oropharynx)
- Näokolju luulised iseärasused (mikro- ja retrognatia, näokolju luude hüpoplaasia)
- Ninahingamise takistus
- Ülemiste hingamisteede infektsioonid
- Hingamisteede kroonilised haigused (krooniline obstruktiivne kopsuhaigus, raske või ravimata bronhiaalastma)
- Norskamine

- Endokriinsed häired (hüpotüreoidism, akromegaalia, metaboolne sündroom jt)
- Alkohoolsete jookide ja sedatiivsete ravimite tarbimine (eriti enne uinumist)
- Suitsetamine

Tulenevalt sarnastest riskiteguritest on uneaegsete hingamishäirete ja südameveresoonekonna haiguste genees sarnane (joonis 1). Uneaegsed hingamishäired soodustavad märgatavalt hüpertensiooni: **70% OUA haigetest on hüpertensioon ning 88% ravimresistentsetel hüpertooni on OUA**. Seejuures on hüpertensiooni esinemine sagedasem raskema OUA korral: AHI >30/h väärtuse korral on võrreldes AHI >5/h 1,3 korda kõrgem risk hüpertensiooniks [7, 15]. Täiendavalt soodustab OUA teiste kardiovaskulaarsete haiguste teket, nagu südame koronaartõve (ingl *coronary artery disease*), mille risk on 1,3 korda suurem võrreldes samaealise tervega, kroonilise südamepuudulikkuse korral on risk 2,4 korda suurem võrreldes samaealise tervega [15]. OUA tõstab riski II tüüpi diabeediks ja enneaegseks surmaks; 75% haigetest on ülekaalulised [8]. Risk insuldiks on OUA haigetel 1,6-4,3 korda kõrgem, mille tõenäoliseks tingijaks on hüpokseemia, hüperkapnia, kortikaalne ja sümpaatiline aktivatsioon [7].

1.3 Haiguskoormus

OUAga inimesed tarbivad 11% enam meditsiiniteenuseid: neil on rohkem arstivisiite, EMO külastusi, hospitaliseerimisi ja nende ravikulud on suuremad [8]. Näiteks Austraalias läbiviidud uuring [17] leidis OSAGA seotud otseste ja kaudsete kulud hinnaks 7,5 mld Austraalia dollarit.

OUAga haigete ravikulud on 10 aastat enne diagnoosi saamist ligi 2 korda suuremad, võrreldes samavanade mitte-OUA haigetega: 3972 US \$ vs 1969 US \$. Kanadas oli hospitaliseeritus 1,27 päeva ühe OUA haige kohta aasta enne diagnoosi ning 0,53 päeva aasta pärast diagnoosi [15]. Enamus hospitaliseeritustest kuulub 45-64 vanusegruppi, olles sagedasem 55-59aastaste seas. Suurimad kulud on haigetel, kellel kaasuvana on kõrge kehamassi indeks ja kardiopulmonaalne haigus.

OUA haigetel on 2-3 korda suurem risk sattuda tõsiste vigastustega lõppevasse autoõnnetusse, lisaks tõuseb ka tööaegsete vigastuste risk [8]. Arvestades seost AHI ning liiklusõnnetuse riski vahel (AHI >10/h annab 6 korda ja AHI >34/h 15x suurema riski võrrelduna AHI <10/h) on probleemiks OUA levimus veoautojuhtide seas. 18% kaugsõiduveokitega seotud liiklusõnnetustes on juht tukkuma jäänud ning 50% liiklusõnnetustest on uurijate poolt tunnistatud väsimusega seotuks [15]. Antud uuringus ei ole unisust väsimusest eristatud, ja ei ole defineeritud eraldi küsimustikku unisuse leidmiseks.

Uneaegsete hingamishäirete ja teiste unehäirete (sh insomni ja narkolepsia) õigeaegne diagnoosimine ja ravi aitab ära hoida unehäiretest põhjustatud tüsistusi (infarkt, insult, diabeet, ülekaalulisus) ning õnnetusi (sh fataalsed liiklus- ja tööõnnetused), vähendab töölt puudumist, tervishoiukulutusi ravita häire tüsistuste raviks, läbi selle aitab vähendada tervishoiule tehtavaid kulutusi. [18]

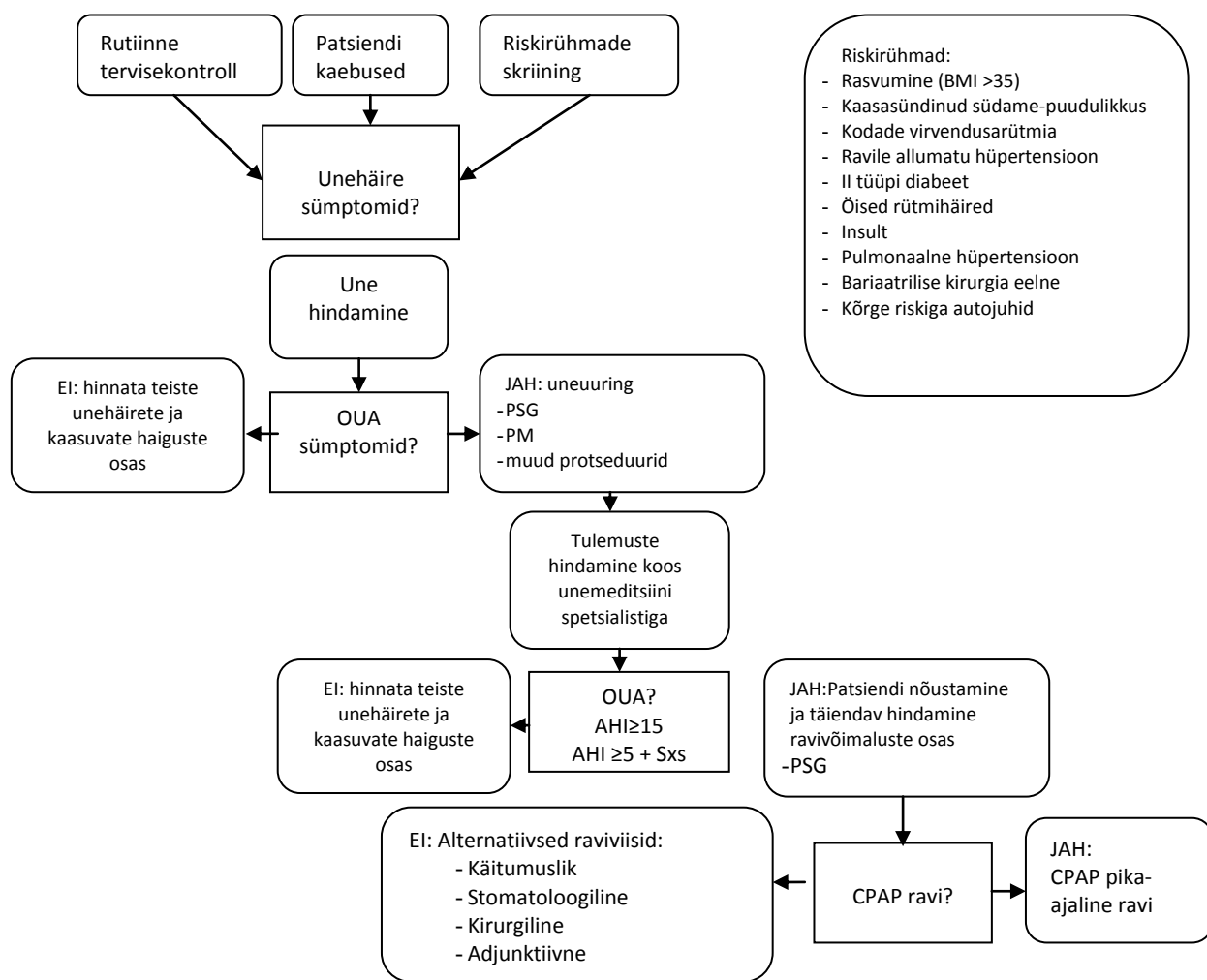
1.4 Diagnostika

OUA diagnostikas on kõige olulisem põhjalik küsitlus ja patsiendi une kvaliteedi kaardistamine [6]. Tähelepanu tuleks pöörata norskamise ja päevase liigunisuse esinemisele, eriti juhtudel, kui need käivad koos ravimresistentse hüpertensiooni, südamerütmihäirete, metaboolse sündroomi, ülekaalu või retrogrnaatiaga. Kahtluse kinnitumisele peab järgnema eelmisest veelgi põhjalikum anamnees (leidmaks nt registreeritud apnea episoodide, öist õhu ahmimist, hommikusi peavalusid jms), subjektiivsete kaebuste objektiviseerimine, kasutades nt Epworthi unisuse skaalat ning kardiopulmonaalne ja neuroloogiline staatus, leidmaks võimalikke kaasuvaid haigusi. [19]

Kliinilised kriteeriumid OUA diagnostikaks töötati välja 1960. aastatel ja need hõlmavad järgmisi sümptomeid [1, 20]:

- päevane liigunisus;
- kaks või enam sümptomit järgnevast loetelust: lämbumine/õhu ahmimine magades, korduvad ärkamised öö jooksul, mittekosutav uni, päevane väsimus ning langenud tähelepanuvõime;
- apnoe-hüpopnoe indeks (AHI) $>5/h$.

Diagnoosimisel kasutatav apnoe-hüpopnoe indeks (AHI) väljendab apnoe ja hüpopnoe episoodide esinemiste arvu ühe unetunni kohta. Puudub kindel AHI tase, alates millest oleks näidustatud ravi, kuid praegune kokkulepe käsitleb ravi alustamise näidustusena AHI $>5/h$, kui patsiendil esinevad väljendunud sümptomid, ning AHI $>30/h$ asümptomaatilistel juhtudel [2]. OUA diagnoosi raskusastme määramine võtab arvesse nii päevast unisust kui ka objektiivsete uuringute tulemusi (vt joonis 3)



Joonis 1. OUA kahtlusega patsientide hindamine [20]

Tabel 3. OUA raskusastme hindamine unisuse kvalitatiivseid näitajaid ja kvantitatiivseid uuringuvastuseid kasutades.

Uneapnoe raskusaste	Hinnang päevasele unisusele*	Mõõdetud AHI**
Mõõdukas	unisus ilmneb tegevuste ajal, mis nõuavad vähem tähelepanu nt raamatu lugemine, televiisori vaatamine	5... 15/h
Keskmine	unisus/tukastamine ilmneb tegevuste ajal, mis nõuavad mõõdukat tähelepanu, nagu kontserdid, koosolekud, ettekannete jälgimine	15...30/h
Raske	unisus/tukastamine ilmnevad tegevuste ajal, mis nõuavad kõrgendatud tähelepanu, nagu vestlemine, kõndimine ning autoga sõitmine	>30/h

Allikas: * [2]; ** [2, 20]

1.4.1. Uneapnoe diagnostikas kasutatavad küsimustikud

Unehäirete diagnostikas kasutatakse rahvusvaheliselt mitmeid valideeritud ja standarditud küsimustikke. Neist maailmas levinuim küsimustik- Epworthi Unisuse Skaala on kasutusel ka Eestis alates 1998.aastast.

Epworthi Unisuse Skaala.

Kui sageli Te tunnete end unisena või uinute situatsioonides, kus Te tegelikult ei ole väsinud? Väljendage oma tavapärase elu viimasel ajal. Kui Te pole kogenud mõnd situatsiooni hiljuti, proovige mõelda, kuidas see Teile mõjub. Kasutage alltoodud skaalat ja kirjutage kastikesse kõige sobivam number iga situatsiooni jaoks. Kui olete väsinud, kuid ei uinu, märkige 0.

Epworthi Unisuse Skaala

Vastuse variandid: =-mitte kunagi, 1-harva, 2- pigem tihti, 3-peaaegu alati

Tunnen end unisena või uinun...	Märgi
Istun ja loen	
Vaatan televiisorit	
Istun rahvarohkes kohas inaktiivselt (konverentsil, teatris jm.)	
Olen reisija autos, mis pole teinud 1 tunni jooksul peatust	
Istun, et puhata õhtupoolikul	
Istun ja kõnelen kellegagi	
Istun pärast alkoholit lõunat	
Olen juhina autos, mis on peatunud mõneks minutiks (ristmikul jm.)	
KOKKU	

Epworthi Unisuse Skaala eesmärgiks on kvantitatiivselt hinnata haige päevast unisust. Mida suurem on skoor, seda enam jääb kahtlus obstruktiivsele uneapnoele. Skoor kuni 6 on normipärane, skoor üle 10 on ilmselt haiguslik ja suure tõenäosusega on haigel obstruktiivne uneapnoe.

Aastate jooksul autojuhi teadlikul küsitlemisel unisuse kui liikluseõnnetustesse sattumise riski kohta on selgunud, et autojuhid annavad vastamisel küsimustele nr. 4 (olen reisija autos, mis pole teinud 1 tunni jooksul peatust) ja nr.8 (olen juhina autos, mis on peatunud mõneks minutiks) teadlikult valevastuseid.

Uneapnoe diagnostikaks autojuhtidel on kasutatud erinevaid küsimustikke ja laiaulatuslikke uuringuid, mille alusel on leitud uneapnoe sagedasemad põhjused ja tagajärjed. Neid põhjuseid ja tagajärgi on hakatud kasutama küsimustikes uneapnoega seonduva varjatud päevase unisuse avastamiseks.

Euroopa Uneuurijate Selts on soovitanud uneapnoe varajaseks avastamiseks kasutada STOP-BANG (tähekombinatsioon ingliskeelsete küsimuste esitähedest) skoori (*ingl.k. STOP Bang Scoring Model*)

- a) Kas Te norskate valjult (valjemini kui tavaline kõne, või Teie norskamist on kosta kõrvalruumi ka siis, kui magamistoa uks on suletud?)

- b) Kas Te tunnete end sageli väljapuhkamatuna, väsinuna või unisena päevasel ajal?
- c) Kas Teil on täheldatud hingamisseisakuid öö jooksul?
- d) Kas Teil on kõrge vererõhk või olete tarvitanud kõrgvererõhu ravimeid?
- e) Kas Teie KMI on üle 35 kg/m²?
- f) Kas Te olete vanem kui 50 aastane?
- g) Kas Teie kaelalbermõõt on üle 40 cm?
- h) Kas Te olete meessoost?

Kui uuritav (autojuht) vastab loetletud küsimustest vähemalt kolmele küsimusele „Jah“, siis tal on kõrge uneapnoe risk. Autojuht vajab edasisi uuringuid ja vajadusel ravi unemeditsiinikeskuses.

Hetkel ei sisalda autojuhi tervisetõendi väljastamisel arsti poolt tehtavad uuringud kui ka autojuhile esitatavad küsimused mitte ühtegi obstruktiivsele unepnoele viitavat uuringut või küsimust. Seetõttu soovitan hetkel kasutusel olevat autojuhi tervisetõendi väljastamise korda muuta. Seejuures võimalikest viisidest odavaim ja informatiivseim meetod võiks olla autojuhi poolt täidetava Terviseandmete Deklaratsiooni täiendamine, lisades obstruktiivse uneapnoe kõrget riski hindavad mõõdetavad ja otseselt kontrollitavad küsimused autojuhi poolt täidetavasse Terviseandmete Deklaratsiooni.

1.5 Uneapnoe ravi

Obstruktiivsete unaegsete hingamishäirete ravil on kaks eesmärki: võimaldada paremat toimetulekut sümptomitega (eelkõige unisusega) ja seeläbi parandada elukvaliteeti ja patsiendi töövõimet ning vähendada südame veresoonkonna haiguste jt tüsistuste riski [7]. Ravimeetodi(te) valikul peab ravi määra arst lähtuma patsiendi eripäradest; üheselt eelistatavat ravimeetodit ei ole.

Kaalu langetamine ja elustiili muutmine

Sarnaselt paljudele teistele haigustele on ka OUA ravis esmatähtis korrigeerida inimese elustiili: eesmärgiks peab olema kaalu langetamine, alkoholi tarbimise vähendamine, iganädalase füüsilise koormuse suurendamine ning unehügieeni korrastamine [8].

CPAP ravi

CPAP ravi seisneb püsiva positiivse rõhu abil hingamisteede avatuna hoidmises ning on kasutusel alates 1980. aastatest [19]. CPAPil on tõestatud efektiivsus võrdluses platseeboga, vähendades enam nii subjektiivseid (unisus, keskendumisraskused), kui ka objektiivseid sümptomeid (desaturatsioonid, ärkamised unest). Näidustus teraapiaks on AHI >5/h sümptomaatilisel ning AHI >30/h asümptomaatilisel patsiendil. Tavaliselt on ravi seadistamiseks vajalik PSG uuring, kuigi kasutatakse ka automaatselt titreeritavad nn auto-CPAP seadmed [7].

Kliinilise efekti saavutamiseks tuleb seadet kasutada vähemalt 4 h öö jooksul. Ravi on jätkuv ning kestab tavaliselt kogu elu kuna tegemist on sümptomaatilise teraapiaga. Kõrvaltoimetest on sagedasemateks ninakinnisus, naha ärritus, farüngeaalne kuivus ja külmetus, mis mööduvad tavaliselt paari nädalaga. Kordusvisiid ravi sobivusel on vajalikud kord aastas või harvem. [7] CPAP-ravi läbiviimise tulemused on Eestis otseselt kontrollitavad spetsiaalse aparatuuri mälu abil. Mitmed riigid on juba alustanud teadlikult autojuhtidel liiklusõnnetuste ennetamiseks uneapnoe ravi läbiviimist kontrollima.

Stomatoloogilised seadmed

Stomatoloogilised seadmed on näidustatud sümptomaatilise norskamise puhul ja kerge raskusastmega OUAg patsientidele, kelle kehakaal ei normaliseeru ja magamisel kehaasendi muutmine ei anna soovitud tulemusi. Samuti võib kaaluda stomatoloogiliste seadmete kasutamist keskmise ja raske OUAg patsientidele, kes ei soovi või ei talu CPAP-ravi, ning patsientidele, kellel on kirurgilise ravi vastunäidustused või kes seda ei soovi. [21].

Kirurgiline ravi

Rasketel ning raviresistentsetel juhtudel kasutatakse tavapäraselt laser- või radiokirurgiat. Esmase raviviisina on kirurgia efektiivne anatoomilise takistuse kõrvaldamiseks nt hüpertroofiliste tonsillide korral. Orofarüngeaalne kirurgia on norskamist silmas pidades efektiivne 80-90% juhtudest, apnea korral on efektiivsus 40-50%. Keelepära lõikuste efektiivsus on u 40% [7].

Levinum on kirurgia siiski CPAP ravi ja/või suukaudsete seadmete talumatuse või ebaõnnestumise korral [19]. Ninakirurgia ei ravi OUAd iseseisvalt, vaid pigem on abiks nasaalse CPAPi obstruktiivse talumatuse korral. Trahheostoomia lahendab küll OUA episoodid, kuid omab märkimisväärselt väiksemat efekti tsentraalse geneesiga uneaegse hingamishäire juures. Bariaatriline kirurgia on näidustatud inimestele, kelle KMI >40 kg/m² või keeruliste ülekaalust tulenevate kaasuvate haiguste korral KMI ≥35 kg/m², kui kehakaalu

langetamine on ebaõnnestunud. Edukalt sooritatud lõikuse korral on OUA remissioon 2 aasta jooksul 40%. [19]

2. UNEUURINGUTE JA UNERAVI LÄBIVIIMINE EESTIS

2.1 Uneuuringute kasutus Eestis

Eesti Haigekassa andmete abil kirjeldatakse uneuuringutel (polüsomnograafia, pulssoksümeetria, rõhu testimine AUTO-CPAP-aparaadiga) käinud inimeste arvu aastatel 2011–2012. Kokku on uneuuringutel aastatel 2011–2012 käinud 2221 inimest, kellest 58,6% (n=1302) olid mehed ja 41,2% (n=919) naised. Uneuuringut sisaldavate arvete põhidiagnoosina esineb enim uneapnoe diagnoosi (G47.3) – polüsomnograafia teenust sisaldavatel arvetel 82,6% (n=1256), pulssoksümeetria teenust sisaldavatel arvetel 53,4% (n=339) ja rõhu testimise teenust sisaldavatel 85,7% (n=564).

2.2. CPAP seadmete ja maskide kasutus Eestis

CPAP seadmeid ja maske kompenseeritakse Eestis alates 2012. aastast. Aastal 2012 osteti perioodil 2011 – 2012 uneuuringutel käinud inimeste poolt kokku 475 CPAP seadet ja 582 maski, 2013. aasta I poolaastal 113 seadet ja 256 maski.

Unehäirete diagnoosimise ja raviga seotud arstivisiitide arvud ja kogukulud

Arstivisiite arvestatakse ühe PSG või PM uuringuks keskmiselt kolm – üks esmane eriarsti visiit ja kaks korduvat visiiti. Tüüpiliselt esmane visiit on konsultatsiooniks, teine uuringu läbi viimiseks ja kolmas tulemuste teatamiseks ja vajadusel edasise ravi planeerimiseks.

Tabel. Eriarsti esmase ja korduvvastuvõtu piirhind ja arv

Tervishoiuteenuse nimetus	Teenuse kood	Piirhind €	Vastuvõttude arv PSG või PM uuringuga seoses
Eriarsti esmane vastuvõtt	3002	15,32	1
Eriarsti korduv vastuvõtt	3004	9,98	2

Seega ühe PSG või PM uuringuga kaasneb arstivisiitidega seoses ühekordne kulu 35,28 eurot.

2.3. Obstruktiivse unepnoe riskitegurite hindamine, diagnoosimudel loomine ja haiguse mõju hindamine sotsiaalsele tegevusele

Käesolevalt on kogutud standardselt andmed (täidetud küsimustikud, uneuuringute andmed, diagnoose toetavad lisauuringud) enam kui 4000 uneprobleemiga isiku kohta. Uuringus analüüsiti 8 aasta jooksul standardselt kogutud 3768 uuritava andmeid, kes käisid Regionaalhaiglas uneuuringutel alates 2004.aastast kuni 31.12.2011.aastani. Analüüsiti kõiki haigete poolt küsimustikku "Küsimustik uneaegsete hingamishäirete uuringuteks registreerumisel" sisestatud andmeid. Kõigil uuritavatel viidi ambulatoorselt läbi „Koguöö digitaliseeritud pulssoksümeetriline uuring“. Edasi võrreldi andmeid uneuuringute tulemustest lähtuvalt obstruktiivse uneapnoe raskusastme järgi. Analüüsimisel kasutati programme: Word Access, Word Exel ja SPSS. Küsimustikke ja uuringuid statistiliselt analüüsid oli plaanis välja tuua obstruktiivsele uneapnoele kõige iseloomulikud haigustunnused kaudsete küsimuste põhjal.

Taustauuringuna plaanitakse koguda Maanteeametilt ja Politsei-ja Piirivalveametilt 3-aastase jälgimisperioodi (01.01.2009.a.- 31.12.2011.a.) jooksul surmaga lõppenud liiklusõnnetuste kohta statistilisi andmeid ja sündmuste kirjeldusi. Andmed on Regionaalhaiglale (uurija Erve Sõõru) väljastatud. Andmeid plaanitakse uuringus töödelda unemeditsiini aspektist. Samuti planeeritakse päringu tegemist Eesti Haigekassasse 2-aastase surmaeelse jälgimisperioodi (01.01.2007.a.- 31.12.2011.a.) kohta hukkunute tervisliku seisundi kohta info kogumiseks (diagnoosid ja ravikulutused). Eeldatav töö teostamine käib ja on plaanis lõpetada 2015.aastaks. Uuringu teostamine on kooskõlastatud Tallinna Meditsiiniuuringute Eetikakomiteega (16.02.2012.a.).

Uuringus osales 3768 patsienti, neist 2493 meest ja 1275 naist. Uuritavate vanuseline jaotuvus on ära toodud Lisa 1.

Uuritavate poolt kirjeldatud unevajadus on ära toodud Lisa 2. Keskmiseks unevajaduseks hinnati 8 tundi ja 3 minutit (ekstreemsed juhud välja jäetud).

Uuritavate poolt täidetud küsimustikus „Küsimustik uneaegsete hingamishäirete uuringuks registreerimisel“ hinnati Epworthi unisuse skaala järgi kvantitatiivselt haigete päevast unisust.

	Mitte kunagi	Väike võimalus	Mõõdukas tõenäosus	Suur tõenäosus	Kokku
Istun ja loen	33,5	32,7	22,9	10,9	100,0
Vaatan telerit	15,1	27,9	35,3	21,7	100,0
Istun tegevusetas avalikus kohas	48,9	31,0	14,6	5,6	100,0
Sõitjana autos tunniajase sõidu korral ilma pausita	36,9	28,3	20,3	14,5	100,0
Viskan pikali ja puhkan pärastlõunal, kui olukord seda lubab	15,6	22,4	29,2	32,8	100,0
Istun ja ajan kellegagi juttu	83,7	13,1	2,6	0,6	100,0
Istun vaikselt pärast õhtusööki (ilma alkoholita)	41,3	30,5	19,7	8,5	100,0
Istun juhina autos, mis on peatunud mõneks minutiks liikluses	78,9	15,5	4,2	1,4	100,0

Uuringu tulemusena selgus, et uuritavad pidasid kõige väiksemaks tõenäosust tunda end unisena ja uinuda järgmistes situatsioonides:

istun ja ajan kellegagi juttu: mitte kunagi ei tundnud end unisena ega uinunud 83,7 % vastanutest;

istun juhina autos, mis on peatunud mõneks minutiks liikluses: mitte kunagi ei tundnud end unisena ega uinunud 78,9 % vastanutest.

Vastanute arv ja protsentuaalsed vastused on ära toodud Lisa 3.

Samas meelevaldsele küsimusele „Kui Te juhite autot- olete juhtunud suigatama või olete olnud suigatamisele lähedal?“ vastasid kõigist vastanutest 49,8 % iialgi, 29,9 % harva, 14,3 % vahel, 5,3 % sageli ja 0,7 % alati. Vaata Lisa 4.

Seega päevast unisust puudutavale küsimusele antavad vastused sõltuvad küsimuse püstitusest, ehk siis sellest kuidas unisuse kohta täpsemalt küsida. Viimasel paaril aastal, kui uneapnoe, päevase unisuse ja liiklusõnnetuste seostest on enam ka meedias räägitud on minu hinnangul tekkinud autojuhtidel soov anda neile küsimustele valemistuseid. Tõenäoliselt seetõttu, et autojuhid kardavad terviseprobleemide tõttu töö kaotada, nende suhtes rakendatavaid sanktsioone kindlustusseltside poolt ja ei soovi näiliselt lisanduvaid probleeme.

Rasvtõve ja obstruktiivse uneapnoe raskusastme seoste hindamiseks koostas risttabeli KMI (kehamassi indeksi) ja ODI (oksühemoglobiini desaturatsiooni indeksi) vahel (Lisa 5.). Oksühemoglobiini desaturatsiooni indeks arvutati spetsiaalse programmi alusel uuritavatel ambulatoorselt läbiviidud koguöö digitaliseeritud pulssoksümeetriliste uuringute tulemusi analüüsides. Koguöö digitaliseeritud pulssoksümeetriline uuring võimaldab enamikel juhtudel obstruktiivset uneapnoed diagnoosida. Mida suurem on ODI, seda suurem on obstruktiivse uneapnoe raskusaste. Näiteks: ODI: 0-4 väljendab lihtsat norskamist, ODI: 35-39 raske raskusastmega obstruktiivset uneapnoed.

Uuringu tulemusel selgus seos ODI ja rasvtõve vahel. Mida kõrgem on KMI, seda kõrgem on ODI. (Lisa. 7) Näitena ODI 0-4 juures oli rasvunuid vaid 25,9 %, ODI 35-39 juures 80,5 % ja ODI 80-84 juures 90,5 %.

Sellest järeldub, et **rasvtõvel ja obstruktiivse uneapnoe raskusastmel on selge seos ja KMI on võimalik kasutada ka obstruktiivse uneapnoe ja seega ka varjatud päevase unisuse varajasel avastamisel.**

Obstruktiivse uneapnoe haigetel samaaegselt esinevate haiguste esinemissageduse hindamiseks koostas risttabelid. Kaasasin enamuse elundkondadest, haigustest ja ka mõningatest sümptomitest, millel arvasin olevat põhjuslikku või tagajärgelist seost obstruktiivse uneapnoega.

Uuringu tulemusel selgus (Lisa 6.), et raske raskusastmega uneapnoe haigetest (ODI = 30-50) esineb **hüpertensiooni 65,4 % vastanutest**. Mida suurem on ODI, seda kõrgem oli hüpertensiooni esinemisele „Jah“ vastajate arv.

Raske raskusastmega uneapnoe haiged kirjeldasid teiste haiguste esinemist harvam. Näiteks astmat 13,2 % vastanutest, allergiat 15,5 % vastanutest, psüühikahäireid 7,4 % vastanutest, kõrget hemoglobiinitaset 5,3 % vastanutest, läbipõetud müokardi infarkti 14,5 % vastanutest, heinanohu 10,4 % vastanutest.

Raske obstruktiivse uneapnoe haigetest 36,9 % kirjeldas kõrvetisi. Gaströösophageaalreflukshaigus ja maoprobleemid on uuringute alusel otseses põhjus/tagajärg seoses uneapnoega. Liigesprobleemid (vastanutest 51,4 %) on samuti teadaolevalt põhjus/tagajärg seoses ülekaalulisusega.

Uuringu tulemusel leiti 77,2 % hüpertooniatõbe põdevatest haigetest samaaegselt obstruktiivne uneapnoe ($ODI > 5$) olemasolu. Ülekaalulistel uuritavatel ($KMI > 35 \text{ kg/m}^2$) leiti samaaegselt obstruktiivne uneapnoe ($ODI > 5$) 87,2 % juhtudest.

Sellest järeldub, et hüpertensioonil ja rasvtõvel on selge seos obstruktiivse uneapnoe ja seega ka päevase unisusega.

Hüpertensiooni on võimalik kasutada obstruktiivse uneapnoe ja seega ka varjatud päevase unisuse varajasel avastamisel. Lisaks on patsientide vererõhu väärtused ja antihüpertensiivne ravi dokumenteeritud Eesti meditsiinisüsteemi andmebaasides.

Uneapnoele on iseloomulik rasvkoe ladestumine kaela piirkonda. Meestel kaela ümbermõõt üle 43 cm ja naistel üle 40 cm on riskiks uneapnoe tekkele. Kaela ümbermõõtu minu poolt läbiviidud uuringus ei hinnatud, kuid see riskitegur on teada varasematest rahvusvaheliselt uneapnoe riskitegureid hindavatest läbiviidud uuringutest (uuringud alates 1990. aastast, suur kaelaümbermõõt on olulisim uneapnoe riskifaktor). Uuringutulemus on lihtsalt teostatav ja mõõtmistulemused korratavad (kontrollitavad). Seetõttu soovitan kasutada kaela ümbermõõtu obstruktiivse uneapnoe ja seega ka varjatud päevase unisuse avastamisel.

3. SOOVITUSED VARJATUD UNISUSE VARAJASEKS AVASTAMISEKS AUTOJUHI TERVISETÕENDI VÄLJASTAMISEL.

Soovitus nr.1.

Lisada STOP-BANG skoor tervikuna autojuhi poolt täidetavale Terviseandmete Deklaratsioonile (kokku 8 küsimust). Vaata lk. 12.

Lisaseadmed: kaelaümbermõõdu mõõtmiseks mõõdulint, KMI hindamiseks kaal, pikkuse mõõtmise seade ja kalkulaator KMI arvutamiseks (perearsti praksistes on need seadmed reeglina olemas).

„Jah“ vastuse korral 3 või enamale küsimusele vajab autojuht uneapnoe suhtes täiendavaid uuringuid ja ravi unemeditsiinikeskuses (vt. www.unemeditsiin.ee). Uneapnoe suhtes täiendavatele uuringutele ja ravile

suunamine peaks olema soovituslikku laadi, sest hetkel ei kajastu uneapnoe veel Liiklusseaduses lisapiirangute nimekirjas.

Puudused: uuritav annab teadlikult valevastuseid küsimustele 1.-3. , sest kardab leitud häire kahluse tõttu töö kaotada, ei soovi lisaprobleeme. Ka Epworthi Unisuse Skaala täitmisel täheldasime, et uuritavad annavad teadlikult valevastuseid, kui uuritakse millegi suhtes (unisuse kohta autoroolis), mis võib kaasa tuua uuritavale ajakulu probleemi lahendamisel või piiranguid.

Soovitus nr.2.

Lisada hetkel kehtivale autojuhi poolt täidetavale Terviseandmete Deklaratsioonile vaid 3 küsimust.

1. Kas Teil on kõrge vererõhk või olete tarvitanud kõrgvererõhutõve ravimeid?
2. Kui olete naine, kas Teie kaelaümberrõõm on üle 40 cm? Kui olete mees, kas Teie kaelaümberrõõm on üle 43 cm?
3. Kas Teie KMI on üle 35 kg/m²?

Lisaseadmed: kaelaümberrõõdu mõõtmiseks mõõdulint, KMI hindamiseks kaal, pikkuse mõõtmise seade ja kalkulaator KMI arvutamiseks (perearsti praksistes on need seadmed reeglina olemas). Hinnanguliselt avastab nende küsimuste lisamisel autojuhi poolt täidetavale Terviseandmete Deklaratsioonile 75- 88 % uneapnoe haigetest, potentsiaalsetest ravimata uneapnoe tõttu unisusega autojuhtidest.

„Jah“ vasuse korral vähemalt ühele küsimusele vajab autojuht uneapnoe suhtes täiendavad uuringuid ja ravi unemeditsiinikeskuses (vt. www.unemeditsiin.ee). Nimetatud küsimusele õigete vastuste andmine on otseselt kontrollitav (vererõhu mõõtmised või väljakirjutatud vererõhku alandavad ravimid sisalduvad Eesti meditsiinis kasutatavates andmebaasides, kaela ümberrõõm ja KMI on kordusmõõtmiste teel kontrollitavad). Uneapnoe suhtes täiendavatele uuringutele ja ravile suunamine peaks olema soovituslikku laadi, sest hetkel ei kajastu uneapnoe veel Liiklusseaduses lisapiirangute nimekirjas.

Soovitame suunata autojuhi uneapnoe suhtes täiendavatele uuringutele, kui on tegemist üle 45 aastase mehega, kel vähemalt ühele loetletud küsimustele „Jah“ vastustest. Samuti ka teistel juhtudel, kui autojuhi tervisetõendit väljastaval arstil on kahtlus autojuhil esinevale varjatud päevasele unisusele.

Hinnanguliselt võimaldab nimetatud lahenduste kasutamine avastada varakult ligi 85 % varjatud unisusega autojuhtidest ja nende unisust õigeaegselt ravida. Need lahendused ei too autojuhi tervisetõendit väljastavale meditsiinitöötajale lisatööd. Tänapäevase Eesti meditsiinikorralduse juures saavad abivajajad unisusega autojuhid une ravi vähemalt 3 kuu jooksul.

KOKKUVÕTE

Ravimata uneapnoe põhjustab väljendunud päevase unisuse tõttu uinumise võimalust autoroolis ja tõstab autojuhtide liiklusõnnetustesse sattumise riski kuni 7 korda. Uneapnoed esineb sagedamini ülekaaluliste inimestel (87,2 % ülekaalulistel KMI > 35 kg/m² leiti samaaegselt obstruktiivne uneapnoe), kelle kaela ümbermõõt on üle 43 cm (meestel) ja üle 40 cm (naistel), kes on valjud norskajad ja kel esineb väljendunud päevane unisus. Uneapnoe üheks olulisemaks sümptomiks on hüpertensioon (77,2 % hüpertoonikutest leiti samaaegselt obstruktiivne uneapnoe). Uneapnoe on ravitav. Raske uneapnoe korral on kõige efektiivsem ravi hingamisaparaadiga, mida tuntakse ka CPAP (inglise keelest *Continuous Positive Airway Pressure*) aparaadina. Ravi viiakse läbi ninale asetatava maskiga öö jooksul. See ravi on enamikel juhtudel väga efektiivne ja kõrvaldab enamuse uneapnoe tunnustest juba esimeste ravinädalate jooksul. Teised tuntud ravimeetodid on: kehakaalu langetamine, intraoraalsed seadmed ning nina-ja neelupiirkonna kirurgia.

Uneapnoed põdevate autojuhtide, eriti kutselistel autojuhtide hulgas probleemi õigeaegne avastamine ja ravi vähendab märkimisväärselt päevasest unsusest põhjustatud liiklusõnnetuste arvu.

Väljendunud päevase unisuse, mis on üheks uneapnoe peamiseks sümptomiks, varaseks diagnostikaks soovitan lisada mõned küsimused hetkel kasutusel olevale patsiendi poolt täidetavale Terviseandmete Deklaratsioonile.

Selleks soovitan kaaluda kahe variandi vahel:

1. Lisada rahvusvaheliselt aktsepteeritud valideeritud ja standarditud küsimuustik- STOP-Bang Scoring Model (kokku 8 küsimust) hetkel kehtivale autojuhi poolt täidetavale Terviseandmete Deklaratsioonile.
 - i) Kas Te norskate valjult (valjemini kui tavaline kõne, või Teie norskamist on kosta kõrvalruumi ka siis, kui magamistoa uks on suletud?
 - j) Kas Te tunnete end sageli väljapuhkamatuna, väsinuna või unisena päevasel ajal?
 - k) Kas Teil on täheldatud hingamisseisakuid öö jooksul?
 - l) Kas Teil on kõrge vererõhk või olete tarvitanud kõrgvererõhu ravimeid?
 - m) Kas Teie KMI on üle 35 kg/m²?
 - n) Kas Te olete vanem kui 50 aastane?
 - o) Kas Teie kaelamõõt on üle 40 cm?

p) Kas Te olete meessoost?

Kõrge uneapnoe risk: Jah vastus 3 või enamale küsimusele. Autojuht vajab edasisi uuringuid ja vajadusel ravi unemeditsiinikeskuses (vt. www.unemedistiin.ee).

2. Lisada 3 küsimust (peamised uneapnoe riskid ja tagajärjed) hetkel kehtivale autojuhi poolt täidetavale Terviseandmete Deklaratsioonile.

a) Kas Teil on kõrge vererõhk või olete tarvitanud kõrgvererõhu ravimeid?

b) Kui olete naine, kas Teie kaelaümbermõõt on üle 40 cm? Kui olete mees, kas Teie kaelaümbermõõt on üle 43 cm?

c) Kas Teie KMI on üle 35 kg/m²?

Kõrge uneapnoe risk: Jah vastus 1 või enamale küsimusele. Autojuht vajab edasisi uuringuid ja vajadusel ravi unemeditsiinikeskuses (vt. unemeditsiin.ee) Käesolevalt on Eesti unekeskustel (www.unemeditsiin.ee) reserve uneuuringute läbiviimiseks ja uneraviks autojuhtidel.

Varjatud unisuse avastamiseks on välja töötatud 2 infovoldikut, mis on lisatud eraldi dokumentidena.

Eestis läbiviidud uuringutulemusi on publitseeritud üleriigilises väljaandes „Meditsiiniuudised“ (nov, 2013) ja Euroopa Parlamendis (Brüsselis) 15.10.2013. läbi viidud konverentsil (www.esrs.eu). Oktoobris 2013.a. viidi Eestis läbi üleriigiline teavituskampaania „Ära istu unisena autorooli“.

SUMMARY

Untreated obstructive sleep apnea increases risk of falling sleep at the wheel and up to 7 times the risk of accidents due to sleepiness. Sleep apnea occurs more frequently in obese people (87 % among overweight people BMI more than 35 kg/m² has obstructive sleep apnea) and have a neck circumference more than 43 cm (in men) and more than 40 cm (in woman), snore very heavily and suffer from excessive sleepiness. One of the main symptoms is high blood pressure (77,2 % among hypertension people has obstructive sleep apnea). Sleep apnea can be treated. The most effective in serious cases of sleep apnea is a brathing device, commonly known as CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), via mask that is used while sleeping. This treatment is very effective in majority cases and resolves most of the symptoms (including excessive daytime sleepiness), within the first weeks of treatment. Other treatments: weight loss, ENT and maxillofacial surgery, oral appliances.

The screening and treatment of sleep apnea in drivers, especially professionals, could significantly reduce the number of accidents cased by sleepiness at the wheel.

For early diagnosis of excessive daytime sleepiness, which is one of the main symptom of sleep apnea, I recommend add some questions to the Health Declaration, which will be fill by patient.

There are two different ways:

1. You would add the STOP-Bang Scoring Model (8 questions) to the Health Declaration:
 - a) Do you snore loudly (louder than spoken voice, or so loud it can be heard through closed door?
 - b) Do you often feel tired, fatigued, or sleepy during the day?
 - c) Has anyone noticed you stop breathing while you sleep?
 - d) Do you have high blood pressure or are you being treated for hypertension?
 - e) BMI (Body Mass Index) over 35 kg/m²?
 - f) Age over 50?
 - g) Neck circumference over 40 cm?
 - h) Male?

High risk of Apnea: Yes to 3 or more questions and driver needs further investigations and treatment ass needed in sleep lab (see www.unemeditsiin.ee).

2. You would add 3 questions (main risks and complications of sleep apnea) to the Health Declaration:

- a) Do you have high blood pressure or are you being treated for hypertension?
- b) You are female with neck circumference over 40 cm? You are male with neck circumference over 43 cm?
- c) BMI (Body Mass Index) over 35 kg/m²?

High risk of Apnea: Yes to 1 or more questions and driver needs further investigations and treatment as needed in sleep lab (see www.unemeditsiin.ee).

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Fleetham J, Ayas N, Bradley D, Ferguson K, Fitzpatrick M, George C, et al. Canadian Thoracic Society guidelines: diagnosis and treatment of sleep disordered breathing in adults. *Can Respir J*. 2006;13(7):387-92.
2. Balk EM, Moorthy D, Obadan NO, Patel K, Ip S, Chung M, et al. Diagnosis and Treatment of Obstructive Sleep Apnea in Adults [Internet]. Agency for Healthcare Research and Quality (US); ; 2011.
3. Chatsis V, Spry C. Diagnosis of Snoring and Obstructive Sleep Apnea: A Review of the Accuracy. Health Technology Inquiry Service, 2009.
4. Sõõru E, Jõgi R, Jaanus M. Obstruktiivse uneapnoe diagnostika- ja ravijuhend. 2004, Tartumaa Trükikoda, ISBN 9985-4-0385-1.
5. Somers VK, White DP, Amin R, Abraham WT, Costa F, Culebras A, et al. Sleep Apnea and Cardiovascular DiseaseAn American Heart Association/American College of Cardiology Foundation Scientific Statement From the American Heart Association Council for High Blood Pressure Research Professional Education Committee, Council on Clinical Cardiology, Stroke Council, and Council on Cardiovascular Nursing In Collaboration With the National Heart, Lung, and Blood Institute National Center on Sleep Disorders Research (National Institutes of Health). *Journal of the American College of Cardiology*. 2008;52(8):686-717.
6. Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T, Alessi CA, Bailey D, Coleman J, Jr., et al. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: an update for 2005. *Sleep*. 2005;28(4):499-521.
7. Lloberes P, Duran-Cantolla J, Martinez-Garcia MA, Marin JM, Ferrer A, Corral J, et al. Diagnosis and treatment of sleep apnea-hypopnea syndrome. Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery. *Arch Bronconeumol*. 2011;47(3):143-56.
8. Unit AHTaP. An Assessment of Sleep Disordered Breathing Diagnosis Using Level I versus Level III Sleep Studies. University of Alberta, 2010.
9. Fleetham J, Ayas N, Bradley D, Fitzpatrick M, Oliver TK, Morrison D, et al. Canadian Thoracic Society 2011 guideline update: diagnosis and treatment of sleep disordered breathing. *Can Respir J*. 2011;18(1):25-47.
10. Saaresranta T, O P. Sleep-disordered breathing and hormones. *Eur Respir J*. 2003;22:161-72.
11. Jaffe LM, Kjekshus J, Gottlieb SS. Importance and management of chronic sleep apnoea in cardiology. *European Heart Journal*. 2012.

12. Phillips BG, Somers VK. Hypertension and obstructive sleep apnea. *Current hypertension reports*. 2003;5(5):380-5.
13. Merlin T, Liufu Z, Wang S. Unattended sleep studies in the diagnosis and reassessment of obstructive sleep apnoea. Commonwealth of Australia, Canberra: 2010.
14. Franklin K, Rehnqvist N, Axelsson S. Obstructive Sleep Apnoea Syndrome. Helsinki: Finnish Office for Health Care Technology Assessment (FinOHTA), 2007.
15. Pagel JF. Obstructive sleep apnea (OSA) in primary care: evidence-based practice. *J Am Board Fam Med*. 2007;20(4):392-8.
16. Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E, Agusti AG. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. *Lancet*. 2005;365(9464):1046-53.
17. AlGhanim N, Comondore VR, Fleetham J, Marra CA, Ayas NT. The economic impact of obstructive sleep apnea. *Lung*. 2008;186(1):7-12.
18. Fischer J, Raschke F. Economic and medical significance of sleep-related breathing disorders. *Respiration*. 1997;1:39-44.
19. Epstein L, Kristo D, Strollo P, Friedman N, Malhotra A, SP P, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2009;5(3):263–76.
20. Fleetham J, Ayas N, Bradley D, Ferguson K, Fitzpatrick M, George C, et al. [Practice Guidelines of the Canadian Thoracic Society on the diagnosis and treatment of sleep respiratory problems of adults]. *Can Respir J*. 2007;14(1):31-6.
21. Salum O, Korrovits A. Obstruktiivse uneapnoe sündroom stomatoloogi pilguga. *Eesti Arst*. 2002;81(3):164-72.

LISAD

Lisa 1. Ankeedile vastajate sooline jaotuvus.

Ankeedile vastajate sooline jaotuvus

	Ankeedile vastaja sugu		Kokku
	mees	naine	
Vanusegrupid 0-4	11	2	13
5-9	14	5	19
10-14	3	3	6
15-19	18	6	24
20-24	61	17	78
25-29	198	36	234
30-34	294	48	342
35-39	267	93	360
40-44	293	96	389
45-49	329	124	453
50-54	279	171	450
55-59	239	218	457
60-64	188	172	360
65-69	163	140	303
70-74	81	99	180
75-79	38	36	74
80-84	15	9	24
85-89	2	0	2
Kokku	2493	1275	3768

Lisa 2. Unevajadus igal öösel.

Unevajadus igal öösel (ekstreemsed välja jäetud)

Vanusegrupid	Keskmine unevajadus (tundi)	Vastajate arv vanusegruppis	Standardhälve
0-4	10:30:00.000	6	1:38:35.404
5-9	9:16:21.818	11	1:00:32.580
10-14	9:24:00.000	5	1:08:24.632
15-19	8:12:30.000	24	1:38:28.652
20-24	8:46:05.217	69	1:03:33.128
25-29	8:32:49.811	212	1:14:52.082
30-34	8:24:42.353	306	1:07:20.031
35-39	8:12:21.818	330	1:11:51.913
40-44	8:06:04.045	356	1:04:11.621
45-49	7:58:41.359	412	1:02:16.690
50-54	7:57:44.322	398	1:07:13.772
55-59	7:57:35.639	399	0:59:29.836
60-64	7:46:18.750	320	1:02:52.735
65-69	7:40:36.923	260	0:58:48.836
70-74	7:45:44.056	143	1:02:28.006
75-79	7:46:00.000	60	1:05:41.745
80-84	7:20:52.174	23	0:49:54.065
85-89	7:30:00.000	2	0:42:25.584
Total	8:03:13.165	3336	1:07:33.135

Lisa 3. Küsimused päevase unisuse kohta (Epworthi unisuse skaala)

Küsimused päevase unisuse kohta (Epworthi unisuse skaala)

Küsimus nr.1 Istun ja loen

		Mitu	Protsent
Valid	Mitte kunagi	1271	33,5
	Väike võimalus	1240	32,7
	Mõõdukas tõenäosus	869	22,9
	Suur tõenäosus	415	10,9
	Kokku	3795	100,0

Küsimus nr.2 Vaatan telerit

		Frequency	Percent
Valid	Mitte kunagi	573	15,1
	Väike võimalus	1060	27,9
	Mõõdukas tõenäosus	1338	35,3
	Suur tõenäosus	824	21,7
	Kokku	3795	100,0

Küsimus nr. 3 Istun tegevuseta avalikus kohas

		Frequency	Percent
Valid	Mitte kunagi	1854	48,9
	Väike võimalus	1177	31,0
	Mõõdukas tõenäosus	553	14,6
	Suur tõenäosus	211	5,6
	Kokku	3795	100,0

Küsimus nr.4 Sõitjana autos tunniajase sõidu korral ilma pausita

		Frequency	Percent
Valid	Mitte kunagi	1401	36,9
	Väike võimalus	1074	28,3
	Mõõdukas tõenäosus	770	20,3
	Suur tõenäosus	550	14,5
	Kokku	3795	100,0

Küsimus nr.5 Viskan pikali ja puhkan pärastlõunal, kui olukord seda lubab

		Frequency	Percent
Valid	Mitte kunagi	593	15,6
	Väike võimalus	849	22,4
	Mõõdukas tõenäosus	1109	29,2
	Suur tõenäosus	1244	32,8
	Kokku	3795	100,0

Küsimus nr. 6 Istun ja ajan kellegagi juttu

		Frequency	Percent
Valid	Mitte kunagi	3178	83,7
	Väike võimalus	496	13,1
	Mõõdukas tõenäosus	100	2,6
	Suur tõenäosus	21	0,6
	Kokku	3795	100,0

Küsimus nr. 7 Istun vaikselt pärast õhtusööki (ilma alkoholita)

		Frequency	Percent
Valid	Mitte kunagi	1569	41,3
	Väike võimalus	1156	30,5
	Mõõdukas tõenäosus	746	19,7
	Suur tõenäosus	324	8,5
	Kokku	3795	100,0

Küsimus nr. 8 Istun sõitjana autos, mis on peatunud mõneks minutiks liikluses

		Frequency	Percent
Valid	Mitte kunagi	2993	78,9
	Väike võimalus	587	15,5
	Mõõdukas tõenäosus	160	4,2
	Suur tõenäosus	55	1,4
	Kokku	3795	100,0

Lisa 4. Küsimus suigatamise kohta autoroolis.

Kui te juhite autot - olete juhtunud suigatama või olete olnud suigatamisele lähedal?

Vastusevariant		Mitu	Protsent kõigist	Protsent vastanutest	Kummulatiivne protsent
	liialgi	1495	39,4	49,8	49,8
	Harva	898	23,7	29,9	79,7
	Vahel	430	11,3	14,3	94,0
	Sageli	158	4,2	5,3	99,3
	Alati	22	0,6	0,7	100,0
	Kokku	3003	79,1	100,0	
	Vastamata	792	20,9		
Kokku		3795	100,0		

Lisa 5. Vastajate arv ODI ja KMI järgi.

Vastajate arv: ODI grupi ja KMI järgi

ODI * KMI grupid (kõik) risttabel

Count

		KMI grupid (kõik)			Total
		KMI<25	ülekaaluline	rasvtõbi	
ODI	0-4	368	454	288	1110
	5-9	78	277	307	662
	10-14	34	163	260	457
	15-19	22	77	177	276
	20-24	11	58	153	222
	25-29	4	38	118	160
	30-34	6	30	95	131
	35-39	4	18	91	113
	40-44	3	11	66	80
	45-49	3	9	57	69
	50-54	0	7	48	55
	55-59	1	4	55	60
	60-64	0	5	39	44
	65-69	1	3	36	40
	70-74	0	2	37	39
	75-79	0	1	32	33
	80-84	0	2	19	21
	85-89	0	0	14	14
	19,00	0	1	31	32
Total		535	1160	1923	3618

		KMI grupid (ebatõenäolised eraldi grupp)			
		vale	KMI<25	ülekaaluline	rasvtõbi
ODI	0-4	32	361	454	263
	5-9	24	75	277	286
	10-14	16	29	163	249
	15-19	8	21	77	170
	20-24	4	11	58	149
	25-29	5	4	38	113
	30-34	6	6	30	89

35-39	7	4	18	84
40-44	3	2	11	64
45-49	4	2	9	54
50-54	5	0	7	43
55-59	3	1	4	52
60-64	4	0	5	35
65-69	0	1	3	36
70-74	1	0	2	36
75-79	2	0	1	30
80-84	1	0	2	18
85-89	1	0	0	13
19,00	1	0	1	30
Total	127	517	1160	1814

Protsendid: Kuidas on vastajad ODI grupis jaotunud KMI järgi - kui ODI on 0-4, siis nendest 40,9% on ülekaalulised ja 25,9% on rasvunud. Siit on näha, et, et kõrgema ODlga gruppides on rasvunute osatähtsus märksa suurem kui madalama ODlga gruppides: kui 0-4 grupis on rasvunuid vaid 25,9%, siis näiteks 35-39 ODlga grupis juba 80,5% ning 80-84 ODlga grupis juba 90,5%.

ODI * KMI grupid (kõik) risttabel

% within ODI

		KMI grupid (kõik)			Total
		KMI<25	ülekaaluline	rasvtõbi	
ODI	0-4	33,2%	40,9%	25,9%	100,0%
	5-9	11,8%	41,8%	46,4%	100,0%
	10-14	7,4%	35,7%	56,9%	100,0%
	15-19	8,0%	27,9%	64,1%	100,0%
	20-24	5,0%	26,1%	68,9%	100,0%
	25-29	2,5%	23,8%	73,8%	100,0%
	30-34	4,6%	22,9%	72,5%	100,0%
	35-39	3,5%	15,9%	80,5%	100,0%
	40-44	3,8%	13,8%	82,5%	100,0%

	45-49	4,3%	13,0%	82,6%	100,0%
	50-54		12,7%	87,3%	100,0%
	55-59	1,7%	6,7%	91,7%	100,0%
	60-64		11,4%	88,6%	100,0%
	65-69	2,5%	7,5%	90,0%	100,0%
	70-74		5,1%	94,9%	100,0%
	75-79		3,0%	97,0%	100,0%
	80-84		9,5%	90,5%	100,0%
	85-89			100,0%	100,0%
	19,00		3,1%	96,9%	100,0%
Total		14,8%	32,1%	53,2%	100,0%

Keskmine ODI väärtus KMI gruppides. ODI ja KMI omavaheline seos:mida kõrgem KMI, seda kõrgem ODI.

Desaturation * KMI grupid (kõik)

Desaturation

KMI grupid (kõik)	Keskmine ODI indeksi väärtus	Vastajate arv	Std. Deviation
KMI<25	5,25	535	8,667
ülekaaluline	10,59	1160	12,632
rasvtõbi	25,53	1923	26,999
Total	17,74	3618	22,832

Desaturation * KMI grupid (ebatõenäolised eraldi grupp)

Desaturation

KMI grupid (ebatõenäolised eraldi grupp)	Keskmine ODI indeksi väärtus	Vastajate arv	Std. Deviation
vale	21,39	127	22,489

KMI<25	5,05	517	8,451
ülekaaluline	10,59	1160	12,632
rasvtõbi	25,68	1814	27,203
Total	17,74	3618	22,832

Lisa 6. Haiguste ja oksühemoglobiini desaturatsiooni (ODI) rühmade risttabelid.

Haiguste ja oksühemoglobiini desaturatsiooni (ODI) rühmade risttabelid

Selgitused:

Odigr2	ODI	Uneapnoe raskusaste
1,00	0 kuni 4	lihtne norskamine
2,00	5 kuni 14	kerge uneapnoe
3,00	15 kuni 29	keskmine raskusaste
4,00	30 kuni 50	raske raskusaste
5,00	üle 50	üliraske uneapnoe

Tähis	Esinemine
0	ei esine
1	esineb

Astma ja ODI risttabel

Odigr2	astma		Total
	0	1	
1,00	982	128	1110
2,00	973	146	1119
3,00	556	102	658
4,00	341	52	393
5,00	291	47	338
Kokku	3143	475	3618

Astma ja ODI risttabel (%-jaotuvus)

Odigr 2	astma		Total
	0	1	
1,00	88,5%	11,5%	100,0%
2,00	87,0%	13,0%	100,0%
3,00	84,5%	15,5%	100,0%
4,00	86,8%	13,2%	100,0%
5,00	86,1%	13,9%	100,0%
Kokku	86,9%	13,1%	100,0%

Allergia ja ODI risttabel

Odigr2	allergia		Total
	0	1	
1,00	825	285	1110
2,00	868	251	1119
3,00	522	136	658
4,00	332	61	393
5,00	283	55	338
Kokku	2830	788	3618

Allergia ja ODI risttabel (%-jaotuvus)

Odigr2	allergia		Total
	0	1	
1,00	74,3%	25,7%	100,0%
2,00	77,6%	22,4%	100,0%
3,00	79,3%	20,7%	100,0%
4,00	84,5%	15,5%	100,0%
5,00	83,7%	16,3%	100,0%
Kokku	78,2%	21,8%	100,0%

Hingamisteede haiguste ja ODI risttabel

Odigr2	muu_hing		Total
	0	1	
1,00	828	282	1110
2,00	809	310	1119
3,00	465	193	658
4,00	283	110	393
5,00	221	117	338

Hingamisteede haiguste ja ODI risttabel (% - jaotuvus)

Odigr2	muu_hing		Total
	0	1	
1,00	74,6%	25,4%	100,0%
2,00	72,3%	27,7%	100,0%
3,00	70,7%	29,3%	100,0%
4,00	72,0%	28,0%	100,0%
5,00	65,4%	34,6%	100,0%

Kokku	2606	1012	3618
-------	------	------	------

Kokku	72,0%	28,0%	100,0%
-------	-------	-------	--------

Heinanohu ja ODI risttabel

Odigr2	heinanohu		Total
	0	1	
1,00	977	133	1110
2,00	993	126	1119
3,00	595	63	658
4,00	352	41	393
5,00	309	29	338
Kokku	3226	392	3618

Heinanohu ja ODI risttabel (%-jaotuvus)

Odigr2	heinanohu		Total
	0	1	
1,00	88,0%	12,0%	100,0%
2,00	88,7%	11,3%	100,0%
3,00	90,4%	9,6%	100,0%
4,00	89,6%	10,4%	100,0%
5,00	91,4%	8,6%	100,0%
Kokku	89,2%	10,8%	100,0%

Ninakinnisuse ja ODI risttabel

Odigr2	ninakinnisus		Total
	0	1	
1,00	719	391	1110
2,00	761	358	1119
3,00	435	223	658
4,00	292	101	393
5,00	240	98	338
Kokku	2447	1171	3618

Ninakinnisuse ja ODI risttabel (%-jaotuvus)

Odigr2	ninakinnisus		Total
	0	1	
1,00	64,8%	35,2%	100,0%
2,00	68,0%	32,0%	100,0%
3,00	66,1%	33,9%	100,0%
4,00	74,3%	25,7%	100,0%
5,00	71,0%	29,0%	100,0%
Kokku	67,6%	32,4%	100,0%

Müokardi infarkti ja ODI risttabel

Odigr2	infarkt		Total
	0	1	
1,00	1083	27	1110
2,00	1062	57	1119
3,00	607	51	658
4,00	336	57	393
5,00	310	28	338

Müokardi infarkti ja ODI risttabel (% jaotuvus)

Odigr2	infarkt		Total
	0	1	
1,00	97,6%	2,4%	100,0%
2,00	94,9%	5,1%	100,0%
3,00	92,2%	7,8%	100,0%
4,00	85,5%	14,5%	100,0%
5,00	91,7%	8,3%	100,0%

Kokku	3398	220	3618
-------	------	-----	------

Muu südamehaiguse ja ODI risttabel

Odigr2	muu_syda		Total
	0	1	
1,00	959	151	1110
2,00	941	178	1119
3,00	529	129	658
4,00	287	106	393
5,00	260	78	338
Total	2976	642	3618

Hüpertensiooni ja ODI risttabel

Odigr2	vererohk		Total
	0	1	
1,00	758	352	1110
2,00	591	528	1119
3,00	283	375	658
4,00	136	257	393
5,00	117	221	338
Kokku	1885	1733	3618

Kõrge hemoglobiinitaseme ja ODI risttabel

Odigr2	hemoglobiin		Total
	0	1	
1,00	1083	27	1110
2,00	1065	54	1119
3,00	627	31	658
4,00	372	21	393
5,00	315	23	338
Kokku	3462	156	3618

Peavalu ja ODI risttabel

Kokku	93,9%	6,1%	100,0%
-------	-------	------	--------

Muu südamehaiguse ja ODI risttabel (%-jaotuvus)

Odigr2	muu_syda		Total
	0	1	
1,00	86,4%	13,6%	100,0%
2,00	84,1%	15,9%	100,0%
3,00	80,4%	19,6%	100,0%
4,00	73,0%	27,0%	100,0%
5,00	76,9%	23,1%	100,0%
Total	82,3%	17,7%	100,0%

Hüpertensiooni ja ODI risttabel (%-jaotuvus)

Odigr2	vererohk		Total
	0	1	
1,00	68,3%	31,7%	100,0%
2,00	52,8%	47,2%	100,0%
3,00	43,0%	57,0%	100,0%
4,00	34,6%	65,4%	100,0%
5,00	34,6%	65,4%	100,0%
Kokku	52,1%	47,9%	100,0%

Kõrge hemoglobiinitaseme ja ODI risttabel (%-jaotuvus)

Odigr 2	hemoglobiin		Total
	0	1	
1,00	97,6%	2,4%	100,0%
2,00	95,2%	4,8%	100,0%
3,00	95,3%	4,7%	100,0%
4,00	94,7%	5,3%	100,0%
5,00	93,2%	6,8%	100,0%
Kokku	95,7%	4,3%	100,0%

Peavalu ja ODI risttabel (% jaotuvus)

Odigr2	peavalu		Total
	0	1	
1,00	661	449	1110
2,00	716	403	1119
3,00	432	226	658
4,00	270	123	393
5,00	243	95	338
Kokku	2322	1296	3618

Diabeedi ja ODI risttabel

Odigr2	peavalu		Total
	0	1	
1,00	59,5%	40,5%	100,0%
2,00	64,0%	36,0%	100,0%
3,00	65,7%	34,3%	100,0%
4,00	68,7%	31,3%	100,0%
5,00	71,9%	28,1%	100,0%
Kokku	64,2%	35,8%	100,0%

Diabeedi ja ODI risttabel (% jaotuvus)

Odigr2	diabeet		Total
	0	1	
1,00	1062	48	1110
2,00	1024	95	1119
3,00	581	77	658
4,00	319	74	393
5,00	250	88	338
Kokku	3236	382	3618

Imptentsuse ja ODI risttabel

Odigr2	diabeet		Total
	0	1	
1,00	95,7%	4,3%	100,0%
2,00	91,5%	8,5%	100,0%
3,00	88,3%	11,7%	100,0%
4,00	81,2%	18,8%	100,0%
5,00	74,0%	26,0%	100,0%
Kokku	89,4%	10,6%	100,0%

Impotentsuse ja ODI risttabel (%- jaotuvus)

Odigr2	Impotentsus		Total
	0	1	
1,00	1094	16	1110
2,00	1086	33	1119
3,00	631	27	658
4,00	366	27	393
5,00	312	26	338
Kokku	3489	129	3618

Liigesvaevuste ja ODI risttabel

Odigr2	Impotentsus		Total
	0	1	
1,00	98,6%	1,4%	100,0%
2,00	97,1%	2,9%	100,0%
3,00	95,9%	4,1%	100,0%
4,00	93,1%	6,9%	100,0%
5,00	92,3%	7,7%	100,0%
Kokku	96,4%	3,6%	100,0%

Liigesvaevuste ja ODI risttabel (%- jaotuvus)

Odigr2	liigesvaevus		Total
	0	1	
1,00	742	368	1110
2,00	685	434	1119
3,00	358	300	658

Odigr2	liigesvaevus		Total
	0	1	
1,00	66,8%	33,2%	100,0%
2,00	61,2%	38,8%	100,0%
3,00	54,4%	45,6%	100,0%

4,00	191	202	393
5,00	187	151	338
Kokku	2163	1455	3618

Psüühikahäirete ja ODI risttabel

4,00	48,6%	51,4%	100,0%
5,00	55,3%	44,7%	100,0%
Kokku	59,8%	40,2%	100,0%

Psüühikahäirete ja ODI risttabel (%-jaotuvus)

Odigr2	psüühika		Total
	0	1	
1,00	1010	100	1110
2,00	1041	78	1119
3,00	609	49	658
4,00	364	29	393
5,00	313	25	338
Kokku	3337	281	3618

Kõrvetiste ja ODI risttabel

Odigr2	psüühika		Total
	0	1	
1,00	91,0%	9,0%	100,0%
2,00	93,0%	7,0%	100,0%
3,00	92,6%	7,4%	100,0%
4,00	92,6%	7,4%	100,0%
5,00	92,6%	7,4%	100,0%
Kokku	92,2%	7,8%	100,0%

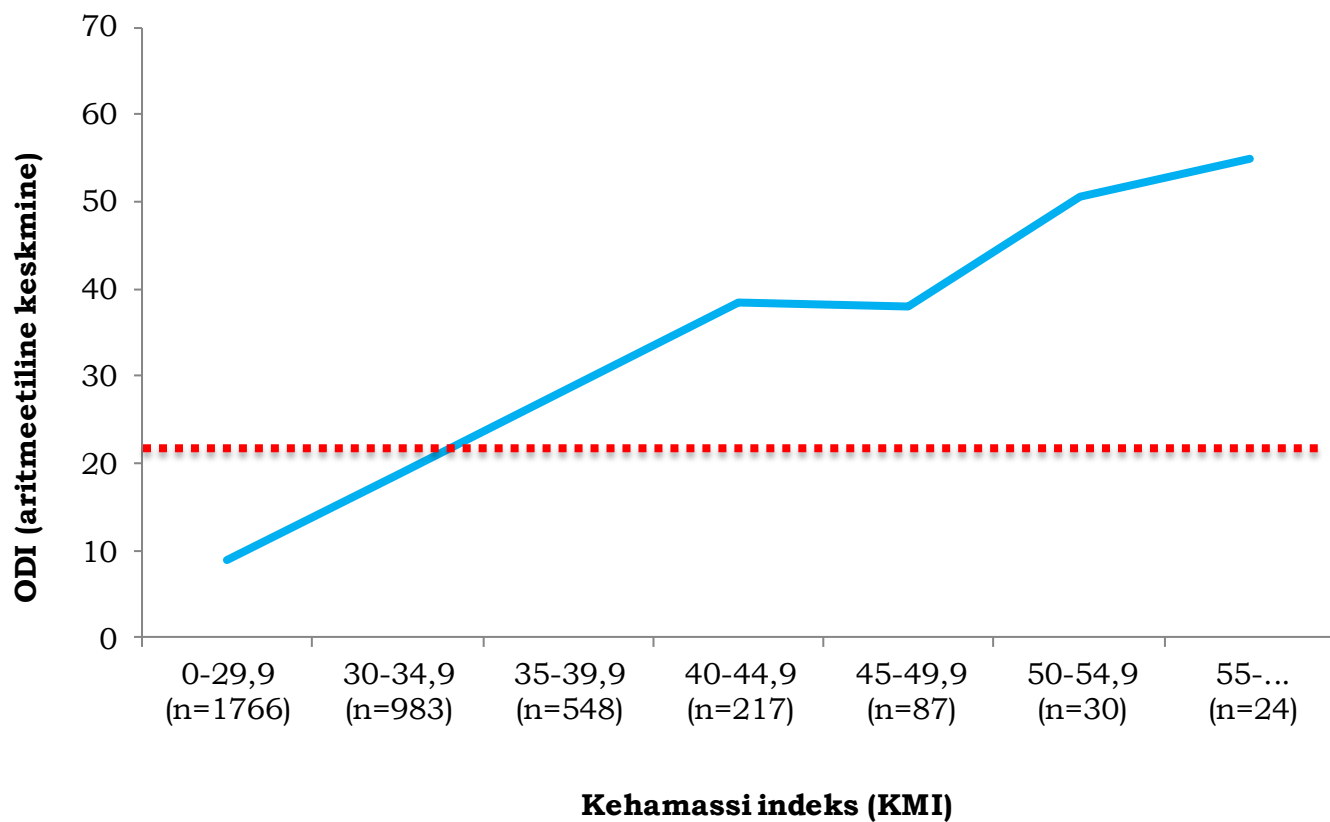
Kõrvetiste ja ODI risttabel (%-jaotuvus)

Odigr2	kõrvetised		Total
	0	1	
1,00	757	353	1110
2,00	668	451	1119
3,00	407	251	658
4,00	248	145	393
5,00	205	133	338
Kokku	2285	1333	3618

Odigr2	kõrvetised		Total
	0	1	
1,00	68,2%	31,8%	100,0%
2,00	59,7%	40,3%	100,0%
3,00	61,9%	38,1%	100,0%
4,00	63,1%	36,9%	100,0%
5,00	60,7%	39,3%	100,0%
Kokku	63,2%	36,8%	100,0%

Lisa 7. ODI ja KMI korrelatsioonitabel.

Mida kõrgem KMI (kehamassi indeks), seda kõrgem on ODI.



30.12.2013.a.

Erve Sõõru